



REGIONE SICILIA

PROVINCIA DI CATANIA

COMUNE DI CALTAGIRONE



LOCALITÀ ALTOBRANDO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A 45.12 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 39.75 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE



Sezione:

SEZIONE RP - PAESAGGISTICA



Elaborato:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Scala:

//

Nome file stampa:

FV.CLT01.PD.R.RP.01.pdf

Codifica Regionale:

RS06REL0019A0

Formato di stampa:

A4

Nome elaborato:

FV.CLT01.PD.R.RP.01

Tipologia:

R

Proponente:

ALTOBRANDO S.r.l.

Via Chiese, 72
20126 Milano (MI)
P.IVA. 12458390965

ing. Stefano Scazzola

ALTOBRANDO S.r.l.
Via Chiese, 72
20126 Milano (MI)
P.IVA. 12458390965

**ALTOBRANDO
S.R.L.**

Progettista:

E WAY FINANCE SPA

P.zza S. Lorenzo in Lucina, 4
00185 Roma
P.IVA. 15773121007
ing. Antonio Bottone



CODICE	REV. n.	DATA REV.	REDAZIONE	VERIFICA	VALIDAZIONE
FV.CLT01.PD.R.RP.01	00	04/2023	S. Cerruti	A. Bottone	A. Bottone

*PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI
UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A
45.12 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 39.75 MW E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE IN LOCALITA'*

ALTOBRANDO DI CALTAGIRONE

proponente	progettista
------------	-------------

ALTOBRANDO S.r.l.

Via Chiese, 72
20126 Milano (MI)
P.IVA. 12458390965
ing. Stefano Scazzola

ALTOBRANDO
S.R.L.

E WAY FINANCE SPA

P.zza S. Lorenzo in Lucina, 4
00185 Roma
P.IVA. 15773121007
ing. Antonio Bottone



RELAZIONE PAESAGGISTICA

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

1 INDICE

2	PREMESSA.....	5
2.1	Coerenza del progetto con gli obiettivi europei, nazionali e regionali di diffusione delle FER	7
2.2	Normativa regionale vigente in materia di pianificazione energetica.....	9
	Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS)	9
	Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (Patto dei Sindaci)	11
2.3	Strumenti di pianificazione energetica nazionali e regionali.....	11
	Individuazione delle aree non idonee in recepimento del DM 10 settembre 2010	11
3	METODOLOGIA DI ANALISI	13
3.1	Metodologia utilizzata per la redazione della relazione e indirizzi tecnico-normativi di riferimento.....	13
3.2	Rapporto tra procedura di VIA e autorizzazione paesaggistica	16
4	STATO ATTUALE DEI LUOGHI	18
4.1	Inquadramento territoriale del progetto	18
4.2	Il progetto e le aree d’impatto sul paesaggio	22
	Area vasta	23
	Area di dettaglio.....	25
4.3	Analisi del contesto paesaggistico in area vasta.....	26
	Caratteri del paesaggio in area vasta.....	26
	Aspetti geomorfologici e idrografici in area vasta (estratto dalla Relazione geologica - Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.R.A.02)	30
	Il paesaggio vegetale in area vasta (Stralcio relazione agronomica Rif Elaborato FV.CLT01.PD.R.AGRO.01).....	33
	Sistemi insediativi storici : le componenti.....	40
4.4	Analisi del contesto paesaggistico in area di dettaglio	52
	Caratteri del paesaggio nel sito d’intervento.....	53
5	IL PROGETTO	56
5.1	Scheda sintetica di progetto (stralcio relazione tecnica allegata al progetto)	56
5.2	Descrizione sintetica dell’iniziativa agronomica	58
5.3	Ricadute ambientali del progetto.....	61
5.4	Moduli Fotovoltaici	62
5.5	Tracker.....	64
5.6	Dismissione.....	65
5.7	Ripristino ambientale del sito	65
6	ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA: COMPATIBILITA’ DELL’INTERVENTO CON I PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	67

6.1 Strumenti di governo del territorio	67
Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR).....	67
Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Catania	76
Piano Regolatore Generale del Comune di Caltagirone (CT)	81
6.2 Strumenti di tutela di area vasta	82
Il sistema delle aree naturali protette	82
Strumenti di settore sovraordinati e operativi, di tutela del suolo, delle acque, del patrimonio forestale e dell'aria.	96
7 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'IMPIANTO AGRO-VOLTAICO IN PROGETTO	114
7.1 INTRODUZIONE	114
7.2 Valutazione dell'impatto visivo dell'impianto: analisi dell'intervisibilità e analisi impatti cumulativi	116
Scelta dei recettori sensibili per l'intervisibilità dell'impianto	118
La lettura degli effetti cumulativi sulla visibilità	121
7.3 Introduzione	121
7.4 Impatti cumulativi sulla componente percettiva del paesaggio	121
7.5 Rilievo fotografico e restituzione post-operam per la valutazione dell'impatto visivo e degli impatti cumulativi dell'opera sul contesto paesaggistico	130
7.6 Verifica della compatibilità paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" ...	138
7.7 Verifica della compatibilità paesaggistica i sensi del DPCM 12/12/2005	144
Verifica di qualità e criticità paesaggistiche	144
Verifica del rischio paesaggistico, antropico e ambientale	148
Conclusioni	151
8 CRITERI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO	151
9 CRITERI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONI PREVISTI	153
9.1 Criteri di mitigazione previsti per l'impianto agrovoltaiico	153
Opere di mitigazione specifiche per la componente geomorfologica del paesaggio e per il suolo apportate dal sistema agro-voltaico	154
Misure di mitigazione/compensazione per la componente percettiva del paesaggio	158
9.2 Criteri di mitigazione e compensazioni previste per il progetto di cavidotto	159
Criteri di mitigazione per il sistema geo-morfologico	160
Criteri di minimizzazione dell'impatto sul territorio	160
Criteri di mitigazione adottate per flora e fauna	160
Criteri di mitigazione/compensazione: interferenza visivo-paesaggistica	161
9.3 Criteri di mitigazione e compensazioni previste per la stazione elettrica	161
10 CONCLUSIONI FINALI	162

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	4 di 163

2 PREMESSA

Il presente elaborato è riferito al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di produzione di energia elettrica da fonte solare, denominato "Altobrando", sito in agro di Caltagirone (CT). In particolare, l'impianto in progetto ha una potenza di picco pari a 45.12 MWp e una potenza nominale di 39.75 MW ed è costituito dalle seguenti sezioni principali:

1. Un campo agrivoltaico suddiviso in 7 sottocampi, costituiti da moduli fotovoltaici bifacciali aventi potenza nominale pari a 600 Wp cadauno ed installati su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker);
2. Una stazione di conversione e trasformazione dell'energia elettrica detta "Power Station" per ogni sottocampo dell'impianto;
3. Linee elettriche in MT a 36 kV in cavo interrato necessarie per l'interconnessione delle Power Station alla Cabina di Raccolta e Misura;
4. Una Cabina di Raccolta e Misura in Media Tensione a 36 kV;
5. Una linea elettrica in MT a 36 kV in cavo interrato necessaria per l'interconnessione della Cabina di Raccolta e Misura con la sezione a 36 kV della futura SE di trasformazione 150/36 kV della RTN;

Titolare dell'iniziativa proposta è la società Altobrando S.r.l., avente sede legale in Via Chiese n. 72 - CAP 20126 (MI), P.IVA 12458390965.

La sinergia tra agricoltura ed energia rinnovabile, in territori con paesaggi agrari tutelati, può configurarsi come prima misura di mitigazione nella scelta di realizzare un impianto tecnologico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile standard.

L'impianto cosiddetto "agrivoltaico" è una soluzione che permette di realizzare impianti fotovoltaici che preservano la continuità delle attività agricole e pastorali sul sito di installazione, combinando energia, nuove tecnologie, agricoltura e conservazione del paesaggio, anche a tutela delle comunità locali e delle loro attività, con benefici in termini non solo di sostenibilità ambientale, ma anche economica e sociale.

L'impianto agrivoltaico di progetto e oggetto di compatibilità paesaggistica, è stato posizionato al di fuori della perimetrazione delle aree tutelate ope legis, così come individuate nell'art.142 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42. Nella scelta del layout è stata prestata la massima attenzione ad evitare le aree tutelate con particolare riferimento: ai corsi d'acqua, ai parchi e/o riserve naturali, alle foreste e ai boschi, alle aree di interesse archeologico, alle zone percorse dal fuoco o gravate da usi civici.

Le linee elettriche di progetto saranno realizzate totalmente in cavo interrato, tuttavia esistono potenziali interferenze del tracciato del cavidotto interrato con aree tutelate ai sensi del *D.lgs. 2004 n.42, art. 142, lett. c.*

Si tratta nell'ordine di:

- Interferenze del cavidotto interrato con le fasce fluviali tutelate ai sensi dell'art. 142, lett. c del D.Lgs. 42/2004
- Interferenze del cavidotto interrato con Trazzere reintegrate su strade provinciali.

Le interferenze citate saranno sottoposte a verifica di compatibilità dal presente studio.

Il progetto per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico rientra, inoltre, tra le tipologie di interventi e opere di grande impegno territoriale, così come definiti al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005, che caratterizzano e modificano in qualche modo parti del territorio, ragion per cui va verificata la compatibilità paesaggistica e gli elaborati dovranno curare, in particolare, le analisi relative al contesto paesaggistico.

Nella fattispecie l'intervento è ricompreso tra le opere di carattere aereale (punto 4.1 del succitato Allegato) in quanto ricadente nella tipologia "Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio."

Il presente studio intende dimostrare la compatibilità delle opere in progetto con le leggi vigenti di tutela del paesaggio, ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. n. 42/04

Il testo è redatto secondo le istruzioni contenute nell'Allegato al D.P.C.M. 12/12/2005 pubblicato sulla G.U. del 31/01/2006 n.25.

2.1 Coerenza del progetto con gli obiettivi europei, nazionali e regionali di diffusione delle FER

Il progetto proposto si inquadra nell'ambito della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e risulta coerente con gli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari, nazionali e regionali. La coerenza si evidenzia sia in termini di adesione alle scelte strategiche energetiche e sia in riferimento agli accordi globali in tema di contrasto ai cambiamenti climatici.

Il contesto italiano di riferimento prende le basi delle strategie europee appena discusse e si compone di diversi atti normativi e strumenti di pianificazione, tra cui:

- la Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN);
- il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC);
- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- il Piano per la Transizione Ecologica (PTE).

La **Strategia Energetica Nazionale (SEN)** è il documento programmatico di riferimento per il settore dell'energia, entrato in vigore con il D.M. 10/11/2017 e i cui obiettivi sono quelli di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sostenibile, in linea con i traguardi stabiliti dalla COP21, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia. Al fine di perseguire tali obiettivi, la SEN fissa dei target, e quelli che interessano il settore delle rinnovabili sono:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17.5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33.5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19.2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6.4% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il GAP di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2€/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35€/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;

- azioni verso la decarbonizzazione al 2050 rispetto al 1990, e cioè una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Il **Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)** è lo strumento di riferimento per le politiche energetiche e ambientali in Italia con un orizzonte al 2030, tende ad attuare una visione di ampia trasformazione dell'economia affrontando temi relativi a energia e clima. Il piano recepisce le novità contenute nel decreto-legge sul clima, nonché quelle sugli investimenti per il *Green New Deal*.

Inoltre, stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. Il Piano pone i seguenti obiettivi nazionali:

- riduzione delle emissioni gas effetto serra nel 2030, a livello europeo, del 40% rispetto al 1990. Tale riduzione, in particolare, sarà ripartita tra diversi settori;
- produzione di energia rinnovabile a livello europeo. L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. L'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep da fonti rinnovabili. In particolare, si prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato tra i diversi settori, tra cui il 55% di quota da rinnovabili nel settore elettrico.

A seguito della pandemia da Covid-19 che ha colpito il mondo intero dal febbraio 2020, l'Unione Europea ha risposto con un programma di investimenti e riforme di ampia e consistente portata economica, denominato *Next Generation (NGEU)*. Uno dei cardini di tale programma è la transizione ecologica e digitale nella quale gli ambiti energetico e ambientale sono fortemente coinvolti.

Per poter accedere al Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF) l'Italia ha trasmesso il 30 aprile 2021 il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nel quale tra le varie "missioni" vi è quella della "Rivoluzione verde e transizione ecologica".

Il 40% circa delle risorse economiche è destinato al Mezzogiorno e la missione "Rivoluzione verde" prevede interventi, sottoforma di investimenti e riforme, per incrementare la realizzazione di impianti a fonte rinnovabile, tramite soluzioni decentralizzate e di taglio industriale, il rafforzamento delle reti per una migliore gestione dell'energia elettrica prodotta dagli stessi impianti, in un'ottica di decarbonizzazione degli usi finali. Per tale missione sono stati stanziati 68,6 miliardi di euro.

Il **Piano per la Transizione Ecologica (PTE)**, approvato con Delibera del Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica l'8 marzo 2022 e da attuare entro il 2050 con l'obiettivo di "zero emissioni nette di carbonio", intende fornire un inquadramento generale sulla strategia per la transizione ecologica italiana.

Il Piano si sviluppa secondo un approccio sistemico, orientato alla decarbonizzazione, ma non solo; esso è caratterizzato da una visione olistica e integrata che include la conservazione della biodiversità e la preservazione dei sistemi ecosistemici, la salute e l'economia, perseguendo la qualità della vita e l'equità sociale. La sfida climatica impone l'accelerazione delle misure di mitigazione in modo da ottenere un saldo netto di emissioni pari a zero entro il 2050 e la stabilizzazione del riscaldamento globale a un aumento di 1,5-2°C così come auspicato dagli accordi di Parigi. Per raggiungere tale obiettivo il Piano ipotizza un approvvigionamento energetico con la provenienza del 72% da fonti rinnovabili nel 2030, fino a sfiorare livelli prossimi al 95-100% nel 2050.

Il presente progetto per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica nazionale, così come programmato dagli investimenti previsti dal PNRR e dal PTE, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas effetto serra e la dipendenza da combustibili fossili.

2.2 Normativa regionale vigente in materia di pianificazione energetica

Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS)

Il piano energetico regionale è il principale strumento con cui programmare e indirizzare gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico.

La regione Sicilia con D.P.R.S. n. 13 del 2009 ha adottato il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS), che prevedeva obiettivi di pianificazione energetica regionale da raggiungere entro il 2020.

In vista della scadenza dello scenario di riferimento del PEARS e della necessità di adeguamento dello stesso alle attuali esigenze di efficientamento energetico e agli obiettivi legati alla transizione energetica e alle più recenti innovazioni in campo tecnologico-energetico, il Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del PEARS, approvata dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022.

Si è partiti, in una prima fase, dal rispetto dell'obiettivo programmatico assegnato alla Regione Siciliana dal D.M. 15 marzo 2012 "Burden Sharing" che consiste nell'ottenimento di un valore percentuale del 15,9% come rapporto tra il consumo finale lordo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili e il consumo finale lordo di energia sul territorio regionale al 2020. In seguito si è puntato al superamento degli obiettivi del *Burden Sharing*, attraverso la formulazione di tre differenti scenari e quello più confacente al perseguimento degli intenti posti è risultato essere lo *Scenario di Intenso Sviluppo (SIS)* che si pone degli obiettivi più ambiziosi in termini di risparmi dei consumi energetici finali.

Sulla base dell'alternativa SIS, scelta come strategia per la pianificazione energetico-ambientale regionale, il PEARS ha individuato dei macro-obiettivi specifici, il cui perseguimento comporterà la realizzazione di una serie di azioni strategiche mirate a:

- sostenere la valorizzazione delle sinergie con il territorio, al fine di incrementare lo sviluppo della generazione da fonte rinnovabile, il potenziamento delle infrastrutture di trasporto energetico e la diffusione di sistemi di storage e smart grid, perseguendo l'autonomia energetica dell'Isola, almeno per i consumi elettrici, entro il 2030;
- limitare l'uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti rispetto al 1990;
- ridurre i consumi energetici negli usi finali, in primis migliorando le prestazioni energetiche degli edifici e favorendo una mobilità sostenibile;
- incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali;
- facilitare l'evoluzione tecnologica in tutti i settori.

Il PEARS 2030 prevede, relativamente al settore fotovoltaico, il raggiungimento di un valore di produzione pari a 5,95 TWh a partire dal dato di produzione nell'ultimo anno disponibile (2019) che si è attestato su circa 1,83 TWh. Nello specifico si stima che circa il 13% della nuova produzione al 2030, pari a 0,57 TWh, sarà ottenuta dal repowering e dal revamping degli impianti esistenti, mentre il resto della produzione, pari a 3,55 TWh, sarà realizzato attraverso nuovi impianti fotovoltaici. In particolare, si stima che la nuova

potenza installata sarà pari a 2320 MW, ripartita tra impianti in cessione totale installati a terra (1100 MW) e impianti in autoconsumo (1220 MW) realizzati sugli edifici.

Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (Patto dei Sindaci)

Dopo l’adozione nel 2008 del pacchetto Clima ed Energia, l’Unione Europea ha contestualmente lanciato l’iniziativa “Patto dei Sindaci” finalizzata alla realizzazione di una rete di sindaci e leader locali, in Europa e oltre, per la collaborazione e il sostegno reciproco nel raggiungimento di un obiettivo comune: la neutralità climatica entro il 2050.

Gli impegni previsti dal “vecchio” Patto dei Sindaci sono scaduti nel 2020 e le amministrazioni comunali sono state chiamate a rinnovare gli obiettivi al 2030 attraverso la sottoscrizione del Documento di Impegno del nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l’Energia con l’impegno, entro due anni dalla sottoscrizione, ad approvare un Piano di Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), contenete l’insieme delle azioni che si intendono porre in atto e che costituiscono il fulcro delle politiche di transizione energetica e climatica del singolo ente locale, con obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti di almeno il 40% entro il 2030, una valutazione dei rischi e degli impatti del cambiamento climatico e con le relative misure di mitigazione e adattamento.

Il presente progetto che prevede la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica regionale, soprattutto in riferimento al PEARS e PAESC, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l’incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas effetto serra e la dipendenza da combustibili fossili.

2.3 Strumenti di pianificazione energetica nazionali e regionali

Individuazione delle aree non idonee in recepimento del DM 10 settembre 2010

Con il D.M. 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n.219) sono state approvate le “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, nello specifico, la Parte IV delinea i criteri generali per il corretto inserimento degli impianti a fonti rinnovabili nel territorio e nel paesaggio.

Alle Regioni spetta l’*individuazione delle aree non idonee* facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio. Inoltre, come indicato dal punto d) dell’Allegato 3, l’individuazione di aree e siti non idonei *non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell’ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. La tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei*

casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali a tale scopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e nella procedura di VIA nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio. (Stralcio Linee Guida D.M. 10/9/2010)

I criteri per l'individuazione di dette aree sono riportati alla lettera f) dell'Allegato 3 alle Linee Guida; di seguito la tabella riepilogativa con indicate le aree e i siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti:

Aree non idonee ai sensi del DM 10/09/2010

I siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.

Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 42/2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del medesimo decreto.

Le zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica.

Le zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso.

Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/91 ed equivalenti a livello regionale.

Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale).

Le Important Bird Areas (IBA).

Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali

e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convezioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione.

Le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del D. Lgs. n. 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo.

Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del decreto-legge n. 180/98 e ss.mm.ii.

Le zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Il progetto rispetta ed è coerente con le indicazioni contenute nelle succitate "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" pubblicate il 18 settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con Decreto del 10 settembre 2010.

-

(Fonte: Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.R.SIA.01)

-

3 METODOLOGIA DI ANALISI

3.1 Metodologia utilizzata per la redazione della relazione e indirizzi tecnico-normativi di riferimento

Sulla base delle indicazioni contenute nell'Allegato al DPCM 12/12/2005, lo studio che segue si propone di fornire una lettura integrata delle diverse componenti del contesto paesistico dell'area di progetto, partendo dall'analisi dei suoi caratteri strutturali naturalistici e antropici, tenendo conto della interpretazione qualitativa basata su canoni estetico - percettivi.

A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del D. Lgs. n.42/2004, così come specificato al punto 2 dell'Allegato Tecnico del citato DPCM, la documentazione contenuta nella Relazione Paesaggistica si propone di evidenziare:

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

Inoltre, deve, contenere tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento e accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Le analisi e le indagini volte ad approfondire il valore e la specificità degli elementi caratterizzanti il paesaggio e a individuarne i punti di debolezza e di forza, diventano necessari presupposti per una progettazione consapevole e qualificata.

Il DPCM del 12/12/2005 disciplina i criteri di *“Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti”*; definisce finalità, criteri e contenuti della relazione paesaggistica in linea con le direttive della *Convenzione europea del paesaggio* volte alla salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei; definisce eventuali approfondimenti da eseguire negli elaborati da allegare, prescrivendo una documentazione tecnica minima in riferimento ai quadri conoscitivi e ai contenuti dei piani a valenza paesaggistica, organizzati secondo:

- elaborati di analisi dello stato attuale;
- elaborati di progetto;
- Inoltre, deve contenere elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica.

La sezione dedicata all'analisi definisce nello specifico:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche;
- analisi dell'evoluzione storica del territorio.

Nella medesima sezione si definiscono alcuni parametri per la lettura delle caratteristiche del paesaggio utili per l'attività di verifica della compatibilità del progetto:

Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche:

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

Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale:

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

La verifica di compatibilità dell'intervento sarà basata sull'analisi dei parametri di lettura descritti.

Il DPCM, infine, sempre al punto 4. "Documentazione relativa a tipologie di interventi od opere di grande impegno territoriale", contiene specifiche indicazioni per queste opere e in riferimento agli impianti di produzione energetica prescrive quanto segue:

4.1 Interventi e/o opere a carattere areale

Si intendono ricompresi in questa categoria (...) gli Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio;

Questi interventi e/o opere caratterizzano e modificano vaste parti del territorio. Pertanto, gli elaborati dovranno curare, in particolare, le analisi relative al contesto paesaggistico, ed all'area in cui l'opera e/o l'intervento si colloca e che modifica e mostrare la coerenza delle soluzioni rispetto ad esso (...).

Per quanto riguarda l'impianto agrovoltaiico oggetto del presente studio si è prestata la massima attenzione a evitare interferenze dirette con beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e al contempo è stato dedicato uno studio specifico per l'analisi dell'interferenza visiva dell'impianto, effettuata da punti sensibili tutelati per legge e in relazione anche agli impianti FER già presenti sul sito in osservanza della normativa nazionale e regionale in merito all'impatto paesaggistico dell'opera.

Infine, lo studio paesaggistico e la valutazione del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio sono stati completati dall'analisi e verifica di eventuali impatti cumulativi.

3.2 Rapporto tra procedura di VIA e autorizzazione paesaggistica

Il progetto è stato redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e regionale in materia ambientale con particolare riferimento al D.Lgs. n.104/2017 che ha innovato, introducendo importanti modifiche alla Parte II, il D.Lgs. n.152/2006 e relativi allegati, al fine di adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE.

La legge n.108 del 29/7/2021 ha convertito il *Decreto Semplificazioni Bis* in legge; tale provvedimento è volto alla definizione del quadro normativo nazionale per facilitare il raggiungimento dei traguardi e degli obiettivi stabiliti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), nonché dal Piano Nazionale degli Investimenti Complementari e dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC). Le norme in approfondimento sono contenute al Capo VI, rubricato "*Accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili*" e al Capo VII recante "*Disposizioni in materia di efficienza energetica*".

In particolare l'art. 31 del *Decreto Semplificazioni bis* si conclude con tre importanti novità:

1. aggiunge all'Allegato II Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 anche gli "*impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*", ai quali sarà estesa la Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale;
2. sostituisce la Tabella A allegata al D.Lgs. n.387/2003 innalzando le soglie quantitative per l'applicazione della procedura abilitativa tramite semplice denuncia di inizio attività;
3. eleva a 10 MW le soglie quantitative di cui alla lett. b) del punto 2 dell'Allegato IV alla Parte seconda del già citato D.Lgs. n.152/2006 relative ai progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità a VIA per gli impianti fotovoltaici e opere connesse all'interno dei siti di interesse

nazionale, in aree interessate da impianti industriali per la produzione di energia da fonti convenzionali, ovvero in aree classificate come industriali.

Il presente progetto rientra negli interventi elencati all'Allegato II Parte Seconda del D.Lgs n.152/2006 e ss.mm.ii., pertanto, verrà sottoposto a VIA di competenza statale.

In tal caso, ai sensi dell'art.27 del D.Lgs.152/2006, *“il proponente può richiedere all'autorità competente che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un Provvedimento Unico comprensivo di ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale, richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio del progetto”.*

Il Provvedimento Unico in materia ambientale (PUA) può essere richiesto per tutti i progetti di competenza statale sottoposti a procedura di VIA; esso ha la finalità di riunire in un unico provvedimento il rilascio di ogni altra autorizzazione, compresa quella paesaggistica di cui all'articolo 146 di cui al già citato D. Lgs. n.42/2004.

L'autorità competente in sede statale è il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) – Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo (CreSS). La Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS (CTVA) svolge l'istruttoria tecnica finalizzata all'espressione del parere sulla base del quale sarà emanato il provvedimento di VIA, previa acquisizione del concerto del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo.

L'impianto agro voltaico di progetto non interferisce con *immobili ed aree di notevole interesse pubblico* ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs.n.42/2004 e *non si sovrappone ad aree tutelate per legge* ai sensi dell'art. 142 del citato decreto, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico.

Tuttavia, come accennato in premessa, alcuni tratti del cavidotto interrato, progettato su strade esistenti, presentano potenziali interferenze con aree tutelate ai sensi del D.lg, 42/2004.

L'intervento rientra, inoltre, tra *le opere e interventi di grande impegno territoriale*, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del DPCM 12/12/2005, per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica. In particolare l'intervento è ricompreso tra gli interventi e opere di carattere aereo (punto 4.1) in quanto ricadente nella tipologia *“Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio.”*

4 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

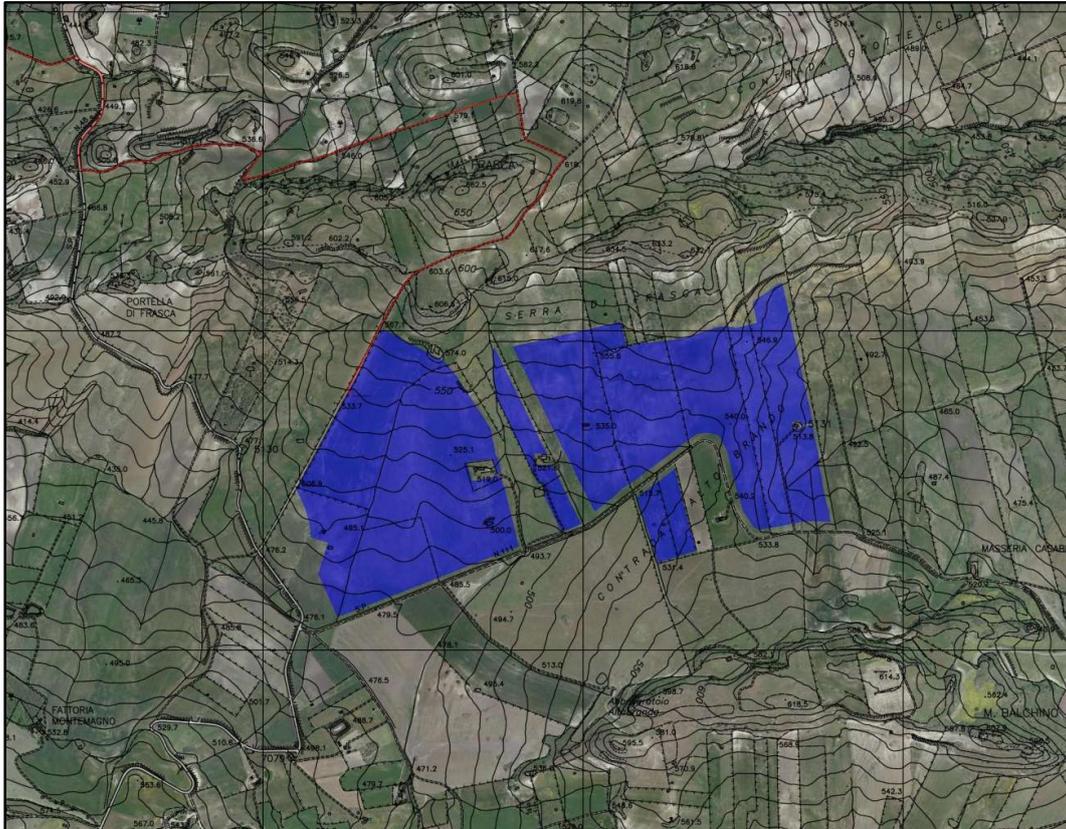
4.1 Inquadramento territoriale del progetto

Il sito individuato come idoneo alla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico è ubicato in località "Altobrando" nel Comune di Caltagirone in provincia di Catania, in una zona dislocata rispetto ai centri abitati circostanti, ad una distanza di circa 15 chilometri a Nord-Est del centro urbano di Caltagirone, ed è collocato nel versante nord-orientale del territorio comunale caratterizzato da una morfologia collinare tipica della zona interna della provincia di Catania da cui dista circa 65 chilometri.

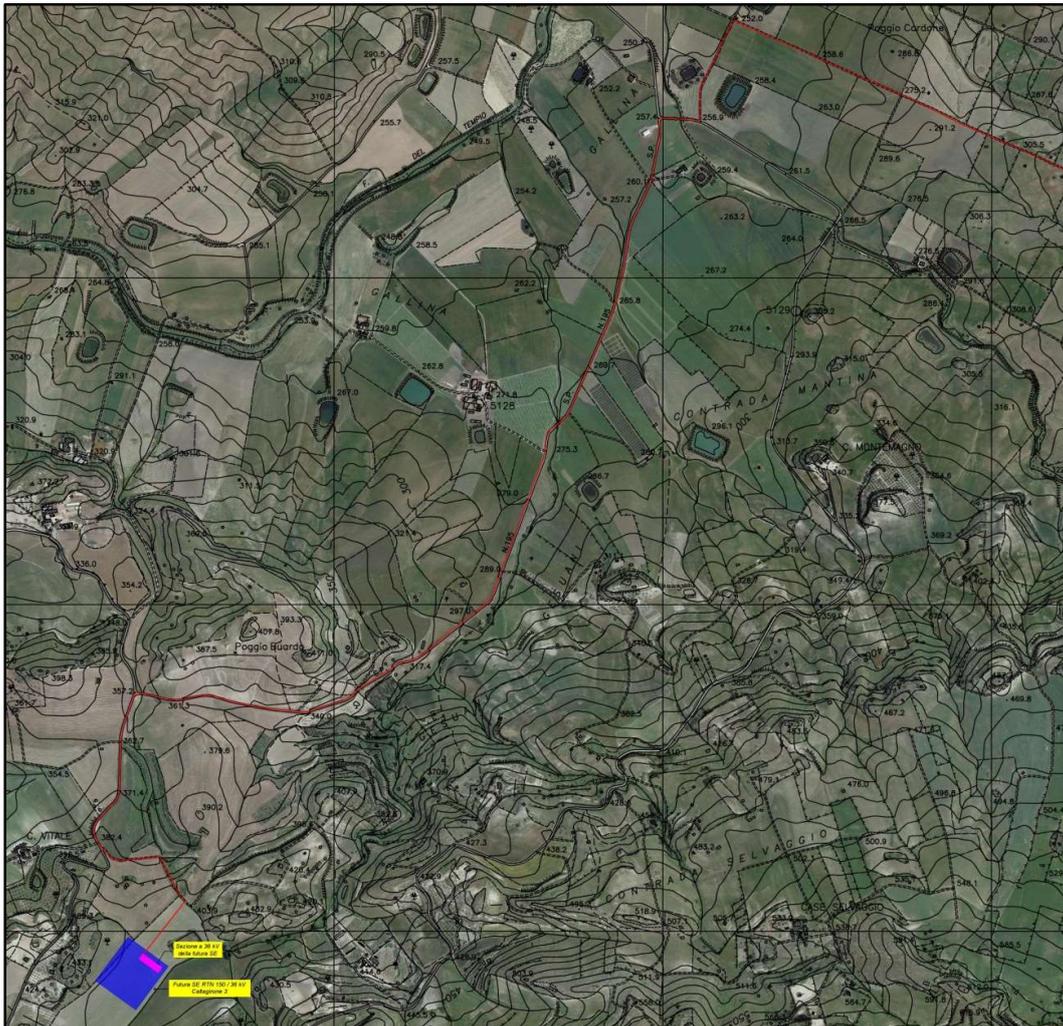
Il sito confina con la SP111 e il terreno ricade in zona agricola "E" così come si evince dallo strumento urbanistico vigente (PRG); l'area di intervento ha un'estensione di 84,68 ettari e corrisponde alla superficie recintata.

Altimetricamente il sito è posto a quota variabile tra i 600 ed i 480 m s.l.m., in una zona caratterizzata da morfologie da pianeggianti ad acclivi. L'area è caratterizzata dalla presenza di solchi di ruscellamento che si raccordano alle incisioni principali. Lungo questi impluvi si può concentrare l'erosione dei versanti e, data l'origine dei terreni prevalentemente argilloso-marnosi, possono essere soggetti a fenomeni di erosione concentrata. La superficie ha una pendenza media del 6% nella direzione nord-sud e risulta interamente meccanizzata, destinata a colture seminative.

L'intera superficie destinata ad accogliere l'impianto agro-fotovoltaico è costituita da ben sei cluster pur essendo fisicamente corpo unico. La condizione è dovuta alla presenza di criticità quali stacchi per corpi idrici, strade, servitù che attraversano, in vario modo, l'area. Il maggiore sviluppo dell'impianto è nella direzione Est-Ovest.



Stralcio dell'inquadramento dell'impianto su ortofoto e CTR. Le aree in blu rappresentano le superfici occupate dall'impianto, in rosso la linea che indica il tracciato del cavidotto (Rif Elaborato FV.CLT01.PD.D.B.02.2)

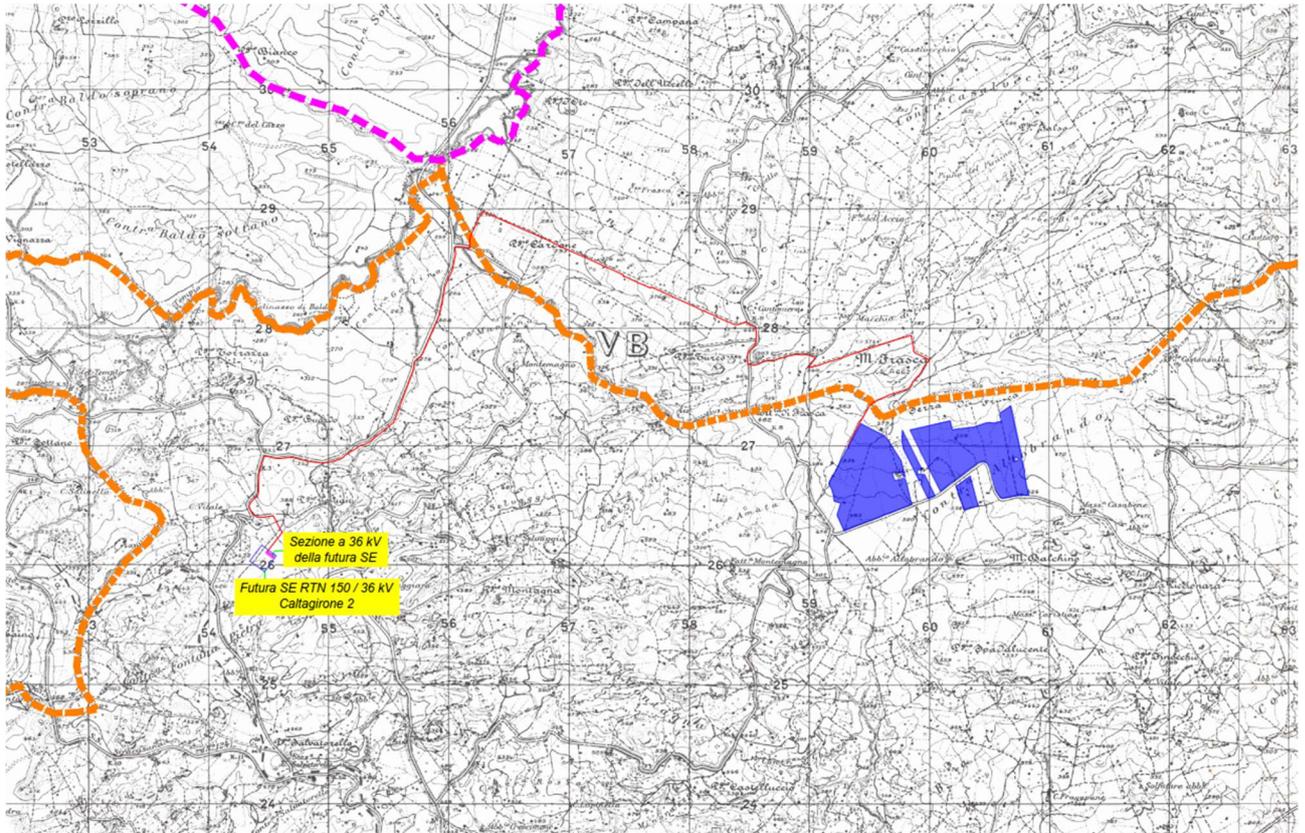


Stralcio dell'inquadramento dell'impianto su ortofoto e CTR. In blu la stazione elettrica di progetto, in rosso la linea che indica il tracciato del cavidotto (Rif Elaborato FV.CLT01.PD.B.02.1)

L'area oggetto di intervento è identificabile su:

- Cartografia Tecnica Regionale - Regione Sicilia 2012-2013 in scala 1:10.000 all'interno del Quadrante n. 639110 "Monte Frasca";
- Tavola 639, quadrante 1966 N.O. "Monte Frasca" della cartografia IGM in scala 1: 50.000;
- Foglio n. 273 IV N.O. "Monte Frasca" della cartografia IGM in scala 1: 25.000.

Le opere di progetto ricadono complessivamente nei comuni di Caltagirone e Mineo e l'ubicazione delle opere è riportata nell'allegato "FV.CLT01.PD.B.01 – Inquadramento generale su IGM e Coordinate".



Stralcio dell'inquadramento delle opere di progetto su carta IGM 1:25.000 (Rif Elaborato FV.CLT01.PD.D.B.01)

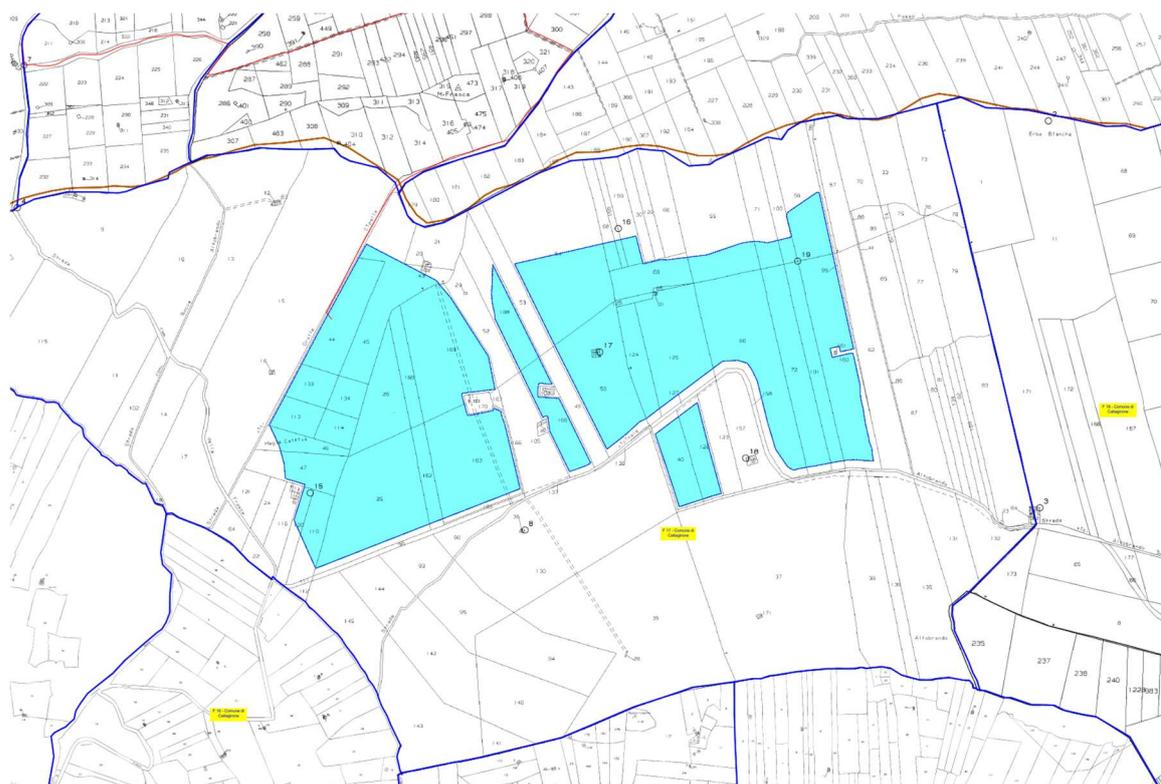
Tabella 2 - Coordinate Parco Agrivoltaico "Altobrando"

COORDINATE PARCO AGRIVOLTAICO DI PROGETTO - COMUNE DI CALTAGIRONE							
ID PARCO	UTM-WGS84 (m) – FUSO 33		UTM-ED 50 (m) – FUSO 33		GAUSS BOAGA (m)		Quote altimetriche (s.l.m.m.)
	EST	NORD	EST	NORD	EST	NORD	
	459450	4126537	459518	4126729	2479458	4126543	513

I riferimenti catastali relativi all'area di impianto sono:

Riferimenti catastali dell'area di intervento

ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
AREA LAYOUT	Altobrando	17	25-26-31-40-44-45-46-47-50-51-54-55-56-60-65-68-69-71-72-100-101-106-108-110-113-114-120-124-125-126-128-133-134-158-159-160-162-163-167-168-169



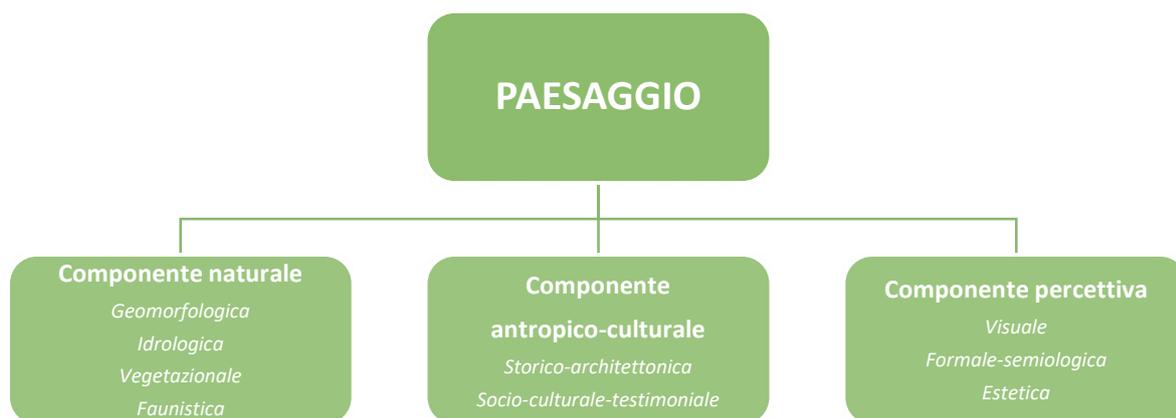
Stralcio inquadramento catastale dell'area di impianto (Rif. Elaborato FV.CLT.01.PD.D.E.02.3)

4.2 Il progetto e le aree d'impatto sul paesaggio

Le analisi condotte oltre ad approfondire il valore e la specificità degli elementi caratterizzanti il paesaggio ne hanno individuato i punti di debolezza e di forza in modo da diventare presupposti necessari per una

progettazione consapevole e qualificata, affinché il progetto si inserisca nel contesto paesaggistico di riferimento e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue peculiarità.

Di seguito si schematizzano le componenti strutturali del mosaico paesistico affrontate nello studio che, per una maggiore e più chiara comprensione, ha portato alla redazione di elaborati grafici rappresentativi allegati al progetto:



Nella predisposizione dello studio paesaggistico si sono analizzate due diverse scale di studio, **l'area vasta e l'area di dettaglio**.

Area vasta

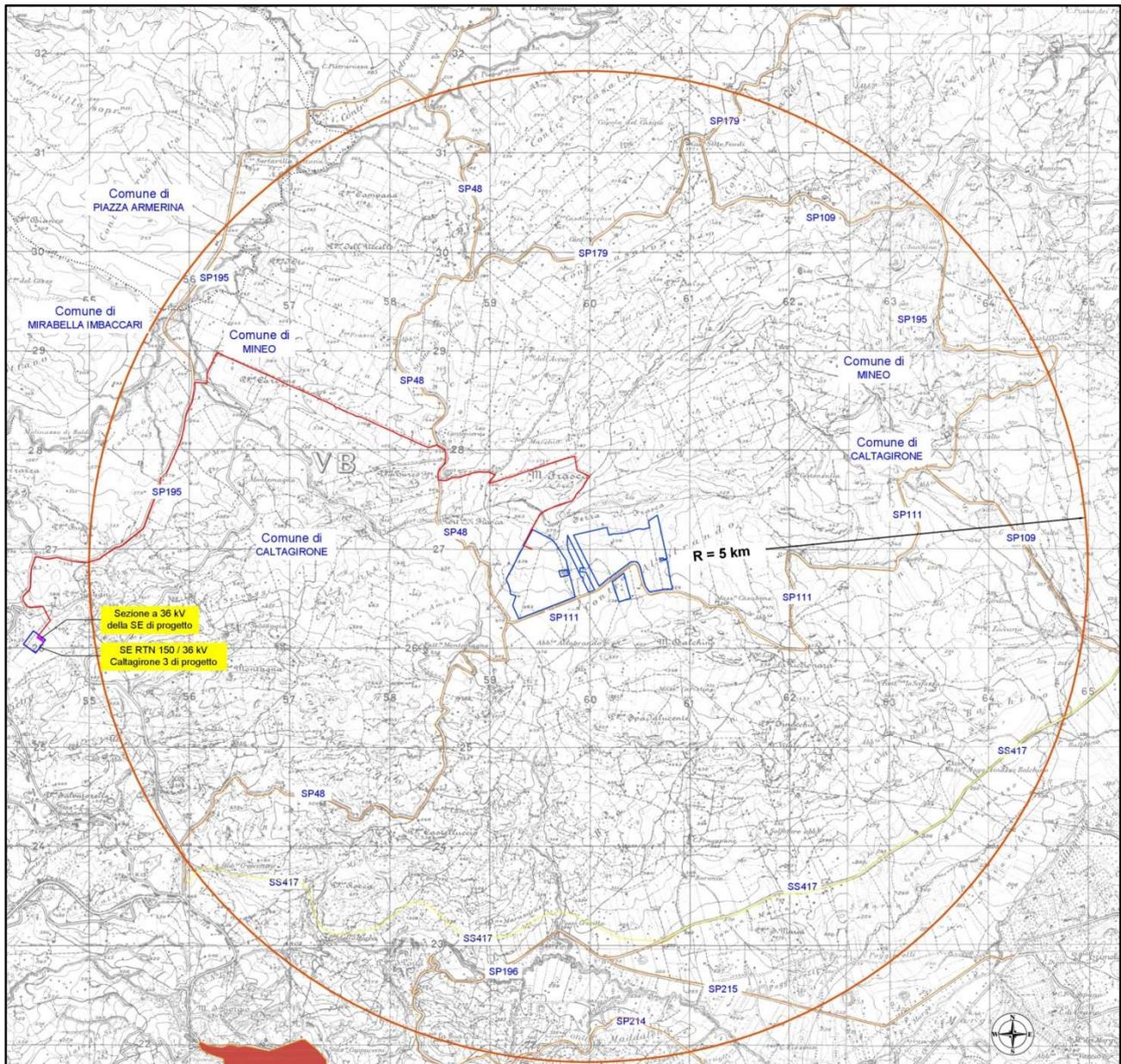
Prioritario, già in fase di studio, è stato l'impegno per la massima attenzione al rispetto dei criteri d'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico, armonizzando l'installazione con la valorizzazione ambientale e sociale del territorio che lo ospiterà.

Le analisi sono state condotte individuando due aree di studio:

- **AREA VASTA** - corrispondente a un inquadramento in scala 1:20.000 e ad un'area circolare di raggio pari a 5 km avente il centro corrispondente all'area di progetto. Rappresenta la scala in cui si studia il progetto in relazione al complesso territoriale direttamente interessato dall'intervento; all'interno di essa sono stati acquisiti i dati conoscitivi generali (sistema antropico e sistema naturalistico) le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito. A questa scala sono state valutate anche le diverse alternative progettuali, individuando più siti che potenzialmente avrebbero potuto ospitare l'impianto agrivoltaico. Una volta valutati i punti di forza e i punti di crisi per ciascuna ipotesi, effettuato il confronto degli impatti tra i diversi layout è stato scelto il sito che avesse il minor impatto sul territorio circostante.

Successivamente, è stata effettuata un'analisi per valutare l'Area di Visibilità degli Impatti Cumulativi dell'opera (AVIC) per la quale è stata calcolata un'area circolare di raggio pari a 5 km al cui interno sono stati stimati gli impianti FER esistenti e autorizzati che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico di quello in progetto.

In mancanza di una normativa specifica in Regione Sicilia è stato elaborato un buffer facendo una comparazione con studi scientifici analoghi e normativa di settore vigente in regioni del sud come Puglia e Campania.



**Stralcio inquadramento del progetto in area vasta definita da un'area circolare di raggio pari a 10 km
(Rif.: TAV. FV.CLT01.PD.D.RP.02)**

Area di dettaglio

L'area di dettaglio corrisponde all'area occupata dall'impianto di progetto e dalle opere annesse, destinata la sistemazione definitiva dell'impianto, che sarà analizzata in stretta relazione al suo contesto di riferimento ed alle eventuali interferenze dirette con beni paesaggistici tutelati. A questa scala andranno

saranno valutate le opere di ripristino ambientale e le misure di mitigazione e compensazione dei maggiori impatti.

Per l'analisi degli impatti sull'intervisibilità dell'impianto a questa scala è stata individuata un'area di visibilità teorica (ZVT) definita da un raggio pari a 5 km, dal baricentro dell'impianto proposto.

Concretamente, tali aree di studio si intersecano e i temi studiati sono in parte gli stessi ma più dettagliati man mano che l'area di studio si riduce.

Impostate le aree di studio sono stati identificati i seguenti strumenti d'indagine:

- la struttura del territorio nelle sue componenti naturalistiche e antropiche;
- l'evoluzione storica del territorio e rilevazione delle trasformazioni più significative dei luoghi;
- l'analisi dell'intervisibilità e l'accertamento, su apposita cartografia, dell'influenza visiva dell'impianto nei punti "critici" del territorio;
- le simulazioni fotografiche, foto inserimenti e immagini virtuali dell'impatto visivo prodotto dall'impianto.

Le componenti più significative oggetto di valutazione hanno riguardato:

- il patrimonio culturale (i beni di interesse artistico, storico, archeologico e le aree di interesse paesaggistico così come enunciati all'art. 2 del Decreto Legislativo n.42/2004) ai sensi dell'art. 143 comma 1 lett. b), c), e) sempre del succitato decreto;
- il valore storico e ambientale dei luoghi (dinamiche sociali, economiche e ambientali che hanno definito l'identità culturale);
- la frequentazione e la riconoscibilità del paesaggio rappresentata dal traffico antropico nei luoghi di interesse culturale, naturalistico, nei punti panoramici e scenici, o nelle località turistiche.

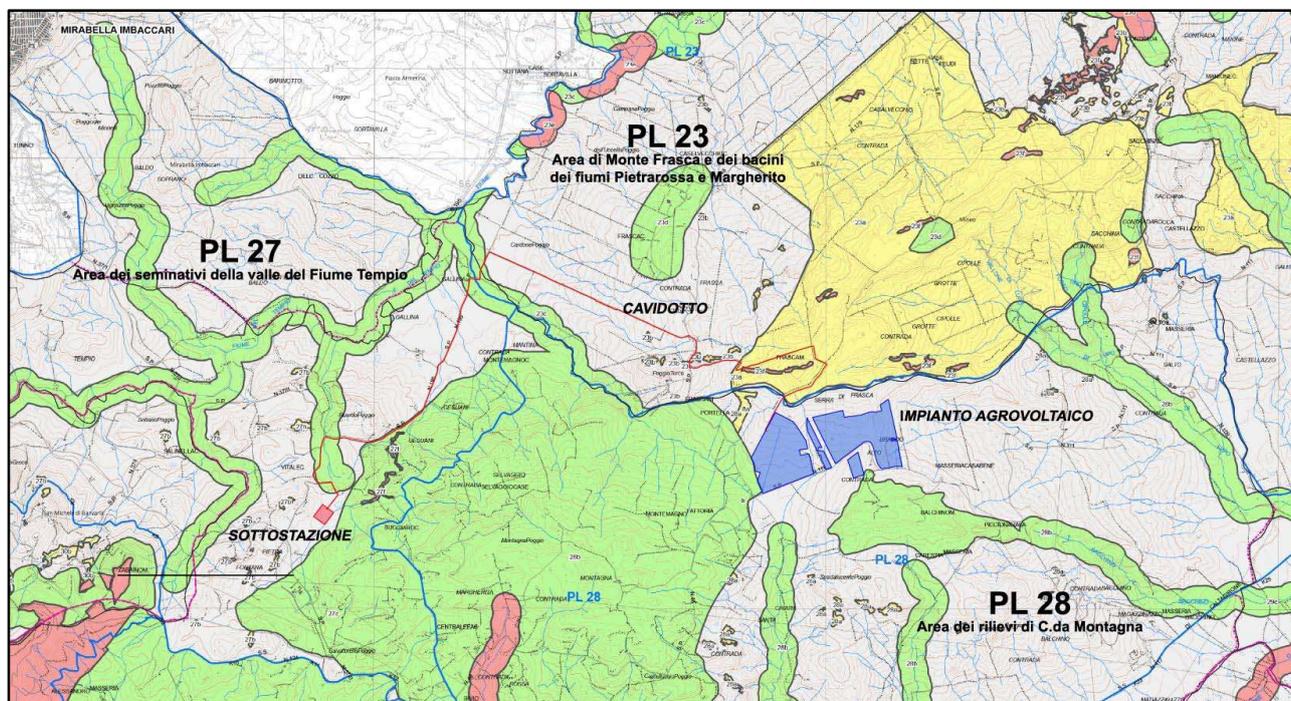
4.3 Analisi del contesto paesaggistico in area vasta

Caratteri del paesaggio in area vasta

Il contesto paesaggistico in esame, posto nella porzione nord-orientale del territorio comunale di Caltagirone (CT), è inquadrato in area vasta dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Sicilia, Provincia di Catania, nei seguenti ambiti di paesaggio:

- Paesaggio Locale n.28 "Area dei rilievi di C.da Montagna" (superficie occupata dall'impianto agrivoltaico);
- Paesaggio Locale n.27 "Area dei seminativi della valle del Fiume Tempio" (porzione relativa al tracciato del cavidotto e alla sottostazione);

- Paesaggio Locale n.23 “Area di Monte Frasca e dei bacini del Fiume Margherito e Pietrarossa” (porzione relativa al tracciato del cavidotto).



Opere di progetto e ambiti di Paesaggio Locale 23, 27 e 28 così come individuati dal Piano Territoriale Paesistico di Catania. (Rif. Riferimento FV.CLT01.PD.D.C.08.2)

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale hanno stabilito l’articolazione del territorio in diciassette ambiti territoriali affidando, poi, la pianificazione paesaggistica alle Soprintendenze competenti per territorio. Entro i confini della Provincia di Catania sono compresi parte degli ambiti 8, 11, 12, 14, 16 e 17 e nella sua interezza l’ambito 13 nel quale è compreso l’intero sistema vulcanico dell’Etna.

L’area oggetto di studio ricade negli ambiti 11, 12 e 16 che corrisponde alla sezione meridionale dei Monti Erei. L’impianto agrivoltaico si può inquadrare nell’ambito del *Paesaggio Locale 28 “Area dei rilievi di C.da Montagna”*; il tracciato del cavidotto negli ambiti di Paesaggio Locale 23 “Area di Monte Frasca e dei bacini del Fiume Margherito e Pietrarossa” e 27 “Area dei seminativi della valle del Fiume Tempio”; dal punto di vista geografico il sito si colloca nella zona interna della Sicilia che si estende a Ovest della città di Catania, nella parte settentrionale della Valle del fiume Caltagirone, in prossimità della provincia di Enna.

Dal punto di vista dei beni paesaggistici, così come descritto nella Relazione Generale del PTP, il territorio dell’*ambito territoriale 16* presenta nelle colline a nord una scarsa copertura boschiva, che si intensifica, invece, nella parte a sud dove è stata istituita la riserva del “Bosco di Santo Pietro”, la quale è anche stata

dichiarata *Sito di Interesse Comunitario* (S.I.C. codice ITA070005). Tracce di aree boscate si ritrovano nella toponomastica:

- la valle del fiume Acate-Dirillo denominata anche Vallone dell'Orso, toponimo che troverebbe giustificazione nella presenza nel XII secolo di un fitto manto boschivo nel quale gli orsi potevano trovare il loro habitat più adatto;
- le terre attraversate dal Vallone del Porco (che da Piano Stella e Piano Chiesa scende verso il Ficuzza ed il Dirillo) nel quale evidentemente esisteva un ambiente particolarmente accogliente per il maiale selvatico.

Nel Bosco di Santo Pietro si trovano anche l'antica "abbazia Santa Maria di Terrana", la chiesetta privata di "Santa Maria dell'Idria" risalente agli inizi del Novecento, e le quattro Casermette dei Vigili Rurali (situate nelle contrade Renelle, Molara, Piano Chiesa e Piano Stella).

Tali beni paesaggistici non rientrano nell'area vasta indagata per la progettazione dell'impianto agrivoltaico.

L'orografia degradante verso sud verso la costa dell'isola, ha favorito la frequentazione umana già nella preistoria e fino al periodo bizantino, come testimoniato da numerosi ritrovamenti; e anche per questa particolare orografia è stato apposto un vincolo idrogeologico che copre circa il 50% dell'intero territorio. Nella zona nord dell'ambito, quella più antropizzata nel corso dei secoli, nel 1999 è stato apposto un vincolo paesaggistico di notevole estensione, con provvedimento amministrativo emesso ai sensi della legge n. 1497/1939, che però conserva efficacia ai sensi dell'articolo 157 del d. lgs. n. 42/2004.

L'*ambito territoriale 16*, benché caratterizzato da una struttura collinare che da nord degrada verso il litorale meridionale siciliano, non comprende al suo interno territori costieri o laghi ragion per cui non insiste alcuna fascia di tutela paesaggistica. I numerosi corsi d'acqua che da nord scendevano verso le zone acquitrinose del fondovalle, recuperate dall'attività agricola, sono in minima parte iscritte nell'elenco previsto dal Testo Unico sulle acque approvato con Regio Decreto n. 1775/1933. Per questi corsi d'acqua sono state evidenziate le fasce di tutela paesaggistica (150 metri per ciascuna delle sponde).

Le aree boscate risultano maggiori nella zona sud-ovest dell'ambito e, più precisamente, nella regione occupata dalla Riserva Naturale Orientata del Bosco di Santo Pietro, che si estende per circa 2000 ettari (riducendo a sua consistenza nel corso dei secoli) e ricadente maggiormente nel comune di Caltagirone dal

cui centro urbano dista circa 20 km. Nel resto del territorio non è presente alcuna altra formazione definita come bosco.

La vegetazione della riserva è varia, comprende numerose specie vegetali, alcune delle quali molto interessanti dal punto di vista naturalistico perché rare o a ristretta localizzazione, o longeve e di grandi dimensioni. In particolare l'area boschiva, che in passato era costituita da estesi querceti sempreverdi con un sottobosco ricco di tipiche essenze mediterranee, conserva, malgrado l'intensa azione antropica, splendidi esemplari di sughera (*Quercus suber*).

Oggi purtroppo la riserva si presenta notevolmente modificata e le cause sono molteplici: dagli incendi prevalentemente dolosi al disboscamento selvaggio, dalla caccia di frodo al pascolo abusivo e alla scarsa manutenzione. Tutto ciò ha determinato una conformazione dell'area a macchia di leopardo, con vegetazione arborea rada e danneggiata e folta vegetazione arbustiva.

La zona nord dell'*ambito 16* oggi risulta essere la più ricca di presenze storiche in quanto maggiore è stata la presenza dell'uomo nel corso dei secoli. Infatti, in essa vi sono molte aree e punti di interesse archeologico per alcune delle quali mancano approfondite campagne di scavo. In questa porzione di territorio è presente l'unica area individuata come *zona di notevole interesse pubblico*, vincolata con provvedimento amministrativo ai sensi dell'art.157 del Decreto Legislativo n.42/2004. Il vincolo comprende parte del territorio comunale di Caltagirone ed è stato approvato con Decreto n. 5602 del 20.04.2000, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 29 del 16.06.2000. Nel verbale n. 63 del 06.02.1999 della *Commissione provinciale per la tutela delle bellezze naturali e panoramiche di Catania* si rileva che il notevole interesse è determinato dalle caratteristiche morfologiche e ambientali dell'area, caratterizzata dal ruolo di "complementarità" che il paesaggio instaura con l'insediamento urbano che è avvolto da un sistema connettivo spaziale, "cornice" paesaggistica, che si snoda al contorno del colle su cui sorge l'abitato dei Caltagirone.

Il lato sud-est dell'ambito è costituito dalla pianura dei Margi, che fa parte del sistema idrografico del fiume Caltagirone il quale, raccogliendo le acque di piccoli rami dendritici e torrenti, ha avuto un peso determinante nel modellamento del paesaggio, sia perché segno principale di riferimento visivo del contesto e quindi immediatamente riconoscibile come elemento della struttura portante del territorio- sia perché elemento fisico generatore della pianura alluvionale dei Margi. Proseguendo verso ovest, si evidenzia l'equilibrio del rapporto tra uso agricolo del suolo, rimboschimento e struttura morfologica originaria del paesaggio.

Spingendosi ancora verso l'estremo ovest del territorio, il paesaggio agrario si integra con la vegetazione tipica mediterranea e ciò conferisce ai luoghi un carattere di spiccata identità, che si conclude, visivamente, con l'area boscata ubicata al lembo estremo ovest, al confine con il territorio di S. Michele di Ganzaria.

Il lato sud-est dell'ambito è costituito dalla pianura dei Margi, rientrante del sistema idrografico del fiume Caltagirone il quale, raccogliendo le acque di piccoli corsi d'acqua dendritici, ha avuto un peso determinante nel "modellamento" del paesaggio, in quanto elemento della struttura portante del territorio e segno riconoscibile del contesto, ed elemento fisico "generatore" della pianura alluvionale dei Margi.

Proseguendo verso ovest, emerge un elemento caratterizzante il paesaggio costituito dalla "rocca" riferimento figurativo per l'identità dei luoghi; incastonata tra i morbidi rilievi ondulati che, testimoniando l'equilibrato e prezioso rapporto tra uso agricolo del suolo, rimboschimento e struttura morfologica originaria del paesaggio, circondano l'abitato fino al confine nord-ovest e costituiscono il necessario contrappunto spaziale e di raccordo tra la sommità del "colle edificato" (centro urbano di Caltagirone) e il paesaggio agricolo della "Area delle colline di Caltagirone e Vittoria".

Nella parte estrema occidentale dell'ambito territoriale 16 si rileva l'integrazione del paesaggio agrario con la vegetazione tipica mediterranea, conferendo ai luoghi un carattere di spiccata identità che visivamente si conclude con l'area boscata al confine con il territorio di S. Michele di Ganzaria. In questa zona sono presenti complessi rurali che conferiscono qualità all'area, e che meritano di essere salvaguardati non solo per il loro ruolo testimoniale, ma soprattutto per l'integrazione tra paesaggio antropico e paesaggio naturale.

Aspetti geomorfologici e idrografici in area vasta (estratto dalla Relazione geologica - Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.R.A.02)

L'area d'impianto si localizza in corrispondenza di una conca intermontana compresa fra il crinale del Mt. Frasca a nord e quello del Mt. Balchino a sud est. Le quote raggiunte dall'area interessata dalla realizzazione del parco variano da circa 480 m.s.l.m. nelle zone di fondovalle a circa 570 m.s.l.m. nei settori più a monte. Il sito è quindi inserito in un contesto morfo-litologico caratterizzato da pendii argillosi con profili rettilinei e di raccordo alle sovrastanti unità litoidi, quest'ultime ascrivibili alla presenza dei sedimenti evaporitici della serie gessoso-solfifera. In corrispondenza dei terreni argillosi, i processi di alterazione del substrato risultano più intensi a causa della naturale predisposizione ai processi di disfacimento in condizioni subaeree. Di contro, le sovrastanti unità della serie gessoso-solfifera presentando un carattere litoide risultano meno erodibili. Ciò crea un contesto geomorfologico scomponibile in due distinte

geometrie: un elemento ripido sommitale ed uno rettilineo medio e basale, con un elevato rapporto alterazione/rimozione dei sedimenti. I pendii associati a tale contesto possono essere pertanto definiti pendii in erosione. A riprova di quanto appena detto, il reticolo idrografico tende ad essere meno sviluppato laddove affiorano le unità lapidee e – di contro – le unità argillose risultano più incise. Quest'ultime infatti, avendo una ridotta capacità di trattenere le acque meteoriche favoriscono il loro deflusso superficiale, generando una rete di drenaggio piuttosto articolata.

Per una miglior caratterizzazione dei fattori geomorfologici che possono avere una particolare importanza ai fini dell'analisi della stabilità dell'area in esame, sia in termini di suscettibilità al dissesto che di risposta sismica locale, sono stati individuati i processi e le forme connesse a dinamiche gravitative di versante e all'azione delle acque correnti superficiali le quali determinano ruscellamenti diffusi e forme di erosione lineare. A tal proposito, uno dei parametri che influenza maggiormente la suscettibilità all'innesco di suddette fenomenologie, a parità di condizioni litotecniche e giaciture, è la pendenza dei versanti.

La pendenze individuate sono state calcolate a partire dal Modello Digitale di Terreno (DTM) con risoluzione 10x10 m ottenuto da Tinality (ingv.it) per considerazioni geomorfologiche a scala più ampia. La scelta delle classi di pendenza deriva dal riconoscimento sperimentale di alcuni valori limite in funzione di specifiche finalità operative. Per le considerazioni sulle classi di pendenza sono state definite le seguenti soglie:

- fino a 5°, pendenza bassa
- da 5° a 10°, pendenza medio-bassa
- da 15° a 20°, pendenza moderata
- da 20° a 25°, pendenza media
- dai 25 a 30°, pendenza medio-alta
- da 35° a 40°, pendenza elevata
- da 40° a 45°, pendenza molto elevata

L'area d'impianto si imposta su porzioni da pendenza da medio-bassa (5-10°) a moderata (15-20°). La variazione di acclività lungo l'intero profilo del versante è essenzialmente connessa, nella porzione medioalta del pendio, al contrasto morfologico tra i calcari della serie evaporitica e le sottostanti unità argillose. Lungo questo tratto si assiste tuttavia a locali incrementi connessi alla presenza di fasce detritiche derivanti dallo smantellamento delle unità calcaree. Quest'ultime infatti si attestano su angoli di riposo più bassi. Dal rilevamento effettuato in campo sono state di fatto identificate aree caratterizzate dalla presenza

di accumuli detritici derivanti dai calcari del M. Frasca. Di seguito è riportata la carta delle pendenze calcolate per l'area parco:

Sulla base delle considerazioni appena esposte è possibile pertanto identificare gli scenari connessi ai processi morfo-evolutivi imputabili all'attuale assetto geomorfologico.

Nei terreni argilloso-marnosi la dinamica evolutiva è principalmente da riferirsi a processi denudazionali causati dallo smantellamento delle porzioni tenere di substrato ad opera delle acque ruscellanti ed incanalate. Il carattere impermeabile di suddette litologie limita i processi d'infiltrazione, creando le condizioni necessarie per l'imbibizione delle porzioni pellicolari di terreno e favorendo pertanto la loro eventuale fluidificazione.

Nell'areale oggetto del presente studio sono, infatti, comuni evidenze morfologiche di erosione lineare accelerata connesse all'azione modellatrice delle acque. Al fine di eludere l'insorgere di fenomeni erosivi spinti in corrispondenza dell'area d'impianto dovrà essere assicurata la corretta regimazione delle acque attraverso l'allontanamento delle acque poste a monte e circostanti l'area d'impianto, sia mediante la realizzazione di fossi perimetrali in grado di convogliare le acque a valle secondo le naturali linee di sgrondo. La dinamica evolutiva dei termini litoidi presenti a monte dell'area d'impianto è principalmente da riferirsi a processi di modellamento controllati da fenomeni di crollo e/o ribaltamento, quest'ultimi dipendenti dalle caratteristiche meccaniche delle discontinuità presenti negli ammassi rocciosi affioranti. Risulta opportuno sottolineare che l'area di progetto non insiste direttamente sulle porzioni di territorio interessate da affioramenti aventi carattere litoide.

Il sito indagato ricade nei piani stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia. Come si evince dalle figure sequenti l'area d'impianto ed il cavidotto di progetto non interferiscono con aree a Pericolosità Geomorfologica.

L'assetto geologico-strutturale dell'areale di progetto si riflette nell'attuale situazione idrogeologica. La circolazione idrica sotterranea è fortemente dipendente dalla permeabilità delle litologie affioranti.

Considerando un ambito idrogeologico significativo, la situazione idrogeologica può essere schematizzata mediante la suddivisione in due complessi idrogeologici:

- *Complesso Idrogeologico Carbonatico: riferibili alle unità litoidi della serie gessoso-solfifera a permeabilità da media ad alta. I valori di permeabilità sono compresi tra 10^{-5} 10^{-2} m/s pur risultando comunque variabili in funzione del grado di fratturazione.*

- **Complesso Idrogeologico Argilloso:** riferibile alle unità argillose su cui insiste l'area d'impianto. Tale complesso presenta valori di infiltrazione efficace scarsi ed un coefficiente di infiltrazione potenziale di circa 10-20%, con conseguenti valori elevati di ruscellamento superficiale. La circolazione idrica sotterranea risulta esigua in quanto i valori di K sono molto bassi, attestandosi in un range compreso tra i 10⁻⁷ ai 10⁻⁹ m/s. Nonostante il carattere impermeabile ascrivibile ad una porosità efficace molto bassa, in quanto i pori non risultano interconnessi pur essendo l'indice dei vuoti in genere molto elevato, è eventuali l'ipotesi di una circolazione idrica di esigua entità che a crearsi entro le fessure degli orizzonti sovraconsolidati oppure in corrispondenza di lenti a granulometria grossolana.

Il complesso idrogeologico carbonatico costituisce l'acquifero principale, all'interno del quale la circolazione è da ritrovarsi in corrispondenza del sistema di fratture superficiali e profonde. Il Complesso Idrogeologico Argilloso funge quindi da idrostruttura impermeabile, tamponando lateralmente e verticalmente la serie carbonatico-evaporitica. Dal quadro idrogeologico descritto, pertanto, è stata accertata l'assenza di accumuli idrici significativi nei livelli superficiali, oltre che eventuali falde idriche interagenti con le opere di progetto, in quanto queste risultano allocate principalmente in corrispondenza del Complesso Idrogeologico Argilloso. Ai fini del presente studio, quindi, la vulnerabilità idrogeologica può essere considerata da bassa a scarsa poiché l'area parco insiste su terreni impermeabili.

Dallo studio idrogeologico dell'area oggetto del presente studio è stata presa in considerazione anche l'eventuale interferenza con pozzi d'acqua ed eventuali sorgenti presenti. In riferimento a ciò, ai sensi dell'art.94 del D.Lgs. 152/2006, la fascia di rispetto è di 200 metri. Dal censimento dei pozzi e delle sorgenti presenti nell'area non è stata tuttavia identificata alcuna interferenza con le opere di progetto.

Il paesaggio vegetale in area vasta (Stralcio relazione agronomica Rif Elaborato FV.CLT01.PD.R.AGRO.01)

Prima di trattare l'analisi del paesaggio dal punto di vista vegetazionale è importante introdurre la caratterizzazione dei suoli presenti nell'area di progetto che è basata sulla "Carta dei suoli della Sicilia" (G. Fierotti, 1988) realizzata dall'Istituto di Agronomia Generale della Facoltà di Agraria dell'Università di Palermo.

Le opere di progetto, come è possibile osservare dallo stralcio della carta dei suoli presente negli elaborati grafici allegati, risultano incluse nell'associazione n.4 – Regosuoli da rocce sabbiose e conglomeratiche.

I regosuoli derivanti da rocce argillose rappresentano i suoli più diffusi della Sicilia e si estendono sui rilievi collinari, determinando un paesaggio tipico definito dal Lorenzone come “un susseguirsi ed intrecciarsi principalmente disordinato e contorto di sistemi di montagne e di monti isolati, simili ad enormi cavalloni di un mare in tempesta”.

Per la valutazione dei suoli in questione sono stati considerati i parametri europei per tale classificazione che, sono quelli conosciuti come classificazione Land capability classification for agriculture (metodo LCC). Tale classificazione pone, alla base dell'esame, le caratteristiche - parametri chimici (pH, C.S.C., sostanza organica, salinità ecc.) fisici (morfologia, clima, ecc.) dei suoli utili a praticare particolari colture per poi definire l'attitudine alla produzione. Oltre ai parametri chimici e fisici del suolo, incidono sulla classificazione, altri fattori come l'altimetria, colture diffuse e tipiche di un territorio, suoli degradati da inquinamento o dalla poca conoscenza e capacità degli operatori agricoli.

In base a questa metodologia di classificazione dei suoli, vengono individuate 8 classi con livelli crescenti di limitazione. Le prime 4 classi comprendono i suoli arabili, mentre le restanti 4 classi riguardano i terreni non coltivabili quindi non arabili.

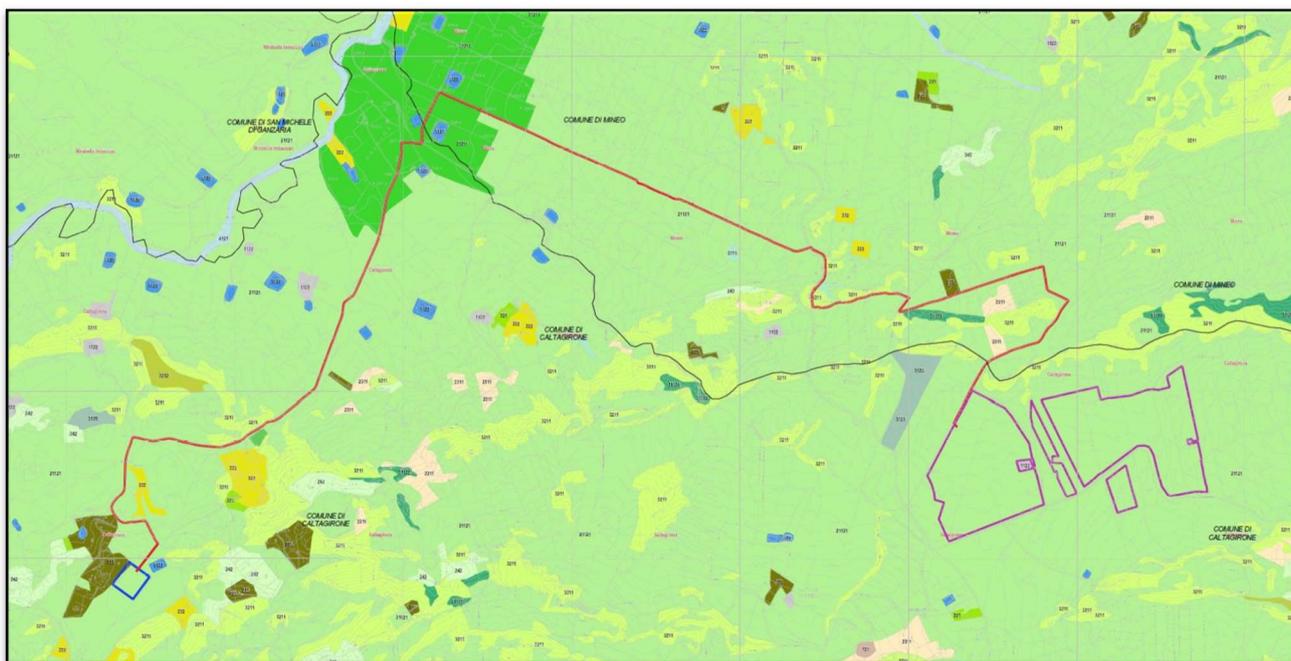
Nel caso di studio i terreni sono da attribuire alle seguenti classi:

- **Classe III:** *suoli con severe limitazioni e con rischi rilevanti per l'erosione, pendenze da moderati a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; modesta scelta delle colture.*

- **Classe IV:** *suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo; Sono considerati arabili.*

Il Corine Land Cover (CLC) analizza i dati sulla copertura, sull'uso del suolo e sui cambiamenti che è possibile apprezzare al fine di formulare strategie di gestione e pianificazione sostenibile del territorio a servizio della politica comunitaria, stato, regioni e comuni delle politiche ambientali. In sostanza è uno strumento utile per la pianificazione di un territorio. La prima strutturazione del progetto (CLC) risale al 1985 per dotare l'Unione Europea e gli Stati membri di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente. I prodotti del CLC sono basati sulla fotointerpretazione di immagini satellitari, realizzata dai team nazionali degli Stati membri, seguendo una metodologia e una nomenclatura standard composta da 44 classi.

Di seguito si riporta uno stralcio del Corine Land Cover (CLC) che identifica il territorio in esame come seminativo semplici e colture erbacee estensive seguito dalle praterie aride calcaree, coerentemente con quanto rilevato nel corso delle indagini in sito (codice Corine Land Cover 21121).



Stralcio Carta Uso dei suoli con sovrapposizione del layout del parco agrovoltaico - Corine Land Cover (CLC) che identifica il territorio in esame come seminativo semplici e colture erbacee estensive (codice Corine Land Cover 21121) - (Rif. Elaborato FV.CLT01PD.D.AGRO.02)

Il paesaggio vegetale della Sicilia interna¹

A causa della natura del paesaggio, costituito in massima parte da pendii piuttosto dolci e facilmente accessibili, si può affermare che gran parte del territorio della Sicilia interna sia stato per lunghissimo tempo soggetto all'azione dell'uomo: tale azione, spesso estremamente pesante, ha provocato un profonda trasformazione del paesaggio vegetale ed ha innescato, nei casi più estremi, quei processi di degradazione del suolo che conducono ad aggravare e a rendere talvolta manifesti in modo notevolmente vistoso i fenomeni erosivi. Dopo lo sfruttamento estensivo del bosco in epoca romana e bizantina e le alterne vicende alto medievali, la Sicilia all'inizio del '400 era ancora ricca di boschi, peraltro già insidiati dalla crescente industria dello zucchero. Oltre ai consistenti querceti da ghiande esistevano ancora vaste formazioni costituite da sughera, cerro, leccio, castagno, frassino, olmo, acero, e ancora carrubo, lentisco, terebinto, mirto. Dopo la grande colonizzazione interna dei secoli XVI e XVII, con i conseguenti massicci disboscamenti, iniziarono anche a manifestarsi i fenomeni di dissesto idrogeologico, con le frane e le

¹ Fonte: *Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale*

esondazioni del periodo piovoso che ancora oggi segnano i regimi idraulici dei corsi d'acqua siciliani; peraltro, la pratica di condurre le lavorazioni dei terreni fino al limite dei corsi d'acqua e, recentemente, le sistemazioni idrauliche, condotte estensivamente con tecniche molto impattanti sulla vegetazione di ripa e senza misure di mitigazione, hanno provocato la progressiva regressione delle formazioni ripariali. I disboscamenti raramente hanno portato all'impianto di vigneti o colture arboree, ma più frequentemente alla cerealicoltura e al pascolo, con rapido inaridimento dei terreni disboscati più declivi ed erosi, processo che oggi si aggrava ulteriormente per l'abbandono delle coltivazioni e dei terrazzamenti collinari. Oggi quanto resta dei boschi naturali è concentrato sui rilievi delle Madonie, dei Nebrodi, dei Peloritani, dell'Etna, dei Sicani e in pochi altri distretti geografici, uniche parti del territorio dove la vegetazione reale si avvicina per vasti tratti alla vegetazione potenziale. La pressione antropica ha confinato le aree con copertura vegetale naturale nei distretti più inaccessibili e naturalmente difesi dall'azione diretta dell'uomo. Peraltro questi territori sono spesso soggetti ad effetti indiretti della pressione antropica, e, ad esempio, anche sulle pareti rocciose verticali o sui pendii più inaccessibili, si ritrovano elementi esotici spontaneizzati o naturalizzati che testimoniano alterazioni nella composizione floristica e nella fisionomia delle cenosi originarie

Le *linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale* propongono quattro "tipi" di paesaggio vegetale (*Paesaggio dell'ambiente costiero; Paesaggio etneo; Paesaggio delle catene montuose settentrionali; Paesaggio della Sicilia interna e dell'altopiano ibleo*) con qualità naturalistiche, caratterizzanti nel loro complesso l'intero territorio e articolati in serie dinamiche di degradazione e rigenerazione soggette ai vari gradi di influenza antropica, da uno stadio di subnaturalità ad altri meno integri. A questi si aggiungono i paesaggi legati a particolari caratteristiche ambientali, da quelli rupestri, a quelli dunali, a quelli legati alle zone umide, agli ambiti fluviali.

Per quanto riguarda l'assetto vegetazionale dell'area indagata, dalla relazione agronomica si evince che *l'antropizzazione ed il lunghissimo uso a fini agricoli hanno determinato la scomparsa delle comunità vegetali originarie pressoché su tutto il territorio. Sono limitatissime le specie legnose spontanee censite, il che non consente di avere elementi di certezza sulla vegetazione potenziale dell'area. A ciò si aggiunge la scarsità di dati disponibili su questa zona dovuta alla mancanza di lavori di carattere geobotanico. Alla luce delle conoscenze attuali e dei dati disponibili, si può ipotizzare che, in passato, queste zone dovevano essere ricoperte da boschi caducifogli termofili dell'Oleo-Quercetum virgiliana, oltre che di fitocenosi ripariali*

lungo i compluvi. Con molta probabilità, in passato, gli ambienti umidi a carattere stagionale ospitanti comunità erbacee igrofile ed aspetti di vegetazione legnosa ripariale dovevano avere una maggiore estensione, data la natura argillosa spesso impermeabile del suolo.

Nel corso del tempo il territorio è stato utilizzato prevalentemente per la coltivazione dei cereali (frumento), delle colture arboree (uliveti) e dei vigneti.

Il paesaggio agrario²

Il paesaggio agrario nasce dall'incontro fra le colture e le strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative. Queste ultime, case, magazzini, stalle, strade, manufatti di servizio pubblici e privati, rete irrigua, vasche di raccolta, ecc., concorrono a definire l'identità del paesaggio non meno delle colture stesse, e ne caratterizzano i processi dinamici ed economici che le sostengono, promuovono o deprimono e che in ultima analisi possono trasformare radicalmente l'espressione percettiva del paesaggio. Il Piano Territoriale Paesistico della Regione Sicilia stima che le superfici destinate a colture agrarie occupano il 69,72% dell'intera superficie dell'Isola, mentre, le aree boscate (popolazioni forestali artificiali, aree parzialmente boscate, boschi degradati) coprono l'8,20% della superficie totale, infine una porzione minima è occupata dalle formazioni forestali naturali (dati: Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, Carta dell'uso del suolo, 1995). Essendo il territorio fortemente antropizzato, in cui il paesaggio delle colture ha un elevato potere di caratterizzazione degli orizzonti percettivi e della qualità ambientale, è necessaria un'analisi, sia pure per grandi tipologie, della qualità colturale del paesaggio agrario, in modo da individuare indirizzi e procedure per il mantenimento o il recupero dei caratteri paesaggistici e ambientali di maggiore rilevanza.

Il paesaggio vegetale antropico è largamente prevalente dal punto di vista quantitativo rispetto alle formazioni forestali, alle macchie, alle praterie nel territorio costiero e collinare dell'Isola: il paesaggio dei seminativi si estende per il 31,7% della superficie complessiva, quello delle colture legnose per il 27,3%, il paesaggio espresso dai sistemi colturali complessi, dalle serre, dai mosaici colturali per il 10,5%. Al contrario, le superfici naturali e seminaturali rappresentano una frazione ridotta della superficie, essendo così ripartite:

– i popolamenti forestali, comprendenti le formazioni autoctone, i popolamenti forestali artificiali a latifoglie e conifere, le formazioni degradate e le aree parzialmente boscate: l'8,2 %;

² Fonte: Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale

- le aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea: il 15,4%;
- le zone aperte, con vegetazione rada e le superfici denudate: il 2,3%.

(Assessorato Regionale Territorio e Ambiente. Carta dell'uso del suolo. Note illustrative, 1995).

La Circolare 5/12/94 dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste "Attuazione del programma regionale pluriennale Reg. CEE n. 2078/92", si propone il conseguimento di importanti obiettivi per il miglioramento della qualità dell'ambiente e del paesaggio agrari, ponendo forte attenzione alle caratteristiche ecologiche del territorio agricolo per il mantenimento della quantità e qualità delle produzioni. Pertanto, oltre alle misure sulla riduzione dell'impiego di fitofarmaci, sulla conservazione delle colture tradizionali, sulle pratiche ecocompatibili e sullo sviluppo dell'agricoltura biologica, gli obiettivi del programma regionale sono i seguenti:

- promuovere l'impiego di metodi di produzione a basso impatto ambientale, contribuendo anche all'equilibrio dei mercati con la riduzione quantitativa delle produzioni prive di sbocchi di mercato;
- incentivare l'estensivizzazione secondo diverse modalità;
- incoraggiare forme di utilizzazione dei terreni compatibili con la tutela e il miglioramento dell'ambiente, delle risorse naturali e della diversità genetica;
- incentivare la cura dei terreni agricoli e forestali abbandonati;
- incoraggiare un ritiro di lunga durata dei seminativi per scopi di carattere ambientale;
- promuovere la formazione degli agricoltori per l'adozione di metodi di produzione compatibili con le esigenze dell'ambiente.

La strategia ambientale con riferimento al territorio agricolo vede al primo punto dello stesso documento di programmazione della Regione la necessità di ricostruire un ambiente "naturale" nelle aree agro-silvo-pastorali, individuando in questo modo due elementi fondamentali della strategia di tutela e valorizzazione del paesaggio agrario: quello del mantenimento dei caratteri dell'agricoltura tradizionale, quando di rilevante valore per la conservazione del suolo e per i significati storici, testimoniali, paesaggistici e del patrimonio varietale delle colture; quello del mantenimento o dell'inserimento di elementi di biodiversità vegetale nel contesto dei territori in cui l'agro-ecosistema è più semplificato e uniforme.

Nell'ambito dei programmi comunitari sulla creazione di reti ecologiche europee (EECONET), oltre alle zone umide, ai corsi d'acqua, ai territori costieri e, quindi, ai componenti naturali alle scale maggiori, assumono un ruolo centrale di riequilibrio biologico anche le garighe, le praterie e i pascoli; pertanto, è necessario

riservare la dovuta attenzione a quelle espressioni seminaturali di incolto, prateria, incolto roccioso, pascolo considerati marginali rispetto ai processi economici, ma che in realtà svolgono un importante ruolo ecologico anche nella prospettiva del restauro ambientale. Inoltre, è necessario potenziare i corridoi di “naturalità” che sono rappresentati dalle siepi, dalle alberature anche isolate in territori agricoli a campi aperti, della vegetazione dei corsi d’acqua minori, immersi in contesti fortemente antropizzati.

Obiettivi generali della pianificazione paesistica con riferimento al paesaggio agrario sono:

- essere compatibile con la valorizzazione dei territori e dei suoli maggiormente vocati alle attività agricole e potenzialmente suscettibili di consentire i redditi più elevati in agricoltura, anche per i caratteri climatici, di giacitura, pedologici e ancora del livello di infrastrutturazione e di presenza imprenditoriale, territori oggi spesso sottratti alle attività agricole perché sede di insediamenti non agricoli che consumano rilevanti porzioni dei suoli più pregiati;
- individuare i territori più marginali, già oggi di fatto sottratti alle attività produttive competitive e remunerative, perché sfavorite da forti condizionamenti ambientali, il cui mantenimento può di fatto avere un preminente significato ecologico o di cui va prevista una riconversione che garantisca la stabilizzazione ambientale del territorio limitando gli effetti dell’abbandono colturale, del degrado, del dissesto idrogeologico.

Gli indirizzi enunciati, estrapolati dalle Linee Guida del PTPR, sono diretti alla necessità:

- di alleggerire la pressione antropica su territori caratterizzati da ecosistemi di elevato valore e vulnerabilità, di mantenere i caratteri dell’agricoltura tradizionale,
- di incrementare la biodiversità in territori spesso fortemente impoveriti sotto il profilo ambientale, sottolineando il fondamentale ruolo che il lavoro agricolo può svolgere nella conservazione degli ambienti e dei paesaggi di pregio e nel recupero degli ambienti e nei territori degradati.

L’area in esame rientra, pertanto, in quello che generalmente viene definito agroecosistema, ovvero un ecosistema modificato dall’attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso. L’attività agricola ha notevolmente semplificato la struttura dell’ambiente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie vegetali e animali, che caratterizza gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di colture ed animali domestici.

Il risultato finale è un ecosistema costituito da una struttura artificiale ed una struttura seminaturale strettamente legate e interconnesse:

- La struttura artificiale è gestita in modo da creare e mantenere un territorio altamente semplificato e quindi controllabile (attraverso lavorazioni, concimazioni, irrigazione, diserbo, insetticidi, anticrittogamici, ecc.)*
- La struttura dei margini seminaturali è costituita da quegli habitat di margine (siepi, scarpate, corsi d'acqua, fossi, scoline, laghetti, ecc.) che, pur non essendo direttamente utilizzati, si trovano nelle immediate vicinanze e sono circondati dagli habitat agricoli intensivi e, pertanto, ne subiscono le influenze (eutrofizzazione, inquinamento, lavorazioni del terreno, frammentazione, ecc.).*

È un ecosistema di transizione tra le cenosi naturali e quelle agrarie. Infatti, pure essendo riconoscibili alcune caratteristiche proprie degli ecosistemi naturali, vi è la presenza di vegetazione spontanea (soprattutto erbacea) il che indica non tanto una maggior complessità strutturale, bensì un primo stadio di progressione evolutiva dell'ecosistema.

*L'analisi dello spettro biologico mostra la dominanza delle terofite (T), le quali raggruppano specie annuali generalmente legate a climi aridi; la rilevanza della loro presenza in quest'area non è tanto da attribuire a fattori climatici, quanto, piuttosto, testimonia l'alterazione delle cenosi vegetali presenti determinata dalla conduzione delle attività agricole che, inevitabilmente, favoriscono la diffusione di specie annuali, spesso infestanti, molte delle quali esotiche. Seguono poche emicriptofite (H), nelle parti di terreno lasciate incolte, ovvero piante che superano la stagione avversa con le gemme a livello del suolo. Infine, si rileva una modesta percentuale di elofite, che si collocano nelle zone a più stretto contatto con l'acqua, e di fanerofite (P), legate principalmente alla presenza delle colture legnose (*Olea europea*, *Prunus dulcis*, ecc.).*

Sistemi insediativi storici : le componenti

L'area in esame, secondo la "zonizzazione" elaborata dal PTPR della Provincia di Catania, ricade negli ambiti 11,12 e 16. In questo paragrafo si analizzerà in particolare l'ambito paesaggistico all'interno del quale si inserisce l'impianto agrovoltico.

Nell'ambito 16, dal punto di vista storico, ricadono alcuni centri formati già in età antica (civiltà pre-greche) e ricostruiti dopo il terremoto del 1693 nello stesso sito (Caltagirone) o ex novo in nuovo sito (Grammichele), ma è anche consistente la presenza di alcuni nuclei recenti, costituiti nel XIX-XX secolo a seguito delle leggi sullo scorporo dei feudi che hanno determinato la formazione di borghi rurali e

l'aggregazione di diverse frazioni (Mazzarrone, Granieri). In particolare, Santo Pietro rappresenta un caso paradigmatico di fondazione rurale dell'epoca fascista.

In questa porzione di ambito paesaggistico, per quello che concerne i centri e nuclei storici, emergono subito delle evidenti disparità e disomogeneità determinate dalla diversa genesi e formazione dei singoli centri che hanno avuto dei percorsi di crescita molto differenziati. Ai grossi centri dell'antichità e dell'età moderna, quali Caltagirone e Grammichele, si accostano centri "minori" quali Mazzarrone, comune formatosi dalla recente aggregazione di varie frazioni ex feudali, e i nuclei di Granieri e Santo Pietro. Se Granieri ha un'origine più antica, formatosi come espansione di un ex feudo rurale appartenuto ai monaci Benedettini di Catania, il borgo di Santo Pietro assume un aspetto emergente e determinante nei primi anni del novecento, a seguito della campagna di ruralizzazione tesa a promuovere la costruzione di "borghi e comuni rurali", mediante l'ausilio dell'ERAS (Ente Riforma Agricola Siciliana). Anche Caltagirone e Grammichele sono accomunati in parte da vicende storiche simili, ma che seguono percorsi diversi risultanti dai differenti impianti morfologici, di natura prettamente medievale il primo, di carattere ascetico e matematico il secondo, con uno schema urbano che riflette tutt'ora il mito della città "ideale". Tutto ciò comporta una evidente disomogeneità di lettura del territorio perché, se da un lato è presente un forte potere urbano accentratore, quale risulta essere il fenomeno conurbato dell'area calatina con fulcro a Caltagirone, assistiamo dall'altro ad una ruralità diffusa quale, per esempio, quella generata dalle varie frazioni dell'area "mazzaronese" (Botteghelle, Grassura, Granieri), già di per sé con manifesta vocazione di tipo rurale agricola. Un'altra e diversa lettura sui centri storici, più di tipo "culturale", fa emergere sempre la suddetta disparità: se Caltagirone, per numero di presenze e qualità di beni artistici e monumentali, è un polo di attrazione -anche turistica- paragonabile soltanto all'area catanese, i rimanenti centri, escludendo alcune presenze architettoniche significative a Grammichele, non presentano elementi di rilievo tali da poter presumere un interesse attrattivo che possa andare al di là della semplice salvaguardia e conservazione di fattori tipologico-urbano nel loro insieme, ma che, nello specifico, sono caratterizzati da beni artistici ed architetture storiche di fattura piuttosto mediocre, spesso di realizzazione tardo ottocentesca.

Compatibilità archeologica³

³ Fonte: *Relazione archeologica Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.ARCH.SIA.01*

Per il progetto oggetto di studio è stata redatta la Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico (VPIA – ex Viarch) dell'area connessa agli interventi in programma secondo la metodologia sancita dalla normativa in materia. Per l'elaborazione del documento sono state effettuate le seguenti attività:

- lettura delle opere previste in progetto in modo da constatare se tra le attività in programma sono previste operazioni di escavazione e movimentazione terra;
- consultazione dei dati evinti dalla letteratura archeologica e dagli archivi, della cartografia storica e moderna dei territori indagati comprese le zone limitrofe al sito d'impianto;
- ricognizioni autoptiche dei luoghi in cui sono previsti gli interventi

Per la fase di ricerca bibliografica e archivistica è stato considerato un areale di circa 5 chilometri dal centro dell'area di progetto.

La ricerca ha prodotto l'elaborazione di una *Carta delle presenze archeologiche* con l'indicazione dei siti riportati anche in una tabella esemplificativa; mentre per quelli adiacenti all'area degli interventi è stata proposta una scheda sintetica di segnalazione archeologica, utilizzata per le presenze ricavate da dati bibliografici e d'archivio. A completamento della ricerca d'archivio sono state considerate anche le regie trazzere prossime all'area oggetto di intervento.

L'impianto agro voltaico si estende su di una superficie lorda di circa 85 ettari, ma quella effettivamente occupata dai moduli sarà inferiore.

Le ricognizioni di superficie sono state effettuate intorno all'area dei lavori del progetto, su lotti adiacenti accessibili, nonché sulla fascia di rispetto ad essa limitrofa (*buffer analysis*) al fine di verificare l'eventuale presenza di manufatti o di tracce di natura archeologica evidenti in superficie (Unità Topografiche). Il buffer è stato calcolato in 20 metri per ciascun lato dei clusters del campo fotovoltaico e della Sottostazione Utente, mentre per il cavidotto sempre 20 metri coassiali all'infrastruttura. Quest'ultima opera - che interessa precisamente la SP 48, la SP 195, la SP 37ii ed alcune strade interpoderali su fondo sterrato/roccioso - si estende per una lunghezza complessiva di circa 10 chilometri e le ricognizioni sono state eseguite solo nei tratti in cui il cavidotto attraversa suoli agricoli o si sviluppa su strade sterrate. In prossimità del sito di Monte Frasca – Piano Casazze l'area di buffer è stata ampliata fin oltre 100 metri dall'area di progetto. Tutti i dati desunti dalle ricognizioni sono stati registrati all'interno di sintetiche schede di Unità di Ricognizione (UR), mentre in presenza di rinvenimenti sono state compilate le specifiche schede di Unità Topografica (UT).

L'indagine ha usufruito anche di una nutrita campagna fotografica che ha consentito la lettura delle anomalie del terreno e l'individuazione nel sottosuolo di attività antropiche pregresse. Le stagioni, le diverse condizioni di luce e l'umidità del terreno, infatti, possono influire sui cromatismi della vegetazione e del terreno.

Infine, per la valutazione del rischio archeologico e l'impatto dell'intervento sono state condotte:

- analisi delle caratteristiche del territorio e delle sue presenze archeologiche secondo le metodiche e le tecniche della disciplina archeologica;
- ponderazione della componente archeologica, attraverso la definizione della sensibilità ambientale, in base ai ritrovamenti e alle informazioni in letteratura, valutando il valore delle diverse epoche storiche in modo comparato;
- individuazione del rischio, come fattore probabilistico, che un determinato progetto possa interferire, generando un impatto negativo, sulla presenza di oggetti e manufatti di interesse archeologico.

Da tale processo di indagine è scaturita la *"Carta del Potenziale Archeologico"*, determinata a sua volta grazie alla valutazione del *"Rischio Archeologico Assoluto"* (relativamente al territorio preso in esame e ai siti individuati), del *"Rischio Archeologico Relativo"*, che mette in relazione i dati raccolti in fase di ricerca preliminare con le caratteristiche dell'opera in progetto ed il grado di invasività di quest'ultima (Carta dell'invasività). Scopo finale è offrire proposte e modalità di intervento preventive e in corso d'opera, valutate dalla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici e finalizzate alla realizzazione del progetto.

Pertanto, alla luce di tali osservazioni è stata redatta la valutazione di impatto archeologico del sito in oggetto attraverso le seguenti fasi

- Analisi: identificazione dei periodi archeologicamente e storicamente rilevanti, riguardanti l'ambito territoriale considerato.
- Sensibilità: definizione quali/quantitativa della sensibilità del periodo storico.
- Valutazione del rischio: definizione quali/quantitativa del livello di rischio.

Dalla relazione di valutazione preventiva di interesse archeologico si rileva che le operazioni di rischio maggiore riguardano le opere di scavo che potrebbero mettere in luce eventuali emergenze archeologiche ivi presenti. Di seguito le previsioni riportate nel documento succitato:

- un Rischio Alto per le operazioni in programma previste a partire dalla quota di m -2,00;

- un Rischio Medio per quelle compresa fra m -0,50 e m 2,00 e cioè relativamente alle trincee per la posa delle linee MT ed infissione pali;
- un Rischio Basso per tutte le attività comprese entro m -0,50.

Si rimanda allo specifico paragrafo sulla “valutazione del rischio archeologico” che tratterà in dettaglio i gradi di rischio archeologico e di invasività dell’opera.

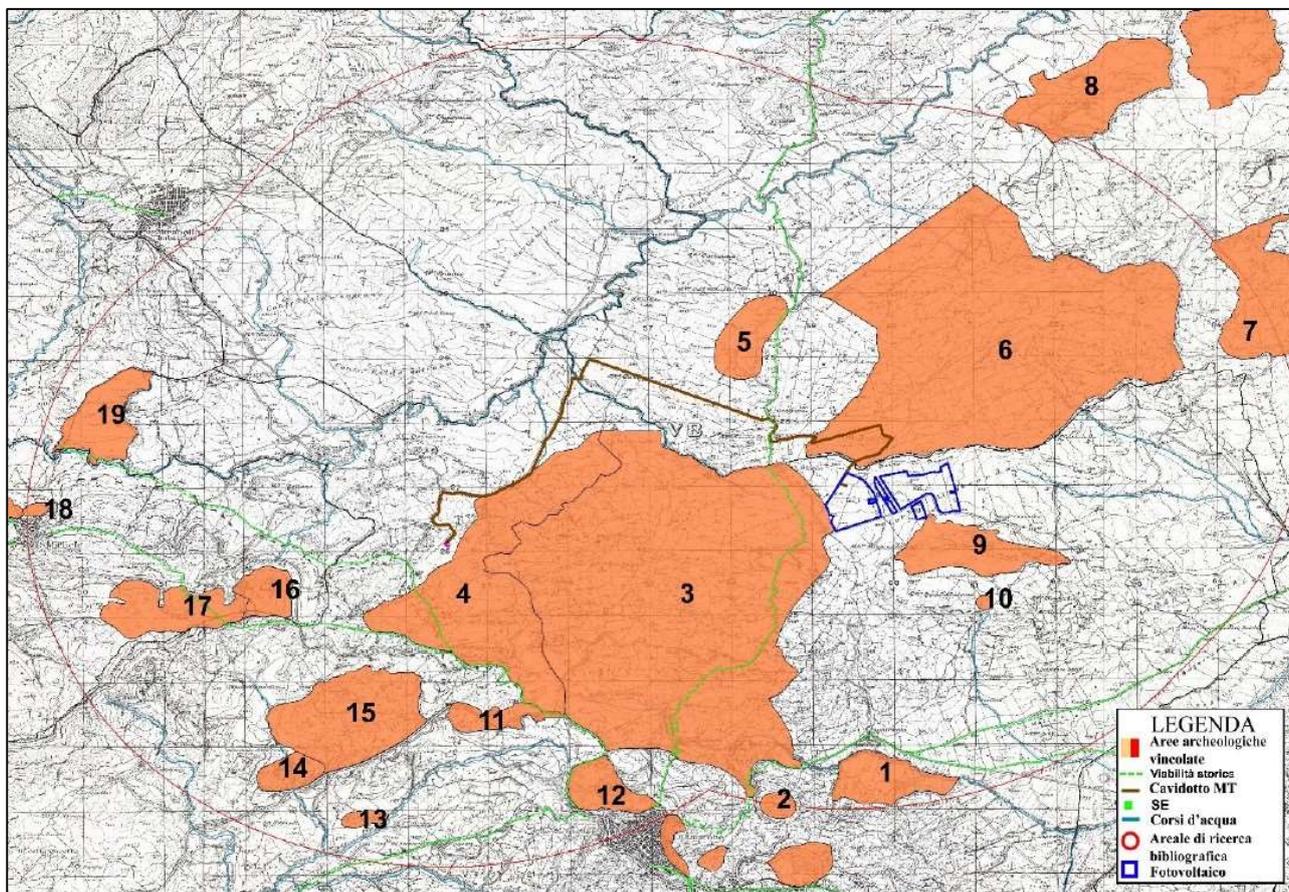
Le aree archeologiche note e cenni storici sul territorio (breve sunto dalla relazione archeologica)

L’area centro orientale della Sicilia, sede di insediamenti umani fin dall’età preistorica, riserva evidenze archeologiche peculiari che testimoniano una continuità di vita nel corso del tempo. Siti archeologici sono attestati su tutta l’area, in particolare sulle alture (età preistorica, protostorica e greca) o lungo le valli o pianure, in quest’ultimo caso ne tracciano l’antica viabilità di epoca romana - medievale... In base al materiale edito a disposizione ed alle recenti ricerche sul territorio si riporta una tabella parziale delle emergenze archeologiche del territorio. La griglia è suddivisa in quattro colonne: Comune, Area di individuazione, Periodo Cronologico, Tipologia di emergenza (Tabella I).

Tabella I

	<u>Comune</u>	<u>Area di individuazione</u>	<u>Periodo cronologico</u>	<u>Tipo di Emergenza</u>
1	Caltagirone	C.da Maddalena	Romano	Insediamiento
2	Caltagirone	Poggio La Guardia – Colle S. Ippolito	Preistorico (neolitico ed età del bronzo)	Insediamiento
3	Caltagirone	C.da Montagna	Preistorico (età del bronzo antico e tardo), greco	Villaggio, necropoli ed abitato greco
4	Caltagirone	C.da Poggio Salvatorello/C.da Fontana Pietra	Preistorico (età neolitica)	Necropoli
5	Mineo	Stretto di Capello/C.sa Frasca	Tardo-antico e medievale	Insediamiento
6	Mineo	C.da Casalvecchio/Monte Frasca/Piano Casazze/Piano Cipolle	Preistorico (età neolitica) e romano	Villaggio, abitato indigeno/greco, necropoli
7	Mineo	C.da Serra Pietraliscia	Preistorico (età del bronzo antico)	Necropoli
8	Mineo	Poggio Russotto – Monte Alfone -San Cataldo	Età Preistorica ad Età Medievale	Insediamiento pluristratificato
9	Caltagirone	Monte Balchino/Monte Altobrando	Preistorico età eneolitica e del bronzo antico), protostorico, romano	Villaggio, abitato indigeno/greco, necropoli
10	Caltagirone	C.da Spadalucente	Preistorico, greco, romano	Insediamiento
11	Caltagirone	C.da Cal dai	Età non precisata	Necropoli
12	Caltagirone	Monte San Giorgio	Età greca (arcaica)	Necropoli
13	Caltagirone	Poggio delle Pile	Preistorico (età neolitica e del bronzo antico)	Insediamiento stanziale
14	Caltagirone	Monte Scala	Preistorico (età neolitica)	Insediamiento stanziale
15	Caltagirone	C.da Schifaldi	Preistorico	Insediamiento stanziale
16	San Michele di Ganzaria	Monte Zabaino	Preistorico (età mesolitica, neolitica e del bronzo antico)	Villaggio
17	San Michele di Ganzaria	Monte della Ganzaria	Preistorico (età del bronzo)	Insediamiento stanziale
18	San Michele di Ganzaria	Castello Gravina	Età medievale	Castello
19	San Michele di Ganzaria	Ospizio dei Templari - Chiesa S. Maria del Tempio	Età medievale	Insediamiento pluristratificato

Adiacenti all'area del progetto



Stralcio della cartografia relativa alla individuazione delle aree archeologiche note all'interno di un areale di 5 km (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.R.ARCH.SIA.01)

Per una disamina approfondita si rimanda all'elaborato *Relazione archeologica Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.R.ARCH.SIA.01* allegato al progetto definitivo.

La viabilità antica

Riguardo alla viabilità storica nell'area di indagine e in generale nella provincia di Catania durante il periodo romano, si riscontra una presenza antropica disposta nel territorio con un sistema viario sparso che generalmente ripercorre quello preesistente risalente a epoca preistorica (*trazzere armentizie*) e greca.

In epoca romana la realizzazione delle strade in Sicilia fu essenzialmente legata alle contingenze militari della prima e seconda guerra punica e interessò principalmente l'estremità occidentale dell'isola di cui vi sono evidenze note. Nella parte orientale dell'isola, invece, la viabilità romana ricalca quella precedente di

epoca greca. Dagli studi emerge che la rete stradale romana risulta connotata dal riutilizzo degli antichi *tracciati sicelioti*; ciò spiega il motivo per cui i manufatti stradali, sebbene fossero oggetto di restauri e consolidamenti, non poterono assicurare il costante andamento rettilineo che si riscontra per la maggior parte delle strade edificate ex novo altrove (via Appia, via Emilia, via Postumia).

Relativamente all'area oggetto di studio, in epoca romana lo studioso Adamesteanu ipotizzava per l'età greca una strada che da Catania giungeva alle pendici dell'Etna e da qui verso Caltagirone, penetrando attraverso la Valle dei Margi, in direzione Gela, sfruttata mantenendo una certa importanza come viabilità secondaria. Una seconda strada, che dalle pendici dell'Etna conduceva alla Valle dei Margi, è documentata, per l'età greca e per le epoche successive; ricalcherebbe parzialmente la SS 385 Catania – Caltagirone”.

La Regia Trazzera che ricalca la SS 417 “dei Margi”, pur esterna all'areale di riferimento gioca un ruolo fondamentale nella viabilità del territorio di Mineo, Caltagirone e, in qualche modo, anche quello di Ramacca. Alcune delle principali emergenze di età preistorica, greca e medievale, infatti, sono collocate presso la strada oppure toccate marginalmente; tale strada in C.da Serravalle confluisce con la Regia Trazzera “Palagonia - Piazza Armerina” e la Regia Trazzera “Calascibetta-Lentini” che seguono la Valle del Margherito in senso NW – SE.

Utile strumento per lo studio delle sopravvivenze della viabilità antica sono, come già visto, le trazzere che tutt'ora costituiscono una fitta maglia in tutto il territorio regionale. Le trazzere sono in linea di massima il corrispettivo siciliano dei tratturi, ovvero piste armentizie formatesi naturalmente per via del passaggio del bestiame lungo un tragitto favorito, sebbene si tenda ad utilizzare i termini tratturo/trazzera anche per vie di transumanza non nate in maniera spontanea, bensì sfruttando una viabilità precedente, possibilmente in un momento in cui la funzione di collegamento tra insediamenti era decaduta. E' plausibile pensare che *quasi tutte le vecchie trazzere non erano in ultima analisi che le pessime e grandi strade dell'antichità greca e romana, e talune forse rimontano ancora più addietro* (cit. Orsi).

Le trazzere di Sicilia sono state “segnate” su carte catastali dall'Ufficio Tecnico Speciale per le Trazzere di Sicilia, istituito con l'Unità d'Italia e che fino al 1960 ne ha riportato il percorso su carte in scala 1:25.000 e 1:100.000.

Dagli esiti della ricerca d'archivio in prossimità all'area indagata sono presenti delle Regie Trazzere (Oggetto di tutela ai sensi del D.M. del 22/12/1983, ex artt. 10 e 13 del D.Lgs.42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio e, ai sensi del decreto n. 2286 del 20 settembre 2010, Assessorato ai Beni culturali e all'Identità siciliana "Approvazione del Piano Paesaggistico dell'Ambito 1) riportate sul PTPR e quella prossima all'area di impianto è la “Regia trazzera n. 363, Agira - Caltagirone e diramazione Bivio Mandre Rosse – Raddusa”.

Altre sicuramente vanno riconosciute con le strade moderne più importanti o le carraie presenti sulle cartografie IGM, quale ad esempio quella che discende da una porta urbana di Monte Balchino in direzione della vallata di Contrada Altobrando, attraversando quest'ultima fino a risalire il fianco meridionale del sito archeologico di "Monte Frasca – Piano Casazze – Grotta Cipolle" in corrispondenza di alcune escavazioni rupestri. Essa attraverserebbe l'impianto in corrispondenza dell'omonima Masseria Altobrando, ma il suo percorso non sembrerebbe più leggibile ed è stato inglobato nel paesaggio rurale che caratterizza l'area.

In particolare, nell'ambito della redazione della Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico per questo progetto, le ricognizioni sono state svolte in data 1 Febbraio 2023 in maniera sistematica e puntuale, con l'ausilio di due operatori e per una larghezza complessiva di m 20 dal perimetro dell'area del fotovoltaico, mentre in prossimità del sito di Monte Frasca – Piano Casazze l'area di buffer è stata ampliata fin oltre m 100 dall'area di progetto. Le prospezioni hanno coperto l'intera superficie lorda del parco agrivoltaico, pari a circa ha 85 (buffer analysis escluso). L'accessibilità ai luoghi deputati ad ospitare l'impianto è stata agevole, mentre lungo il cavidotto, alcune strade secondarie risultavano essere ricoperte da detriti e fango o inaccessibili, pertanto talvolta si è potuto procedere solo a piedi. Il territorio è principalmente caratterizzato da compluvi o ampie vallate alternate a terreni collinari modellati da corsi d'acqua stagionali. La morfologia del terreno in molte aree non sembrerebbe prestarsi a possibili insediamenti umani per via dei fianchi collinari talvolta scoscesi o con media pendenza; le uniche aree deputate ad un possibile stanziamento in epoca antica sembrerebbero essere, come già accertato dalla letteratura archeologica, le sommità delle alture o dei sistemi collinari. Nulle allo stato attuale le evidenze sul fondovalle di C.da Altobrando.

Di seguito si riportano le conclusioni raggiunte dalla campagna di indagine archeologica preventiva:

Il territorio circostante presenta testimonianze archeologiche che vanno dall'età preistorica al medioevo, indicando un'area caratterizzata da una lunga continuità di vita, comunque ad una distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela.

L'esito delle ricognizioni è stato a tratti condizionato dalla presenza di porzioni di terreni con visibilità scarsa o nulla, per il resto le prospezioni si sono svolte in condizioni ottimali. Le indagini in quest'ultimo caso possono considerarsi esaustive ai fini della valutazione del rischio archeologico.

Come già detto in precedenza, per la determinazione del grado di rischio si è tenuto conto della geomorfologia del territorio, la visibilità dei suoli, la distanza con le aree di interesse archeologico o le Unità Topografiche (UT) individuate sul terreno durante le prospezioni.

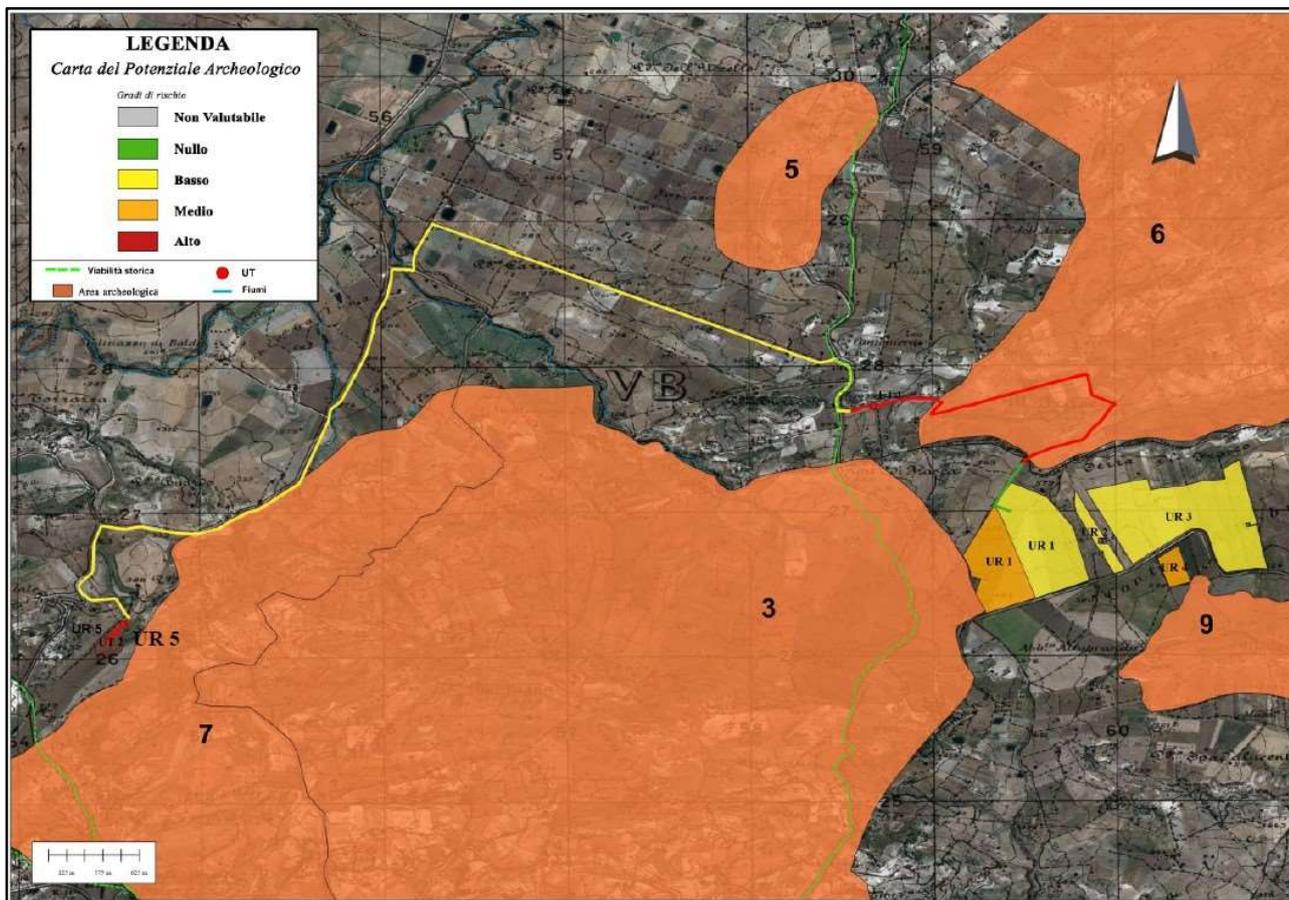
Nei luoghi in cui sono state effettuate le ricognizioni sono state registrate due UT. L'UT 1 consiste in una tomba non censita del tipo a grotticella dell'Età del Bronzo, osservata lungo il percorso del cavidotto; l'UT 2, invece, è un'area di frammenti fittili di epoca romana, individuata in corrispondenza dell'ultimo tratto di cavidotto prossimo alla futura Stazione Elettrica.

Alla luce dei risultati fin qui esposti, in particolare nelle due Carte del Rischio Archeologico (Assoluto e Relativo) e del Potenziale Archeologico, che costituiscono il prodotto finale di questo documento di valutazione, le aree interessate dai lavori oggetto di questa valutazione sono caratterizzate da un grado di Rischio Archeologico diversificato per aree (fig. 46), comunque di tipo Medio/Basso. Un rischio archeologico Alto si evidenzia solo in corrispondenza dell'ultima porzione di cavidotto (UT 2) e nei tratti in cui il cavidotto MT attraversa le aree di interesse archeologico o costeggia UT 1. Il dato è stato ottenuto comparando l'impatto delle singole lavorazioni con le evidenze archeologiche censite (certe o probabili).

Come affermato nel precedente paragrafo si è fatto riferimento alla "Tabella del Potenziale Archeologico" (fig. 45) riportata nell'Allegato della Circolare n. 53 del 22/12/2022 del Ministero della Cultura. A tal fine si rimanda alla Tabella III prodotta nel presente documento, in cui è espresso dettagliatamente il grado di potenziale archeologico per ciascuna infrastruttura ed Unità di Ricognizione (UR).

Si fa presente per chiarezza che la zona della Stazione Terna non rientra nelle aree di competenza di questo progetto per cui non è stata presa in considerazione nelle analisi.

Pertanto, in virtù dei dati acquisiti dall'esame autoptico sul campo, dallo studio bibliografico e d'archivio, si rimanda alla Soprintendenza dei BB. CC. AA. di Catania l'eventuale predisposizione di ulteriori indagini preventive nelle aree di maggiore interesse, come previsto dalle disposizioni del D. Lgs. n. 50/2016 art. 25.



Stralcio cartografia Potenziale archeologico (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.R.ARCH.SIA.01)

Caltagirone: cenni storici⁴

L'insediamento del centro storico di Caltagirone, ubicato su una cima dei Monti Erei, si estende lungo le pendici rivolte a mezzogiorno di tale altura, inglobando cronologicamente già dall'età antica, la collina di San Giorgio a levante, e successivamente quella adiacente di S. Francesco d'Assisi, a cui fu poi collegata nel XVI secolo dal grande ponte. Già in età antica e medievale la città si presentava con un impianto a forma incuneata, e la genesi dell'abitato era circoscritta alla cima del colle più alto, cioè quello dell'ex matrice, e comprendeva anche un castello (danneggiato dal terremoto del 1542 e completamente distrutto da quello del 1693), il tempio dedicato a S. Nicola di Mira (poi S. Maria del Monte) e le mura di cinta, rimaste visibili fino al secolo XVIII. Questa piccola città antica era limitata ad ovest dalla attuale chiesa di S. Bonaventura, a

⁴ Fonte: *Relazione Generale PTP di Catania*

sud dall'attuale chiesa di S. Giuseppe e ad est dalla chiesa e torre di S. Gregorio. La città si espandeva mano mano verso il basso. In età moderna pre-terremoto la parte bassa risultava divisa da quella alta da due strade principali di S. Giacomo e S. Giorgio, le quali si congiungevano nella piazza della Loggia. La città era così configurata dai due assi che attraversavano gli omonimi quartieri storici in formazione.

Nel 1483 si realizzava il Palazzo Senatorio nello stesso piano di S. Giuliano che diventerà il cuore storico civile della città, insieme alla successiva realizzazione della Corte Capitaniale (1601-1620), del Carcere Borbonico (1782) e del Monte delle Prestanze (1783). Agli inizi del XVII secolo, si assistette ad un ennesimo rilevante assetto edilizio ed urbano: ciò fu dovuto all'esigenza di unire la parte bassa della città, sede del potere civile, quale era l'immagine del palazzo Senatorio, con la parte alta, sede del potere religioso, rappresentato dalla chiesa S. Maria del Monte (XII secolo). Si realizzò dunque una strada "diritta" denominata "Strada Nova", che continuando la via del corso avrebbe completato l'originaria "Cruce Viarum", raccordando così il centro economico ed amministrativo con l'antica e arroccata cittadella religiosa. L'evidente pendenza fece poi nascere nel 1606 il problema e l'idea della scalinata di S. Maria del Monte.

Il terremoto del 1693 distrusse quasi per intero Caltagirone e, dopo l'incertezza sull'opportunità di trasferire l'abitato nella vicina piana di S. Maria di Gesù, la cittadinanza, spinta da tradizioni civiche, religiose e da motivi economici, decideva di ricostruire la città nel sito originario, che dunque rinasceva sullo stesso impianto, lasciando quasi invariato il tessuto urbano e mantenendo l'antica cruce viaria. Gli svariati allargamenti e livellamenti di strade eseguiti a metà ottocento non modificarono la morfologia urbana originaria. Tuttavia, in seguito alle leggi di soppressione degli ordini religiosi e l'incameramento dei beni, alcune chiese del centro storico furono demolite o trasformate in edifici pubblici. L'ulteriore espansione della città fu dettata, agli inizi del XX secolo, dalla costruzione della linea ferroviaria Caltagirone-Catania, per via della stazione fuori città in contrada Fontanelle. Alla necessità del collegamento si rispose con la realizzazione del cosiddetto "Rettifilo", che rappresentò l'inizio del "Piano" di espansione di Don Luigi Sturzo, (Sindaco negli anni 1909-1920), nel quale era previsto un triangolo viario da urbanizzare: oltre al Rettifilo, il Viale dei Villini, e la Via delle Industrie. Sarà su questo triangolo che verterà l'espansione e la viabilità del secondo dopoguerra, chiudendo ad anello la città storica, ed uscendo definitivamente fuori dal perimetro antico.

Caltagirone presenta un impianto morfologico con schema a fuso dalla forma articolata, di tipica origine medievale, mantenutosi anche dopo il terremoto del 1693. L'impianto è incuneato nella parte alta dell'abitato sulla collina e con un andamento curvilineo intorno ai due poli delle torri di S. Giorgio e di S.

Gregorio. Gli isolati e gli assi viari sono infatti posti in maniera concentrica a seguire le fasce orografiche del pendio naturale. Il terzo polo, di S. Giacomo, genera un'altra fascia sempre con andamento curvilineo che, dalla torre di S. Gregorio, si estende verso il basso fino al corso Vittorio Emanuele. La volumetria dell'impianto è omogenea e compatta, con l'emergenza dal profilo urbano dei sistemi cupolati dei nuclei religiosi. Anche il sistema viario è piuttosto irregolare, con assi principali più rettilinei e strade secondarie dall'andamento a ventaglio attorno ai primi. Il centro abitato si estende lungo due arterie principali: la prima è asse principale longitudinale in direzione nord-sud che giunge ai piedi della scalinata di S. Maria del Monte, suo congiungimento ideale verso la zona alta, la seconda è il Corso Vittorio Emanuele, asse trasverso est-ovest, che completa l'originaria crux viarum. Questo si è verificato perché i due assi ideali lungo i poli religiosi, quello di S. Giacomo-S. Giorgio (corrispondente a quello di via Vittorio Emanuele, il tracciato più antico) e di S. Agostino-S. Pietro (corrispondente a quello di via Roma), hanno determinato il punto di partenza per lo sviluppo urbanistico prima medievale e poi moderno del tessuto urbano. Anche le piazze storiche sorgono nelle immediate vicinanze o proprio in corrispondenza degli assi principali di divisione della città, dunque sempre dei due assi di congiunzione. Grandi complessi a carattere monumentale caratterizzano il sistema edilizio, insieme a fasce circostanti di quartieri storici che hanno mantenuto negli anni, a prescindere dalle microtrasformazioni, l'impianto tipologico ed edilizio originario. Per questi ultimi aspetti si fa diretto riferimento alle ricerche emerse per il "piano di recupero" del centro storico condotto da Cesare Ajroldi nel 1987.

4.4 Analisi del contesto paesaggistico in area di dettaglio

L'area di dettaglio corrisponde all'area occupata dall'impianto. A questa scala si studia l'impatto diretto dell'impianto e delle opere annesse, in fase di cantiere e di esercizio, con i beni tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004; inoltre, sono riportate la sistemazione definitiva dell'impianto agrivoltaico, le opere di ripristino ambientale e sono valutate le eventuali misure di mitigazione.

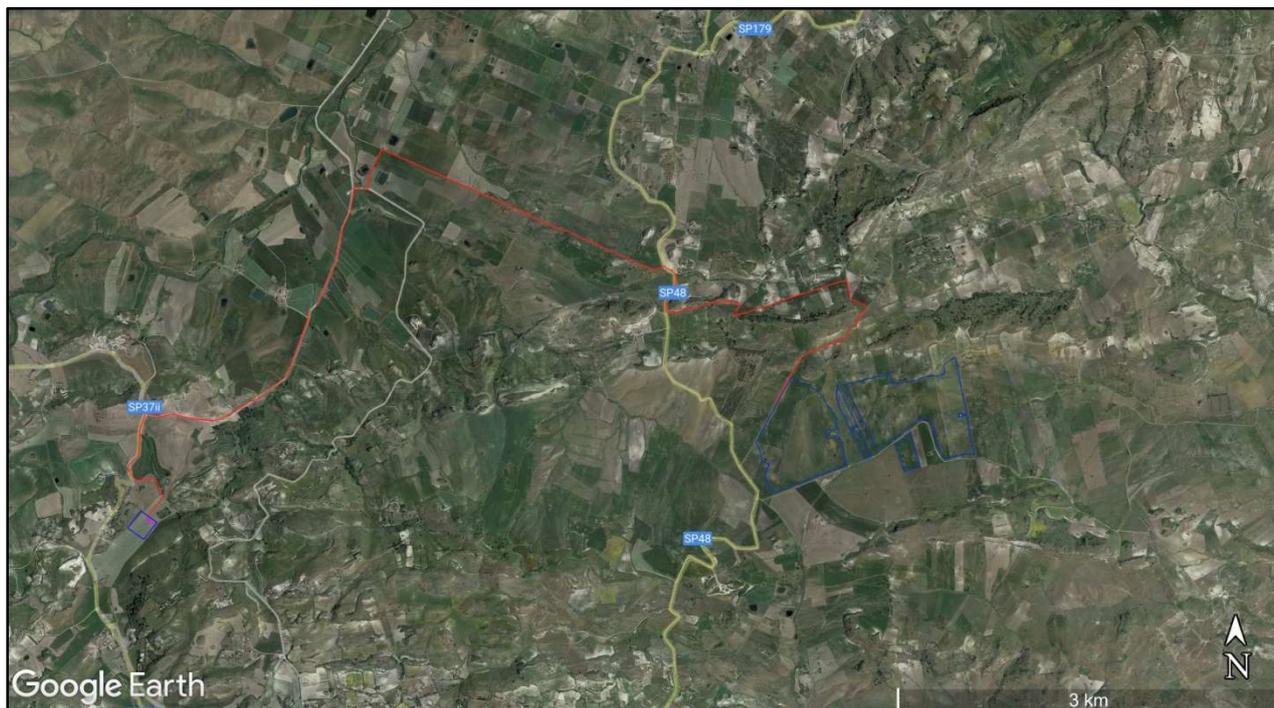


Immagine satellitare con indicato in blu le recinzioni delle aree in cui verranno inseriti i pannelli fotovoltaici; in rosso la linea interrata del cavidotto che giunge fino alla sottostazione anch'essa di progetto.

La matrice paesaggistica prevalente è costituita da un mosaico colturale di seminativi alternati sporadicamente a colture legnose, con scarsissima presenza di vegetazione naturale. Il sito è compreso tra la valle del Fiume Platani, a sud – ovest e la valle del Fiume Torto, a nord – est.

Caratteri del paesaggio nel sito d'intervento

Il centro urbano di Caltagirone, comune sul cui territorio si intende installare l'impianto agrivoltaico, è ubicato nei monti Erei sud-orientali, in piena avanfossa Gela-Catania, prossima ai monti Iblei, oltre che alle piane di Gela e Catania. Caltagirone dista circa 68 km dal capoluogo provinciale Catania, 57 km da Ragusa, 60 km da Enna, 87 km da Caltanissetta, 100 km da Siracusa, 111 km da Agrigento, 167 km da Messina, 192 km dal capoluogo regionale Palermo e 281 km da Trapani.

Caltagirone sorge al margine occidentale della provincia, a 608 m di altitudine, adagiata sulle tre colline che, formando un anfiteatro naturale e costituiscono lo spartiacque tra le valli del fiume Maroglio, che sfocia nel golfo di Gela, e quella del fiume Caltagirone (o Margi), che scende verso la piana di Catania.

Lo sbocco più vicino al mare è la costa di Gela, città limitrofa e territorialmente confinante, distante 33 km. Caltagirone presenta un assetto urbanistico in cui la parte del centro storico, collocata più in alto (750 s.l.m.

come altura massima del centro urbano), è nettamente distinta dalla zona di nuova espansione, più a sud-est, posta in un pianoro affacciante sulla piana di Gela.

Il suo territorio comunale è il ventiquattresimo in Italia per superficie, il quinto della Sicilia, e il primo della Città Metropolitana di Catania, con una superficie complessiva del territorio comunale pari a 383,38 km².

Il paesaggio è nell'insieme caratterizzato da estese zone collinari intercalate ad ampie e poco profonde vallate; in forte contrasto morfologico si innalzano isolati rilievi rocciosi che, con le loro aspre forme, rappresentano caratteristici motivi morfologici nel generale contesto ondulato. Scarsa la presenza di fabbricati rurali. Come già ricordato il contesto paesaggistico in esame è inquadrato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) Provincia di Catania, nei seguenti ambiti di paesaggio:

- Paesaggio Locale n.28 "Area dei rilievi di C.da Montagna" (superficie occupata dall'impianto agrivoltaico);
- Paesaggio Locale n.27 "Area dei seminativi della valle del Fiume Tempio" (porzione relativa al tracciato del cavidotto e alla sottostazione);
- Paesaggio Locale n.23 "Area di Monte Frasca e dei bacini del Fiume Margherito e Pietrarossa" (porzione relativa al tracciato del cavidotto).

Per la descrizione e l'analisi del paesaggio in cui ricade l'impianto di progetto ci si è avvalsi delle relative schede in cui si articola il PTPR. Il *Paesaggio Locale n.28 "Area dei rilievi di C.da Montagna"* ha un carattere prettamente agrario con il 68% dell'intera superficie costituita da seminativi, mentre la copertura vegetale di origine naturale occupa un buon 25% dell'area con praterie steppiche e ampelodesmeti, ma si limita alle poche aree scoscese che l'uomo non è arrivato a colonizzare. La mancanza di centri urbani e di una consistente edificazione diffusa contribuisce a conferire un medio livello di naturalità. Dal punto di vista geomorfologico il paesaggio locale è costituito da colline argillose con creste gessose.

Il valore paesaggistico è dato soprattutto dai corsi d'acqua e dalle aree archeologiche presenti nell'ambito ma che sono distanti dal sito tanto da non indurre interferenze rilevanti. In tale paesaggio locale non sono presenti aree di rilevante interesse paesaggistico e ambientale-biotopi, né vi sono aree naturali protette e siti Natura 2000. Il Piano individua come criticità e fattore di rischio la presenza di aree dissestate e frane. Nessuno di questi "elementi di criticità" si trova nel sito oggetto di intervento.



Immagine del paesaggio collinare sullo sfondo e, al centro della foto scattata dalla SP48 in direzione nord-est, l'area destinata al progetto, caratterizzato da un paesaggio agrario con in primo piano i campi coltivati a seminativo



Immagine che mostra lo stato dei luoghi ante operam. In primo piano il tratto di strada sterrata dove sarà posizionato il cavidotto interrato, i margini con vegetazione spontanea e ,oltre, i campi lavorati meccanicamente.

5 IL PROGETTO

5.1 Scheda sintetica di progetto (stralcio relazione tecnica allegata al progetto)

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un parco agro-fotovoltaico complessivamente della potenza di 39.75 MWp, dove si ipotizza l'installazione di moduli FV bifacciali della Tenka Solar, TKA600M-144-BF (o simili) su inseguitori solari (o tracker) monoassiali N-S in configurazione 2P, con un'interdistanza fra le file (o pitch) di 14 metri in modo da permettere la coltivazione e la lavorazione del terreno sottostante.

È prevista la suddivisione dell'area in "Sottocampi", per ognuno dei quali si utilizzerà una Power Station con diversi inverter centralizzati al suo interno. Il collegamento fra i sottocampi del parco, fino al raggiungimento di una cabina di raccolta, avverrà per mezzo di un "cavidotto interno" in media tensione interrato a 36 kV.

Scheda di sintesi dati tecnici

	Sottocampo A	Sottocampo B	Sottocampo C	Sottocampo D	Sottocampo E	Sottocampo F	Sottocampo G
--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Tipologia di Pannelli	TKA600M-144-BF						
N° Pannelli x Stringa	26						
Applicazione	Agro FV						
N° Tracker/Stringhe	474	400	481	399	427	348	363
Totale Tracker/Stringhe	2892						
N° Pannelli	12324	10400	12506	10374	11102	9048	9438
Totale Pannelli	75192						
N° QdS	40	34	41	34	36	29	31
Totale QdS	245						
Potenza [kWp]	7394.4	6240	7503.6	6224.4	6661.2	5428.8	5662.8
Potenza Totale [MWp]	45.115						
Tipologia Inverter	1640TL B630	1400TL B540	1640TL B630	1400TL B540	1640TL B630	1400TL B540	1640TL B630
N° Inverter x PS	4	4	4	4	3	4	3
N° Power Station (PS)	7						
Potenza [kWac] a $\cos \phi = 1$	6548	5612	6548	5612	4911	5612	4911
Sovraccaricabilità [%] a $\cos \phi = 1$	113%	111%	115%	111%	119%	111%	115%
Potenza Totale [MWac] $\cos \phi = 1$	39,75						

Per la *stima della producibilità dell'impianto* si è fatto riferimento al database internazionale PVGIS che rende disponibili i dati meteorologici validi per la località di Case Frasca del comune di Caltagirone (CT). L'attendibilità dei dati contenuti nel database è internazionalmente riconosciuta, questi possono dunque essere usati per l'elaborazione statistica della stima di irraggiamento solare per il sito. Una ricapitolazione dei dati estrapolati dal software è sintetizzata nella seguente tabella:

Principali caratteristiche di potenza installata ed energia prodotta

POTENZA DI PICCO (MWp)	45.12
POTENZA AC (MWAC)	39.75
ENERGIA PRODOTTA P50 (MWh/anno)	96942
PRODUZIONE SPECIFICA P50 (kWh/kWp/anno)	2149
ENERGIA PRODOTTA P90 (MWh/anno)	93110

PRODUZIONE SPECIFICA P90 (kWh/kWp/anno)	2064
--	------

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

Opere civili:

- installazione pali tracker;
- realizzazione fondazione delle Power Station;
- adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici;
- realizzazione della cabina di raccolta MT e control room;
- realizzazione di opere a contorno: recinzione, cancelli e piantumazione perimetrale di alberi e arbusti;
- realizzazione scavi.

Opere impiantistiche:

- installazione moduli FV su tracker;
- installazione degli inverter centralizzati nelle Power Station;
- esecuzione dei collegamenti elettrici in DC e a 36 kV;
- realizzazione impianto di illuminazione e videosorveglianza;
- realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la cabina di raccolta;
- realizzazione del sistema di monitoraggio nella control room;

5.2 Descrizione sintetica dell'iniziativa agronomica⁵

Il Piano Agro-Fotovoltaico proposto per la realizzazione dell'impianto, prevede azioni volte non solo alla mitigazione dell'impatto paesaggistico delle opere progettate, ma anche alla valorizzazione del territorio locale mediante l'avvio di un processo di miglioramento economico e agrario. A tale scopo gli interventi agronomici consigliati e connessi alla realizzazione dell'impianto risultano essere quelli votati in particolare alla creazione di *pascoli melliferi permanenti, per la produzione di miele, a copertura di tutta la superficie investita dal progetto associati a pascoli tradizionali di greggi ovine.*

⁵ Fonte: *Relazione RELAZIONE PEDOAGRONOMICA – Rif. Elaborato FV.CLT01PD.D.AGRO.02*

Le fasce perimetrali dell’impianto tecnologico, considerata la “sensibilità” paesaggistica, saranno “occupate” da vegetazione composta da piante arbustive e arboree con l’utilizzo di essenze autoctone adatte ad incrementare il potenziale mellifero e la biodiversità del sito.

Le componenti vegetali nel loro complesso sono molto importanti per la determinazione e formazione di una rete di corridoi e gangli locali che migliorano e accrescono la biopermeabilità nell’area da parte della fauna selvatica, favorendone gli spostamenti; creerà una serie di habitat utili alla nidificazione e alimentazione.

Il piano agro-fotovoltaico redatto per la costruzione dell’impianto propone la realizzazione dei pascoli melliferi a copertura di tutta l’area di progetto, per la produzione di miele. Sono state scelte piante con un buon potenziale nettario in modo da migliorare il potenziale mellifero dell’area stessa; nella scelta sono state preferite essenze che si integrano nel paesaggio e che dal punto di vista pedoclimatico siano ben adattate. Tale approccio -soluzione progettuale - coincide con le politiche ambientaliste europee che mirano a mantenere la biodiversità attraverso il miglioramento delle condizioni che favoriscono l’azione impollinatrice degli insetti prònubi.

Creare un areale ricco di piante, che possono soddisfare le esigenze nutrizionali degli insetti, significa favorire la loro nidificazione e la loro diffusione nel territorio con effetti positivi sull’impollinazione di colture (agroecosistemi) e di erbe spontanee (aree naturali).

È ampiamente riconosciuta l’azione favorevole degli impollinatori sulla qualità e sulla quantità delle produzioni agricole e di come le monocolture su larga scala assieme all’impiego eccessivo di antiparassitari, erbicidi e diserbanti chimici rendendo i campi coltivati inospitali a tutti gli insetti, hanno ridotto l’*entomofauna pronuba* negli ecosistemi causando contrazioni produttive e perdita di biodiversità; dunque, la soluzione più concreta è proprio quella di aumentare i pascoli nettario in ambienti “puliti”. La scomparsa graduale degli insetti prònubi (impollinatori selvatici) ha accresciuto il ruolo che le api hanno nella formazione e conservazione dell’ambiente stesso, in quanto oltre ad impollinare la maggior parte delle piante di interesse agricolo, contribuiscono anche all’impollinazione della maggioranza delle piante spontanee e selvatiche, azione di estrema importanza in termini di bilancio ambientale e per l’agricoltura. Inoltre, le api possono essere utilizzate come indicatori biologici del grado di contaminazione dell’ambiente, e gli alveari come stazioni di biomonitoraggio.

Per un corretto inserimento delle arnie all’interno del sito su cui si andrà a realizzare l’impianto agro voltaico, la relazione agronomica indica la tipologia di coltura tenendo conto delle seguenti istanze:

- favorire lo stanziamento, l’alimentazione e la produzione di miele delle api

- essere compatibile con le meccanizzazioni operabili in conduzione ibrida agricola-fotovoltaica
- essere compatibile con le esigenze di pascolamento delle greggi ovine
- consentire il facile accesso all'impianto per manutenzioni e ispezioni

E in base a tali esigenze sono state considerate le seguenti colture:

Prato polifita

L'indicazione di semina di un prato con essenze foraggere perenni consente la formazione di una copertura vegetale uniforme ed in soluzione di continuità con le linee di mitigazione paesaggistica. Il prato, oltre ad assicurare il pascolo mellifero agli insetti pronubi, costituisce una sorta di nicchia all'interno dell'impianto nella quale, gli animali, possono, eventualmente, ritrovare una fonte di alimentazione naturale, in grado di soddisfare parte delle loro esigenze nutrizionali ed etologiche.

In termini floristici, sono state individuate due specie appartenenti alla famiglia delle leguminose (fabacee), ovvero essenze vegetali capaci di costituire simbiosi con microrganismi azotofissatori e, in tal senso, autosufficienti in termini di unità fertilizzanti a valere sull'azoto.

SPECIE INDIVIDUATE	
Nome Comune	Nome Specie
Sulla	<i>Hedysarum coronarium L.</i>
Trifoglio Alessandrino	<i>Trifolium alexandrinum L.</i>

La scelta del prato perenne è stata perseguita anche perché, tranne la gestione dell'inerbimento, esso non richiede operazioni di semina, irrigazioni, fertilizzazioni o altri interventi agronomici annuali. Dovrà essere garantita lo sfalcio a cadenza annuale o due volte l'anno per contenere la crescita eccessiva della copertura vegetale. Inoltre, il prato perenne potrà soddisfare contemporaneamente più esigenze produttive:

- costituisce territorio di raccolta per le api
- può essere utilizzato per il pascolo di allevamenti ovini
- in periodi congrui può essere sfalcato come foraggiera
- la particolare tessitura dei prati di sulla e trifoglio in fiore costituiscono elemento scenografico molto utile alla mitigazione paesaggistica
- la tipologia di plantula, grazie ai particolari apparati radicali, favorisce il ristagno d'acqua e l'imita l'erosione dei suoli

Per contenere e mitigare l'impatto paesaggistico sia sul perimetro "esposto" dell'impianto agrofotovoltaico che della stazione elettrica, il progetto agronomico prevede l'inserimento di filari di specie arbustive e linee di specie arboree; in base alle specie le fasce avranno le seguenti dimensioni:

- specie arbustive: da 1,5 metro lungo la fila;
- specie arboree: per il mandorlo da 3 metri a 6 metri lungo la fila, per il carrubo 8 metri

Per assicurare un buon "pascolo nettario" per le api, essendo le fioriture delle specie presenti (Sulla, Trifoglio Alessandrino, Erica e Rosmarino) distribuite durante l'anno, ed avendo un potenziale nettario elevato, sono state scelte le seguenti piante:

Fascia Arbustiva:

- Erica multiflora (*Erica multiflora*);
- Mirto (*Myrtus communis*);
- Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*).

Fascia Arborea:

- Carrubo (*Ceratonia siliqua*);
- Mandorlo (*Prunus dulcis (Mill.)*).

E' importante considerare che le specie arbustive scelte per la realizzazione delle linee vegetali perimetrali rientrano nella composizione della macchia mediterranea costituita da una comunità di specie arbustive molto densa e con una composizione floristica simile a quella della foresta sempreverde, anche se mancano gli individui arborei. Questa formazione vegetale costituisce un habitat prezioso per molte specie animali selvatiche nonché un importante fonte di alimentazione per i pronubi quali le api.

Per ulteriori approfondimenti del piano agronomico di progetto si rimanda alla tavola dell'impianto agronomico e di mitigazione (Rif. Elaborato: "Tavola dell'impianto agronomico e di mitigazione - FV.CLT01.PD.D.AGRO.05")

5.3 Ricadute ambientali del progetto

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo

coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica. Le ulteriori ricadute ambientali del progetto possono essere analizzate in termini di inquinamento atmosferico mancato per la produzione di energia elettrica da fonti fossili, nello specifico si può far riferimento alle mancate emissioni⁶ di CO₂, NO_x e SO_x, stimate secondo i parametri mostrati nella tabella seguente sulle emissioni inquinanti

Mancate emissioni di inquinanti

Inquinante	Fattore di emissione specifico	Mancate Emissioni
CO ₂ (Anidride Carbonica)	251,26 t _{eq} /GWh	8439,82 t _{eq} /anno
NO _x (Ossidi di Azoto)	0,2054 t/GWh	6,90 t/anno
SO _x (Ossidi di Zolfo)	0,0455 t/GWh	1,53 t/anno
Combustibile ⁷	187 TEP/kWh	6281,33 TEP/anno

5.4 Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici (o pannelli solari) sono costituiti da celle solari (o celle fotovoltaiche), semiconduttori che convertono l'energia della luce solare incidente in elettricità tramite l'effetto fotovoltaico⁸. Si tratta di una tipologia di cellula fotoelettrica, le cui caratteristiche elettriche, cioè corrente, tensione e resistenza, possono variare quando è esposta alla luce. Il progetto prevede l'utilizzo di moduli FV bifacciale.

Il modulo fotovoltaico bifacciale è un particolare tipo di pannello che riesce a generare energia da entrambi i lati della cella fotovoltaica, aumentando in tal modo la produzione di energia rispetto a un modulo fotovoltaico standard. Il termine che indica la capacità della cella fotovoltaica di sfruttare la luce sia frontalmente che posteriormente viene definito, appunto, "bifaccialità": un fenomeno reso possibile, in fisica, dal cosiddetto Fattore di Albedo, misura della riflessione diffusa della radiazione solare incidente sulla superficie di installazione dei tracker. I moduli, catturando la luce riflessa sulla parte posteriore,

⁶ <https://www.isprambiente.gov.it/files2021/pubblicazioni/rapporti/r343-2021.pdf>

⁷ Delibera EEN 3/2008 - ARERA

⁸ In fisica dello stato solido, l'effetto fotovoltaico è il fenomeno fisico di interazione radiazione-materia che si realizza quando un elettrone presente nella banda di valenza di un materiale (generalmente semiconduttore) passa alla banda di conduzione a causa dell'assorbimento di un fotone sufficientemente energetico incidente sul materiale.

garantiscono un incremento di produzione che può oscillare tra il 10 e il 25% in più rispetto a un modulo mono-facciale a seconda dell'albedo. Proprio per questi motivi i moduli bifacciali si candidano a rivestire un ruolo di primo piano nei prossimi anni. L'appeal di questi prodotti li rende versatili per diversi tipi di installazioni: grandi tetti piani con superfici riflettenti, pensiline fotovoltaiche per il ricovero e la ricarica dei veicoli elettrici, installazioni agro-voltaiche, impianti galleggianti o integrati nelle facciate degli edifici sono alcuni esempi.

Di seguito i moduli FV scelti per il progetto di questo impianto:

<i>Brand / Modello</i>	TKA600M-144-BF	
<i>Potenza [Wp]</i>	600	
<i>Tensione Vmp @ 25°C [V]</i>	43,6	
<i>Tensione Voc @ 25°C [V]</i>	45,8	
<i>Corrente Imp [A]</i>	13,77	
<i>Corrente Isc [A]</i>	14,59	
<i>Coefficiente di Temperatura Voc [%/°C]</i>	-0,28	
<i>Coefficiente di Temperatura Pmax [%/°C]</i>	- 0,35	
<i>Rendimento [%]</i>	21,6	
<i>Dimensione maggiore [mm]</i>	2279	
<i>Dimensione minore [mm]</i>	1134	
<i>Spessore [mm]</i>	35	
<i>Peso [kg]</i>	37,9	

Per il progetto in esame sono stati scelti dei moduli FV da 600 Wp. Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP68 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

Ogni stringa di moduli sarà munita di apposito diodo per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti etc.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

5.5 Tracker

L'impianto verrà realizzato su strutture ad inseguimento solare mono-assiali dette "tracker". I tracker consentono l'inseguimento della posizione ottimale per la captazione dei raggi solari per mezzo di dispositivi elettromeccanici.

I tracker utilizzati in questa fase progettuale appartengono alla famiglia dei TRJ della casa produttrice CONVERT, tra i leader mondiali nel mercato attuale. Le strutture adottate prevedono 1 fila di 26 pannelli FV al loro interno, secondo la disposizione tecnicamente riconosciuta come "2 Portrait", per una potenza totale di 15.6 kWp per singola struttura:

Il sistema "tracker + moduli FV" avrà quest'aspetto:

Tracker 1P con moduli FV - vista longitudinale

<i>Brand / Modello</i>	Convert / TRJ	
<i>Tipologia</i>	2 Portrait (1P)	
<i>Tecnologia</i>	Mono-assiale con backtracking	
<i>Angolo di Rotazione</i>	± 55°	
<i>Massima inclinazione terreno N-S</i>	15% (8° ca)	
<i>Numero di moduli per Tracker/Stringa</i>	1x30	
<i>Lunghezza Tracker [m]</i>	15.12	
<i>Larghezza [m]</i>	4.91	
<i>Altezza del fulcro dal suolo [m]</i>	2,48	
<i>Pitch [m]</i>	14	

Si sottolinea che essendo il mercato dei tracker molto dinamico e le soluzioni tecniche in continuo sviluppo, il fornitore e le dimensioni delle strutture potrebbero variare in fase esecutiva; ad esempio, potranno essere utilizzati anche altri brand come Soltigua, Next Tracker, Soltec ecc. I tracker sono muniti, inoltre, di un sistema di protezione per evitare danni, alla struttura o ai moduli FV installati, a causa dell'azione del vento troppo elevata. I valori di velocità del vento minimi per l'attivazione di tale protezione verranno identificati in fase esecutiva tenendo conto delle più dettagliate specifiche strutturali.

Per ulteriori dettagli sulla soluzione tecnica e particolari costruttivi relativi alla costruzione dell'impianto si rimanda agli elaborati tecnici allegati:

- FV.CLT01.PD.R.A.01 - RELAZIONE TECNICA;
- FV.CLT01.PD.D.E.03 - SEZIONI RAPPRESENTATIVE DELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO;

- FV.CLT01.PD.D.E.04 - PLANIMETRIA DELLA VIABILITA' INTERNA E PROFILI SIGNIFICATIVI (SEZIONI TIPOLOGICHE);
- FV.CLT01.PD.D.F.01 - PARTICOLARI COSTRUTTIVI TRACKER E PANNELLI FV: PIANTE, PROSPETTI E SEZIONI;
- FV.CLT01.PD.D.F.02 - PARTICOLARI COSTRUTTIVI RECINZIONI, CANCELLI, SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA E ILLUMINAZIONE

5.6 Dismissione

Ai sensi della normativa vigente, il soggetto autorizzato e proprietario dell'impianto è tenuto a dismettere le opere al termine del loro ciclo produttivo e seguendo le indicazioni del progetto approvato. Per l'impianto fotovoltaico in progetto, le fasi previste per la dismissione sono le seguenti:

- approntamento dell'area di cantiere e allestimento di eventuali zone di deposito temporaneo materiali e attrezzature e transito dei mezzi di trasporto;
- rimozione delle recinzioni, dei cancelli e delle opere di videosorveglianza;
- scollegamento dei componenti elettrici e messa in sicurezza dell'area;
- rimozione e smaltimento dei moduli fotovoltaici;
- rimozione e smaltimento delle strutture di sostegno;
- rimozione e smaltimento dei cavi e di tutto il materiale elettrico;
- rimozione e smaltimento delle power station e cabina di raccolta;
- rimozione delle opere di fondazione e del materiale di riporto;
- pulizia e ripristino ambientale delle aree mediante rimodellamento del terreno e ricostituzione della coltre vegetale;
- ispezione finale con la proprietà e riconsegna delle aree con chiusura del cantiere;
- comunicazione della conclusione delle operazioni agli Uffici Regionali competenti.

Per gli ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione "FV.CLT01.PD.R.A.05– Progetto di Dismissione".

5.7 Ripristino ambientale del sito

Successivamente alla dismissione completa dell'impianto sono previste azioni volte alla ricostituzione del manto erboso e della vegetazione presente nell'area, allo scopo di garantire il ripristino dei luoghi allo stato originario e così come previsto dal comma 4 dell'art. 12 del D. Lgs. 387/2003. Tali attività saranno eseguite tenendo conto delle pendenze orografiche del terreno, delle indicazioni contenute nelle Linee Guida ISPRA

65.2/2010 e favorendo il rinverdimento e la piantumazione di essenze autoctone. Gli obiettivi principali del ripristino ambientale del sito a fine lavorazioni sono:

- recupero e ripristino, mediante attenti criteri ambientali, delle aree coinvolte dall'attività di cantiere, che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- garantire l'integrazione paesaggistica dell'intervento nell'area interessata dai lavori.

Le operazioni necessarie per l'attuazione di tali obiettivi sono le seguenti:

- nel caso di ripristino l'obiettivo è quello di predisporre un suolo nella sua fase iniziale, ante operam, ma che abbia, poi, i presupposti per evolvere mantenendo caratteristiche ritenute idonee [...] L'intento è che nel tempo possa essere raggiunto un equilibrio, che il suolo sia colonizzato dagli apparati radicali e dai microrganismi, che abbia una sua resilienza ai fenomeni degradativi e che mantenga la capacità di svolgere le sue funzioni. (indicazioni tratte dalle Linee Guida ISPRA).
- il trattamento dei suoli avverrà mediante la stesura di terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. I mezzi impiegati saranno leggeri, a basso carico e con buona ripartizione del peso in modo da non compattare il terreno; sarà effettuata la semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti allo scopo di fissare il suolo (es. idrosemina).

Per garantire un elevato attecchimento delle specie sarà necessario delimitare con precisione le aree di semina e assicurare il divieto di accesso e il controllo di automezzi e personale. In questo modo il rivestimento vegetale garantirà un'azione coprente e protettiva del terreno e l'impiego di un gran numero di piante permetterà la protezione della superficie del terreno dall'effetto dannoso delle forze meccaniche. Inoltre, sarà consentito un miglioramento del bilancio dell'umidità e del calore, favorendo lo sviluppo delle specie "digitalis".

Per gli impianti agrivoltaici il restauro ambientale risulta poco oneroso in quanto l'impatto che l'opera esercita sull'ambiente circostante è contenuto e sono escluse fasi di erosioni superficiali.

Inoltre, la natura dell'opera di progetto prevede l'adozione del fotovoltaico volto ad assicurare la fruibilità del suolo ai fini agricoli durante l'intera fase di esercizio dell'impianto, per cui la tecnica di ancoraggio delle strutture di sostegno dei moduli al terreno, delle recinzioni perimetrali e delle opere accessorie, fanno sì che lo stato dei luoghi a seguito della dismissione dell'impianto non risulterà particolarmente alterato rispetto alla configurazione ante-operam.

Per quanto detto non si prevedono particolari opere onerose di ripristino delle aree oggetto di intervento.

6 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA: COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON I PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

6.1 Strumenti di governo del territorio

In questo capitolo si riportano i principali strumenti di Governo del Territorio vigenti nella Regione Sicilia e la compatibilità dell'opera con gli strumenti di pianificazione è illustrata in forma sintetica, ciò vale soprattutto per il Piano Territoriale Paesistico di Catania, i cui contenuti nello specifico sono illustrati nella presente relazione paesaggistica allegata al progetto.

Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Sicilia, le cui linee guida sono state approvate con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999, costituisce lo strumento programmatico principale in materia di tutela del paesaggio nella Regione. Esso investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso.

Il PTPR contempla indirizzi differenziati sul territorio regionale, suddividendoli in tre casistiche:

- per le aree già sottoposte a vincolo (ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85) sono indicati criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi di Piano e in particolare alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli. Il PTPR indica le componenti caratteristiche del paesaggio oggetto di tutela e fornisce sia gli orientamenti da osservare per perseguire gli obiettivi di piano che le disposizioni necessarie ad assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela;
- per ulteriori aree meritevoli di tutela o interrelazioni tra esse, il Piano definisce gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
- per l'intero territorio regionale, comprese le aree non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, vengono individuate le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate, anche a livello sub regionale, nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

Finalità e obiettivi

L'importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale discende direttamente dai valori paesistici e ambientali da proteggere, che, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l'intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l'interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell'evoluzione continua del paesaggio. Tale evidenza suggerisce una concezione ampia e comprensiva del paesaggio in nessun modo riducibile al mero dato percettivo o alla valenza ecologico-naturalistica, arbitrariamente staccata dai processi storici di elaborazione antropica.

A seguito di tale considerazione e in accordo con gli orientamenti scientifici e culturali che maturano nella società contemporanea e che trovano riscontro nelle esperienze europee, il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue i seguenti obiettivi:

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

Strategie del PTPR

Il perseguimento degli obiettivi assunti (stabilizzazione ecologica, valorizzazione dell'identità, miglioramento della fruibilità sociale) comporta una più efficace strategia di tutela paesistica-ambientale, orientata sugli obiettivi assunti e congiunta a una nuova strategia di sviluppo regionale, estesa all'intero territorio e fondata sulla valorizzazione conservativa ed integrata dell'eccezionale patrimonio di risorse naturali e culturali.

La nuova strategia di sviluppo individua un duplice prioritario riferimento per tutte le politiche settoriali:

- la necessità di valorizzare e consolidare l'armatura storica del territorio, ed in primo luogo il suo articolato sistema di centri storici, come trama di base per gli sviluppi insediativi, supporto culturale ed ancoraggio spaziale dei processi innovativi, colmando le carenze di servizi e di qualità urbana, riassorbendo il più possibile gli effetti distorsivi del recente passato e contrastando i processi d'abbandono delle aree interne;
- la necessità di valorizzare e consolidare la "rete ecologica" di base, formata essenzialmente dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come rete

di connessione tra i parchi, le riserve, le grandi formazioni forestali e le altre aree di pregio naturalistico e come vera e propria “infrastruttura” di riequilibrio biologico, salvaguardando, ripristinando e, ove possibile, ricostituendo i corridoi e le fasce di connessione aggredite dai processi di urbanizzazione, di infrastrutturazione e di trasformazione agricola.

Su queste basi le linee guida di riferimento individuano quattro assi strategici riferiti alla tutela e alla valorizzazione paesistico ambientale:

- il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica
- il consolidamento e la qualificazione del patrimonio d’interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva
- la conservazione e la qualificazione del patrimonio d’interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario
- la riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell’uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale

Per fare in modo che l’articolazione territoriale e la differenziazione delle politiche proposte aderissero alle specificità delle risorse e dei contesti paesistici ed ambientali, le linee guida sono state articolate per settori e parti significative del territorio regionale.

Metodologia

La metodologia è basata sull’ipotesi che il paesaggio è riconducibile ad una configurazione di sistemi interagenti che definiscono un modello strutturale costituito da:

A IL SISTEMA NATURALE

A.1 ABIOTICO: concerne fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;

A.2 BIOTICO: interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici;

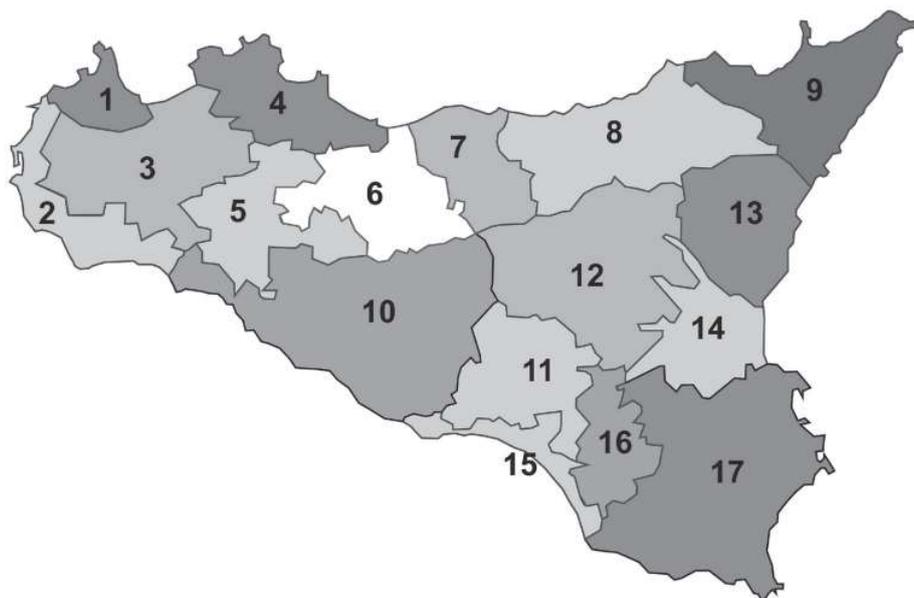
B IL SISTEMA ANTROPICO

B.1 AGRO-FORESTALE: concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;

B.2 INSEDIATIVO: comprende i processi urbano-territoriali, socio economici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

La metodologia di studio e pianificazione è finalizzata alla comprensione del paesaggio attraverso la conoscenza delle sue parti e dei relativi rapporti di interazione; pertanto, si tratta di disaggregare e riaggregare i sistemi componenti il paesaggio, individuandone gli elementi (sistemi essi stessi) e i processi.

- Le *Linee Guida* articolano il territorio regionale in diciassette ambiti territoriali, per ognuno dei quali la pianificazione paesistica è demandata alle Soprintendenze competenti. Gli ambiti subregionali sono stati individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio e preordinati all'articolazione sub-regionale della pianificazione territoriale paesistica.



**Suddivisione della Regione Siciliana in 17 ambiti paesaggistici
(Cannizzaro, Università Degli Studi di Catania)**

Per la descrizione delle componenti di paesaggio degli ambiti in cui ricadono le opere di progetto si rimanda al capitolo di Inquadramento territoriale su area vasta.



Piani Paesistici Provinciali nella regione Sicilia



L'area oggetto di studio (in rosso) ricade nell'Ambito 11 Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina, Ambito 12 Area delle colline dell'ennese, Ambito 16 Area delle colline di Caltagirone e Vittoria

L'area su cui si intende realizzare l'impianto agrivoltaico è ubicato sul territorio comunale di Caltagirone che ricade nel Piano Territoriale Paesistico della provincia di Catania, adottato con D.A. n.031/GAB del 3

ottobre 2018; l'area di impianto si colloca all'interno degli ambiti 11, 12 e 16 e la porzione che ricade nell'ambito 11 è costituita dalla parte terminale del percorso del cavidotto e dal punto di connessione; nell'ambito 12 ricade parte del cavidotto e nell'ambito 16 l'impianto agrivoltaico.

Di seguito una breve disamina sugli Ambiti Territoriali del PP di Catania all'interno dei quali ricadono le aree interessate dal progetto; nel dettaglio il cavidotto e la stazione ricadono in parte nell'ambito 11 e 12; mentre l'impianto agrivoltaico ricade interamente nell'ambito 16. Per una valutazione di compatibilità dell'intervento si riportano gli stralci delle descrizioni degli ambiti suddetti contenute nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale Titolo III, Art. 18 e Punti 11, 12 e 16 e nella Relazione Generale dello stesso già citato Piano.

Ambito 11 – Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina

L'ambito è caratterizzato dalle colline argillose mioceniche, comprese fra il Salso e il Maroglio, e che giungono fino al mare separando la piana di Gela da quella di Licata. Un ampio mantello di sabbie plioceniche tipiche dei territori di Piazza Armerina, Mazzarino, Butera e Niscemi ricopre gli strati miocenici. Dove il pliocene è costituito nella parte più alta da tufi calcarei e da conglomerati il paesaggio assume caratteri più aspri con una morfologia a rilievi tabulari a "mesas" o una morfologia a gradini di tipo "cuestas". Su questi ripiani sommitali sorgono alcuni centri urbani (Mazzarino, Butera, Niscemi). Determinante nel modellamento del paesaggio è stata l'azione dei fiumi Salso, Disueri e Maroglio che ha frequenti e talora violente piene ed esondazioni. Il paesaggio agrario aperto e ondulato prevalente è quello del seminativo. Solo alcune zone sono caratterizzate dall'oliveto e dai frutteti (mandorleti, nocioleti, ficodindieti) che conferiscono un aspetto particolare. Lo sfruttamento agrario e il pascolo hanno innescato fenomeni di degrado quali l'erosione, il dissesto idrogeologico e l'impoverimento del suolo. Il paesaggio vegetale naturale ridotto a poche aree è stato profondamente alterato dai rimboschimenti che hanno introdotto essenze non autoctone (Eucalyptus). Il territorio è stato abitato fin da tempi remoti, come testimoniano i numerosi insediamenti (necropoli del Disueri, insediamenti di M. Saraceno, di M. Bubbonia) soprattutto a partire dal periodo greco ha subito un graduale processo d'ellenizzazione ad opera delle colonie della costa. Le nuove fondazioni (Niscemi, Riesi, Barrafranca, Pietrapertosa, Mirabella, S. Cono e S. Michele di Ganzaria) si aggiungono alle roccaforti di Butera e Mazzarino e alla città medievale di Piazza Armerina definendo la struttura insediativa attuale costituita da grossi borghi rurali isolati.

Componenti di maggiore valore paesaggistico

L'ambito 11 - porzione ricadente nella provincia di Catania - valutato sotto il profilo vegetazionale possiede nell'insieme un valore paesaggistico non molto alto. Le attività antropiche come l'agricoltura e l'allevamento sono prevalenti, mentre la vegetazione naturale è quasi scomparsa nelle forme più evolute come il bosco e la macchia, mentre sono abbastanza frequenti gli aspetti di degradazione come le garighe e le praterie steppiche che talora ospitano specie vegetali di grande interesse fitogeografico. Volendo indicare gli elementi di maggior pregio si segnalano i piccoli lembi boschivi di origine naturale presso San Cono e, sulla Montagna della Ganzaria, nel Vallone dell'Eremita. Di notevole rilevanza è anche la vegetazione di macchia presente tra Monte Ursitto e Poggio Racineci che ricade in gran parte all'interno della riserva di caccia privata di Poggio Diano. La montagna della Ganzaria nel suo complesso pur essendo caratterizzata da estesi rimboschimenti ad eucalipti rappresenta un elemento importante del paesaggio. Altro elemento importante sono i piccoli rilievi delle serie gessoso-solfifera interessati da vegetazione arbustiva o di gariga visibili lungo la strada statale da Caltagirone fino al bivio per Piazza Armerina.

Ambito 12 – Area delle colline dell'ennese

L'ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso). Il disboscamento nel passato e l'abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l'impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione. La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo. La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-

militare con una redistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani.

Componenti di maggiore valore paesaggistico

L'ambito 12 catanese possiede nell'insieme un discreto valore paesaggistico. Le attività antropiche sono prevalenti. In particolare l'agricoltura utilizza quasi tutti i terreni disponibili. Restano soltanto le aree più acclivi che assumono grande importanza dal punto di vista naturalistico come aree rifugio per la flora e la fauna. Queste aree inoltre contribuiscono ad interrompere la monotonia del paesaggio. Tra le aree di maggior pregio si segnala tutta l'area nord dell'ambito 12 (comuni di Bronte e Randazzo), all'interno della quale sono presenti estesi boschi di origine naturale (Monte Reitano e dintorni), le aree con boschi più o meno degradati di Monte Ludica e quella di Sette Feudi nella quarta area. Di grande interesse sono pure gli altri rilievi presso Castel di Ludica che ospitano vegetazione di macchia, infine i calanchi presso Paternò (Contrada Valanghe) contigui a quelli della provincia di Enna, costituiscono un paesaggio di eccezionale interesse. Queste aree inoltre ospitano una flora e una vegetazione alquanto specializzata al peculiare ambiente.

Ambito 16 – Area delle colline di Caltagirone e Vittoria

Il paesaggio dell'ambito è caratterizzato dai sabbiosi plateaux collinari degradanti verso il litorale e dai margini meridionali degli Erei che qui vengono a contatto con gli altopiani calcarei, mentre verso oriente è caratterizzato dalla grande linea di rottura che da Chiaramonte a Comiso arriva a Santa Croce Camerina e che separa nettamente le formazioni delle sabbie plioceniche e il calcare miocenico dell'altopiano ibleo. Le valli dell'Ippari e dell'Acate segnano profondamente il paesaggio definendo la vasta e fertile pianura di Vittoria. Il paesaggio agrario è ricco e vario per la presenza di ulivi e agrumeti ed estese aree di vigneto che si protendono sui versanti collinari dell'interno.

L'ambito intensamente abitato dalla preistoria fino al periodo bizantino (come testimoniano i numerosi ritrovamenti) è andato progressivamente spopolandosi nelle zone costiere dopo l'occupazione araba a causa della malaria alimentata dalle zone acquitrinose del fondovalle oggi recuperate all'agricoltura. Le città di nuova fondazione (Vittoria, Acate) e le città di antica fondazione (Comiso e Caltagirone) costituiscono una struttura urbana per poli isolati tipica della Sicilia interna.

L'intensificazione delle colture ha portato ad un'estensione dell'insediamento sparso, testimoniato in passato dalle numerose masserie, oggi spesso abbandonate, nella zona di Acate e dei nuclei di Pedalino e Mazzarrone. La città di Caltagirone situata in posizione strategica è posta a dominare un vasto territorio cerniera fra differenti zone geografiche: piana di Catania, altopiani Iblei, piana di Gela e altopiano interno. L'ampia vallata del fiume Caltagirone dà la netta percezione del confine e della contrapposizione fra il versante ereo brullo, pascolativo e a seminati estensivi e il versante ibleo caratterizzato dall'ordinata articolazione degli spazi colturali e dal terrazzamento.

Componenti di maggiore valore paesaggistico

La componente vegetazionale, possiede elementi di grande valore naturalistico e paesaggistico. Fra tutti il più rilevante è il comprensorio di Santo Pietro che nonostante le profonde trasformazioni occorse nel XX secolo (ARCIDIACONO 2003) possiede tuttora aspetti forestali di rilievo come le sugherete, le leccete e le garighe queste ultime derivate dalla degradazione della vegetazione forestale. Rilevanti sia per la presenza di specie peculiari che per la potenzialità di evoluzione verso aspetti più maturi di tipo forestale, sono inoltre le praterie steppiche presenti nella parte più settentrionale dell'ambito.

Le Linee Guida definiscono per ciascun ambito gli obiettivi generali:

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

E tali obiettivi generali rappresentano il riferimento entro cui il Piano Paesaggistico definisce le specifiche prescrizioni e previsioni per ciascun ambito e/o paesaggio locale in cui è articolato e ulteriormente suddiviso il territorio catanese.

Secondo l'art. 3 *Struttura e contenuti del Piano Paesaggistico* delle Norme di Attuazione, al fine di assicurare la conservazione, la riqualificazione, il recupero e la valorizzazione del paesaggio, del patrimonio naturale e di quello storico-culturale, il Piano Paesaggistico deve:

- analizzare il paesaggio e riconoscerne i valori (analisi tematiche);

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	76 di 163

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

La normativa di Piano si articola in:

- **Norme per componenti del paesaggio**, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;
- **Norme per paesaggi locali** in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

L'art. 4 delle N.T.A. individua le componenti dei sistemi in cui il piano articola le linee di indirizzo e l'art. 5 esplica la definizione di "Paesaggio Locale" come la *porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili*. Essi costituiscono gli spazi paesaggisticamente identitari dove i fattori ecologici e culturali interagiscono per definire specificità e valori.

Dunque, il Piano Paesaggistico suddivide il territorio degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 in altrettanti "sotto ambiti" denominati *Paesaggi Locali* individuati sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio, i quali rappresentano il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall'art. 6 delle Norme di Attuazione.

Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Catania

Il Piano Territoriale Provinciale di Catania, PTPct, costituisce strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza e all'indirizzo delle finalità generali relative all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale catanese, definendo, sullo stesso territorio, le linee di azione della programmazione e/o pianificazione regionale.

Il PTPct si inserisce quale elemento di coerente congiunzione tra gli atti e i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale e la medesima pianificazione urbanistica comunale e si pone, quali obiettivi fondamentali:

- l'ottimizzazione del sistema dei trasporti e della viabilità;
- la tutela dell'ambiente;
- lo sviluppo delle attività economiche;
- la valorizzazione del settore socio-culturale.

La redazione del Piano Territoriale Provinciale è prevista dall'art. 12 della LR n. 9/86 che ha istituito, in Sicilia, la Provincia Regionale. La Provincia ha predisposto il PTP coerentemente con le scelte operate nel Programma di sviluppo economico-sociale (PSSE) e, sulla base di quest'ultimo, il PTPct individua criticità ed opportunità del sistema e induce all'individuazione delle migliori strategie per il raggiungimento degli obiettivi.

Con la circolare n. 1/D.R.U. del 11/04/2002 il Dipartimento Regionale dell'Urbanistica e il Comitato tecnico scientifico hanno provveduto ad un ampliamento del ruolo della pianificazione provinciale attraverso una rilettura della LR n. 9/86 e della successiva LR n. 48/91, indicando i contenuti minimi che ogni PTP deve contenere:

- quadro conoscitivo con valenza strutturale (QCS);
- quadro propositivo con valenza strategica (QPS);
- piano operativo (PO).

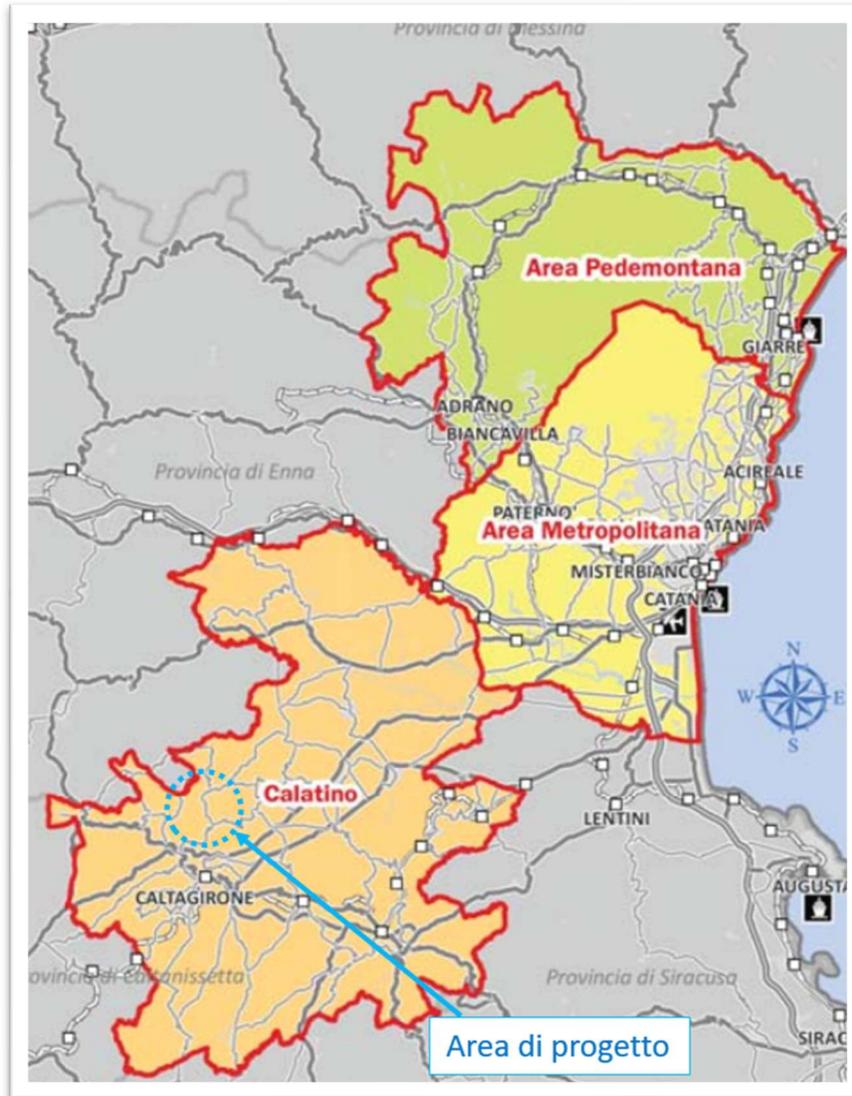
La definizione del QCS e del QPS, approvati con Delibera di Consiglio Provinciale n. 47 del 11 ottobre 2001, portano a compimento la redazione del Piano Territoriale della Provincia di Catania.

Nello specifico il QPS, sulla base del QCS, provvede alla sintesi del coordinamento e della verifica di coerenza dei piani e programmi comunali, mentre il Piano Operativo (PO) provvede ad opere, servizi e infrastrutture di competenza del piano provinciale ai sensi della LR n. 9/86.

Il Piano suddivide la provincia in tre Ambiti Sub-Provinciali di pianificazione, secondo criteri di omogeneità economico-territoriale:

- Area Metropolitana, comprendente la città capoluogo;
- Area Pedemontana-jonica;
- Area Calatino.

L'area di progetto rientra nell'ambito "Area Calatino", come mostrato nella seguente immagine:



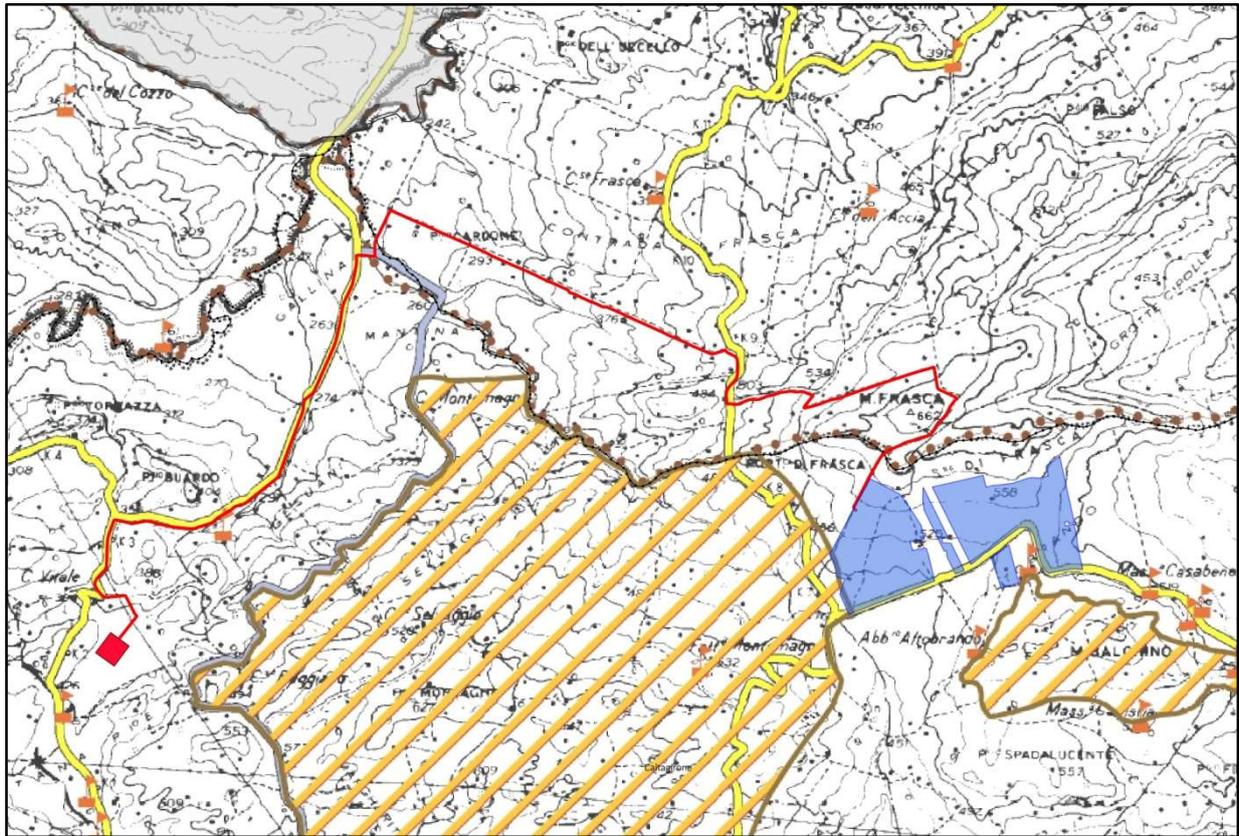
Ambiti territoriali (Fonte: PTP Catania)

Il PTPct recepisce sia vincoli di natura ambientale e paesaggistica che vincoli architettonici.

Per la verifica della compatibilità del progetto con il PTPct sono stati presi in considerazione gli elaborati di piano che risultano attinenti con le tematiche ambientali e paesaggistiche. Il sistema del territorio comprende sistemi cardine dell'assetto territoriale, quali il sistema della mobilità, il sistema socio-culturale e il sistema socio-economico.

Lo stralcio dell'Inquadramento del "Sistema del Territorio" mostra l'inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema del territorio della Provincia di Catania.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	79 di 163



Stralcio dell'inquadramento delle opere di progetto rispetto al "Sistema del territorio" del PTP di Catania (Rif. FV.CLT01.PD.D.C.09.1)

SISTEMA DELLA MOBILITA'

- Aeroporto
- Interporto
- Porto
- Autoporto
- Stazione Ferroviaria

Rete Ferroviaria

--- FCE

--- RFI

Rete Viaria Strategica

- Autostrade
- Strade Statali
- Strade Provinciali
- Strade Comunali
- Altre strade

SISTEMA SOCIO-CULTURALE

- Borgo
- Casa nobiliare
- Centro Visite
- Chiesa
- Cinema
- Impianto Sportivo
- Istituto Scolastico
- Masseria
- Villa Storica
- Museo, Pinacoteca, Galleria, Biblioteca
- Bene Isolato * (L. g. - P.T.P.R.)
- Università *
- Castelli
- Aree Archeologiche

SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

- Albergo
- Complesso immobiliare
- Complesso Industriale
- Immobile dell'Ente
- Ostello
- Rifugio
- Centro Fieristico
- Villaggio Turistico
- Area Sviluppo Industriale *
- Centro Commerciale *
- Ospedale *

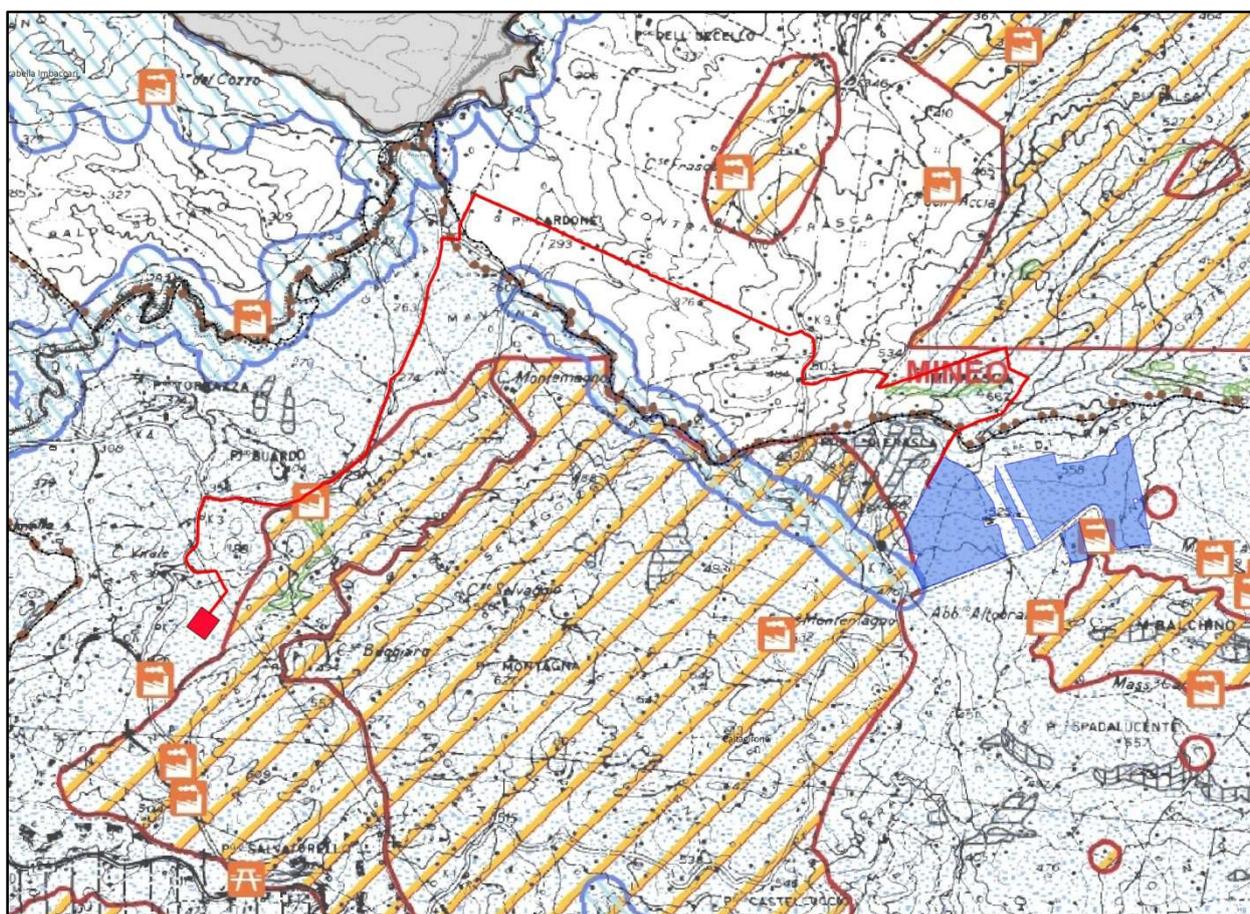
ALT

proprietà d

a riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente

Dall'analisi cartografica emerge che l'area di impianto, compreso il cavidotto, non interessa direttamente beni afferenti al sistema socio-culturale, socio-economico. Il cavidotto intercetta la rete stradale – sistema della mobilità - ma le NTA del PTPct non evidenziano alcun impedimento relativo alla realizzazione della linea elettrica interrata.

Riguardo il "sistema della tutela ambientale" che illustra i vincoli di natura ambientale, geomorfologica e idraulica definiti e perimetrati dal Piano di Assetto Idrogeologico (legge 183/89, DL 133/99 e DARS 198/00 e smi) e perimetrati ai sensi del RD n. 3267/23 Lo stralcio della tavola Rif. FV.CLT01.PD.D.C.09.2) mostra l'inquadramento delle opere di progetto rispetto a tale sistema vincolistico.



Stralcio dell'inquadramento delle opere di progetto rispetto al "Sistema della tutela ambientale" del PTP di Catania (Rif. FV.CLT01.PD.D.C.09.2)

Dall'analisi cartografica emerge che la maggior parte dell'area interessata dal progetto è sottoposta a vincolo idrogeologico (LR 19/96 e s.m.i.); di seguito la legenda per la lettura dello stralcio sopra riportato.

LEGENDA

Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Legge 183/89, D.L. 133/99, D.A. R.S 198/00 e s.m.i.

Geomorfologico

Livello di pericolosità geomorfologica

- P0 - bassa
- P1 - moderata
- P2 - media
- P3 - elevata
- P4 - molto elevata

Livello di rischio geomorfologico

- R1 - moderato
- R2 - medio
- R3 - elevato
- R4 - molto elevato
- Sito di attenzione

Idraulico

Livello di pericolosità idraulica

- P1 - bassa
- P2 - moderata
- P3 - alta

Livello di rischio idraulico

- R1 - moderato
- R2 - medio
- R3 - elevato
- R4 - molto elevato
- Sito di attenzione

Aree di esondazione per collasso e o manovra degli organi di scarico delle dighe

- Limiti bacini idrografici
- Manovra di scarico
- Collasso

Unità Fisiografiche

Livello di pericolosità

- P1 - bassa
- P2 - media
- P3 - elevata
- P4 - molto elevata

Livello di rischio

- R1 - basso
- R2 - medio
- R3 - elevato
- R4 - molto elevato

Forme e dinamica costiera

- Costa alta rocciosa
- Costa bassa ciottolosa
- Costa bassa sabbiosa
- Costa bassa sabbiosa-ciottolosa
- Costa calcarenitica bassa e sabbiosa

Regime Vincolistico Sovraordinato
D.Lgs. 42/2004

- Aree di interesse paesaggistico (Art. 134 a)
- Aree di tutela costa - 300 m (Art. 142 a)
- Aree di tutela laghi - 300 m (Art. 142 b)
- Aree di tutela fiumi - 150 m (Art. 142 c)
- Montagne oltre i 1200 m (Art. 142 d)
- Aree di parchi e riserve (Art. 142 f)
- Aree di interesse archeologico (Art. 142 m)

Territorio ricoperto da bosco (Art. 142 g)

- Bosco L.N. 227/01
- Bosco L.R. 16/96
- SIC - ZPS (D.P.R. 357/97 e s.m.i.)
- Aree di tutela idrogeologica (L.R. 16/96 e s.m.i.)
- Aree di costa a inedificabilità assoluta - 150 m (L.R. 78/76 Art. 15)

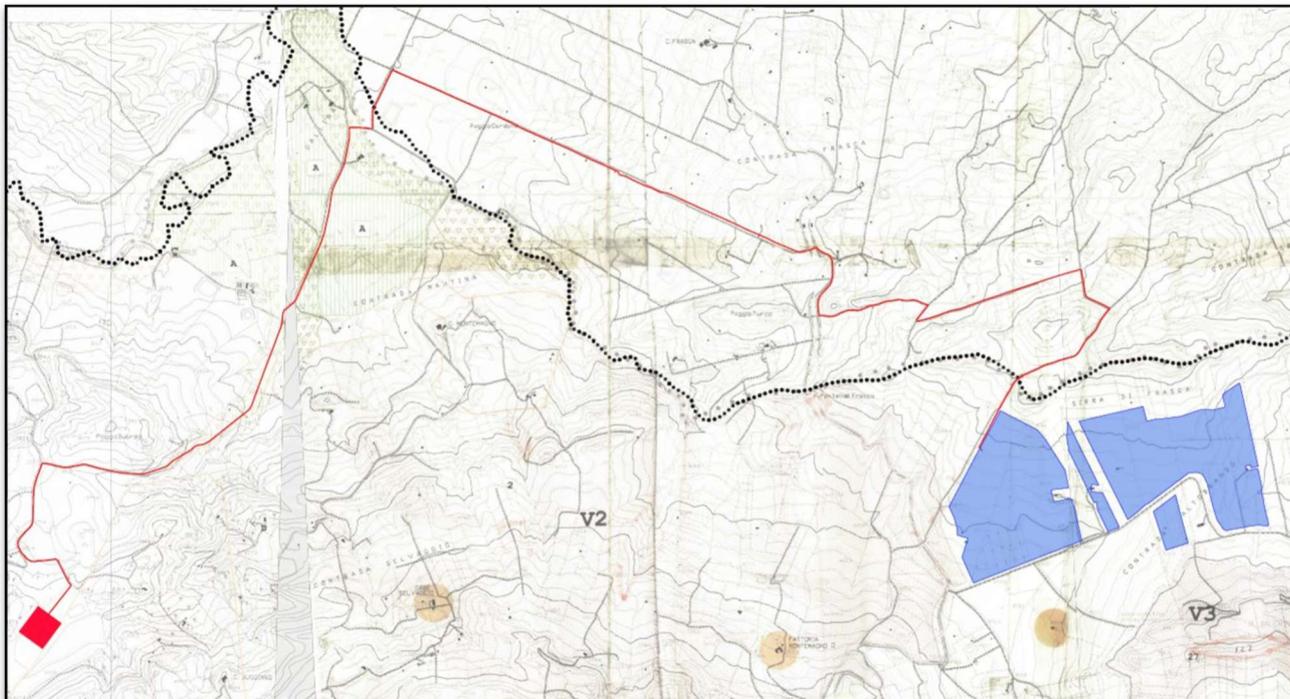
Beni Isolati (Linee guida P.T.P.R.)

- A - Architettura Storica
- B - Architettura Religiosa
- C - Architettura Monumentale
- D - Architettura Produttiva
- E - Architettura Turistica

Piano Regolatore Generale del Comune di Caltagirone (CT)

Secondo l'art. 2 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale di Caltagirone il territorio comunale è suddiviso in parti che individuano i tessuti territoriali, secondo criteri di aggregazione di elementi fisici e non fisici. Ciascun tessuto territoriale individua un'area in cui emergono sistemi morfologici caratterizzati da omogeneità morfologica con i sistemi di relazioni spaziali e socio economici. Tali tessuti territoriali sono suddivisi in tessuti urbani, tessuti agricoli, tessuti produttivi, tessuti naturali, tessuti storico-culturali. I sistemi morfologici si caratterizzano come aree o ambiti di aggregazione di sotto sistemi morfologici, quest'ultimo è assimilabile alle zone territoriali omogenee.

Le aree di progetto ricadono in zona E1 – Verde agricolo, così come rappresentato nell'immagine di seguito riportata:



**Stralcio della tavola di Inquadramento rispetto al Piano Regolatore Generale di Caltagirone
(Rif. FV.CLT01.PD.D.C.12)**

Ai sensi dell'art. 76, punto 2 delle NTA del PRG del comune di Caltagirone *"nel territorio aperto sono incluse tutte aree destinate ad attività relative all'agricoltura e alle attività connesse con l'uso del suolo agricolo..."*. Da ciò ne deriva che la realizzazione del campo agro-fotovoltaico proposto non costituisca un'interferenza con quanto previsto dal PRG del comune di Caltagirone.

6.2 Strumenti di tutela di area vasta

Nei seguenti paragrafi sarà effettuata un'analisi in area vasta sul sistema delle tutele delle aree protette e sulla pianificazione paesaggistica e ambientale che interessano la tipologia di intervento.

Il sistema delle aree naturali protette

Le aree istituite dalla Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91), classifica le aree naturali protette in:

1. **Parchi Nazionali:** aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione; sono istituite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio;

2. Parchi naturali regionali e interregionali: aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali; questi sono istituiti dalle regioni;
3. Riserve naturali: aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica.
- 4.

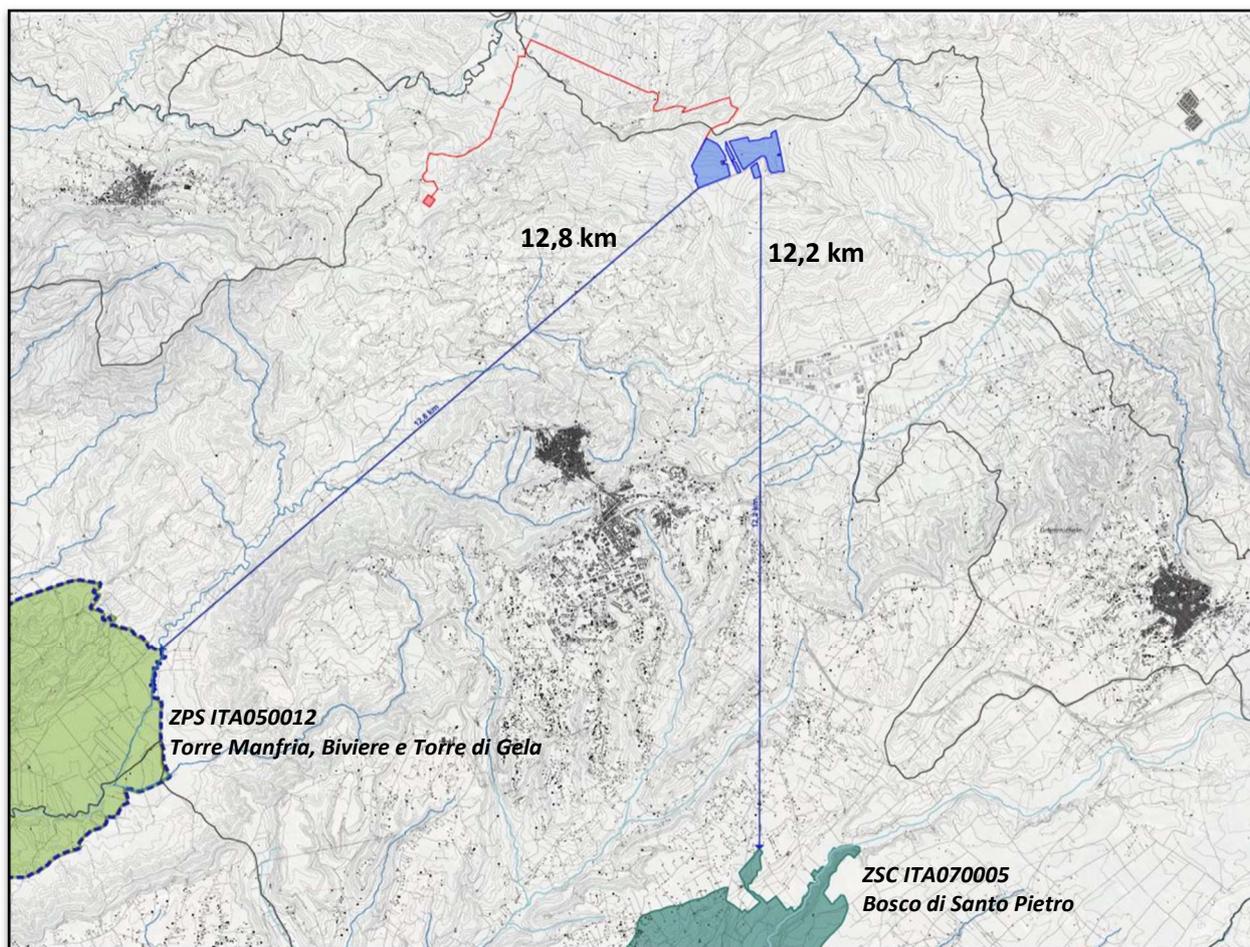
La Rete Natura 2000: costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nell'Unione Europea e, in particolare, la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e/o minacciati. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle Direttive Europee 79/409/CEE, concernenti la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat). La Rete Natura 2000 è costituita da:

- Zone di Tipo A, comprendenti le Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Zone di Tipo B, comprendenti i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- Zone di Tipo C, comprendenti le ZPS unitamente alle ZSC.

Le Important Bird Areas (IBA): identificano le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di "BirdLife International", un'associazione internazionale che riunisce oltre cento associazioni ambientaliste e protezioniste. Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito.

Le Zone Umide Ramsar: (Ramsar, Iran, 1971), sono state individuate a seguito della "Convenzione di Ramsar", trattato intergovernativo che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale ai fini della conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse. I paesi aderenti al trattato coprono tutte le regioni geografiche del pianeta e missione della Convenzione è "*la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la*

cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo". Le zone umide sono tra gli ambienti più produttivi al mondo, conservano la diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli specie di piante e animali dipendono per la loro sopravvivenza; tali ambienti sostengono alte concentrazioni di specie di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati. Esse costituiscono anche importanti depositi di materiale vegetale genetico. Rientrano nelle zone umide laghi e fiumi, paludi e acquitrini, prati umidi e torbiere, oasi, estuari, delta e fondali di marea, aree marine costiere, mangrovie e barriere coralline, e siti artificiali come peschiere, risaie, bacini idrici e saline. Al centro della filosofia di Ramsar è il concetto di "uso razionale" delle zone umide, definito come "mantenimento della loro funzione ecologica, raggiunto attraverso l'attuazione di approcci ecosistemici, nel contesto di uno sviluppo sostenibile". Con il DPR 13/03/1976 n. 448 in Italia la Convenzione è diventata esecutiva.



**Stralcio della tavola di Inquadramento e distanza dell'impianto dalle aree protette.
(rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.02)**

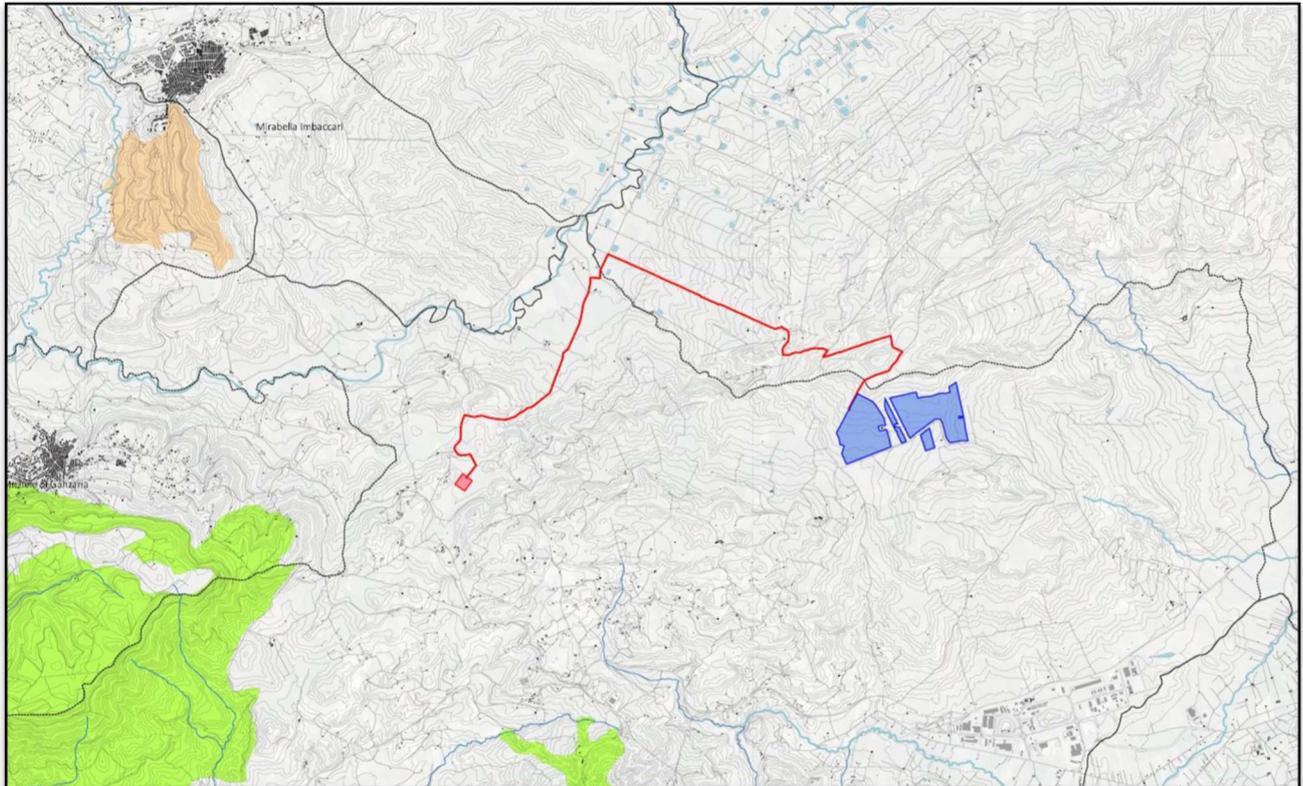
L'impianto agrivoltaico dista 12,8 km dalla Zona di Protezione Speciale denominata **ZPS ITA050012 Torre Manfria, Biviere e Torre di Gela**. L'area protetta si estende per 25057 ettari e ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino; comprende una serie di ambienti molto eterogenei fra loro tutti di notevole interesse naturalistico. A 12,2 km si trova la Zona Speciale di Conservazione denominata **ZSC ITA070005 Bosco di Santo Pietro** che si estende per 7236 ettari e include un'area interna della Sicilia con quote comprese fra i 200 e i 350 m.s.l.m. L'importanza del sito risiede nella presenza di sugherete termofile, formazioni forestali ormai divenute piuttosto rare sull'isola e di formazioni secondarie come garighe, praterie e praticelli effimeri in cui si localizzano specie endemiche o rare di notevole interesse fitogeografico. L'elevata eterogeneità ambientale che lo caratterizza consente la permanenza di una ricca ed articolata fauna, che qui trova rifugio e ospitalità in un contesto che risulta drasticamente impoverito di ambienti naturali per le profonde modifiche apportate dall'azione dell'uomo (urbanizzazioni, coltivazioni, fitto reticolo di strade, sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, etc.).

Lo studio condotto evidenzia anche dal punto di vista grafico che le opere di progetto (impianto agrivoltaico, cavidotto e sottostazione RTN) non interferiscono con il sistema delle aree naturali protette.

Carta della Rete Ecologica Siciliana: la Rete Ecologica, quale infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di mettere in relazione ambiti territoriali dotati di un elevato valore naturalistico, è il luogo in cui meglio può esplicitarsi la strategia di coniugare la tutela e la conservazione delle risorse ambientali con uno sviluppo economico e sociale che utilizzi come esplicito vantaggio competitivo la qualità delle risorse stesse e rafforzi nel medio e lungo periodo l'interesse delle comunità locali alla cura del territorio.

La Carta della Rete Ecologica Siciliana contiene alcune delle tipiche unità funzionali della rete:

- nodi o core areas = parchi, riserve, sic e zps
- corridoi lineari (da riqualificare e non)
- corridoi diffusi (da riqualificare e non)
- zone cuscinetto o buffer zones
- pietre da guado o stepping stones



**Stralcio della tavola di Inquadramento dell'impianto rispetto alla Rete ecologica siciliana.
(rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.03)**

In Sicilia è sempre stato problematico il tema delle connessioni ambientali nell'ambito degli strumenti di pianificazione e di governo regionale, con la conseguente urgenza di predisporre modelli interpretativi idonei a far fronte alle esigenze di trasformazione e di conservazione dello stato dell'ambiente. Da queste premesse deriva la necessità della pianificazione degli interventi attraverso la predisposizione di strumenti finalizzati alla conservazione dei siti di interesse naturalistico e alla costituzione di reti ecologiche in ambiti territoriali altamente antropizzati, al fine di garantire il restaurarsi degli equilibri ecologici e la tutela della biodiversità locale, nel quadro di un generale sviluppo produttivo ecosostenibile.

La "messa in rete" di tutte le aree protette, le riserve naturali terrestri e marine, i parchi, i siti della Rete Natura 2000, che costituiscono i nodi della rete, insieme ai territori di connessione, non può che determinare un'"infrastruttura naturale" come ambito privilegiato di intervento entro il quale sperimentare

nuovi modelli di gestione e di crescita durevole e sostenibile. L'efficacia della messa in rete non può prescindere, comunque, da azioni rivolte a migliorare:

- la qualità del patrimonio naturalistico, storico e culturale, riducendone il degrado/abbandono e accrescendone l'integrazione con le comunità locali in un'ottica di tutela, sviluppo compatibile, migliore fruizione e sviluppo di attività connesse come fattore di mobilitazione e stimolo allo sviluppo locale;
- le condizioni di contesto, in particolare quello riguardante l'aspetto delle infrastrutture, quello normativo e quello pianificatorio, con specifico riferimento all'adozione degli strumenti di gestione dei Siti di Natura 2000;
- la valorizzazione delle produzioni tipiche locali, con priorità per quelle agroalimentari ed artigianali;
- la promozione di forme di turismo ecocompatibile.

Le strategie d'intervento individuate per i territori della rete ecologica rispondono quindi a obiettivi specifici calati sulle problematiche presenti nel territorio e, rispetto alle loro peculiarità, si sviluppano attraverso la promozione di iniziative che mirano a ridurre il rischio di marginalità di alcune aree, come le zone rurali di montagna e le isole minori.

Strumenti di tutela paesaggistica

Si riportano di seguito i principali strumenti di pianificazione sovraordinata che a livello nazionale e regionale hanno come obiettivo la tutela del Paesaggio e le norme che regolano la trasformazione dei territori interessati da Beni Paesaggistici e ulteriori aree di rilevanza paesaggistica e culturale.

Il Decreto Legislativo n°42 del 22 gennaio 2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

Il *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, si presenta come la diretta attuazione dell'articolo 9 della Costituzione ai sensi del quale la Repubblica Italiana "tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della nazione".

La principale innovazione introdotta dal nuovo codice consiste nel considerare il paesaggio come parte integrante del patrimonio culturale; secondo l'art. 2, infatti, il patrimonio culturale della Repubblica è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici, nello specifico:

al comma 2

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	88 di 163

- I beni culturali sono definiti come tutte le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà;
- al comma 3
- I beni paesaggistici sono invece gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

Secondo l'articolo 134 del D. lgs 42 del 2004 sono beni paesaggistici sottoposti a tutela:

- a. gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b. le aree di cui all'art.142;
- c. gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Infine, sono tutelate per legge, ai sensi dell'art. 142, le aree elencate di seguito:

- d. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- e. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- f. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11/12/1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- g. le montagne per la parte eccedente 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- h. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- j. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D. lgs 18/05/2001, n. 227 (norma abrogata, riferimento attuale agli artt.3 e 4 del D. lgs n. 34 del 2018);
- k. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- l. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976, n. 448;
- m. i vulcani;
- n. le zone di interesse archeologico.

L'iter procedurale per l'autorizzazione paesaggistica è regolamentato dall'art. 146 del succitato codice e dalle successive modifiche e integrazioni.

L'autorizzazione ha come obiettivo di verificare la conformità degli interventi di trasformazione di immobili e aree alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici e nei provvedimenti di dichiarazione di interesse pubblico, nonché ad accertare la compatibilità ai valori paesaggistici ed alle finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio e la congruità con i criteri di gestione dei beni.

Dalle tavole tematiche del PPTR della regione Sicilia, che recepiscono i vincoli espressi dal D. Lgs. n.42/2004, si rileva che le aree di progetto non interessano direttamente ambiti di tutela paesaggistica e archeologica.

Come accennato in precedenza, una buona progettazione costituisce una prima essenziale forma di mitigazione dell'impatto sul paesaggio: nella localizzazione delle opere in progetto e nella scelta del layout si è prestata la massima attenzione ad evitare accuratamente aree tutelate *over legis* ai sensi dell'art. 142 del citato decreto, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico, alle aree gravate da usi civici.

Le interferenze rilevate dallo studio riguardano il tracciato del cavidotto che, nello specifico, attraversa due corso d'acqua per i quali è prevista una fascia di rispetto pari a 150 metri dalle sponde.

A tal proposito si sottolinea che il cavidotto, per evitare interferenze con il reticolo idrografico superficiale, verrà realizzato in T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) su strada esistente e quindi sarà completamente interrato.

Alla luce di quanto relazionato è, dunque, possibile affermare la compatibilità dell'intervento con gli obiettivi definiti dal PPTR e riguardanti lo scenario strategico. L'impianto in esame può considerarsi in linea con la pianificazione energetica paesaggisticamente orientata alla scala regionale, che esplicita il rapporto tra le infrastrutture energetiche da fonti rinnovabili e il sistema insediativo, naturale e rurale della Regione Sicilia.

Piano paesaggistico regionale della regione Sicilia (PPTR)

Come già relazionato al paragrafo 5.1.1 il territorio della Regione Sicilia è stato articolato in ambiti territoriali secondo le indicazioni contenute nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

(approvate con D.A. n.6080 del 21.05.1999) e l'Atto di Indirizzo dell'Assessorato Regionale per i Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, (adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002). Per ciascun ambito, le Linee Guida hanno definito gli obiettivi di cui si è già detto nel succitato paragrafo.

Per ognuno degli ambiti le Linee Guida contengono sia indirizzi programmatici e pianificatori che direttive e prescrizioni. Queste ultime, in particolare, vanno interpretate come un riferimento prioritario per la pianificazione comunale.

Come già precedentemente ricordato gli obiettivi generali rappresentano la cornice di riferimento entro cui, in attuazione dell'art. 135 del D.Lgs. n.42/2004, il Piano Paesaggistico nell'ambito della propria competenza di tutela definisce per ciascun ambito locale, successivamente denominato "Paesaggio Locale", specifiche prescrizioni e previsioni coerenti con la finalità delle LL.GG., orientate:

- al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;
- al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati e all'individuazione delle misure necessarie ad assicurare uniformità nelle previsioni di pianificazione e di attuazione dettate dal piano regionale in relazione ai diversi ambiti che lo compongono;
- all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

Rapporto di compatibilità con le prescrizioni del PPTR

L'area oggetto di studio ricade negli ambiti 11, 12 e 16 che corrisponde alla sezione meridionale dei Monti Erei. L'impianto agrivoltaico si può inquadrare nell'ambito del *Paesaggio Locale 28 "Area dei rilievi di C.da Montagna"*; il tracciato del cavidotto negli ambiti di *Paesaggio Locale 23 "Area di Monte Frasca e dei bacini del Fiume Margherito e Pietrarossa"* e *27 "Area dei seminativi della valle del Fiume Tempio"*; dal punto di

vista geografico il sito si colloca nella zona interna della Sicilia che si estende a Ovest della città di Catania, nella parte settentrionale della Valle del fiume Caltagirone, in prossimità della provincia di Enna.

Le analisi condotte per la compatibilità delle opere di progetto con le prescrizioni del Piano hanno tenuto conto delle indicazioni contenute nelle *Norme Tecniche di Attuazione Titolo III NORME PER PAESAGGI LOCALI* e nei seguenti articoli:

Art. 20 Articolazione delle norme: in base agli scenari strategici che definiscono valori, criticità, relazioni e dinamiche vengono distinte in

- aree in cui le opere e gli interventi volti alla trasformazione del territorio sono consentite tenendo conto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti dal Piano Paesaggistico ai sensi dell'art. 143 comma 1 lett. e) f), g), h) del D.Lgs. 42/2004;
- aree in cui il Piano definisce i vincoli da introdurre negli strumenti urbanistici ai sensi dell'art. 145 del succitato Decreto. Tali aree comprendono i beni paesaggistici di cui all'art.134, lett. a) b) e c) del Codice caratterizzati da siti o immobili non ancora oggetto di tutela e di cui è necessario assicurare in sede di piano un'appropriate considerazione ai diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio.

Le NTA del Piano, inoltre, individuano

Aree con livello di tutela 1) caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

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

I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

Aree con livello di tutela 2) caratterizzate dalla presenza di una o più componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi e interventi di progettazione paesaggistico ambientale. Va, inoltre, previsto l'obbligo di previsione nell'ambito degli strumenti urbanistici di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate... non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o nei parchi urbani e suburbani - anche fluviali, lacustri o marini - già previsti negli strumenti urbanistici vigenti; i relativi interventi, nonché quelli necessari al riassetto idrogeologico e/o al riequilibrio ecologico-ambientale sono consentiti previa autorizzazione paesaggistica... Nelle "zone E" e aventi carattere agricolo rurale, così come definito nei contesti di cui ai successivi paesaggi locali, è consentita la sola realizzazione di fabbricati rurali da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi, nonché delle attività connesse all'agricoltura di cui all'art. 22 L.R. 71/78, nel rispetto del carattere insediativo rurale.

Le politiche di sostegno all'agricoltura dovranno preferibilmente essere finalizzate ed orientate al recupero delle colture tradizionali, con particolare riferimento a quelle a maggior rischio di estinzione, nonché alla tutela della biodiversità. Le aree con livello di tutela 2 potranno essere oggetto di progetti finalizzati alla valorizzazione della risorsa paesaggistica, alla valorizzazione degli usi agricoli tradizionali e ad interventi di riforestazione con l'uso di specie autoctone basate anche sullo studio della vegetazione potenziale e/o su eventuali testimonianze storiche. [...]

Per ciascun Paesaggio Locale le N.T.A. del P.P.T.R. indicano i seguenti obiettivi di qualità paesaggistica:

Paesaggio Locale 23 - "Area di Monte Frasca e dei bacini del Fiume Margherito e Pietrarossa" (Art. 43 delle N.T.A.)

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

Gli indirizzi per il paesaggio agrario sono:

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

Per quanto riguarda le prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 l'impianto di progetto non investe aree tutelate per legge.

Paesaggio Locale 27 "Area dei seminativi della valle del fiume Tempio" (Art. 47 delle N.T.A.)

Obiettivi di qualità paesaggistica:

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

Gli indirizzi per i centri storici di Mirabella Imbaccari, San Michele di Ganzaria e San Cono sono:

- recupero del valore formale dei centri e nuclei storici;
- conservazione del tessuto urbano e mantenimento dei margini della città salvaguardandone le relazioni percettive;
- recupero e restauro conservativo del patrimonio edilizio di pregio;
- conservazione del valore storico-testimoniale;
- tutela secondo quanto previsto dalle Norme per la componente "Centri e Nuclei Storici".

Per il paesaggio agrario:

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

Per quanto riguarda le prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 l'impianto di progetto non investe aree tutelate per legge.

Paesaggio Locale 28 "Area dei rilievi di C.da Montagna" (Art. 48 delle N.T.A.)

Obiettivi di qualità paesaggistica:

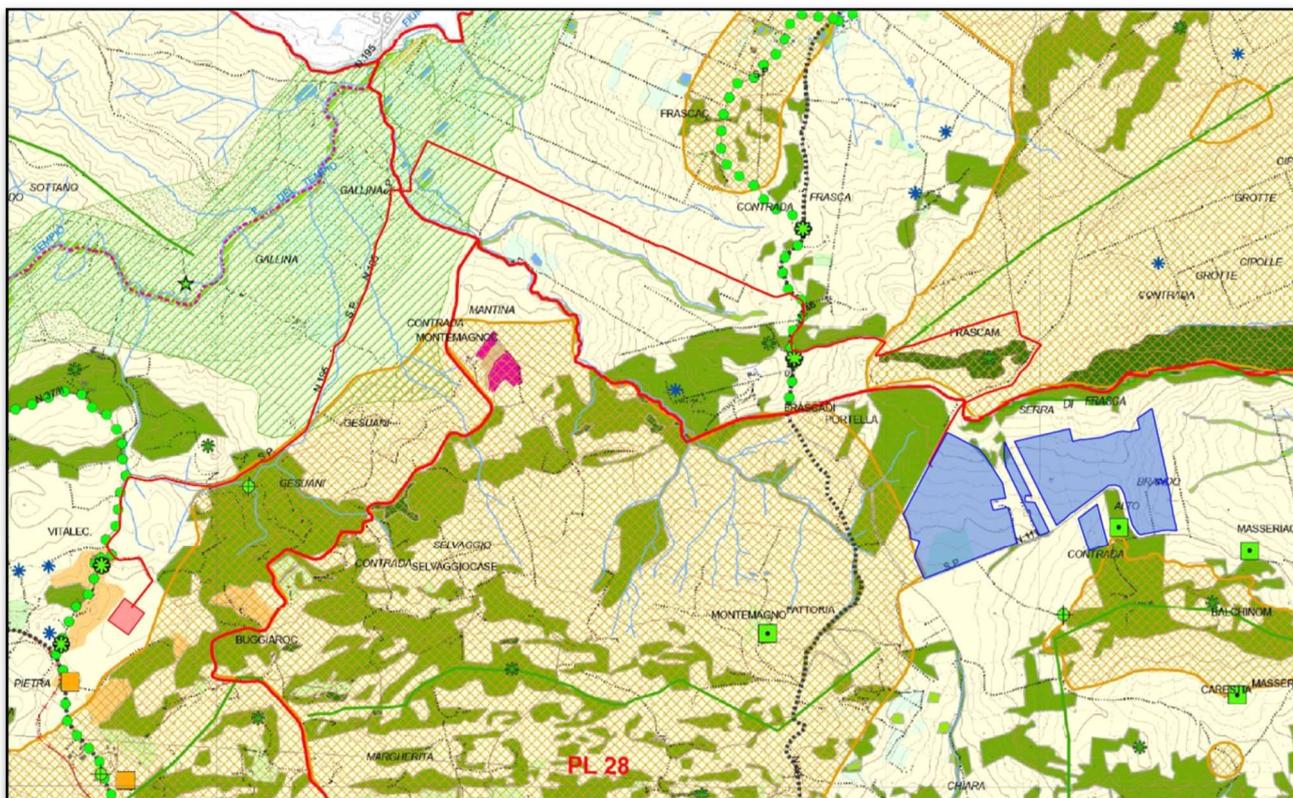
- conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio;
- mantenimento e valorizzazione dell'attività agricola;
- salvaguardia e recupero degli alvei fluviali;
- conservazione e valorizzazione degli insediamenti archeologici.

Gli indirizzi per il paesaggio agrario sono:

- mantenimento e recupero dell'attività e dei caratteri agricoli tradizionali del paesaggio;
- dovrà essere privilegiato il mantenimento del paesaggio agricolo ed il suo valore paesaggistico, evitando l'inserimento di attività non coerenti con le specifiche qualità di questo paesaggio;
- i nuovi impianti arborei e/o la loro riconversione, dovranno essere posti ad una adeguata distanza dalle sponde dei corsi d'acqua, al fine di consentire, sia la corretta percezione visiva, che la rinaturalizzazione.

Nell'area oggetto di intervento non sussistono aree individuate ai sensi dell'articolo 134 del D.Lgs. 42/2004.

Come già ricordato il PTP della Provincia di Catania si articola in norme per "Paesaggi Locali", di cui si è già trattato, e norme per "componenti"; di seguito lo stralcio cartografico relativo alla sovrapposizione delle aree di intervento su quelle che sono le componenti del paesaggio richiamate all'art. 11 delle NTA e in particolare: componente del sistema naturale e componente del sistema antropico.



**Stralcio della tavola di Inquadramento dell'impianto rispetto al PPTR "Componenti del paesaggio".
(rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.08.1)**

Il sito oggetto di analisi si trova in un'area caratterizzata dalla COMPONENTE DEL SISTEMA ANTROPICO - Sotto sistema agricolo-forestale - Componente del paesaggio agrario - Paesaggio delle colture erbacee regolamentato dall'art. 14 delle NTA.

Con riferimento alla suddetta classificazione dei paesaggi agrari le NTA individuano all'art. 14 i seguenti criteri di valutazione:

1) paesaggio delle colture erbacee:

- interesse paesaggistico - percettivo
- elevato livello di antropizzazione; basso livello di biodiversità vegetale; fenomeni di erosione superficiale in presenza di pendenze accentuate; inserimento di elementi detrattori della qualità del paesaggio agrario, ecc.

per cui valgono le seguenti Norme di attuazione

a) paesaggio delle colture erbacee: l'indirizzo è quello del mantenimento compatibile con criteri generali di salvaguardia paesaggistica e ambientale. In particolare, nelle aree soggette a vincolo paesaggistico, occorre l'attivazione prioritaria/preferenziale del complesso di interventi comunitari e dei programmi operativi relativi alle misure di:

- parziale conversione in pascolo permanente o avvicendato e/o miglioramento della copertura del pascolo esistente;
- ritiro dei seminativi dalla produzione e creazione di aree di rinaturazione;
- introduzione di fasce e zone arbustate o alberate per l'incremento della biodiversità.

Tanto premesso si specifica che l'area di progetto e le opere annesse non intercettano aree vincolate e il progetto agro fotovoltaico proposto risulta in linea con gli indirizzi previsti all'interno di tali aree.

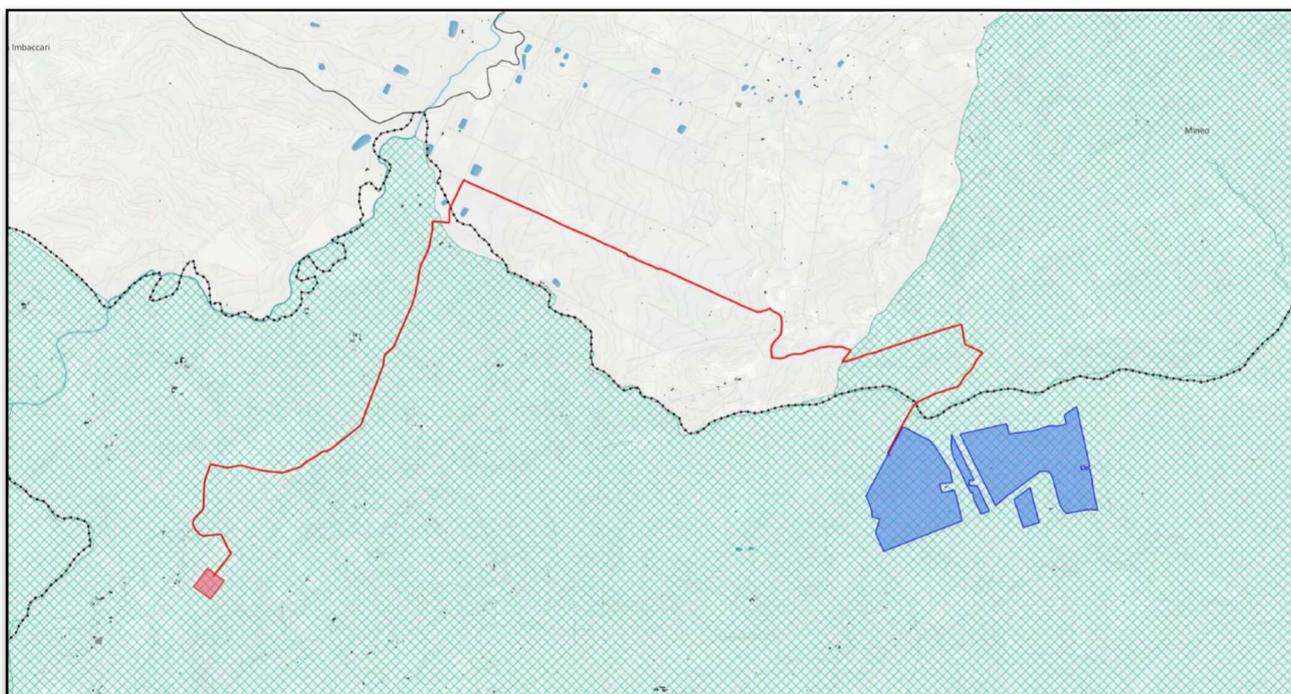
Componente della viabilità storica (art.18): il cavidotto percorre per un tratto su strada classificata come trazzera. "Il Piano Paesaggistico valorizza la rete della viabilità esistente evitando che essa venga alterata con modifiche dei tracciati e con aggiunte o tagli o ristrutturazioni che ne compromettano l'identità". Va sottolineato che tale trazzera si sovrappone interamente al tracciato della strada SP 195, pertanto, si tratta di strade asfaltate e già sottratte alla originaria funzione. Il cavidotto si attesterà, dunque, interamente lungo strada esistente e, inoltre, sarà completamente interrato. Si può affermare, alla luce di tali considerazioni che l'area di progetto e le opere annesse non interferiscono in maniera critica con beni tutelati ai sensi del D.Lgs. n.42/2004.

Strumenti di settore sovraordinati e operativi, di tutela del suolo, delle acque, del patrimonio forestale e dell'aria.

Vincolo Idrogeologico

Il Regio Decreto-Legge n.3267 del 30/12/1923 dal titolo "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani", all'articolo 7 stabilisce che le trasformazioni dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi dello stesso decreto sono subordinate al rilascio di autorizzazione da parte dello Stato, sostituito ora dalle Regioni o dagli organi competenti individuati dalla normativa regionale

L'area di progetto e le opere annesse (cavidotto MT e SSE) ricadono in parte in aree interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto-Legge n.3267 del 30/12/1923, pertanto, sarà necessaria l'acquisizione di parere da parte dell'ente competente per la realizzazione dei movimenti terra in aree a vincolo idrogeologico.



Stralcio Inquadramento del sito rispetto al vincolo idrogeologico (Rif.FV.CLT01.PD.D.C.04)

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di seguito denominato P.S.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modifiche dalla L. 267/98, ed ai sensi dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modifiche dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

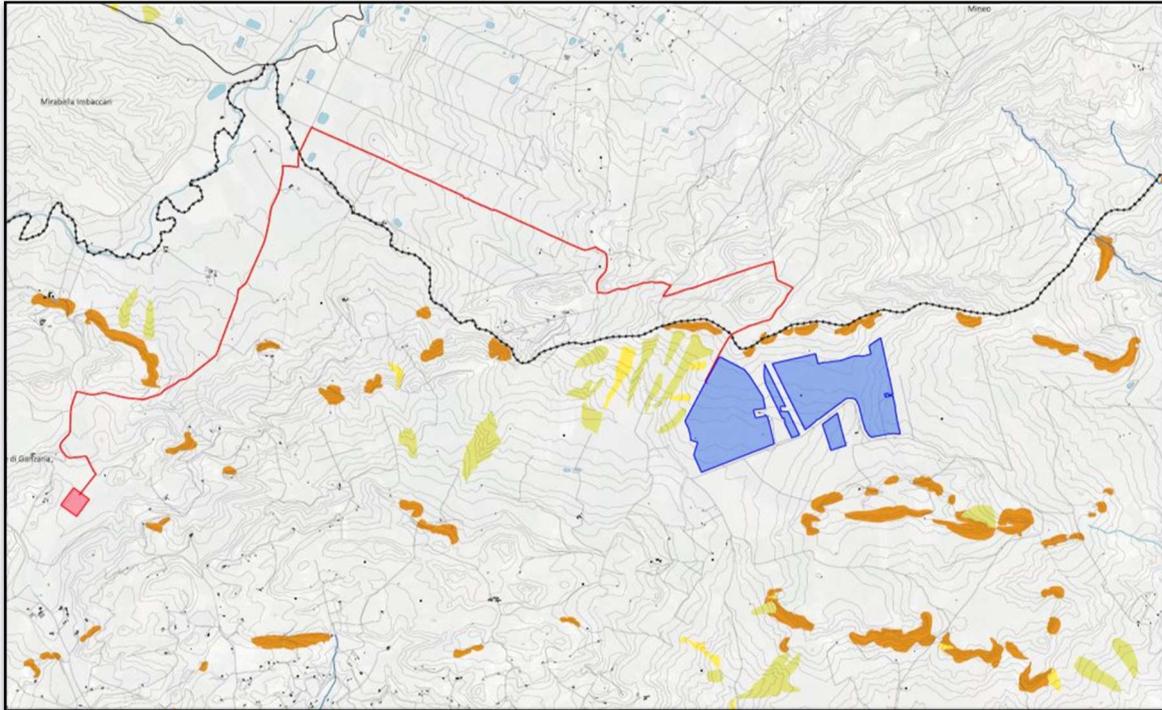
- conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;

- programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

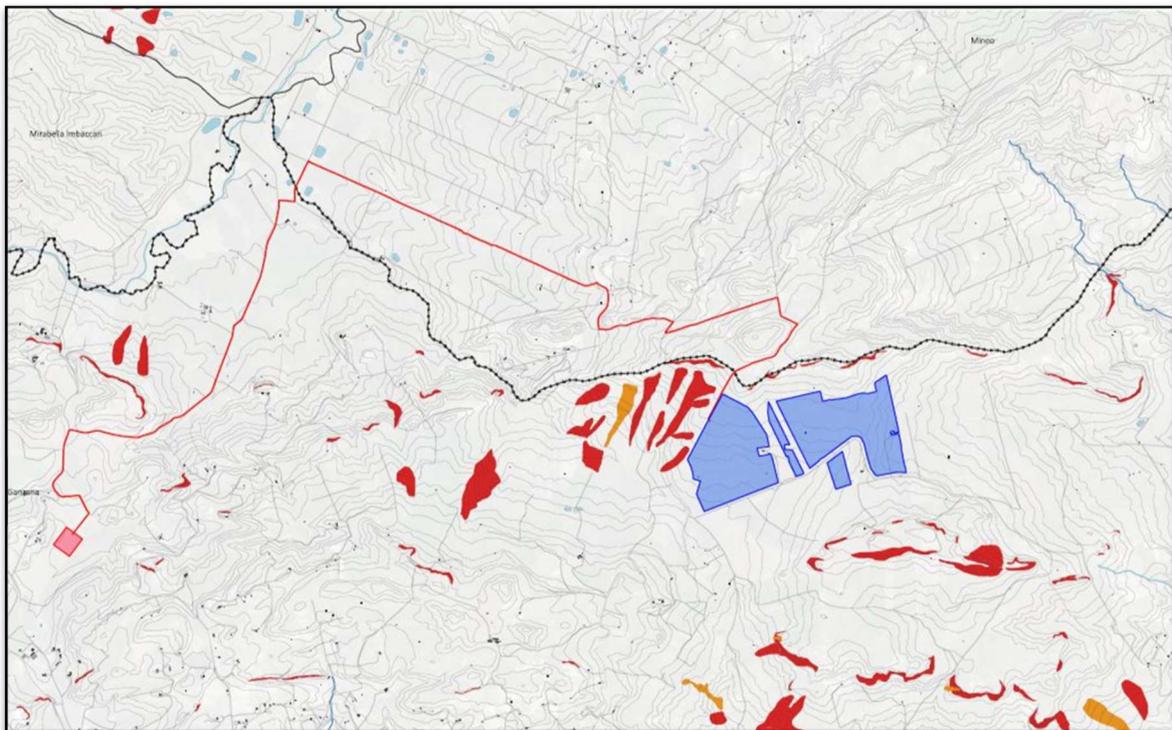
Il piano rappresenta i livelli di pericolosità e rischio relativamente alla dinamica dei versanti, alla pericolosità geomorfologica, alla dinamica dei corsi d'acqua e alla possibilità d'inondazione nel territorio. Nelle aree a pericolosità "media" (P2), "bassa" (P1) e "nulla" (P0) è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali, attuativi e di settore vigenti, corredati da indagini e studi effettuati ai sensi della normativa in vigore ed estese ad un ambito significativo. Per la realizzazione delle opere consentite nelle aree a pericolosità "molto elevata" (P4) ed "elevata" (P3) deve essere predisposto uno studio di compatibilità geomorfologica e/o idrologica-idraulica, commisurato all'entità e dimensione dell'intervento stesso e alle effettive problematiche dell'area di intervento e di un congruo intorno, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente.

Compatibilità delle opere di progetto (Estratto dalla Relazione Idrologica e Idraulica)

Le Norme di Attuazione del PAI sono state aggiornate dal DP n. 09/ADB del 06/05/2021 e dal GURS n. 22 del 21/05/2021. All'art. 6 è definito che di norma il PAI è riesaminato dall'Autorità competente ogni sei anni. Secondo quanto stabilito dall'art. 6, ai sensi del comma 4 dell'art. 65 del D. Lgs. n. 152/2006, le disposizioni del Piano Stralcio di distretto, hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati. L'art. 25 relativo alla Parte II "Assetto idraulico" stabilisce che tutte le nuove attività, opere e sistemazioni, e tutti i nuovi interventi consentiti dalla normativa vigente nelle aree a pericolosità idraulica devono essere tali da migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità idraulica ed assicurare il deflusso della piena di riferimento. Bisogna però sottolineare che nessuna delle opere di progetto ricade in aree a pericolosità idraulica perimetrate dal PAI, pertanto, si può affermare che le stesse siano compatibili con gli obiettivi degli strumenti territoriali vigenti. Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geologica (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.R.A.02) e relazione idrogeologica e idraulica (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.A.10) e alla tavola di Inquadramento rispetto al PSAI (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.07) per ulteriori dettagli.



**Stralcio Inquadramento dell'impianto di progetto rispetto al PAI – Pericolosità geomorfologica
(Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.07)**



**Stralcio Inquadramento dell'impianto di progetto rispetto al PAI – Dissesti
(Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.07)**

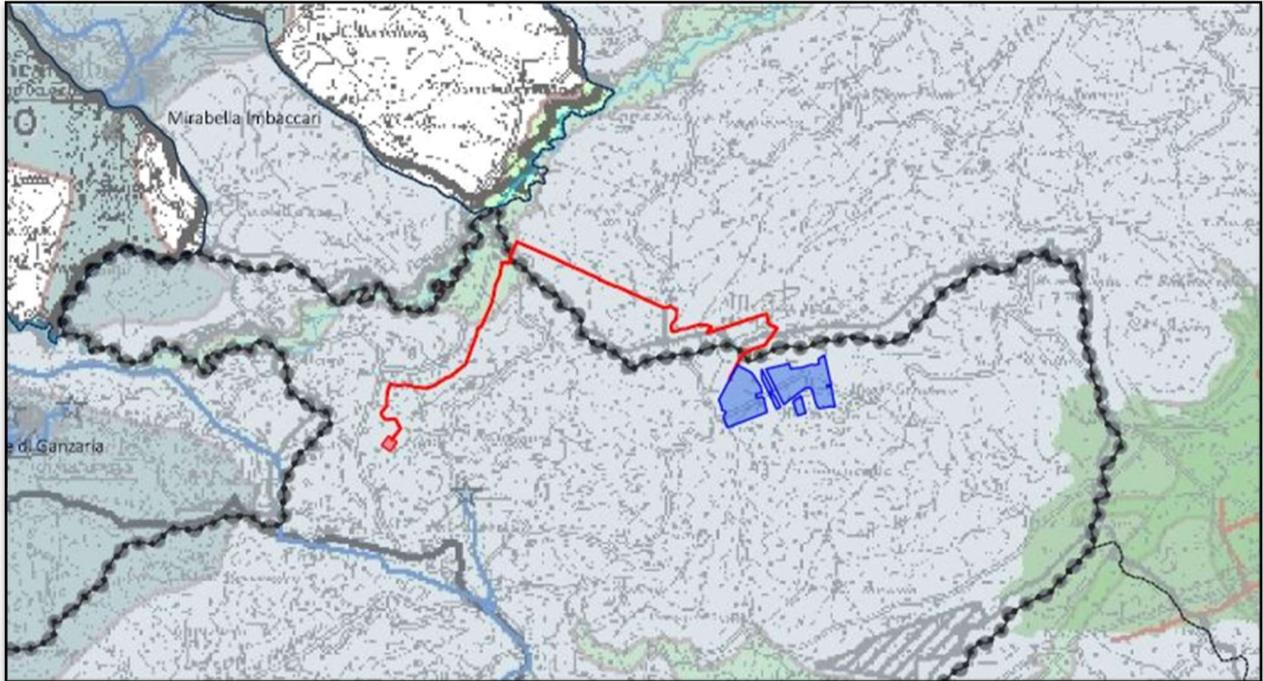
Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Commissario Delegato per l'Emergenza bonifiche e la tutela delle acque della Sicilia ha approvato il Piano di Tutela delle Acque in Sicilia con ordinanza n. 333 del 24/12/2008, strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Le attività di studio del Piano sono state articolate sostanzialmente in quattro flussi di lavoro: fase conoscitiva, fase di analisi, monitoraggio di prima caratterizzazione e di pianificazione. Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutico alla redazione del piano di gestione del distretto idrografico. Lo strumento individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; individua altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, differenziate in:

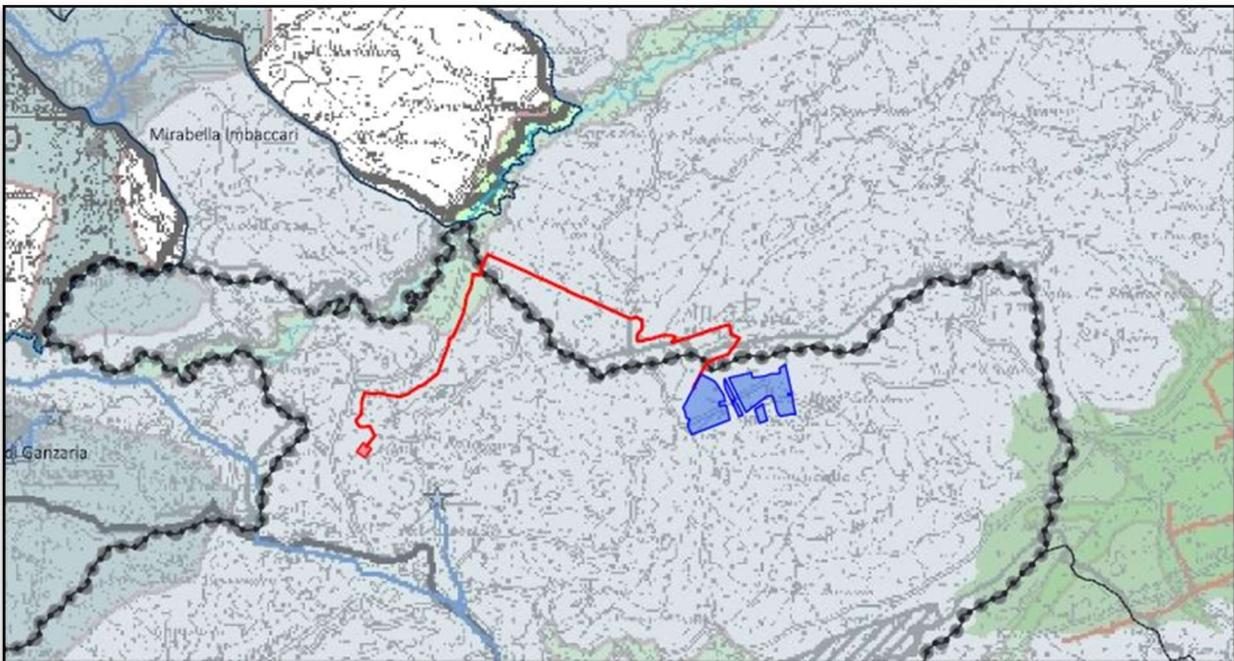
- aree sensibili;
- zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano-vincoli.

Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse. La pianificazione territoriale di riferimento in materia di risorsa idrica è stata rivista in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la predisposizione di specifici "Piani di Gestione", che verrà analizzato nel paragrafo successivo.

Di seguito lo stralcio della tavola di *Piano di tutela delle acque della Sicilia* con l'inserimento dell'impianto agrivoltaico di progetto e l'individuazione delle possibili criticità e o interferenze con i corpi bacini idrogeologici e i corpi idrici sotterranei.



**Stralcio del Piano tutela delle acque: bacini idrografici e corpi idrici significativi
(Rif. Elaborato FVCLT01.PD.D.C.11)**



**Stralcio del Piano tutela delle acque: impatto antropico sistema delle utilizzazioni idropotabili e irrigue
(Rif. Elaborato FVCLT01.PD.D.C.11)**

Dall'analisi della cartografia relativa ai vincoli del PTA, le aree oggetto di intervento non interferiscono con corpi idrici sotterranei significativi né con il sistema delle utilizzazioni idropotabili ed irrigue. Pertanto, l'intervento risulta compatibile con le misure previste dal piano.

Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee. Tale Direttiva è stata recepita in Italia con il D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, venga ripartito in n. 8 "Distretti idrografici", e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione", la cui adozione ed approvazione spetta all'Autorità di Distretto Idrografico.

Il "Distretto idrografico della Sicilia" comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183/1989, ed interessa l'intero territorio regionale. Il Presidente del Consiglio dei ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n. 25 del 31/01/2017, ha approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato sulla G.U.R.S. n. 10 del 10/03/2017.

Il Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia intende attuare una strategia mirata a:

- impedire un ulteriore deterioramento, proteggendo e migliorando lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee impedendone l'aumento;
- contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e delle siccità.

Il quadro degli obiettivi sopra riportati si può concretizzare solamente ponendosi l'obiettivo di raggiungere uno stato di qualità ambientale "buono" per tutti i corpi idrici del Distretto. Per ottenere uno stato di qualità ambientale "buono" non è sufficiente avere acqua di buona qualità, ma anche degli ecosistemi di buona qualità, con caratteristiche chimico-fisiche, biologiche ed idro-morfologiche buone. Pertanto, gli obiettivi richiedono di ottimizzare gli usi della risorsa idrica cercando di applicare il concetto di sostenibilità a tutti i livelli al fine di non deteriorare la qualità dei corpi idrici, andando ad esempio a ridurre i prelievi e ridurre i carichi inquinanti, perseguendo usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili. Ed altresì intervenire sui corpi idrici con uno stato di qualità ambientale inferiore a quello "buono", con l'obiettivo di poterlo ottenere entro il 2027 e/o di mantenere la "buona" qualità degli ulteriori corpi idrici.

In relazione alla tipologia di intervento previsto, il progetto in esame:

- non risulta in contrasto con la disciplina di Piano e, in particolare, con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);
- non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio;
- risulta compatibile con il suddetto piano perché non riduce la disponibilità di risorsa idrica, fattore di primaria importanza che si ripercuote sulle attività umane, dal settore civile a quello agricolo, dal settore industriale a quello ricreativo;
- il progetto in questione ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici.

Si può concludere affermando che il progetto è compatibile con tutti i punti del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.

Piano Regionale Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023

Il Piano Faunistico Venatorio è lo strumento con cui le amministrazioni regionali improntano la pianificazione e programmazione di tutte le attività connesse alla conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche del territorio, in ottemperanza agli strumenti normativi vigenti e con particolare riferimento al prelievo venatorio. La Regione Sicilia ha recepito la normativa nazionale con la Legge n.33/1997 "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale" e s.m.i. In

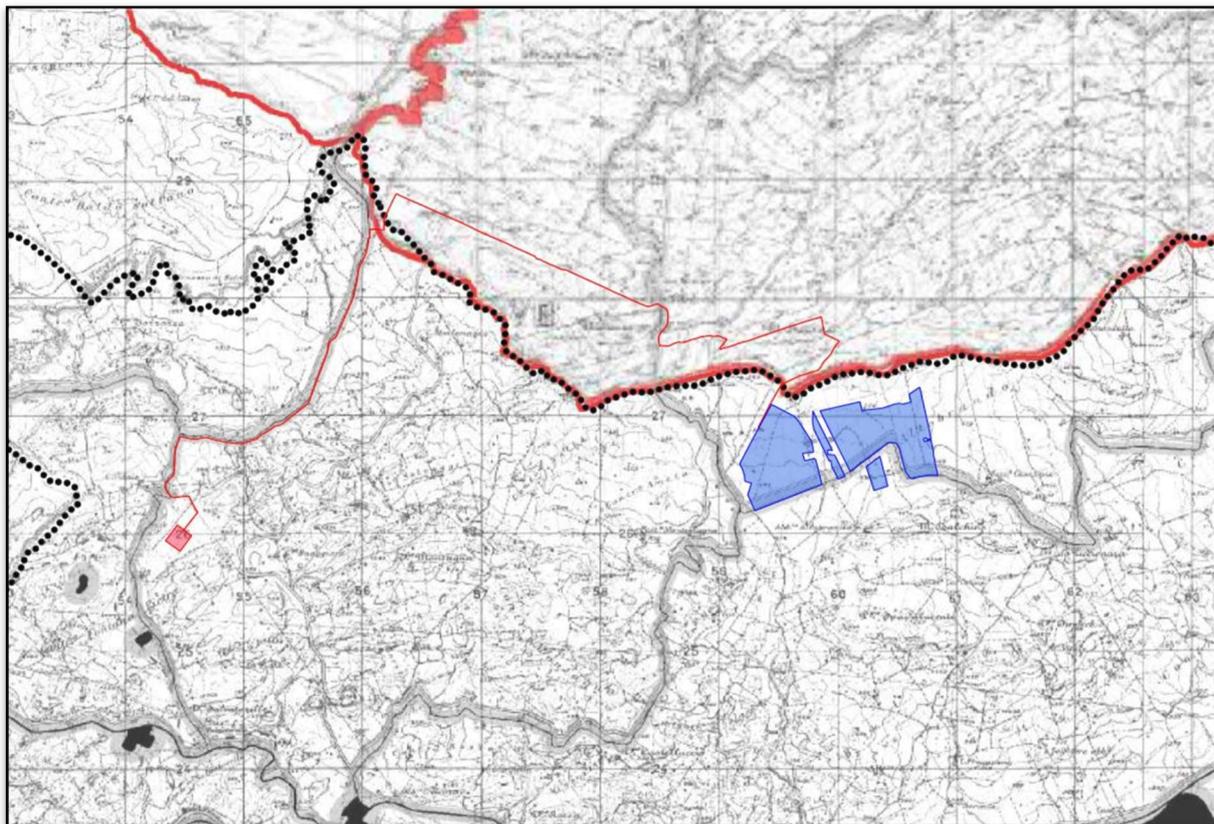
CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	104 di 163

particolare, all'art.14 "Pianificazione faunistico - venatoria" sono contenute le indicazioni generali per la stesura del Piano Regionale Faunistico – Venatorio.

Con Decreto n.227 del 25 luglio 2013 il Presidente della Regione ha approvato il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Sicilia. Il Piano rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio. In relazione ai principi normativi, la pianificazione faunistico-venatoria deve prevedere una serie di criteri che dovranno essere di indirizzo per una quanto più corretta politica di pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse naturali. La legge n. 157/1992 con l'art. 10, comma 1, dispone che l'intero territorio agro-silvo-pastorale sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria. Su questa porzione di territorio si basano l'individuazione e la collocazione geografica degli istituti faunistici (Zone di Protezione, Ambiti Territoriali di Caccia, zone di caccia a gestione privata, ecc.), i calcoli delle relative superfici ed il calcolo della densità venatoria, contemplati nella legislazione nazionale e regionale.

Per quanto riguarda le misure di tutela, queste devono prevedere la sospensione o la drastica riduzione dell'esercizio venatorio durante il periodo di migrazione, determinato dalle conoscenze locali relativamente alla fenologia delle specie migratrici, alle quali affiancare interventi di miglioramento ambientale e sensibilizzazione delle popolazioni umane locali. L'art. 10, comma 3, della legge n. 157/1992 determina che ogni regione debba destinare una quota che va dal 20 al 30 per cento del territorio agro-silvo-pastorale regionale, senza alcuna distinzione tra province ed isole minore, e include in tale percentuale anche i territori in cui sia comunque vietata l'attività venatoria per effetto di vincoli derivanti dalla normativa comunitaria e/o da altre leggi o disposizioni. L'art. 14, comma 1, della legge n. 157/1992 prevede che le regioni, con apposite norme, ripartiscano il territorio agro-silvo-pastorale destinato alla caccia programmata ai sensi dell'art. 10, comma 6, in Ambiti Territoriali di Caccia (ATC), di dimensioni sub provinciali, possibilmente omogenei e delimitati da confini naturali. La LR n. 33/1997 e ss.mm.ii. definisce gli ambiti territoriali di caccia (ATC) come unità territoriali di gestione e di prelievo venatorio programmato e commisurato alle risorse faunistiche. In particolare, per la provincia di Catania sono stati identificati due Ambiti Territoriali di Caccia.

Come si evince dallo stralcio della tavola di Inquadramento delle opere di progetto con il Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia, l'area dell'impianto non interferisce con particolari prescrizioni previste dal piano.



Stralcio della tavola di inquadramento delle opere di progetto rispetto al Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.10)

Piano Regionale Antincendio Boschivo (A. I. B.)

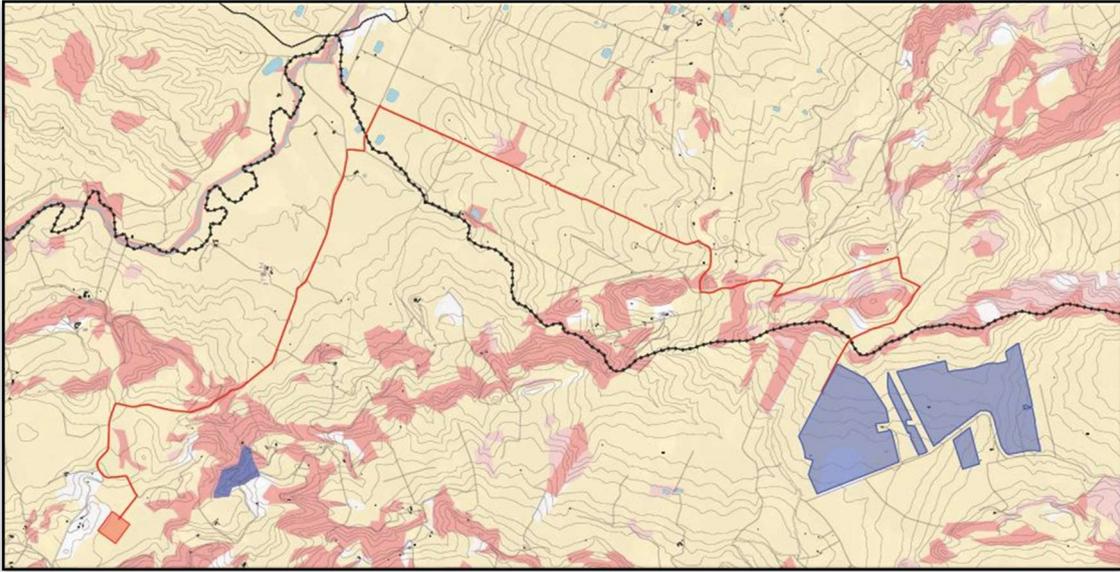
La programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi è stata condotta mediante la redazione del Piano Regionale AIB, ad opera dell'Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, approvato con D.P.R. n.5 del 12/01/2005 e aggiornato nel 2015 e nel 2017. Obiettivo primario è la difesa dagli incendi boschivi, in ottemperanza all'art.2 della Legge n.353 del 21/11/2000, mediante il coordinamento di tutte le attività e le iniziative intraprese sul territorio dai molteplici soggetti, pubblici o privati, operanti nel settore. Prima dell'emanazione della Legge n.353 del 21/11/2000, la Regione Sicilia aveva emanato la L. R. n.16 del 06/04/1996, stabilendo che entro il 31/12/1997 sarebbe stato necessario approvare il nuovo "Piano per la difesa della vegetazione dagli incendi", estendendo le attività di prevenzione del rischio incendi non soltanto alle zone boscate ma a "tutto il patrimonio forestale pubblico e privato, ai terreni agricoli, al paesaggio e agli ambienti naturali in genere".

Di seguito si riassumono le cartografie allegare al Piano Regionale AIB:

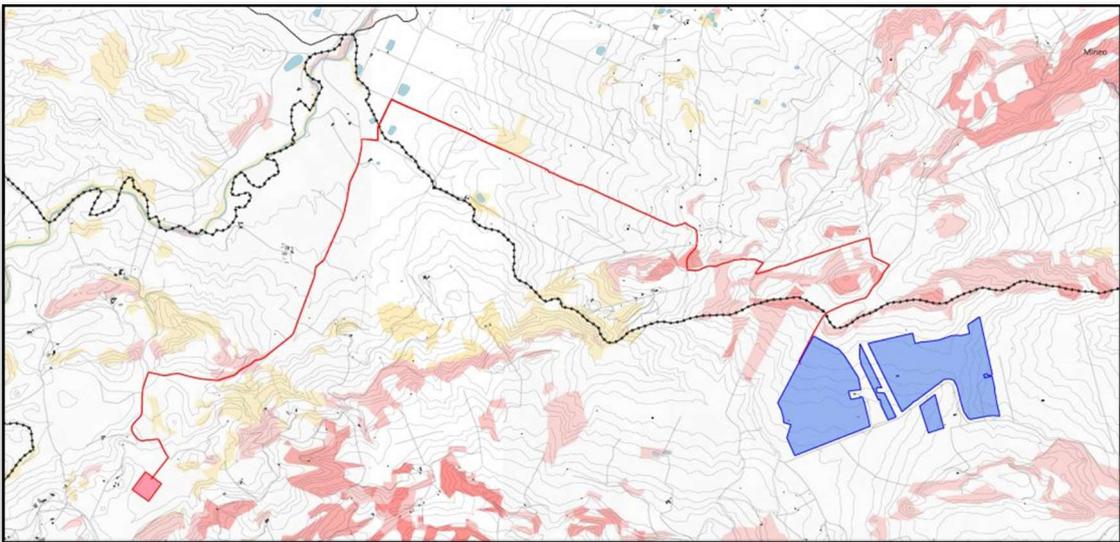
- “Carta della Vegetazione Vulnerabile”: articolata in 9 unità cartografiche definite sulla base delle informazioni delle Carte d’Uso del suolo di tipo Corine Land Cover in scala 1:25000;
- “Carta del Rischio Incendi”: individua le seguenti classi di rischio a cui vengono attribuiti precisi pesi specifici, allo scopo di mappare le zone in cui il rischio incendio è più probabile. Si tratta del rischio morfologico, rischio climatico, rischio della vegetazione e rischio statistico;
- “Carta operativa delle aree a rischio incendio”, che ricostruisce statisticamente e a livello comunale gli eventi per cui le superfici boscate medie percorse dagli incendi, nel periodo 1986-2002, sono comprese tra 10 e 40ha.

In merito alle aree percorse dal fuoco, si riporta uno stralcio dell’Art.10 della Legge n.353 del 21/11/2000 che riporta *“le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all’incendio per almeno quindici anni. E’ comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell’ambiente (...). Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È, inoltre, vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l’incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data”*.

Per il territorio della Regione Sicilia, l’individuazione delle aree percorse dal fuoco è desumibile dal Sistema Informativo Forestale Regionale, che perimetra le aree incendiate dal 2007 al mese di Settembre 2021. Come si evince dalla *“Carta delle aree percorse dal fuoco”* allegata al progetto (rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.05) l’intervento risulta compatibile con le perimetrazioni del SIF e, pertanto, non sono sottoposte a vincolo di inedificabilità. Nelle immagini che seguono sono illustrati gli stralci degli inquadramenti dell’area dell’impianto agrivoltaico rispetto al rischio incendio invernale ed estivo grazie ai quali si può affermare la compatibilità delle opere di progetto con i contenuti del Piano Regionale Antincendio Boschivo.



Stralcio della tavola di inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Carta del Rischio Incendio Estivo (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.06.1)



Stralcio della tavola di inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Carta del Rischio Incendio Invernale (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.06.2)

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	108 di 163

Legenda**Limiti Amministrativi**

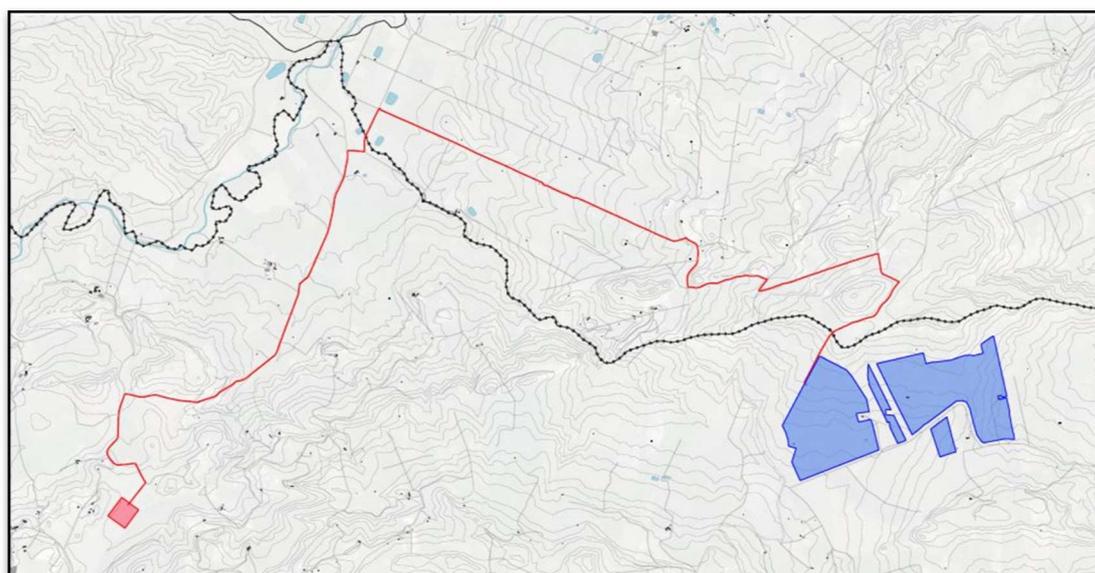
- Limite Comunale Caltagirone
- Limiti comunali

Rischio incendio invernale

- Rischio basso
- Rischio medio
- Rischio alto
- Rischio molto alto

Legenda di progetto

- Cavidotto di progetto MT
- Sottostazione RTN
- Area di impianto



Stralcio della tavola di inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Carta delle Aree percorse dal fuoco (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.C.05)

Piano Forestale Regionale

Il Piano Forestale Regionale Siciliano 2009/2013, approvato con D.P. n.158/S.6/S.G. del 10/4/2012 è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia.

La redazione del Piano Forestale Regionale Siciliano segue l'art.5 bis della Legge Regionale 06/04/1996 n.16, visto il Decreto Legislativo 18/5/2001, n.227, artt. 1 e 13, e in particolare l'art. 3, nella parte in cui stabilisce che le regioni definiscono le linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale nel territorio di loro competenza attraverso la redazione e revisione di propri piani forestali.

Il piano si propone di implementare a livello locale la gestione forestale sostenibile in base ai seguenti obiettivi:

- mantenimento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio; mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale;
- mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste (prodotti legnosi e non); mantenimento, conservazione e adeguato sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali;
- mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (in particolare suolo e acqua);
- mantenimento di altre funzioni e condizioni socioeconomiche;
- coerenza dell'intervento col piano/programma

L'impianto in esame non interferisce con la pianificazione in esame.

Facendo riferimento all'art.4 della L.R. n.16/1996, si definisce bosco "una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq, in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle precedentemente specificate, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri".

Un necessario approfondimento riguarda il vincolo relativo ai boschi, istituito con la succitata Legge Regionale e per il quale valgono le distanze riportate nell'art.10:

- Fascia di rispetto di 50 m per superficie boscata inferiore ad 1 ha
- Fascia di rispetto di 75 m per superficie boscata inferiore a 1,01 e 2 ha
- Fascia di rispetto di 100 m per superficie boscata inferiore a 2,01 e 5 ha
- Fascia di rispetto di 150 m per superficie boscata inferiore a 5,01 e 10 ha
- Fascia di rispetto di 200 m per superficie boscata inferiore a 10 ha
- Si constata che l'inserimento delle opere di progetto rispetto alla perimetrazione delle fasce forestali è esterna a tali perimetrazioni; il cavidotto intercetta in più punti le fasce di rispetto di 50 metri (così come indicato dalla L.R. n. 16/1996) ma tale opera sarà completamente interrata e al di sotto della sede stradale esistente.

Piano Tutela del Patrimonio

Il Piano di Tutela del Patrimonio della Regione Sicilia, approvato con Legge Regionale n.25 dell'11/04/2012 dal titolo "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", contiene il censimento sistematico dei beni geologici della regione con le relative norme di salvaguardia e tutela.

Il Catalogo censisce, ad oggi, 85 geositi tra cui:

- 76 geositi all'interno di parchi e riserve naturali;
- 3 geositi di rilevanza mondiale che prevedono specifiche norme di tutela (D.A. nn. 103, 104 e 105 del 15/4/2015);
- geositi di rilevanza mondiale e nazionale istituiti con D.A. del 01/12/2015 e del 11/3/2016;

Le opere di progetto non interferiscono con le perimetrazioni dei geositi di rilevanza locale, regionale, nazionale e internazionale della Regione Sicilia.

A questi si aggiungono:

- 200 "Siti di interesse archeologico";
- 2000 "Siti di attenzione".

Nel più recente D.A. n. 289/2016 vengono approvate le procedure per l'istituzione e le norme di salvaguardia e di tutela dei Geositi in Sicilia. Ai sensi dell'art. 1, comma 6, del suddetto decreto il geosito può presentare una "fascia di rispetto" posta alla salvaguardia dell'integrità, del valore geologico e/o del valore scenico-estetico dello stesso, che può comprendere eventuali interessi secondari o contestuali. In aggiunta, l'art. 4 del decreto di cui sopra non consente all'interno dei geositi le seguenti attività: alterare la morfologia del terreno o lo stato dei luoghi; asportare o danneggiare affioramenti rocciosi, concrezioni, fossili, reperti paleontologici e reperti di qualsiasi natura, anche se si presentano in frammenti sciolti superficiali; alterare il regime idrico; aprire cave e miniere ed esercitare attività estrattiva; d) aprire cave e miniere ed esercitare attività estrattiva; realizzare discariche e qualsiasi altro impianto di smaltimento rifiuti nonché scaricare a terra qualsiasi altro materiale solido o liquido; realizzare nuove costruzioni; realizzare elettrodotti, acquedotti linee telefoniche ed impianti tecnologici a rete. (Stralcio dello Studio di Impatto Ambientale rif. Elaborato:FV.CLT01.PD.R.SIA.01)

Piano Regionale per la lotta alla siccità 2020

La Regione Sicilia ha approvato il "Piano Regionale per la lotta alla siccità 2020" con Delibera di Giunta n.229 dell'11/6/2020, in ottemperanza alla Direttiva 2000/60/CE che "persegue l'obiettivo di mitigare gli

effetti delle inondazioni e della siccità con lo scopo di garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo delle risorse idriche”.

Per il raggiungimento degli obiettivi di Piano sono previste una serie di azioni sul territorio finalizzate a:

- risparmio idrico attraverso la riduzione delle perdite e manutenzioni dei sistemi;
- risparmio idrico attraverso l’implementazione di norme comportamentali e politiche d’utilizzo;
- aumento delle risorse disponibili attraverso il reperimento di risorse alternative;
- potenziamento del sistema conoscitivo e monitoraggio;
- supporto alle decisioni nella gestione dei sistemi di serbatoi;
- individuazione di misure di regolazione;
- ottimizzazione dell’uso delle risorse idriche esistenti.

Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia

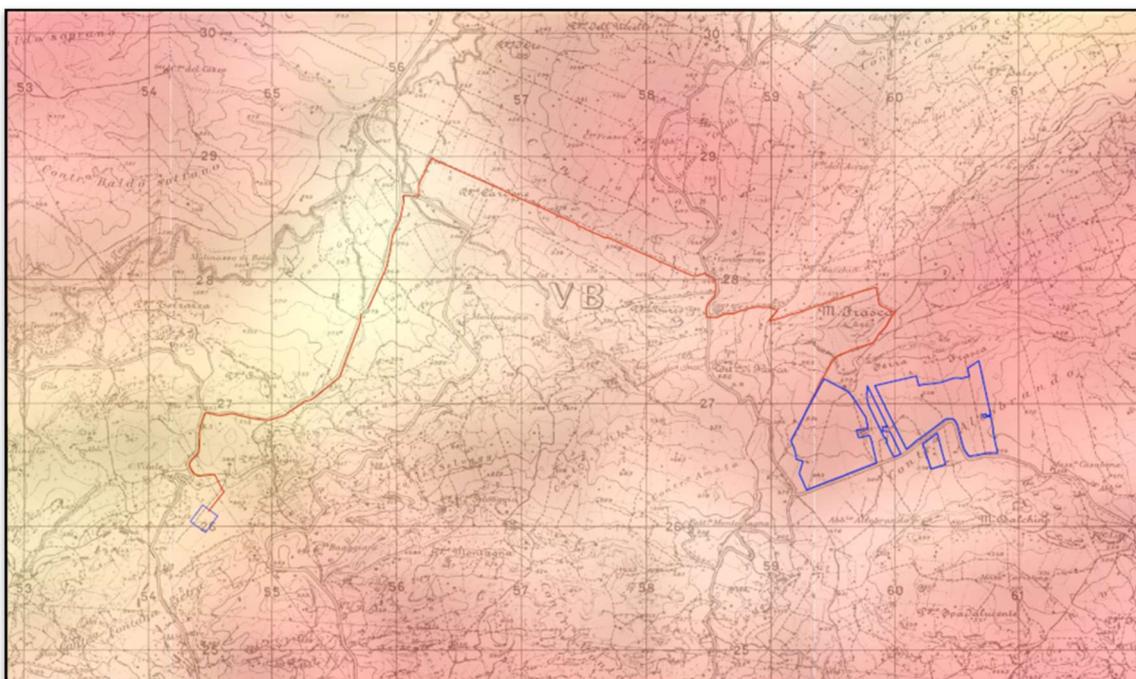
Le opere di progetto sono state individuate tenendo conto della alla *“Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia – Scala 1.25000”* approvata e pubblicata nella G.U.R.S. n.23 del 27/5/2011.

La desertificazione viene definita come il *“il degrado del territorio nelle zone aride, semi-aride e sub-umide secche attribuite a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane (UNCCD)”*.

La carta, presa a riferimento per l’inquadramento del progetto, delimita le aree del territorio regionale siciliano sulla base di un indice riassuntivo - *ESAI* - che è dato dalla combinazione degli indici di qualità ambientale (suolo, clima, vegetazione) e dell’indice di qualità della gestione e di sensibilità delle aree *ESAs* alla desertificazione. L’indice finale *ESAI* individua le aree con crescente sensibilità alla desertificazione secondo il seguente schema, in cui sono riportati i differenti valori che tale indice può assumere:

VALORE ESAI	CLASSE	CARATTERISTICHE
ESAI<1,17	 Non affetto	Aree non soggette e non sensibili
1,17<ESAI<1,225	 Potenziale	Aree a rischio di desertificazione qualora si verificassero condizioni climatiche estreme o drastici cambiamenti nell'uso del suolo.
1,225<ESAI<1,265	 Fragile 1	Aree limite, in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio.
1,265<ESAI<1,325	 Fragile 2	
1,325<ESAI<1,375	 Fragile 3	
1,375<ESAI<1,415	 Critico 1	Aree già altamente degradate caratterizzate da ingenti perdite di materiale sedimentario dovuto o al cattivo uso del terreno e/o ad evidenti fenomeni di erosione
1,415<ESAI<1,530	 Critico 2	
ESAI<1,530	 Critico 3	

L'inquadramento delle opere di progetto sulla carta della desertificazione è riportato nella figura seguente:



**Stralcio della tavola di inquadramento delle opere di progetto sulla Carta della Desertificazione
(Rif. Elaborato: FV.CLT01.PD.D.AGRO.03)**

Dallo studio condotto si evince che le opere di progetto attraversano differenti condizioni di sensibilità alla desertificazione: dalla classe minima *“Potenziale – Aree a rischio di desertificazione qualora di verificassero determinate condizioni climatiche estreme o drastici cambiamenti nell’uso del suolo”* fino ad arrivare alla classe *“Critico 2 – Aree già altamente degradate caratterizzate da ingenti perdite di materiale sedimentario dovuto al cattivo uso del terreno e/o a evidenti fenomeni di erosione.*

Sebbene si riscontrino condizioni di fragilità, si può affermare che l’impianto agro-fotovoltaico di progetto non va a peggiorare l’indice di sensibilità alla desertificazione, in primo luogo perché i pannelli occupano un’area limitata di terreno e, in secondo luogo per la stessa caratteristica dell’impianto che, essendo sollevato dal suolo, - in fase di esercizio - i terreni *“occupati”* saranno completamente coltivabili. Ciò significa che l’impatto sulla fragilità alla desertificazione sarà minimo, poiché le coltivazioni previste contribuiranno ad invertire il trend attuale che vede la perdita di oltre 100 mila ettari di superficie agricola all’anno a causa della desertificazione.

Concessioni minerarie

Il D. Lgs. n.6 dell’11/01/1957 e ss. mm. ii. disciplina le attività di esplorazione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in Italia. Secondo le perimetrazioni del webgis del Ministero della Transizione Ecologica – Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse (UNMIG) l’area di impianto e le relative opere accessorie non sono interessate da attività minerarie.

7 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'IMPIANTO AGRO-VOLTAICO IN PROGETTO

7.1 INTRODUZIONE

Il progetto proposto per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico è redatto con la consapevolezza che l'introduzione di nuovi "segni" all'interno di un quadro paesaggistico consolidato possa generare inevitabili mutamenti nella percezione sensoriale e anche sul complesso di valori culturali – testimoniali associati ai luoghi in cui andrà ad inserirsi l'impianto.

Partendo da uno studio attento dei luoghi e dalle istanze che nella storia ne hanno generato i mutamenti, si è pervenuti al riconoscimento della specificità dei caratteri del paesaggio come risultato delle dinamiche e dalle stratificazioni analizzate.

La ricerca progettuale ha mirato, in ciascuna delle sue fasi, a stabilire un confronto con l'esistente, ponendosi l'obiettivo finale di un intervento progettuale di qualità e dal minimo impatto, rispondendo all'istanza attuale di riconversione energetica rinnovabile mediante la compatibilità dello stesso intervento con un tessuto territoriale complesso e stratificato come quello italiano e, quindi, siciliano, ricco di valori storici e antropologici, emergenze naturalistiche e ambientali.

Il risultato dell'analisi ha consentito di decifrare la sensibilità del paesaggio e la capacità di sostenere l'impatto dell'intervento proposto, mantenendo un basso grado di alterazione dei suoi caratteri strutturanti; ricercando soluzioni a bassa interferenza con gli ecosistemi presenti sul sito, con gli "elementi sensibili" del patrimonio storico-architettonico; in particolare si sono analizzate più soluzioni di progetto mediante il confronto di layout alternativi, valutando anche la "opzione zero".

Nella predisposizione dello studio paesaggistico, le indagini hanno analizzato due diverse scale di studio, relative ad altrettante modalità di percezione visiva di un impianto agrovoltivo: **area vasta e area d'impatto locale/di dettaglio**:

- **Area vasta** corrispondente a un inquadramento in scala 1:20.000 e a un'area circolare di raggio pari a 5 km; equivale alla zona in cui l'impianto diventa un elemento visivo del paesaggio e a questa scala il progetto potenziale viene analizzato in relazione al contesto territoriale, valutando le intervisibilità tra i FER esistenti o autorizzati; valutando la distanza, la visibilità e la presenza di siti e monumenti naturali protetti, di siti storici di interesse nazionale e internazionale, ma anche di luoghi culturali, luoghi naturali e luoghi simbolici non protetti. Alla stessa scala sono state valutate le diverse alternative progettuali, individuando più siti che potenzialmente avrebbero potuto ospitare l'impianto agrovoltivo. Valutati i punti di forza e punti critici per ciascuna ipotesi ed

effettuato il confronto degli impatti tra i diversi layout la scelta è ricaduta sul sito con il minore impatto sul paesaggio.

- **Area di dettaglio o d'impatto locale** - corrispondente all'area occupata dall'impianto di progetto (pannelli fotovoltaici, cavidotti, strade di servizio e ulteriori annessi tecnici).

Concretamente, tali aree di studio si intersecano e il lavoro consiste nell'andare progressivamente dal generale al particolare della zona scelta, ma anche viceversa, quando necessario. I temi studiati sono in parte gli stessi, ma più dettagliati a mano a mano che l'area di studio si riduce.

A ciascuna di queste aree corrispondono le diverse fasi progettuali e livelli di approfondimento delle analisi condotte. Impostate le aree di studio sono stati identificati i seguenti strumenti d'indagine:

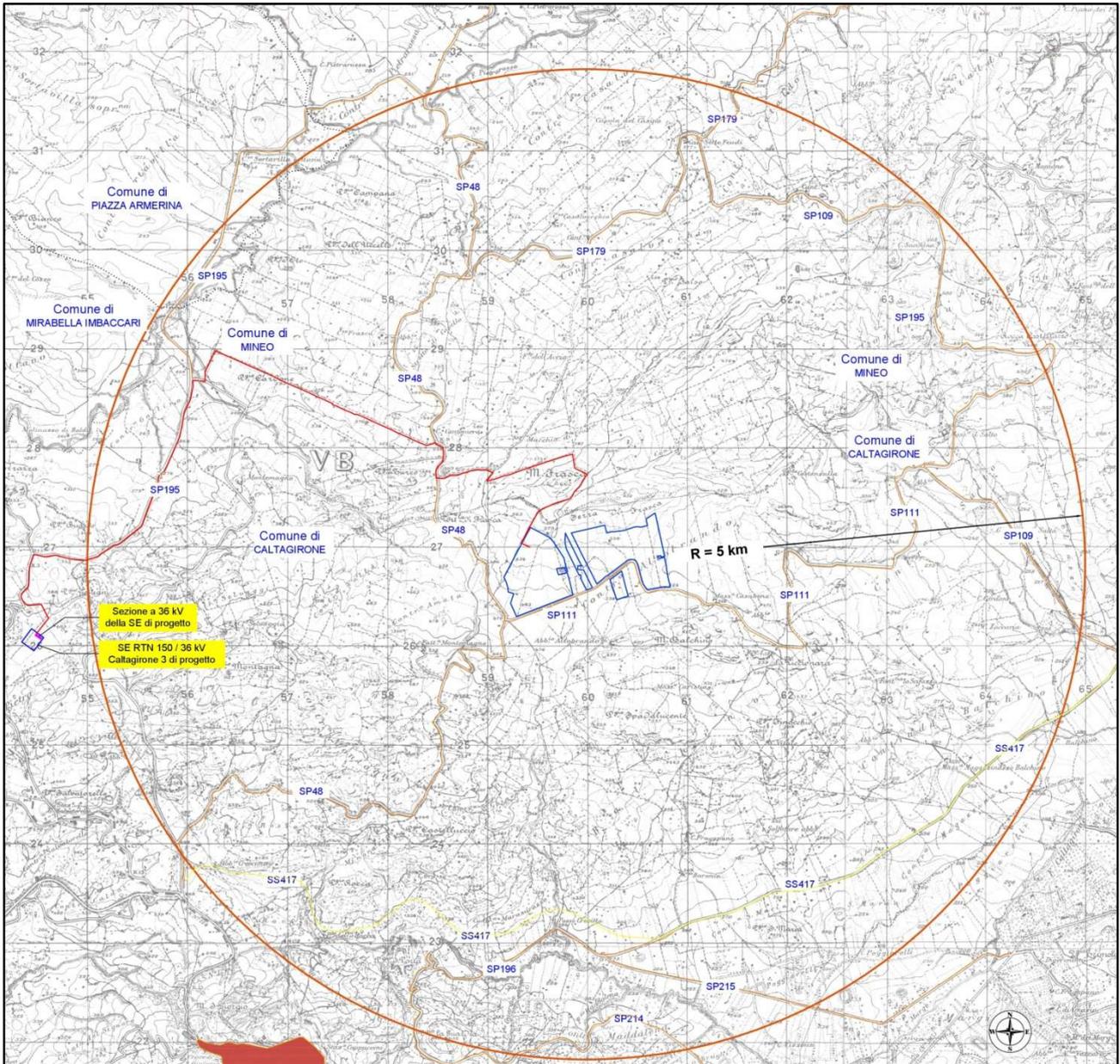
- la struttura del territorio nelle sue componenti naturalistiche e antropiche
- l'evoluzione storica del territorio e rilevazione delle trasformazioni più significative dei luoghi
- l'analisi dell'intervisibilità e l'accertamento, su apposita cartografia, dell'influenza visiva dell'impianto nei punti "critici" del territorio
- le simulazioni fotografiche, foto inserimenti e immagini virtuali dell'impatto visivo prodotto dall'impianto

Le componenti più significative oggetto di valutazione hanno riguardato:

- il patrimonio culturale (i beni di interesse artistico, storico, archeologico e le aree di interesse paesaggistico così come enunciati all'art. 2 del Decreto Legislativo n.42/2004)
- le aree naturali protette (parchi e riserve naturali, SIC, ZPS, IBA)
- il valore storico e ambientale dei luoghi (dinamiche sociali, economiche e ambientali che hanno definito l'identità culturale)
- la frequentazione e la riconoscibilità del paesaggio rappresentata dal traffico antropico nei luoghi di interesse culturale, naturalistico, nei punti panoramici e scenici, o nelle località turistiche.

Area Vasta

Nella prima parte dello studio paesaggistico si sono valutate le componenti naturali, antropico –culturali e percettive del paesaggio su grande scala, così come individuate dal Codice dei Beni Culturali, D.Lgs 42/2004.



Stralcio della tavola di inquadratura territoriale con indicazione dell'area vasta entro la quale è stato condotto lo studio di compatibilità paesaggistica (rif. Elaborato FV.CLT01.PD.R.A.01)

7.2 Valutazione dell'impatto visivo dell'impianto: analisi dell'intervisibilità e analisi impatti cumulativi

Metodologia di studio

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	117 di 163

L'analisi della visibilità dell'impianto, ovvero, dell'impatto paesaggistico, così come indicato nelle "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" del D.M. 10/9/2010, è stata effettuata dai cosiddetti "osservatori sensibili" quali centri abitati con maggiore dimensione demografica e i beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali dal D.Lgs. n. 42/2004 e ricadenti all'interno di un buffer pari ad un raggio di 5 km.

In base al buffer di riferimento, grazie al quale è stata circoscritta l'area di indagine, è stato individuato un "bacino di massima visibilità" delimitato, ove possibile, dalle strade principali, classificate extraurbane per funzionalità e intensità di traffico, ricadenti in aree di maggiore visibilità così come individuate sulla mappa dell'intervisibilità elaborata dal software *WindPRO* sulla base di un modello tridimensionale del terreno, che consente di evidenziare il livello di visibilità dell'impianto in relazione alla conformazione morfologica dell'area e alla distanza del punto di osservazione. I punti di osservazione sono stati scelti anche in funzione del parametro di "frequentazione", dipendente dal flusso di persone che quotidianamente, attraversando i luoghi fruiranno visivamente della nuova struttura, e al numero di persone che abitando, percepiranno l'impianto di progetto da osservatori fissi, ovvero luoghi di vita quotidiana.

Come già detto la mappa dell'intervisibilità o ZVI (Zones of Visual Impact), è stata elaborata dal software *Windpro* sulla base di un modello tridimensionale del terreno (Digital Terrain Model o DTM), costituito da una griglia regolare di 25 x 25 metri e relative altezze in coordinate espresse con $x - y - z$.

Il programma verifica se la linea dello sguardo dell'osservatore rivolto verso l'impianto di progetto sia interrotta dal DTM; quindi, effettuati i calcoli, il software restituisce la mappa dell'intervisibilità, dove l'intensità del colore corrisponde al grado di visibilità dell'impianto dal punto di osservazione considerato. Maggiore è l'intensità (saturazione) del colore in quel determinato punto maggiore sarà la visibilità dei pannelli fotovoltaici di progetto.

Il D.M. 2010 non fornisce precise indicazioni riguardo alla definizione delle aree d'influenza visiva da cui valutare gli impatti potenziali per gli impianti fotovoltaici, pertanto, per una congrua definizione di tali aree e una corretta valutazione del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio, completati dall'analisi e verifica di eventuali impatti cumulativi, si è assunta una **zona di visibilità teorica (ZVT)**, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto corrispondente ad un'area circolare dal raggio di **5 km**, calcolato dal baricentro dell'impianto. Il calcolo di tale area è desunto da studi e riferimenti normativi analoghi.

Il cerchio risultante dalla ZVT è stato sovrapposto alla mappa dell'intervisibilità, elaborata dal software *WindPRO* e all'interno del buffer si sono intercettati punti e itinerari visuali che rivestono particolare

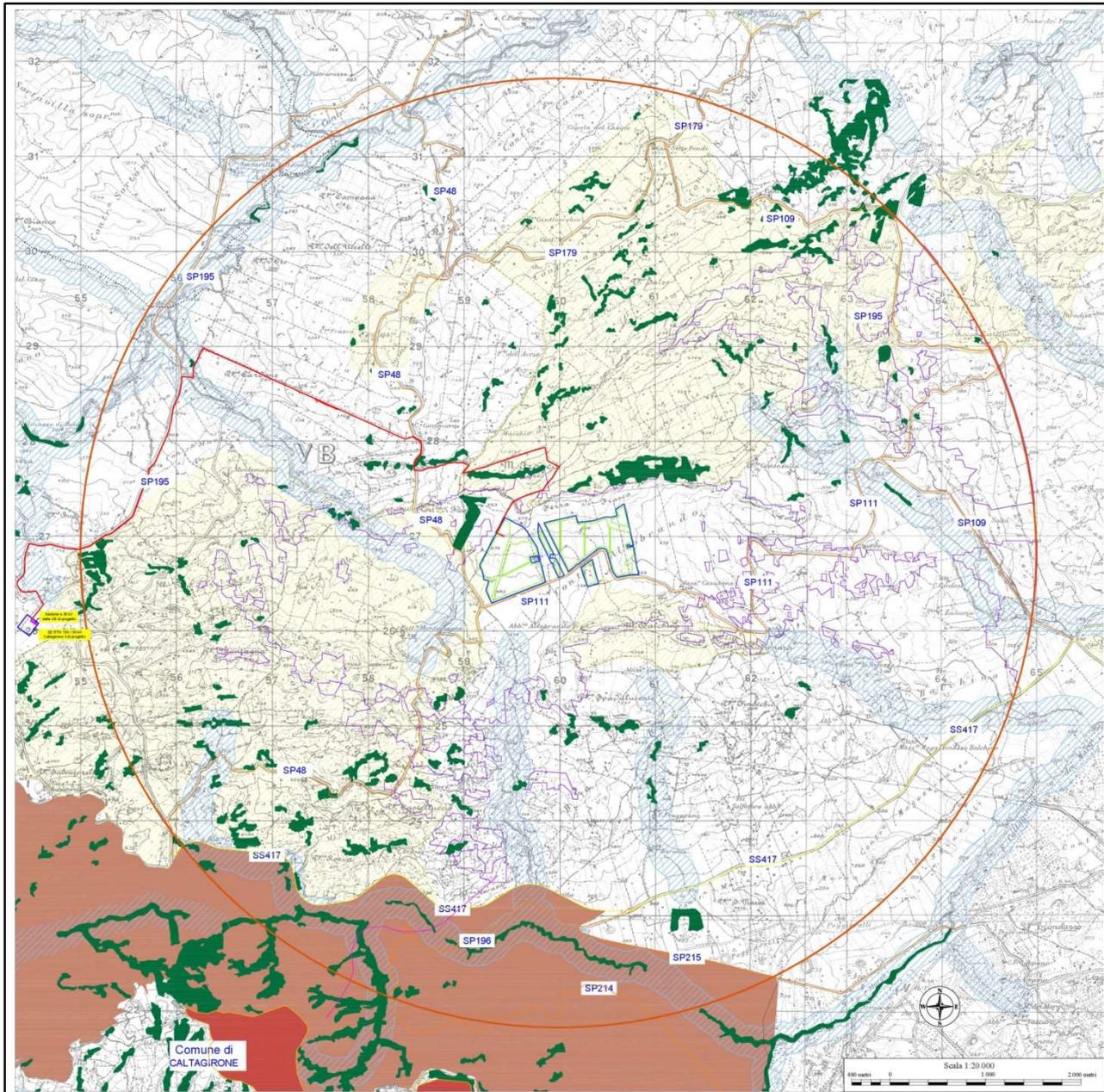
importanza dal punto di vista paesaggistico perché tutelati così come indicato dall'art. 142 del D. Lgs. 2004 n. 42.

Scelta dei recettori sensibili per l'intervisibilità dell'impianto

Dai dati incrociati della mappa dell'intervisibilità con i sopralluoghi effettuati sono stati individuati i seguenti recettori sensibili:

Per l'analisi della sola intervisibilità potenziale, effettuata all'interno della ZVT pari a 5 km:

- **F.1 Caltagirone**, belvedere Maria SS del Ponte, area archeologica: Necropoli greca di età arcaica;
- **F.2 SP 214** area di notevole interesse pubblico (Art. 136), area archeologica: insediamento di età romana;
- **F.3 SP48** area d'interesse archeologico - Area complessa con testimonianze di varia epoca: Età Preistorica/Età Greca/Età Romana;
- **F.4 SP48**, area d'interesse archeologico - Insediamento - frequentazione con tracce di stanzialità (Età Tardo antica/Età Medievale) ;
- **F.5 SP11** nei pressi della Masseria il Salto;
- Inoltre sono stati effettuati due fotomontaggi a distanza ravvicinata (Area di Dettaglio) per mettere in risalto la funzione di barriera visiva della fascia di mitigazione del parco:
- **AD.1 SP48**, panoramica dell'impianto agrivoltaico;
- **AD.2 SP111**, dettaglio fascia di mitigazione;



Stralcio della tavola relativa alla mappa dei beni culturali e paesaggistici tutelati in riferimento all'impianto di progetto (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.RP.03)

OPERE IN PROGETTO

-  Impianto fotovoltaico di progetto
-  Cavidotto 36 kV di progetto interrato
-  SE RTN 150 / 36 kV Caltagirone 3 di progetto

Analisi dei campi visivi: Quadro panoramico, quadro prospettico e fotorendering

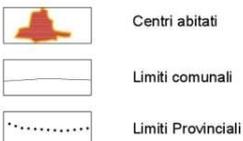
L'analisi della visibilità, elaborata dal software è ritenuta incompleta poiché essa tiene conto esclusivamente della morfologia del terreno e non intercetta barriere visive di origine naturale o antropiche, come fasce di vegetazione arborea o edifici. L'elaborazione digitale, per quanto molto precisa e attendibile, ha origine da un principio esclusivamente quantitativo che inserisce nel calcolo, oltre alla posizione e alle caratteristiche dimensionali dell'impianto - considerando l'altezza dei pannelli dal suolo pari a circa 4 metri - la sola morfologia del terreno, senza considerare le barriere visive di origine naturale o antropiche, come ad esempio fasce di vegetazione arborea o edifici. Un altro limite che presenta questa metodologia di studio risiede nel fatto che il software WindPro, nell'eseguire la mappa dell'intervisibilità, non riesce a quantificare la distanza che intercorre tra l'osservatore e l'elemento "visibile" o non visibile.

La mappa dell'intervisibilità elaborata con software non tiene conto delle relazioni visive reali e soprattutto non entra nel merito della qualificazione delle viste e dei nuovi rapporti percettivi che si instaurano tra il paesaggio attuale e l'intervento infrastrutturale che in esso si inserisce. Per questo motivo, per validare l'inserimento paesaggistico e per verificare l'effettiva percezione dell'impianto, lo studio è stato approfondito e verificato attraverso ricognizioni in situ, sopralluoghi e rilievi fotografici da punti di osservazione scelti quali centri abitati e punti panoramici e beni culturali e paesaggistici tutelati, così come indicato nel D.lgs. 42/2004, nonché i principali tracciati stradali e corrispondenti ai punti sensibili ricadenti nelle aree in cui la visibilità definita dalla mappa assume una percentuale elevata.

In seguito, si è provveduto ad effettuare un confronto dello stato dei luoghi ante e post-operam, attraverso simulazioni fotorealistiche delle opere in progetto, utilizzando la tecnica del foto-rendering.

La qualità della percezione visiva diminuisce con la distanza e a grande distanza la visibilità dell'oggetto analizzato può essere considerato praticamente trascurabile.

CONFINI AMMINISTRATIVI



INFRASTRUTTURE DI COLLEGAMENTO



BENI PAESAGGISTICI



L'analisi degli impatti visivi viene effettuata su foto panoramiche, proposte con un angolo di visuale più o meno ampio, al fine di valutare l'intervisibilità del parco con il contesto di riferimento. Le

ione e la divulgazione a terzi se non espressamente

panoramiche sono costruite dall'accostamento di una sequenza di scatti, variabile da 1 a 3, a seconda dell'estensione dell'area d'intervento; ogni scatto riproduce un riquadro con un'ampiezza di veduta tale da poter essere classificata come "quadro prospettico" (angolo con apertura visiva inferiore a 180°). L'inquadratura corrispondente al quadro visivo ridotto alla capacità dell'osservatore, assimilabile ad un angolo di 50°, è riproducibile mediante ripresa fotografica con obiettivo 35 mm.

La lettura degli effetti cumulativi sulla visibilità

7.3 Introduzione

Nella valutazione degli impianti FER ai fini dell'autorizzazione riveste particolare importanza la valutazione degli impatti cumulativi. Per tale motivo sulla base delle valutazioni effettuate per ciascuna delle tematiche ambientali, tenuto conto anche delle interazioni tra gli stessi, deve essere effettuata la valutazione complessiva, qualitativa e quantitativa, degli impatti sull'intero contesto ambientale e della sua prevedibile evoluzione.

Gli impatti, positivi/negativi, diretti/indiretti, reversibili/irreversibili, temporanei/permanenti, a breve/lungo termine, transfrontalieri, generati dalle azioni di progetto durante le fasi di cantiere e di esercizio, cumulativi rispetto ad altre opere esistenti e/o approvate, devono essere descritti mediante adeguati strumenti di rappresentazione, quali matrici, grafici e cartografie.

Secondo le Linee Guida redatte dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente:

"Il cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati deve essere valutato tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto. Deve essere descritta nel dettaglio la metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti".

La regione Sicilia non ha approvato una normativa che stabilisca una metodologia precisa per la determinazione o il calcolo di eventuali effetti di cumulo e per la valutazione degli impatti cumulativi verrà utilizzata una metodologia perfezionata nel tempo in base a precedenti esperienze progettuali, che permette di sintetizzare in modo oggettivo l'impatto cumulativo a carico dell'impianto in progetto.

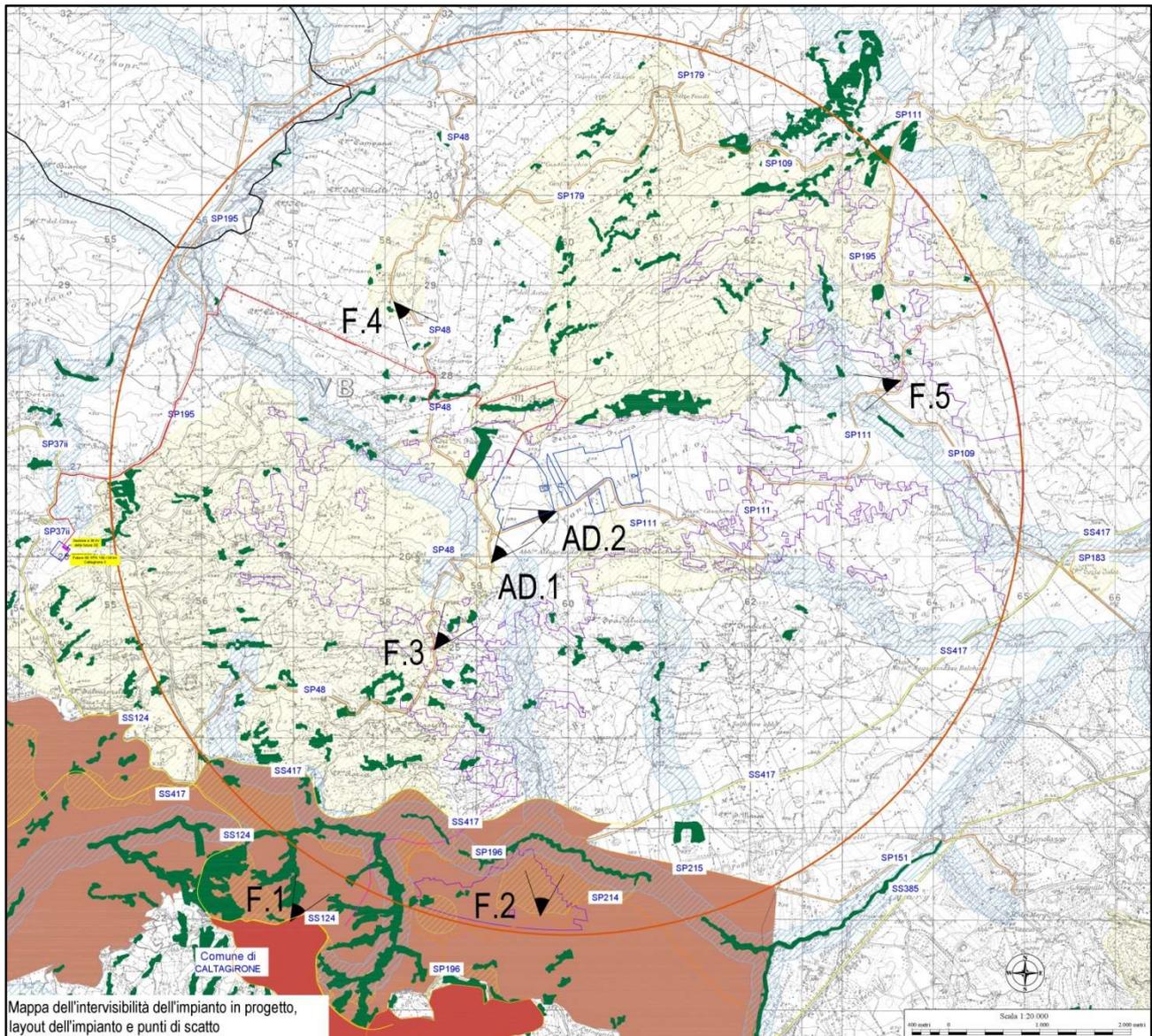
7.4 Impatti cumulativi sulla componente percettiva del paesaggio

Per completare l'analisi della visibilità dell'impianto FER di progetto è necessario valutare le modificazioni che questo produce sul paesaggio in relazione alla presenza nei dintorni del sito di altri impianti FER preesistenti.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	122 di 163

Lo studio degli effetti cumulativi indotti dalla compresenza di più impianti FER sul paesaggio è una condizione basilare nello studio di prefattibilità del progetto stesso e come già descritto nei paragrafi precedenti, mancando in Regione Sicilia un parametro e un'indicazione normata relativa all'area da considerare per l'analisi di questo tipo di impatto, sulla base di riferimenti normativi ed esperienze progettuali realizzate in altre regioni, si è assunta una **zona di visibilità teorica (ZVT)** corrispondente ad un'area circolare dal raggio di **5 chilometri**, calcolato dal baricentro dell'impianto.

Il cerchio risultante dalla ZVT è stato sovrapposto alla mappa dell'intervisibilità, elaborata dal software WindPRO sulla base di un modello tridimensionale del terreno e all'interno del buffer sono stati intercettati i **luoghi** che rivestono particolare importanza dal punto di vista paesaggistico perché **tutelati** direttamente dal D.Lgs. 42/2004.



Stralcio della tavola relativa alla Mappa intervisibilità dell'impianto in progetto nella Zona Visibilità Teorica dell'impianto agrovoltaico di progetto (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.RP.05)

Sempre all'interno dell'area circolare di raggio pari a 5 chilometri dal baricentro dell'impianto sono stati stimati gli impianti FER esistenti e autorizzati che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi in area vasta, a carico dell'impianto in progetto (AVIC). Anche in questo caso i punti sensibili e gli itinerari scelti sono stati intercettati tra quelli sottoposti a tutela ai sensi del D.lgs. n.42/2004.

Nella valutazione degli impatti si rende necessario, inoltre, valutare i parametri qualitativi che riguardano le modalità della visione da parte dell'osservatore in relazione alla posizione che esso occupa nel territorio e

al tipo di visione che può essere statica o dinamica, a seconda che l'osservazione venga effettuata da osservatori fissi o in movimento, come le strade a media e alta frequentazione. Infatti, una volta descritti e analizzati i caratteri costitutivi del paesaggio in cui l'impianto si va ad inserire, si procede all'analisi di tipo percettivo condotta con due diverse modalità e su due tipi differenti di scala. Le modalità riguardano:

- Un'analisi percettiva più tradizionale, come già detto, di tipo statico, condotta da punti di osservazione panoramici, coincidenti con punti in cui massima è la visibilità dell'impianto o perché posti in posizione sopraelevata rispetto all'area di progetto o perché, posizionati in fondovalle rispetto al sito posto su declivi collinari in lontananza.
- Un'analisi percettiva di tipo dinamico, risultante dalla principale modalità di fruizione del paesaggio contemporaneo, data dall'attraversamento in automobile dei luoghi, modalità strettamente collegata alla frequentazione quotidiana di una data porzione di territorio. La percezione dinamica è uno degli strumenti più idonei nelle operazioni di rilievo paesistico, la sequenza delle immagini che si dipana dinanzi allo sguardo dell'automobilista, consente di riconoscere, in una sorta di lettura "cinematografica", il tipo di paesaggio e le sue diverse componenti. Questo tipo di percezione è influenzata dalla velocità dell'osservatore e dall'apertura visiva consentita ai margini del tracciato stradale che si percorre.

I tipi differenti di scala utilizzati per l'analisi percettiva fanno riferimento alla seconda modalità di rilievo del paesaggio: nella visione dinamica, infatti, è importante determinare la profondità della veduta laterale, che può essere classificata come breve fino ad una distanza di 500 metri dall'osservatore all'oggetto osservato, media tra i 500 e i 2000 metri, lunga oltre i 2000 metri.

È importante sottolineare che la distanza dei pannelli fotovoltaici posizionati ad un'altezza media dal suolo pari a circa 4 metri, determina problematiche differenti in merito ad interventi di mitigazione dell'impatto visivo. Se in una visione a breve distanza, la mitigazione della percezione dei pannelli potrebbe essere costituita solo da una opportuna schermatura mediante filari di alberi di alto fusto, (operazione peraltro non sempre consentita dalle linee guida dei PTP regionali), in una visione a lunga distanza la percezione dell'impianto agro voltaico può essere limitata da una giusta disposizione dei pannelli stessi, dalla distanza delle interfile abbastanza ampia da permettere la coltivazione con colture erbacee o per fienagione; infine da opportune scelte di inserimento di fasce arbustive e linee arboree. Va aggiunto che la percezione di un impianto fotovoltaico, già a partire da 3- 4 chilometri è molto limitata, al punto di confondersi del tutto con lo sfondo in presenza di condizioni atmosferiche sfavorevoli.

Un altro punto da sottolineare è l'influenza dell'orografia sulla percezione visiva dei luoghi. La morfologia collinare tipica dell'area d'intervento, permette di individuare una successione di bacini visivi costituiti da aree definite da orizzonti ben limitati, corrispondenti alle linee di crinale, o ai profili dei rilievi.

Dai "recettori statici" la co-visibilità (di più impianti FER) può essere considerata "in combinazione", quando diversi impianti sono compresi contemporaneamente nell'arco di visione dell'osservatore, oppure "in successione", quando l'osservatore deve voltarsi per vedere i diversi impianti.

Dai "recettori dinamici", quali possono essere gli assi stradali, è possibile valutare gli effetti sequenziali della co-visibilità: l'osservatore deve spostarsi da un dato punto all'altro per cogliere i diversi impianti.

In questi casi la mitigazione della percezione visiva è data dalla morfologia del territorio o dalla presenza di elementi schermanti come la vegetazione.

Sulla base di tali considerazioni è stata condotta un'analisi puntuale sulla visione simultanea degli impianti presenti nell'intero circondario.

A partire dai risultati della mappa dell'intervisibilità elaborata dal software, sono stati valutati caso per caso, da punti o percorsi scelti come significativi per l'osservazione del paesaggio, gli effetti percettivi risultanti dall'accostamento di più impianti nel campo visivo dell'osservatore e sono state segnalate eventuali criticità negli accostamenti.

Effettuato il rilievo fotografico, ai fini della valutazione della covisibilità, sono stati realizzati fotoinserti in modalità ante e post operam, ripresi dai punti sensibili intercettati. Tutti i punti di presa sono stati riportati su carta dell'intervisibilità e per ognuno di essi si è indicato il cono visivo.

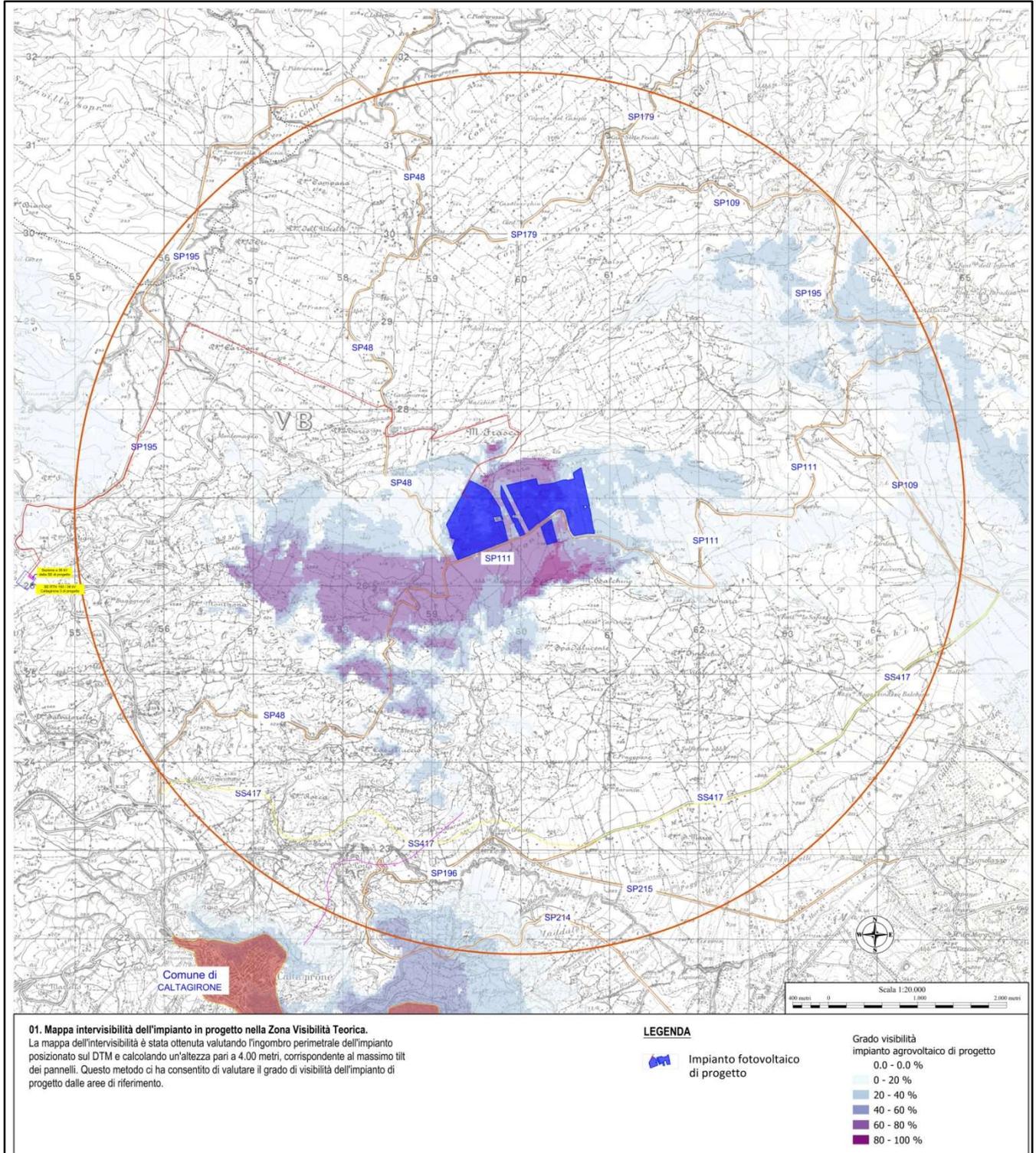
Nell'elaborato FV.CLT01.PD.RP.05, è stato analizzato l'impatto visivo determinato dall'impianto in progetto a confronto con gli impianti esistenti al fine di valutare il contributo determinato dall'impianto di progetto in relazione al preesistente.

Per la lettura degli effetti cumulativi sono comparate le seguenti mappe:

- mappa dell'intervisibilità determinata dal solo impianto in progetto;
- mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti;
- mappa d'intervisibilità cumulativa (che rappresenta la sovrapposizione delle due preesistenti).

Le tre mappe sono state elaborate dal software windPRO, tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio, (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature ecc.) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla reale visibilità degli impianti. Di seguito le mappe dell'intervisibilità a confronto: relativamente all'impianto di progetto, agli

impianti FER esistenti e all’impatto cumulativo determinato dall’impianto di progetto e quelli esistenti, mappa “finale” ottenuta sovrapponendo le due carte dell’intervisibilità.



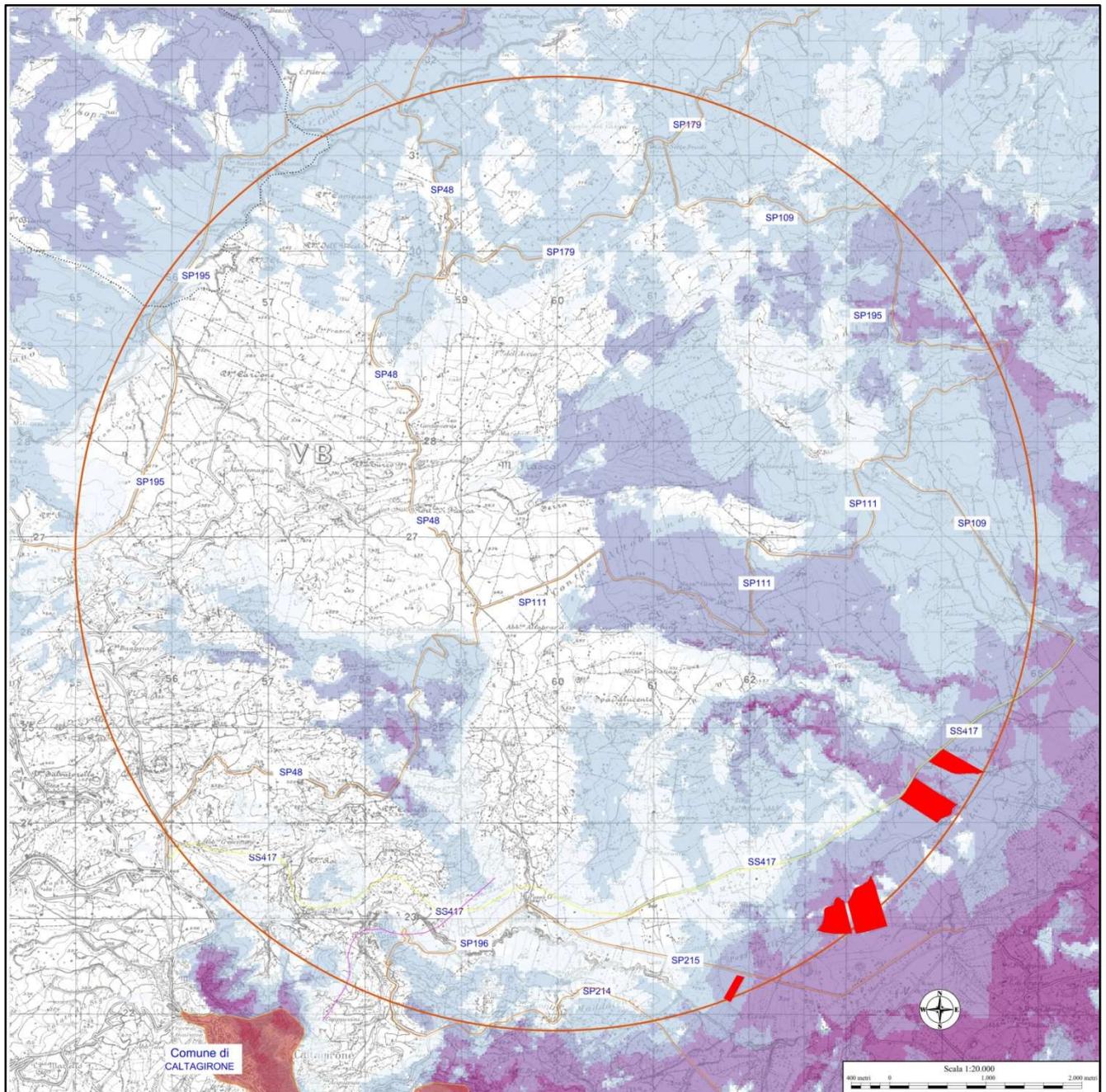
Stralcio tavola “Mappa dell’intervisibilità a confronto: Impianto di progetto

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
 Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	127 di 163

(Rif. Elab. FV.CLT01.PD.D.RP.04)



02. Mappa intervisibilità dei soli impianti FER esistenti e approvati.
Per ottenere la mappa della visibilità degli impianti FER esistenti sono stati individuati tutti gli impianti eolici (aerogeneratori) esistenti o autorizzati e tutti i parchi fotovoltaici realizzati o autorizzati.

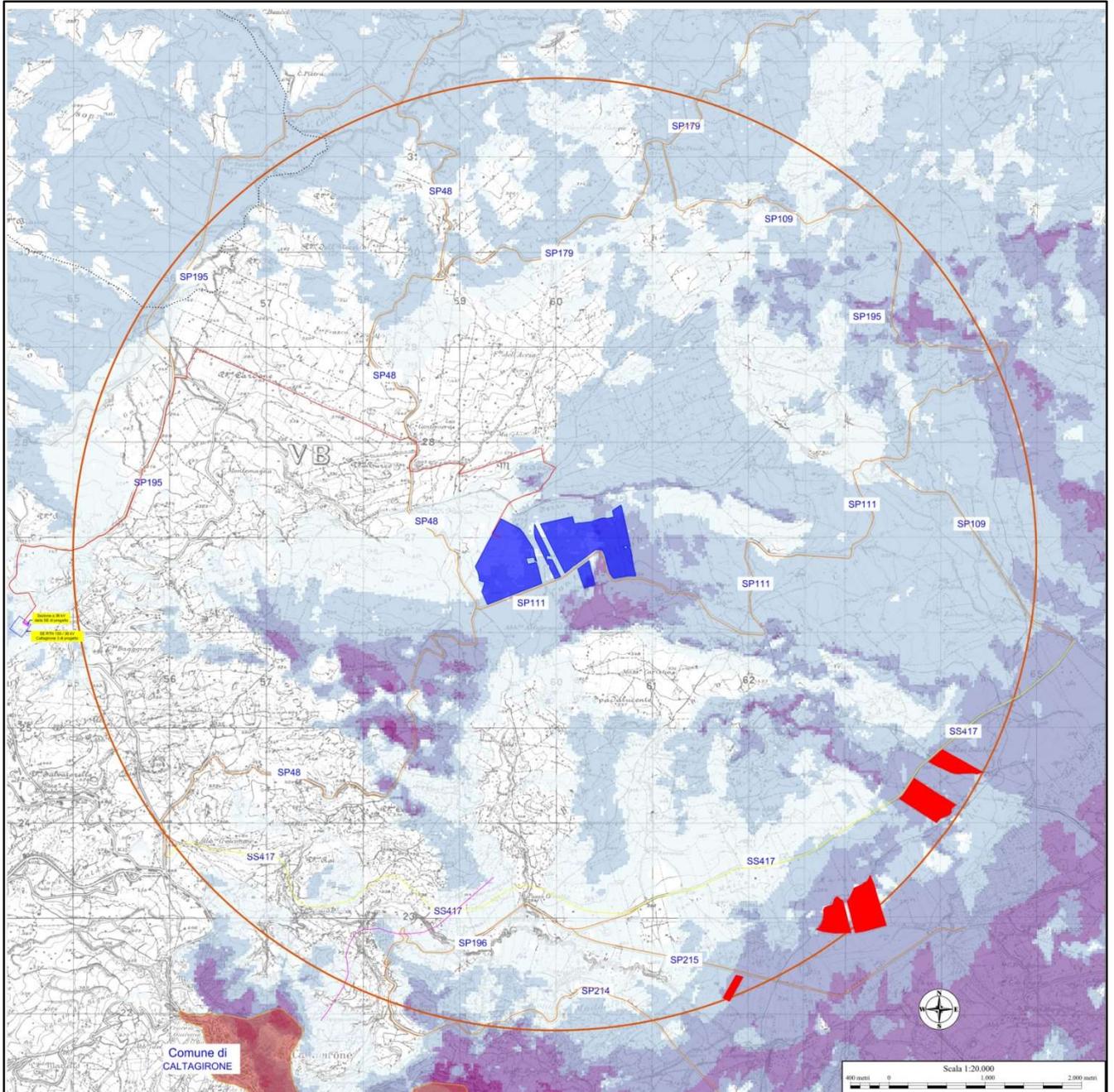
LEGENDA

- Aerogeneratori esistenti o approvati
- Parchi fotovoltaici esistenti
-

- Grado visibilità impianti FER esistenti
- 0.0 - 0.0 %
 - 0 - 20 %
 - 20 - 40 %
 - 40 - 60 %
 - 60 - 80 %
 - 80 - 100 %

Stralcio tavola "Mappa dell'intervisibilità a confronto: Impianti FER esistenti (Rif. Elab. FV.CLT01.PD.D.RP.05)

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	129 di 163



03. Mappa intervisibilità impatti cumulativi: impianti di progetto più impianti esistenti e approvati.
La presente mappa è stata realizzata inserendo all'interno del software WindPro la posizione degli impianti FER esistenti e quella dell'impianto agrivoltaico di progetto.

LEGENDA

- Aerogeneratori esistenti o approvati
- Parchi fotovoltaici esistenti
- Impianto fotovoltaico di progetto

Grado visibilità impianto agrivoltaico di progetto e impianti FER esistenti	
0.0 - 0.0 %	
0 - 20 %	
20 - 40 %	
40 - 60 %	
60 - 80 %	
80 - 100 %	

Stralcio tavola "Mappa dell'intervisibilità a confronto: impatti cumulativi"

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

(Rif. Elab. FV.CLT01.PD.D.RP.06)

La legenda a lato facilita la lettura della mappa in quanto in base alla intensità del colore l'impianto risulta visibile o meno.

Dal confronto delle mappe, si evince come la visibilità effettiva dell'impianto agrovoltaico sia in buona parte assorbita da quella determinata dagli impianti FER esistenti, pertanto, è plausibile ritenere – tenendo conto della sovrapposizione delle visibilità – che il progetto proposto non aggiunge problematiche di co-visibilità. Nei paragrafi successivi tale giudizio verrà confermato e dimostrato anche dai fotomontaggi elaborati per documentare in maniera quanto più vicina alla realtà l'impatto visivo sul contesto paesaggistico dell'impianto di progetto. Per maggiore esaustività si veda l'elaborato grafico di riferimento FV.CLT01.PD.RP.04 – 05 e 06 MAPPA DELL'INTERVISIBILITA' A CONFRONTO: IMPIANTO DI PROGETTO, IMPIANTI FER ESISTENTI E IMPATTI CUMULTAIVI.

7.5 Rilievo fotografico e restituzione post-operam per la valutazione dell'impatto visivo e degli impatti cumulativi dell'opera sul contesto paesaggistico

In questo paragrafo si riporta una sintesi dello studio della intervisibilità dell'impianto di progetto con le viste dei luoghi nella condizione "ante" e "post operam" mediante l'elaborazione dei fotoinserti alle quali si fa rimando per una valutazione più dettagliata.



F.1 ANTE OPERAM: Foto scattata dal Belvedere Maria SS del Ponte a Caltagirone, a circa 4,9 km dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione.



F.1 POST OPERAM: Il punto di osservazione, un belvedere appena fuori dal centro abitato di Caltagirone, dista 4,9 km dal recinto dell'impianto agrivoltaico, anche se la foto è stata scattata al di fuori dell'area definita con un raggio di 5

km. Il fotoinserimento mostra la visibilità dell'impianto di progetto che nel complesso non produce un impatto visivo "critico" giacchè l'impianto tende a confondersi con i caratteri vegetazionali e del contesto.



F.2 ANTE OPERAM: Foto scattata dalla SP214 all'interno dell'area di notevole interesse pubblico tutelata ai sensi dell'art.136 del D.lgs.42/2004, distante circa 4,3 km dalla porzione di recinto dell'impianto più vicina al punto di osservazione.



ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

F.2 POST OPERMA: Lo scatto è stato effettuato dalla SP214 all'interno dell'area tutelata e guardando in direzione Nord dove l'impianto risulta visibile e in posizione quasi centrale rispetto alla foto. Lo sguardo "incontra" in primo piano l'area coltivata ad agrumeto, in secondo piano l'infrastruttura costituita dalla SS417 e sullo sfondo l'impianto agrolvoltaico ragion per cui visivamente l'impatto può considerarsi non critico.



F.3 ANTE OPERAM: Foto scattata dalla SP48 all'interno di un'area d'interesse archeologico ai sensi dell'art.142, lett. m, D.lgs.42/2004, a circa 1,5 km dove la porzione del recinto dell'impianto agrolvoltaico è più vicino al punto di osservazione.

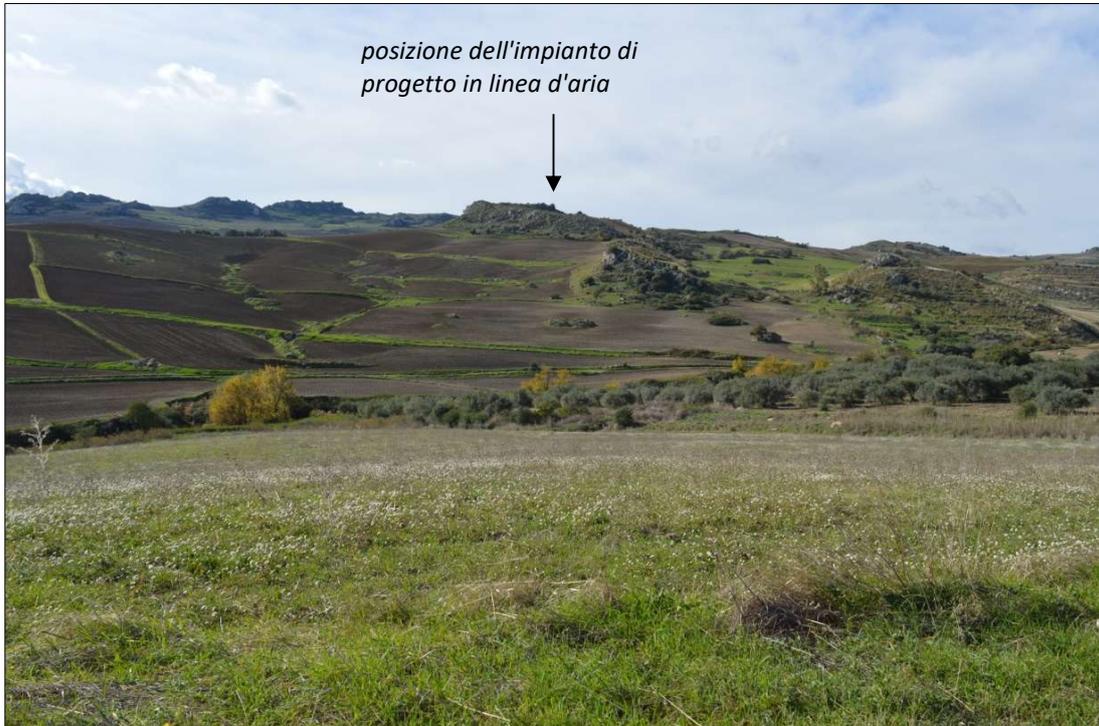


F.3 POST OPERAM: Il punto di osservazione dal quale è stata scattata la foto si trova a sud-ovest rispetto all'impianto di progetto, il quale è adagiato sul declivio del fianco della collina. A livello percettivo esso è in secondo piano e segue la morfologia del luogo, pertanto, sebbene rappresenti un "nuovo segno" all'interno del paesaggio, si inserisce in maniera "armonica" rendendo l'impatto visivo accettabile.



F.4 VISIBILITA' NULLA: Foto scattata lungo la SP48, in un'area di interesse archeologico ai sensi dell'art.142, lett. m, D.Lgs.42/04, ad una distanza di circa 2.1 km dalla porzione di recinto dell'impianto agrolvoltaico di progetto più vicina

al punto di osservazione. Da questo punto l'impianto agrolvoltaico di progetto non è visibile poiché posizionato oltre la collina, sul versante opposto al Monte Frasca.



F.5 VISIBILITA' NULLA: Foto scattata dalla SP111, dove il punto di osservazione dista circa 3 km dalla porzione di recinto dell'impianto più vicina. La visibilità dell'impianto di progetto da questo punto di osservazione è nulla giacché il sito su cui sarà inserito l'impianto si trova sul versante opposto dei rilievi collinari in primo piano.



AD.1 ANTE OPERAM: La foto è stata scattata dalla SP48 ad una distanza di circa 400 metri dalla porzione di recinzione dell'impianto di progetto più vicina al punto di osservazione.



AD.1 POST OPERAM: Lo scatto è stato effettuato nelle vicinanze della recinzione lato sud-ovest dell'impianto di progetto inquadrando gran parte dell'area che sarà occupata dai pannelli fotovoltaici. Come misura di mitigazione si è optato per una disposizione ordinata lungo le linee collinari in modo da simulare la trama agricola dei vigneti, inoltre è stata inserita una fascia di vegetazione naturalistica tra le file e al perimetro della recinzione.



AD.2 ANTE OPERAM: Foto scattata dalla SP111 lungo la viabilità esterna del recinto dell'impianto di progetto.



AD.2 POST OPERAM: Lo scatto effettuato lungo la SP111 che corre lungo il perimetro esterno della recinzione all'interno della quale si trovano i pannelli fotovoltaici, mostra in primo piano l'inserimento di alberi e arbusti (carrubo, mandorlo, mirto, erica) così come indicato dallo studio agronomico, come misura di mitigazione dell'impatto sul paesaggio e a livello percettivo, nel complesso, si può affermare che, pur con l'introduzione di un nuovo segno, l'impatto visivo dell'impianto si inserisce nelle linee del paesaggio.

Per una visione d'insieme della valutazione dell'impatto visivo che l'impianto di progetto produce sul contesto paesaggistico si rimanda all'elaborato grafico FV.CLT01.PD.RP.05

7.6 Verifica della compatibilità paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"

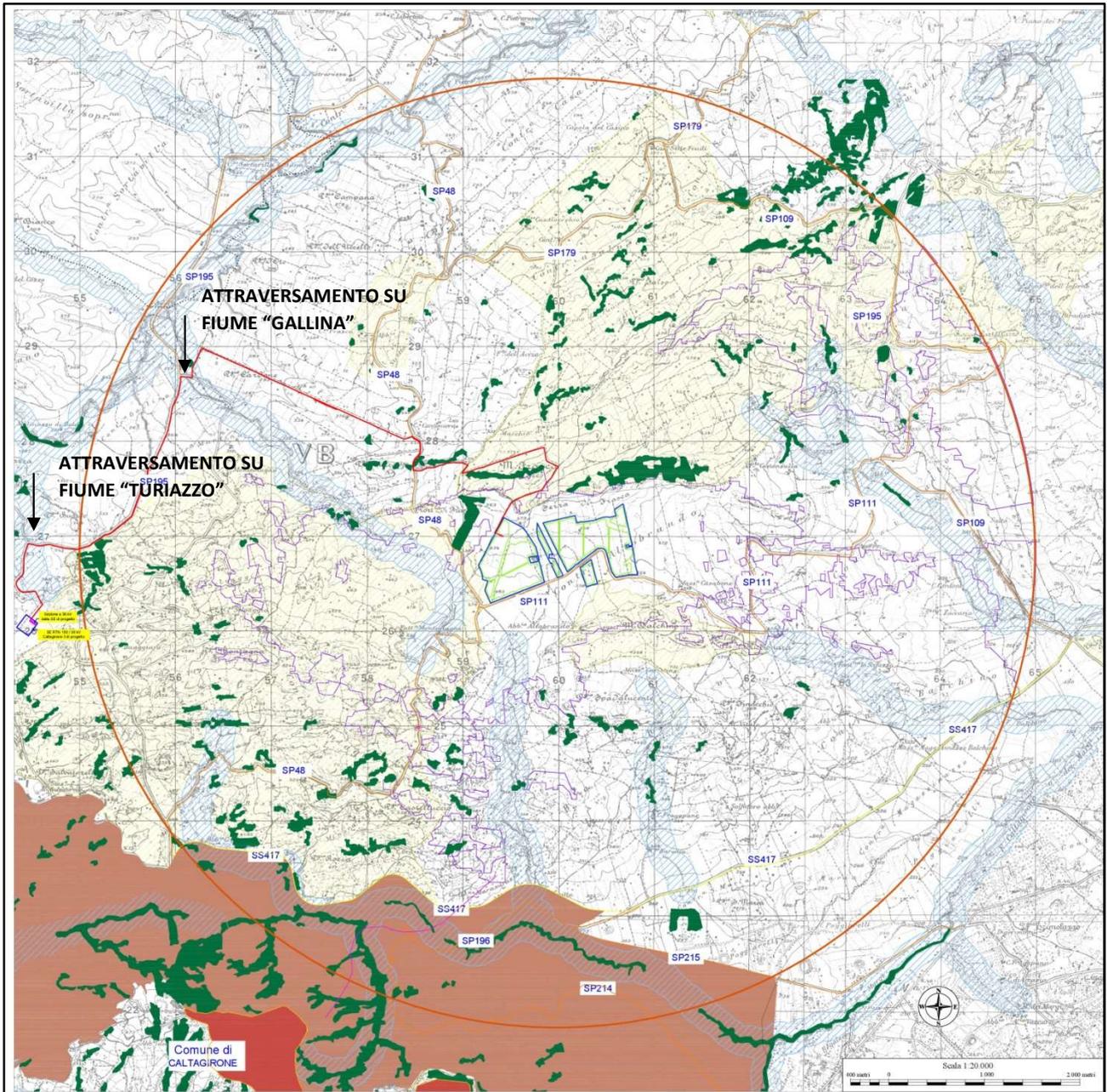
In questa sezione della relazione paesaggistica saranno analizzate le interferenze dirette delle opere in progetto con le aree sottoposte a tutela paesaggistica secondo il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio valutando sempre lo stato dei luoghi ante e post operam e , quindi, l'impatto che esse determinano. Già in fase di individuazione e localizzazione del sito su cui realizzare l'impianto agro voltaico è stata prestata la massima attenzione ad evitare accuratamente le aree

tutelate *ope legis*, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico, alle aree gravate da usi civici, percorse dal fuoco.

Solo per un tratto del cavidotto, totalmente interrato al di sotto di strade esistenti, non si sono potute evitare potenziali interferenze del tracciato con aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 lett c del D.lgs. 2004 n.42; nello specifico si tratta di:

- attraversamento del cavidotto che percorre la SP 195 asfaltata nel tratto che mediante un ponte, supera le sponde dell'asta fluviale denominata "Gallina" (indicato come attraversamento 121 sulla tavola di riferimento *FV.CLT01.PD.D.G.01.01 - INDIVIDUAZIONE PLANIMETRICA DELLE INTERFERENZE PARTE 2 DI 3*)
- attraversamento del cavidotto che percorre la SP 195 asfaltata nel tratto che supera le sponde dell'asta fluviale denominata "Turiazzo" (indicato come attraversamento 136 sulla tavola di riferimento *FV.CLT01.PD.D.G.01.02 - INDIVIDUAZIONE PLANIMETRICA DELLE INTERFERENZE PARTE 2 DI 3*)

Di seguito lo stralcio della tavola *FV.CLT01.PD.D.RP.02 MAPPA DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI TUTELATI* e le immagini satellitari di dettaglio con le foto che illustrano i punti in cui avvengono gli attraversamenti dei corsi d'acqua tutelati per legge.



BENI PAESAGGISTICI

-  Corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150m
art.142 lett. c) del D.Lgs. n.42/2004
-  Territori coperti da foreste e boschi
art.142 lett. g) del D.Lgs. n.42/2004 - LR n.16/1996 e ss.mm.ii. - Legislazione nazionale: D.Lgs. n.34/2018
-  Aree di interesse archeologico
art.142 lett. m) del D.Lgs. n.42/2004
-  Area tutelata come riperimetrazione del vincolo del territorio comunale
art. 136 del D.Lgs. n.42/2004
-  Percorsi storici (trazzere) reintegrati nella rete stradale

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

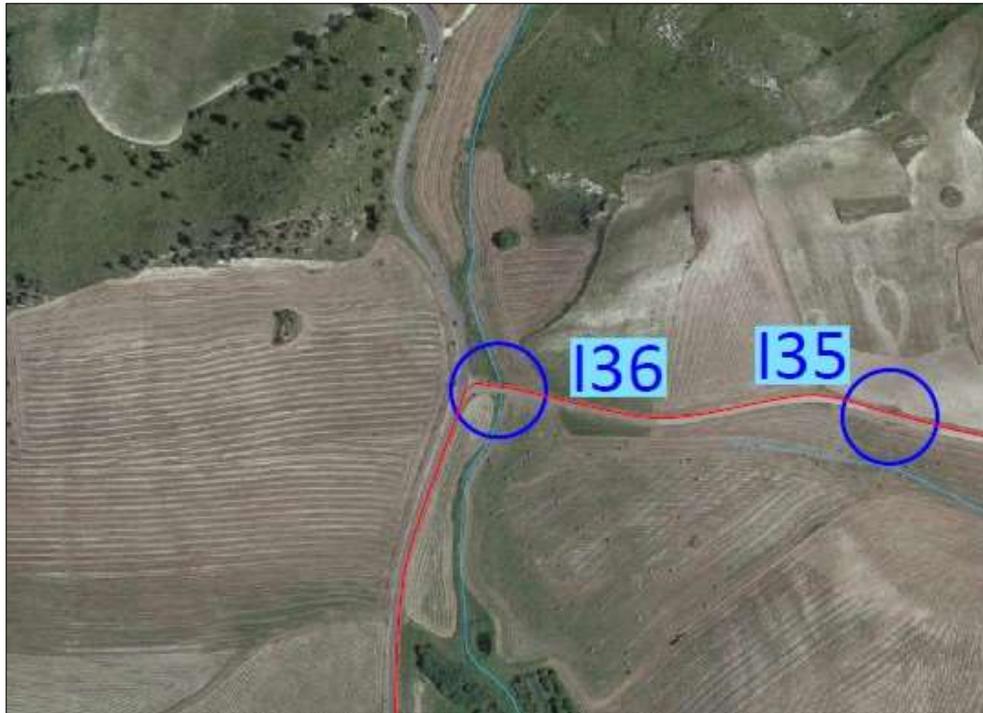
Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it



Attraversamento I21 – Vista planimetrica dell'attraversamento sul corso d'acqua "Gallina" tutelato ai sensi dell'art. 142 lett. C. La linea azzurra rappresenta il corso d'acqua, mentre quella rossa il tracciato del cavidotto. (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.G.01.2 INDIVIDUAZIONE PLANIMETRICA DELLE INTERFERENZE PARTE 2 DI 3)



La foto mostra il ponte in pietra che attraversa il corso d'acqua. Il cavidotto sarà realizzato secondo la tecnologia T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata).



Attraversamento I36 – Vista planimetrica dell'attraversamento sul corso d'acqua "Turiazzo" tutelato ai sensi dell'art. 142 lett. C. La linea azzurra rappresenta il corso d'acqua, mentre quella rossa il tracciato del cavidotto.
(Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.G.01.1 INDIVIDUAZIONE PLANIMETRICA DELLE INTERFERENZE PARTE 1 DI 3)

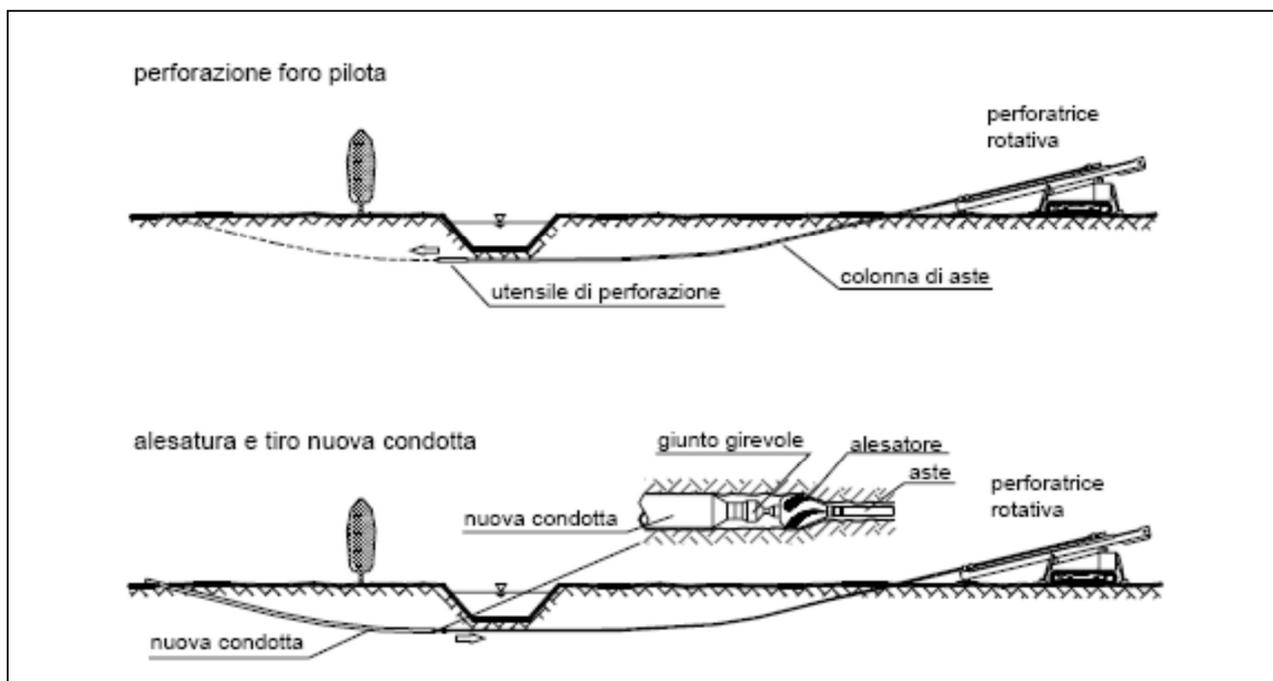


La foto mostra la strada provinciale asfaltata lungo la quale verrà realizzato il cavidotto. Trattasi di opere civili di modestissima entità a carico di tracciati stradali asfaltati.

Risoluzione delle interferenze con corsi d'acqua tutelati

Nei casi delle interferenze sopra illustrate, per limitare l'impatto paesaggistico del cavidotto, l'attraversamento sarà effettuato con:

- **I21** tecnologia "no dig", (senza scavo), sarà dunque utilizzata la tecnica **TOC** (trivellazione orizzontale controllata) che consiste in una perforazione direzionale teleguidata, al di sotto dell'alveo fluviale, è particolarmente adatta in tracciati che, per aggirare ostacoli sotterranei, partendo dalla superficie raggiungono e mantengono la profondità prevista risalendo successivamente al piano di campagna o arrivando in un pozzo di estremità appositamente praticato.



L'immagine mostra la tecnologia di scavo con tecnologia no dig, perforazione del foro pilota, alesatura e tiro della nuova condotta

- **I36** scavo in alveo o attraversamento su pacchetto stradale. Entrambe le circostanze non hanno effetti sull'impatto paesaggistico delle opere sul fiume tutelato in quanto non producono effetti visibili a carico dello stesso.

Conclusioni

Per la realizzazione del cavidotto interrato la progettazione ha tenuto conto dei rischi potenziali che tale intervento comporta, pertanto il tracciato è stato localizzato in opportune zone a minimo rischio

ambientale e paesaggistico, quali tracciati di strade esistenti. La sua costruzione prevede uno scavo in trincea piuttosto contenuto sia in larghezza che profondità, al cui interno saranno posati i cavi. La trincea viene colmata e ripristinata la sede stradale.

Il cavidotto interrato, date le sue peculiari caratteristiche, non determina modificazioni permanenti dei caratteri del paesaggio interessati dall'opera, anzi si può affermare che l'interramento dello stesso costituisca una prima mitigazione dell'opera sulla componente percettiva del paesaggio.

Per la valutazione degli impatti paesaggistici dell'opera va considerata la sola fase di costruzione dello stesso, che costituisce una fase temporanea e che determina impatti del tutto ripristinabili, come meglio indicato in seguito.

Per quanto riguarda le interferenze del cavidotto interrato con le *Trazzere* si rileva che queste sono totalmente reintegrate e sovrapposte ai tracciati di strade provinciali asfaltate e strade comunali.

7.7 Verifica della compatibilità paesaggistica i sensi del DPCM 12/12/2005

Lo studio paesaggistico, completo dell'analisi dell'intervisibilità, condotto sin dalle prime fasi di progettazione ha mirato alla ricerca di soluzioni ottimali per l'inserimento dell'intervento proposto nel contesto territoriale. Pertanto, la progettazione della nuova installazione è andata di pari passo con la progettazione paesaggistica che ha accompagnato l'organizzazione del layout d'impianto.

La prima parte del presente studio è dedicata a una lettura approfondita delle componenti del paesaggio a scale differenti, frutto di uno studio dello stato di fatto attraverso l'analisi delle mappe, dei vincoli, delle relazioni spaziali tra le parti a scala vasta, intermedia e locale. L'analisi teorica è stata supportata da sopralluoghi e da una puntuale campagna fotografica, in conformità con le prescrizioni del D.M 30/09/2010 e tramite mappature e fotomontaggi, si è proceduto ad una verifica finale della compatibilità per singole componenti del paesaggio, secondo i parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche indicati dal DPCM 12/12/2005.

Verifica di qualità e criticità paesaggistiche

DIVERSITÀ: Riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici

Il parametro della diversità permette di cogliere i segni caratterizzanti e distintivi di un dato paesaggio, utili all'orientamento e alla costruzione di una identità percepita, all'interno di un ambito territoriale.

L'area interessata dal progetto, sulla base delle caratteristiche descritte, può ricondursi ad una unità a matrice prevalentemente agricola, interessata da processi di sottoutilizzazione ed abbandono colturale.

Il paesaggio si caratterizza per la presenza un mosaico colturale che vede aree collinari a seminativo associate a vigneti, mentre il sistema di edilizia rurale è poco presente.

Sono territori che mantengono forti caratteri di ruralità, in cui la cultura contadina rappresenta uno dei caratteri dominanti e l'attività agricola ricopre un ruolo fondamentale nello stile di vita e nell'economia vita.

Rispondenza del progetto al parametro della Diversità

Il paesaggio oggetto di studio non presenta, nell'area strettamente interessata dall'impianto, caratteristiche tali da poterne definire la singolarità, si inserisce piuttosto a pieno titolo nell'ambito del paesaggio definito dal PTPR "Area dei Rilievi di C.da Montagna. L'inserimento di un impianto agro voltaico all'interno di tale paesaggio, non andrà ad alterarne in maniera significativa l'immagine e la percezione, ma potrà apportare un valore aggiunto all'area di riferimento introducendo un modello che esalti le sinergie tra produzione agricola e generazione di energia.

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

Le aree di progetto non ricadono in aree di particolare pregio da un punto di vista naturalistico, gli elementi distintivi da preservare riguardano principalmente gli elementi caratterizzanti l'immagine consolidata del paesaggio agrario, dato che la quasi totalità della superficie è utilizzata un'agricoltura che ha causato la scomparsa di gran parte delle formazioni boschive che un tempo ricoprivano il sito.

L'area in esame rientra nel cosiddetto "agroecosistema", ovvero un ecosistema modificato dall'attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso. L'attività agricola ha notevolmente semplificato la struttura dell'ambiente naturale, limitando la pluralità e diversità di specie vegetali e animali che caratterizza gli ecosistemi naturali.

Il "valore" legato alla matrice paesaggistica predominante agricola, una volta scongiurate le interferenze con gli elementi sensibili di natura naturalistica e storico-architettonica, attiene alla *salvaguardia*

dell'immagine del paesaggio agrario. Tuttavia nell'ambito in esame, è evidente il peso che l'azione dell'uomo ha avuto sul contesto e le misure di tutela saranno volte a limitare al minimo la frammentazione della trama rurale. Il progetto propone misure "attive" di intervento che riguarderanno la qualità dell'opera il perseguimento di equilibrio formale in relazione al contesto paesaggistico, proponendo laddove necessario, azioni di compensazione mediante piccoli interventi di riqualificazione paesaggistica che escludano in fase di cantiere l'alterazione delle condizioni geo-morfologiche, l'artificializzazione del supporto stradale.

Trattandosi di un impianto agrovoltaiico la parte "attiva" del progetto, per quanto riguarda la sezione paesaggistica, propone strategie di miglioramento diffuso dell'ecosistema, attraverso interventi di potenziamento della consistenza vegetazionale, eventuale consolidamento dei versanti instabili attraverso drenaggi sotterranei, stabilizzazione diffusa del suolo attraverso impianti erbacei e arbustivi e un miglioramento generale, laddove possibile, della qualità del paesaggio, come strategia di compensazione dell'intero progetto.

Rispondenza del progetto al parametro dell'Integrità.

Il progetto in termini di appropriatezza della localizzazione, è coerente con gli strumenti di pianificazione in atto e ricade in aree potenzialmente idonee per la tipologia di impianto. Il progetto ha un limitato consumo di suolo, non implica importanti sottrazioni di aree agricole né abbattimenti di specie arboree e mira ad arricchire la bio-diversità nel medio e lungo periodo in quanto permetterà la coltivazione agricola al di sotto del sistema agrovoltaiico e contribuirà a rafforzare il tessuto produttivo agricolo attraverso un approccio che guardi alla stretta interdipendenza tra produzione di cibo, energia e acqua e tutela del suolo. Inoltre, non interessa direttamente elementi di interesse paesaggistico e le inevitabili e indirette modifiche percettive introdotte non possono rappresentare di per sé una criticità, perché trattasi di impianto FER in linea con le politiche di contenimento dei cambiamenti climatici.

QUALITÀ VISIVA: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche

Nel buffer di 5 km utilizzato per l'analisi della visibilità (ZVT) non si sono rilevate particolari criticità o interferenze causate dall'introduzione della nuova opera nel contesto paesaggistico, anche in relazione ad eventuali beni tutelati, come risulta dall'approfondimento dell'analisi dell'intervisibilità contenuta nel presente studio.

Rispondenza del progetto al parametro della “Qualità visiva”.

Lo studio della visibilità dimostra come l'intervento, considerando i recettori sensibili come centri abitati o beni sottoposti a tutela paesaggistica, non abbia rivelato caratteri di vera e propria criticità sulle qualità percettive di questa tipologia di paesaggio. Come diffusamente descritto nei precedenti capitoli, lo studio della visibilità ha mostrato come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito senza alterare gli elementi visivi prevalenti, nonché le viste dalla viabilità principale e secondaria.

In una relazione di prossimità e dalla media distanza, nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, si può notare come il disegno di progetto, a maglia regolare e ortogonale e la suddivisione in comparti anziché un'unica continua distesa di pannelli, assecondi le linee naturali di demarcazione dei campi agricoli e rispetti tessiture, struttura e assetti morfologici del paesaggio rurale.

Importante è anche la cura dei dettagli di strutture accessorie, recinzioni, viabilità di accesso e distribuzione, adeguata sistemazione degli spazi liberi e delle aree contermini, in modo da migliorare significativamente la qualità dell'impianto nel suo complesso e le relazioni con il paesaggio agrario in cui si colloca.

Per limitare gli impatti percettivi dell'opera sul paesaggio è previsto l'inserimento di linee vegetali sia sul perimetro “esposto” dell'impianto agro-fotovoltaico che della stazione elettrica, e saranno costituite da filari di specie arbustive e da linee di specie arboree.

RARITÀ: Presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari

L'area d'intervento, pur presentando una discreta qualità diffusa, non presenta all'interno del perimetro di area vasta, elementi di rarità, essi sono presenti, piuttosto, in aree attigue e non sono comunque in stretto rapporto di continuità visiva con l'impianto di progetto. Si tratta della “Zona di Protezione Speciale denominata *ZPS ITA050012 Torre Manfredia, Biviere e Torre di Gela*”, che dista 12,8 km dall'impianto agrivoltaico e la *Zona Speciale di Conservazione denominata ZSC ITA070005 Bosco di Santo Pietro* che dista 12,2 km.

Rispondenza del progetto al parametro della “Rarità”.

Nell'area interessata dall'impianto non vi sono, come già detto, elementi caratterizzanti e riferibili al parametro della “Rarità”; pertanto, si ritiene che non si verificano condizioni di criticità riguardo alle potenziali interferenze del progetto con elementi che conferiscono caratteri di rarità.

DEGRADO: Perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali

Le condizioni di degrado come perdita dei caratteri identitari che connotano le forme di un paesaggio, possono riguardare ambiti estesi di territorio come situazioni puntuali e circoscritte.

Nel primo caso si assiste ad un abbassamento generale della qualità per interi ambiti che, pur conservando una struttura paesistica riconoscibile, sono soggetti a fenomeni di degrado conseguenti al rapido evolversi di processi di trasformazione territoriale.

Nel secondo caso le alterazioni del paesaggio possono riguardare la perdita di qualità di manufatti architettonici di nuova costruzione, il decadimento dell'architettura minore tradizionale, con valore testimoniale, o la presenza di elementi puntuali che provocano, gravi effetti di intrusione visiva (linee elettriche aeree, antenne, manufatti di scarsa qualità, infrastrutture).

Rispondenza del progetto al parametro del "Degrado".

La costruzione dell'impianto agrovoltaiico non introduce particolari elementi di degrado, sia pure potenziale. Tuttavia è da ritenere che una corretta progettazione e realizzazione dell'impianto e delle opere annesse, accompagnate da un adeguato ripristino e opportune azioni di compensazione che possono avvenire mediante piccoli interventi di riqualificazione paesaggistica in fase post operam, potranno apportare un miglioramento diffuso della qualità dell'agro- ecosistema.

La produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto che integra il fotovoltaico con l'agricoltura, le modalità di realizzazione, la reversibilità pressoché totale, sicuramente non comportano rischi di aggravio delle condizioni generali di deterioramento delle componenti ambientali e paesaggistiche.

Verifica del rischio paesaggistico, antropico e ambientale**SENSIBILITÀ: Capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva.**

Il parametro della sensibilità riguarda la capacità di un paesaggio di sopportare l'impatto di un intervento di trasformazione del territorio mantenendo un basso grado di alterazione dei suoi caratteri strutturanti. La capacità dell'impianto in progetto di essere compatibile con la sensibilità specifica dell'ambito di paesaggio agrario in cui va ad inserirsi, impone la necessità di evitare la frammentazione del tessuto rurale

consentendo la continuità dell'uso agricolo e contemporaneamente persegue l'obiettivo del minimo impatto sulle componenti naturalistiche, mirando a progetto ultimato, a compensare la problematica dell'impatto visivo mediante opere di riqualificazione dei segni del paesaggio che restituiscano identità e suggeriscano nuovi possibili utilizzi di questi territori.

Rispondenza del progetto al parametro della Sensibilità.

Il progetto prevede interventi misurati, che sottolineano i segni del paesaggio e le linee di demarcazione della parcellizzazione agraria. L'impianto è stato ideato ponendo la massima attenzione, fin dalle prime fasi della sua concezione, ad una sinergia tra agricoltura ed energia rinnovabile, realizzata le opere con criteri di sostenibilità e secondo norme specifiche tali da determinare cambiamenti poco significativi e, quindi, accettabili e che l'area interessata potrà assorbire senza "traumi".

La Convenzione Europea del Paesaggio ci suggerisce di operare mediante *"azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali"*.

VULNERABILITÀ/FRAGILITÀ: condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi

La vulnerabilità del paesaggio agrario è da porre in stretta relazione con il parametro della sensibilità, ovvero con la capacità di un dato paesaggio di accogliere i cambiamenti senza che i suoi caratteri connotativi ne risultino compromessi. Nella fase di studi preliminari sulla fattibilità dell'impianto è stato dato un peso determinante alla componente paesaggistica in modo da non incidere su fattori connotanti i segni del paesaggio agrario, né il patrimonio architettonico esistente, fatto in prevalenza di abitazioni rurali e depositi di modesta qualità architettonica. Lo studio sul layout dell'impianto e il progetto di cavidotto di collegamento hanno mirato a raggiungere il minore impatto possibile sulla componente paesaggistica, mediante interventi minimi e misure di mitigazione elementi di pregio naturalistico (flora, fauna e sistema geomorfologico), e antropico (patrimonio storico-architettonico e viabilità interpodereale) sia in fase di cantiere, che di dismissione dell'impianto. Tali azioni saranno specificate nel dettaglio nel capitolo relativo alle opere di mitigazione e compensazione.

Rispondenza del progetto ai parametri della Vulnerabilità/Fragilità.

Per la valutazione del progetto rispetto a tale parametro valgono le considerazioni di cui ai punti dedicati ai caratteri di "integrità" e "sensibilità".

CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO VISUALE: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità

L'assorbimento visuale di oggetti inseriti nel paesaggio è legato ad elementi quali la morfologia dei luoghi, l'apertura dei campi visivi, l'eterogeneità delle forme e degli elementi costituenti un paesaggio.

Nel caso in esame sono stati analizzati la capacità di assorbimento visuale dai punti di massima visibilità individuati nella mappa dell'intervisibilità. La posizione dominante dello sguardo dell'osservatore da questi punti amplifica lo sguardo, il quadro visivo appare aperto, ma la forma degli oggetti si percepisce schiacciata, non incombente. A questo si aggiunge la distanza che da questi punti è elevata, nella gran parte dei casi. Un altro elemento da sottolineare è che l'impianto agrovoltaiico, osservato da punti di osservazione scelti, può essere parzialmente assorbito da una vasta tavolozza di elementi osservabili nel paesaggio: costruzioni, tessiture dei campi coltivati o arati, linee naturali, elementi strutturanti attraverso i quali si ricompono l'immagine del paesaggio. Gli aspetti trattati sono descritti in maniera puntuale nella sezione dedicata all'analisi dell'intervisibilità dell'impianto sul paesaggio.

Rispondenza del progetto ai parametri della "Capacità Di Assorbimento Visuale".

Per questo parametro valgono le considerazioni di cui al punto dedicato alla "qualità visiva".

STABILITÀ/INSTABILITÀ : Capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o di assetti antropici consolidati; situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Il parco agrovoltaiico proposto si propone, per quanto possibile, di non modificare l'assetto degli ecosistemi esistenti nel sito interessato dall'opera anzi propone azioni di miglioramento del suolo agricolo e di incremento della biodiversità. Si veda la relazione agronomica allegata al progetto.

Si può, pertanto, affermare che corretti principi di progettazione rendono possibile coniugare le aspettative della produzione di energia con la produttività agricola con le istanze di tutela ambientale, trovando equilibri anche in termini di ricadute sul tessuto socio economico dei territori interessati.

Rispondenza del progetto ai parametri "Stabilità/Instabilità".

L'intervento non ha forza tale da incidere da solo e in maniera significativa su aspetti così rilevanti legati alla stabilità/instabilità dei sistemi ecologici e antropici; può in ogni caso garantire un contributo reale alla

riduzione alle emissioni di CO2 derivante dall'utilizzo di combustibili fossili e a livello territoriale, l'approccio che sostiene il progetto, non può che produrre innegabili benefici ambientali e socio-economici e rafforzare la stabilità del sistema.

Il sistema agroalimentare deve affrontare i temi della decarbonizzazione, della sostenibilità e della competitività e l'agrovoltaico può rappresentare una nuova opportunità per gli agricoltori tramite modelli che esaltino le sinergie tra produzione agricola e generazione di energia.

Conclusioni

Sulla base delle considerazioni espresse rispetto alla congruità dell'intervento rispetto a ciascuna componente di analisi del paesaggio alla scala di insieme e di dettaglio e, inoltre, per lo specifico carattere di temporaneità e di reversibilità nel medio periodo, si ritiene che il progetto non produca una diminuzione della qualità paesaggistica dei luoghi, pur determinando una trasformazione, e ciò lo rende coerente con gli obiettivi dichiarati.

Pertanto, alla luce delle analisi condotte :

- considerata l'ubicazione e le caratteristiche delle opere per la costruzione dell'impianto (finalità, tipologia, caratteristiche progettuali, temporaneità, reversibilità);
- verificato che le opere non si pongono in contrasto con i principi e le norme di tutela dei valori paesaggistici espressi ai diversi livelli di competenza statale, regionale, provinciale e comunale;
- preso atto che il progetto è considerato opera di pubblica utilità, che produce innegabili benefici ambientali e che comporta positive ricadute socio-economiche per il territorio;

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

8 CRITERI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO

Un'analisi del paesaggio mirata alla valutazione del rapporto tra l'impianto e la preesistenza dei luoghi costituisce elemento fondamentale per la messa in opera di buone pratiche di progettazione. L'analisi è effettuata tramite la ricognizione e l'indagine degli elementi caratterizzanti il paesaggio ad una scala idonea in relazione al territorio interessato, alle opere ed al tipo di installazione prevista.

In via generale, l'analisi dell'inserimento nel paesaggio, con un livello di dettaglio adeguato rispetto ai valori paesaggistici del contesto riconosciuti dagli strumenti di pianificazione territoriale e dagli atti di governo del territorio, si articola in:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali e antropiche e dell'evoluzione storica del territorio;
- analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio, con un livello di dettaglio adeguato rispetto alla potenza dell'impianto proposto.

La documentazione presente nei quadri conoscitivi degli strumenti di pianificazione territoriale costituisce riferimento per l'elaborazione di tali analisi.

Gli impianti fotovoltaici industriali sono strutture complesse che occupano grandi estensioni e gli impatti che ne conseguono dal punto di vista paesaggistico riguardano non soltanto la percezione visiva di un luogo, ma spesso anche la modificazione delle relazioni sistemiche e simboliche presenti sul territorio.

Pertanto, occorre evitare la frammentazione o l'accorpamento delle tessiture territoriali del paesaggio rurale, l'interferenza con la rete ecologica, con le reti verdi di ricomposizione paesaggistica e l'interferenza con i percorsi storici e di fruizione paesaggistica. Tali considerazioni che possono essere assimilate a delle buone pratiche per la progettazione, presuppongono che vi sia la conoscenza dei valori naturalistico-ambientali, storici, simbolici e visivi che connotano il contesto, ma anche dei valori che le popolazioni riconoscono come componenti caratterizzanti il proprio ambiente e il territorio in cui vivono.

Una lettura, e quindi un'analisi completa del contesto è operazione fondamentale non solo per una corretta localizzazione e progettazione del nuovo impianto, ma soprattutto per operare delle scelte di inserimento nel paesaggio e di minimizzazione dell'impatto visivo.

Nello specifico, è necessario:

- leggere la morfologia del contesto di riferimento;
- comprendere gli elementi e le relazioni di tipo sistemico che ne connotano l'assetto e funzionamento dal punto di vista ambientale ed ecologico;
- comprendere le stratificazioni storiche e coglierne le tracce, i segni e le trame ancora riconoscibili, e le relazioni tra gli elementi e tra gli elementi e il contesto;
- comprendere i significati culturali, storici e recenti;
- valutare le dinamiche di trasformazione in atto.

La lettura delle connotazioni del paesaggio sottende alla comprensione delle modifiche che il nuovo impianto può apportare all'assetto paesaggistico consolidato. La conoscenza delle componenti strutturanti il paesaggio è utile per riuscire a governare con consapevolezza le trasformazioni indotte, tutelando la continuità dei sistemi di relazione di varia natura, evitando di occludere visuali significative o interferire con esse, di entrare in competizione e mortificare elementi connotativi di particolare significato. A tal proposito, la proposta progettuale dell'impianto agro-fotovoltaico diviene occasione per generare opportunità di valorizzazione della specificità del luogo oggetto di intervento e per proporre l'inserimento di elementi qualificati e integrati nel paesaggio.

È risaputo e inevitabile che ciò che viene "collocato" sul territorio determina una trasformazione del paesaggio che segnerà per un tempo significativo l'assetto di quei luoghi e il permanere o interrompersi di relazioni sistemiche, simboliche e visuali; pertanto, è fondamentale la piena compatibilità del progetto.

Per quanto riguarda il caso in esame, sulla base delle letture del paesaggio effettuate e in considerazione delle scelte ed esigenze tecniche dell'impianto, sono stati seguiti criteri di mitigazione di seguito riportati.

9 CRITERI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONI PREVISTI

9.1 Criteri di mitigazione previsti per l'impianto agrovoltaiico

Solo una adeguata progettazione paesaggistica può aiutare a mitigare l'impatto dato dagli impianti tecnologici seppure per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Ciò significa operare scelte consapevoli rispetto al tipo di impianto da installare, in questo caso trattandosi di impianto fotovoltaico, al numero di pannelli, allo loro grandezza, al colore, alle disposizioni possibili. Gli interventi di mitigazione dovranno essere presi in considerazione per ridurre gli impatti dei collegamenti con la Rete di Trasmissione Nazionale e delle eventuali nuove strade di accesso all'impianto; una prima opera di mitigazione è l'interramento delle linee elettriche di collegamento e ridurle ad una sola linea laddove siano presenti più impianti. La riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie favorirà la percezione dell'impianto fotovoltaico come "unità". È importante, infine, pavimentare le strade di servizio con rivestimenti permeabili.

Le opere di mitigazione e compensazione previste si fondano sul principio che ogni intervento deve far sì che la qualità del paesaggio in cui viene inserito l'impianto non diminuisca e in qualche modo la migliori, sebbene si tratti di opere che in qualche modo trasformano il territorio.

Individuati i possibili impatti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, fra cui la loro eventuale reversibilità, sono stati presi in considerazione dei criteri di mitigazione per ciascuna macro componente ambientale, secondo le indicazioni dettate dalla normativa di riferimento e dalle buone pratiche di progettazione.

Di seguito vengono trattati in successione le principali misure adottate sia in fase di cantiere che di esercizio per scongiurare impatti negativi dell'impianto su tutte le componenti del paesaggio.

Criteri di mitigazione per la componente geomorfologica del paesaggio

Per minimizzare l'impatto sul sistema geomorfologico saranno prese le seguenti misure di mitigazione:

- evitare la localizzazione su suoli ad elevata sensibilità intrinseca e condizioni di criticità e prediligere scelte progettuali che ne minimizzino il consumo e la ricaduta di microinquinanti;
- qualora sia dovuta l'asportazione di strati superficiali di suolo, prevedere uno spazio in cui depositare il terreno in modo che possa essere successivamente riutilizzato. Inoltre, per favorire e accelerare la pedogenesi, attivare processi di ricostituzione dello strato erbaceo e di terreni fertili;
- qualora sia previsto il taglio della vegetazione arborea, mantenere la vegetazione erbacea sottostante all'impianto agro voltaico al fine di limitare i rischi di erosione dei suoli; gli esemplari asportati saranno ripiantati nello stesso numero e specie;
- evitare fenomeni di ruscellamento incontrollato o di ristagno delle acque mediante la realizzazione di canali di drenaggio, e laddove necessario, curarne la manutenzione, in modo da garantire un corretto deflusso delle acque meteoriche;
- porre attenzione alla stabilità dei pendii tenendo conto delle indicazioni desunte dalla relazione geologica; in tal modo si garantirà l'inalterabilità delle condizioni del sottosuolo evitando che si inneschino fenomeni di erosione;
- ridurre i fenomeni di erosione – se presenti - mediante interventi di ingegneria naturalistica;
- evitare l'abbandono di detriti, determinati dai lavori di scavo, lungo i versanti o gli impluvi torrentizi;
- allontanare il materiale di risulta avendo cura di smaltirlo presso discariche autorizzate, o predisporre azioni che ne rendano possibile il riuso *in situ* come stabilizzato, laddove possibile.

Opere di mitigazione specifiche per la componente geomorfologica del paesaggio e per il suolo apportate dal sistema agro-voltaico

In un impianto agro voltaico l'occupazione di suolo è dovuta esclusivamente ai pali di sostegno delle strutture a supporto dei pannelli, che comunque non inducono significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso; il posizionamento delle apparecchiature sarà effettuato col fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili.

In merito ai fenomeni erosivi e all'infiltrazione delle acque meteoriche, al fine del loro contenimento, si prevede lo sviluppo della vegetazione erbacea e di colture nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e tra le file degli stessi. L'adozione della tecnica del sovescio (pratica agronomica consistente nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno), inoltre, consentirà di mantenere o aumentare la fertilità del terreno, di preservare il suolo come risorsa non rinnovabile.

Da un punto di vista agronomico, per prevenire il depauperamento dei suoli, la perdita di fertilità e, quindi, il fenomeno della "stanchezza", si prevede di attuare la "rotazione colturale" che prevede la successione ciclica di diversi impianti di produzione colturale e contempla anche che il suolo resti "nudo", a riposo.

In virtù dell'adozione di tali opere di mitigazione, si ritiene che durante la fase di esercizio dell'impianto gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo possano ritenersi locali, limitati nel tempo e trascurabili.

Criteri di mitigazione adottati per la componente naturalistica del paesaggio (flora e fauna)

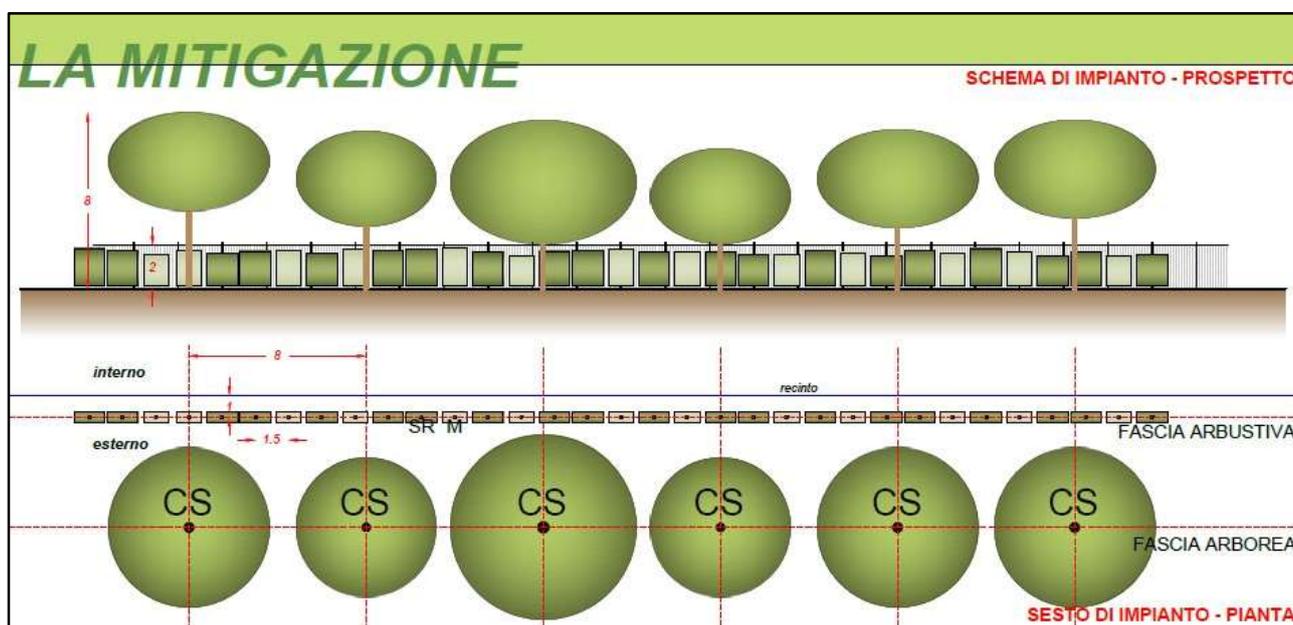
La fase di cantiere è quella che potenzialmente può produrre degli impatti significativi sulla componente floristica (habitat della fauna ivi presente) e, quindi, indirettamente può comportare dei disagi per il mondo animale. Per evitare stravolgimenti degli equilibri e degli habitat naturali sono stati osservati i seguenti criteri di mitigazione:

Di seguito le misure di mitigazione e compensazione adottate:

flora

- nella scelta del sito si è tenuto conto di evitare aree ad elevata sensibilità intrinseca per la flora;
- gli interventi previsti cercheranno di minimizzare al massimo il consumo di vegetazione naturale;
- saranno adottate le tecnologie in grado di minimizzare le interferenze con habitat di specie significative;

- come già indicato nella scelta dei criteri generali di mitigazione degli impatti, laddove l'intervento comporti l'eliminazione vegetazione naturale, si provvederà a ricostituire unità vegetazionali equivalenti (o migliorative) nell'ambito del medesimo territorio con la predilezione di specie autoctone;
- nel caso in cui lo stato di fatto dell'area, prima della realizzazione dell'impianto, sia caratterizzato da un'elevata povertà floristica che potrebbe essere aggravata dall'intervento stesso, potranno essere prese in considerazione azioni di riequilibrio condotte contestualmente alla fase di cantiere volte ad abbassare i livelli di criticità esistenti e a fornire, quindi, maggiori margini di "ricettività ambientale" per l'accoglimento dell'intervento (ad esempio creazione di nuove aree di vegetazione naturale);
- il progetto prevede la realizzazione di una fascia arborea ed arbustiva perimetrale al recinto dell'impianto; le specie scelte per la mitigazione sono: per la fascia arborea il carrubo (*Ceratonia siliqua*) e il mandorlo (*Prunus dulcis (Mill.)*); per la fascia arbustiva l'Erica multiflora (*Erica multiflora*), il Mirto (*Myrtus communis*) e il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*). Di seguito lo schema di impianto delle fasce di mitigazione perimetrali al recinto.



**Stralcio della tavola dell'impianto agronomico e di mitigazione:
fasce di mitigazione con linee arborate e arbusti (Rif. Elaborato FV.CLT01.PD.D.AGRO.05)**

fauna

ALTOBRANDO S.R.L. si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzati.

Capitale sociale 10.000,00 euro i.v. | Codice Fiscale e Partita IVA n° 12458390965 | Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° 2662861
Indirizzo PEC: altobrandosrl@legalmail.it

- nella scelta del sito si è tenuto conto di evitare aree ad elevata sensibilità intrinseca per la fauna: ad esempio siti con presenza di fauna rara e/o minacciata, luoghi di sosta per la fauna migratoria, corridoi ecologici, ecc.);
- si adotteranno le tecnologie in grado, a parità di altre condizioni, di minimizzare le interferenze indesiderate (il consumo di habitat di specie significative);
- laddove l'opera comporti interruzioni della continuità del territorio che possono pregiudicare spostamenti di specie significative si provvederà a realizzare corridoi artificiali in grado di consentire tali spostamenti;
- le lavorazioni per la realizzazione dell'impianto saranno limitate quanto più possibile nel periodo primavera-estate coincidente con la stagione riproduttiva e il passaggio dei mezzi meccanici sarà circoscritto alle aree interessate dal progetto;
- la circolazione interna è stata ottimizzata in modo da raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia; la viabilità interna sarà realizzata impiegando materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando, quindi, l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti;
- la disposizione dei pannelli e l'altezza di questi durante la fase di esercizio saranno tali da consentire il passaggio degli automezzi necessari per lo svolgimento delle attività agricole (lavorazioni del terreno, sfalci, raccolta meccanizzata, ecc.), permettendo la coltivazione delle superfici tra i pannelli fotovoltaici, caratteristica propria del sistema agro-fotovoltaico adottato;
- saranno utilizzati pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno dell'abbagliamento dell'avifauna;
- il cavidotto sarà completamente interrato azzerando il rischio di collisione ed elettrocuzione per la fauna alata e sarà ripristinato l'uso del suolo allo status ante operam;
- si prevede la crescita di specie vegetali spontanee sulle superfici immediatamente al di sotto dei tracker, al fine di contribuire alla creazione di habitat utili per l'entomofauna e l'avifauna, in particolare i passeriformi;
- le lavorazioni maggiormente impattanti (scavi, scotico, movimento mezzi, vibrazioni, rumore) saranno svolte al di fuori delle aree di riproduzione soprattutto dell'avifauna;
- l'asportazione del terreno nella fase di cantiere sarà limitata all'area di intervento e il terreno asportato sarà depositato in uno spazio dedicato del sito per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi.

CODICE	FV.CLT01.PD.R.RP.01
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2023
PAGINA	158 di 163

- il ripristino dopo la costruzione sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante;
- durante i lavori sarà garantita la salvaguardia degli individui arborei potenzialmente presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali;
- nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico;
- per garantire il passaggio della piccola fauna attraverso il parco agro-fotovoltaico, è prevista la disposizione di passaggi, al di sotto della recinzione esterna, a distanza di 20 metri l'uno dall'altro;
- è, inoltre, prevista la creazione di ulteriori nicchie ecologiche per offrire rifugio ad alcune specie animali locali, attraverso la collocazione di cumuli di sassi (specchie) e cassette nido per uccelli, in particolare specie insettivore.

Le misure sopra esposte contribuiranno alla tutela della biodiversità locale, alla mitigazione visiva del parco agro-fotovoltaico e alla protezione del suolo; per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione pedo-agronomica FV.CLT01.PD.R.AGRO.01 e alle tavole FV.CLT01.PD.D.AGRO.05 per i particolari delle opere di compensazione.

Misure di mitigazione/compensazione per la componente percettiva del paesaggio

- nella scelta del sito sono state scartate le aree ad elevata sensibilità intrinseca per quanto attiene il paesaggio (aree tutelate ai sensi del D.Lgs.n.42/2004);
- si potranno effettuare operazioni di ripristino o ricostruzione di elementi paesaggistici di pregio;
- se rilevati si potranno effettuare operazioni di restauro di elementi paesaggisticamente danneggiati;
- in fase esecutiva per mitigare l'impatto visivo dell'opera saranno realizzate, attorno al perimetro d'impianto, delle linee vegetali composte da piante arbustive ed arboree che avranno la funzione di schermi visivi opportunamente dislocati in prossimità dell'opera o in punti di vista critici, per mascherare l'inserimento di elementi di disturbo in contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa;
- durante la fase di esecuzione dei lavori si dovranno seguire sistemi e modalità tecniche volte a escludere o a minimizzare danni potenziali a carico degli elementi culturali (esempio: vigilanza con

presenza di rappresentanti della Sovrintendenza archeologica in aree particolarmente sensibili e/o su indicazione della relazione archeologica preventiva allegata al progetto definitivo);

- l'intervento si propone, inoltre, di non modificare l'assetto insediativo storico del paesaggio rurale, i caratteri strutturanti l'assetto fondiario e colturale, la trama parcellare; ragion per cui nella localizzazione dei pannelli si è cercato di dare una percezione unitaria all'intero impianto.

Nell'ambito della percezione visiva, l'intervento mira a non "condizionare" la vista degli elementi caratterizzanti l'ambito di paesaggio, distogliendone l'attenzione; in fase progettuale è stata data priorità alla permanenza dei caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici storici, delle relazioni spaziali e visive, simboliche e funzionali esistenti.

9.2 Criteri di mitigazione e compensazioni previste per il progetto di cavidotto

L'elettrodotta di progetto interesserà i territori comunali di Caltagirone e Mineo per una lunghezza complessiva di circa 10 chilometri e 50 metri. sarà completamente realizzato in cavo interrato lungo strade esistenti in gran parte asfaltate e talvolta sterrate. Non modificando l'assetto territoriale lungo l'intero tracciato si può affermare che l'intervento di interrimento del cavidotto non comporta alcun impatto visivo-paesaggistico, inoltre, la lunghezza totale degli attraversamenti da realizzare sarà di dimensioni ridotte.

Per assicurare un corretto inserimento del cavidotto nel paesaggio, visto che questo attraversa due corsi d'acqua sottoposti a tutela dal D.lgs. n. 42/2004 (così come già indicato nei paragrafi precedenti, ovvero il corso d'acqua "Gallina" e il "Turiazza") sono stati previsti criteri di mitigazione per ciascuna componente macro-ambientale.

Per il ripristino ottimale dello stato dei luoghi l'intervento prevede, nell'ultima fase, in prossimità del modesto scavo necessario all'interrimento dei pozzetti di ispezione, nel punto di raccordo col cavidotto interrato sotto la strada, la ricostruzione dello strato di terreno vegetale e il potenziamento del mosaico vegetazionale mediante l'impianto di specie autoctone, tipiche dell'ambiente ripariale.

Come dimostrato dalle simulazioni fotografiche, l'intervento non interferisce in nessun modo con l'alveo dei torrenti attraversati e non modifica le specie autoctone presenti nelle vicinanze del ponte.

Si elencano di seguito le principali misure di mitigazione adottate sia in fase di cantiere che di esercizio dell'impianto.

Criteria di mitigazione per il sistema geo-morfologico

- attenzione alla stabilità dei pendii: per ridurre al minimo l'impatto; una volta completati i lavori, dovranno essere realizzate opere di sostegno e di stabilizzazione delle aree a maggiore rischio idrogeologico;
- riduzione dei fenomeni di erosione mediante interventi di ingegneria naturalistica;
- riduzione della quantità di terreno da portare a discarica, mediante la sua riutilizzazione per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

Criteria di minimizzazione dell'impatto sul territorio

- utilizzo di percorsi preesistenti – strade comunali e interpoderali - e adeguamento della nuova viabilità alla tipologia presenti sul sito per garantire l'integrabilità nel paesaggio;
- interrimento dei cavidotti, e posizionamento degli stessi al di sotto o ai i margini delle strade esistenti;
- utilizzo di una tecnologia che consenta il minore impatto sulla componente percettiva del paesaggio;
- contenimento dei tempi di costruzione dell'impianto e impiego di manodopera e mezzi locali;
- rimessa in ripristino dello *status ante operam* mediante la rimozione di tutte le opere non più necessarie durante la fase di esercizio dell'impianto;
- restituzione alle attività preesistenti della parte di territorio non occupato in fase di esercizio.

Criteria di mitigazione adottate per flora e fauna

L'operazione di interrimento dei cavi elettrici richiede particolare cura nella fase di cantiere, in quanto può produrre degli impatti sulla componente floristica (habitat della fauna ivi presente) e, quindi, indirettamente può comportare dei disagi per il mondo animale. Lo scavo necessario, seppur di modeste dimensioni, comporta una sottrazione di terreno vegetale, che andrà ripristinato dopo la posa in opera e il rinterro dei cavi.

Per evitare stravolgimenti degli equilibri e degli *habitat* naturali saranno osservati i seguenti criteri di mitigazione:

- limitare al minimo gli interventi nel periodo primavera-estate coincidente con la stagione riproduttiva;
- rinaturalizzazione delle aree intaccate dall'intervento tramite l'utilizzo di specie erbacee e arbustive autoctone in modo da favorire il recupero naturale della vegetazione;
- adozione di tecnologie in grado di minimizzare le interferenze indesiderate (il consumo di habitat di specie significative);

- laddove l'intervento comporti l'eliminazione di aree a vegetazione naturale, si provvederà a ricostituire unità vegetazionali equivalenti (o migliorative) nell'ambito del medesimo territorio utilizzando per tali operazioni specie autoctone.

Criteri di mitigazione/compensazione: interferenza visivo-paesaggistica

L'operazione di interrimento delle linee elettriche di collegamento di un impianto costituisce per se stessa una misura di mitigazione dell'impatto visivo paesaggistico.

La costruzione del cavidotto interrato comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (a margine della viabilità e ai limiti dei terreni).

Per il ripristino ottimale dello stato dei luoghi il progetto prevede, nell'ultima fase, la ricostruzione dello strato di terreno vegetale e il potenziamento del mosaico vegetazionale mediante l'impianto di specie autoctone, come già ricordato nei paragrafi precedenti.

9.3 Criteri di mitigazione e compensazioni previste per la stazione elettrica

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza del progetto per la realizzazione della Stazione Elettrica sull'area e sul suo contesto paesaggistico, di seguito sono indicati, a titolo esemplificativo, alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza:

- *modificazioni della morfologia*, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti e riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ecc.) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc;
- *modificazioni della compagine vegetale* (abbattimento di alberi, eliminazioni di formazioni ripariali);
- *modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo* (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare);
- *modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico*.

Tali interventi determinano modifiche del disegno del paesaggistico dei luoghi in cui si effettuano, i quali potranno essere mitigati da una serie di azioni nel rispetto delle buone pratiche progettuali relative al miglior inserimento dell'opera nell'intorno e all'utilizzo di materiali idonei al contesto per le opere accessorie e le opere di finitura esterne dei manufatti che si andranno a costruire.

Le recinzioni saranno armonizzate all'ambiente circostante.

La normalizzazione finale dei caratteri ambientali dell'area sarà perseguita mediante l'impianto di siepi arboreo – arbustive costituite da specie autoctone, con la funzione di filtro per il migliore inserimento dell'opera nel contesto agricolo.

10 CONCLUSIONI FINALI

L'integrazione nel paesaggio di un impianto di notevole impegno territoriale non potendo essere del tutto dissimulata è sempre frutto di un "adattamento" dell'opera al contesto di riferimento.

La società proponente, in questa prima fase di progettazione del parco agrovoltico in località Altobrando nel territorio comunale di Caltagirone ha operato nel pieno rispetto della tutela del patrimonio paesaggistico e delle norme e linee guida che ne consentono la sua valorizzazione.

La scelta del sito è avvenuta tra quelle porzioni di territorio comunale che hanno una buona capacità di "assimilazione" dell'opera.

L'impianto in progetto è stato collocato su particelle coltivate a seminativo avendo cura di evitare colture legnose e aree con vegetazione naturale.

Nel complesso è stato dimostrato che l'impianto, non viene a creare critici effetti di cumulo rispetto agli impianti FER esistenti. La collocazione dell'opera rispetto ai principali recettori visivi scelti per l'analisi della intervistabilità e la natura puntuale della stessa, non avrà un'incidenza determinante sui caratteri strutturali e simbolici del paesaggio tale da modificarne l'immagine e la connotazione agricola, o da creare effetti critici di intrusione visiva.

La visibilità effettiva di un impianto agrovoltico, grazie alla dimensione verticale ridotta, riguarda un bacino visivo limitato e, secondo gli studi effettuati non si sono rilevate particolari criticità dai punti di osservazione corrispondenti a recettori sensibili all'interno dell'area circolare ZVT con raggio pari a 5 chilometri.

Per le potenziali interferenze del cavidotto interrato con aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi del del D.Lgs. n.42/2004 e individuate dal PPTR della Provincia di Catania il presente studio ha mostrato la piena compatibilità.

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

In merito alle strategie europee e nazionali in termini di lotta ai cambiamenti climatici, l'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica è dichiarato per legge (D.Lgs n.387/2003 e s.m.i.) di *pubblica utilità* ed è coerente con gli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari e nazionali sia in termini di scelte strategiche energetiche e sia in riferimento ai nuovi accordi globali.

In conclusione la progettazione ha operato secondo stretti criteri di sostenibilità, preservando l'immagine consolidata del paesaggio rurale e mettendo in atto azioni di progetto volte a ridurre al minimo le azioni di disturbo degli elementi caratterizzanti il paesaggio i cui si inserisce, delle componenti ambientali interessate, limitando al massimo la frammentazione delle aree agricole, il "disturbo" delle relazioni visive e simboliche esistenti, l'interruzione di processi ecologici e ambientali su scala vasta e su scala locale, introducendo misure di mitigazione volte ad arricchire la biodiversità del sito.

Pertanto, si può affermare che l'opera sia rispondente alle dinamiche di trasformazione in atto del contesto paesaggistico in cui andrà ad inserirsi e compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.