



REGIONE SICILIA  
 PROVINCE DI SIRACUSA E CATANIA  
 COMUNI DI FRANCOFONTE E VIZZINI



PROGETTO DI UN IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DENOMINATO "FRANCOFONTE SAN BIAGIO" DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI FRANCOFONTE (SR) NELLA CONTRADA "SAN BIAGIO" CON POTENZA PARI A 29.359,40 kWp (22.000,00 kW IN IMMISSIONE) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI VIZZINI (CT).

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA



livello prog.	GOAL	tipo doc.	N° elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PD						FRSBREL0026		

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO



PROPONENTE:  
 HF SOLAR 6 S.R.L.

ENTE:

PROGETTAZIONE:



Ing. D. Siracusa  
 Ing. A. Costantino  
 Ing. C. Chiaruzzi  
 Arch. A. Calandrino  
 Arch. M. Gullo  
 Arch. S. Martorana  
 Arch. F. G. Mazzola  
 Arch. G. Vella  
 Ing. G. Buffa  
 Ing. M. C. Musca  
 Ing. G. Schillaci



IL PROGETTISTA

## SOMMARIO

<b>1. DATI IDENTIFICATIVI</b> .....	<b>3</b>
<b>2. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b> .....	<b>18</b>
<b>4. RENDERING</b> .....	<b>21</b>
<b>5. PIANO PAESAGGISTICO</b> .....	<b>24</b>
<b>6. COMPONENTI DEL PAESAGGIO</b> .....	<b>25</b>
<b>7. PRESENZA DI AREE TUTELE PER LEGGE “D. LGS 42/04”</b> .....	<b>29</b>
7.1 ANALISI PAESISTICA DELL’INFRASTRUTTURA ELETTRICA DI CONNESSIONE 31	
7.2 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE, AMBIENTALI DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L’INTERVENTO .....	33
7.3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE E IDROGRAFICHE .....	35
7.3.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE .....	35
7.3.2 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE .....	36
7.3.3 IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA .....	39
7.4 CARATTERISTICHE AMBIENTALI .....	39
7.4.1 MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE .....	40
7.5 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE PRINCIPALI VICENDE STORICHE DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L’INTERVENTO .....	41
<b>8. DESCRIZIONE SINTETICA DELL’INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL’OPERA (MATERIALI, COLORE, FINITURE, MODALITÀ DI MESSA IN OPERA, ECC.)</b> .....	<b>43</b>
8.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	43
8.1.1 CABINE ELETTRICHE E LOCALI TECNICI DI SERVIZIO .....	44
8.1.2 RECINZIONI .....	44
8.1.3 SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA .....	45
<b>9. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL’OPERA</b> .....	<b>46</b>
9.1 SALUTE PUBBLICA .....	46
9.2 QUALITÀ DELL’ARIA .....	46
9.3 FATTORI CLIMATICI .....	47
9.4 ECOSISTEMI NATURALI .....	47
9.5 ASPETTI PAESAGGISTICI ED IMPATTO VISIVO .....	48
9.6 UTILIZZAZIONE RISORSE NATURALI .....	49
9.6.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....	49
9.6.2 AMBITO SOCIO-ECONOMICO .....	49
9.7 PRODUZIONE DI RIFIUTI .....	50
9.7.1 RIFIUTI DI CANTIERE .....	50
9.7.2 TERRENO DI SCAVO E RIEMPIMENTO .....	50
9.7.3 IMBALLAGGI .....	50
9.8 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI .....	51
9.8.1 ATMOSFERA .....	51

9.8.2	EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE.....	51
9.8.3	CAMPI ELETTROMAGNETICI .....	51
9.8.4	COMPATIBILITÁ AMBIENTALE COMPLESSIVA.....	53
<b>10.</b>	<b>MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>54</b>
<b>11.</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>55</b>

## 1. DATI IDENTIFICATIVI

<b>RICHIEDENTE</b>	HF Solar 6 S.r.l.
<b>TIPOLOGIA DELL'OPERA</b>	Impianti Fotovoltaici (tecnologia a Inseguitori Solari) grid-connected, posizionato in un lotto di terreno ricadente in Zona Urbanistica E "Verde Agricolo", di potenza pari a <b><u>29.539,40 KWp</u></b> ;
<b>OPERA CORRELATA A</b>	Terreno Agricolo
<b>CARATTERE DELL'INTERVENTO</b>	Temporaneo, rimovibile
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA INTERESSATA</b>	Agricolo
<b>USO ATTUALE DEL SUOLO</b>	Seminativo
<b>CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO</b>	Area rurale fuori dal centro abitato del Comune di Francofonte (circa 4 Km direzione Sud-Est) e opere di connessione presso Comune di Vizzini.
<b>MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO</b>	Altopiano collinare
<b>UBICAZIONE DELL'OPERA</b>	Dati catastali: Comune di Francofonte (SR), Foglio n. 5 - part. 97, 364, 365 e 592, CTR N° -640140.

## **2. PREMESSA**

La **relazione paesaggistica**, prevista ai sensi dell'art.146, comma 3, del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio", corredata, unitamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare, l'istanza di autorizzazione paesaggistica di cui agli art.159, comma 1 e 146, comma 2, del Codice (art.1 del decreto) effettivamente operanti con l'entrata in vigore delle disposizioni correttive ed integrative al Codice contenute nel D. Lgs. 157/2006 (12 maggio 2006) e del DPCM 12 dicembre 2005 (31 luglio 2006).

La nuova disciplina organizza in base a parametri certi e differenziati lo svolgimento di attività che già sono implicitamente richieste dalla normativa di livello legislativo ed in assenza delle quali l'iter autorizzatorio non potrebbe avere corso.

I contenuti della relazione paesaggistica costituiscono la base essenziale su cui fondare la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi, ai sensi dell'art. 146, comma 5, del Codice (art. 2).

Vengono in particolare definite le finalità della relazione paesaggistica (punto n. 1), i criteri (punto n. 2) e i contenuti (punto n. 3) per la sua redazione.

### **Finalità.**

La "Relazione paesaggistica" corredata l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto.

I contenuti della relazione paesaggistica costituiscono gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione del Piano Paesaggistico d'Ambito lì dove vigente.

### **Criteri per la redazione della relazione paesaggistica.**

La relazione, dovrà dar conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- 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 ivi compresi i siti di interesse geologico (geositi);

- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Contiene anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei PTP, lì dove vigenti, ed 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, ove definiti dai vigenti PTP d'Ambito.

## **CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA**

### **Documentazione tecnica generale.**

La documentazione tecnica deve contenere ed evidenziare:

A) elaborati di analisi dello stato attuale:

1. Descrizione, attraverso stralci cartografici sintetici rielaborati dalle analisi e dalle sintesi interpretative dei Piani Paesaggistici d'Ambito lì dove vigenti o, in loro assenza, attraverso autonome elaborazioni cartografiche anche tratte dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, dei caratteri e del contesto paesaggistico dell'area di intervento: configurazioni e caratteri geomorfologici; appartenenza a sistemi territoriali di forte connotazione geologica ed idrogeologica; appartenenza a sistemi naturalistici (geositi, biotopi, riserve, parchi naturali, boschi); sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi), paesaggi agrari (assetto colturale tipici, sistemi tipologici rurali quali nuclei rurali storici, masserie, bagli, ecc.), tessiture territoriali storiche (viabilità storica, regie trazzere); appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema dei bagli e masserie, sistema delle ville, uso sistematico dei materiali locali, ambiti a cromatismo prevalente); appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici; appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica (in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche o letterarie).

La descrizione sarà corredata anche da una sintesi delle principali vicende storiche (lì dove significativa), da documentazione cartografica di inquadramento che ne riporti sinteticamente le fondamentali rilevazioni paesaggistiche, evidenziando le relazioni funzionali, visive, simboliche tra gli elementi e i principali caratteri di degrado eventualmente presenti.

2. Indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e da ogni fonte normativa, regolamentare; indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

3. Rappresentazione dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, effettuata attraverso ritrazioni fotografiche e schizzi prospettici "a volo d'uccello", ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.

In particolare, la rappresentazione dei prospetti e degli skyline dovrà estendersi anche agli edifici e/o alle aree contermini, per un'estensione più o meno ampia in funzione della tipologia d'intervento, secondo le principali prospettive visuali da cui l'intervento è visibile quando:

a) la struttura edilizia o il lotto sul quale si interviene è inserito in una cortina edilizia;

b) si tratti di edifici, manufatti o lotti inseriti in uno spazio pubblico (piazze, slarghi, ecc.);

c) si tratti di edifici, manufatti o lotti inseriti in un margine urbano verso il territorio aperto. Nel caso di interventi collocati in punti di particolare visibilità (pendio, lungo mare, lungo fiume, ecc.), andrà particolarmente documentata l'analisi dei colori, dei materiali esistenti e prevalenti dalle zone più visibili al fine del corretto inserimento delle opere, sia nell'area d'intervento che nel contesto paesaggistico di riferimento.

Nel caso di interventi su edifici e manufatti esistenti dovrà essere rappresentato lo stato di fatto della preesistenza, e andrà allegata documentazione storica relativa al singolo edificio o manufatto e con minor dettaglio all'intorno. Ciò al fine di relazionare sulle soluzioni progettuali adottate, con particolare riferimento all'adeguatezza (forma, colore, materiali, tecniche costruttive, rapporto volumetrico con la preesistenza), del nuovo intervento con l'oggetto edilizio o il manufatto preesistente e con l'intorno basandosi su criteri di continuità paesaggistica laddove questi contribuiscono a migliorare la qualità complessiva dei luoghi.

B) elaborati di progetto:

gli elaborati di progetto, per scala di rappresentazione e apparato descrittivo, devono rendere comprensibile l'adeguatezza dell'inserimento delle nuove opere nel contesto paesaggistico così come descritto nello stato di fatto e comprendono:

1. inquadramento dell'area e dell'intervento:

a.) planimetria generale quotata su base topografica (carta tecnica regionale – CTR – e/o ortofoto), nelle scale 1:10.000, 1:5000, 1:2000 o di maggior dettaglio e di rapporto di scala inferiore, secondo le tipologie di opere e in relazione alle loro dimensioni, raffrontabile - o coincidente – con la cartografia descrittiva dello stato di fatto, con individuazione dell'area

dell'intervento e descrizione delle opere da eseguire (tipologia, destinazione, dimensionamento);

2. area di intervento:

a) planimetria dell'intera area (scala 1:200 o 1:500 in relazione alla sua dimensione) con l'individuazione delle opere di progetto in sovrapposizione allo stato di fatto, rappresentate con le coloriture convenzionali (rosso nuova costruzione, giallo demolizione). Sono anche da rappresentarsi le parti inedificate, per le quali vanno previste soluzioni progettuali che garantiscano continuità paesistica con il contesto;

b) sezioni dell'intera area in scala 1:200, 1:500 o altre in relazione alla sua dimensione, estesa anche all'intorno, con rappresentazione delle strutture edilizie esistenti, delle opere previste (edifici e sistemazioni esterne) e degli assetti vegetazionali e morfologici in scala 1:2000, 1: 500, 1:200, con indicazione di scavi e riporti per i territori ad accentuata acclività, quantificando in una tabella

riassuntiva i relativi valori volumetrici;

3. opere in progetto:

a) piante e sezioni quotate degli interventi di progetto, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture convenzionali, nonché l'indicazione di scavi e riporti; nella scala prevista dalla disciplina urbanistica ed edilizia locale;

b) prospetti dell'opera prevista, estesa anche al contesto con l'individuazione delle volumetrie esistenti e delle parti inedificate, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture convenzionali, con indicazione di materiali, colori, tecniche costruttive con eventuali particolari architettonici;

c) testo di accompagnamento con la motivazione delle scelte progettuali in coerenza con gli obiettivi di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica lì dove definiti dai vigenti Piani Paesaggistici d'Ambito, in riferimento alle caratteristiche del paesaggio nel quale si inseriranno le opere

previste, alle misure di tutela ed alle indicazioni della pianificazione paesaggistica ai diversi livelli. Il testo esplicita le ragioni del linguaggio architettonico adottato, motivandone il riferimento alla tradizione locale ovvero alle esperienze dell'architettura contemporanea.

### **Documentazione tecnica di valutazione.**

1. simulazione dettagliata dello stato dei luoghi per effetto della realizzazione del progetto, resa mediante foto modellazione realistica (rendering fotorealistico computerizzato o manuale), comprendente un adeguato intorno dell'area d'intervento, desunto dal rapporto di

intervisibilità esistente, al fine di consentire la valutazione di compatibilità, nonché di adeguatezza, delle soluzioni adottate nei riguardi del contesto paesaggistico. Nel caso di interventi di architettura contemporanea (sostituzioni, nuove costruzioni, ampliamenti), la documentazione dovrà mostrare attraverso elaborazioni fotografiche e/o grafiche commentate, gli effetti dell'inserimento dell'opera, sia nel contesto paesaggistico che nell'area di intervento e l'adeguatezza delle soluzioni, basandosi su criteri di congruità paesaggistica (forme, rapporti volumetrici, colori, materiali).

2. valutazione delle pressioni, dei rischi e degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, ove significative, dirette e indotte, reversibili e irreversibili, a breve e medio termine, nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico, sia in fase di cantiere che a regime, con particolare riguardo per quegli interventi che sono sottoposti a procedure di valutazione ambientale nei casi previsti dalla legge.

3. fermo restando che dovranno essere preferite le soluzioni progettuali che determinano i minori problemi di compatibilità paesaggistica, dovranno essere indicate le opere di mitigazione, sia visive che ambientali previste, nonché evidenziati gli effetti negativi che non possano essere evitati o mitigati e potranno essere proposte le eventuali misure di compensazione (sempre necessarie quando si tratti di interventi a grande scala o di grande incidenza).

## **DOCUMENTAZIONE RELATIVA A TIPOLOGIE DI INTERVENTI OD OPERE DI GRANDE IMPEGNO TERRITORIALE**

### **Interventi e/o opere a carattere areale.**

Questi interventi e/o opere caratterizzano e modificano vaste parti del territorio. Si intendono ricompresi in questa categoria i sotto elencati interventi:

- Complessi sportivi, parchi tematici;
- Insediamenti residenziali, turistici, residenziali-turistici, commerciali, direzionali e produttivi;
- Campeggi e caravaning;
- Impianti, agricoli, zootecnici e di acquacoltura con esclusione degli interventi di cui all'art. 149, comma 1, lett.c) del Codice;
- Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio;
- Dighe, sbarramenti ed invasi;
- Depositi di merci o di materiali;

- Infrastrutture portuali ed aeroportuali,
- Discariche ed impianti di smaltimento dei rifiuti;
- Attività minerarie di ricerca ed estrazione;
- Attività di coltivazione di cave e torbiere;
- Attività di escavazione di materiale litoide dall'alveo dei fiumi.

In particolare, gli elaborati di cui ai precedenti paragrafi 3.1 e 3.2, dovranno curare, le analisi relative al contesto paesaggistico, e all'area in cui l'opera e/o l'intervento si colloca e che modificano e mostrare la coerenza delle soluzioni rispetto ad esso mediante:

1. Planimetria in scala 1:5.000 1:10.000 1:25.000, scelta secondo la morfologia del contesto e l'ampiezza dell'area di analisi, con indicati i punti da cui è visibile l'area di intervento e foto panoramiche e dirette che individuino la zona di influenza visiva e le relazioni di intervisibilità dell'opera e/o dell'intervento proposto con il contesto paesaggistico e con l'area di intervento.

2. Rilievo fotografico degli skyline esistenti dai punti di inter-visibilità, come indicati nella planimetria, che evidenzia la morfologia naturale dei luoghi, il margine paesaggistico urbano o naturale a cui l'intervento si aggiunge o che forma, la struttura periurbana in cui eventualmente l'intervento si inserisce.

3. Cartografia in scala 1:5.000 1:10.000 1:25.000 che evidenzia:

- a) le caratteristiche geomorfologiche del contesto paesaggistico e dell'area d'intervento;
- b) tessitura storica, sia vasta che minuta esistente: in particolare, il disegno paesaggistico (urbano e/o extraurbano), l'integrità di relazioni, storiche, visive, simboliche dei sistemi di paesaggio storico esistenti (rurale, urbano, religioso, produttivo, ecc.), le strutture funzionali essenziali alla vita antropica, naturale e alla produzione (principali reti di infrastrutturazione); le emergenze significative, sia storiche, che simboliche;
- c) l'eventuale struttura periurbana diffusa o aggregazione lineare recente;
- d) il rapporto che l'opera e/o l'intervento instaura con le infrastrutture e le reti esistenti naturali e artificiali;

4. Documentazione di progetto e/o fotografica delle soluzioni adottate per interventi analoghi nelle stesse zone, o in altri casi significativi realizzati in aree morfologiche o d'uso del suolo simili.

5. Simulazione dettagliata delle modifiche proposte, soprattutto attraverso lo strumento del rendering fotografico. La proposta progettuale dovrà motivare le scelte localizzative e dimensionali in relazione alle alternative praticabili.

### **Interventi e/o opere a carattere lineare o a rete:**

Questi interventi e/o opere caratterizzano e modificano vaste parti del territorio. Si intendono ricompresi in questa categoria i sotto elencati interventi:

- opere ed infrastrutture stradali, ferroviarie;
- reti infrastrutturali;
- torri, tralicci, ripetitori per la telecomunicazione, impianti eolici;
- impianti di risalita;
- interventi di sistemazione idrogeologica;
- sistemi di adduzione idrica, gasdotti;
- interventi di urbanizzazione primaria.

In particolare, gli elaborati di cui ai precedenti paragrafi 3.1 e 3.2, dovranno curare le analisi relative al contesto paesaggistico, e all'area in cui si collocano e che modificano e mostrare la coerenza delle soluzioni rispetto ad esso.

Relativamente alle opere ed infrastrutture stradali, ferroviarie, alle reti infrastrutturali ed alle opere quali tralicci, ripetitori per la telecomunicazione e impianti eolici, la documentazione di progetto dovrà prevedere anche le attività di ripristino e/o dismissione ove necessario a fine esercizio, che saranno a carico del proponente.

In particolare per gli interventi infrastrutturali lineari in rilevato, che formano barriera artificiale su territorio aperto, agricolo, montano, ecc. e su territorio periurbano, andranno rilevate e controllate progettualmente le condizioni di intervisibilità, in quanto tali opere vanno a costituire nuovo margine paesaggistico. Gli elaborati dovranno curare, in particolare:

1. carta/e in scala 1:5000, 1:10.000 e 1:25.000, scelta/e secondo la morfologia dei luoghi che individui l'area di intervento di influenza visiva del tracciato proposto e le condizioni di visibilità, con indicati i punti da cui è visibile l'area di intervento, con foto panoramiche e ravvicinate;

2. carta/e in scala 1:5000, 1:10.000 e 1:25.000 che evidenzino:

- a) le caratteristiche morfologiche dei luoghi (contesto paesaggistico del tracciato);
- b) la tessitura storica esistente: in particolare, il disegno paesaggistico (in area urbana, periurbana, extraurbana), l'integrità di sistemi di paesaggio storico e recente (rurali, urbani, difensivi, religiosi) e i resti significativi.
- c) il rapporto con le infrastrutture e le reti esistenti naturali e artificiali (idrografia, reti ecologiche elettrodotti ecc.).

3. carta in scala 1:2.000, 1:5:000 che rilevi nel dettaglio, per il contesto e l'area di intervento, la presenza degli elementi costitutivi di tale tessitura, per comprenderne la contiguità fisica, o le relazioni visive e simboliche, (per esempio: viale alberato di accesso, giardino, villa, rustici, filari e canali in territorio agricolo, edicole votive, fonti, alberi isolati, bosco, apertura visiva, ecc.)

4. simulazioni del tracciato proposto e delle eventuali barriere antirumore, nel suo insieme attraverso lo strumento del rendering foto-realistico, sia nel contesto paesaggistico che nell'area di intervento, evidenziando le soluzioni di disegno, di materiali, di colori.

Gli interventi su tratte di infrastrutture lineari esistenti devono tener conto delle caratteristiche formali e dei materiali utilizzati nelle parti già costruite, sia nelle parti contigue che nell'insieme del tracciato (muretti, paracarri e strutture di protezione, scarpate, muri di contenimento, arredi vegetali, ecc.) e privilegiare comunque la manutenzione e l'adattamento degli elementi costitutivi esistenti sulla sostituzione, pur nel rispetto delle esigenze di funzionalità e sicurezza. Pertanto, occorre che vengano documentate, con foto e con eventuali documenti storici, le soluzioni adottate nel resto del tracciato e i documenti progettuali dovranno mostrare le scelte di continuità paesistica, comprese, in particolare, le soluzioni di continuità con le parti contermini (forme, materiali, colori, ecc.), laddove queste contribuiscano a migliorare la qualità dell'opera e l'inserimento nel contesto paesaggistico.

Nel caso di interventi a rete per la documentazione richiesta si fa riferimento ai precedenti punti 1 e 2 descritti per la categoria degli interventi lineari. In particolare per alcune opere rientranti nella categoria a rete (ad esempio elettrodotti) di nuova formazione o su rete esistente, il progetto deve rispettare i caratteri paesaggistici del contesto, in particolare attraverso:

1. carta in scala 1:5.000, 1:10.000, 1:25.000, scelta secondo la morfologia del contesto che evidenzi:

a) il rilievo delle infrastrutture già esistenti, specificandone le caratteristiche attraverso foto dei tipi di elementi verticali;

b) la proposta progettuale e l'individuazione, con riferimento al contesto, della zona di influenza visiva;

c) foto panoramiche;

2. carta in scala 1:5000, 1:10.000, 1:25.000 scelta secondo la morfologia del contesto che evidenzi:

a) le caratteristiche morfologiche dei luoghi e dei principali usi del suolo;

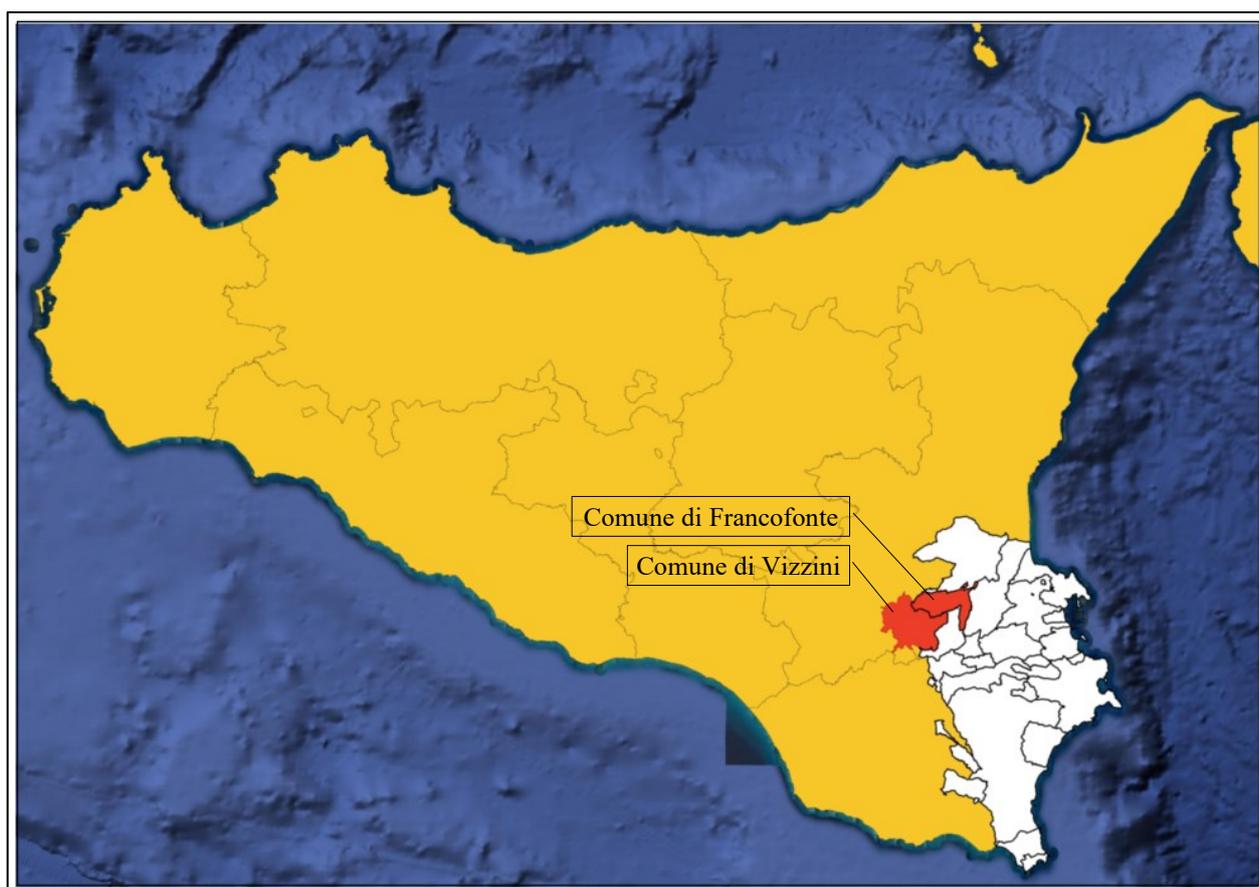
b) la tessitura storica, sia vasta che minuta esistente: in particolare il disegno paesaggistico (urbano e/o extraurbano), gli skyline esistenti, i punti panoramici, emergenti e caratterizzanti, i

beni storici puntuali e i sistemi eventualmente collegati, i luoghi simbolici, i luoghi di interesse naturalistico.

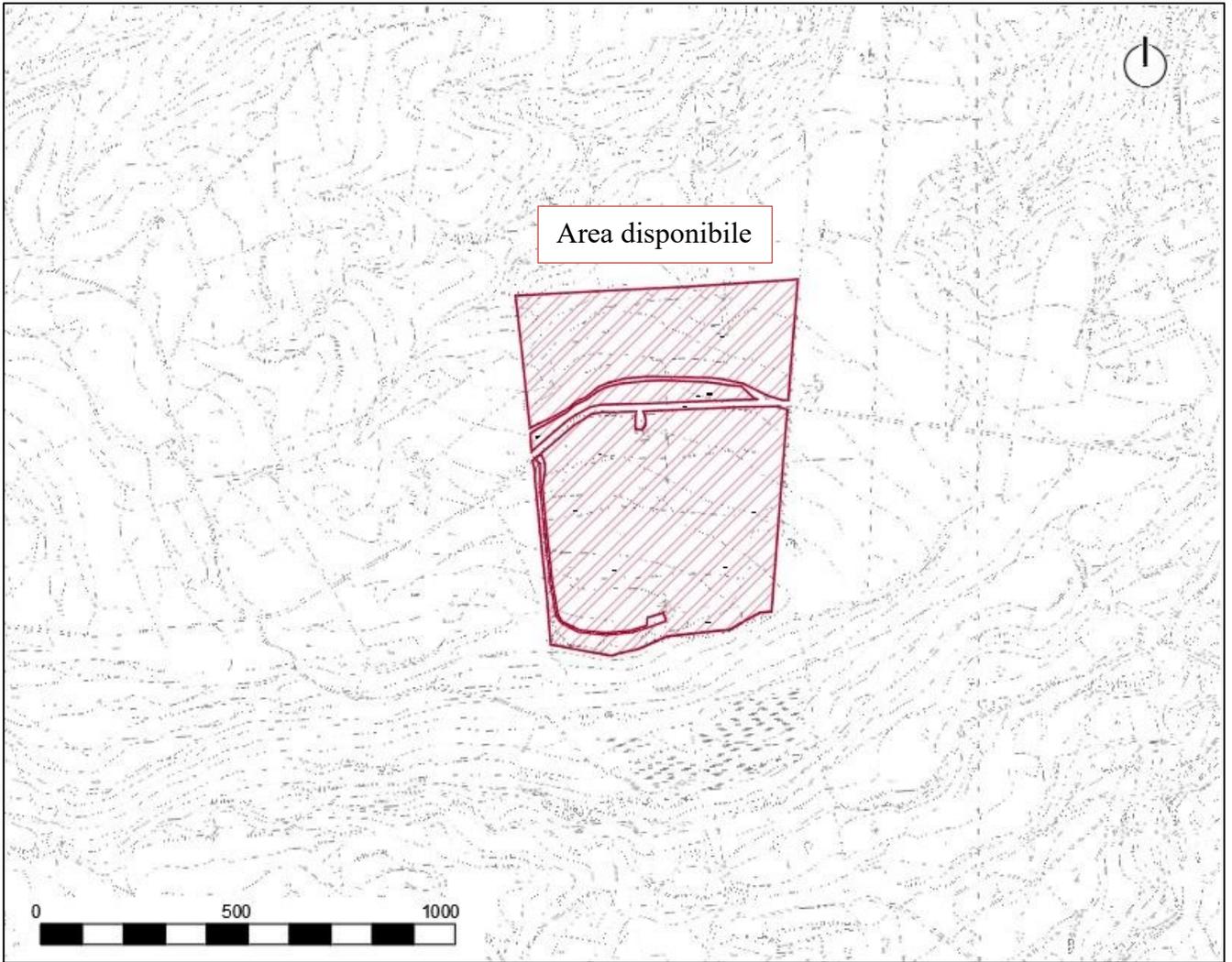
c) il rapporto con le infrastrutture e le reti esistenti naturali e artificiali (idrografia, reti ecologiche, elettrodotti ecc.).

Per gli interventi a livello del terreno o in trincea, quali quelli relativi ai sistemi di irrigazione agricola o di sistemazione idrogeologica, la documentazione di progetto deve riferirsi agli elaborati progettuali descritti ai precedenti punti 1-2-3 definiti per la categoria lineare.

Per quanto riguarda gli impianti eolici, andrà curata, in particolare: la carta dell'area di influenza visiva degli impianti proposti; la conoscenza dei caratteri paesaggistici dei luoghi secondo le indicazioni del precedente punto 2. Il progetto dovrà mostrare le localizzazioni proposte all'interno della cartografia conoscitiva e simulare l'effetto paesistico, sia dei singoli impianti che dell'insieme formato da gruppi di essi, attraverso la fotografia e lo strumento del rendering foto-realistico, curando in particolare la rappresentazione dei luoghi più sensibili e la rappresentazione delle infrastrutture accessorie all'impianto.



**Figura 1** – Stralcio Inquadramento dell'area di interesse.



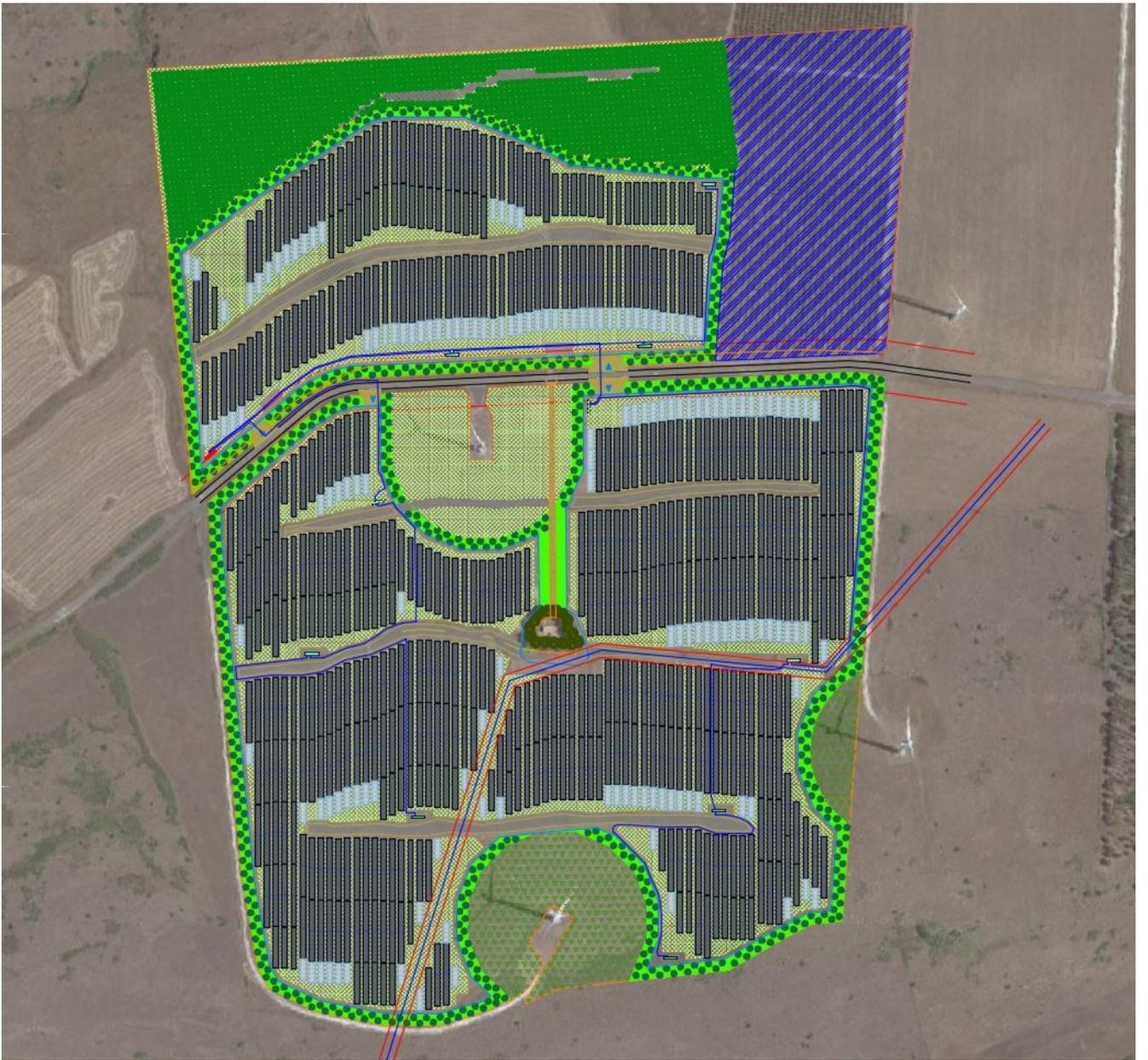
**Figura 2** – Stralcio Inquadramento su CTR dell'area di interesse – Tav.640140.



**Figura 3** – Stralcio Ortofoto dell'area di interesse.



**Figura 4** – Stralcio Ortofoto dell'area disponibile.



**Figura 5** – Layout dell'impianto.

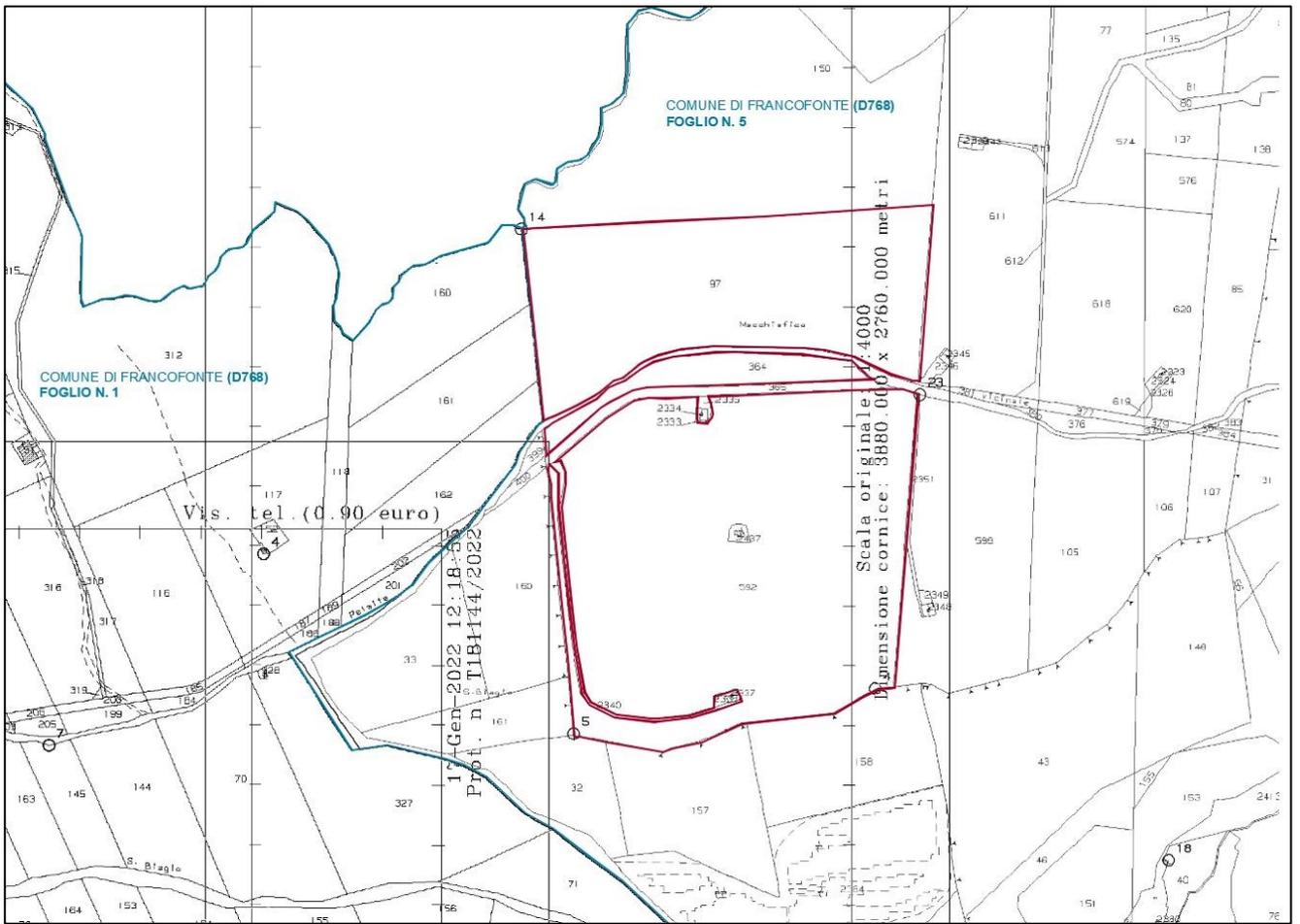


Figura 6 – Stralcio Catastale Foglio n°5 - Comune di Francofonte

### 3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 7 – Area di Impianto (Stato Attuale)



Immagine 1



Immagine 2



Immagine 3



Immagine 4



Immagine 5

## 4. RENDERING



**Figura 8** – Rendering (Immagine 1)



**Figura 9** – Rendering (Immagine 2).



**Figura 10** – Rendering (Immagine 3).



**Figura 11** – Rendering (Immagine 4).



**Figura 12** – Rendering (Immagine 4).



**Figura 13** – Rendering (coltivazione sperimentale di wasabi)

## 5. PIANO PAESAGGISTICO

L'area interessata dalla costruzione dell'impianto solare agrivoltaico si colloca, secondo le Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Il PTPR suddivide il territorio in ambiti sub-regionali, non sulla base dei confini amministrativi, ma ponendo la sua attenzione alla similarità delle caratteristiche fisiche, geomorfologiche e antropico-culturale riscontrabili in un unico macro-territorio.

Il Piano individua 17 ambiti specifici e demanda a cura degli uffici periferici dell'Assessorato una corrispondente articolazione della pianificazione paesistica fissando gli indirizzi specifici per ogni singolo ambito raccolti nelle linee guida del Piano Paesistico Regionale.

Questi dovrebbero essere parte integrante e fondamentale riferimento per il piano paesistico regionale la cui adozione è stata disposta con Decreto Assessoriale n.1767 del 10 agosto 2010 e che è stato pubblicato per la pubblica visione.

L'area di impianto e le relative opere di connessione rientrano interamente **nell'AMBITO 17- "Area dei rilievi e del tavolato Ibleo"**, poiché in esso ricadono i territori di Francofonte e Vizzini interessati dall'intervento.

Gli indirizzi pianificatori si possono sintetizzare nei seguenti punti:

- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della bio-diversità, 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.

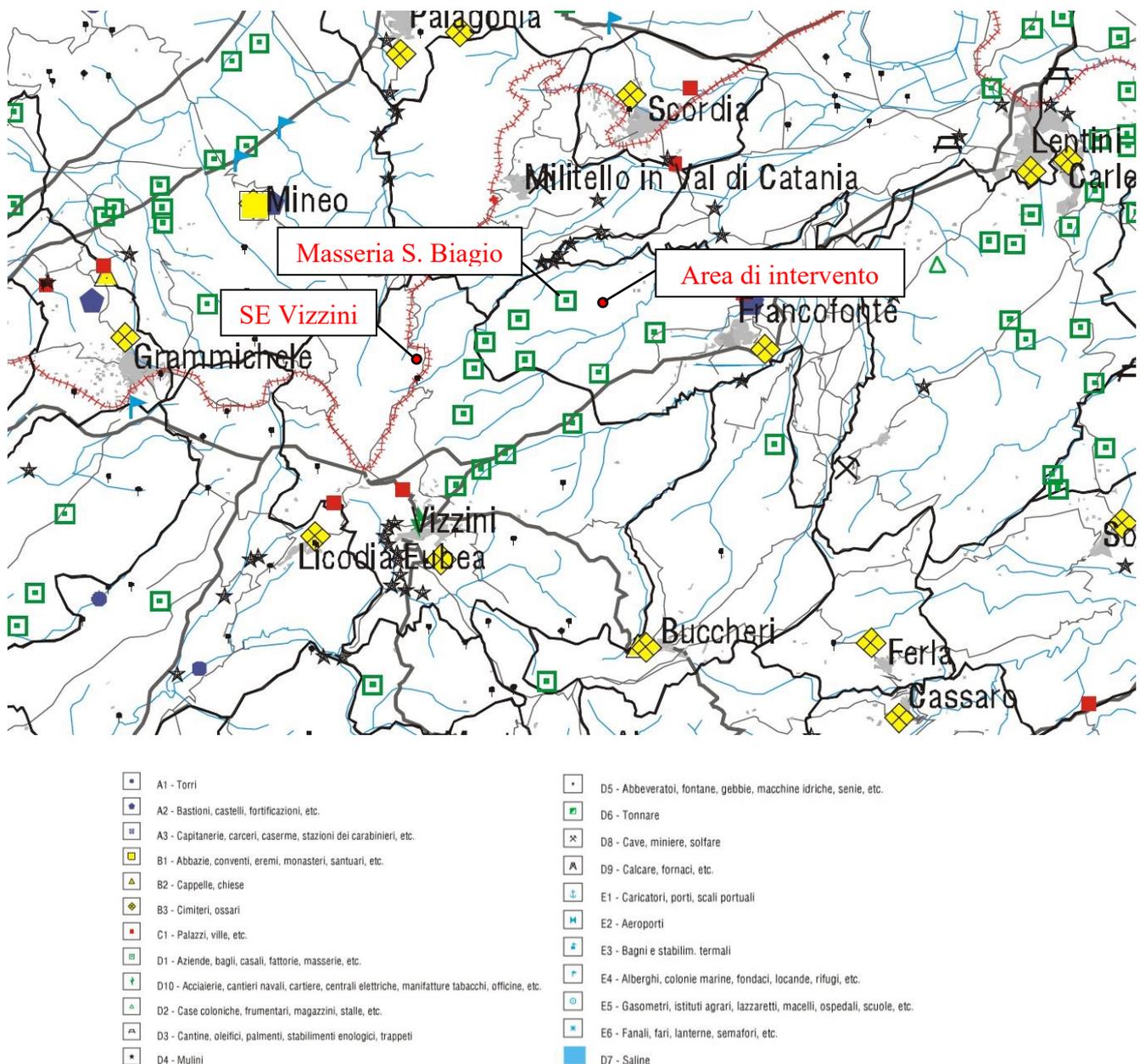
Di seguito, saranno esaminate le direttive del Piano funzionali alla realizzazione dell'Impianto fotovoltaico, con l'obiettivo di inserire il progetto nel contesto pianificatorio valutandone la compatibilità con le scelte adottate. Le analisi effettuate riguardano in particolare il "Sistema Antropico - Sottosistema Insediativo", (in cui è stato diviso il sistema Siciliano) attraverso la cartografia allegata al P.T.P.R. quale:

- Carta dei Beni Sparsi
- Carta del Paesaggio Percettivo
- Carta dei Vincoli Paesaggistici
- Carta dei Vincoli territoriali

## 6. COMPONENTI DEL PAESAGGIO

Come si evince dalla Carta delle Componenti del Paesaggio nell' immediato intorno dell'area interessata non sono presenti elementi di elevata rilevanza.

Il bene culturale più vicino all'impianto è una masseria che si trova ad una distanza di circa 850 m in direzione Ovest denominata "D1-S. Biagio".



**Figura 14** - Carta dei beni sparsi e legenda (Fonte: PTPR Regione Sicilia)

Di seguito si dimostra che l'intervisibilità tra il sito d'impianto e suddetto bene isolato, censito dal Piano Paesaggistico, è inesistente poiché la distanza e gli elementi del paesaggio che si

interpongono tra loro fungono già da filtro, oltretutto si attenuerà la vista dell'impianto con una fascia di mitigazione intorno il perimetro dell'intero impianto. Altresì la stessa orografia di questa parte della provincia gioca un ruolo fondamentale nella visibilità per elementi di altezza moderata come gli impianti fotovoltaici. Infine, lo stesso approccio agri-voltaico prevede l'inserimento di fasce verdi interne all'impianto, di coltivazioni di essenze autoctone e soprattutto la coltivazione tra le fila dei tracker che rende l'impatto moderato dalla biodiversità inserita in questo contesto.

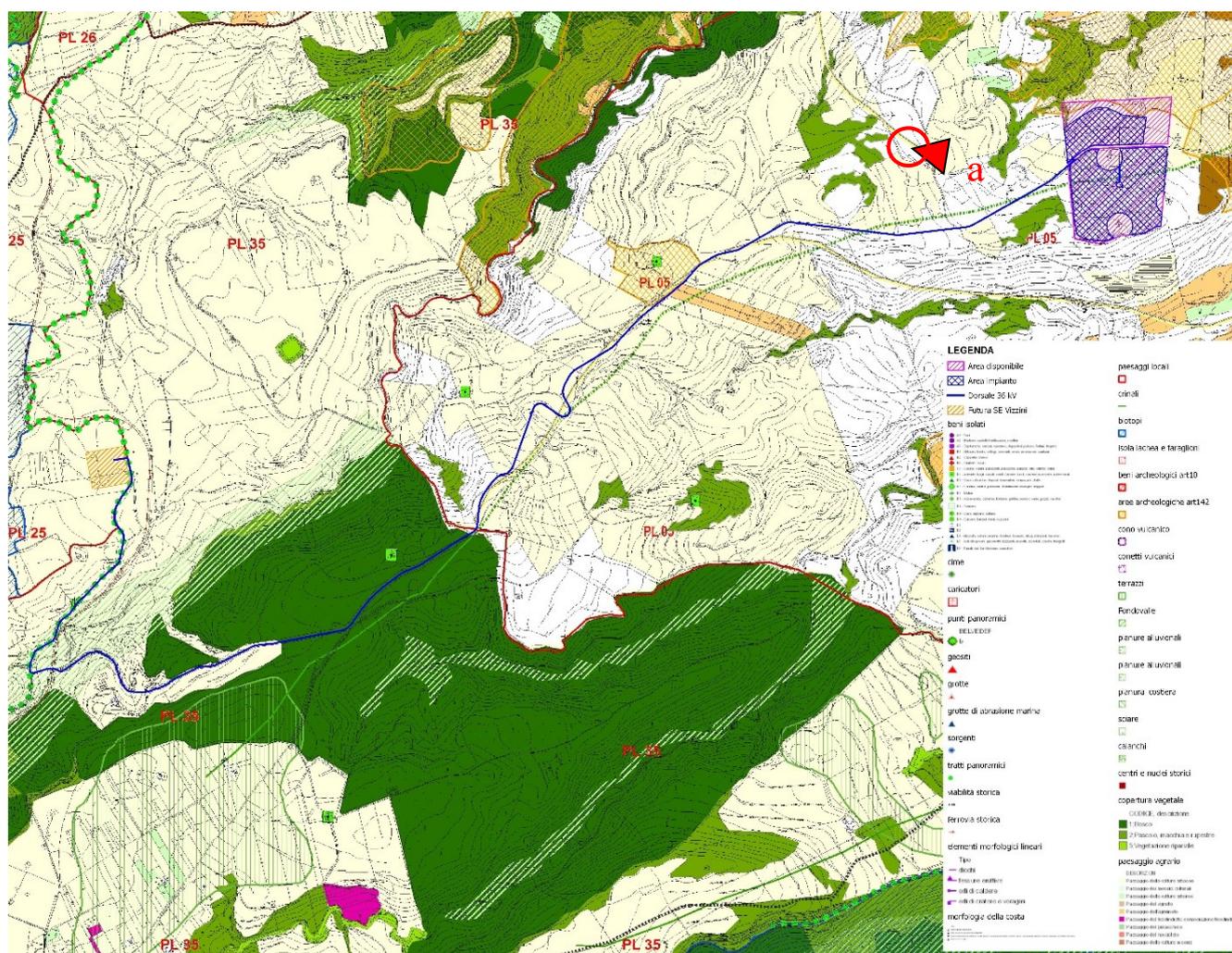


Figura 15 – PPTR - Struttura Percettiva

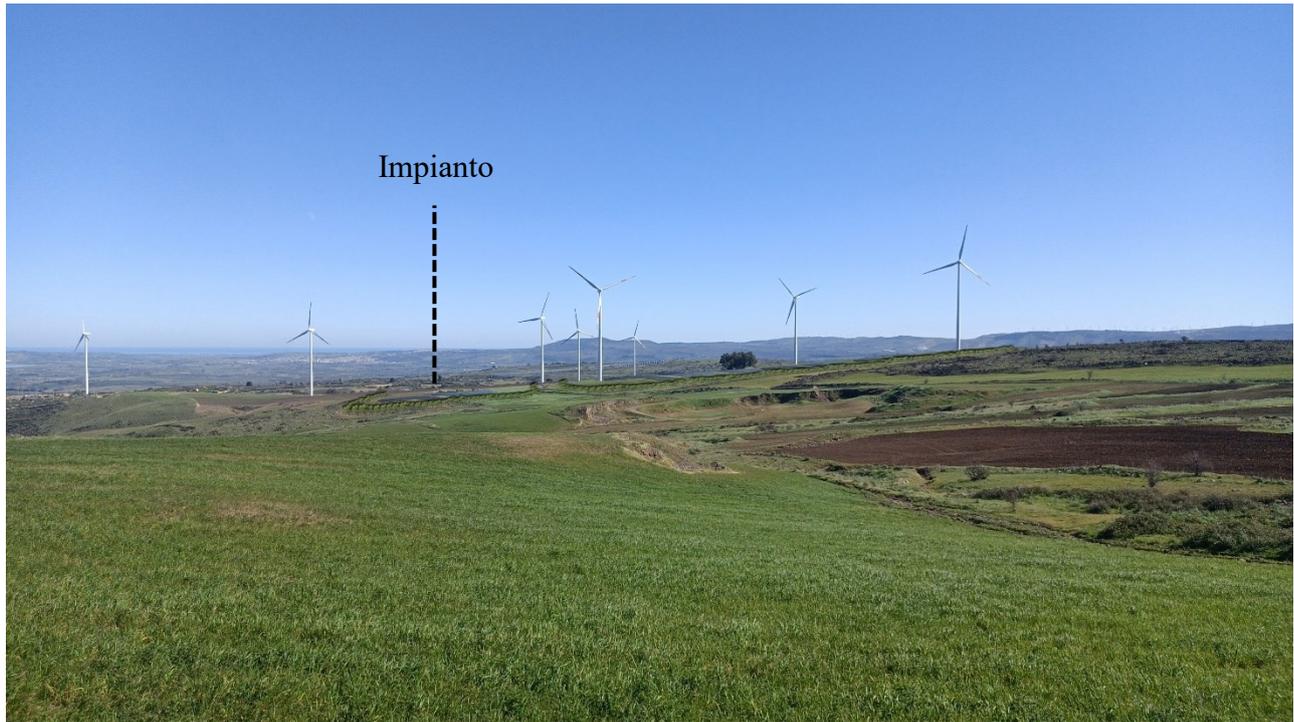


Figura 16 - Vista dal sito di interesse paesaggistico (vista a)

Esaminando la carta della rete ecologica possiamo osservare che il sito non ricade in nodi e aree di collegamento.

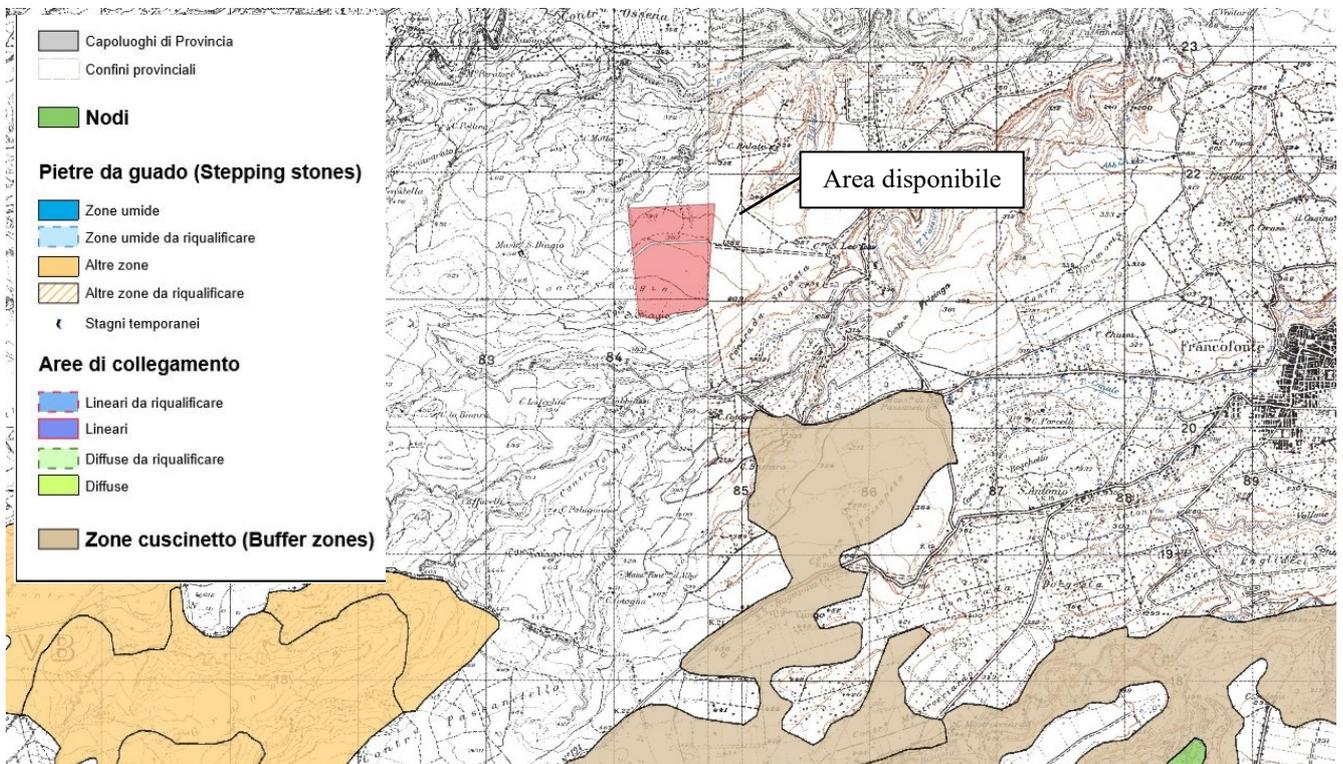
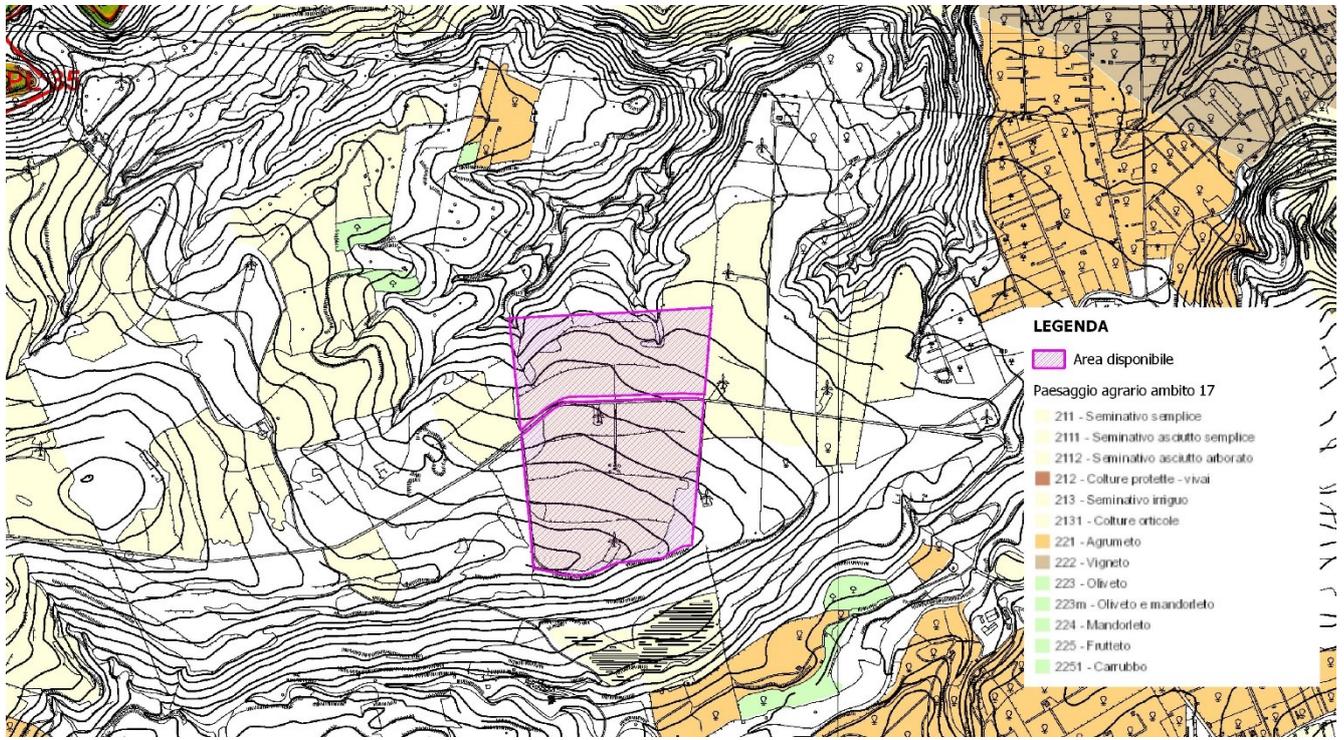


Figura 17 – Stralcio e legenda Carta della Rete ecologica

Il Paesaggio Agrario rilevato sui luoghi è caratterizzato prevalentemente dalla presenza di colture di tipo seminativo semplice, e nel caso specifico il terreno coltivato a cereali alternato a foraggio.



**Figura 18** – Stralcio e legenda del Paesaggio agrario (Fonte: PTPR Regione Sicilia).

## 7. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE “D. Lgs 42/04”

Dall'analisi della Carta Beni Paesaggistici del PTPR si denota la presenza di un'area di interesse archeologico, vincolata ai sensi dell'art. 142, lett. m) del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii., sita in c/da Balate, che interseca a nord l'area disponibile ai fini della realizzazione dell'impianto, nonché la presenza di un'ulteriore area vincolata ai sensi dell'art. 142, lett. g) quale “aree boscate”, in corrispondenza dell'angolo nord-ovest. Tuttavia, si specifica che suddetti vincoli non interferiscono con l'area di impianto fotovoltaico: di fatto, in questa fascia non saranno posizionate né strutture tracker fotovoltaiche né qualsivoglia locale tecnico; verranno invece collocate alberature di noce al fine di creare un'area di compensazione ambientale.

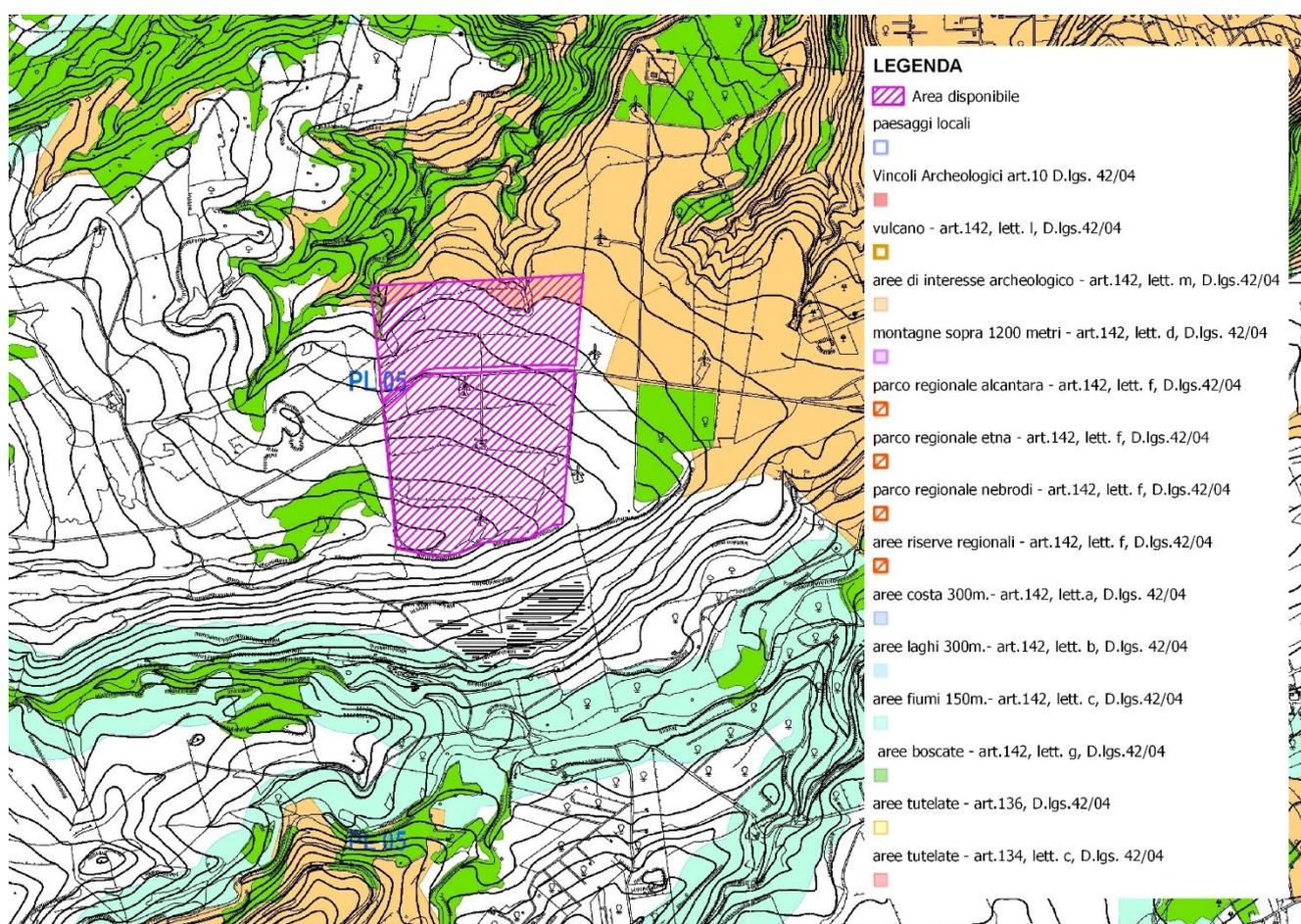
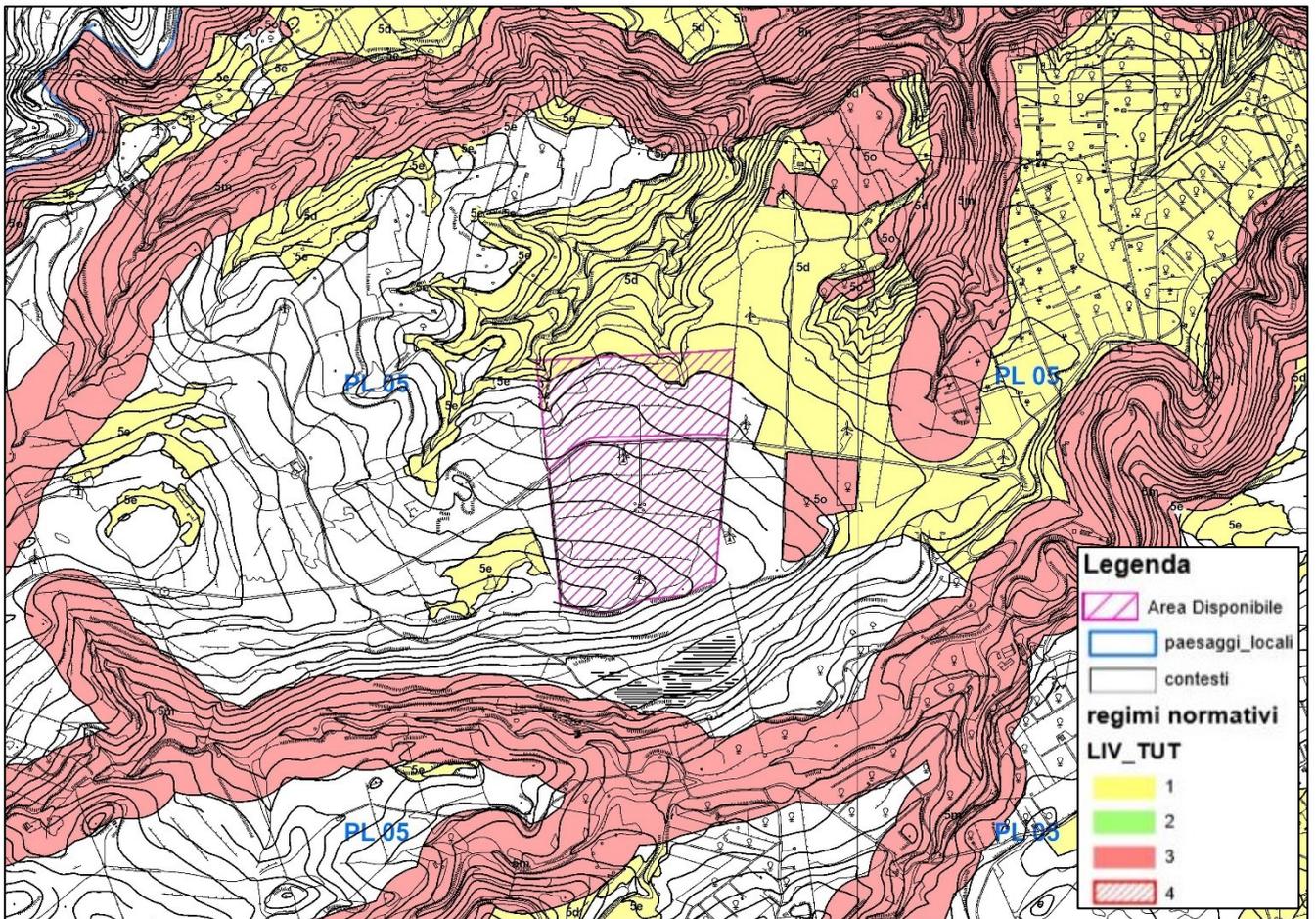


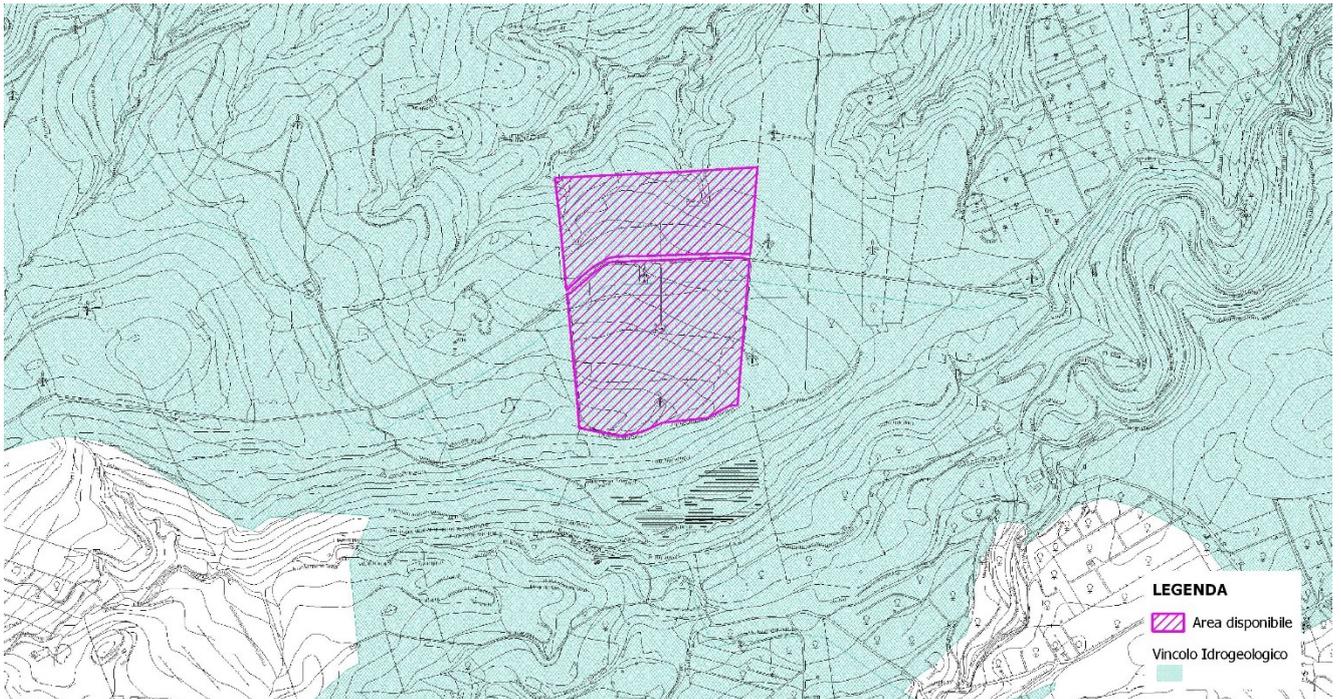
Figura 19 – Stralcio della Carta dei Beni Paesaggistici

Lo stralcio della Carta dei Regimi Normativi, riportato nella Figura 17, evidenzia che i vincoli interferenti con l'area disponibile ai fini dell'impianto in oggetto corrispondono al primo livello di tutela.



**Figura 20** – Stralcio della Carta dei Regimi Normativi

Sull'area di impianto, quindi laddove saranno posizionate strutture tracker fotovoltaiche e i relativi locali tecnici, insiste soltanto il vincolo Idrogeologico, ai sensi del R.D. n°3267/1923, mentre non sono presenti aree tutelate per legge quali: territori costieri, territori contermini ai laghi, fiumi torrenti o corsi d'acqua, montagne superiori 1200/1600 metri, ghiacciai e circhi glaciali, parchi e riserve, università agrarie e usi civici, zone umide, vulcani.



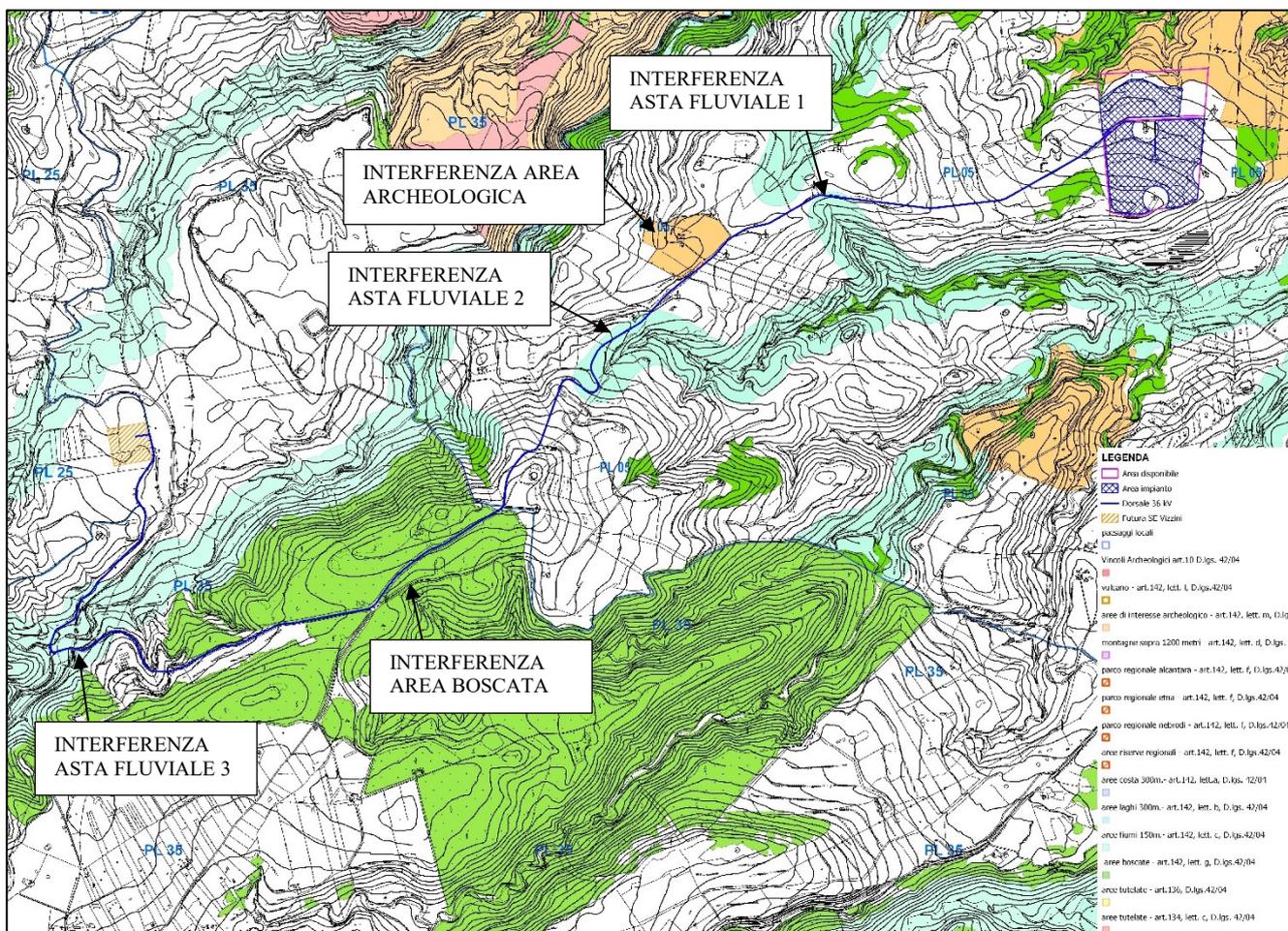
**Figura 21** – Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n°3267/1923

### 7.1 ANALISI PAESISTICA DELL'INFRASTRUTTURA ELETTRICA DI CONNESSIONE

Il parco agrivoltaico, mediante un elettrodotto interrato a 36 kV della lunghezza di circa 10 km uscente dal sito di impianto, si collegherà alla rete di trasmissione nazionale tramite la costruenda Stazione Elettrica 380/150 kV "Vizzini".



**Figura 22** – Inquadramento generale opere di rete su Ortofoto



**Figura 23** – Inquadramento opere di rete su stralcio carta dei Beni Paesaggistici

Dall'analisi della carta dei Beni Paesaggistici del PTPR si evidenziano le seguenti aree vincolate interferenti con il tracciato della dorsale a 36 kV di collegamento tra l'impianto fotovoltaico di progetto e la costruenda SE Vizzini:

- n.3 interferenze con fasce di rispetto fiumi – art. 142, lett.c, D.lgs 42/04;
- n.1 interferenza con area di interesse archeologico in località Masseria Pelaita – art. 142, lett. m, D.lgs 42/04;
- n.1 interferenza con area boscata – art.142, lett. g, D.lgs 42/04.

La presenza di suddetti vincoli non risulta ostativa ai fini della realizzazione dell'elettrodotto di progetto poiché il tracciato sarà interrato per l'intera lunghezza, provocando così un impatto visivo quasi nullo sull'ambiente, ed interesserà prevalentemente strade di pertinenza pubblica. Nello specifico, la trincea di scavo avrà sede, in primo luogo, lungo la strada di bonifica "Contrada Pelaita" SB26, che verrà percorsa a partire dall'area di impianto in direzione sud-ovest per i primi 6 km, passando per un breve tratto di 450 m circa su terreni privati. Giunto in corrispondenza dell'intersezione con la strada forestale di collegamento alla SP28III, il

tracciato del cavidotto si immette su quest'ultima in direzione ovest, percorrendola interamente fino a raggiungere la SP28III, passando nuovamente per un breve stratto su terreni privati. Da qui, prosegue in direzione nord-ovest ed infine passa sulla SP28II, che consente di giungere alla SE Vizzini.

L'attraversamento di ponti, inoltre, presenti nel caso in esame in corrispondenza della linea ferroviaria "Gela-Catania" e della sede fluviale Vallone Novevolte e della sua diramazione, è previsto mediante canalette staffate alle esistenti infrastrutture viarie e opportunamente schermate, tali da impedire qualsivoglia interferenza; in virtù di ciò possiamo affermare che gli impatti saranno trascurabili.

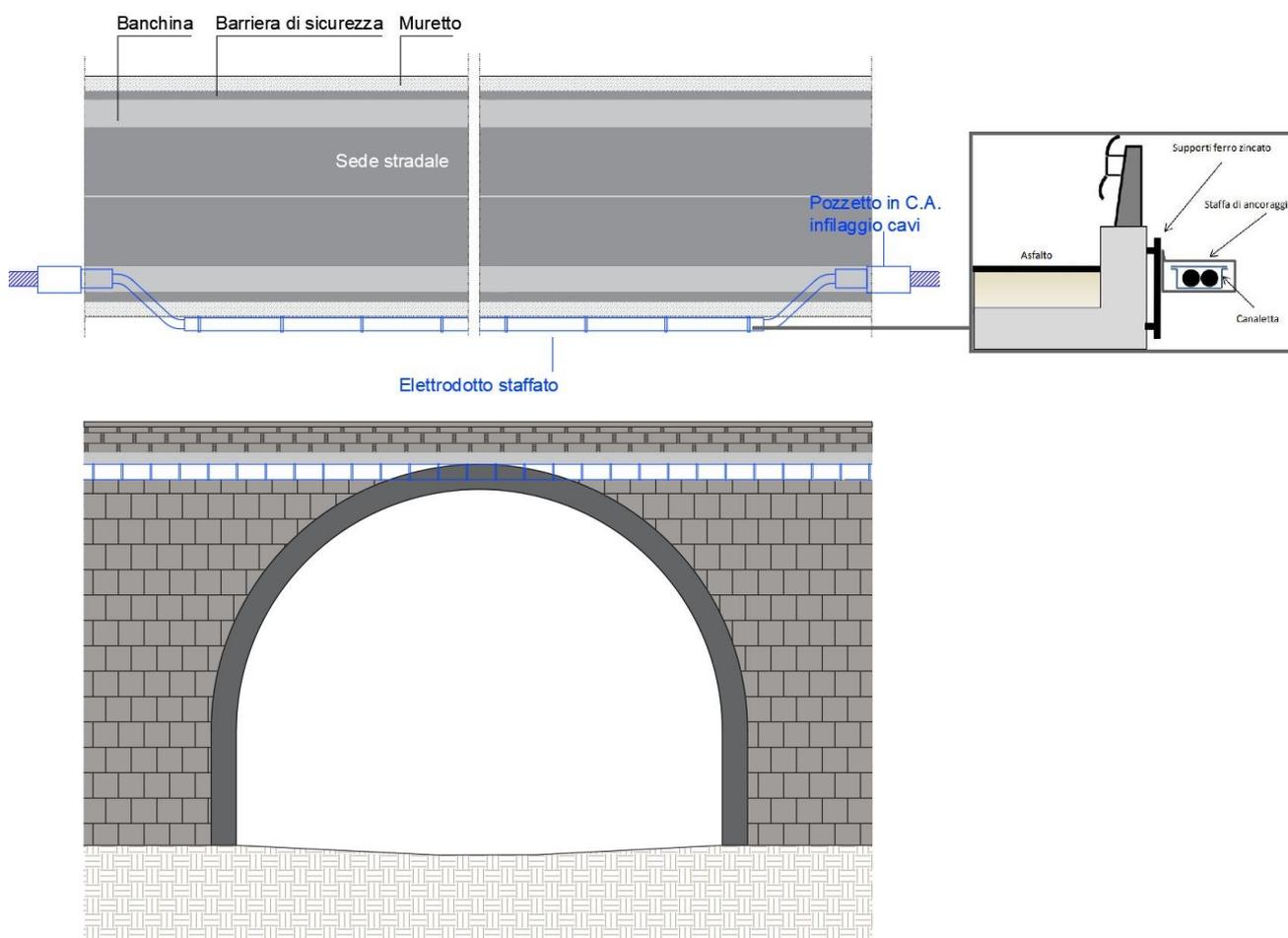


Figura 24 – Tipologici per attraversamento infrastrutture viarie

## 7.2 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE, AMBIENTALI DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO

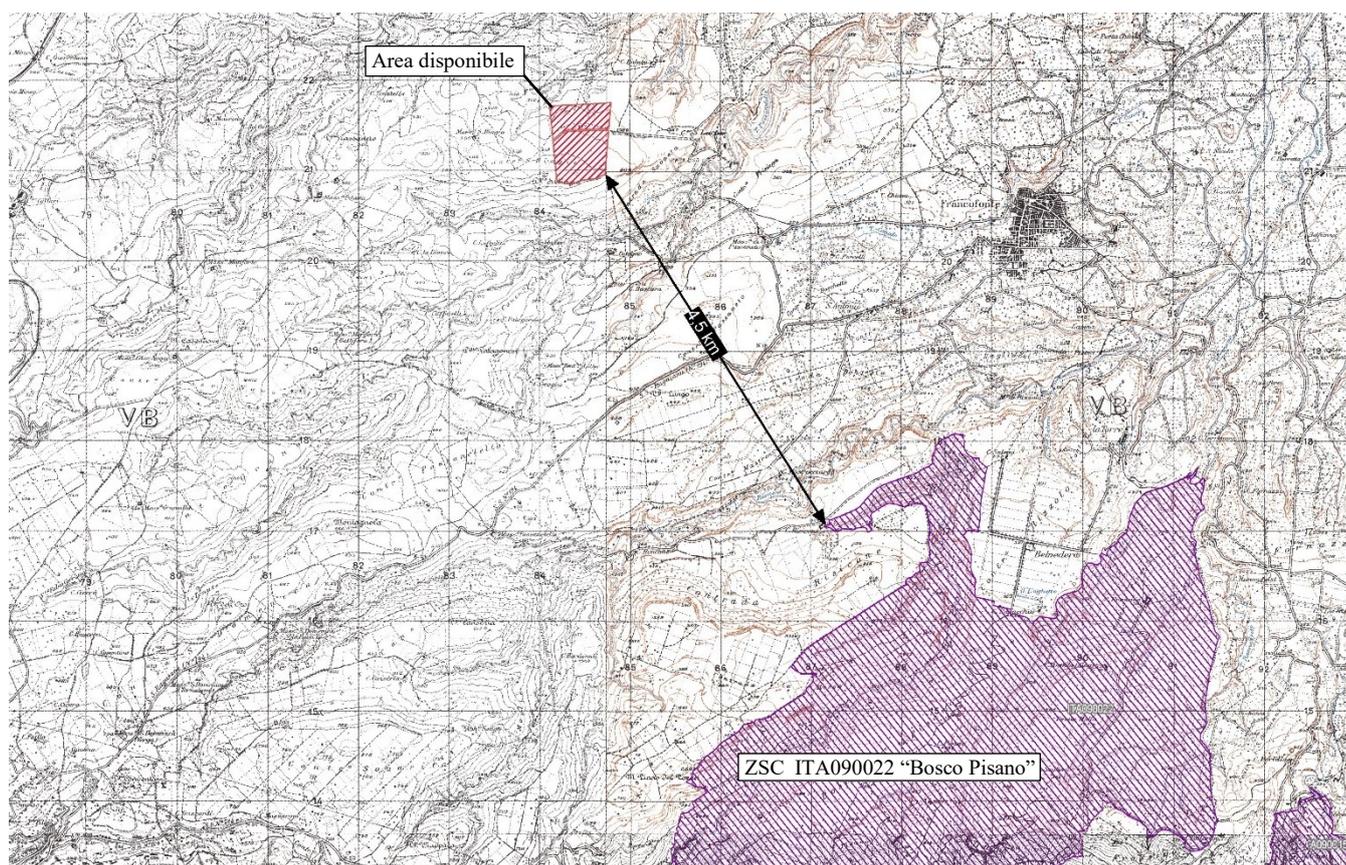
Il sito proposto per l'installazione dell'impianto solare agrivoltaico, di potenza complessiva pari a **29.359,40 KWp**, è un appezzamento di terreno di forma semi irregolare. L'impianto ricade in

agro del Comune di Francofonte (SR) all'interno di un'area a destinazione agricola censita al foglio 5, particelle 97, 364, 365 e 592.

Il sito è facilmente raggiungibile essendo attraversato dalla strada di bonifica "Contrada Pelaita" SB26. L'impianto sorgerà su una superficie catastale di circa 50 ha, mentre la superficie occupata dalle strutture su cui saranno inseriti i pannelli fotovoltaici sarà di circa 13,6 ha per un rapporto di copertura del terreno pari a circa il 27,2 %; l'area occupata è prevalentemente pianeggiante con leggera pendenza nord-est e la media delle quote altimetriche è di circa 410 metri slm.

Il territorio su cui sorgerà la centrale, secondo le prescrizioni degli Strumenti Urbanistici del Comune interessato, ricade in zona "E" (Zona agricola).

**È opportuno mettere in risalto il fatto che il territorio occupato dalla costruenda centrale non interessa alcuna area archeologica, fascia di rispetto fluviale e non sono presenti S.I.C. (Sito di Interesse Comunitario) o Z.P.S. (Zone a Protezione Speciale).**



**Figura 25** –Carta Rete Natura 2000 (Fonte: Min. dell'Ambiente)

Per un quadro completo di tutti i vincoli presenti sul comprensorio in oggetto si rimanda alle Carte dei Vincoli allegate alla presente relazione.

## 7.3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE E IDROGRAFICHE

### 7.3.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

L'area è caratterizzata da un altopiano collinare ove le quote in prossimità all'area in studio si aggirano intorno ai 410 metri s.l.m. con leggera pendenza in direzione Nord-Est. Dal punto di vista geologico l'area in esame ed un suo ampio intorno fanno parte dei Monti Iblei. Tale struttura costituisce il settore più settentrionale dell'avampaese africano che verso Nord e Nord-Ovest va a formare l'avanfossa e al di là della congiungente Gela-Catania sparisce in sottosuolo al di sotto delle coltri della falda di Gela. Insieme alle aree sommerse questo settore dell'avampaese fa parte del Blocco Pelagiano che costituisce, nel complesso, una zona stabile estesa dalla Scarpata Ibleo-Maltese fino alla Tunisia, formata da una potente successione meso-cenozoica prevalentemente carbonatica con ripetute intercalazioni di vulcaniti basiche.

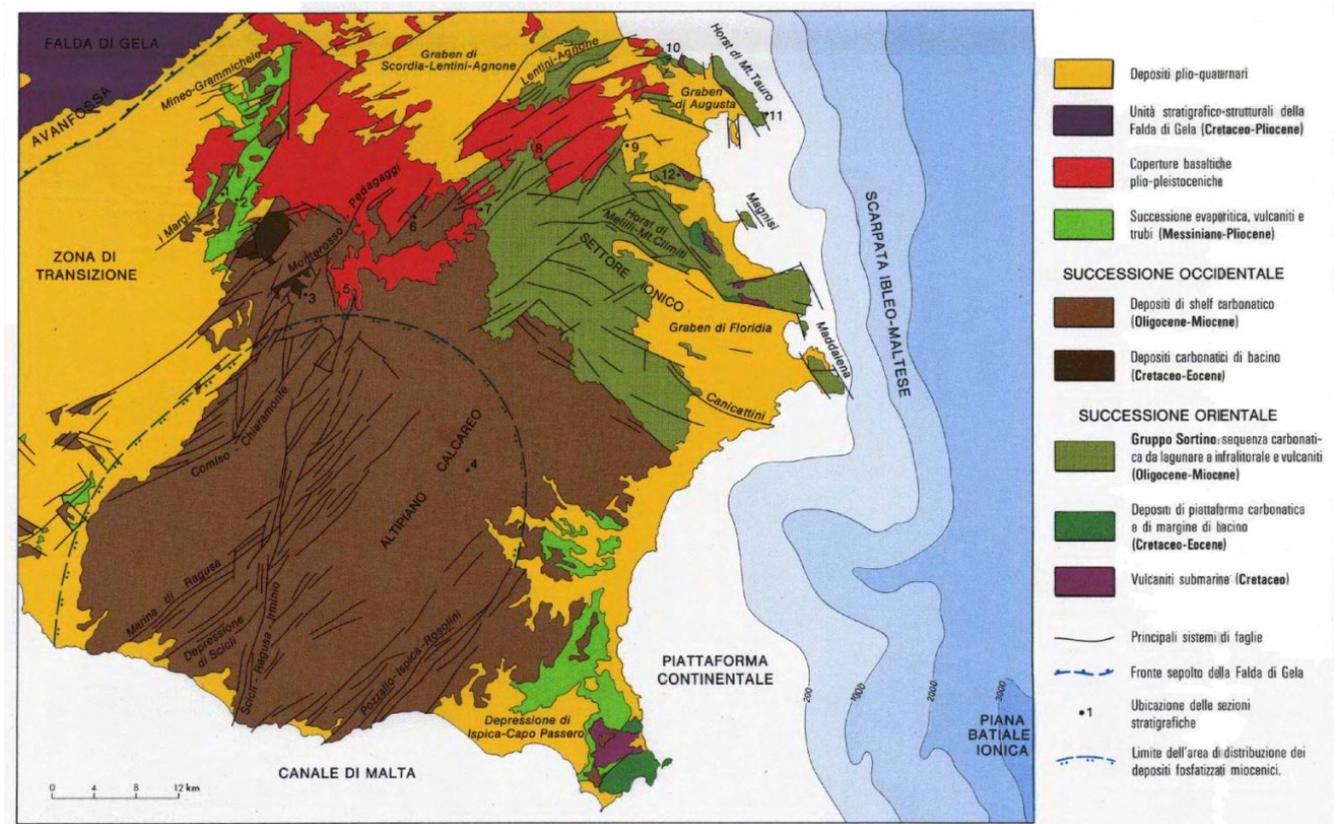


Figura 26 – Schema stratigrafico strutturale dei Monti Iblei

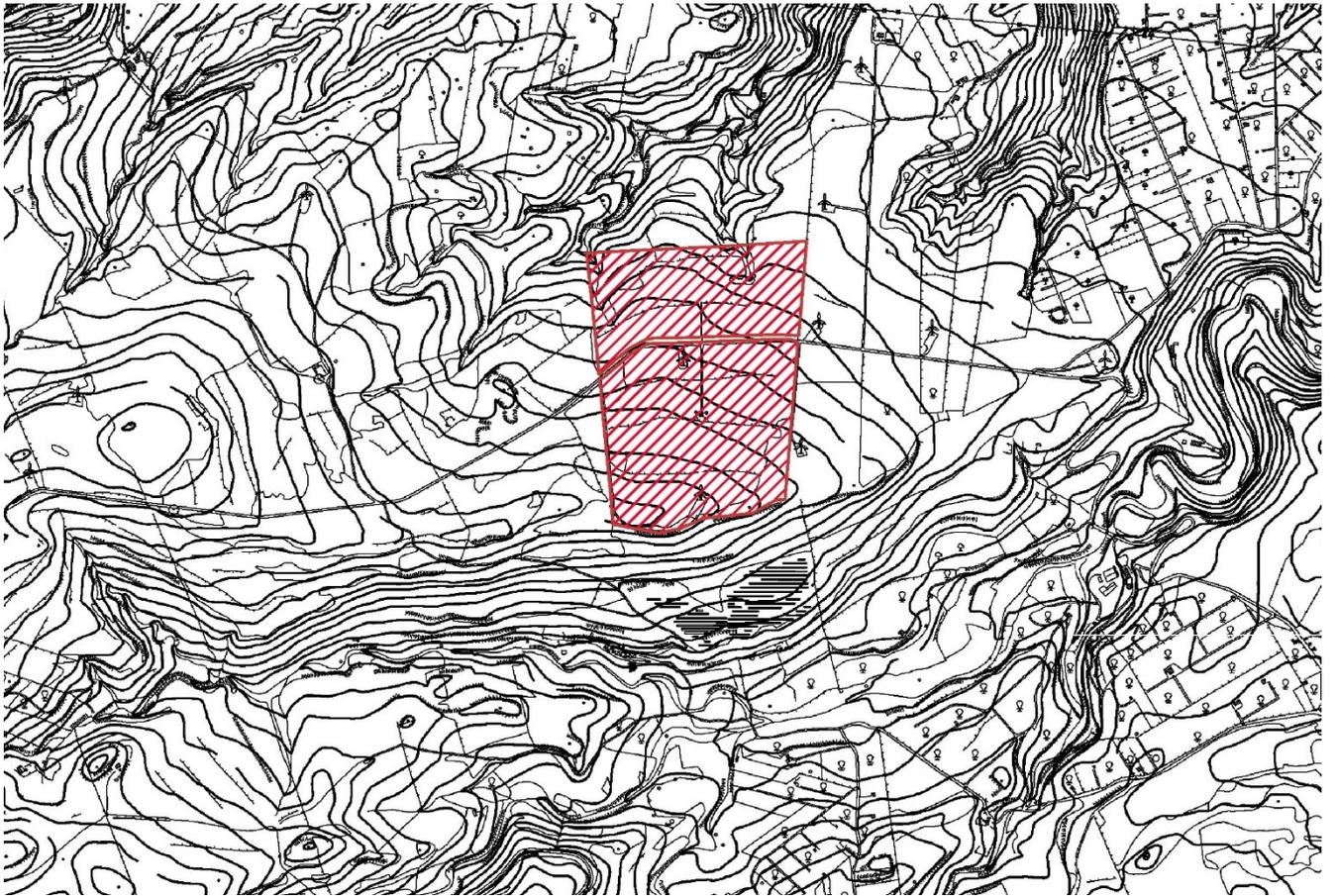
### **7.3.2 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE**

Dal punto di vista morfologico la maggior parte dell'altopiano è costituita da un altipiano che a partire da quota 1000 m s.l.m. in corrispondenza dei rilievi basaltici di Monte Lauro va gradualmente a degradare verso Sud e verso Est fino al livello del mare.

L'area in esame è caratterizzata da una superficie topografica irregolare ed interessata da variazioni di pendenza con la presenza di affioramenti basaltici, intervallati da pianori caratterizzati dalla presenza di depositi alluvionali e calcarenitici. Ove affiorano i litotipi a comportamento più rigido (calcareniti e basalti), questi dominano il paesaggio dando origine a sporadici cozzi, intervallati da ampi pianori, ammantati da coperture di terreni plastici e alluvionali che meglio si adattano, dando luogo a morfologie continue e dolci.

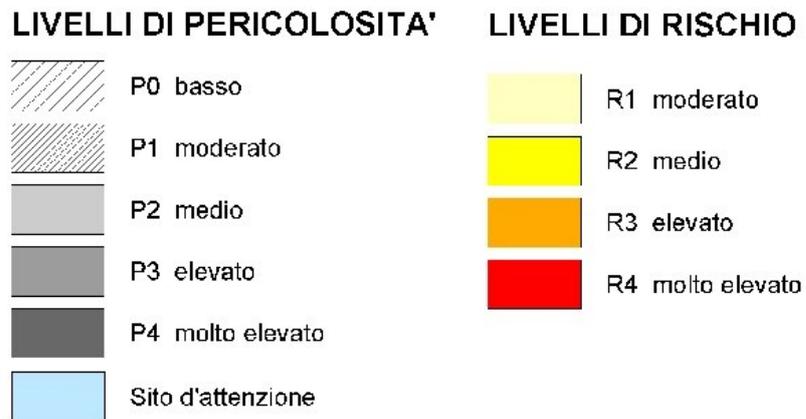
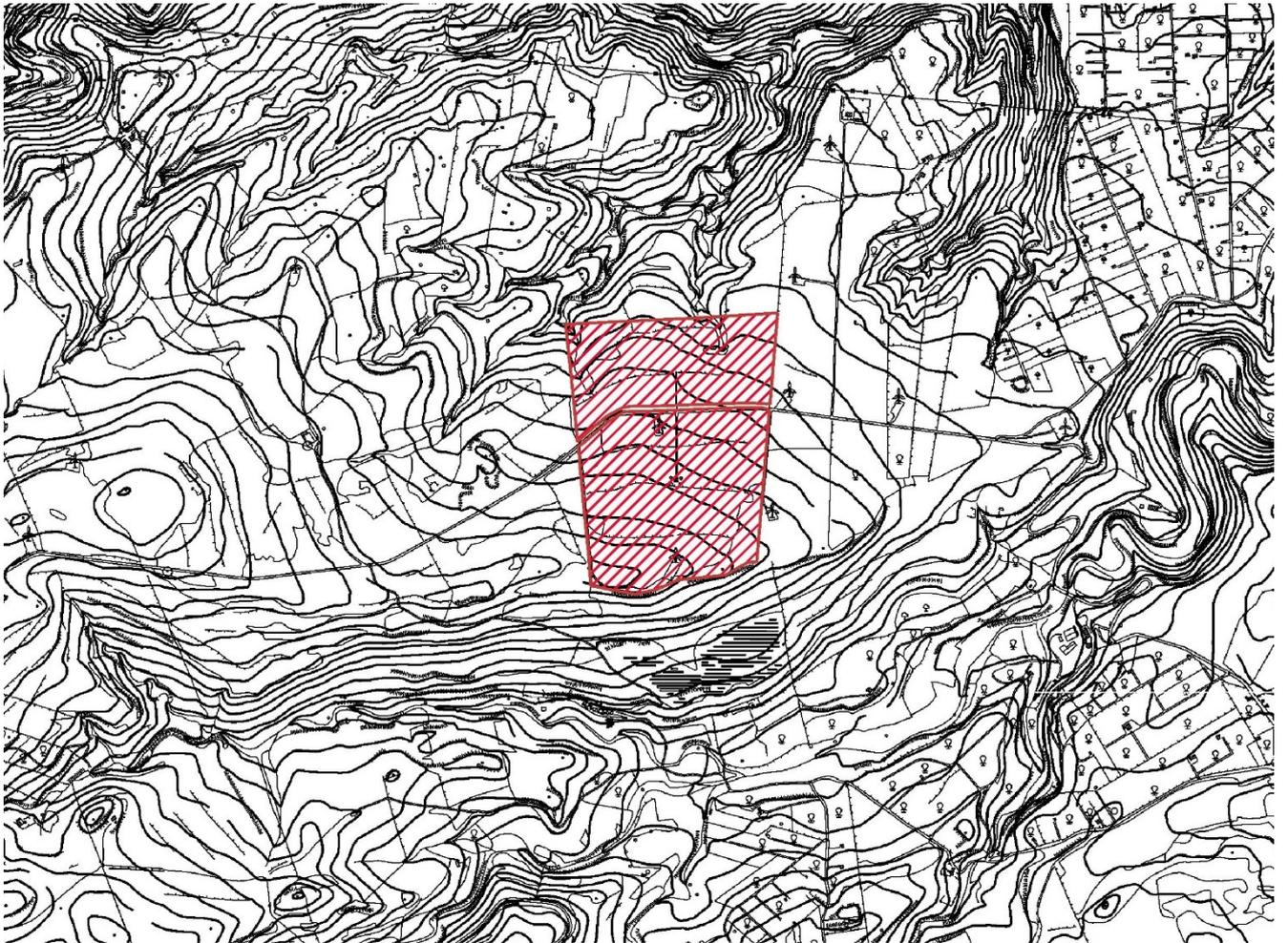
Durante le fasi di sopralluogo si è osservato che l'ampio areale rispetto all'area in esame risulta interessato da fenomeni erosivi legati alle acque di scorrimento superficiale, che incidono i solchi allo stato embrionale; nell'area di stretto interesse delle opere previste in progetto non è presente alcun agente morfogenetico attivo; pertanto l'area ove si dovrà realizzare l'impianto fotovoltaico ed un intorno significativo di essa, non sono stati riscontrati fenomeni di dissesto e/o instabilità né in atto né potenziale.

Di seguito si riportano degli stralci delle cartografie PAI relative al bacino idrografico del fiume San Leonardo (093), dai quali si ha evidenza che l'area in esame non ricade né in aree in dissesto, né in aree a rischio, né in aree a pericolosità.



FENOMENI FRANOSI		STATO DI ATTIVITA'	
	Crollo e/o ribaltamento		Attivo
	Colamento rapido		Inattivo
	Sprofondamento		Quiescente
	Scorrimento		Stabilizzato artificialmente o naturalmente
	Frana complessa		
	Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)		
	Colamento lento		
	Area a franosità diffusa		
	Deformazione superficiale lenta		
	Calanco		
	Dissesti dovuti ad erosione accelerata		
	Area interessata da potenziali fenomeni di dissesto connessi allo sfruttamento minerario del sottosuolo		

**Figura 27** - Stralcio e legenda della Carta dei Dissesti.  
 [Fonte: Regione Sicilia. PAI].



**Figura 28** – Stralcio e legenda della Carta della Pericolosità e del Rischio geomorfologico.

[Fonte: Regione Sicilia. PAI]

### **7.3.3 IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA**

Dal punto di vista idraulico ed idrogeologico, si sottolinea che la realizzazione dell'impianto progettato, non turberà l'equilibrio idrico sia superficiale che sotterraneo, e che le opere di fondazione dei pannelli non interferiranno con le eventuali falde presenti.

In merito all'invarianza idraulica è importante sottolineare che, nel progetto in oggetto si prevede di impermeabilizzare solo ed esclusivamente le aree di sedime delle opere di fondazione delle apparecchiature elettromeccaniche e le aree riservate ai locali dalle opere di connessione alla rete; inoltre va sottolineato che la viabilità interna all'impianto non verrà asfaltata o comunque impermeabilizzata.

Inoltre è previsto l'inerbimento tra i filari costituiti dalle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, che consentirà di mantenere inalterate le caratteristiche di permeabilità del terreno; quindi l'inerbimento e la manutenzione della superficie di impatto dell'acqua nonché la limitazione della superficie captante e dell'accelerazione delle particelle d'acqua, consentirà di arginare sia il fenomeno dello *splash erosion* che quello dello *sheet erosion* connessi all'installazione dei pannelli fotovoltaici.

### **7.4 CARATTERISTICHE AMBIENTALI**

L'area di progetto dista circa 4 km in direzione nord-ovest dall'abitato di Francofonte e circa 4 km a sud da quello di Militello in Val di Catania, quindi distante da centri abitati o agglomerati abitativi. Si tratta di un terreno rurale, di cui circa 4,5 ettari sono coltivati come frutteto (albicoccheto), mentre la restante parte si può classificare come seminativo e pascolo.

L'area ove si prevede di realizzare il parco agrivoltaico non ricade in nessuna classe di pericolo della carta della pericolosità geomorfologica e idraulica. Infatti, nel sito di interesse non si registrano dissesti di alcuna natura, né se ne paaventano di potenziali, sia superficiali che tanto meno profondi.

Pertanto essendo scevra da dissesti di qualsivoglia natura, sia pure con modesti fenomeni di ruscellamento superficiali, essa è da ritenersi stabile sotto il profilo geostatico, nel breve come nel lungo periodo.

Per ciò che riguarda l'aspetto climatico, la zona interessata è caratterizzata da un clima prevalentemente mediterraneo presentando, quindi, inverni brevi e piovosi ed estati lunghe ed abbastanza asciutte. La temperatura media più fredda si registra nel mese di gennaio mentre i mesi più caldi sono luglio ed agosto.

Durante l'anno, la temperatura in genere va mediamente da 7 °C a 28 °C, raramente inferiore a 4 °C o superiore a 31 °C.

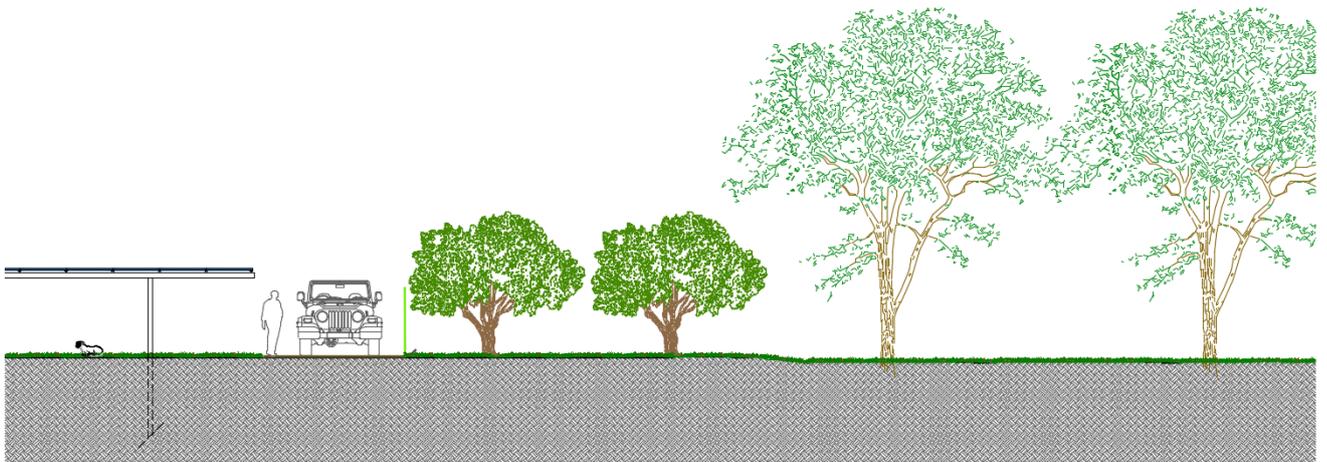
#### **7.4.1 MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE**

Il sito agrivoltaico prevede una fascia arborea di dieci metri lungo tutto il perimetro di impianto. Queste alberature di medio-basso fusto, pensate per non ombreggiare le strutture tracker e scelte tra specie autoctone e/o storicizzate, consentono di mitigare l'aspetto visivo dell'impianto schermandolo.

Inoltre, la fascia di circa 4 ettari a nord dell'area disponibile, esternamente all'area di impianto e alla fascia arborea, sarà soggetta alla piantumazione di alberi di Noce, al fine di creare un'area di compensazione ambientale che potenzi la biodiversità del sito.



**Figura 29** – Vista renderizzata delle misure di mitigazione.



**Figura 30** – Vista in sezione sezione delle misure di mitigazione.

Sempre nell’ottica di un’attenta valorizzazione della biodiversità del territorio, e di un potenziamento della stessa mediante l’introduzione di colture sperimentali, il progetto dell’impianto agrivoltaico “Francofonte San Biagio” propone la piantumazione di wasabi, in un’area soleggiata di circa 2 ha, nell’intorno di un aerogeneratore già presente in sito e ricadente all’interno dell’area di impianto, nonché lungo filari al di sotto di alcune strutture tracker, ai fini di valutarne la crescita anche in condizioni di maggiore ombreggiamento.

## **7.5 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE PRINCIPALI VICENDE STORICHE DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L’INTERVENTO**

Secondo le testimonianze storiche e archeologiche, le origini risalgono all’antichissima città di Hydra, fondata nel II secolo a.C. dai Greci. Il casale di Francofonte sorge a metà del XIV° secolo, nel feudo di Bulfida (Borgesia) tra le contrade di Feudo Sorgesia e Vajasinni.

La notizia più antica documentata risale al 1366, quando a Franconte vivevano una ottantina di famiglie con circa 400 abitanti. Nel 1394 Francofonte, insieme ai feudi di Ossena e Chadra, passa nelle mani del barone Berengario Cruyllas. Questo passaggio determina un incremento maggiore per il casale.

Con Girolamo Gravina Cruyllas Francofonte diventa, nel 1565, un marchesato. Con la dominazione da parte dei Cruyllas, Francofonte si trasforma in un potente centro della Sicilia sud orientale e si accinge ad essere una terra feudale tra le più floride di tutta la Val di Noto.

Tuttavia, il potente terremoto del 1693 distrugge tuttavia gran parte dei centri abitati siciliani, compreso Francofonte.

La ricostruzione avviene per opera di Ferdinando Francesco Gravina a partire dagli inizi del 1700. Verso la fine del 1800, dopo l'annessione della Sicilia al Regno d'Italia si introduce la coltivazione dell'arancio Tarocco a polpa rossa, riconosciuto con il marchio IGP (Indicazione Geografica Protetta). Il Tarocco ha reso Francofonte nota e conosciuta in tutto il mondo come la "Patria dell'arancia rossa di Sicilia".

## **8. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA (MATERIALI, COLORE, FINITURE, MODALITÀ DI MESSA IN OPERA, ECC.)**

### **8.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

L'impianto agrivoltaico combina quelle che sono le esigenze tradizionali di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica con le attività agricole che già di fatto caratterizzano il territorio in cui viene inserito permettendo così di mantenere e portare avanti un'attività di produzione agricola, in questo caso di tipo foraggero, e di integrare tramite impianto arboreo perimetrale anche una produzione da frutto.

Al fine di massimizzare la producibilità di energia si è dotato il sistema di inseguitori solari monoassiale di tipo "tracker". Le strutture saranno opportunamente distanziate sia dal suolo che tra loro consentendo così sia il passaggio di mezzi per la raccolta delle colture foraggere che il libero pascolo di ovini, utili anche al mantenimento e alla rimozione in modo naturale di eventuali specie infestanti.

Sempre in un'ottica di integrazione e di tutela dell'ambiente in termini di biodiversità, si è considerata la possibilità di riservare ad un'area di circa 2 ha alla coltivazione di wasabi, avente carattere sperimentale, ed inoltre di installare all'interno del sito fotovoltaico e, in modo più specifico, all'interno delle fasce arboree, delle arnie per la produzione di miele. Infine, le aree vincolate secondo D.Lgs 42/04, a nord dell'area disponibile, verranno destinate alla piantumazione di alberi di noce.

Riassumendo, gli interventi agrivoltaici previsti da progetto, sono strutturati principalmente in quattro macro-argomenti:

- fascia arborea perimetrale avente funzione sia di mitigazione visiva che produttiva;
- prato permanente foraggero, avente funzione di tutela e rigenerazione del suolo per la produzione di foraggio;
- apicoltura e coltura sperimentale di wasabi, al fine di incrementare la qualità in termini di biodiversità e di tutelata dell'ambiente;
- piantumazione di alberi di noce, avente la funzione di compensazione ambientale.

Le unità saranno disposte per file parallele in direzione Nord-Sud, a distanza di m 8 calcolata per non avere ombreggiamenti tra le strutture e distanti dai confini oltre i 10 m per permettere la circolazione di mezzi di servizio, per questioni di sicurezza e per creare un'adeguata fascia di mitigazione. In corrispondenza della strada extraurbana di tipo F che attraversa l'area d'impianto si rispetterà la distanza di 20 m dal ciglio stradale.

L'impianto sarà collegato alla SE Vizzini mediante un elettrodotto in cavo interrato, lungo tracciato di pertinenza stradale e, solo dove necessario, su condotte staffate alle infrastrutture viarie e opportunamente schermate. Il passaggio su tracciato stradale di viabilità pubblica ha come scopo quello di limitare al minimo eventuali interferenze con il contesto locale.

### **8.1.1 CABINE ELETTRICHE E LOCALI TECNICI DI SERVIZIO**

L'impianto sarà dotato di cabine prefabbricate locali tecnici di servizio, con i seguenti ambienti opportunamente dimensionati:

N° 10 box prefabbricati di dimensioni 12,19 x 2,43 x 2,92 m:

- Locali Conversione/Trasformazione;

N° 1 box prefabbricato di dimensioni 12,19 x 2,43 x 2,92 m:

- Cabina di raccolta.

### **8.1.2 RECINZIONI**

Non sarà necessario realizzare e/o ripristinare muri a secco dal momento che non sono presenti nella zona in esame. La chiudenda perimetrale, realizzata mediante rete metallica sorretta da sostegni metallici infissi al di sotto del piano di campagna ed avente altezza complessiva pari a circa 2,5 m, sarà infatti affiancata, per tutta la sua lunghezza, da una fascia arborea di protezione e separazione di larghezza pari a 10 metri costituita da un doppio filare sfalsato di specie arboree autoctone e/o storicizzate. La rete della recinzione sarà distaccata da terra di circa 20 cm in modo da non ostacolare il passaggio della fauna piccola locale.



**Figura 31** - Recinzione

### **8.1.3      SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA**

Il sistema di **videosorveglianza** sarà montato su pali di acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in calcestruzzo. I pali avranno un'altezza massima di 4 metri e saranno dislocati ogni 50 m circa tra loro e le termocamere saranno fissate alla sommità degli stessi. Nella fase di funzionamento dell'impianto non sono previsti consumi di energia, eccezion fatta per il sistema di videosorveglianza che avrà una sua linea di alimentazione elettrica.

## **9. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA**

### **9.1 SALUTE PUBBLICA**

La presenza di un impianto agrivoltaico non origina rischi apprezzabili per la salute pubblica; al contrario è possibile beneficiare di un contributo alla riduzione delle emissioni di quelli inquinanti tipici delle centrali elettriche a combustibile fossile, quali l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), e di gas ad effetto serra (CO<sub>2</sub>).

Per quanto riguarda il rischio elettrico, le unità, le cabine e il punto di connessione alla rete elettrica, saranno progettati ed installati secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e componenti metallici. L'accesso all'impianto sarà impedito da una recinzione e sarà prevista un servizio di guardia.

I cavidotti dell'impianto (per comando/segnalazione e per il trasporto dell'energia prodotta) saranno posati secondo le modalità valide per le reti di distribuzione urbana e seguiranno preferenzialmente percorsi disposti lungo o ai margini della viabilità interna.

### **9.2 QUALITÀ DELL'ARIA**

In considerazione del fatto che l'impianto agrivoltaico in oggetto (tecnologia ad inseguitori solari) è privo di emissioni aeriformi di qualsivoglia natura, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera, che, al contrario, potrà beneficiare delle mancate emissioni inquinanti dovute alla generazione di energia tramite combustibili fossili.

Ogni kWh di energia elettrica prodotta dalle unità sostituisce un kWh che sarebbe stato prodotto da centrali funzionanti a combustibili fossili, anche se le emissioni di questi ultimi variano in dipendenza dell'efficienza dei sistemi di abbattimento installati, della composizione del combustibile e del regime di esercizio.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia elettrica prodotta dall'impianto è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

### 9.3 FATTORI CLIMATICI

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto fotovoltaico non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante. La riduzione dell'emissioni di gas climalteranti, contribuisce invece a livello macroclimatico al contenimento dell'effetto serra, responsabile dell'incremento delle temperature registrato negli ultimi decenni.

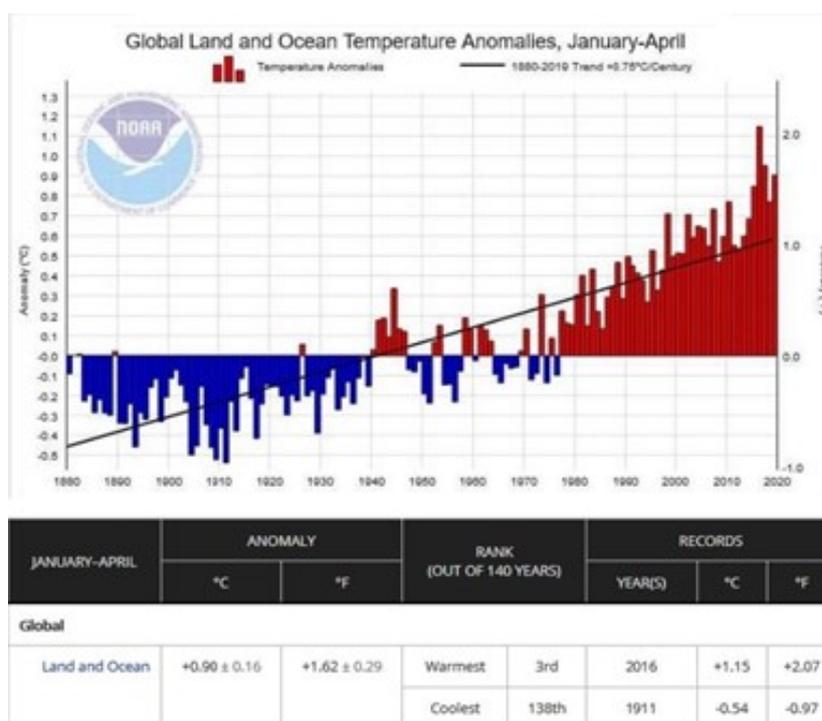


Figura 32 - Anomalia delle temperature globali – Terre Emerse ed Oceani. Fonte: Noaa

### 9.4 ECOSISTEMI NATURALI

Valutando l'impatto dell'opera e della successiva gestione in riferimento alla flora spontanea, alla fauna selvatica, al suolo e al sottosuolo, all'aria e alle falde sotterranee possiamo affermare che:

#### Flora spontanea

La flora spontanea potrà avere maggiore possibilità di proliferare in quanto il terreno viene sottratto al foraggio e al pascolo continuo ed eccessivo. La superficie non occupata dalle strutture verrà dunque ricoperta dalla nuova proliferazione delle essenze spontanee durante la stagione favorevole. La manutenzione, naturalmente, dovrà contenerne lo sviluppo sia in

prossimità delle strutture, sia lungo i bordi per proteggere l'impianto dagli incendi. In tutti i casi gli interventi di contenimento manterranno, per le essenze spontanee, condizioni migliori rispetto all'esercizio dell'attività di foraggio.

### **Fauna selvatica**

La presenza e il passaggio della fauna selvatica sono limitati principalmente alla Lepre italica, al Coniglio selvatico, al Riccio comune e ad altri Mammiferi presenti nelle zone limitrofe all'area del progetto. La presenza dell'impianto e del personale per la gestione e la sorveglianza non comporterà alcun disturbo per tali animali che, anzi, potranno trovare più possibilità di procurarsi cibo o circolare, in parte protetti dalle strutture contro i rapaci.

L'impianto non produce rumori, fumi o altri inquinanti che possano disturbare la fauna selvatica, uccelli compresi.

Inoltre, l'impianto non si interpone alle direttrici migratorie di maggior parte degli uccelli migratori che potenzialmente possono essere presenti nell'area, pertanto non sussistono rischi di impatto di Uccelli sull'impianto dovuto al cosiddetto "effetto lago".

### **Suolo e sottosuolo**

Il terreno, inteso come risultato dell'interazione tra il suolo e gli esseri viventi in esso ospitati non avrà modificazioni negative, anzi, l'abbandono della pratica agricola consentirà il ritorno ad un terreno naturale con il proliferare delle essenze vegetali spontanee. L'impianto non prevede rilascio di inquinanti liquidi o solidi per cui non c'è nessuna interferenza con le attività biologiche del terreno né rischio inquinamento del suolo o delle falde acquifere.

## **9.5 ASPETTI PAESAGGISTICI ED IMPATTO VISIVO**

I tipi di ecosistemi interessati dalla costruzione dell'impianto non presentano peculiarità tali da determinare un rilevante impatto in termini floro-faunistici.

Le cabine e i locali di servizio dell'impianto, grazie alle limitate dimensioni, hanno un impatto visivo quasi nullo. È evidente quindi che nonostante la dimensione areale dell'area occupata il suo impatto visivo è ridotto dalla limitata altezza fuori terra (circa 3m). Inoltre le strutture di supporto prevedono una fondazione in cls che verrà semplicemente appoggiata sul terreno. Tale accorgimento consente di avere un impatto minimo sul suolo.

In aggiunta si sottolinea che le soluzioni tecniche adottate ne favoriscono l'inserimento non invasivo nel contesto paesaggistico mitigato dalla presenza della fascia arborea a confine del perimetro del lotto.

Gli impianti fotovoltaici soddisfano l'esigenza di tutelare l'ambiente dall'inquinamento atmosferico, determinato dall'impiego dei combustibili fossili, pur modificando in alcuni luoghi l'assetto del paesaggio preesistente e il tipo di percezione visiva.

L'inserimento di qualunque manufatto realizzato dall'uomo nel paesaggio ne modifica le caratteristiche primitive ma non sempre tali modifiche determinano una trasformazione tale da deteriorare la percezione dell'ambiente circostante e ciò dipende dalla tipologia del manufatto, dalla sua funzione e, tra le altre cose, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione, realizzazione e disposizione.

## **9.6 UTILIZZAZIONE RISORSE NATURALI**

L'unica risorsa che sarà utilizzata è l'energia solare, che viene captata dalle singole unità che costituiscono l'impianto e trasformata in energia elettrica.

### **9.6.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

La morfologia del terreno non verrà modificata per permettere l'installazione delle unità. Le modifiche agli usi reali del suolo sono collegate ad interventi, non invasivi, necessari alla realizzazione del cavidotto interrato. Si provvederà già nella fase di cantiere a ripristinare le precedenti condizioni di utilizzo.

Nel complesso l'occupazione permanente del suolo determinata dal progetto risulta quella minima indispensabile ed in nessun modo evitabile, in quanto strettamente relazionata alle componenti tecnologiche dell'impianto. Inoltre le strutture di supporto sono progettate in modo da avere il minor impatto sul suolo. Anche le cabine, costruite a supporto dell'impianto, sono strutture prefabbricate, per cui la fondazione verrà semplicemente poggiata al suolo.

### **9.6.2 AMBITO SOCIO-ECONOMICO**

La costruzione e l'esercizio dell'impianto porterà come ricaduta sul territorio la possibilità di creare un indotto lavorativo dovuto alle necessità di mantenimento dello stesso. Il Gestore dei Servizi Elettrici (GSE) quantifica nella creazione di un posto di lavoro per ogni MW di impianto installato.

## **9.7 PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Il ciclo dei rifiuti generati dal cantiere edile e dalla dismissione dell'impianto solare agrivoltaico seguirà il seguente trattamento come previsto dal Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale, così come modificato dall'Art. 1 del D. Lgs. 16/01/2008 e s.m.i.

### **9.7.1 RIFIUTI DI CANTIERE**

In fase di cantiere i rifiuti che si generano sono essenzialmente quelli provenienti dai materiali di imballaggio dei materiali da costruzione, delle apparecchiature e materiale di risulta proveniente da piccoli movimenti terra scavi a sezione obbligata per l'alloggio dei cavidotti.

### **9.7.2 TERRENO DI SCAVO E RIEMPIMENTO**

Come previsto dalla classificazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 all'art. 186 le terre e le rocce provenienti dalle attività di scavo per lo scavo a sezione obbligata per la realizzazione dei cordoli delle fondazioni dei muri perimetrali e dei cavidotti possono e saranno destinate all'effettivo utilizzo per rinterri, riempimenti all'interno dell'area di cantiere.

### **9.7.3 IMBALLAGGI**

- Legno: tutti i pallets e i supporti di arrotolamento delle bobine di cavi elettrici saranno cedute alle ditte fornitrici e quelle che si dovessero danneggiare e restassero in cantiere saranno collocate in appositi contenitori e smaltiti in discarica come sovvalli;
- Cartoneria e carta: la cartoneria degli imballaggi e derivante da materiali sciolti in sacchi saranno raccolti e destinati alla raccolta differenziata;
- Plastica: i materiali plastici tipo cellofan, reggette in plastica e sacchi anche questi avranno all'interno dell'area di cantiere un raccoglitore differenziato e inviati al riciclo;
- Altro: il resto dei rifiuti proveniente da piccole demolizioni, tagli e altro saranno trattati come rifiuti speciali del tipo calcinaccio, ammuccinati e raccolti anch'essi in scarrabili e destinati a discarica autorizzata per essere trasformati in materiale inerte da riutilizzo.

## **9.8 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI**

### **9.8.1 *ATMOSFERA***

Non vi è alcun impatto in fase di esercizio mentre in fase di cantiere si stima una probabile produzione di polvere e di rumore, conseguente ai mezzi d'opera e di trasporto utilizzati per la sola fase di costruzione. Tali minimi impatti in fase di cantiere e quindi limitati anche nel tempo vengono ampiamente compensati dalle emissioni evitate nel corso della vita utile dell'impianto. A scala globale la costruzione dell'opera evita l'emissione in atmosfera delle sostanze inquinanti e dei gas serra prodotti dalle centrali convenzionali.

### **9.8.2 *EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE***

L'impianto è diviso in due sezioni:

- parte di generazione costituita dai sistemi ad inseguitore solare (Tracker monoassiali); da ciascuna unità tramite l'inverter in essa installato fuoriesce un cavo in corrente alternata trifase in bassa tensione 50 Hz, tramite conduttori isolati;
- parte di elevazione della tensione per raggiungere il valore di 36 kV, richiesti per l'immissione in RTN tramite trasformatori e distribuzione con conduttori isolati;

Per quanto sopra detto l'impianto funziona a frequenza industriale 50Hz con tensioni limitate ad impianti di I categoria (in bassa tensione). La connessione alla rete di trasmissione avverrà in alta tensione al seguito di elevazione nei locali tecnici di conversione/trasformazione dislocati nell'area di impianti.

Tutte le apparecchiature impiegate saranno conformi alla normativa applicabile, es. in termini di protezione contro i contatti diretti, indiretti, sovratensioni e disturbi elettromagnetici.

### **9.8.3 *CAMPI ELETTROMAGNETICI***

Gli impianti solari fotovoltaici, essendo costituiti fundamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati dalla presenza di campi elettromagnetici.

In generale gli elettrodotti dedicati alla trasmissione e distribuzione di energia elettrica sono percorsi da correnti elettriche di intensità diversa, ma tutte alla frequenza di 50Hz, e quindi tutti i fenomeni elettromagnetici che li vedono come sorgenti possono essere studiati correttamente con il modello per campi quasi statici. Gli impianti per la produzione e la distribuzione

dell'energia elettrica alla frequenza di 50 Hz, costituiscono una sorgente di campi elettromagnetici nell'intervallo 30-300 Hz.

Nella normativa vigente l'attenzione per possibili effetti di campi elettromagnetici è focalizzata su linee elettriche di tensione più elevata. La normativa di riferimento circa le linee elettriche (legge 22 febbraio 2001, n. 36 e DPCM 23/4/1992 Limiti massimi di esposizione a campi elettrico e magnetico generati alla frequenza nominale di 50 Hz negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno) ha definito infatti distanze di rispetto da fabbricati adibiti ad abitazione, per le linee aeree a media ed alta tensione. Tali distanze ammontano a:

- 10 m per linee a 132kV;
- 18 m per linee a 220kV;
- 28 m per linee a 380 kV.

Per linee a tensione nominale diversa, superiore a 132 kV ed inferiore a 380 kV, la distanza di rispetto viene calcolata mediante proporzione diretta da quelle sopra indicate. Per linee a tensione inferiore a 132 kV sono valide le distanze previste dal decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 16/01/1991, il quale prevede per linee a 36 kV una distanza di circa 5,5 m dal suolo e di circa 3 m dai fabbricati. Va inoltre sottolineato che tali distanze di rispetto sono applicabili per edifici adibiti ad abitazione o ad attività che comportino tempi di permanenza prolungati.

L'area interessata dall'impianto è caratterizzata dall'assenza di popolazione residente, gli insediamenti abitativi presenti nell'intorno dell'impianto stesso si trovano tutti a distanze sufficienti dai cavidotti interrati, tali da garantire ampiamente l'osservanza delle distanze di rispetto indicate per le varie componenti dell'impianto. I cavidotti interrati a parità di corrente trasportata, pur manifestando, a livello del terreno ed in prossimità del loro asse, un'intensità di campo magnetico superiore a quella delle linee aeree, presentano il vantaggio che tale intensità decresce molto più rapidamente con l'aumentare della distanza da esso. Le intensità di campo magnetico per un cavidotto interrato da 36 kV raggiungono il valore di 0.2  $\mu$ T a circa 6 metri dall'asse. Questo ultimo valore è estremamente basso, al punto da essere stato assunto come valore soglia di attenzione epidemiologica (SAE). Si tenga in considerazione che i valori limite di esposizione a campi magnetici stabiliti nel DPCM 23/4/1992 corrispondono a:

- 100  $\mu$ T per aree od ambienti in cui si possa ragionevolmente attendere che individui della popolazione trascorrono una parte significativa della giornata;
- 1000  $\mu$ T nel caso di esposizione ragionevolmente limitata a poche ore al giorno.

In conclusione si può affermare che non si prevedono effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto.

#### **9.8.4 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA**

Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle precedenti sezioni si può concludere che il previsto impianto agrivoltaico presenterà un impatto sull'ambiente assai contenuto. Il grado di percezione dell'impianto è stato stimato mediante Rendering che permette di ricostruire la visibilità dell'impianto stesso e inquadramenti fotografici da beni isolati e percorsi panoramici censiti dal PTPR della regione Sicilia.

Inoltre l'ambiente non subirà alcuna immissione di carichi inquinanti di tipo chimico o fisico, inoltre non saranno intaccate le risorse idriche.

Per quanto riguarda l'ambiente naturale, l'ubicazione della struttura è stata definita tenendo conto della salvaguardia delle zone presenti nel sito, il cui rispetto verrà curato anche durante le fasi di realizzazione e gestione.

L'assenza di emissioni inquinanti, l'esigua necessità di presidio da parte dell'uomo e l'assenza di barriere al transito ed agli spostamenti della fauna terrestre rendono questa tipologia di impianto compatibile con la presenza di un ambiente naturale da conservare e proteggere.

L'impiego di una tecnologia pulita di questo tipo, infatti, riduce l'inquinamento causato dall'utilizzo di combustibili fossili e valorizza le peculiari caratteristiche solari del sito.

## 10. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

Per ridurre l'impatto sull'ambiente e cercare di alterare il meno possibile le caratteristiche del territorio sono previsti diversi interventi di mitigazione qui di seguito elencati:

- Disposizione lungo il perimetro dell'impianto di specie arboree locali in modo da eliminare l'impatto visivo dalla strada adiacente e dalle zone limitrofe.
- Realizzazione di un intervento di riforestazione esternamente alla fascia arborea e lungo il confine Nord della stessa, per circa 4 ha.
- Realizzazione di strade interne all'impianto in terra battuta.

Durante la fase di cantiere verranno osservate le seguenti prescrizioni:

- Verranno adoperati tutti gli accorgimenti idonei a mitigare l'impatto sull'ambiente;
- Tutti i lavori e il deposito dei materiali interesseranno solo le aree di sedime delle opere da realizzare senza interferire con le aree circostanti;
- Verranno scelte opportune piazzole limitrofe per il deposito momentaneo dei materiali avendo cura di scegliere le aree prive di specie arboree ed incolte;
- Eventuali materiali di risulta derivanti dagli scavi per la posa delle strutture e dei cavidotti, non riutilizzabili nell'ambito dei lavori, verranno smaltiti presso discariche autorizzate.

## **11. CONCLUSIONI**

La sovrapposizione tra gli elementi che caratterizzano il progetto oggetto di analisi e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione e l'esercizio di tale progetto non fa emergere, a livello complessivo, un quadro di sostanziale incompatibilità del progetto con la situazione ambientale del sito scelto per la relativa realizzazione.

La valutazione gli impatti, contenuti in termini di entità ed interamente reversibili, permette di affermare che l'opera non si pone in contrasto con gli obiettivi di tutela del paesaggio e degli ecosistemi naturali presenti nel territorio.