



REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI MATERA
COMUNE DI IRSINA



PROGETTO DI UN IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DENOMINATO "AGRIVOLTAICO PIANO DEL CARRO" DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI IRSINA (MT) NELLA CONTRADA DI "PIANO DEL CARRO" E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI OPPIDO LUCANO (PZ) CON POTENZA PARI A 19.712,16 kWp (18.200,00 kW IN IMMISSIONE) INTEGRATO CON TECNOLOGIA STORAGE.

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA



livello prog.	GOAL	tipo doc.	N° elaborato	N° foglio	NOME FILE	DATA	SCALA
PD					IRS_A15	04.08.2021	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO



PROPONENTE:

IOTA PEGASO S.R.L.
Via Mercato 3, 20121 Milano (MI)
CF:11467120967

ENTE:

PROGETTAZIONE:

HORIZONFIRM

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



IL PROGETTISTA

SOMMARIO

DATI IDENTIFICATIVI	3
1. PREMESSA	4
1.1 FINALITÀ.....	4
1.2 CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA.....	4
1.3 CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA.....	5
I. Documentazione tecnica generale.....	5
II. DOCUMENTAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE.....	7
1.4 DOCUMENTAZIONE RELATIVA A TIPOLOGIE DI INTERVENTI OD OPERE DI GRANDE IMPEGNO TERRITORIALE.....	8
I. Interventi e/o opere a carattere lineare o a rete:.....	9
2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	16
3. RENDERING	19
4. PIANO PAESAGGISTICO	22
5. AMBITO PAESAGGISTICO 3: “LA COLLINA E I TERRAZZI DEL BRADANO”	23
6. PRESENZA DI AREE TUTELE PER LEGGE “D. LGS 42/04”	24
6.1 ANALISI PAESISTICA DELL’INFRASTRUTTURA ELETTRICA DI CONNESSIONE.....	25
6.2 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE, AMBIENTALI DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L’INTERVENTO.....	28
6.3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE E IDROGRAFICHE.....	29
I. Caratteristiche geologiche.....	29
II. Caratteristiche geomorfologiche.....	29
III. Idrografia e idrogeologia.....	31
7. DESCRIZIONE SINTETICA DELL’INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL’OPERA (MATERIALI, COLORE, FINITURE, MODALITÀ DI MESSA IN OPERA, ECC.) 32	
7.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	32
I. Cabine elettriche e locali tecnici di servizio.....	32
II. Recinzioni.....	33
III. Sistema di videosorveglianza.....	34
8. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL’OPERA	35
8.1 SALUTE PUBBLICA.....	35
8.2 QUALITÀ DELL’ARIA.....	35
8.3 FATTORI CLIMATICI.....	36
8.4 ECOSISTEMI NATURALI.....	36
I. Flora spontanea.....	36
II. Fauna selvatica.....	37
III. Suolo e sottosuolo.....	37
8.5 ASPETTI PAESAGGISTICI ED IMPATTO VISIVO.....	37
8.6 UTILIZZAZIONE RISORSE NATURALI.....	38
I. Geologia e geomorfologia.....	38
II. Ambito socio-economico.....	38

8.7	PRODUZIONE DI RIFIUTI	39
I.	Rifiuti di cantiere	39
II.	Terreno di scavo e riempimento	39
III.	Imballaggi.....	39
8.8	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI	40
I.	Atmosfera	40
II.	Campi elettromagnetici	40
III.	Compatibilità ambientale complessiva.....	41
9.	MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO.....	42
10.	CONCLUSIONI.....	44

DATI IDENTIFICATIVI

RICHIEDENTE	Iota Pegaso S.r.l.
TIPOLOGIA DELL'OPERA	Impianto Agrivoltaico con tecnologia a Inseguitori Solari grid-connected, posizionato in un lotto di terreno ricadente in Zona Urbanistica E "Verde Agricolo", di potenza pari a <u>19.712,16 kWp</u> ;
OPERA CORRELATA A	Lotto di terreno Agricolo
CARATTERE DELL'INTERVENTO	Temporaneo, rimovibile
DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA INTERESSATA	Agricolo
CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO	Area rurale fuori dal centro abitato del Comune di Irsina (circa 6.3 Km direzione Nord-Est) e opere di connessione presso Comune di Oppido Lucano (a circa 7 km dall'impianto in direzione Nord-Ovest)
MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	Altopiano collinare
UBICAZIONE DELL'OPERA	Dati catastali: Comune di Irsina (MT), Foglio n. 50 - part. 98, 99, 100, 33, 88, 89, 90, 91, 245 e 231 – CTR N° 471060; opere di connessione_ Comune di Oppido Lucano (PZ) Foglio n. 25 - part. 602 e 603- CTR N° 471020.

1. 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", correda, unitamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare, l'istanza di autorizzazione paesaggistica di cui agli art.159, comma 1 e 146, comma 2, del Codice (art.1 del decreto) 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, 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.

1.1 Finalità.

La "Relazione paesaggistica" correda 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.

1.2 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.

1.3 Contenuti della Relazione Paesaggistica

I. 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 culturale tipici, sistemi tipologici rurali quali nuclei rurali storici, masserie, bagli, ecc.), tessiture territoriali storiche (viabilità storica, tratturi); 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.

II. 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 e 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).

1.4 Documentazione relativa a tipologie di interventi od opere di grande impegno territoriale

I. 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 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.

I. 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 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 formino 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 [(contesto paesaggistico e area di intervento)] 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 - Localizzazione area d'interesse

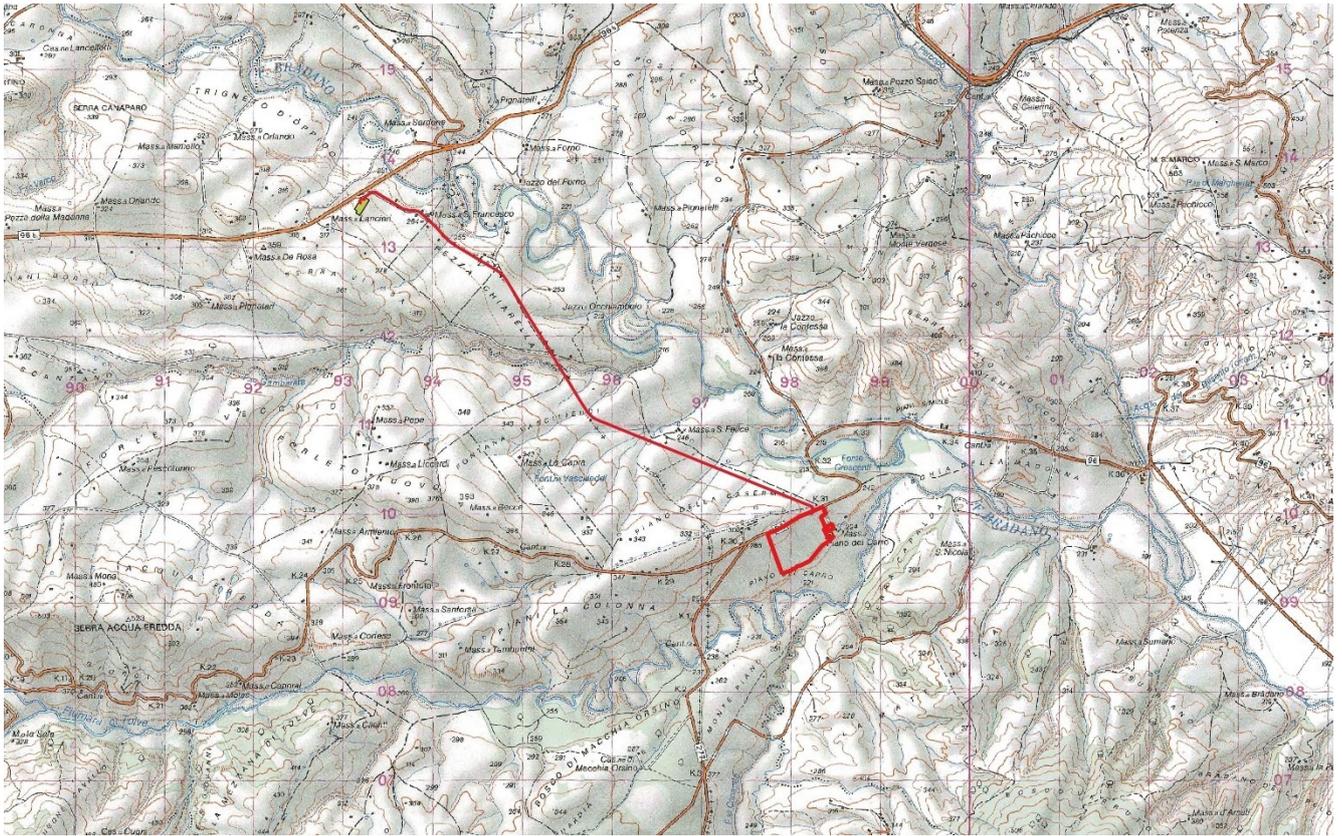


Figura 2– Stralcio Inquadramento su IGM dell’area di interesse

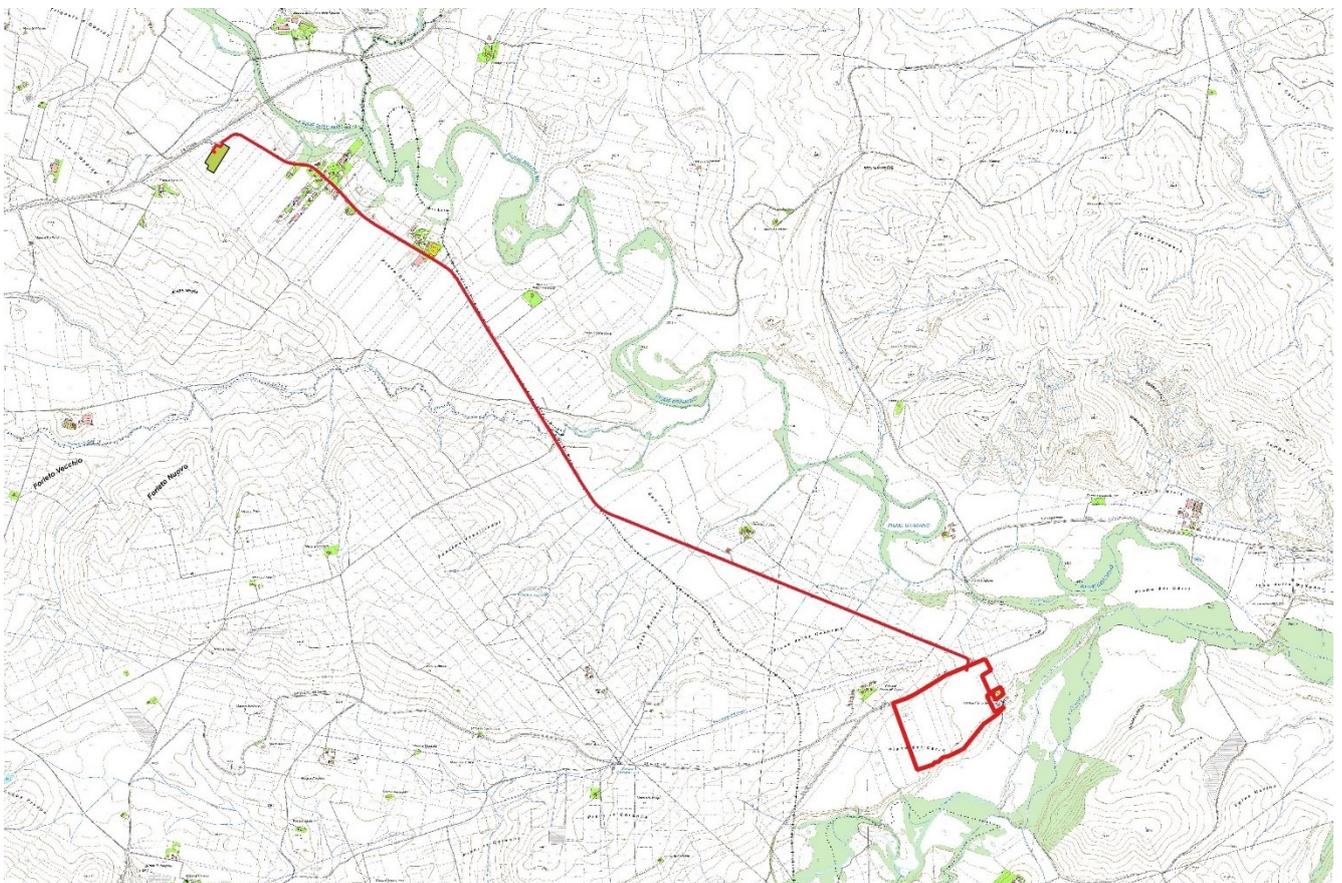


Figura 3 – Stralcio Inquadramento su CTR dell’area di interesse



Figura 4 – Stralcio su Ortofoto



Figura 5 – Layout dell'impianto



Figura 6 – Stralcio Catastale Foglio n°50 del Comune di Irsina e Foglio n°25 del Comune di Oppido Lucano

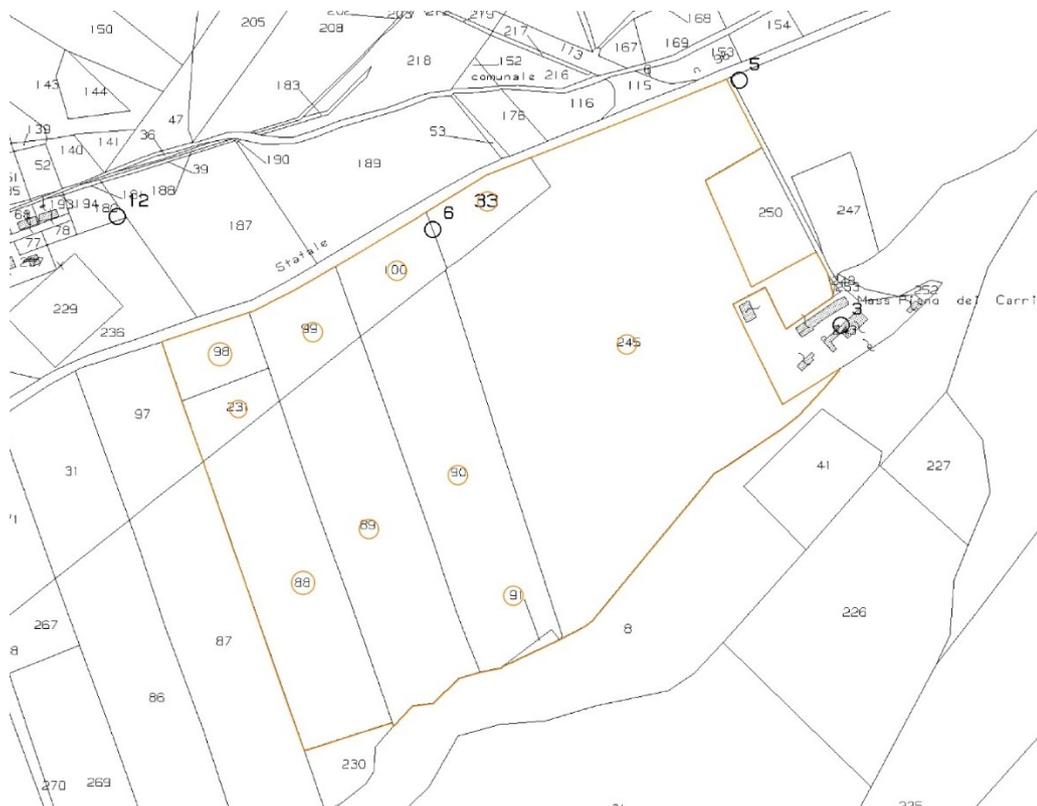


Figura 7 – Stralcio Catastale Foglio n°50 del Comune di Irsina, particelle 33,88,89,90,91,98,99,100,231,245

2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 8 – Foto del sito



Figura 9 – Foto del sito



Figura 10 – Foto del sitio



Figura 11 – Foto del sitio



Figura 12 – Foto del sito

3. RENDERING



Figura 13 – Rendering (Ingresso)

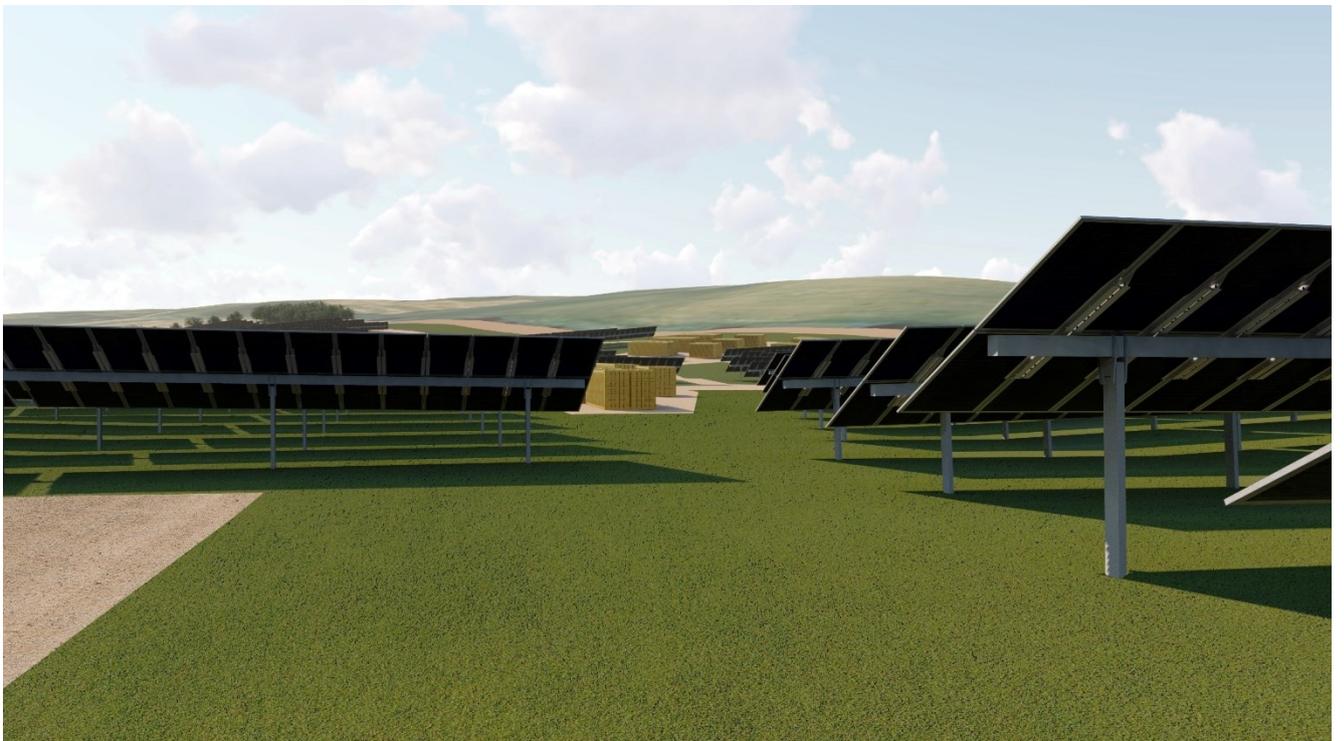


Figura 14 – Rendering (Aree interne all'impianto)



Figura 15 – Rendering (Aree interne all’impianto)



Figura 16 – Fotoinserimento (Vista Ovest)



Figura 17 – Fotoinserimento (Vista Nord - Est)

4. PIANO PAESAGGISTICO

Il Piano Paesaggistico Regionale è redatto tenendo presente i riferimenti normativi che, anche a distanza di 10 anni dall'elaborazione della D.G.R. n.66 del 18/03/2008, restano la Convenzione Europea del Paesaggio, il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e la Legge Urbanistica Regionale. Il lavoro di definizione degli ambiti di paesaggio che il PPR riprende, ha portato alla definizione di otto macro-ambiti. I raggruppamenti territoriali vengono volutamente identificati con un nome che richiama immediatamente la morfologia, che corrispondono alla permanenza di ambienti con spiccata identità fisica e precisa connotazione geografica del territorio.

La Carta dei Sistemi Integrati di Paesaggio identifica nel territorio 8 Ambiti di Paesaggio della Regione Basilicata, rispettivamente:

- 1– Il complesso vulcanico del Vulture
- 2 – La montagna interna
- 3 – La collina e i terrazzi del Bradano
- 4 – L’altopiano della murgia materana
- 5 – L’alta valle dell’Agri
- 6 – La collina Argillosa
- 7 – La pianura e i terrazzi costieri
- 8 – il massiccio del Pollino

L’area di intervento ricade all’interno dell’Ambito Paesaggistico 3 “La collina e i terrazzi del Bradano”, secondo il Piano Paesaggistico Regionale della Basilicata.

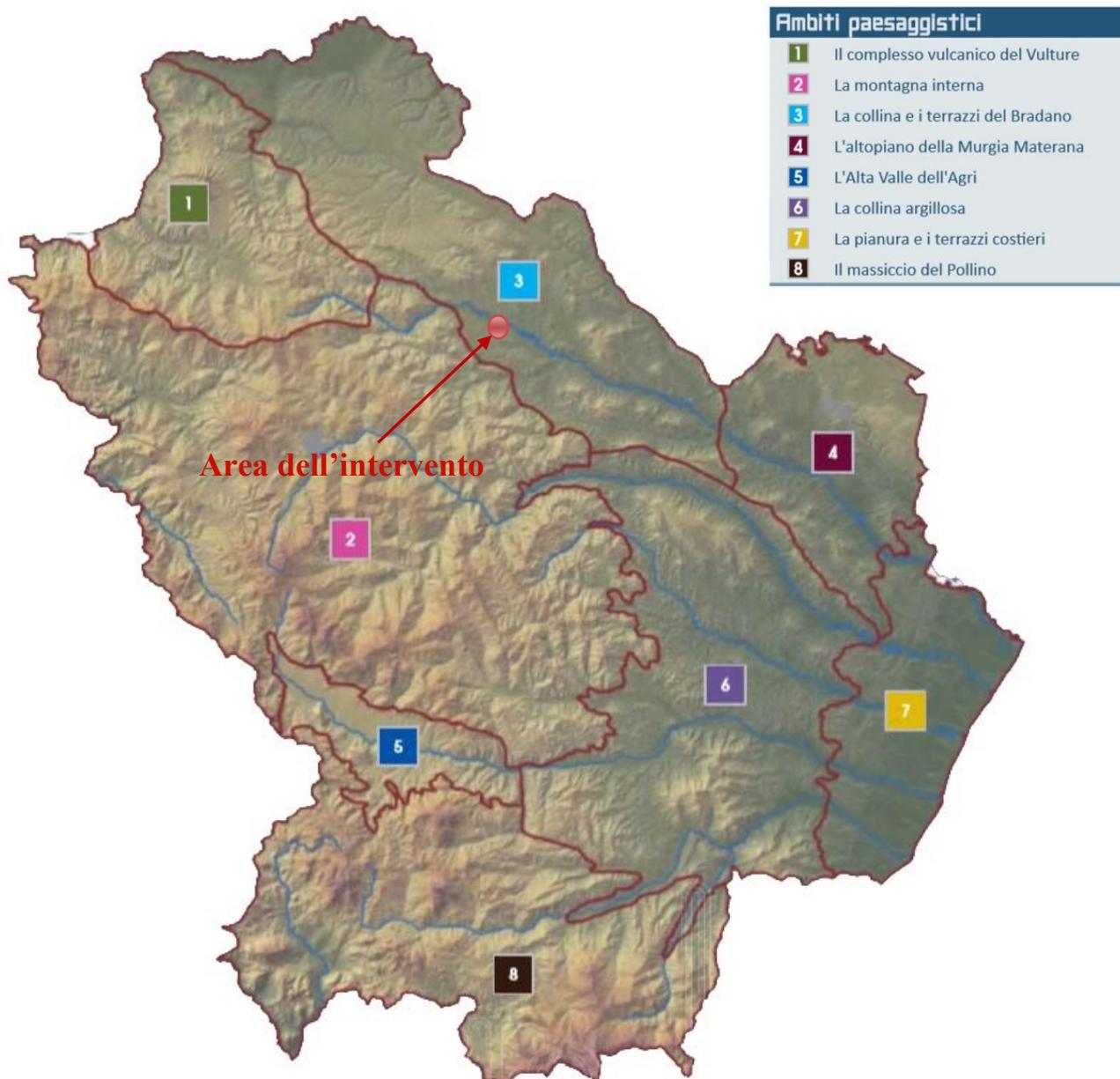


Figura 18 - Quadro d'Unione degli Ambiti territoriali della Basilicata

5. AMBITO PAESAGGISTICO 3: “La collina e i terrazzi del Bradano”

Dalla descrizione contenuta all'interno del Piano Strutturale Provinciale ricaviamo che “*l'alto bacino del fiume Bradano si caratterizza per una conformazione geomorfologica di transizione tra le formazioni calcaree appenniniche in destra del corso d'acqua e le argille quaternarie della fossa Bradanica che preludono alle vaste piane del Tavoliere Pugliese. L'alveo del Bradano, nel tratto iniziale stretto e a carattere torrentizio, si snoda ora incidendo il substrato argilloso anche con sporadiche manifestazioni calanchive, ora attraversando aree densamente boscate*”.

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

L’analisi della Carta Beni Paesaggistici permette di affermare che nel sito in esame non sono presenti zone vincolate ai sensi degli articoli del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii eccetto che per il vincolo posto indiscriminatamente sull’intero territorio comunale di Irsina.

L’intero territorio del comune di Irsina, con decreto della Direzione Regionale per i Beni e le Attività Culturali n.10 del 7 marzo 2011, è stato dichiarato di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 136, lettera d) e 141 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ed è quindi sottoposta ai vincoli e alle prescrizioni contenute nella Parte terza del medesimo decreto legislativo.

Tuttavia, l’area oggetto di studio si trova in un’area non interessata da alcun altro vincolo, ai margini del territorio di Irsina (circa 700 metri dal confine comunale e provinciale), nei pressi dell’Area Agglomerato Industriale ASI, oltre che in una zona fortemente antropizzata data la presenza di numerose linee elettriche oltre che la vicinanza con la Stazione Elettrica “Oppido”.

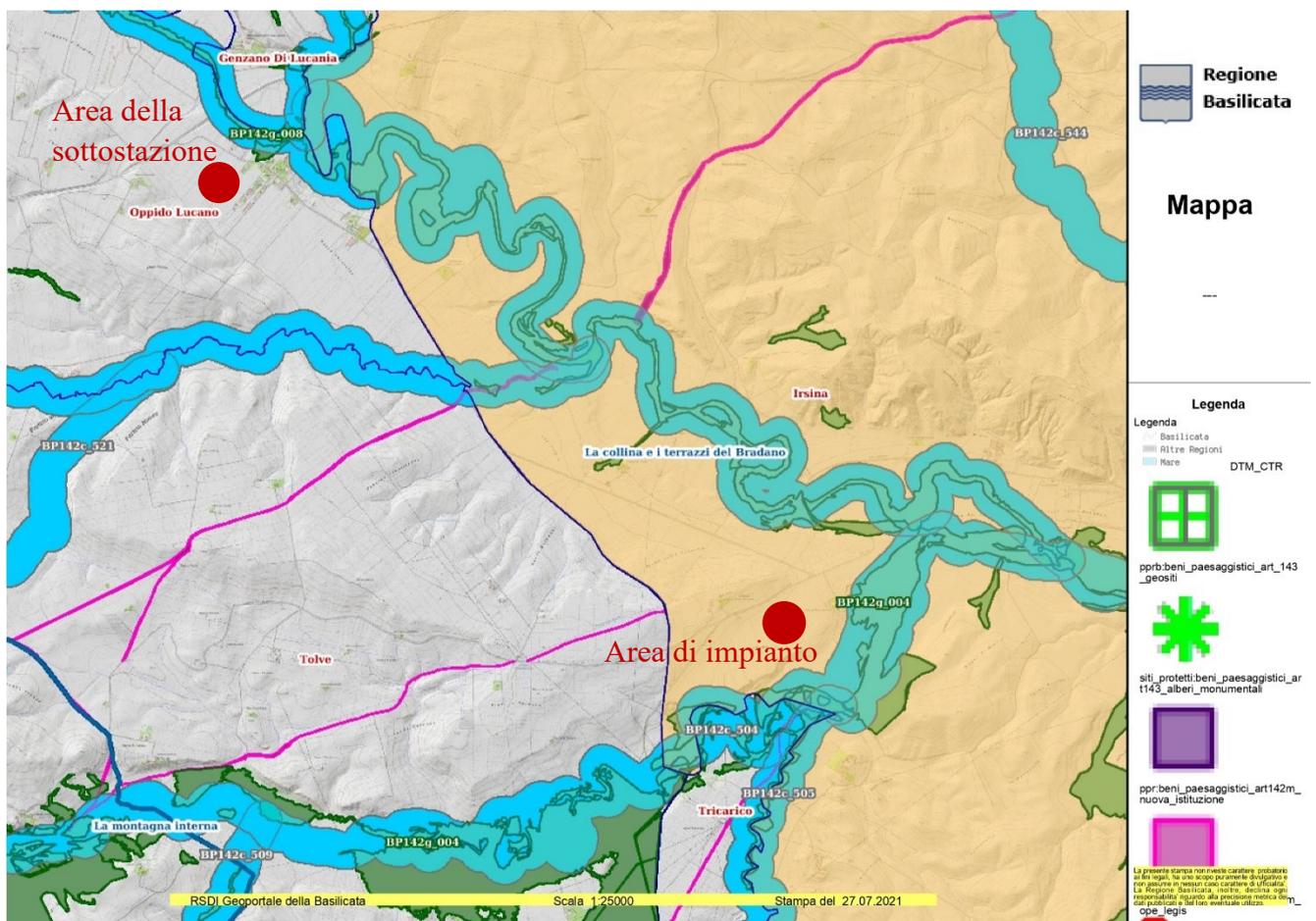


Figura 19 – Stralcio della Carta dei Vincoli

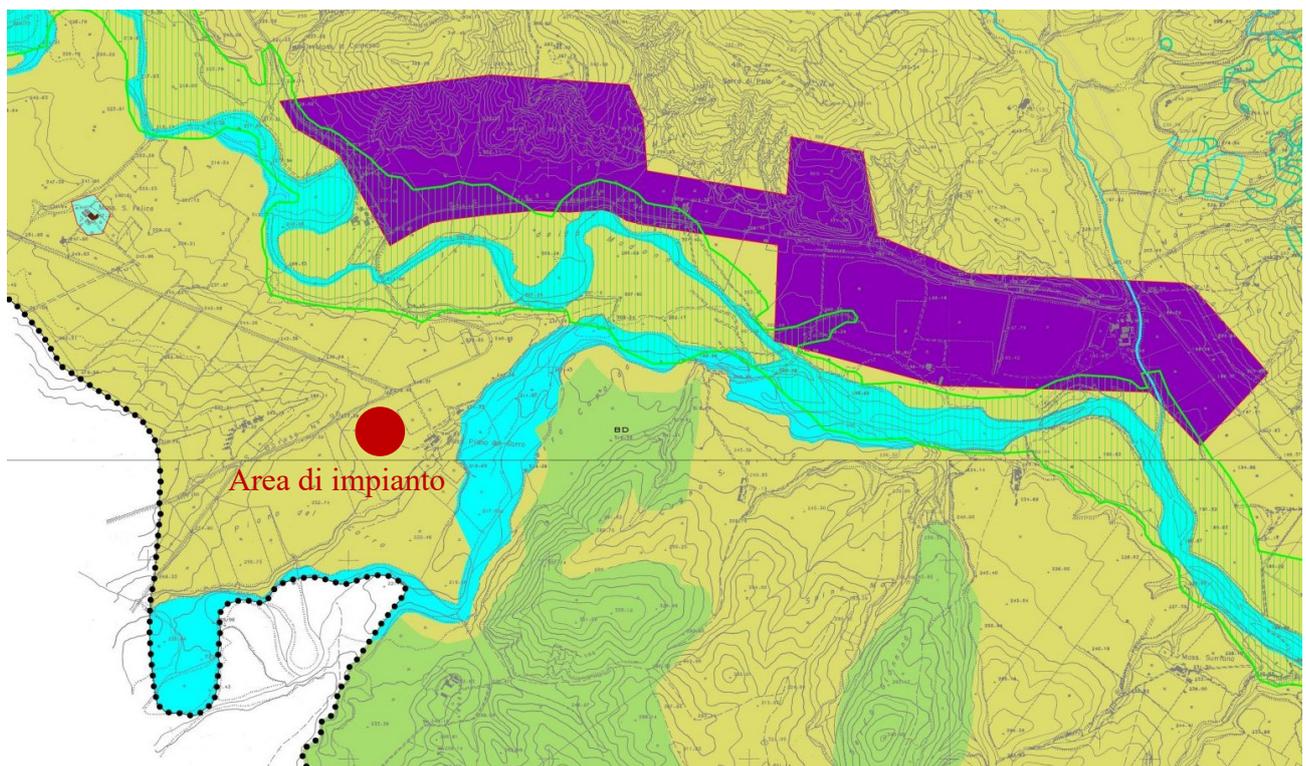
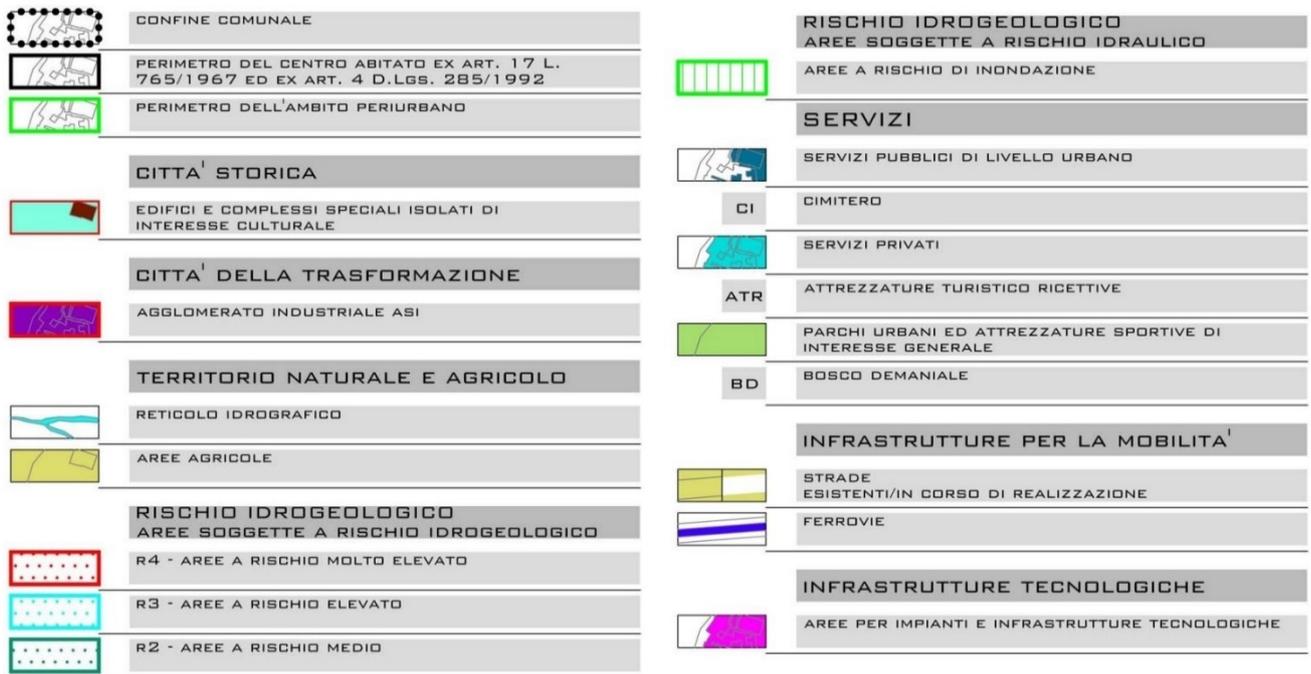


Figura 20 – Stralcio della carta della disciplina dei suoli, elaborati 2.6B e 2.6D, Comune di Irsina

6.1 Analisi paesistica dell'infrastruttura elettrica di connessione

Il parco agrivoltaico sarà collegato ad una sottostazione elettrica di utenza tramite un cavidotto interrato posto lungo la pertinenza stradale pubblica della SS96, della SS96bis e della strada comunale in località Pezza Chiarella di collegamento tra la SS96 e la SS96bis.

La sottostazione complessivamente interesserà un'area di 1,6Ha, di cui circa 4.000 mq di pertinenza del progetto in esame, e sarà posta in prossimità diretta dell'esistente Stazione Elettrica Terna "Oppido" in modo tale da minimizzare le interferenze e mantenere per quanto possibile l'integrità di paesaggio evitando di frammentare il territorio.

Come si può notare da rilievo fotografico in sito, l'intervento va ad inserirsi in un contesto già fortemente caratterizzato da infrastrutture elettriche e pertanto in linea con quanto già esistente.



Figura 21 – Area della SE esistente "Oppido"

Le analisi in sito hanno rilevato sette punti di interferenza tra il percorso dell'elettrodotto interrato MT che collega il sito in località Piano del Carro con la stazione utente di collegamento alla RTN e il reticolo idrico esistente. In corrispondenza degli attraversamenti fluviali al fine di annullare completamente l'impatto dell'opera con gli elementi naturali sottoposti a tutela, di superare l'interferenza mediante la tecnica delle *Trivellazioni Orizzontali Controllate* (T.O.C), che consente di superare le aree tutelate attraverso l'immissione dei cavi con metodologia "noding" (senza scavo).

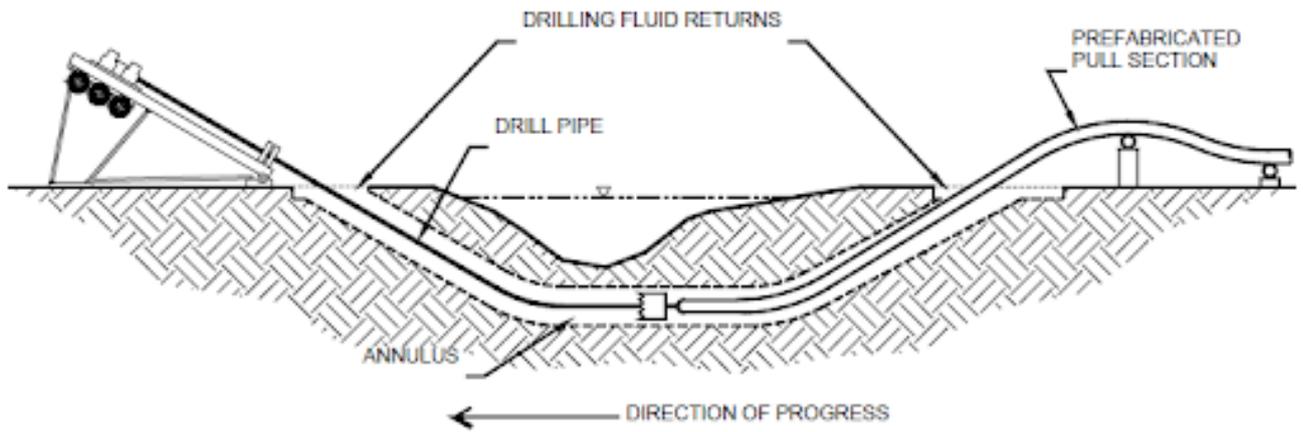


Figura 22 – Tipologico attraversamenti interferenze fluviali via TOC

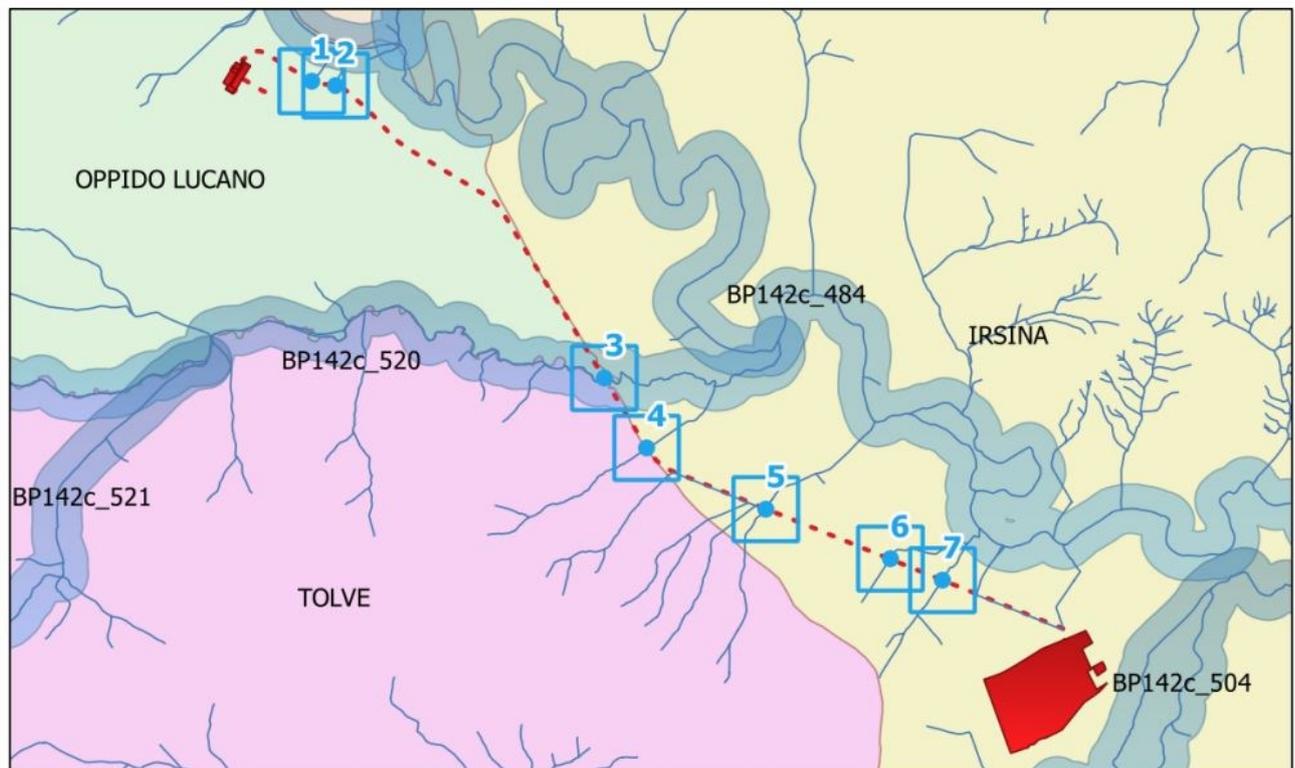


Figura 23 - Sovrapposizione del tracciato di collegamento con il PPTR della Regione Basilicata

6.2 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 **19.712,16 kWp** (18.200 kW in immissione), è un appezzamento di terreno di forma semi regolare. L'impianto ricade in agro del Comune di Irsina (MT) all'interno di un'area a destinazione agricola censita al foglio 50, particelle 98, 99, 100, 33, 231, 88, 89, 90, 245 e 91e relative opere di connessione nel Comune di Oppido Lucano (PZ) foglio 25, particelle 602 e 603.

L'impianto risiederà su un appezzamento di terreno posto ad un'altitudine media di 250.00 m s l m, dalla forma poligonale semi-regolare; dal punto di vista morfologico, il lotto è caratterizzato da un pianoro collinare, sul quale saranno disposte le strutture degli inseguitori solari orientate secondo l'asse Nord-Sud. L'area è facilmente raggiungibile a nord tramite strada provinciale SP96 Barese. La viabilità interna al sito sarà garantita da una rete di strade interne in terra battuta (rotabili/carrabili), predisposte per permettere il naturale deflusso delle acque ed evitare l'effetto barriera.

L'estensione complessiva del terreno è circa 30 ettari, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 9 ettari, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il 30 %.

È opportuno mettere in risalto il fatto che il territorio interessato dal progetto non ricade in 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).

- ▣ Rete Natura 2000(SIC/ZSC e ZPS)
- ▨ SIC
- ▨ SIC/ZPS
- ▨ ZSC
- ▨ ZSC/ZPS
- ▨ ZPS
- SIC
- tratto MT
- SSE Condivisa df
- ▨ perimetro
- ▨ IBA



Figura 24 –Carta dei SIC_ZPS_ZSC_IBA

6.3 Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche

I. Caratteristiche geologiche

L'area è caratterizzata da un pianoro collinare ove le quote in prossimità all'area in studio si aggirano intorno ai 250 metri s.l.m., nel complesso l'area Bradanica è sede di intensi processi morfologici che coinvolgono i pendii nel loro intero sviluppo, dalle superfici tabulari sommitali ai raccordi con le piane fluviali.

Il rilevamento di campagna, integrato dalle informazioni ottenute dalle indagini eseguite nel sito ci permettono di ricostruire la seguente successione litostratigrafica dalle più recenti alle più antiche: Depositi alluvionali recenti (costituiti da sedimenti sabbioso-siltosi e subordinatamente sabbioso-limosi con intercalazioni di lenti conglomeratiche), Sintema di Pezza Chiarella (costituiti da depositi sabbioso-conglomeratici, Sintema di Torre D'Oppido (costituiti da depositi conglomeratici, conglomeratico-sabbiosi, sabbiosi conglomeratici e siltoso-conglomeratici riferibili a piane alluvionali e a luoghi a conoide alluvionale), Argille Subappennine (costituite da argille siltose e silt sabbiosi di colore grigio-azzurro, a luoghi con intercalazioni sabbiose o più raramente conglomeratiche, in strati di spessore variabile).

II. Caratteristiche geomorfologiche

L'area, oggetto di studio è un terreno rurale, confinante a sud, a ovest e a est con terreni agricoli caratterizzati prevalentemente dalla medesima coltura mentre a nord confina direttamente con la SP96 Barese. Nel complesso, l'assetto morfologico dell'area circostante si presenta abbastanza uniforme in quanto si riscontra un'area pianeggiante caratterizzata al confine sud da una pendenza che degrada in direzione della fiumara di Tolve.

Tenendo in considerazione la formazione geologica dei terreni ed i valori di permeabilità riscontrati si deduce che le caratteristiche idrogeologiche dei terreni affioranti sono molto differenziate e questo dipende dalle caratteristiche proprie dei litotipi presenti, come la composizione granulometrica, il grado di addensamento o consistenza dei terreni, nonché dal grado di fratturazione dei livelli lapidei o pseudo-lapidei e, più in generale, dalla loro porosità. Sulla base di tali parametri, i terreni affioranti sono stati raggruppati in complessi idrogeologici, in relazione alle proprietà idrogeologiche che caratterizzano ciascun litotipo. I complessi idrogeologici scaturiti dalle formazioni presenti possono essere così raggruppati e caratterizzati:

- a. COMPLESSO ALLUVIONALE (Terreni altamente permeabili): all'interno di tale classe di permeabilità vengono considerati i terreni riferibili ai depositi alluvionali recenti, al sintema

di Pezza Chiarella e al sintema di Torre D'Oppido caratterizzati dalla prevalenza dei litotipi sabbioso-conglomeratici e l'assetto strutturale stratificato, con alternanza di termini conglomeratici alternata a livelli sabbiosi e limosi.

- b. II. COMPLESSO ARGILLOSO LIMOSO (Terreni poco permeabili): a tale classe di permeabilità sono riferibili esclusivamente i depositi ascrivibili alle argille grigio-azzurre limose, questi terreni sono contraddistinti da una bassa permeabilità. Nell'area si possono sviluppare all'interno del complesso alluvionale e al contatto tra i due complessi dei filetti idrici discontinui sia in profondità che arealmente legati al contrasto di permeabilità.

Dall'esame della cartografia del Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità di Bacino della Regione Basilicata, l'area in esame lambisce areali di rischio da frane R1, così come si evidenzia dallo stralcio di seguito riportato, mentre per ciò che riguarda il rischio alluvioni l'area non ricade in alcuna area di Pericolosità idraulica così come si evidenzia dallo stralcio di seguito riportato.

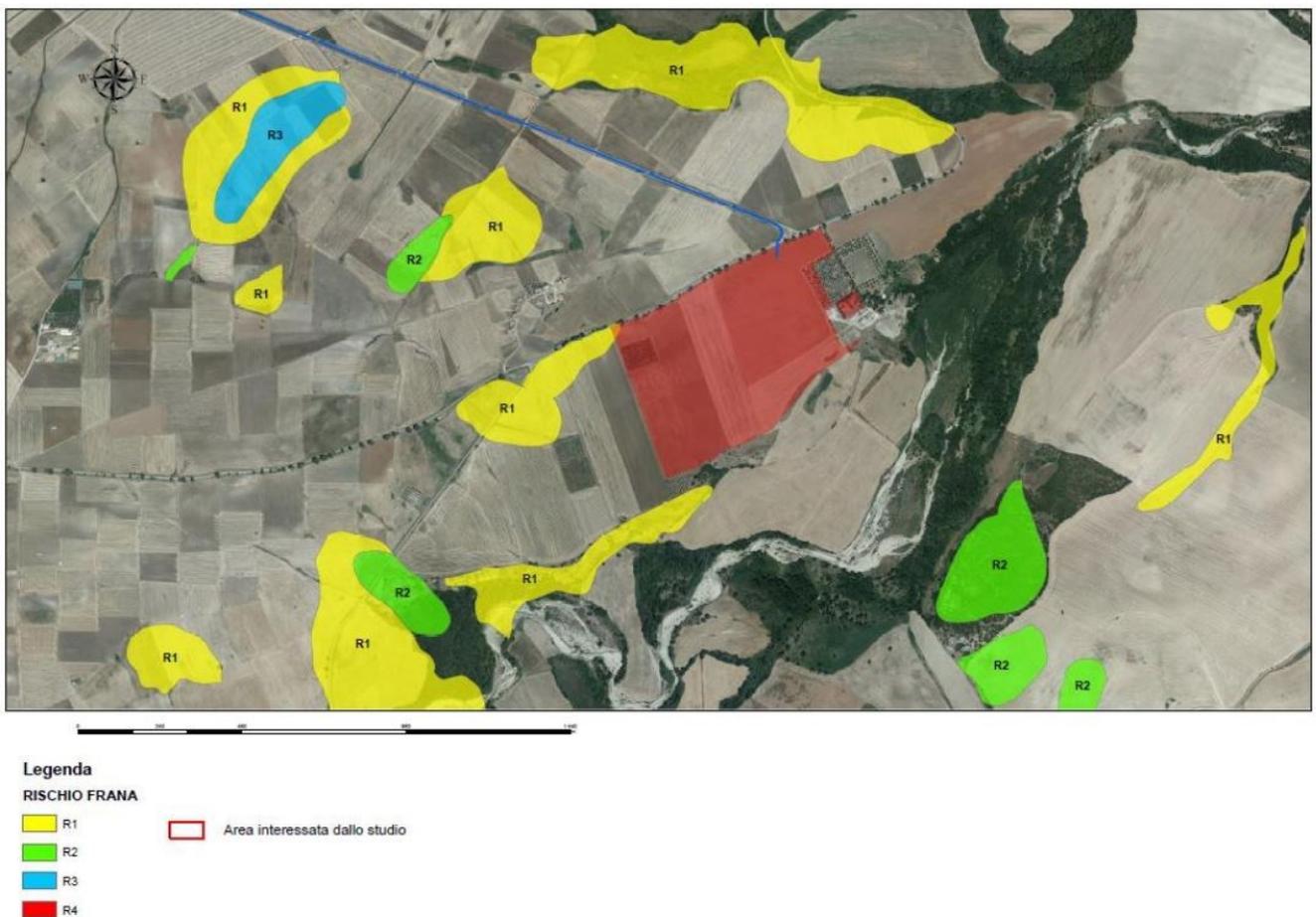


Figura 25 - Stralcio della Carta del Rischio da Frana

[Fonte: Regione Basilicata. PAI]

III. Idrografia e idrogeologia

Il principale corso d'acqua presente nei pressi dell'area interessata dal progetto è il Fiume Bradano. Questo, è classificabile come un fiume *Braided* ovvero caratterizzato da un alveo molto largo con all'interno diversi canali separati da barre fluviali longitudinali e trasversali sia attive che stabilizzate che deviano la corrente rallentandone il flusso. Le portate sono molto variabili a seconda delle stagioni, infatti durante i periodi di maggiore piovosità, (Autunno-Primavera) l'alveo fluviale è interamente occupato dal fiume, mentre nel periodo estivo, il fiume scorre soltanto all'interno di alcuni canali e le portate sono modeste. Sulla base della litologia e delle caratteristiche granulometriche dei terreni affioranti nell'area sono stati distinti terreni ascrivibili a due complessi idrogeologici, denominati Complesso Alluvionale e Complesso Argilloso limoso.

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.

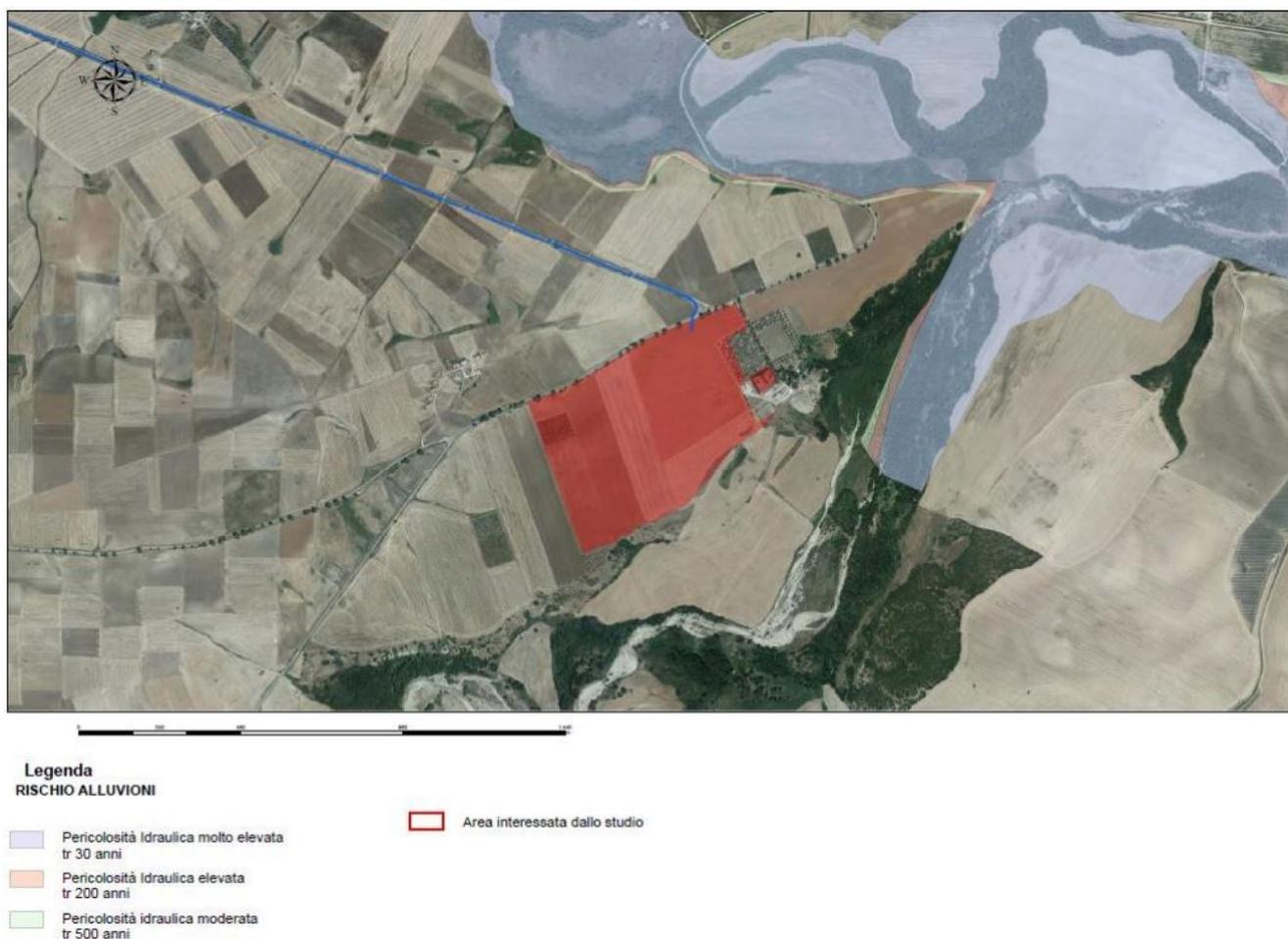


Figura 26 – Stralcio e legenda della Carta del Rischio Alluvioni

[Fonte: Regione Basilicata. PAI]

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

7.1 Descrizione del progetto

L'impianto agrivoltaico in oggetto ha una potenza di picco, intesa come somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici scelti in fase di progettazione definitiva, pari a **19712,16 kWp** e, conformemente a quanto prescritto dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, verrà collegato in antenna su un nuovo stallo a 150 kV della Stazione Elettrica di Smistamento della RTN denominata OPPIDO.

Il generatore fotovoltaico, ovvero la parte di impianto che converte la radiazione solare in energia elettrica direttamente sfruttando l'effetto fotovoltaico, è stato dimensionato applicando il criterio della superficie utile disponibile, tenendo dei distanziamenti da mantenere tra i filari di tracker per evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e degli spazi necessari per l'installazione delle stazioni di conversione e trasformazione dell'energia elettrica.

Per la realizzazione del campo di generazione, in questa fase della progettazione, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici **CanadianSolar BiHiKu 6 bifacciali da 585Wp costituiti da 156 celle in silicio mono cristallino**.

Al fine di massimizzare la producibilità annua dell'impianto, si è scelto di utilizzare **strutture tracker monoassiali del tipo 2-V** da 52 moduli. Come riscontrabile dal layout di impianto sono stati disposti complessivamente 648 Tracker, tenendo conto della potenza nominale del singolo, la potenza complessiva dell'impianto sarà pari a **19712,16 kWp**.

I. 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.1 Locale Servizi Ausiliari (2.5 x 2.5)
- N.1 Cabina di raccolta + Quadro Storage (15.2 x 2.5)
- N.4 Cabine trasformatore (12.2 x 2.44)
- N.8 Energy Storage (9.8 x 3.4)
- N. 8 Cabine Trasformatore Storage (6.1 x 2.4)
- Cavidotto MT di collegamento impianto con SSE utente = 6,6 Km

II. Recinzioni

L'impianto sarà delimitato da una recinzione a maglia sciolta plastificata con paletti a T battuti alta circa 2,00 m, posta ad altezza di 20 cm dal suolo in modo tale da consentire alla piccola fauna locale di attraversare l'area evitando ogni tipo di barriera.

L'accesso carrabile all'impianto sarà costituito da un'area in terra battuta e materiale inerte da cava atto a favorire la visibilità e l'uscita in sicurezza dei mezzi; i cancelli di ingresso saranno di tipo a doppia anta in grigliato metallico di circa 6m e un'altezza pari a circa 2 m.

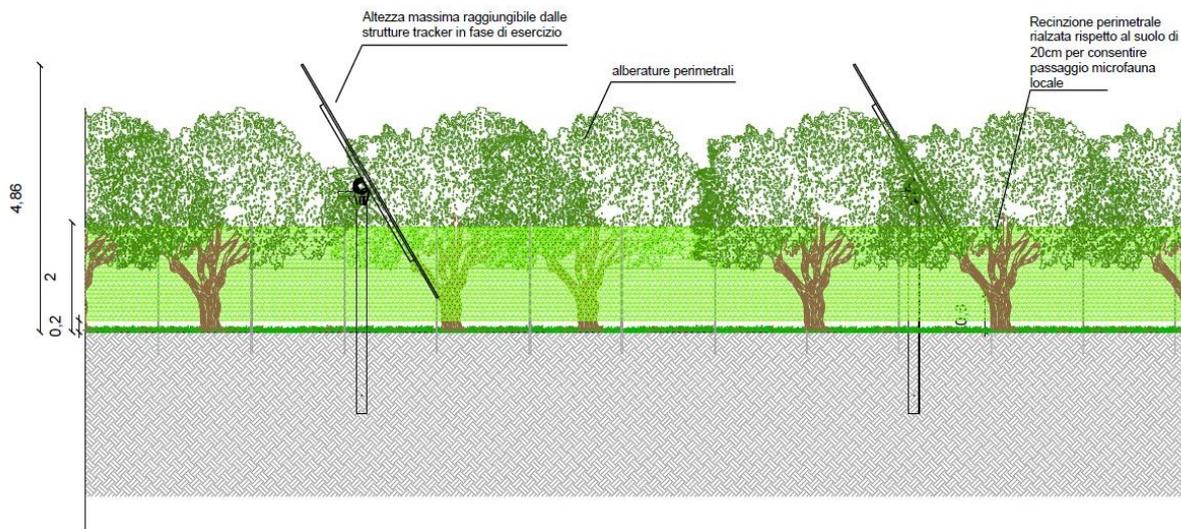


Figura 27- Recinzione

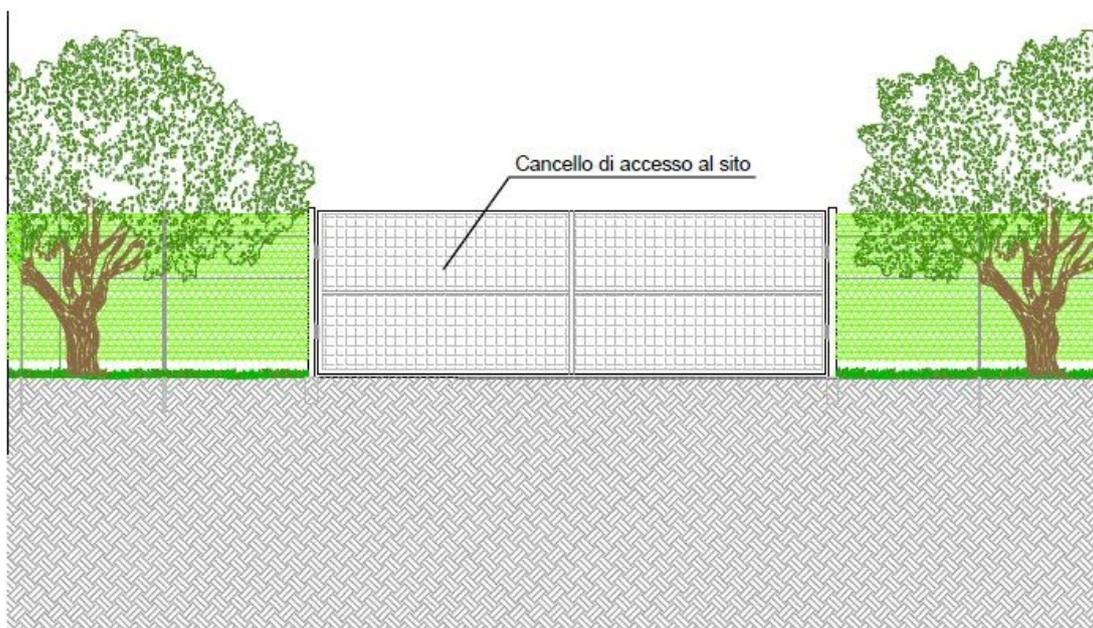


Figura 28- Cannello di accesso al sito

III. 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, saranno dislocati ogni 50 m circa tra loro e alla loro sommità saranno fissate le termocamere con tecnologia *selfpowered*.

Pertanto non sono previsti sistemi di illuminazione notturni così da non provocare fenomeni di inquinamento luminoso che potrebbero recare danni alla fauna locale.

8. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

8.1 Salute pubblica

La presenza di un impianto fotovoltaico 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 (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), e di gas ad effetto serra (CO₂).

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.

8.2 Qualità dell'aria

In considerazione del fatto che l'impianto fotovoltaico 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.

8.3 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.

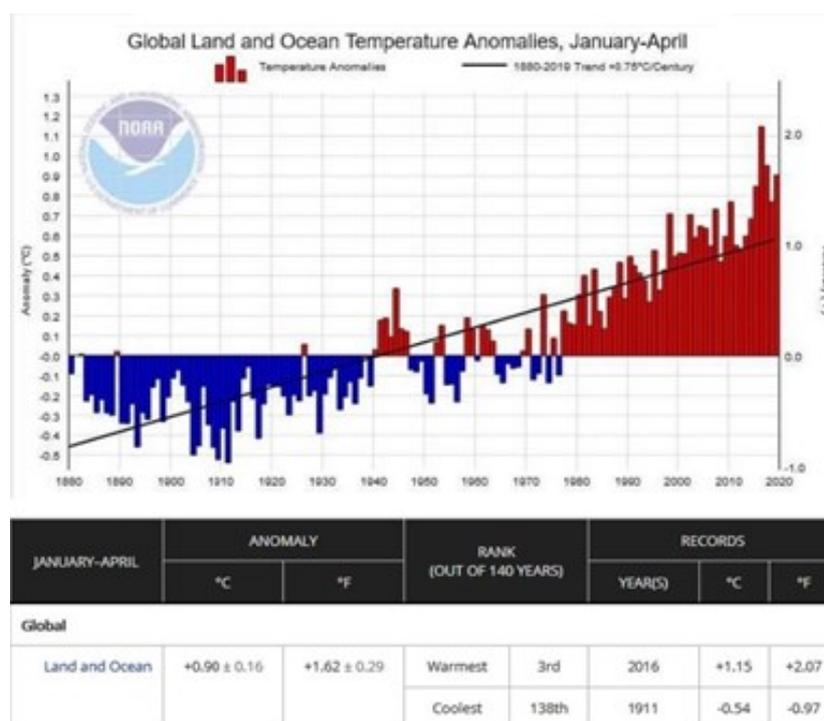


Figura 29 - Anomalia delle temperature globali – Terre Emerse ed Oceani. Fonte: Noaa

8.4 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:

I. 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.

II. 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".

III. 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.

8.5 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.

8.6 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.

I. 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.

II. 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.

8.7 Produzione di rifiuti

Il ciclo dei rifiuti generati dal cantiere edile e dalla dismissione dell'impianto solare fotovoltaico 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.

I. 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 e delle fondazioni dei muri:

II. 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. Le eccedenze, se necessario, verranno destinate a cava di deposito e prestito o inviati a discarica.

III. 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, ammucchiati e raccolti anch'essi in scarrabili e destinati a discarica autorizzata per essere trasformati in materiale inerte da riutilizzo.

8.8 Inquinamento e disturbi ambientali

I. 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.

II. 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. Pertanto per le apparecchiature di trasformazione alla tensione di 150 kV presenti nella stazione di trasformazione MT/AT è prevista una distanza di rispetto di circa 12 m. 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 20 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 20 KV raggiungono il valore di 0.2 μT a circa 5 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 μT per aree od ambienti in cui si possa ragionevolmente attendere che individui della popolazione trascorrono una parte significativa della giornata;
- 1000 μT 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.

III. Compatibilità ambientale complessiva

Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle precedenti sezioni si può concludere che il previsto impianto fotovoltaico presenterà un impatto sull'ambiente assai contenuto. 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.

9. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

Gli impianti agrivoltaici sono stati concepiti per integrare la produzione di energia elettrica e agricola sullo stesso appezzamento. Le coltivazioni di specie agrarie in prossimità dei pannelli sono possibili utilizzando specie che tollerano l'ombreggiamento parziale o che possono avvantaggiarsene, anche considerando che all'ombra dei pannelli si riduce l'evapotraspirazione e di conseguenza il consumo idrico. Le colture che crescono in condizioni di minore siccità richiedono meno acqua e, poiché a mezzogiorno non appassiscono facilmente a causa del calore, possiedono una maggiore capacità fotosintetica e crescono in modo più efficiente. Sempre in termini di biodiversità, la formazione di un prato foraggero e delle fasce arboree darà la possibilità di introdurre specie mellifere capaci di incentivare l'attività di impollinazione da parte delle api e contestualmente l'istallazione di arnie.

Riassumendo, gli interventi agrivoltaici previsti da progetto, sono strutturati principalmente in tre 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, per la produzione sia di miele che di incremento della qualità in termini di biodiversità e di tutelata dell'ambiente;



Figura 30 – Mitigazione – Uliveti della fascia perimetrale



Figura 31 – Mitigazione – Uliveti della fascia perimetrale



Figura 32 - Esempio di arnie in un campo fotovoltaico

Per ridurre l’impatto sull’ambiente e cercare di alterare il meno possibile le caratteristiche del territorio sono previsti diversi interventi di mitigazione, pertanto 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.

10. 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.