

REGIONE SICILIANA

Provincia di Agrigento

Comuni di FAVARA e AGRIGENTO

PROGETTO:

IMPIANTO AGRI-VOLTAICO FAVARA 1"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A
51,72 MWp IN CONTRADA S. BENEDETTO
nei comuni di FAVARA (AG) e AGRIGENTO"



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



10PIU' ENERGIA SRL

Via Aldo Moro, 28 - 25043 Breno (BS)

P.I. 04309260984 - PEC: 10piuenergia@pec.it

PROGETTAZIONE



PROTECNA s.r.l.

via XX Settembre, 25

00062 Bracciano (RM)

PEC: protecnasrl@pec.it

I Tecnici

Dott. Ing. Paolo Lo Biundo

Dott. Ing. Francesco Mollame

ELABORATO

Relazione Paesaggistica

CODICE	SCALA	FORMATO	CODIFICA INTERNA
R.21	1:--	A4	R.21_10PN2201PDRrpa021R0

00	30/09/2022	PRIMA EMISSIONE	PL	FM	AL
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Sommario

1.	PREMESSA	3
1.1	Finalità.....	3
1.2	Criteri per la redazione della relazione paesaggistica	3
1.3	Contenuti della relazione paesaggistica.....	4
1.4	Documentazione relativa a tipologie di interventi od opere di grande impegno territoriale.....	6
2.	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	9
3.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	11
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	13
4.1	Descrizione progetto	13
1	Dati di Progetto	19
2	Dati di progetto di carattere generale.....	19
3	Dati relativi alla superficie di posa.....	19
4.2	Analisi delle alternative	20
4.2.1	Alternative di localizzazione	20
5	ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DELLO STATO ATTUALE	23
5.1	- Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).....	23
	• Inquadramento Ambito.....	23
	• Il PTPR.....	24
	• Carta dei Beni Sparsi.....	25
	• Vincoli Paesaggistici e Territoriali.....	28
4.	- Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente	30
	• Sintesi della strategia di Piano.....	30
	• Zonizzazione del Territorio	33
	• Zone B (Nelle quali applicare i piani di risanamento).....	35
5.	- Piano di tutela delle Acque della Sicilia	36
6.	- Rete Natura 2000	38
7.	- Piano per l'Assetto Idrogeologico.....	39
5.3	- Rete Natura 2000	40
5.4	- Piano per l'Assetto Idrogeologico.....	42
5.5	Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche	43
5.6.1	Inquadramento Geomorfologico e Geologico generale	43
	• Caratteri geomorfologici del sito in esame.....	44
	• Inquadramento geologico del sito in esame.....	44

•	Ambiente Idrico	45
•	Acque sotterranee	45
5.6	Descrizione sintetica delle principali vicende storiche dei luoghi in cui si inserisce....	45
6	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN SEGUITO ALLA REALIZZAZIONE	47
6.1	Salute pubblica	47
6.2	Qualità dell'aria	47
6.3	Fattori climatici	47
6.4	Ecosistemi naturali.....	48
	Flora spontanea.....	48
	Fauna selvatica.....	48
	Suolo e sottosuolo	48
6.5	Utilizzazione risorse naturali	48
6.5.1	Geologia e geomorfologia	48
6.5.2	Ambito socio-economico.....	48
6.6	Produzione di rifiuti	49
6.6.1	Rifiuti di cantiere.....	49
6.6.2	Terreno di scavo e riempimento.....	49
6.6.3	Imballaggi	49
6.7	Inquinamento e disturbi ambientali.....	50
6.7.1	Atmosfera	50
6.7.2	Emissioni elettromagnetiche.....	50
6.8	Campi elettromagnetici	50
6.9	Aspetti paesaggistici ed impatto visivo	52
6.10	Mitigazione dell'impatto dell'intervento	52
6.11	Compatibilità ambientale complessiva.....	52
7	MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO	54
8	CONCLUSIONI	54

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.

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 (assetti colturali 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 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.

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 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 evidenzino:

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 evidenzino:

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 verosia di sistemazione idrogeologica¹⁹, 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 eolici²⁰, 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.

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'area per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, denominato "FAVARA 1", si trova nel territorio comunale di Favara e Agrigento, provincia di Agrigento, ubicata in Contrada San Benedetto.

Dal punto di vista cartografico, l'area oggetto dell'indagine, si colloca sulla CTR alla scala 1:10.000, nella Sezione 636080.

Il sito è identificato al catasto terreni del comune di Favara, sul foglio di mappa n. 21 particelle 11, 421, 422, 423, 67, 71 e 73 e catasto terreni del comune di Agrigento foglio di mappa n. 194 particelle 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 33, 34, 45, 55; foglio di mappa 122 particelle 17, 31, 33, 44, 50; foglio di mappa 131 particelle 1, 2, 3, 4, 5, 8, 829.

L'impianto risiederà su appezzamenti di terreno posti ad un'altitudine media di 240 m.s.l.m., diviso in 6 lotti. Il sito è facilmente raggiungibile dalla SP3 e SP189, entrambe collegate alla SS640 Caltanissetta-Agrigento che collega la SS115 a sud con la A19 a nord.

L'estensione complessiva è circa 124,46 ettari per più della metà sarà utilizzata per pastorizia, rimboschimento per stabilizzazione delle zone scoscese e coltivazioni come meglio illustrato nella relazione agronomica.

Non sono presenti sul sito, fenomeni di ombreggiamento, dovuti alla presenza di alberi ad alto fusto o edifici, che possano ostacolare l'irraggiamento diretto durante tutto l'arco della giornata.

La **potenza nominale del generatore fotovoltaico**, data dalla somma delle potenze nominali dei singoli moduli fotovoltaici, è pari a **51.720,24 kWp**, e sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

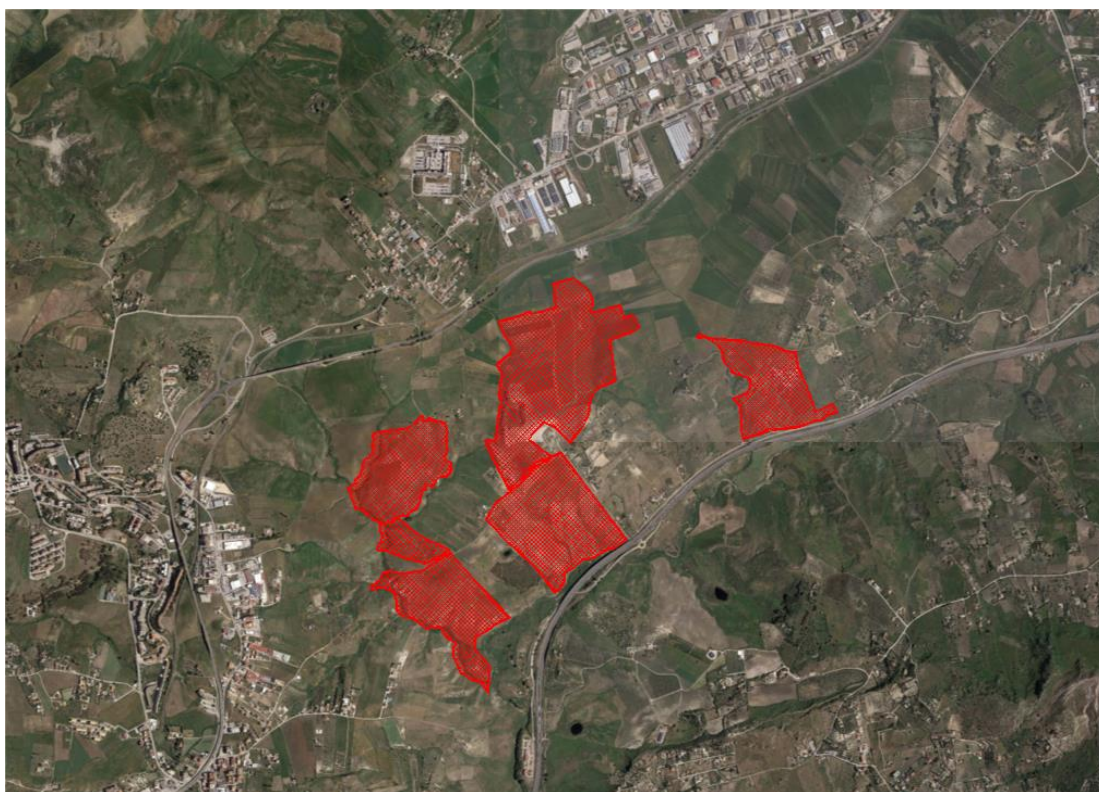


Figura 1 - Inquadramento area di progetto

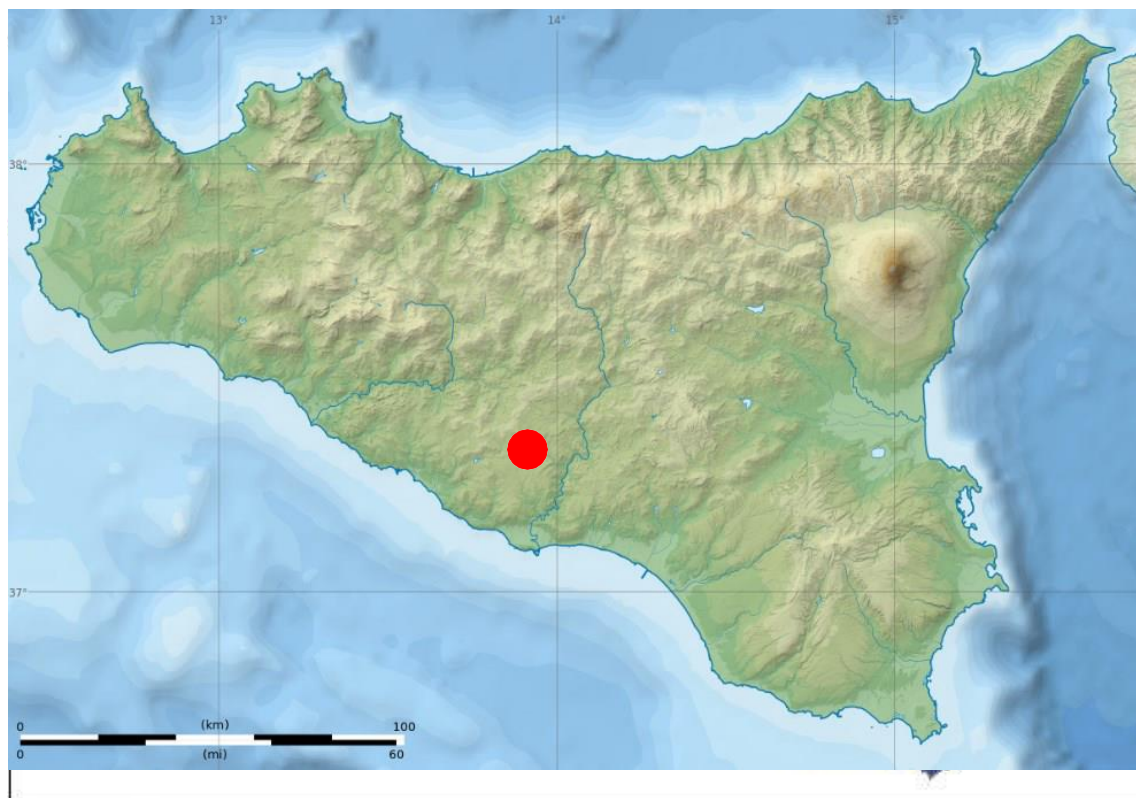


Figura 2 - Inquadramento regionale dell'area di interesse

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 10 - Area di Impianto (Stato Attuale)



Figura 11 - Area di Impianto (Stato Attuale)

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 Descrizione progetto

L'area per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, denominato "FAVARA 1", si trova nel territorio comunale di Favara e Agrigento, provincia di Agrigento, ubicata in Contrada San Benedetto.

Dal punto di vista cartografico, l'area oggetto dell'indagine, si colloca sulla CTR alla scala 1:10.000, nella Sezione 636080.

Il sito è identificato al catasto terreni del comune di Favara, sul foglio di mappa n. 21 particelle 11, 421, 422, 423, 67, 71 e 73 e catasto terreni del comune di Agrigento foglio di mappa n. 194 particelle 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 33, 34, 45, 55; foglio di mappa 122 particelle 17, 31, 33, 44, 50; foglio di mappa 131 particelle 1, 2, 3, 4, 5, 8, 829.

L'impianto risiederà su appezzamenti di terreno posti ad un'altitudine media di 240 m.s.l.m, diviso in 6 lotti. Il sito è facilmente raggiungibile dalla SP3 e SP189, entrambe collegate alla SS640 Caltanissetta-Agrigento che collega la SS115 a sud con la A19 a nord.

L'estensione complessiva è circa 124,46 ettari per più della metà sarà utilizzata per pastorizia, rimboschimento per stabilizzazione delle zone scoscese e coltivazioni come meglio illustrato nella relazione agronomica.

L'area, oggetto di studio, è un terreno rurale, attualmente incolto, e circondato da terreni agricoli prevalentemente coltivati o caratterizzati da seminativo semplice e qualche uliveto. Dati del sito di installazione

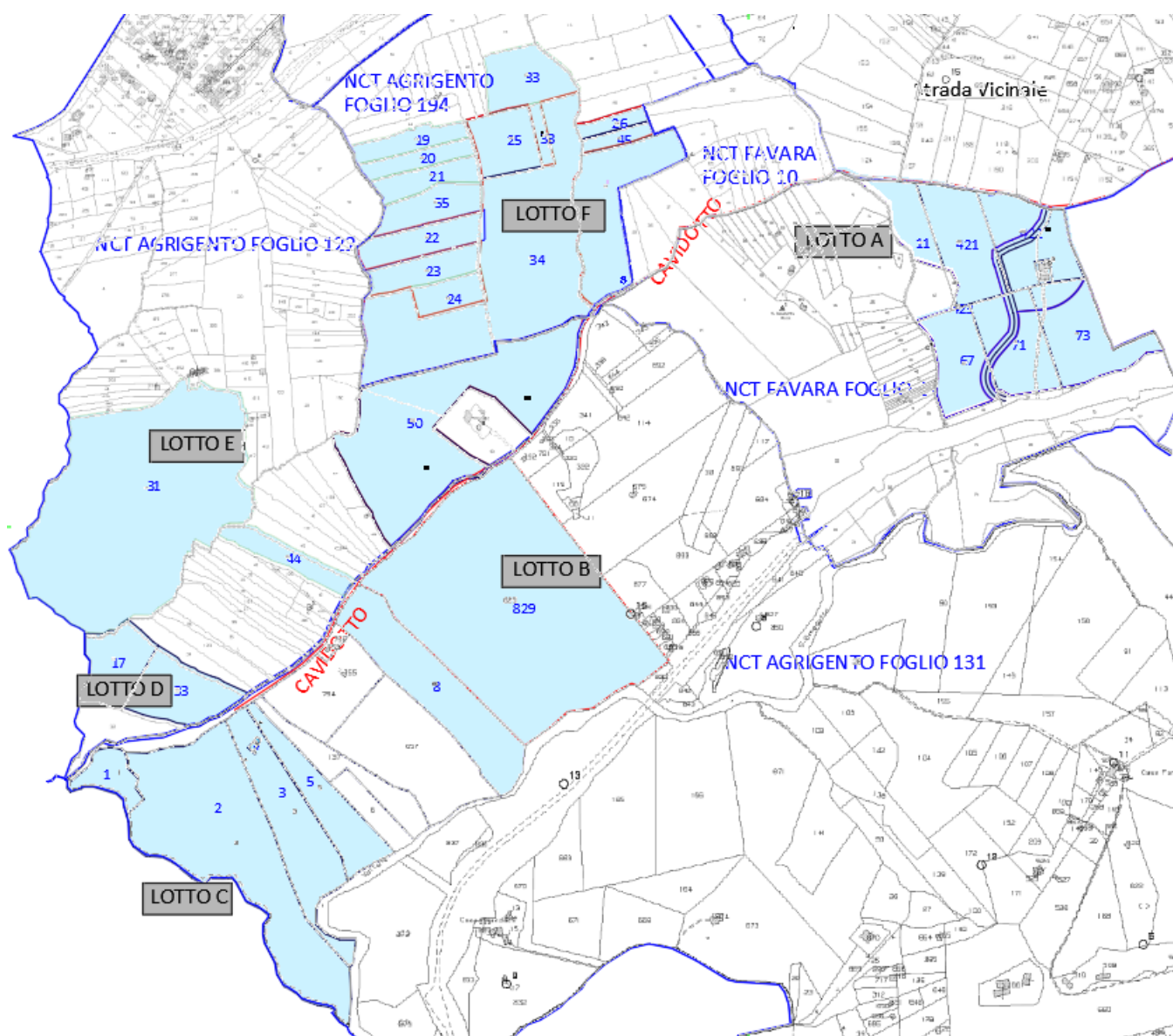
Di seguito le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione elettrica:

COORDINATE ASSOLUTE NEL SISTEMA UTM 33 WGS84			
DESCRIZIONE	E	N	H
Parco fotovoltaico area A	13.626812	37.341332	H=237
Parco fotovoltaico area B	13.614863	37.336109	H=210
Parco Fotovoltaico area C	13.609233	37.332350	H=185
Parco Fotovoltaico area D	13.609202	37.332354	H=185
Parco Fotovoltaico area E	13.606508	37.334302	H=210
Parco Fotovoltaico area F	13.613654	37.342034	H=270

Tabella 1 - Coordinate assolute del parco FV



Area di impianto su Ortofoto



Area di impianto su catastale

Non sono presenti sul sito, fenomeni di ombreggiamento, dovuti alla presenza di alberi ad alto fusto o edifici, che possano ostacolare l'irraggiamento diretto durante tutto l'arco della giornata. La **potenza nominale del generatore fotovoltaico**, data dalla somma delle potenze nominali dei singoli moduli fotovoltaici, è pari a **51.720,24 kWp**, e sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

L'impianto sarà suddiviso in sei lotti suddivisi come nelle tabelle seguenti:

Lotto A - Comune di Favara (AG)							
Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca
21	422	AA	SEMINATIVO	4	2	90	9
		AB	PASCOLO ARB	1	0	5	89
21	73	-	SEMINATIVO	3	2	98	40
21	11	AA	SEMINATIVO	4	1	32	4
		AB	PASCOLO ARB	1	0	21	95
21	423	-	SEMINATIVO	4	0	1	30
21	421	-	SEMINATIVO	4	2	84	73
21	67	AA	SEMINATIVO	3	2	48	27
		AB	PASCOLO	2	0	28	76
21	71	AA	SEMINATIVO	3	2	63	79
		AB	ULIVETO	2	0	17	16
Totale:					15	92	38

Lotto B - Comune di Agrigento (AG)							
Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca
131	829	AA	SEMINATIVO	4	17	87	69
		AB	PASCOLO	3	2	44	49
131	8	-	SEMINATIVO-	4	5	12	60
Totale:					25	44	78

Lotto C - Comune di Agrigento (AG)							
Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca
131	1	AA	SEMINATIVO	3	0	10	0
		AB	PASCOLO ARB	3	0	97	0
131	2	AA	SEMINATIVO	5	9	57	2
		AB	PASCOLO	3	1	36	98
131	3	AA	SEMINATIVO	4	2	79	84
		AB	ULIVETO	3	0	0	31
		AC	PASCOLO	3	1	40	5
131	4	AA	PASCOLO	3	0	3	62
		AB	SEMINATIVO	3	0	0	58
131	5	AA	SEMINATIVO	4	1	95	57
		AB	ULIVETO	3	0	36	19
		AC	PASCOLO	3	0	30	34
Totale:					18	87	50

Lotto D - Comune di Agrigento (AG)							
Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca
122	17	AA	SEMINATIVO	4	1	6	36
		AB	PASCOLO	2	0	84	64
122	33	AA	SEMINATIVO	2	2	26	0
		AB	PASCOLO ARB	1	0	20	20
Totale:					4	37	20

Lotto E - Comune di Agrigento (AG)							
Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca
122	31		SEMINATIVO	2	17	56	40
122	44		SEMINATIVO	2	1	33	30
Totale:					18	89	70

Lotto F - Comune di Agrigento (AG)							
Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca
194	25	AA	SEMINATIVO	2	1	75	76
		AB	ULIVETO	2	0	1	4
194	34	AA	SEMINATIVO	3	10	47	26
		AB	PASCOLO	2	1	67	64
194	22	AA	SEMINATIVO-	3	1	62	7
		AB	ULIVETO	3	0	10	13
194	26	AA	SEMIN ARB	3	0	20	0
		AB	SEMINATIVO	3	0	31	60
194	45	-	SEMINATIVO-	3	0	49	50
122	50	AA	SEMINATIVO	2	6	62	81
		AB	ULIVETO	2	3	78	39
194	15	AA	SEMINATIVO	2	2	1	59
		AB	PASCOLO	2	0	3	11
194	21		SEMINATIVO	3	1	17	80
194	55		SEMINATIVO	3	1	54	40
194	23	AA	SEMINATIVO	3	1	38	65
		AB	PASCOLO	2	0	6	5
194	33		SEMINATIVO	2	0	35	80
194	28	AA	SEMINATIVO	2	3	98	21
		AB	ULIVETO	2	0	5	24
		AC	PASCOL ARB	1	0	20	15
194	19		SEMINATIVO	3	1	9	90
194	20	AA	SEMINATIVO	3	0	96	77
		AB	PASCOLO	2	0	0	3
194	24		SEMINATIVO	2	1	1	20
Totale:					40	95	10

Suddivisione delle potenze in lotti			
Lotti	n. Tracker	n. Moduli	Potenza kWp
A	161	7.728	5.293,68
B	386	18.528	12.691,68
C	122	5.856	4.011,36
D	67	3.216	2.202,96
E	215	10.320	7.069,20
F	622	29.856	20.451,36
Totali	1.573	75.504	51.720,24

1 Dati di Progetto

2 Dati di progetto di carattere generale

Pos.	Dati	Valori stabiliti	Note
1.1	Committente		
1.2	Contatti		
1.3	Estremi del progettista	Progetto definitivo Protecna s.r.l. (società incaricata) Tecnico incaricato: Ing. Lo Biundo Paolo	
1.4	Ubicazione	Comune di Favara(AG) Comune di Agrigento (AG)	
1.5	Vincoli Progettualida rispettare	Area agricola. Vedaasi tavole dei vincoli e relazioni geologiche e agronomiche	
1.6	Scopo del lavoro	Realizzazione di parco fotovoltaico su strutture ad inseguimento monoassiale senza plinti o opere in cemento armato, relativo cavidotto di connessione alla SSE	
1.7	Informazioni di carattere generale	Sito ben collegato alla viabilità pubblica e di facile accesso. Presenza di aree per lo stoccaggio dei materiali di cantiere. Acquisizione di ampie aree non adibite alla realizzazione del campo fotovoltaico ma alla compensazione con verde agricolo e foraggio per pastorizia locale.	

3 Dati relativi alla superficie di posa

Pos.	Dati	Valori stabiliti	Note
2.1	Destinazione d'uso	Zona agricola	
2.2	Superfici disponibili	Area impianto: circa 124,5 ha	
2.3	Descrizione area	Sito ben raggiungibile con strade esistenti Disponibilità di aree per lo stoccaggio Terreni prevalentemente incolti	

Recinzione

Tutto l'impianto sarà delimitato da una recinzione metallica in grigliato di ridotte dimensioni.

Impianto 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 60 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.

4.2 Analisi delle alternative

4.2.1 Alternative di localizzazione

Come già specificato in precedenza, la scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; nel caso specifico, si osserva quanto segue:

l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 in quanto completamente esterna ai siti indicati dallo stesso DM.

Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- la presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
 - l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

4.2.2 Alternative progettuali

La Società Proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più

idonea, tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di Operation and Maintenance
- Producibilità attesa dell'impianto

Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione

Tipologia Impianto	Impatto visivo	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
 Impianto fisso	Contenuto. le strutture sono piuttosto basse, altezza massima di circa 4 m	Investimento contenuto	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso	Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa
 Impianto monoassiale - inseguitore	Contenuto. le strutture sono piuttosto basse, altezza massima di circa 4,50 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3-5%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 25-30% (a questa latitudine)
 Impianto monoassiale - asse polare	Moderato. le strutture raggiungono un'altezza di circa 6 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10-15%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 20-23% (a questa latitudine)
 Impianto monoassiale - inseguitore di azimut	Elevato. le strutture sono considerevoli, raggiungono un'altezza di circa 8 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 20-22% (a questa latitudine)
 Impianto biassiale	Elevato. le strutture sono considerevoli, raggiungono un'altezza di circa 9 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 30-35% (a questa latitudine)
 Impianto ad inseguimento biassiale - strutture elevate	Elevato. le strutture sono considerevoli, raggiungono un'altezza di circa 9 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 45-50%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 30-35% (a questa latitudine)
 Impianto biassiale - verticale	Moderato. le strutture raggiungono un'altezza di circa 4,50 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, circa il 10 %	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso.	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 15 - 20% (a questa latitudine)

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell'impianto.

4.2.3 Alternativa “zero”

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta “zero”, cioè la possibilità di non eseguire l'intervento.

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

I benefici ambientali derivanti dall'operazione dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

La costruzione dell'impianto fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti).

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno dell'impianto, quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, ecc.

Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

Occorre inoltre considerare che l'intervento in progetto costituisce, come più volte specificato, un'opportunità di valorizzazione del contesto agricolo di inserimento, che risulta ad oggi non adeguatamente impiegato, e caratterizzato dalla presenza di un'ampia porzione di terreni incolti.

L'intervento previsto porterà ad una riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie), sia perché saranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di riacquisire le capacità produttive.

L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

L'intervento di rinaturalizzazione e la fascia arborea attorno l'impianto costituiscono ulteriori benefici ambientali e di riduzione di CO₂.

5 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DELLO STATO ATTUALE

L'analisi dei livelli di tutela è stata fatta sulla base dei principali strumenti di pianificazione e programmazione territoriale di riferimento in materia paesaggistica.

5.1 - Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

• Inquadramento Ambito

Il sito di intervento ricade nell'Ambito 10 "Area delle colline della Sicilia centro-meridionale, Area delle colline di Mazarino e Piazza Armerina, Area delle pianure costiere di Licata e Gela".



Ambiti territoriali

1. Area dei rilievi del trapanese	12. Area delle colline dell'ennese
2. Area della pianura costiera occidentale	13. Area del cono vulcanico etneo
3. Area delle colline del trapanese	14. Area della pianura alluvionale catanese
4. Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano	15. Area delle pianure costiere di Licata e Gela
5. Area dei rilievi dei monti Sicani	16. Area delle colline di Caltagirone e Vittoria
6. Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo	17. Area dei rilievi e del tavolato Ibleo
7. Area della catena settentrionale (Monti delle Madonne)	
8. Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)	
9. Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)	
10. Area delle colline della Sicilia centro-meridionale	
11. Area delle colline di Mazarino e Piazza Armerina	

• II PTPR

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.



Figura 10 - Ambito territoriale 10 – Colline della Sicilia centromeridionale

[Fonte: PTPR Piano Territoriale Paesistico Regionale].

Nell'ambito 10 sono compresi i comuni di Acquaviva Platani, **Agrigento**, Alessandria della Rocca, Alimena, Aragona, Bivona, Bompensiere, Calamonaci, Caltabellotta, Caltanissetta, Camastra, Cammarata, Campobello di Licata, Campofranco, Canicattì, Castellana Sicula, Casteltemini, Castrofilippo, Cattolica Eraclea, Cianciana, Comitini, **Favara**, Grotte, Joppolo

Giancaxio, Licata, Lucca Sicula, Marianopoli, Mazzarino, Milena, Montallegro, Montedoro, Mussomeli, Naro, Palazzo Adriano, Palma di Montechiaro, Petralia Sottana, Porto Empedocle, Racalmuto, Raffadali, Ravanusa, Realmonte, Ribera, Riesi, San Biagio Platani, San Cataldo, San Giovanni Gemini, Sant'Angelo Muxaro, Santa Caterina Villarmosa, Santa Elisabetta, Santo Stefano Quisquina, Sciacca, Serradifalco, Siculiana, Sommatino, Sutera, Villafranca Sicula, Villalba.

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 dei Siti Archeologici**
- **Carta del Paesaggio Percettivo**
- **Carta dei Vincoli Paesaggistici**
- **Carta dei Vincoli territoriali**

Di seguito, si riportano gli stralci cartografici relativi al territorio comunale di Favara e Agrigento ed in particolare all'area dell'impianto fotovoltaico.

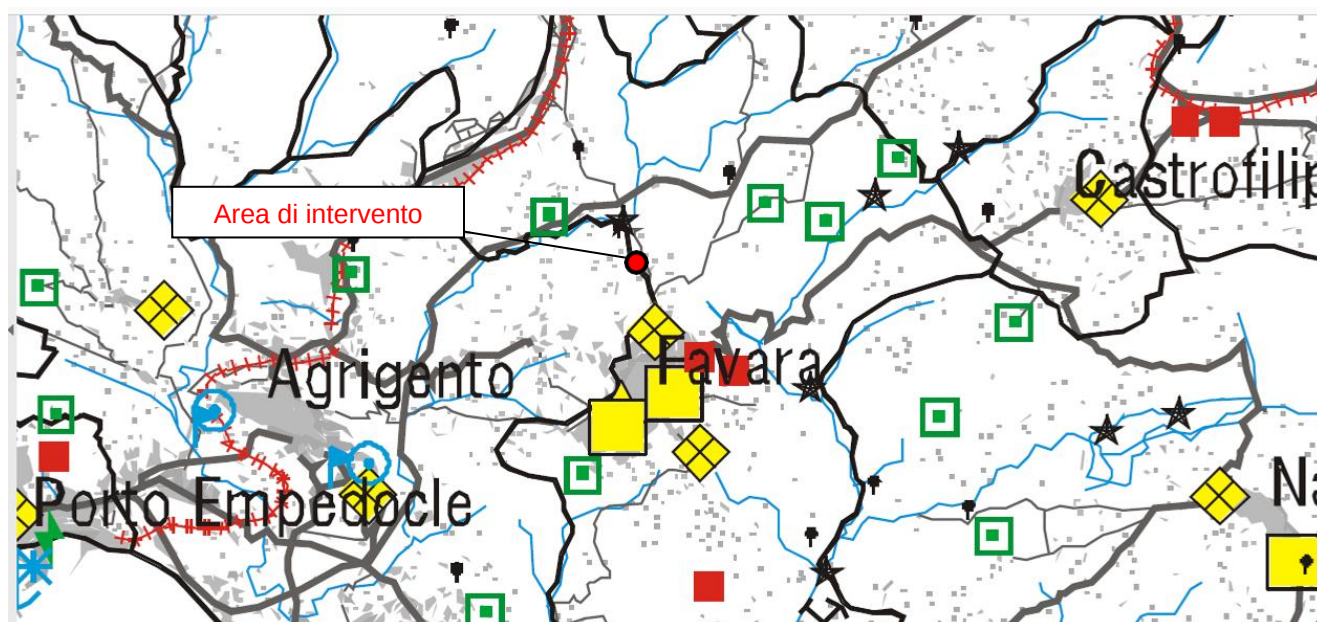


Figura 11 - Stralcio da Carta dei Beni Isolati.

[Fonte: Regione Sicilia, PTPR].

	A1 - Torri		D5 - Abbeveratoi, fontane, geyser, macchine idriche, senie, etc.
	A2 - Bastioni, castelli, fortificazioni, etc.		D6 - Tonnare
	A3 - Capitanerie, carceri, caserme, stazioni dei carabinieri, etc.		D8 - Cave, miniere, solfari
	B1 - Abbazie, conventi, eremi, monasteri, santuari, etc.		D9 - Calcare, fornaci, etc.
	B2 - Cappelle, chiese		E1 - Caricatori, porti, scali portuali
	B3 - Cimiteri, ossari		E2 - Aeroporti
	C1 - Palazzi, ville, etc.		E3 - Bagni e stabilimenti termali
	D1 - Aziende, bagni, casali, fattorie, masserie, etc.		E4 - Alberghi, colonie marine, fondaci, locande, rifugi, etc.
	D10 - Accademie, cantieri navali, cantieri, centrali elettriche, manifatture tabacchi, officine, etc.		E5 - Gasometri, istituti agrari, lazzeretti, macelli, ospedali, scuole, etc.
	D2 - Case coloniche, frumentari, magazzini, stalle, etc.		E6 - Fanali, fari, lanterne, semafori, etc.
	D3 - Cantine, oleifici, palmenti, stabilimenti enologici, trappeti		D7 - Saline
	D4 - Mulini		

Figura 12 - Legenda della Carta dei Beni

Isolati. [Fonte: Regione Sicilia, PTPR].

L'esame della Carta dei Beni Isolati, non ha rivelato nei pressi del sito in oggetto alcun bene isolato. Dal punto di vista archeologico il territorio comunale non è caratterizzato dalla presenza di zone censite e interessate da vincoli. Nella figura successiva è riportato uno stralcio della Carta dei Siti Archeologici del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

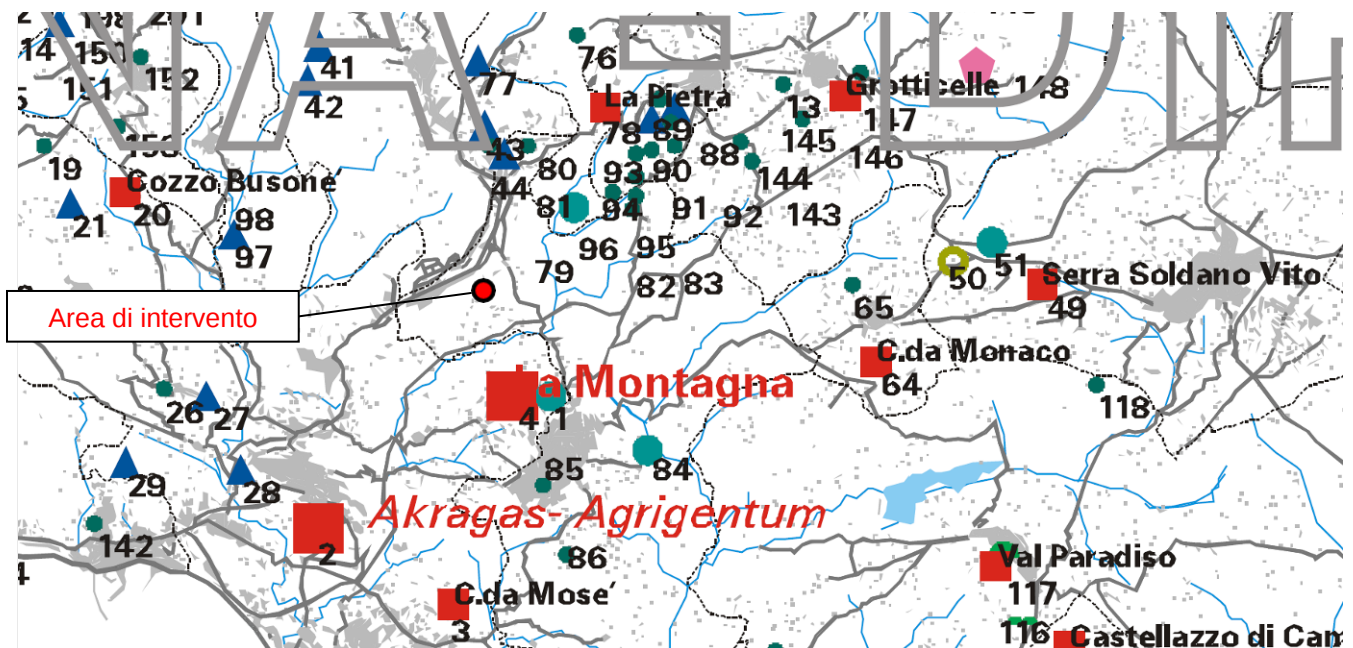


Figura 13 - Stralcio della Carta dei Siti Archeologici. [Fonte: Regione Sicilia, PTPR].



Figura 14 - Legenda della Carta dei Siti Archeologici. [Fonte: Regione Sicilia, PTPR].

Dall'esame della Carta dei Siti Archeologici si nota che in prossimità dell'area di impianto non sono presenti beni archeologici censiti e vincolati.

• **Vincoli Paesaggistici e Territoriali**

Il territorio su cui sorgerà l'impianto, secondo le prescrizioni degli Strumenti Urbanistici del Comune interessato ricade in zona "E" (Zona prevalentemente destinata ad usi agricoli).

E' opportuno mettere in risalto il fatto che il territorio occupato dal futuro impianto ed in particolare dall'installazione dei pannelli, non interessa alcuna area archeologica, né zona in alcun modo sottoposta a vincolo ai sensi delle Leggi n. 1089 del 1939, n. 42 del 2004 e n. 431 del 1985 (legge Galasso).

Per verificare o meno la presenza di vincoli ambientali, territoriali e paesaggistici nell'intorno dell'area oggetto del presente studio sono state utilizzate le cartografie prodotte dal Piano Territoriale Paesistico Regionale ed in particolare:

- Carta dei Vincoli Paesaggistici,
- Carta dei Vincoli Territoriali.

In seconda istanza, come elemento di approfondimento è stato consultato il sistema informativo territoriale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Come mostra lo Stralcio da Carta dei Vincoli Paesaggistici, Territoriali ed Ambientali l'area oggetto dell'intervento non risulta essere interessata da prescrizioni o vincoli di alcun tipo.

La Figura 17 mostra le fasce di rispetto e salvaguardia individuate dalle norme:

- gli ambiti di tutela naturali;
- le fasce di rispetto previste dalla normativa regionale e nazionale vigente

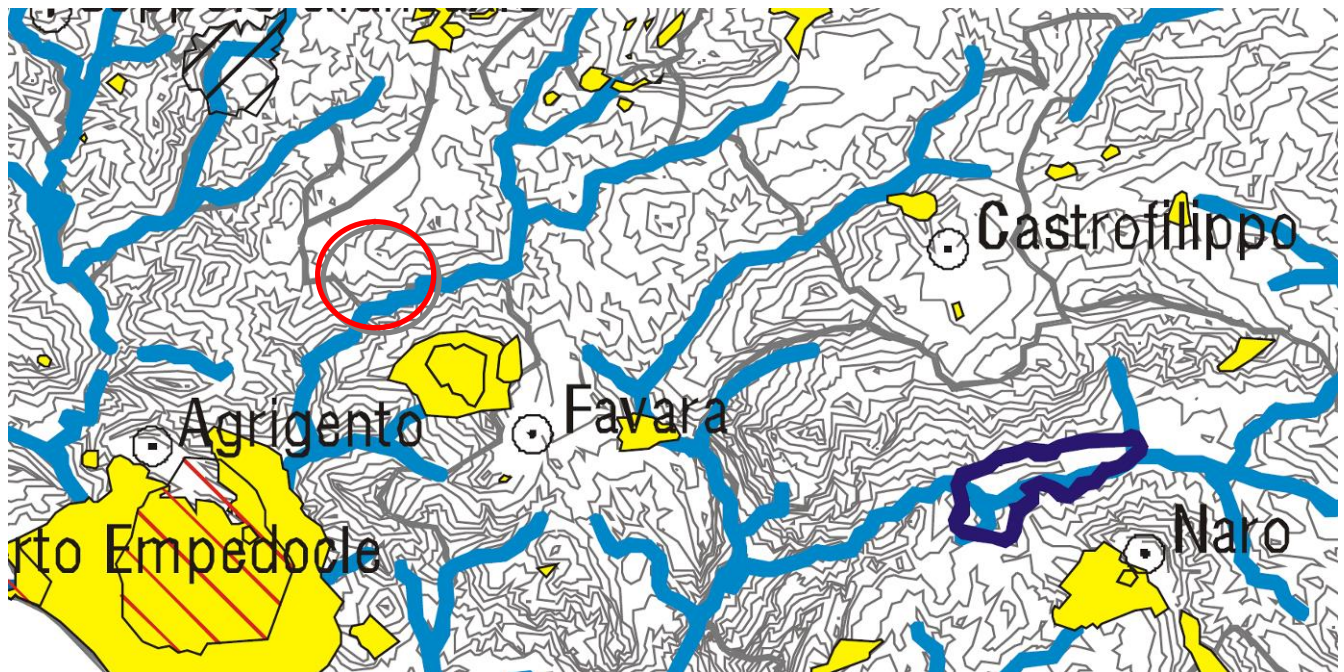


Figura 17 - Stralcio da Carta dei Vincoli
Paesaggistici. [Fonte Regione Sicilia – PTPR]

	Limiti amministrativi		Territori coperti da foreste e boschi - art.1, lett.g), L.431/85
	Territori costieri per una fascia di 300 m dalla linea di battigia - art.1, lett.a),		Aree di Interesse archeologico - art.1, lett.m), L.431/85
	Corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - art.1, lett.c), L. 43		Territori vincolati ai sensi della L. 29 giugno 1939, n.1497
	Territori contigui ai laghi per una fascia di 300 m - art.1, lett.b), L.431/85		Parchi regionali e territori di protezione esterna - art.1, lett.f), L. 431/85
	Vulcano - art.1, lett.i), L. 431/85		Riserve regionali e territori di protezione esterna - art.1, lett.f), L.431/85
	Territori vincolati ai sensi dell'art.5, L.R. 30 aprile 1991, n.15		Montagne per la parte eccedente 1200 m. s.l.m. - art.1, lett.d), L. 431/85

Figura 18 - Legenda della Carta dei Vincoli
Paesaggistici. [Fonte Regione Sicilia – PTPR]

In conclusione è possibile affermare che il sito scelto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non interferisce né con le disposizioni di tutela del patrimonio culturale, storico e ambientale, né con le scelte strategiche riportate nel Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Per un quadro completo di tutti i vincoli presenti sul comprensorio in oggetto si rimanda alle Carte dei Vincoli allegate al presente studio di impatto ambientale in scala 1:10000 su CTR ed 1:25000 su base I.G.M.

4. - Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente

La gestione e lo sviluppo sostenibile delle aree urbanizzate richiedono un corretto controllo delle condizioni ambientali indoor e outdoor, controllo che può essere realizzato attraverso un'analisi integrata dello stato delle diverse componenti ambientali. In questo senso l'aria è tra le tematiche ambientali più trasversali, e come tale richiede azioni integrate per la sua tutela. La procedura teorico-sperimentale per l'analisi dei vari aspetti del controllo ambientale (termico, visivo, acustico, atmosferico, elettromagnetico) richiede l'individuazione e la relativa determinazione quantitativa di parametri guida che esprimono i fenomeni chimici e fisici coinvolti. La messa a punto di strumenti di supporto alle decisioni è pertanto uno stadio fondamentale per il proseguimento di una attenta e moderna analisi dello stato dell'ambiente. Per tali ragioni il Piano regionale di coordinamento per la tutela dell'aria ambiente, che ha efficacia a tempo indeterminato, sarà inserito nel Piano di Tutela e Risanamento Ambientale che avrà come obiettivi generali: la sostenibilità e lo sviluppo; analisi degli indicatori ambientali per lo sviluppo sostenibile; il risanamento della qualità dell'aria; analisi degli inquinanti fisici (rumore, elettromagnetismo e radiazioni ionizzanti); la gestione dei rifiuti; le bonifiche ambientali.

• Sintesi della strategia di Piano

Il risanamento e la tutela della qualità dell'aria costituiscono un obiettivo irrinunciabile e inderogabile in tutte le politiche della regione, anche in considerazione delle importanti implicazioni sulla salute dei cittadini e sull'ambiente. Il rapido sviluppo della regione, caratterizzato da una transizione da un'economia agricola ad una condizione che vede la progressiva affermazione di attività artigianali, industriali e turistiche, ha infatti comportato un aumento della produzione di emissioni inquinanti in atmosfera dovute alle specifiche attività produttive, ai trasporti, alla produzione di energia termica ed elettrica, al trattamento ed allo smaltimento dei rifiuti, e ad altre attività di servizio. Per quanto concerne le emissioni dagli impianti industriali, con l'entrata in vigore del DPR 203/88 (parzialmente abrogato dal D. Lgs. 351/99 e dal D. Lgs. 152/06) e dei decreti attuativi è iniziata, intorno agli anni '90, la messa in atto di una serie di misure di controllo, attraverso l'utilizzo di materie prime e combustibili meno inquinanti, tecniche di produzione e combustione più pulite ed infine l'adozione di sistemi di abbattimento. Questa strategia ha consentito di conseguire buoni risultati. Tuttavia vi sono zone del territorio regionale o settori produttivi che necessitano di interventi più incisivi ed un'accelerazione delle azioni di mitigazione. Se si analizza l'evoluzione della qualità dell'aria nell'ultimo decennio si vede che si è verificata una netta inversione di tendenza: da un inquinamento dell'atmosfera originato soprattutto dalle attività industriali si è passati ad un inquinamento originato prevalentemente dai veicoli a motore, stante la crescita inarrestabile del parco circolante e della congestione del traffico.

Al di là dei provvedimenti amministrativi (ad es. restrizioni alla circolazione) e del miglioramento della tecnologia di combustione, della manutenzione e della qualità dei carburanti, le principali linee di intervento riguardano pertanto interventi strutturali, tra i quali:

- la realizzazione e l'ampliamento della metropolitana di superficie e tramviaria, con la conseguente trasformazione del sistema mobilità da auto private a mezzo pubblico;
- lo snellimento del traffico, attraverso la realizzazione di una adeguata viabilità di grande, media e piccola dimensione; il rilancio e potenziamento del trasporto su rotaia e di porti ed interporti.

Le competenze in materia di inquinamento atmosferico e di controllo della qualità dell'aria sono distribuite a diversi livelli: protocolli ed accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale e regionale. In quest'ambito, Regione ed Enti Locali, in particolare Province e Comuni, svolgono un ruolo di primaria importanza. Il Decreto Legislativo n. 351/99 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente" assegna alla Regione il compito di valutare preliminarmente la qualità dell'aria secondo un criterio di continuità rispetto all'elaborazione del Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria previsto dal D.P.R. 203/88, al fine di individuare le zone del territorio regionale a diverso grado di criticità in relazione ai valori limite previsti dalla normativa in vigore per i diversi inquinanti atmosferici. Questo documento riporta una valutazione preliminare della qualità dell'aria nell'ambito regionale, unitamente ad una prima identificazione e classificazione delle zone del territorio regionale che presentano una qualche criticità definita sulla base dei tre seguenti elementi territoriali:

- superamenti dei valori limite di uno o più inquinanti registrati a partire dai rilevamenti di un insieme significativo di stazioni di misura fisse e mobili afferenti alle reti di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nel territorio regionale (gestita da soggetti pubblici e privati);
- presenza di agglomerati urbani (ovvero di zone del territorio con più di 250.000 abitanti) e/o di aree densamente popolate; caratteristiche dell'uso del suolo (desunte dal CORINE Land cover).

L'adozione del presente Piano da parte della regione ha dunque il duplice obiettivo di mettere a disposizione delle Province, dei Comuni, di tutti gli altri enti pubblici e privati e dei singoli cittadini un quadro aggiornato e completo della situazione attuale e di presentare una stima sull'evoluzione dell'inquinamento dell'aria nei prossimi anni (valutazione preliminare). Gli obiettivi del Piano possono essere così definiti:

- pervenire ad una classificazione del territorio regionale in funzione delle caratteristiche territoriali, della distribuzione ed entità delle sorgenti di emissione e dei dati acquisiti dalle reti di monitoraggio presenti nel territorio regionale;
- conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative italiane ed europee entro i termini temporali previsti;
- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;

mantenere nel tempo una buona qualità dell'aria ambiente mediante:

- e) la diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti;
- f) la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti;
- g) concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto;
- h) riorganizzare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria ed implementare un sistema informativo territoriale per una più regionale gestione dei dati;
- i) favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

Con questo strumento, la regione fissa inoltre la strategia che intende perseguire per raggiungere elevati livelli

di protezione ambientale nelle zone critiche e di risanamento. I risultati effettivamente raggiungibili saranno tuttavia limitati dall'ambito delle proprie competenze e dalle disponibilità finanziarie. La Regione Siciliana ha provveduto in molte materie a delegare agli Enti Locali (Province) alcune competenze autorizzative che direttamente incidono sulle emissioni in atmosfera. È evidente, peraltro, che risultati efficaci ed in tempi brevi, non sono conseguibili solo attraverso l'inasprimento di norme e provvedimenti, ma coinvolgendo i cittadini, gli enti pubblici e privati attraverso adeguate prescrizioni ed una seria formazione ed informazione. Un grande sforzo è stato profuso nella costruzione di banche dati per diversi settori. La costruzione di banche dati più complete costituisce, comunque, uno degli obiettivi prioritari del prossimo aggiornamento del Piano. È stato delineato, con la precisione possibile, il quadro degli interventi previsti e necessari per specifici settori produttivi, stimandone l'evoluzione a seguito dell'introduzione di nuovi provvedimenti, già in vigore o in corso di adozione, da parte della Regione, del Parlamento Italiano e dell'Unione Europea. Particolare attenzione è stata rivolta anche ai provvedimenti e protocolli internazionali, non ancora recepiti nel nostro ordinamento legislativo, ma che diverranno operativi nei prossimi anni. Sono stati considerati sia i problemi d'inquinamento strettamente locali, sia quelli di rilevanza globale, ponendo in primo piano i problemi legati ai fenomeni nazionali e internazionali d'inquinamento, quali le emissioni di gas serra e di gas che danneggiano la fascia di ozono stratosferico, le piogge acide, il trasporto transfrontaliero di sostanze inquinanti e lo smog fotochimico. Le proposte d'intervento formulate intendono privilegiare un approccio globale al problema al fine di conseguire un miglioramento della qualità dell'aria, evitando soluzioni che comportino benefici rispetto ad un singolo inquinante, o in un ristretto ambito territoriale e ambientale, a scapito di un incremento dell'inquinamento dovuto ad altri inquinanti o in altre aree del territorio. Sono state privilegiate scelte che non comportano, per quanto possibile, trasferimenti limitati di inquinanti ad altri comparti ambientali (cross-media effects) quali l'acqua e i rifiuti, ma anche aumento dei livelli di rumore e di consumo delle risorse. L'approccio seguito è quello della prevenzione e del controllo integrato dell'inquinamento, nello spirito della direttiva europea "IPPC" (Integrated Pollution Prevention and Control), recepita a livello italiano dal D.L.vo 372/99.

• **Zonizzazione del Territorio**

Provincia di PALERMO. Comuni

ricadenti in zona "A":

- A1 Palermo inclusi i centri urbani dei Comuni di Altofonte, Bagheria, Monreale e Villabate (presenza di elevati volumi di traffico veicolare).

Comuni ricadenti in zona "B":

- A2 Termini Imprese (presenza di una CTE) - A3 Partinico, Isola delle Femmine, Capaci, Carini (presenza di Distilleria, Cementeria, numerose attività industriali e artigianali).

Provincia di CALTANISSETTA.

Comuni ricadenti in zona "A"

- A4 Caltanissetta e San Cataldo (presenza di elevati volumi di traffico veicolare); R1 Butera, Gela, Niscemi (area ad elevato rischio di crisi ambientale);

Comuni ricadenti in zona “B”:

- Nessun comune.

Provincia di SIRACUSA. Comuni

ricadenti in zona “A”:

- R2 Siracusa, Priolo, Melilli, Augusta, Floridia e Solarino (area ad elevato rischio di crisi ambientale);

Comuni ricadenti in zona “B”:

- Nessun comune.

Provincia di **AGRIGENTO**:

Comuni ricadenti in zona “A”:

- A5 Agrigento, Porto Empedocle e Canicattì (presenza di elevati volumi di traffico veicolare, presenza di una CTE e di una Cementeria);

Comuni ricadenti in zona “B”:

- Nessun comune.

Provincia di MESSINA.

Comuni ricadenti in zona “A”:

- A6 Messina R3 Gualtieri Sicaminò, Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela, Santa Lucia del Mela, San Pier Niceto, Condrò (area ad elevato rischio di crisi ambientale);

Comuni ricadenti in zona “B”

- Nessun comune.

Provincia di CATANIA. Comuni

ricadenti in zona “A”:

- A7 Catania, Misterbianco e Motta S. Anastasia (presenza di elevati volumi di traffico veicolare, presenza di numerose attività industriali e artigianali);

Comuni ricadenti in zona “B”:

- Nessun comune

Provincia di RAGUSA. Comuni

ricadenti in zona “A”:

- Nessun comune;

Comuni ricadenti in zona

“B”:

- A8 Ragusa (Petrochimico e Cementeria).

Provincia di TRAPANI. Comuni

ricadenti in zona “A”:

- Nessun comune;

Comuni ricadenti in zona

“B”:

- A9 Trapani (presenza di numerose piccole attività industriali e artigianali).

Provincia di ENNA.

Comuni ricadenti in zona “A”:

- Nessun comune;

Comuni ricadenti in zona

“B”:

- Nessun comune.

• **Zone B (Nelle quali applicare i piani di risanamento)**

All'interno delle Zone B vengono censiti i livelli di inquinanti aerei esaminando e valutando le concentrazioni al fine di verificare se i valori riscontrati siano o meno compatibili con le soglie ammissibili;

PM10

Appartengono alle ZONE B:

5. le aree in corrispondenza delle quali sono stati superati i valori limite;
6. i comuni con densità abitativa maggiore di 1000 ab/Km², non compresi nelle zone A;

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Appartengono alle zone B:

1. i comuni con densità abitativa maggiore di 1000 ab/Km², non compresi nelle zone A.

BENZENE

Appartengono alle ZONE B:

- d) le aree in corrispondenza delle quali è stato superato il valore limite;
- e) i comuni capoluogo di provincia;
- f) i comuni con più di 20.000 abitanti;
- g) i comuni con densità abitativa maggiore di 1000 ab/Km², contermini ai Comuni individuati ai punti 2, 3.

BIOSSIDO DI AZOTO

Appartengono alle zone B:

- 3. le aree in corrispondenza delle quali sono stati superati i valori limite;
- 4. i comuni con più di 20.000 abitanti
- 5. i comuni con densità abitativa maggiore di 1000 ab/Km², contermini ai Comuni individuati ai punti 1, 2

OZONO

Sono stati individuate come aree ricadenti in zona B, quelle in corrispondenza delle quali si sono verificati i superamenti del valore bersaglio per la protezione della popolazione individuato dalla Direttiva 02/03/CE.

LE AZIONI DEL PIANO

Le azioni di risanamento dovranno garantire il rispetto dei limiti in tutte le zone soggette a quanto previsto dall'art. 8 del d. Lgs 351/99, cioè in tutte quelle in cui il superamento dei limiti sia stato misurato o stimato in almeno una maglia territoriale di 1 Km² all'interno dei comuni compresi nelle stesse, per almeno un parametro. In tutte queste zone le azioni del Piano sono organizzate secondo due livelli di intervento:

- misure di contenimento dell'inquinamento atmosferico, propedeutiche alla definizione dei piani applicativi;
- azioni di intervento che prospettano una gamma di provvedimenti da specificare all'interno dei piani applicativi precedentemente concordati.

5. - Piano di tutela delle Acque della Sicilia

La legislazione italiana, soprattutto con la L. 183/89 sulla difesa del suolo e con la L.36/94, ha avviato un processo di riforma, centrato sull'individuazione di nuovi livelli di coordinamento (autorità di bacino, autorità territoriali ottimali per il servizio idrico integrato) che superano i confini amministrativi tradizionali e dovrebbero costituire il nuovo sistema di pianificazione e di governo delle risorse idriche.

Un approccio sostenibile al problema della qualità deve fare riferimento alla qualità dei corpi recettori, sia in senso generale, sia in funzione della specificità degli usi. Ciò comporta un sostanziale cambiamento

amministrativo e gestionale che necessita di nuovi strumenti di studio e di previsione.

Tale approccio è contenuto nel Decreto Legislativo 152/06 che, recependo le direttive 91/271 CEE e 91/676 CEE, ed in pratica anticipando per contenuti e finalità la nuova Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60 della Commissione Europea, definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, sotterranee e marine.

Gli obiettivi della legge possono essere raggiunti, tra l'altro, attraverso l'individuazione di indici di qualità per tutti i corpi idrici, il rispetto dei valori limite agli scarichi, l'individuazione di misure tese alla conservazione e al riutilizzo-riciclo delle risorse idriche, l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino e soprattutto un adeguato sistema di controlli e di sanzioni.

Nella Regione Sicilia, soprattutto in presenza di stagioni di emergenza idrica, è diventato obiettivo fondamentale attuare iniziative per ridurre i prelievi di acqua e incentivarne il riutilizzo, limitare il prelievo di acque superficiali e sotterranee, progettare interventi per la riduzione dell'impatto degli scarichi sui corpi recettori e per il risparmio attraverso l'utilizzo multiplo delle acque reflue.

Le attività si sono concretizzate in alcune linee di indirizzo:

- d) Diminuzione dell'impatto antropico e miglioramento generale della qualità dei corpi idrici con interventi strutturali nel settore fognario e depurativo;
- e) Conoscenza e caratterizzazione del territorio, a scala di bacino idrografico, attraverso la redazione del Piano di tutela delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/06, e monitoraggio del sistema acqua per la regolazione dei sistemi distributivi e per la programmazione degli interventi per migliorarne la qualità.
- f) Piano di interventi di riuso delle acque reflue per iniziare a mettere in circolo consistenti volumi a favore del sistema irriguo e industriale;
- g) Riefficientamento dei sistemi idrici e diminuzione delle perdite idriche;
- h) Crescita della consapevolezza dell'importanza della gestione integrata del territorio sulla base degli elementi naturali quali i bacini idrografici.
- i) Valorizzazione del ruolo di Agenzie (ARPA), di Enti Regionali e Strutture di ricerca per una comune attività di conoscenza integrata e di creazione di strumenti di programmazione e controllo delle risorse idriche - ambientali del nostro territorio.

Il piano si occupa, a scala di bacino, di valutare preliminarmente le portate che vengono ad essere convogliate verso i tratti vallivi dei bacini stessi, tramite modelli matematici che permettono partendo dai dati delle stazioni pluviometriche distribuite sul territorio di conoscere l'afflusso superficiale che confluisce negli alvei dei fiumi siciliani; una parte delle precipitazioni meteoriche viene captata dal terreno e alimenta le falde profonde.

Al fine di regolamentare l'uso delle acque nel territorio il piano disciplina gli emungimenti delle falde profonde e l'utilizzo degli scarichi tramite il rilascio di concessioni d'uso per cui valgono i seguenti indirizzi:

- i pozzi siano realizzati in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione;

- venga indicato preventivamente il recapito finale delle acque usate nel rispetto della normativa vigente;

La regolamentazione degli scarichi è finalizzata a:

- favorire il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento a fini irrigui, domestici, industriali e per altri usi consentiti dalla legge previa valutazione delle caratteristiche chimico- fisiche e biologiche per gli usi previsti;
- evitare che gli scarichi e le immissioni di acque meteoriche, rechino pregiudizio al raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici ricettori e alla stabilità del suolo.

Al fine di garantire la tutela quali quantitativa dei corpi idrici, le acque di lavaggio delle aree esterne e di prima pioggia, devono essere opportunamente trattate.

Le operazioni di convogliamento, separazione, raccolta, trattamento e scarico delle acque di prima pioggia e di lavaggio sono soggette a regolamentazione qualora provengano da superfici in cui vi sia il rischio di dilavamento di sostanze pericolose o di altre sostanze che possono pregiudicare il conseguimento/mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi recettori.

6. - Rete Natura 2000

Lo sfondo di riferimento, come già detto, è quello della direttiva comunitaria Habitat 92/43/CEE e 79/409/CEE, rivolta all'individuazione di Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (SIC e ZPS) a cui è assegnato il compito di assicurare la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di estinzione.

Queste aree si inseriscono nella realizzazione di una rete ad elevato valore naturalistico e ambientale denominata "Rete Natura 2000".

Obiettivo della direttiva Habitat e di Rete Natura 2000 è quello di proteggere la biodiversità intesa come parte integrante dello sviluppo economico e sociale degli Stati membri.

La rete ecologica va intesa come ad un sistema di relazioni tra differenti elementi biologici e paesistici, con l'intento di integrare le diverse scelte decisionali di programmazione e la cooperazione tra vari enti sovraordinati e amministrazioni locali responsabili della gestione del territorio.

La tutela della biodiversità tramite lo strumento della rete ecologica, visto come un multi-sistema interconnesso di habitat, si realizza perseguendo tre obiettivi immediati:

- d) favorire la continuità ecologica del territorio;
- e) mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat;

- f) mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- g) arresto del fenomeno della estinzione di specie.

Gli obiettivi generali della rete ecologica sono:

- h) determinare le condizioni per la conservazione della biodiversità;
- i) integrare le azioni di conservazione della natura e della biodiversità;
- j) strutturare il sistema naturale delle aree protette;
- k) creare una rete di territori ad alta naturalità ed elevata qualità ambientale quali modelli di riferimento;
- l) interconnettere gli habitat naturali;
- m) favorire gli scambi tra le popolazioni e la diffusione delle specie;
- n) dotare il sistema delle aree protette di adeguati livelli infrastrutturali.

La "rete ecologica", di cui la Rete Natura 2000 e le aree protette sono una parte rilevante, si configura come una infrastruttura naturale ed ambientale con l'obiettivo di mettere in relazione ambiti territoriali con un elevato valore naturalistico.

Nelle vicinanze del sito nel quale verrà realizzato l'impianto non sono presenti zone di particolare interesse paesaggistico; i S.I.C. (Siti di Interesse Comunitario) e le ZPS (Zona di Protezione Speciale) più vicini risultano:

Zone SIC

ITA 040008 "Maccalube di Aragona" a circa 3,1 km in direzione Nord

7. - Piano per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico è un atto programmatico che individua all'interno del territorio siciliano le aree soggette a rischio idrogeologico "molto elevato" ed "elevato". Esso contiene la cartografia con l'individuazione delle aree a maggiore rischio e indica le relative prescrizioni e misure di salvaguardia costituendo un "Piano Straordinario" con lo scopo di prevenire le situazioni a rischio più elevato. I dati di seguito riportati, sono stati selezionati dalla relazione relativa al bacino idrografico quale "Bacino Idrografico del Fiume Naro (068)", trovandosi l'area proprio al suo interno.

La redazione del "PAI" ha avuto una funzione conoscitiva, normativa e prescrittiva del territorio individuando al contempo le aree a differente livello di rischio idrogeologico, prevedendo per esse interventi mirati alla difesa del suolo ed alla mitigazione del rischio. La Sicilia è stata suddivisa in 102 bacini idrografici a cui si aggiungono i 5 territori "omogenei" delle isole minori, ed in adeguati livelli di priorità che tengono conto sia del rischio che della pericolosità attraverso l'utilizzo di una serie di indici come:

- L'indice di franosità;
- Il rischio geomorfologico;

- La pericolosità geomorfologica;
- Il rischio idraulico;
- La pericolosità idraulica.

Il *rischio geomorfologico* è causa di fenomeni franosi ed erosivi dei versanti. Tali eventi causano dissesti di tipologia varia: crolli dovuti ad instabilità tettonica e strutturale delle pareti rocciose dei versanti, colate detritiche, deformazioni gravitative profonde di versante o colamenti lenti e persistenti.

Il *rischio idraulico* sintetizza il rischio di inondazione del territorio a causa delle acque originarie dei corsi d'acqua naturali o artificiali e viene stimato valutando la probabilità che un evento calamitoso possa verificarsi ed gli ipotetici danni che persone o cose potrebbero subire.

La *pericolosità idraulica* è un elemento dipendente dalle caratteristiche del corso d'acqua e dalle caratteristiche idrologiche, come: intensità e durata delle piogge, nel bacino di riferimento.

Per approfondimento si rimando alle tavole :

- Carta Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – CARTA DEI DISSESTI;
- Carta Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA.

5.3 - Rete Natura 2000

Lo sfondo di riferimento, come già detto, è quello della direttiva comunitaria Habitat 92/43/CEE e 79/409/CEE, rivolta all'individuazione di Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (SIC e ZPS) a cui è assegnato il compito di assicurare la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di estinzione.

Queste aree si inseriscono nella realizzazione di una rete ad elevato valore naturalistico e ambientale denominata "Rete Natura 2000".

Obiettivo della direttiva Habitat e di Rete Natura 2000 è quello di proteggere la biodiversità intesa come parte integrante dello sviluppo economico e sociale degli Stati membri.

La rete ecologica va intesa come ad un sistema di relazioni tra differenti elementi biologici e paesistici, con l'intento di integrare le diverse scelte decisionali di programmazione e la cooperazione tra vari enti sovraordinati e amministrazioni locali responsabili della gestione del territorio.

La tutela della biodiversità tramite lo strumento della rete ecologica, visto come un multi-sistema interconnesso di habitat, si realizza perseguendo tre obiettivi immediati:

- o) favorire la continuità ecologica del territorio;
- p) mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat;
- q) mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- r) arresto del fenomeno della estinzione di specie.

Gli obiettivi generali della rete ecologica sono:

- s) determinare le condizioni per la conservazione della biodiversità;
- t) integrare le azioni di conservazione della natura e della biodiversità;
- u) strutturare il sistema naturale delle aree protette;
- v) creare una rete di territori ad alta naturalità ed elevata qualità ambientale quali modelli di riferimento;
- w) interconnettere gli habitat naturali;
- x) favorire gli scambi tra le popolazioni e la diffusione delle specie;
- y) dotare il sistema delle aree protette di adeguati livelli infrastrutturali.

La "rete ecologica", di cui la Rete Natura 2000 e le aree protette sono una parte rilevante, si configura come una infrastruttura naturale ed ambientale con l'obiettivo di mettere in relazione ambiti territoriali con un elevato valore naturalistico.

Nelle vicinanze del sito nel quale verrà realizzato l'impianto non sono presenti zone di particolare interesse paesaggistico; i S.I.C. (Siti di Interesse Comunitario) e le ZPS (Zona di Protezione Speciale) più vicini risultano:

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare. Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000, come visibile nella mappa.



42

pericolosità attraverso l'utilizzo di una serie di indici come:

- L'indice di franosità;
- Il rischio geomorfologico;
- La pericolosità geomorfologica;
- Il rischio idraulico;
- La pericolosità idraulica.

Il *rischio geomorfologico* è causa di fenomeni franosi ed erosivi dei versanti. Tali eventi causano dissesti di tipologia varia: crolli dovuti ad instabilità tettonica e strutturale delle pareti rocciose dei versanti, colate detritiche, deformazioni gravitative profonde di versante o colamenti lenti e persistenti.

Il *rischio idraulico* sintetizza il rischio di inondazione del territorio a causa delle acque originarie dei corsi d'acqua naturali o artificiali e viene stimato valutando la probabilità che un evento calamitoso possa verificarsi ed gli ipotetici danni che persone o cose potrebbero subire.

La *pericolosità idraulica* è un elemento dipendente dalle caratteristiche del corso d'acqua e dalle caratteristiche idrologiche, come: intensità e durata delle piogge, nel bacino di riferimento.

Per approfondimento si rimando alle tavole :

- Carta Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – CARTA DEI DISSESTI;
- Carta Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA.

5.5 Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche

5.6.1 Inquadramento Geomorfologico e Geologico generale

Lo studio delle dinamiche geomorfologiche di un territorio si rivolge alla identificazione delle forme del rilievo terrestre e dei processi che le hanno generate. Tali dinamiche, che sono dovute alla interazione tra i fattori climatici, morfologici e geologici, fanno sì che il paesaggio sia soggetto ad un continuo processo di modellamento.

A tali fattori se ne aggiunge un altro, determinante per l'assetto geomorfologico che è quello antropico; la valutazione sulle condizioni di stabilità dei versanti naturali condiziona in maniera fondamentale la scelta degli indirizzi di sviluppo a livello urbano e regionale, in quanto trova implicazioni dirette in ogni tipo di attività.

La Sicilia ha una struttura geologica giovane e molto eterogenea; tali aspetti influiscono notevolmente sull'entità dei processi erosivi e quindi sulla frequenza e dimensione degli eventi di instabilità dei versanti.

• ***Caratteri geomorfologici del sito in esame***

Le peculiarità geomorfologiche riscontrate nel territorio oggetto di studio risultano determinate dall'interazione tra le caratteristiche geologico-strutturali ed il modellamento differenziale indotto dagli agenti atmosferici.

In generale sono stati individuati i seguenti fattori che condizionano l'assetto geomorfologico del territorio: i fattori geologici, i fattori esogeni (tra i quali rientrano quelli climatici ed antropici) ed infine i fattori geomorfologici.

I *fattori geologici* comprendono sia le caratteristiche tettoniche alla macroscala e alla microscala sia le litologie dei corpi in termini composizionali e/o tessiturali che ne condizionano la resistenza agli agenti erosivi; infatti i litotipi presenti sono costituiti da terreni argillosi alternati a livelli calcarei con una elevata propensione al dissesto.

Tra i *fattori esogeni* rientrano soprattutto le azioni legate agli agenti atmosferici, tra i quali le acque meteoriche e la loro distribuzione, che hanno giocato un ruolo fondamentale nel controllo e modellamento delle forme rilevate; il clima mediterraneo, infatti, si presta bene a degradare fisicamente e chimicamente i rilievi presenti nell'area e a predisporre i terreni al dissesto soprattutto nelle zone dove esistono alternanze di litotipi a diversa permeabilità.

Inoltre la presenza di numerosi terrazzamenti per le pratiche agricole e l'espansione urbanistica di tale porzione del territorio comunale testimoniata soprattutto dalla realizzazione del viadotto ha contribuito a generare condizioni di disequilibrio dei versanti oltre che degli effetti negativi in termini di impatto ambientale.

• ***Inquadramento geologico del sito in esame***

Dal punto di vista regionale l'area studiata è inserita nella falda di Gela, studiata attraverso l'analisi di profili sismici a riflessione dell'offshore del Canale di Sicilia, associati ai dati di pozzi per esplorazioni petrolifere. Geologicamente tale area è definita come Fossa di Caltanissetta definita anche avanfossa e rappresenta la porzione più meridionale di una catena che andò formandosi dal Miocene al Pliocene medio a causa della deformazione del margine Africano.

Essa è costituita da una serie di scaglie tettoniche di sedimenti del Mio-Pliocene inf. con vergenza verso Sud, ricoperte al tetto da sedimenti progradanti del Plio-Pleistocene e scollate alla base del loro substrato. Nel complesso strutturale della Sicilia, la falda di Gela rappresenta il fronte più avanzato delle falde della catena come risultato di una tettonica compressiva post-miocenica, che avrebbe piegato i sedimenti del Messiniano e del Pliocene inferiore.

Infatti, l'orogenesi, avvenuta durante il Tortoniano, ha generato un sollevamento con conseguente di alcune aree tirreniche e della Sicilia settentrionale con conseguente formazione di una zona di depressione nella Sicilia centro – meridionale.

Si è avuto pertanto un raccorciamento delle aree di sedimentazione che ha causato un deposito caotico costituito da argille, argille marnose, marne fortemente tettonizzate con inclusi litoidi di varia età, natura e dimensione. (Complesso Argilloso Basale). Lo stesso fenomeno orogenetico che portò alla formazione della catena appenninica Siciliana ha causato la chiusura del bacino del Mar Mediterraneo, le acque intrappolate all'interno del bacino cominciano pertanto ad arricchirsi in Sali (prevalentemente carbonato di calcio) e ad impoverirsi di ossigeno, quindi si ha l'instaurarsi di condizioni euxiniche con diminuzione della profondità del bacino.

Si vengono così a deporre le marne della F.ne Tripoli, cui segue il primo ciclo Evaporitico.

Nel Messiniano si verificò un'altra crisi tettonica Evaporitica testimoniata dalla discordanza angolare che separa l'unità Evaporitica inferiore da quella superiore. L'area investigata, è stata interessata da eventi plicativi molto importanti nel Miocene e nel Plio-Pleistocene, responsabili, oltre al rapido abbassamento del livello del mare, dell'arretramento della linea di costa, al piegamento di importanti settori e della formazione di importanti superfici di taglio quali faglie.

Questi eventi hanno cambiato i rapporti geometrici, fratturato e piegato i terreni "canalizzando" in determinate direzioni l'erosione.

L'orogenesi Tortoniana e la fase plicativa tardo pliocenica hanno determinato nella zona una serie di strutture, in cui le direttrici fondamentali sono due:

- direttrice NW - SE i terreni hanno prevalentemente una risposta fragile con la formazione di faglie inverse, tettonica compressiva, che interessano prevalentemente la zona circostante l'abitato di Favara;

- per la direttrice ENE - WSW i terreni assumono un comportamento reologico pseudo plastico con la formazione di pieghe molto complesse e a raggio molto variabile.

- **Ambiente Idrico**

- **Acque sotterranee**

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee e, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione. Quindi, la ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene sostanzialmente nel periodo piovoso settembre-aprile, mentre durante l'estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno.

5.6 Descrizione sintetica delle principali vicende storiche dei luoghi in cui si inserisce l'intervento

Il sito interessato dalla realizzazione dell'intervento oggetto della presente relazione è ubicato all'interno dei Comuni di Favara ed Agrigento, nella provincia di Agrigento.

Cenni Storici di Favara

Le origini di Favara risalgono al periodo dei Sicani. Il suo territorio, infatti, costituiva una stazione di questo antico popolo come è testimoniato da preziosi rinvenimenti di splendidi vasi del paleolitico-sicano, conservati nel museo archeologico di Agrigento. Durante il periodo arabo assunse il nome (da "Fawar", che significa sorgente d'acqua) e fu assoggettato per un certo tempo dallo Sceicco Hibin-Havvasci. La storia di Favara si precisa con la costruzione del Castello chiaramontano realizzato da Federico I Chiaramonte e dall'agrigentina Marchisia Prefoglio. Attorno al maniero sorsero molto presto, i primi agglomerati. Giunsero numerosi coloni che diedero sviluppo all'agricoltura della plaga favarese. Nel 1391, morto Manfredi III, ereditava i possedimenti del territorio Andrea Chiaramonte, e con questi si estinse la famiglia Chiaramonte. Il Re Martino confiscò i beni dell'illustre

famiglia e diede l'investitura e il Castello chiaramontano di Favara al nobile Guglielmo Raimondo Moncada. Il dominio dei Moncada, ebbe, però poca vita. Il Re Martino punì il Moncada per la sua ribellione e concesse la baronia di Favara a don Emilio Perapertusa, che fu anche il primo barone di Favara. Il titolo fu più volte venduto nel corso del 1400, ma ritornò infine al Perapertusa. Guglielmo Perapertusa il 28 gennaio 1494 concesse la baronia in dote alla figlia Lucrezia che andò in sposa a Giosuè De Marinis, barone di Muxaro. I De Marinis conservarono il titolo solo per 70 anni, sebbene con qualche breve interruzione, poi lo cedettero a Ettore Pignatelli, duca di Monteleone. Gli Aragonesi Pignatelli Cortes furono gli ultimi signori di Favara, ma conservarono a lungo il potere (sino al 1812). Nel 1829 vendettero a Stefano Cafisi il Castello che rimase in possesso di questa famiglia sino a quando è stato venduto alla Regione Siciliana. Il Castello rimane la testimonianza storica ed artistica più preziosa che ancora si trovi nel paese. Purtroppo il maniero ha subito gravi danni, alcuni assolutamente irreparabili. Assai ammirata rimane la cappella. Si contano a Favara molte Chiese di pregevole valore artistico. Nei locali della biblioteca comunale è annesso un museo di scienze naturali. Favara dista 12 chilometri da Agrigento ed è posta ad un'altitudine di 345 metri sul livello del mare. Fino a qualche decennio fa la popolazione si dedicava soprattutto all'agricoltura ed alla attività zolfifera. Negli ultimi anni grande impulso hanno avuto l'edilizia e l'artigianato. La maggior parte del reddito rimane, tuttavia, costituita dall'agricoltura e dalle rimesse degli emigrati.

Cenni storici di Agrigento

Fondata nel 581 a.C. dai coloni Rodii e Cretesi della vicina Gela, Akragas divenne in breve tempo una delle più importanti città della Magna Grecia, in Sicilia seconda solo a Siracusa.

L'area urbana aveva un'ampiezza di 456 ettari ed era circondata da mura di fortificazione con nove porte d'ingresso. La popolazione era di circa 300.000 abitanti ed era considerata "la più bella città dei mortali".

Nel 210 a.C. venne saccheggiata dai Romani e assoggettata all'Impero ma conobbe nei secoli successivi, l'invasione e la riedificazione da parte degli Arabi che la ricostruirono sulla cima della collina in cui oggi si ammira il centro storico caratterizzato appunto dalla tipica conformazione araba, con le sue piccole viuzze e cortili che convergono verso la Via Atenea, che è da considerare anche oggi la più importante arteria della città.

La via Atenea da Porta di Ponte, attraversa interamente il centro storico e su di essa si affacciano bellissimi palazzi e numerose chiese frutto di stili di costruzione a volte totalmente diversi tra loro che contengono all'interno dei veri e propri tesori di arte sacra molto spesso sconosciuti al grande pubblico.

Tra questi, all'interno delle chiese, si possono visionare numerose opere del Serpotta e del Gagini. Caratteristiche e pregevoli le chiese dell'Addolorata e di San Francesco di Paola, ubicate nel popolare quartiere Rabato, di San Giuseppe, San Domenico, dell'Itria o Sant'Alfonso, dell'Immacolata e di S.Maria dei Greci costruita sui resti di un tempio greco.

Nel cuore vecchio della città esistono ancora piccole osterie dove si mesce il vino e si servono sarde salate ed olive schiacciate.

Oggi Agrigento si estende su una superficie di 245 Km² a 230 metri dal livello del mare e conta 55.424 abitanti.

6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN SEGUITO ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

6.1 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 quegli inquinanti tipici delle centrali elettriche a combustibile fossile, quali l'anidride solforosa (SO_2), gli ossidi di azoto (NO_x), e di gas ad effetto serra (CO_2). 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.

6.2 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.

6.3 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.

6.4 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 più possibilità di proliferare in quanto il terreno viene sottratto alla attività agricola. La superficie non occupata dall'impianto verrà colonizzata dalle erbacee naturali quali composite, timo, borraginacee, euforbiacee, cardi, graminacee e leguminose. 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 agricola.

Fauna selvatica

La presenza della fauna selvatica è limitata al passaggio di volpi, conigli, topi e serpenti, lucertole. La presenza dell'impianto di solare termico e del personale per la gestione e la sorveglianza non comporterà alcun disturbo per tali animali. L'impianto non produce rumori, fumi o altri inquinanti che possano disturbare la fauna selvatica, uccelli compresi.

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. 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.

6.5 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.

6.5.1 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.

6.5.2 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) evidenzia che

gli impianti fotovoltaici contribuiscono sensibilmente all'economia creando occupazione. Basandoci sui dati e le previsioni enunciate all'interno del SEN 2017, che ha analizzato i dati disponibili su base nazionale (circa 3,56 GW di potenza installata), ricaviamo che:

- 6.5.2.1 in fase di costruzione saranno impiegati un totale di 14 FTE/annui (full-time equivalent, che corrisponde ad una risorsa disponibile a tempo pieno per un anno lavorativo) per MW installato;
- 6.5.2.2 in fase di esercizio sarà impiegato 1 FTE/annuo per MW installato.

Basandoci su queste stime, per quanto riguarda il generatore in questione, si prevede una ricaduta occupazionale, nella fase di realizzazione che durerà circa 6 mesi, saranno impiegate almeno **112** unità e, in fase di esercizio, di circa **4** unità per almeno **30 anni**.

6.6 Produzione di rifiuti

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

6.6.1 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 e delle fondazioni delle cabine.

6.6.2 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, dei cordoli delle recinzioni 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.

6.6.3 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 sovrall;
- 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, ammassati e raccolti anch'essi in scarrabili e destinati a discarica autorizzata per essere trasformati in materiale inerte da riutilizzo.

6.7 Inquinamento e disturbi ambientali

6.7.1 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.

6.7.2 Emissioni elettromagnetiche

L'impianto è diviso in due sezioni:

- parte di generazione costituita dal concentratore parabolico e dall'unità di conversione termoelettrica; 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 i valori di media 15 o 20 kV, 50Hz richiesti dall'Ente Distributore (tramite trasformatore in resina) 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 distribuzione avverrà in bassa tensione, e non è richiesta l'elevazione alla tensione di media.

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

6.8 Campi elettromagnetici

Gli impianti solari fotovoltaici, essendo costituiti fondamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati dalla presenza di campi elettromagnetici. Le unità di produzione e le linee elettriche costituiscono fonti di bassa frequenza (50 Hz), a queste fonti sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione.

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 μ T 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 μ T per aree od ambienti in cui si possa ragionevolmente attendere che individui della popolazione trascorrono una parte significativa della giornata;
- 1000 μ 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.

6.9 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 a 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.

6.10 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 (fascia arborea di 10 m).
- In corrispondenza delle vie maggiormente percorse presenti in corrispondenza del confine Nord dell'impianto saranno mantenute ed integrate le alberature autoctone di media altezza in modo da ridurre ulteriormente l'impatto visivo;
- 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.

6.11 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 modesto. Il grado di percezione dell'impianto è stato stimato mediante Fotoinserimenti che permette di ricostruire la visibilità dell'impianto stesso dai percorsi panoramici e/o da punti sensibili.

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.

7 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 dalle strade adiacenti e dalle zone limitrofe;
- Realizzazione di strade interne all'impianto in terra battuta;
- Realizzazione di misure atte a favorire la circolazione della piccola fauna.

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.

8 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.

Dall'analisi del progetto è emerso in particolare che:

- L'iniziativa in progetto risulta tale da garantire la piena sostenibilità dell'intervento sia dal punto di vista tecnico-economico che ambientale ed è sostenuta da un'analisi delle possibili alternative sia di tipo tecnico che localizzativo.
- nell'ambito del progetto sono state previste alcune misure di prevenzione e mitigazione degli impatti visivi, sia in fase di cantiere che di esercizio dell'opera.

In riferimento allo stato attuale:

- l'analisi dei livelli di tutela ha messo in evidenza la compatibilità del progetto in esame con i principali strumenti di pianificazione territoriale in materia paesaggistica;

- l'analisi delle componenti ambientali e dell'evoluzione storica del territorio ha messo in evidenza i principali obiettivi, indirizzi e prescrizioni connesse con gli elementi di tutela del PPTR.

La valutazione dell'impatto paesaggistico è stata quindi effettuata analizzando le seguenti componenti: sistema di paesaggio e qualità percettiva del paesaggio.

Dall'analisi del sistema di paesaggio è emerso che l'impianto non risulta in contrasto con i principali elementi di tutela del PPTR. L'intervento è da ritenersi pienamente coerente con gli obiettivi di valorizzazione del patrimonio agricolo in quanto porterà una generale riqualificazione dell'area sia in termini di miglioramenti fondiari importanti, sia in termini di recupero delle capacità produttive dei terreni, che ad oggi risultano in buona parte incolti/ in stato di semi-abbandono.

Per quanto concerne l'impatto sulla qualità percettiva del paesaggio, dalla **mappa di intervisibilità teorica** elaborata e dai foto inserimenti eseguiti (nelle immagini seguenti) è emerso che le nuove strutture in progetto si inseriscono in maniera armonica nel contesto di riferimento, senza alterarne in maniera significativa la qualità percettiva, grazie agli interventi di mitigazione dell'impatto visivo previsto. Nello specifico, le colture arboree scelte per la fascia perimetrale costituiscono elementi di valorizzazione e arricchimento della qualità percettiva del paesaggio stesso.

Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, e l'impatto generato sulla componente ambientale in oggetto è da ritenersi non significativo, anche alla luce delle misure di mitigazione e prevenzione previste.