

TAV.

SNT

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	00	4/06/2021	PRIMA EMISSIONE		SCM Ingegneria	SCM Ingegneria

CODIFICA DELL'ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO

TITOLO

COMUNE DI TRAPANI - c.da Costa Guardia
Impianto agro-voltaico di 48,23 MWp denominato GUARRATO

SCALA	FORMATO	ELABORATO
-	-	Sintesi Non Tecniche

COMMITTENTE



Guarrato SRL

Questo documento contiene informazioni di proprietà Guarrato s.r.l. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Guarrato s.r.l.

This document contains information proprietary to Guarrato s.r.l. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Guarrato s.r.l is prohibit.

PROJECT EXECUTION



Via C. del Croix, 55
72022 Latiano BR
Mail: info@scmingegneria.it
Tel: +39 0831 728955

I TECNICI

geol. Michele Ognibene

ing. Ivo Gulino



Team di progettazione ambientale

agr. Paolo Castelli - geol. Rosario Fria - agr. Corrado Castello

INDICE

Premessa	3
Soggetti proponenti	3
1 INTRODUZIONE	4
2 FINALITÀ DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	5
3 QUADRO DI SFONDO E PRESUPPOSTI DELL'OPERA	6
4 DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	7
5 PRINCIPALI ALTERNATIVE PROGETTUALI INDIVIDUATE	9
5.1 Premessa	9
5.2 Alternative strategiche	9
5.3 Alternative di localizzazione	9
5.3.1 Alternative di configurazione impiantistica	11
5.3.2 Alternative tecnologiche	11
5.3.3 Assenza dell'intervento o "opzione zero"	11
6 CARATTERISTICHE AMBIENTALI GENERALI DEL CONTESTO DI INTERVENTO	13
6.1 Localizzazione dell'intervento	13
6.1.1 Caratteri paesaggistici generali	14
6.2 Aspetti geologici e stato attuale dell'area di intervento	15
6.3 Aspetti vegetazionali	17
6.4 Aspetti faunistici	17
6.5 Parchi e Riserve	18
6.6 Aree della rete Natura 2000 (SIC, ZPS)	18
7 AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE DELL'OPERA	19
8 GLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO	20
8.1 Effetti sulla qualità dell'aria e sui cambiamenti climatici	20
8.2 Effetti sui terreni e sulle acque	21
8.3 Effetti sul paesaggio	21
8.4 Effetti sulla vegetazione e sulla fauna	22
8.5 Effetti sotto il profilo socio-economico	23
8.6 Effetti sulla salute pubblica	24
8.7 Produzione di rifiuti	24
8.8 Campi elettromagnetici	24
9 CONCLUSIONI	25
Compatibilità per gli ambiti di tutela naturalistica	25
Compatibilità floro-faunistica	25
Compatibilità pedo agronomica, Essenze e Paesaggio agrario	26
Compatibilità Piano Tutela delle Acque	26
Compatibilità acustica	26
Compatibilità emissioni non ionizzanti	26
Compatibilità paesaggistica e dei beni Storico-Archeologici	26
Compatibilità idrogeologica e P.A.I.	26
In conclusione	26
BIBLIOGRAFIA GENERALE E NORMATIVA SIA	28
Normativa europea	28
Leggi nazionali	28
Leggi regionali	28
Riferimenti documentali	29
Indice delle Figure	30

Premessa

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), redatto ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., così come modificato dal D.lgs. 104/2017 ha per oggetto la realizzazione di due impianti fotovoltaici ad inseguimento, da realizzarsi nel territorio provinciale di Trapani (TP), in particolare nel Comune di Misiliscemi (TP), in località "Costa Guardia", frazioni Guarrato e Rilievo e in località "Ballottelli – Portelli".

L'impianto in questione sarà realizzato su due lotti denominati "**FV Guarrato**" con superficie nominale complessiva pari a circa 88 ettari e potenza complessiva installata di 48,23 MWp e "**FV Portelli**" con superficie nominale complessiva pari a circa 46 ettari e potenza nominale di 17,97 MWp.

Viste le caratteristiche tecniche, la vicinanza reciproca e la stessa posizione dei punti di consegna oltre che la stessa destinazione urbanistica dei due siti, nel prosieguo dell' eseguendo studio di impatto ambientale si farà riferimento a questi come ad un unico impianto fotovoltaico.

Il presente Studio di Impatto Ambientale contiene la descrizione del progetto ed i dati necessari per individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sull'ambiente. L'obiettivo è quello di fornire gli elementi informativi e analitici che il decisore considera essenziali per poter effettuare la valutazione di impatto ambientale.

La relazione pone infatti in evidenza che il progetto in questione, non ha un impatto significativo sull'ambiente e che l'intervento è compatibile con le caratteristiche ambientali e paesaggistiche in cui si inserisce.

Soggetti proponenti

L'impianto fotovoltaico Guarrato verrà realizzato e gestito dalla società

Ragione Sociale: Guarrato s.r.l. (Impianto FV Guarrato)

Indirizzo: Via Buonarroto 39, Milano

PEC: guarratosrl@legalmail.it

L'impianto fotovoltaico Portelli verrà realizzato e gestito dalla società

Ragione Sociale: Portelli s.r.l. (Impianto FV Portelli)

Indirizzo: Via Buonarroto 39, Milano

PEC: portellisrl@legalmail.it

Dati Generali

Località di realizzazione dell'intervento

Territorio provinciale di Trapani (TP), Comune di Misiliscemi, località "Costa Guardia", frazioni Guarrato e Rilievo, per l'impianto denominato "FV Guarrato" e località "Ballottelli – Portelli" per l'impianto denominato "FV Portelli".

Destinazione d'uso

L'area oggetto dell'intervento secondo quanto indicato nel P.R.G. vigente nel Comune di Trapani, (in quanto, ai sensi dall'art. 26 co. 2 della L.R. n. 1/2020 il territorio del comune di Misiliscemi continua ad essere governato dal Piano Regolatore Generale del Comune di Trapani) ricade in zona Zona Territoriale Omogenea E.3 "Zona agricola di rispetto e mascheramento degli impianti tecnologici".

Dati catastali

Catastalmente l'impianto "FV Guarrato" è inserito nei Fogli di mappa 35, 36, 37, 46 e 57 del Comune di Misiliscemi (TP) per una superficie nominale complessiva pari a circa Ha 88; l'impianto denominato "FV Portelli", invece è inserito nei Fogli di mappa 79 e 95, per una superficie nominale complessiva pari a circa Ha 46, sempre del Comune di Misiliscemi (TP). Il caviodotto MT interessa anche i fogli catastali 58, 71, 79, 80, 95, 98 e 102 dello stesso Comune.

Conessione

Il progetto di connessione prevede che le centrali FV "Guarrato" (cod. pratica TERNA n. 202001776) e "FV Portelli" (cod. pratica TERNA n. 202001607) vengano collegate in antenna a 220 kV con una nuova stazione elettrica di smistamento (SE) a 220 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna", previa:

- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore – Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento dalla stazione di cui sopra con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento dalla stazione di cui sopra con la stazione 220/150 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa.

L'elettrodotto in antenna a 220 kV per il collegamento degli impianti alla citata stazione di smistamento costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo a 220 kV nella medesima stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

1 INTRODUZIONE

Gli effetti sull'ecosistema planetario, associati alla produzione energetica da combustibili fossili sono un problema riconosciuto e da tempo denunciato dalla comunità scientifica mondiale.

La modifica del clima globale, l'inquinamento atmosferico e le piogge acide sono le principali alterazioni ambientali provocate dai processi di combustione. In questo quadro è sempre più universalmente condivisa, anche a livello politico, l'esigenza di intervenire urgentemente con una strategia basata su un sistema energetico sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico, promuovendo un ricorso sempre più deciso alle fonti rinnovabili.

La produzione d'energia da fonti rinnovabili e la ricerca d'alternative all'impiego di fonti fossili costituisce dunque una risposta di crescente importanza al problema dello sviluppo economico sostenibile.

Lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) svolge un ruolo di rilievo per il conseguimento degli impegni sanciti e rinnovati con il *protocollo di Kyoto*.

Tra le fonti energetiche rinnovabili, come espressamente riconosciuto dal Consiglio Consultivo della Ricerca sulle Tecnologie Fotovoltaiche dell'Unione Europea (*Photovoltaic Technology Research Advisory Council – PV-TRAC*), un ruolo sempre più importante va assumendo l'elettricità fotovoltaica che potrebbe diventare competitiva, rispetto alle forme convenzionali di produzione di energia elettrica ed il fotovoltaico potrebbe fornire circa il 4% dell'energia elettrica prodotta a livello mondiale.

Per quanto riguarda il contesto regionale, il Piano Energetico Ambientale Regionale della Regione Siciliana (PEARS) rileva come la favorevole collocazione geografica della Sicilia assicuri rilevanti potenzialità del territorio regionale in termini di sviluppo delle FER e del settore fotovoltaico in particolare. Nel riconoscere tali potenzialità, il PEARS evidenzia, peraltro, come le stesse FER debbano essere sfruttate in modo equilibrato al fine di contenere gli effetti negativi sul paesaggio derivanti dalle nuove centrali di produzione.

L'area oggetto dell'intervento secondo quanto indicato nel P.R.G. vigente nel Comune di Trapani, (in quanto, ai sensi dall'art. 26 co. 2 della L.R. n. 1/2020 il territorio del comune di Misiliscemi continua ad essere governato dal Piano Regolatore Generale del Comune di Trapani) ricade in zona Zona Territoriale Omogenea E.3 "Zona agricola di rispetto e mascheramento degli impianti tecnologici".

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto è articolato in tre quadri di riferimento (Programmatico, Progettuale ed Ambientale) ed è corredato dagli allegati grafici descrittivi dei diversi quadri, da alcuni prospetti riepilogativi degli impatti e dalla presente Relazione di Sintesi destinata alla consultazione da parte del pubblico.

A valle della disamina dei potenziali effetti ambientali del progetto (positivi e negativi), lo Studio perviene all'individuazione di alcuni accorgimenti progettuali finalizzati alla riduzione dei potenziali impatti negativi che l'intervento in esame può determinare.

L'analisi del contesto ambientale di inserimento del progetto è stata sviluppata attraverso la consultazione di numerose fonti informative, precisate in dettaglio in bibliografia, e l'analisi di specifiche campagne di rilevamento diretto, effettuate da enti pubblici o para-pubblici, di cui si ha bibliografia. Lo Studio ha fatto esplicito riferimento, inoltre, alle relazioni tecniche e specialistiche nonché agli elaborati grafici allegati al Progetto Definitivo dell'impianto.

Al presente elaborato sono mostrati alcuni elaborati rappresentativi dello studio di impatto ambientale, opportunamente ridotti per una più agevole consultazione e riproduzione.

2 FINALITÀ DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

L'impianto che si intende realizzare è ricompreso al punto 2, lettera b) "**Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore e acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW**", dell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. a seguito delle modificazioni introdotte ai sensi dell'art. 22 del Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114" (GU Serie Generale n.156 del 06-07-2017).

Il riferimento normativo per l'attivazione della procedura relativa alla Valutazione di Impatto Ambientale è incardinato all'interno del D.Lgs 104/2017 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114" (G.U.R.I. Serie Generale n.156 del 06.07.2017), che in parte ha modificato il D.Lgs 152/2006. In particolare la procedura de quo viene svolta ai sensi degli ex art. 22 e 23 del D.Lgs 152/2006 (ora sostituiti rispettivamente dagli art. 11 e 12 della Legge 104/2017), inoltre tutto l'iter autorizzativo viene svolto attivando anche l'art. 27 bis del D.Lgs del 152.2006 finalizzata al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla asta e assensi comunque denominati (Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale P.A.U.R. Legge 104/2017), incluso il rilascio dell'Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 del D.lgs 387/2003, ed il rilascio di tutti i nulla asta/ pareri ai sensi dell'art. 120 del T.U. 1775/1933.

Per quanto sopra rappresentato, lo stesso sarebbe ricompreso tra quegli interventi da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 19 del D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" pubblicato nella G.U. Serie Generale n.88 del 14-04-2006 - Suppl. Ordinario n. 96.

Purtuttavia, considerata la complessità delle opere da realizzare, delle dimensioni dell'impianto nonché dei presunti impatti ambientali del progetto proposto, ed essendo l'opera stessa ricompresa tra quelle di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. lettera 2, 7° trattino "Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW (fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021)", rientra tra quegli interventi da sottoporre a procedura di VIA di competenza statale la cui autorità competente viene individuata, nel Ministero della Transizione Ecologica (MITE).

Quanto sopra anche nel rispetto delle recenti disposizioni di cui all'art. 31 comma 6 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77 pubblicato in Gazzetta Ufficiale - Serie generale - n. 129 del 31 maggio 2021 - Edizione straordinaria, convertito con la legge 29 luglio 2021, n. 108 (G.U. n.181 del 30-7-2021 - Suppl. Ordinario n. 26), recante: "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

Inoltre, per l'impianto in oggetto, si procederà a presentare istanza di Autorizzazione Unica (AU), ai sensi dall'articolo 12 comma 3 del D.Lgs. 387/2003, presso il Dipartimento dell'Energia, quale struttura competente incardinata nell'ambito dell'Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità della Regione Siciliana.

Il progetto in esame non è ricompreso tra le tipologie evincibili nell'Allegato 2 del D.Lgs.104/2017 art. 12 comma 2 e pertanto lo stesso non è soggetto a Valutazione d'Impatto Sanitario (VIS) di cui alle Linee Guida per la Valutazione Integrata di Impatto Ambientale e Sanitario, emesse dal Ministero della Transizione ecologica (MITE) – Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo (CreSS).

Di seguito verranno descritti gli articoli che nella procedura in esame sono stati trattati e consultati come base di riferimento per lo studio.

3 QUADRO DI SFONDO E PRESUPPOSTI DELL'OPERA

Nel 2030 i combustibili fossili costituirebbero circa l'80% del mix energetico primario mondiale, una percentuale leggermente inferiore al livello odierno, con il petrolio che continuerebbe a rimanere il combustibile preponderante.

In questo scenario, seguendo i trend attuali, le emissioni di anidride carbonica (CO₂) legate al consumo di energia e degli altri gas ad effetto serra aumenterebbero inesorabilmente, portando ad un rialzo della temperatura media globale di 6°C nel lungo periodo. Per frenare queste tendenze e prevenire conseguenze catastrofiche ed irreversibili sul clima, il documento dell'IEA auspica un'azione urgente e decisa che assicuri una profonda decarbonizzazione delle fonti energetiche mondiali.

In tale quadro sempre più allarmante, negli organi di governo è opinione condivisa che una possibile soluzione alla dipendenza dalle fonti energetiche tradizionali possa scaturire, tra l'altro, da un più convinto ricorso alle fonti di energia rinnovabile, qual è quella del solare fotovoltaico.

Su invito del Consiglio Europeo che ha approvato la strategia su energia e cambiamenti climatici, la Commissione europea ha adottato un Pacchetto di proposte che darà attuazione agli impegni assunti dal Consiglio in materia di lotta ai cambiamenti climatici e promozione delle energie rinnovabili.

Le misure previste (SEN) accresceranno significativamente il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili in tutti i paesi e imporranno ai governi obiettivi giuridicamente vincolanti. Tutti i principali responsabili delle emissioni di CO₂ saranno incoraggiati a sviluppare tecnologie produttive pulite. Il pacchetto legislativo intende consentire la produzione da rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015, rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015 e rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Come ampiamente riconosciuto dall'Unità per le Energie Rinnovabili dell'Unione Europea, il fotovoltaico è ormai una tecnologia matura e strategica per contribuire a realizzare i predetti obiettivi. Le risorse di energia solari in Europa ed in tutto il mondo sono infatti abbondanti e non possono, pertanto, essere monopolizzate da una sola nazione. Indipendentemente da quali ragioni e da quanto velocemente crescerà il prezzo del petrolio nel futuro, il fotovoltaico e le altre energie rinnovabili, inoltre, sono le uniche per le quali si prospetta una continua diminuzione dei costi piuttosto che una loro crescita.

4 DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il progetto cui il presente studio fa riferimento, si inserisce all'interno dello sviluppo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili, che riducano la necessità di altro tipo di fonti energetiche non rinnovabili e con maggiore impatto per l'ambiente.

Inoltre, ai sensi della Legge n. 10 del 9 gennaio 1991, indicante “*Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia*” e con particolare riferimento all'art. 1 comma 4, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili ed urgenti ai fini della applicazione delle leggi sulle opere pubbliche.

Il sole è una inesauribile fonte di energia che, grazie alle moderne tecnologie, viene utilizzata in maniera sempre più efficiente; le celle fotovoltaiche, infatti, permettono di generare elettricità direttamente dal sole.

L'impianto in questione, come descritto in precedenza sarà realizzato su due lotti denominati “**FV Guarrato**” con superficie nominale complessiva pari a circa 88 ettari e potenza complessiva installata di 48,23 MWp e “**FV Portelli**” con superficie nominale complessiva pari a circa 46 ettari e potenza nominale di 17,97 MWp.

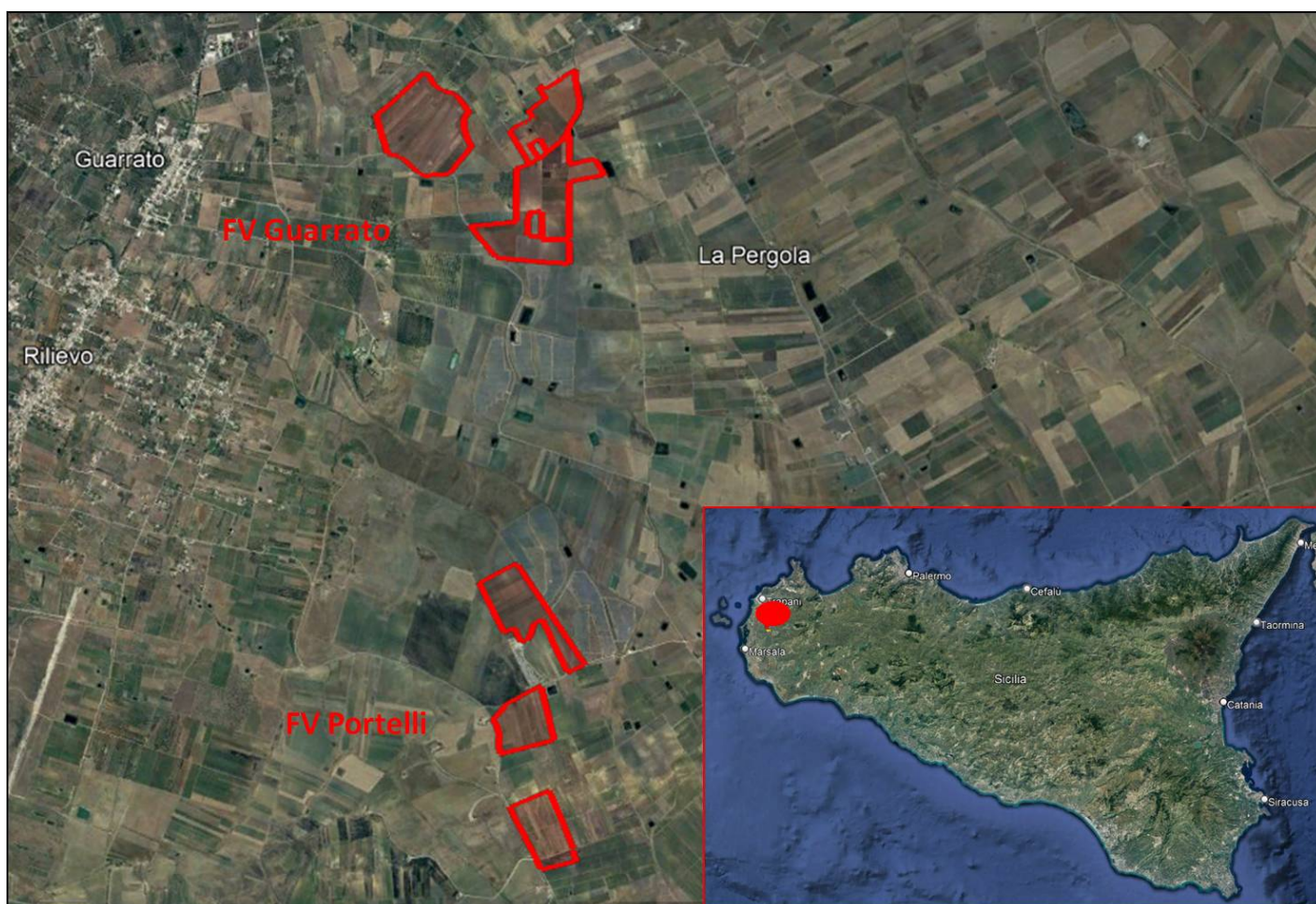


Figura 1 - Inquadramento Regionale su ortofotocarta

Il fotovoltaico è una tecnologia decisamente compatibile con l'ambiente che determina una serie di benefici qui di seguito riassunti:

- ✓ assenza di generazione di emissioni inquinanti;
- ✓ assenza di rumore;
- ✓ non utilizzo di risorse legate al futuro del territorio;
- ✓ creazione di una coscienza comune verso un futuro ecologicamente sostenibile.

L'impianto fotovoltaico da installare consentirà di utilizzare una fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica con limitato impatto ambientale: l'impianto non produce emissioni sonore o di sostanze inquinanti.

I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali quali petrolio o carbone.

Un impianto fotovoltaico è un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia solare incidente per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, della necessaria componente elettrica (cavi) ed elettronica (inverter) ed eventualmente di sistemi meccanici-automatici ad inseguimento solare.

I moduli fotovoltaici saranno installati su tracker mono-assiali disposti lungo l'asse geografico nord-sud ed il layout dell'impianto tiene conto delle tolleranze di installazione delle strutture di supporto e localizza i tracker solo dove le naturali pendenze del terreno e dello stato dei luoghi ne consentono la effettiva realizzazione. Di conseguenza l'installazione non implicherà l'esecuzione di movimenti terra, salvo un preliminare livellamento superficiale non dissimile dalle normali lavorazioni agricole.

L'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

La superficie netta occupata dai pannelli fotovoltaici e dalle strutture di supporto e quella occupata per la viabilità di servizio interna necessaria per svolgere le ordinarie procedure di manutenzione dei pannelli e verifica di funzionamento delle cabine elettriche è inferiore rispetto a quella dell'intera area del sito di progetto.

La fase di cantiere prevede una sistemazione preliminare dell'area da realizzarsi mediante l'eventuale espianto (solo se strettamente necessario) delle essenze arboree se esistenti nelle circoscritte aree naturali con conseguente impatto negativo sulla vegetazione, un impatto che però viene essenzialmente smorzato dal fatto che tutte le essenze arboree eventualmente espianate saranno reimpiantate e rinaturalizzate nelle aree perimetrali di impianto. Inoltre, sarà costituita una fascia arborea perimetrale con l'impianto di specie autoctone a schermo dell'impianto.

Per maggiori dettagli e approfondimenti in merito alle scelte progettuali si rimanda alla relazione tecnica del progetto definitivo.

Le parti che compongono l'impianto fotovoltaico possono essere riassunte come segue:

- generatore fotovoltaico
- strutture di sostegno ed ancoraggio
- cavi, cavidotti
- apparecchiature elettriche (quadri, gruppi di conversione, ecc.);
- cabina di trasformazione da bassa a media tensione;
- cabina di ricezione/consegna dell'energia elettrica prodotta.

Maggiori dettagli sono riportati negli elaborati grafici progettuali.

5 PRINCIPALI ALTERNATIVE PROGETTUALI INDIVIDUATE

5.1 PREMESSA

L'analisi circa la natura e gli obiettivi del progetto proposto costituisce la condizione indispensabile per la valutazione comparativa con strategie alternative per la realizzazione dell'opera stessa.

L'analisi e il confronto delle diverse situazioni è stata effettuata in fase di definizione del progetto definitivo sia in relazione alle tecnologie proponibili, sia in merito alla ubicazione più indicata dell'impianto.

L'identificazione delle potenziali alternative è lo strumento preliminare ed indispensabile che consente di esaminare le ipotesi di base, i bisogni e gli obiettivi dell'azione proposta.

In questo quadro, la scelta localizzativa è stata conseguente, soprattutto, ad un lungo processo di ricerca di potenziali aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici che potessero assicurare, oltre i requisiti tecnici più oltre illustrati, soprattutto la conformità rispetto agli indirizzi dettati dalla Regione a seguito dell'emanazione di specifici atti di regolamentazione del settore nonché, più in generale, la coerenza dell'intervento con riguardo alle disposizioni contenute nella pianificazione paesaggistica regionale.

In fase di studio preliminare e di progetto sono state, pertanto, attentamente esaminate le possibili soluzioni alternative relativamente ai seguenti aspetti:

- ✓ Alternative strategiche;
- ✓ Alternative di localizzazione;
- ✓ Alternative di configurazione del lay-out di impianto;
- ✓ Alternative tecnologiche.

Peraltro, l'insieme dei vincoli alla base delle scelte progettuali legate alle norme ambientali e paesaggistiche (con particolare riferimento alle opzioni tecniche di orientamento dei pannelli ai fini della massimizzazione dell'energia raccolta) nonché la disponibilità di lotti per la realizzazione di impianti fotovoltaici nel territorio, hanno inevitabilmente condotto ad individuare in un unico sito e a circoscrivere sensibilmente il campo delle possibili alternative di natura progettuale effettivamente realizzabili, compatibilmente con l'esigenza di assicurare un adeguato rendimento dell'impianto.

Nel seguito saranno sinteticamente illustrati i criteri che hanno orientato le scelte progettuali e, per completezza di informazione, sarà ricostruito un ipotetico scenario atto a ricostruire sommariamente la prevedibile evoluzione del sistema ambientale in assenza dell'intervento.

5.2 ALTERNATIVE STRATEGICHE

Le alternative strategiche vengono definite a livello di pianificazione regionale e consistono nell'individuazione di misure atte a prevenire la domanda e in misure alternative per la realizzazione dello stesso obiettivo. Le scelte strategiche a livello regionale, in materia di energia, sono state effettuate attraverso il Piano Energetico Ambientale Regionale.

Il PEAR individua un equilibrato mix di fonti che tiene conto delle esigenze del consumo, delle compatibilità ambientali e dello sviluppo di nuove fonti e nuove tecnologie. In tal senso il PEAR sostiene che risulta strategico investire nelle fonti rinnovabili per un approvvigionamento sicuro, un ambiente migliore e una maggiore efficienza e competitività in settori ad alta innovazione.

5.3 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

Le società proponenti si sono attivate al fine di conseguire la disponibilità di potenziali terreni da destinare all'installazione di impianti fotovoltaici di taglia industriale nel territorio regionale. Ciò in ragione delle ottime potenzialità energetiche per lo sviluppo delle centrali elettriche da fonte solare nell'intero territorio in esame.

Yearly sum of solar electricity generated by 1kWp photovoltaic system with optimally-inclined modules

ITALY

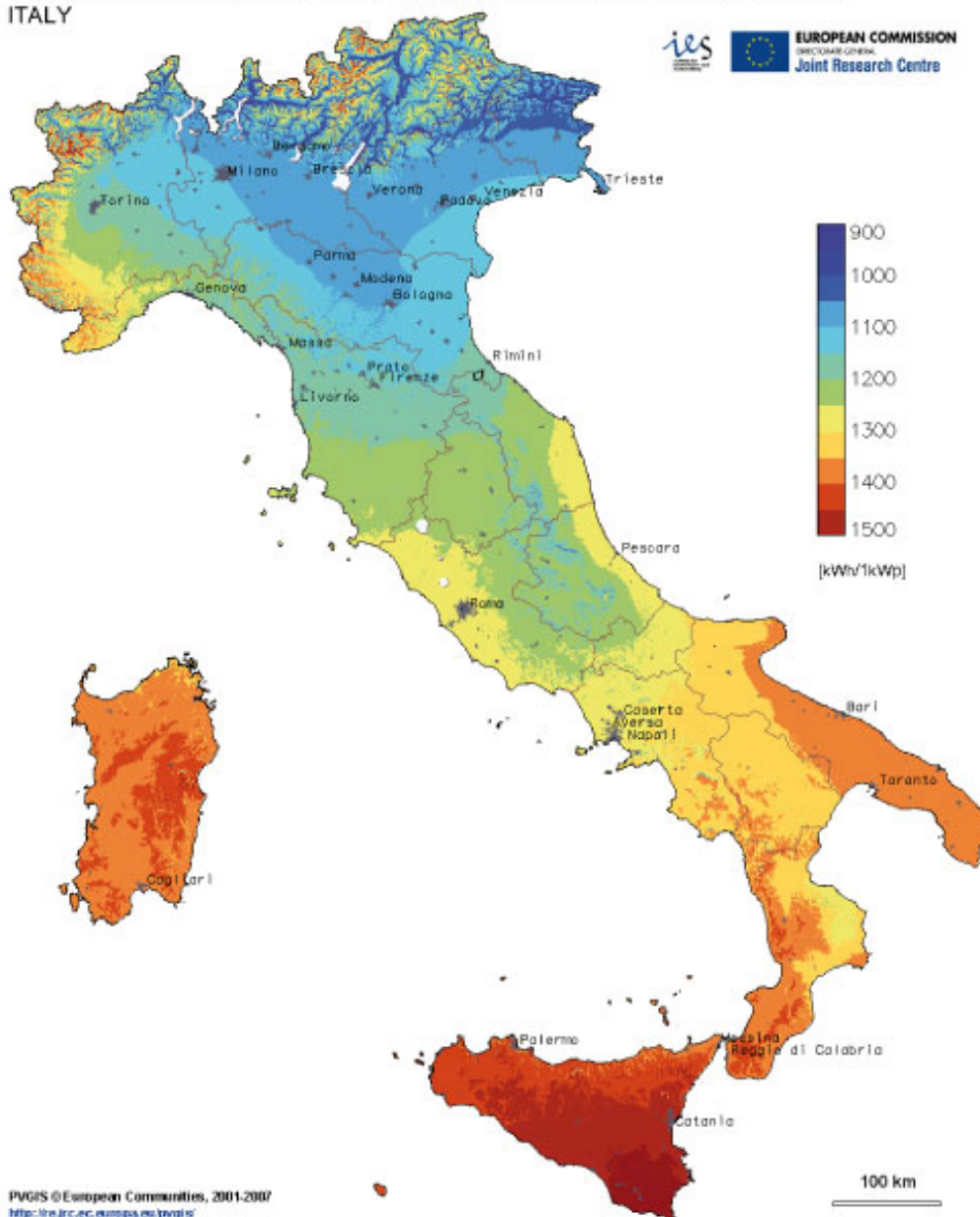


Figura 2 - Mappa dell'energia elettrica producibile da processo fotovoltaico nel territorio italiano, (kWh/1kWp)

Proprio in ragione delle notevoli potenzialità del settore fotovoltaico nella penisola, unitamente alle indicazioni regionali (si veda il Quadro di Riferimento Programmatico), il mercato delle aree potenzialmente sfruttabili ai fini della produzione energetica da fonte solare per impianti sul suolo di media taglia (superiori a 5 MWp) sta pervenendo rapidamente alla saturazione. In tale contesto generale, si segnala come la localizzazione del proposto impianto nell'area delle murge non presenti, al momento, alcuna alternativa prontamente realizzabile in altro sito del territorio regionale.

A livello di area ristretta, sono state attentamente esaminate dal Proponente alcune potenziali alternative di localizzazione della centrale FV entro i lotti liberi, ubicati nelle aree già provviste delle infrastrutture primarie necessarie. Nell'ambito delle ricognizioni preliminari, volte all'individuazione della localizzazione ottimale per l'impianto, in particolare, sono stati puntualmente valutati le 'aree non idonee' normate per legge e gli effetti dell'ombreggiamento attribuibili alla presenza dell'edificato esistente e dei tralicci di sostegno delle linee elettriche aeree, particolarmente diffusi nelle aree in questione. A seguito della predetta fase ricognitiva e di studio si è, dunque, pervenuti alla conclusione che la specifica ubicazione prescelta, a parità di superficie impegnata, fosse quella ottimale per assicurare le migliori prestazioni di esercizio dell'impianto. Considerata la limitata estensione delle aree urbanizzate ed i caratteri ambientali omogenei che caratterizzano detto

territorio, peraltro, si può ragionevolmente ritenere che le varie alternative localizzative esaminate in tale ristretto ambito siano sostanzialmente equivalenti in termini di effetti ambientali del progetto.

Per tali ragioni, in conclusione, il progetto proposto scaturisce, di fatto, dall'individuazione di un'unica soluzione localizzativa concretamente realizzabile.

5.3.1 ALTERNATIVE DI CONFIGURAZIONE IMPIANTISTICA

Il processo di definizione del layout di impianto ha avuto come criterio guida principale l'esigenza di procedere alla disposizione dei pannelli secondo un orientamento ed una disposizione planimetrica che assicurassero la massima produzione energetica.

Tale esigenza ha portato alla scelta dei sistemi di "inseguimento solare" per ottenere la massima produzione energetica e l'occupazione del minor territorio possibile pur rimanendo nell'ambito di un'azione economicamente sostenibile.

Secondo questo schema, gli unici accorgimenti progettuali previsti si riferiscono alla scelta di evitare l'installazione dei pannelli FV in corrispondenza delle zone d'ombra proiettate dalle fasce arboree, come si evince dall'esame degli elaborati di progetto.

5.3.2 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Le tecnologie di produzione delle celle fotovoltaiche si dividono sostanzialmente in tre famiglie:

- Silicio cristallino: che comprende il monocristallo e il policristallo.
- Film sottile.
- Arseniuro di Gallio
- Concentratori Fotovoltaici.

Le prestazioni dei moduli fotovoltaici sono suscettibili di variazioni anche significative in base:

- al rendimento dei materiali;
- alla tolleranza di fabbricazione percentuale rispetto ai valori di targa;
- all'irraggiamento a cui le sue celle sono esposte;
- all'angolazione con cui questa giunge rispetto alla sua superficie;
- alla temperatura di esercizio dei materiali, che tendono ad "affaticarsi" in ambienti caldi;
- alla composizione dello spettro di luce.

Nel caso dell'impianto fotovoltaico in oggetto si è optato per la soluzione tecnologica che massimizzasse la producibilità della centrale FV in relazione alla particolare tipologia di impianto in progetto.

Per questo, la scelta della tecnologia denominata a "inseguimento solare", è stata una scelta obbligata che però consente, attraverso il variare dell'orientamento e l'inclinazione dei moduli attraverso opportuni motori elettrici, di ricevere la massima quantità possibile di radiazione solare in ogni periodo dell'anno, mantenendo i pannelli in posizione ottimale rispetto alla direzione dei raggi solari. In questo modo è possibile aumentare il rendimento di oltre il 30% rispetto ai sistemi ad installazione fissa. Il sistema di inseguimento a mono asse è quello che risulta essere il più indicato alle esigenze del committente.

Con tali presupposti la scelta sulla tecnologia costruttiva dei moduli è stata orientata verso un modulo abbastanza reperibile nel mercato nonché di buona affidabilità ed efficienza per l'applicazione in impianti FV a inseguitori mono assiale.

5.3.3 ASSENZA DELL'INTERVENTO O "OPZIONE ZERO"

L'ipotesi di non dar seguito alla realizzazione del proposto impianto fotovoltaico, da parte delle Società proponenti viene nel seguito sinteticamente esaminata per completezza di analisi.

Rimandando alle considerazioni sviluppate nell'ambito del Quadro di riferimento ambientale per una più esaustiva analisi del contesto in cui si inserisce il progetto proposto, si vuole nel seguito delineare la prevedibile evoluzione dei sistemi ambientali interessati dal progetto in assenza dell'intervento.

L'impianto in esame andrà ad inserirsi in un ambito ristretto denaturalizzato per effetto della forte antropizzazione legata alle attività agricole.

Le opere proposte, inoltre, non saranno all'origine di apprezzabili effetti negativi sugli habitat e le specie vegetali e animali tutelate ai sensi della direttiva 92/43/CEE e non pregiudicheranno in alcun modo lo stato di conservazione delle aree in esame. Gli effetti ambientali conseguenti alla

realizzazione ed esercizio dell'impianto, esercitati sulle componenti biotiche, andranno ad interessare, infatti, le aree più direttamente occupate dalle opere senza contribuire in alcun modo al deterioramento degli ambiti contermini.

Come conseguenza, in assenza dell'intervento proposto, a fronte di modesti benefici paesaggistici con-seguenti alla conservazione delle ordinarie caratteristiche del sito di fatto relegate a piccolissimi ambiti dall'agricoltura intensiva cui l'area è destinata, svanirebbe l'opportunità di realizzare un impianto ambientalmente sicuro ed in grado di apportare benefici certi e tangibili in termini di riduzione globale delle emissioni da fonti energetiche convenzionali e di miglioramento delle caratteristiche ecologiche del sito.

A ciò si aggiunga la rinuncia alle opportunità socioeconomiche sottese dalla realizzazione dell'opera in un contesto agricolo che, malgrado i favorevoli auspici, ha conosciuto e continua a conoscere uno sviluppo al di sotto delle aspettative, così come avviene in quasi tutto il meridione della penisola italiana. In questo senso, infatti, l'intervento potrebbe contribuire sensibilmente a migliorare lo sviluppo sostenibile del territorio esercitando un'azione attrattiva per nuovi investimenti.

6 CARATTERISTICHE AMBIENTALI GENERALI DEL CONTESTO DI INTERVENTO

Rimandando al quadro di riferimento ambientale ed alle allegare relazioni specialistiche per una più esaustiva trattazione ed analisi dello stato *ante operam* delle componenti ambientali con le quali si relaziona l'intervento proposto, si riportano nel seguito alcuni elementi di conoscenza, ritenuti maggiormente significativi, ai fini di una descrizione introduttiva generale del quadro territoriale di sfondo.

6.1 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area di studio ricade amministrativamente nel comune di Misiliscemi, all'interno del territorio provinciale di Trapani (TP).



Figura 3 - Inquadramento Regionale

FV Guarrato

L'area in cui sorgerà l'impianto in progetto denominato "Guarrato", ricade nel territorio nel Comune di Misiliscemi (TP), in località "Costa Guardia", frazioni Guarrato e Rilievo. Essa si trova ad una distanza media di circa 18 Km a Nord-Est dal centro abitato Marsala, 5 km in direzione Sud-Sud-Est rispetto al nucleo urbano di Paceco, a 8 km in direzione Sud-Sud-Est rispetto al centro abitato di Trapani e a 23 km in direzione Nord-Ovest rispetto al centro abitato del comune di Salemi.

I dati geografici di riferimento dell'impianto sono:

Latitudine = 37°55'50.23"

Longitudine = 12°34'45.59"E

Altitudine media = 90 m s.l.m.

Dal punto di vista cartografico l'area si localizza all'interno delle seguenti cartografie:

- I.G.M. n° 257 IV NO alla scala 1:100000 denominata "PACECO";
- Carta Tecnica Regionale CTR, della Sicilia in scala 1:10.000; si estende in un'area a cavallo tra le sezioni n° 605070 -"Marausa" e n° 605080 "Baglio Borromia";

FV Portelli

L'area in cui sorgerà l'impianto in progetto denominato "Portelli", ricade nel territorio provinciale di Trapani (TP), in particolare nel Comune di Misiliscemi (TP), in località "Ballottelli - Portelli. Essa si

trova ad una distanza media di circa 15 Km a Nord-Est dal centro abitato di Marsala, 8,5 km in direzione Sud- Sud-Est rispetto al nucleo urbano di Paceco, a 13 km in direzione Sud-Sud-Est rispetto al centro abitato di Trapani e a 23 km in direzione Nord-Ovest rispetto al centro abitato del comune di Salemi.

I dati geografici di riferimento dell'impianto sono:

Latitudine = 37°54'5.57"

Longitudine = 12°34'45.04"

Altitudine media = 90 m s.l.m.

Dal punto di vista cartografico l'area si localizza all'interno delle seguenti cartografie:

- I.G.M. n° 257 IV NO alla scala 1:100000 denominata "PACECO";
- Carta Tecnica Regionale CTR, della Sicilia in scala 1:10.000; si estende in un'area a cavallo tra le sezioni n° 605070 - "Marausa" e n° 605080 "Baglio Borromia";

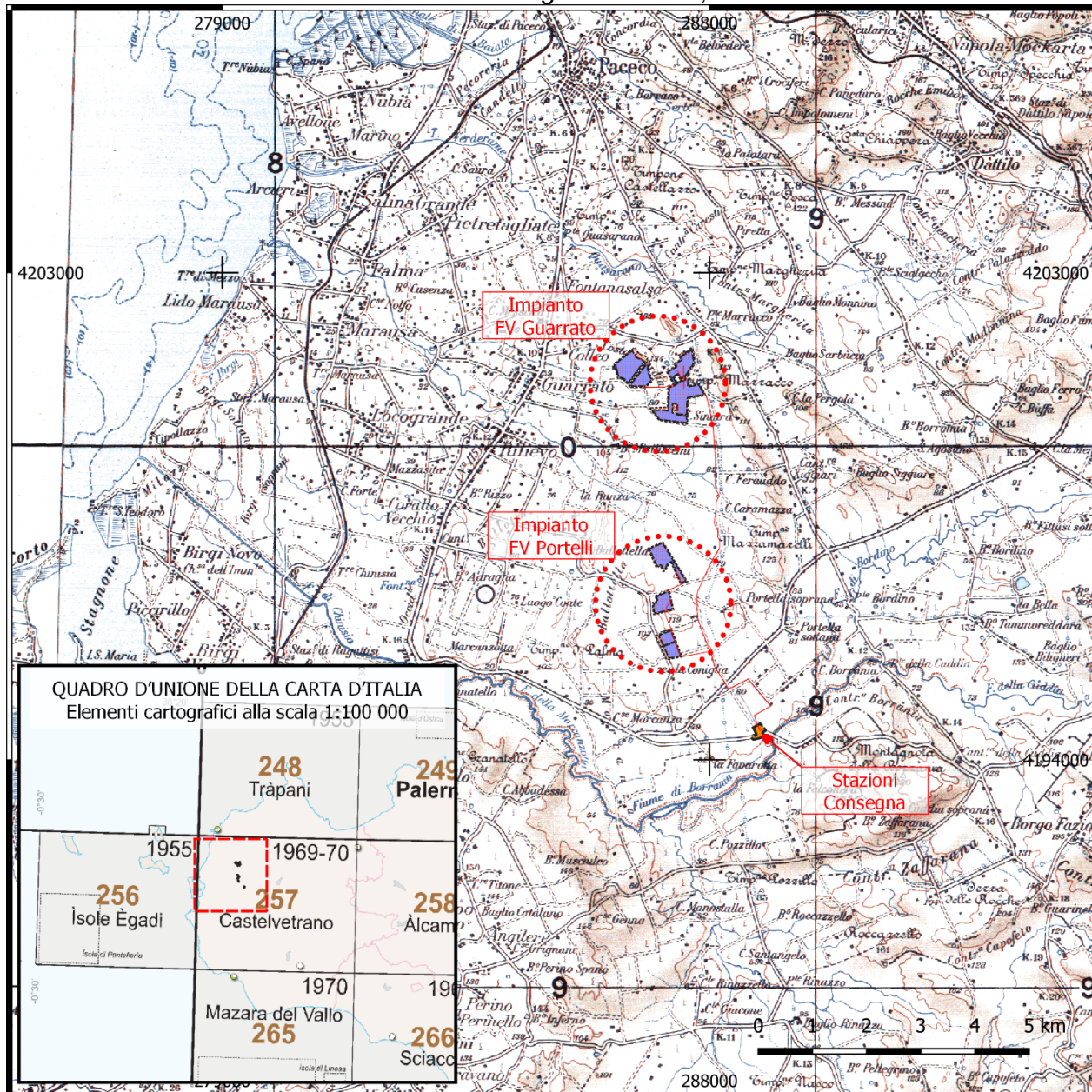


Figura 4 - Inquadramento dell'area su cartografia IGM 1:100.000

6.1.1 CARATTERI PAESAGGISTICI GENERALI

Il progetto in questione si inserisce all'interno dell'"Area delle colline del trapanese" che rappresenta l'AMBITO 3 così come individuato dal PTPR regionale.

L'ambito è caratterizzato dalle basse e ondulate colline argillose, rotte qua e là da rilievi montuosi calcarei o da formazioni gessose nella parte meridionale, si affacciano sul mare Tirreno e scendono verso la laguna dello Stagnone e il mare d'Africa formando differenti paesaggi: il golfo di

Castellammare, i rilievi di Segesta e Salemi, la valle del Belice.

Il Golfo di Castellammare si estende ad anfiteatro tra i monti calcarei di Palermo ad oriente e il monte Sparagio e il promontorio di S. Vito ad occidente. Le valli dello Jato e del Freddo segnano questa conca di ondulate colline dominate dal monte Bonifato, il cui profilo visibile da tutto l'ambito costituisce un punto di riferimento.

La struttura insediativa è incentrata sui poli collinari di Partinico e Alcamo, mentre la fascia costiera oggetto di un intenso sviluppo edilizio è caratterizzata da un continuo urbanizzato di residenze stagionali che trova in Castellammare il terminale e il centro principale distributore di servizi.

Il territorio di Segesta e di Salemi è quello più interno e più montuoso, prolungamento dei rilievi calcarei della penisola di S. Vito, domina le colline argillose circostanti, che degradano verso il mare. Da questi rilievi si diramano radialmente i principali corsi d'acqua (Birgi, Mazaro, Delia) che hanno lunghezza e bacini di dimensioni modeste e i cui valori di naturalità sono fortemente alterati da opere di ingegneria idraulica tesa a captare le scarse risorse idriche. Salemi domina un vasto territorio agricolo completamente disabitato, ma coltivato, che si pone tra l'arco dei centri urbani costieri e la corona dei centri collinari (Calatafimi, Vita, Salemi).

Il grande solco del Belice, che si snoda verso sud con una deviazione progressiva da est a ovest, incide strutturalmente la morfologia del territorio determinando una serie intensa di corrugamenti nella parte alta, segnata da profonde incisioni superficiali, mentre si svolge tra dolci pendii nell'area mediana e bassa, specie al di sotto della quota 200.

Il paesaggio di tutto l'ambito è fortemente antropizzato. I caratteri naturali in senso stretto sono rarefatti. La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei.

La monocoltura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio.

6.2 ASPETTI GEOLOGICI E STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO

Dal punto di vista geologico il comprensorio dell'area oggetto del presente lavoro è inquadrabile nel contesto geologico noto nella letteratura specifica come "I monti di Trapani", i quali rappresentano l'estrema porzione nord-occidentale della catena Appenino – Magrebide che costituisce tutta la dorsale montuosa della Sicilia settentrionale; tale dorsale rappresenta il risultato dalla sovrapposizione tettonica, in falda, di unità carbonatiche e terrigeno-carbonatiche di età Mesozoica–Terziaria, derivanti dalle deformazioni mioceniche dei domini paleogeografici noti come Dominio Sicilide, Bacino Imerese e Bacino Numidico.

A partire dal Miocene inferiore, attraverso una tettonica compressivo-traslativa, tali domini sono stati deformati verso l'esterno seguendo una direzione nord-sud, dando così origine a dei corpi geologici che sebbene con geometrie alquanto complesse presentano omogeneità di facies e di comportamento strutturale.

In seguito al sollevamento progressivo della catena montuosa nel tardo Tortoniano iniziò la deposizione di un Complesso Postorogeno con la formazione dei vasti depositi terrigeni della Fm. Terravecchia, ai quali seguirono i depositi della serie evaporitica messiniana ed infine le deposizioni argilloso-sabbiose e calcarenitiche di copertura recenti plio-pleistoceniche, di natura detritica a ridosso dei principali rilievi (Monte Erice) e di natura alluvionale-marina nelle aree di fondovalle.

A partire dal pleistocene, infatti, le oscillazioni del livello marino hanno dato luogo alla formazione dell'ampia piana costiera, che interessa tutto l'abitato di Paceco, con la formazione del cosiddetto Complesso calcarenitico-sabbioso quaternario. Tale Complesso comprende i depositi quaternari marini che caratterizzano le piane costiere di Trapani e Paceco, addentrandosi per svariati chilometri verso l'interno, e risulta costituito da calcareniti organogene e sabbie in generale di colore bianco-giallastro o rossastro, impostate sulle argille mioceniche con spessori variabili da pochi metri nelle zone più interne fino ad oltre 20 metri in prossimità delle linee di costa.

Il lavoro di rilevamento geologico, supportato dai numerosi dati della letteratura tecnica, ha permesso di ricostruire un'attendibile geologia dell'area interessata dal progetto; in particolare per la stesura del modello geologico di base si è fatto riferimento a quanto pubblicato nelle cartografie del progetto denominato "GARG" e altri lavori effettuati nell'area. (S. Bommarito, U. D'Angelo, S. Vernuccio – Univ. Degli Studi di Palermo – Dip. Geologia e Geodesia).

Si riporta a seguire uno stralcio della Carta geologica nella quale viene indicato con opportuno

segno grafico, l'area di intervento relativamente all'impianto FV Guarrato e FV Portelli.

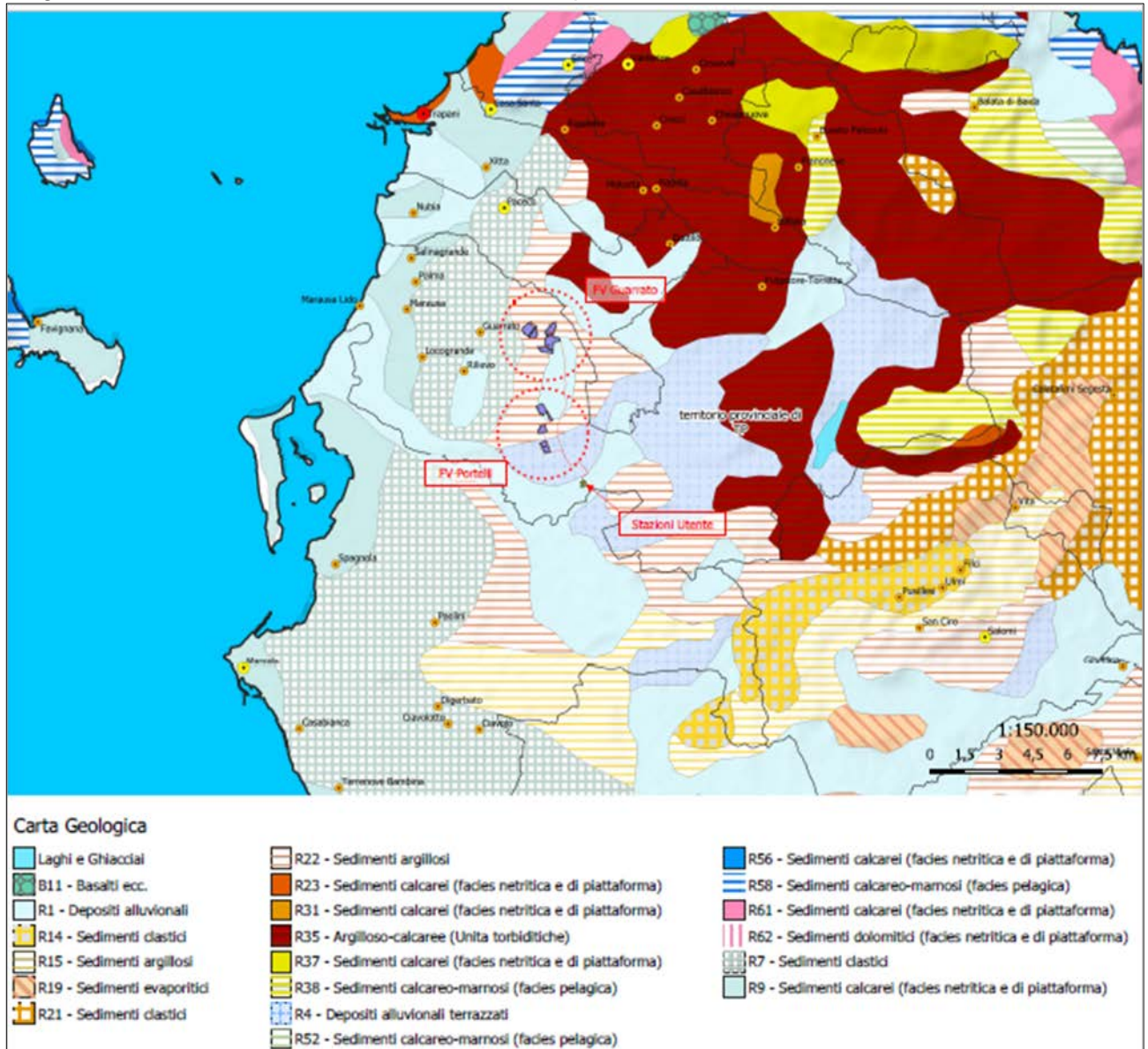


Figura 5 - Carta Geologica dell'ara di impianto. In evidenza con opportuno segno grafico, l'area di intervento relativamente all'impianto FV Guarrato e FV Portelli.

I terreni presenti nell'area in studio sono riferibili a complessi litologici rappresentati da "formazioni" geologiche ampiamente riconosciute in letteratura.

Le litologie affioranti nell'area rilevata sono tipiche facies di depositi tardorogeni di ambiente di transizione. I termini riportati nella cartografia geologica allegata e presenti nella sequenza stratigrafica sono:

- **Arenarie Glauconitiche:** Arenarie e Argille sabbiose, arenarie fini passanti a sabbie argillose con grandi molluschi (A); Verso l'alto esse diventano ricchi in glauconite, e si nota la presenza di intercalazioni di calcareniti e calciruditi. (B)

Oligogene Sup. - Miocene Medio

- **Fm. Castellana Sicula:** Peliti sabbiose e marne argillose con a luoghi lenti di arenarie marnose. Langhiano - Tortoniano Inferiore

- **Sintema di Paceco:** sabbie cementate e conglomerati con una matrice carbonatica giallo - biancastra.

Eluvio colluvio di colore rosso di varia taglia e ricco di ossidi ferrosi, presenza a luoghi di calcarenite giallastra;

Pleistocene Medio

- **Sintema di Borromia:** Depositi di natura alluvionale con presenza di ciottoli arrotondati in matrice sabbioso ghiaiosa rossastra, argille sabbiose con ciottoli.

Pleistocene Medio

Sintema di Capo Plaia:

Limi sabbiosi di origine fluviale di colore grigio (A)

Ghiaie sabbie e limi eluviali e colluviali frammisti a spesso pedogenizzati (B)

Depositi Lacustri sabbie finissime e paleosuoli (C)

Pleistocene Sup. - Olocene

6.3 ASPETTI VEGETAZIONALI

La vegetazione presente nel sito è costituita ampie distese di colture estensive ad indirizzo cerealicolo (grano in particolare) con presenza di uno strato erbaceo caratterizzato da malerbe infestanti di natura spontanea. Facendo riferimento all'area che sarà interessata dall'intervento in progetto, le specie arboree e arbustive risultano essere rappresentate in una zona buffer abbastanza ampia; intorno all'area in esame si riscontrano specie arboree di interesse agrario quali l'olivo (*Olea europea*), la vite (*Vitis vinifera*) e colture orticole da pieno campo. In zone limitrofe alle aree di progetto si menzionano esemplari arborei e arbustivi a macchie: si rilevano *Eucalyptus* spp., *Pinus* spp. e *Tamarix gallica*. Lo strato arbustivo risulta essere molto limitato e, in talune zone, praticamente assente.

Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si caratterizza per la presenza di graminaceae, compositae, cruciferae ecc.. La copertura di un tempo è totalmente scomparsa e visivamente il paesaggio agrario in certe zone ricorda un'area a seminativo ormai del tutto abbandonata. Su questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino delle coltivazioni, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso, come campi incolti, praterie nude, cespugliate e arbustate, gariga, macchia mediterranea, ecc..

Nel complesso, quindi, l'area oggetto di intervento è interessata da campi coltivati o da colture cerealicole estensive come frumento e essenze foraggere in genere, o da vigneti e oliveti.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnico agronomica allegata al SIA.

6.4 ASPETTI FAUNISTICI

L'area in studio è principalmente caratterizzata da ambienti a morfologia pianeggiante destinati, con continuità pressoché ininterrotta, alle colture agricole. Gli agricoltori dei luoghi, in passato hanno incrementato le loro produzioni agricole praticando la cerealicoltura e l'orticoltura in pieno campo. Il processo ha modificato le aree marginali trasformandole in aree a produzione intensiva con l'incremento dell'uso di fertilizzanti e pesticidi. Tutto ciò ha provocato conseguenze negative sulla fauna, come la perdita di habitat specializzati, indispensabili per tutte quelle specie numericamente poco rappresentate, e la riduzione della qualità ambientale per la fauna selvatica.

Le aree collinari e di pianura sono quelle che hanno subito le maggiori trasformazioni con la scomparsa pressoché totale della vegetazione naturale, sostituita in parte da coltivazioni erbacee e in parte da colture arboree (olivo, vigneti). In tali aree è possibile, perciò, la presenza di un numero ridotto di specie animali, per lo più ubiquitarie, commensali dell'uomo o tolleranti la sua presenza; alcune specie di Uccelli comunque utilizzano questi ambienti a coltura arborea, "simili" agli ambienti forestali naturali. La presenza di esemplari arborei maturi, con cavità e nascondigli e la ricchezza di un alimento (le olive) abbondante ed energetico nel periodo invernale, assicura condizioni idonee per la nidificazione, l'alimentazione e la sosta a numerose specie di Uccelli. Anche la presenza di edifici rurali in abbandono favorisce la presenza della piccola fauna (micromammiferi, rettili, ecc.) che vi trovano microhabitat di tipo rupestre, idonei sia per l'alimentazione, sia per il riparo e sia per la riproduzione. La presenza degli Anfibi è limitata, dato il carattere fortemente xerico e la mancanza di un reticolo idrografico; solo la presenza di pozze temporanee o di raccolte di acqua artificiali, come le vasche di irrigazione, permette la presenza di poche specie, ma limitata fortemente dall'inquinamento e dall'uso di pesticidi. Tali ambienti umidi assicurano, comunque, agli Anfibi il loro habitat obbligato per la riproduzione e lo sviluppo. Le specie potenzialmente presenti sono quelle più generaliste come la Rana verde (*Rana bergeri* e *Rana hispanica*), il Rospo comune ed il Discoglossa dipinto (specie questa endemica della Sicilia). Rettili invece sono maggiormente rappresentati in quanto più tolleranti gli ambienti secchi e le macchie arbustive ed arboree, gli affioramenti rocciosi sono habitat idonei per l'alimentazione e la riproduzione. Le presenze di

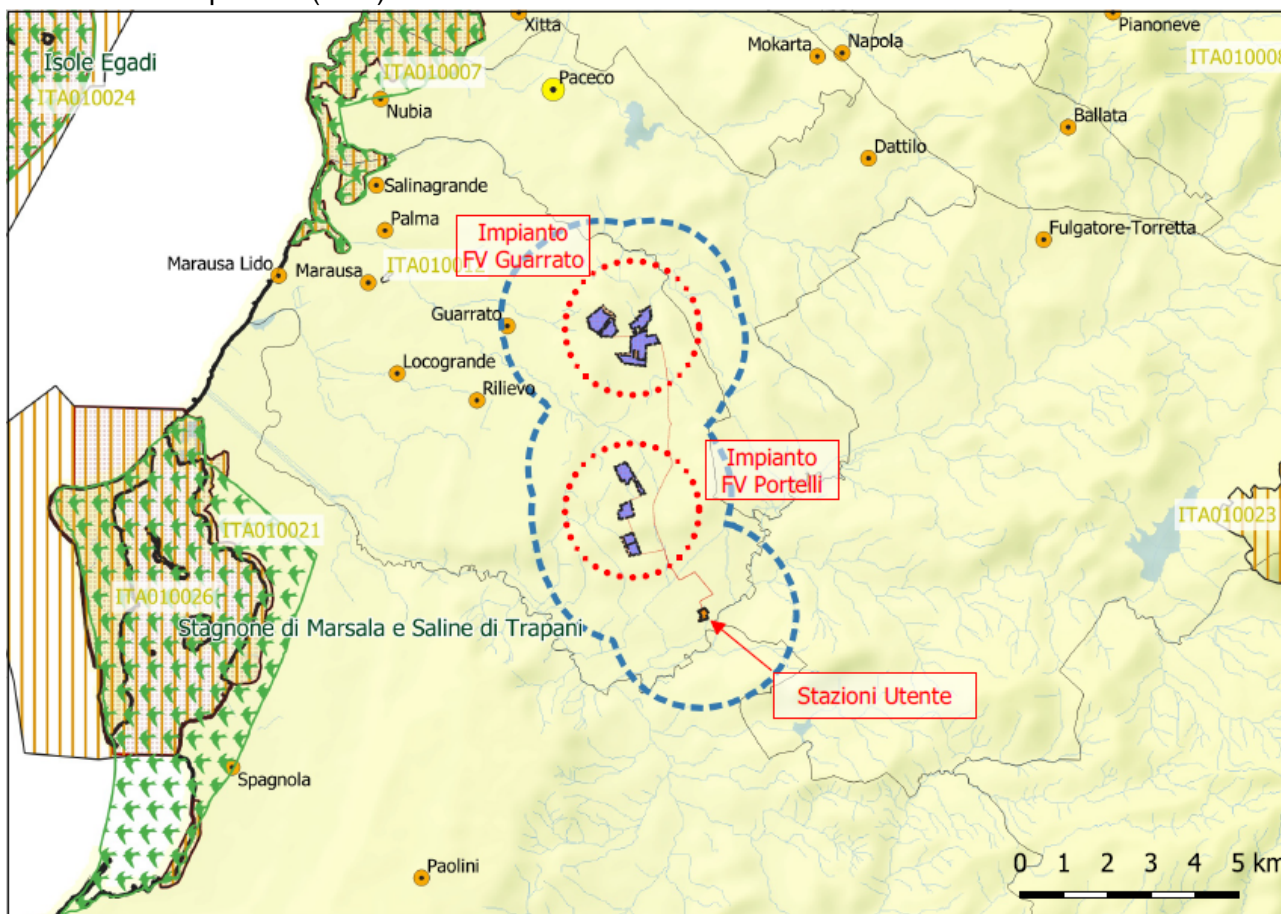
maggiore interesse sono quelle della Lucertola siciliana, del Rammaro, del Biacco e della sempre più rara Testuggine di Herman. Altre specie di Rettili sono commensali od inquiline dell'uomo (Tarantola ed il Geco verrucoso) mentre altre si adattano a microambienti come siepi, muretti di pietre o piccole aree incolte (Biacco, Lucertola campestre, ecc.) o sono legate agli ambienti più umidi (Biscia dal collare sicula).

6.5 PARCHI E RISERVE

L'area su cui ricade l'impianto in oggetto non interferisce con nessun vincolo relativo ad aree protette, riserve naturalistiche e parchi regionali o nazionali.

6.6 AREE DELLA RETE NATURA 2000 (SIC, ZPS)

L'impianto non insiste all'interno di nessuna area protetta, né in aree SIC o ZPS. Non sussistono quindi vincoli di cui al Decreto n.46/Gab del 21/02/2005 Siti di Interesse Comunitario (SIC) e/o Zone di Protezione Speciale (ZPS)".



Codice SIC	Denominazione	Dist. FV Guarrato (km)	Dist. FV Portelli (km)
ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala	10,39	9,62
ITA010007	Saline di Trapani	5,69	7,88
ITA010010	Monte San Giuliano	9,70	13,29
ITA010012	Marausa: Macchia a Quercus calliprinos	4,59	6,73
ITA010021	Saline di Marsala	8,79	8,13
ITA010023	Montagna Grande di Salemi	13,44	13,15
ITA010024	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi	12,30	14,61
ITA010026	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala	9,40	8,28

Codice ZPS	Denominazione	Dist. FV Guarrato (km)	Dist. FV Portelli (km)
ITA010027	Arcipelago delle Egadi - area marina e terrestre	12,71	14,94
ITA010028	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre	5,69	7,88

Codice IBA	Denominazione	Dist. FV Guarrato (km)	Dist. FV Portelli (km)
IBA158	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani	5,68	6,99
IBA157M	Isole Egadi	12,69	14,91

Figura 6 - Stralcio della carta dei vincoli ambientali PTPR Sicilia. In evidenza la distanza da SIC, ZPS e IBA

7 **AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE DELL'OPERA**

In termini generali l'area di influenza potenziale dell'intervento proposto rappresenta l'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare inavvertibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

Opportuni criteri di localizzazione e misure di mitigazione, consentono di contenere entro livelli trascurabili i potenziali disturbi derivanti dalla propagazione di campi elettromagnetici, associati alla produzione ed al trasporto di energia elettrica, gli effetti estetico-percettivi sul paesaggio naturale o costruito nonché quelli derivanti dalla sottrazione di aree naturali.

Sulla base di tali assunzioni, considerata la tipologia di intervento proposto e la localizzazione prescelta, è innegabile come l'aspetto correlato alla percezione visiva debba essere considerato senz'altro prevalente rispetto agli altri fattori di impatto. Di fatto, dunque, i confini dell'ambito di influenza diretta dell'opera possono farsi ragionevolmente coincidere con il campo di visibilità dell'intervento.

Per quanto attiene agli ulteriori potenziali effetti ambientali, gli stessi si ritengono principalmente circoscrivibili alle aree direttamente interessate dalle opere o immediatamente limitrofe ai siti di intervento. In particolare, sotto il profilo delle potenziali interferenze con le componenti vegetazionali e floristiche, in virtù della particolare tipologia di opera, l'analisi è stata focalizzata sulle aree ristrette di intervento.

In questo quadro, peraltro, corre l'obbligo di rimarcare i benefici effetti dell'intervento a livello globale in termini di riduzione delle emissioni atmosferiche da fonti energetiche non rinnovabili nonché le positive ricadute socioeconomiche a livello locale, considerata la debolezza del sistema economico delle zone interne dell'isola siciliana.

8 GLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

8.1 EFFETTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

La produzione di energia tramite fotovoltaico che non prevede l'uso di combustibili basati sul carbonio contribuirà, in misura proporzionale all'energia prodotta, a ridurre i contributi ai gas serra e dei conseguenti contributi al *global change*) rispetto alla situazione attuale.

Già dalla fine degli anni '70 del secolo scorso cominciò ad essere rilevata la tendenza ad un innalzamento della temperatura media del pianeta, notevolmente superiore rispetto a quella registrata in passato, portando i climatologi ad ipotizzare che, oltre alle cause naturali, il fenomeno potesse essere attribuibile anche alle attività antropiche. La prima Conferenza mondiale sui cambiamenti climatici, tenutasi nel 1979, avviò la discussione su "*...come prevedere e prevenire potenziali cambiamenti climatici causati da attività umane che potrebbero avere un effetto negativo sul benessere dell'umanità*". Una svolta nella politica dei cambiamenti climatici si è avuta in occasione della Conferenza delle parti, tenutasi a Kyoto nel 1997, con l'adozione dell'omonimo Protocollo (si veda il quadro di riferimento programmatico).

I sei gas ritenuti responsabili dell'effetto serra sono:

- l'anidride carbonica (CO₂), prodotta dall'impiego dei combustibili fossili in tutte le attività energetiche e industriali, oltre che nei trasporti;
- il metano (CH₄), prodotto dalle discariche dei rifiuti, dagli allevamenti zootecnici e dalle coltivazioni di riso;
- il protossido di azoto (N₂O), prodotto nel settore agricolo e nelle industrie chimiche;
- gli idrofluorocarburi (HFC);
- i perfluorocarburi (PFC);
- l'esaufluoruro di zolfo (SF₆), tutti e tre impiegati nelle industrie chimiche e manifatturiere.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili oltre a comportare il depauperamento di tali risorse non rinnovabili, implica anche l'emissione nell'ambiente di sostanze inquinanti e dei cosiddetti gas serra (principalmente CO₂) che provocherebbero l'aumento della temperatura del pianeta. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. Di seguito sono riportate le principali emissioni associate alla generazione elettrica da fonti fossili:

- ✓ CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh
- ✓ SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh
- ✓ NO₂ (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh

Tra questi gas, il più rilevante è il biossido di carbonio, il cui progressivo incremento contribuisce all'aumento dell'effetto serra.

Attraverso dei semplici calcoli si può dimostrare che la riduzione delle emissioni inquinanti ottenibile grazie all'installazione fotovoltaica oggetto della presente verifica, possa essere considerato molto positivamente: ipotizzando infatti, una produzione di circa 4 milioni di kWh all'anno, sarà possibile ottenere i seguenti risultati in termini di diminuzione di produzione di sostanze inquinanti:

- ✓ CO₂: - 26.900 tonnellate/anno
- ✓ SO₂: - 37,7 tonnellate/anno
- ✓ NO₂: - 64,6 tonnellate/anno

Nella valutazione degli impatti sulla componente atmosfera, l'aspetto più rilevante sono gli **effetti positivi che derivano dalla utilizzazione di impianti fotovoltaici** come alternativa agli impianti di produzione di energia da fonti primarie.

8.2 EFFETTI SUI TERRENI E SULLE ACQUE

Gli studi geologici, geomorfologici, idrologici, idrogeologici e geotecnici concernenti la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, hanno consentito di escludere significative criticità di carattere prettamente ambientale, sui terreni o sulle acque, associate alla realizzazione dell'impianto.

Sotto il profilo geomorfologico, nell'area di impianto non si ravvedono fenomeni di dissesto né quiescenti né attivi. L'area inoltre non è classificata come pericolosa nel Piano di Assetto Idrogeologico. Sono da escludere, pertanto, i rischi di peggioramento delle condizioni di equilibrio statico dei versanti e di stabilità dei suoli attraverso trasformazioni del territorio non compatibili, conseguenti alla realizzazione dell'opera.

Dal punto di vista geotecnico non si riscontrano particolari problematiche, considerata anche la tipologia di strutture previste.

Dal punto di vista idrologico, non andando ad interessare direttamente il reticolo idrografico, l'impianto non costituisce impedimento al deflusso delle acque e non crea pertanto condizioni di pericolosità o di danno potenziale.

8.3 EFFETTI SUL PAESAGGIO

La localizzazione e le caratteristiche dell'impianto sono state scelte anche in funzione della valutazione relativa alla compatibilità paesaggistica condotta in sede di prefattibilità dell'interventi.

La verifica di prefattibilità ha messo in evidenza che il sito su cui insiste il presente progetto con le sue caratteristiche qualitative e dimensionali risulta ottimale e che non insiste né su beni, né su aree vincolate, come enunciato in precedenza. Sono rispettate tutte le norme di attuazione contenute nel nuovo Piano Paesaggistico della Provincia di Trapani.

L'analisi in situ, supportata dallo studio delle foto panoramiche dell'area di intervento, è stata inoltre utile per comprendere le relazioni di intervisibilità del sito di intervento con le zone sensibili dal punto di vista paesaggistico e/o storico-culturale. Da tale studio è emerso che l'impianto, una volta realizzato, sarà visibile solo da alcuni punti sensibili non dando comunque luogo a considerevoli alterazioni dell'assetto paesaggistico.

La visuale dell'impianto è per lo più limitata a posizioni ravvicinate dalle quali l'impatto visivo dell'impianto è in gran parte mitigato dalla fascia arborea che circonda l'intero sito e dalla scelta di posizionare i pannelli fotovoltaici a poca distanza da terra. Ciò limita ulteriormente l'impatto visivo. In ultimo, i potenziali effetti del progetto sulla componente paesaggio sono da considerare non solo relativamente alla presenza fisica delle strutture del nuovo impianto fotovoltaico in fase di esercizio ma anche alla presenza del cantiere, dei macchinari di lavoro e degli stoccaggi di materiale durante la fase di realizzazione.

Lo studio di impatto sul paesaggio visuale è stato effettuato all'interno dell'ambito di potenziale visibilità dell'impianto definito dai rilievi fisici del territorio e dall'analisi dell'individuazione delle aree di massima influenza anche in rapporto della distanza di un possibile osservatore. Al di fuori di tale ambito l'impianto non è mai visibile.

Per definire ambiti di visuale effettivi, cioè gli ambiti nei quali è possibile riscontrare un potenziale impatto visivo del progetto è stato costruito un modello digitale del terreno attraverso il quale si sono definite le aree di visibilità dell'opera.

Sviluppando tramite l'altimetria del territorio il procedimento di intervisibilità, le aree da cui è percepibile l'impianto sono delimitate da elementi morfologici (crinali, fiumi etc.) e/o barriere antropiche (rilevati stradali e cave).

L'analisi dell'intervisibilità è stata eseguita valutando per ogni punto del territorio il numero di parti di impianto contemporaneamente visibili.

Sulla scorta dell'analisi eseguita anche per l'analisi visuale per l'effetto cumulo si è valutato il raggio di interferenza visuale del progetto di studio in circa 6 chilometri dall'area di confine dell'impianto in progetto e analogamente dall'area della Stazione utente anch'essa in progetto.

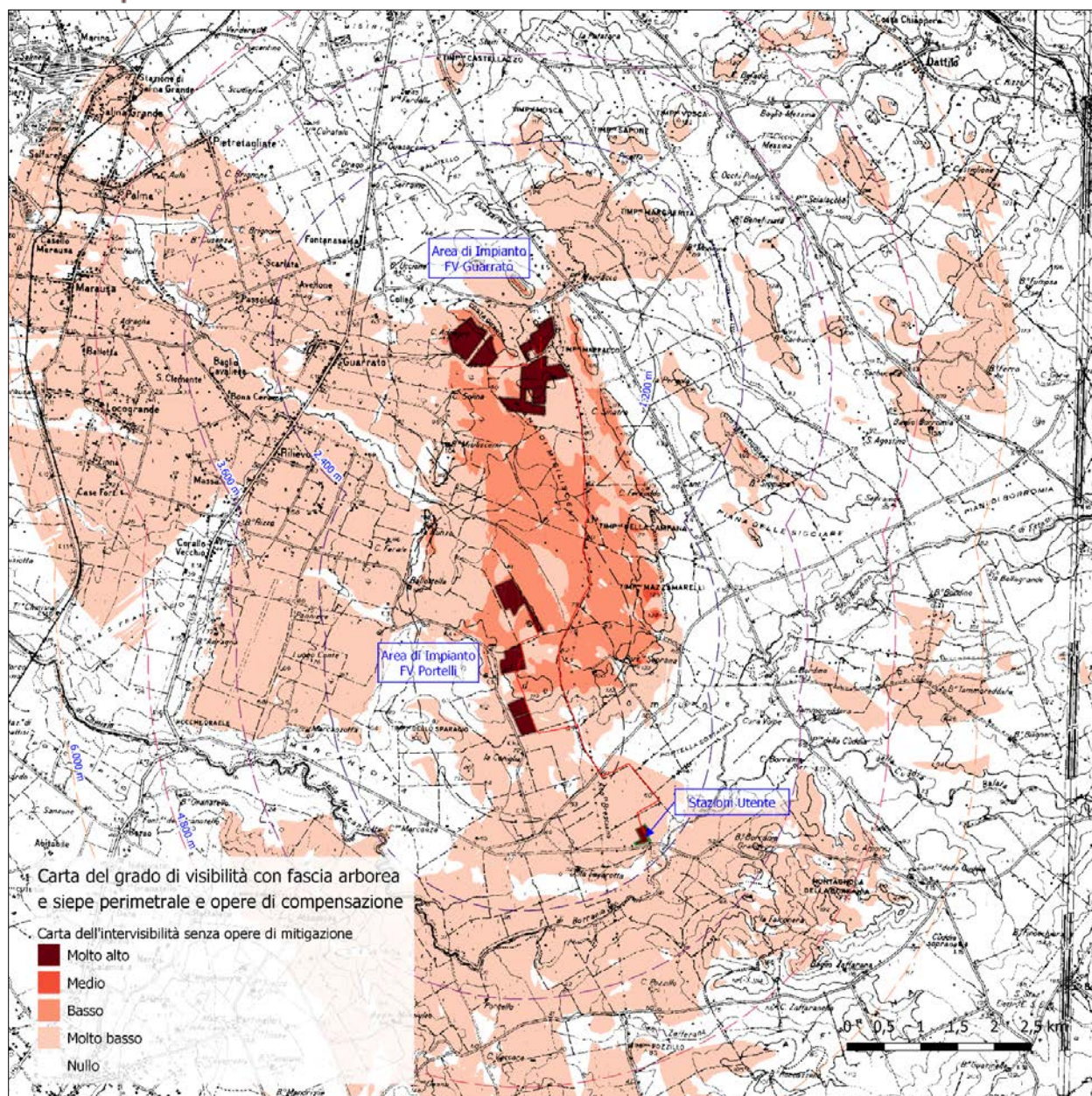


Figura 7- Carta del grado qualitativo del grado di visibilità territoriale dell'impianto con le opere di mitigazione visuale.

8.4 EFFETTI SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA

Non si prevede alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti, potendosi escludere effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra quasi esclusivamente nella fase di costruzione dell'impianto.

Nel valutare le conseguenze delle opere sulle specie e sugli habitat occorre premettere due importanti considerazioni.

In primo luogo, non esistono, presenze di interesse conservazionistico la cui distribuzione sia limitata a un'area ristretta, tale che l'installazione di un impianto fotovoltaico possa comprometterne un ottimale stato di conservazione. Le formazioni vegetali di origine naturale, peraltro di importanza secondaria nel territorio di intervento, risultano infatti ben rappresentate e diffuse all'esterno di quest'ultimo. Il secondo aspetto da tenere in considerazione è l'assenza di aspetti vegetazionali rari o di particolare interesse fitogeografico o conservazionistico, così come mancano le formazioni realmente caratterizzate da un elevato livello di naturalità.

Gli interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesseranno superfici dove sono presenti aree agricole fortemente modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico. Il livello di naturalità di queste superfici appare modesto e non

sembrano sussistere le condizioni per inquadrare tali aree nelle tipologie di vegetazione seminaturale.

Diversi studi scientifici hanno che per l'uso decentrato dei sistemi fotovoltaici (impianti a terra) ha un impatto sulla fauna ritenuto generalmente trascurabile, in quanto sostanzialmente riconducibile al suolo e all'habitat sottratti, data anche l'assenza di vibrazioni e rumore.

L'intervento non da impatti sull'habitat anzi da osservazioni effettuate in altri impianti l'impatto è positivo per le seguenti ragioni: - la struttura di sostegno dei moduli, vista la sua altezza ed interasse, consente non solo la penetrazione di luce ed umidità sufficiente allo sviluppo di una ricca flora, ma permette la intercettazione dell'acqua piovana, limitando l'effetto pioggia battente con riduzione del costipamento del terreno; - la falciatura periodica dell'erba, oltre ad evitare un'eccessiva evaporazione del terreno, crea un habitat di stoppie e cespugli, arricchito dai semi delle piante spontanee, particolarmente idoneo alla nidificazione e alla crescita della fauna selvatica; - la presenza dei passaggi eco-faunistici (come da planimetria di progetto), consente l'attraversamento della struttura da parte della fauna. È importante ricordare, che una recinzione di questo tipo, permette di creare dei corridoi ecologici di connessione, che consentono di mantenere un alto livello di biodiversità, e allo stesso tempo, non essendo praticabile l'attività venatoria, crea un habitat naturale di protezione delle specie faunistiche e vegetali; la piantumazione, lungo il perimetro del parco, di specie sempreverdi o a foglie caduche, che producono fiori e frutti, sarà un'ulteriore fonte di cibo sicura per tutti gli animali, determinerà la diminuzione della velocità eolica, aumenterà la formazione della rugiada.

Dalle valutazioni effettuate su commissione del Ministero dell'Ambiente non sono emersi effetti allarmanti sugli animali, le specie presenti di uccelli continueranno a vivere e/o nidificare sulla superficie dell'impianto, e tutta la fauna potrà utilizzare lo spazio libero della superficie tra i moduli e ai bordi degli impianti come zona di caccia, nutrizione e nidificazione. I territori di elezione presenti nell'areale, garanti della conservazione e del potenziamento naturale della fauna selvatica, a seguito degli interventi, delle modalità e dei tempi di esecuzione dei lavori, non subiranno sintomatiche modifiche; gli stessi moduli solari, saranno utilizzati come punti di posta e/o di canto e per effetto della non trasparenza dei moduli fotovoltaici sarà improbabile registrare collisioni dell'avifauna con i pannelli, come in caso di finestre. Pertanto, si può ragionevolmente e verosimilmente confermare, che l'intervento in progetto nulla preclude alla salvaguardia dell'habitat naturale, soddisfacente alle specifiche peculiarità del sito, nella scrupolosa osservanza di quanto suddetto. Pertanto, in funzione di quanto fino ad ora asserito, si fa presente che nella tavola che tratta specificatamente delle recinzioni perimetrali, saranno indicate le aperture naturali (passaggi) per consentire alla piccola fauna di attraversare l'area evitando, al contempo, ogni tipo di barriera per potere oltrepassare liberamente l'area. Nella tavola di cui sopra, ogni 10 m lineari di recinzione saranno realizzate delle aperture di diametro 25 cm per il passaggio della piccola fauna.

Con riferimento alla distribuzione degli ambiti faunistici nell'area d'indagine, è stato valutato quali impatti negativi potenziali potrebbero essere determinati a seguito della realizzazione ed esercizio dell'impianto. Per ogni ambito sono state considerate le due principali fasi di vita dell'opera (realizzazione ed esercizio), dalle quali possono originarsi impatti potenziali sulla fauna differenti per entità, durata e probabilità di accadimento.

8.5 EFFETTI SOTTO IL PROFILO SOCIO-ECONOMICO

Trattandosi di impianti che non richiedono la presenza di personale in centrale, l'esercizio delle centrali fotovoltaiche non è, in genere, all'origine di apprezzabili riflessi diretti sull'occupazione locale.

Le società proponenti, consapevole dell'importanza di realizzare le condizioni per favorire un armonico inserimento delle sue iniziative nel contesto locale, si dichiara sensibile rispetto all'esigenza di assicurare positive ricadute economiche nel territorio, conseguenti alla realizzazione dell'impianto. A tal fine, nell'ambito dell'affidamento dei lavori di realizzazione dell'impianto (sia nelle fasi di preparazione preliminare del terreno che nell'ambito della realizzazione delle reti elettriche),

nonché nell'ambito dell'assegnazione delle attività di guardiana e di manutenzione programmata, le società si impegnano a coinvolgere prioritariamente aziende operanti nel contesto locale, sempre che siano in possesso delle necessarie qualifiche.

8.6 EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA

La presenza di un impianto fotovoltaico non origina rischi apprezzabili per la salute pubblica; al contrario, su scala globale, lo stesso determina effetti positivi in termini di contributo alla riduzione delle emissioni di inquinanti, tipiche delle centrali a combustibile fossile, e dei gas serra in particolare.

Per quanto riguarda il rischio elettrico, sia i moduli fotovoltaici che le cabine di centrale 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.

Anche le vie cavo interne all'impianto saranno posate secondo le modalità valide per le reti di distribuzione urbana e seguiranno percorsi interrati.

Per quanto attiene alla presenza di campi elettromagnetici ed alle emissioni acustiche, in ragione dell'ubicazione prescelta per l'impianto, possono ragionevolmente escludersi rischi per la salute pubblica.

8.7 PRODUZIONE DI RIFIUTI

La costruzione e l'esercizio di un campo fotovoltaico non determina significative produzioni di rifiuti.

Durante la fase di cantiere, in particolare, sarà assicurata una attenta gestione dei rifiuti prodotti che prevedrà modalità di raccolta selettiva dei residui e l'applicazione di tutte le misure necessarie per limitarne la produzione. Al termine delle attività di costruzione, inoltre, l'impresa incaricata dovrà attivarsi per rimuovere ed avviare a smaltimento e/o a recupero tutti i materiali di scarto prodotti e temporaneamente accumulati in loco.

8.8 CAMPI ELETTROMAGNETICI

Gli impianti fotovoltaici, essendo caratterizzati dalla presenza di elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono potenzialmente interessati dalla presenza di campi elettromagnetici.

I generatori e le linee elettriche costituiscono sorgenti di bassa frequenza (50 Hz), a cui sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione.

L'attenzione per possibili effetti di campi elettromagnetici è giustamente focalizzata su linee elettriche di tensione più elevata. La normativa di riferimento circa le linee elettriche (DPCM 08/07/2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*") ha definito, infatti, i limiti di esposizione e valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti. Nel medesimo ambito, il decreto stabilisce anche un obiettivo di qualità per il campo magnetico, ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni. I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità di cui al suddetto decreto non si applicano ai lavoratori esposti per ragioni professionali.

A tale proposito corre l'obbligo di evidenziare come l'area interessata dall'impianto sia caratterizzata dall'assenza di popolazione residente; gli unici insediamenti abitativi si trovano, infatti, ad una distanza dagli impianti elettrici tale da escludere qualunque rischio di esposizione diretta.

I cavidotti in progetto, essendo interrati, risultano schermati dal terreno.

In definitiva possono ragionevolmente escludersi, sulla base delle attuali conoscenze, effetti dovuti a campi elettromagnetici sull'ambiente o sulla popolazione derivanti dalla realizzazione dell'opera.

A tale proposito, si sottolinea inoltre che la gestione dell'impianto non prevede la presenza di personale durante l'esercizio ordinario.

9 CONCLUSIONI

A valle del presente Studio di Impatto Ambientale sul progetto relativo all'impianto fotovoltaico su strutture meccaniche a "inseguimento solare" mono assiali, tenendo conto delle analisi condotte, delle misure di pianificazione atte ad impostare un'adeguata strategia di conservazione, valutata la possibilità, con cautela, di espianto di arbusti di specie comunque di non notevole interesse presenti e rilevata la necessità di opportune opere di mitigazione e compensazione, si può affermare che l'impianto così come previsto possiede i requisiti di:

COMPATIBILITÀ PER GLI AMBITI DI TUTELA NATURALISTICA

Il terreno su cui sarà installato l'impianto non ricade in nessuna area di paesaggio protetto (nessuna interferenza con i siti Natura 2000).

Il sito non rientra entro i limiti di aree destinate a parchi e riserve e siti di rilevanza naturalistica. L'impianto è compatibile riguardo gli ambiti di protezione naturalistica.

COMPATIBILITÀ FLORO-FAUNISTICA

L'esecuzione dell'impianto può influire in maniera importante sulle varie tipologie di ecosistemi presenti nell'intero areale di studio migliorando e integrandosi con "la rete ecologica regionale". Infatti, le aree scelte per l'intervento sono quelle a minore interesse sul piano scientifico e naturalistico ma la previsione della coltivazione di una fascia arborea costituita da essenze autoctone mediterranee rappresenta un elemento che, si ritiene, possa essere importante per la diversificazione delle biodiversità e per l'instaurarsi di un sistema ecologico attualmente assente. Lo studio eco sistemico dell'areale mostra un territorio frammentato e con poche patch di interesse conservazionistico. Si evince che l'intervento non andrà ad incidere in maniera negativa sull'attuale configurazione eco sistemica ed anzi, così come pensato, andrà a migliorare ed ampliare la tipologia e la qualità degli habitat dell'area.

Dal punto di vista floristico non si prevede alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti, potendosi escludere effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra quasi esclusivamente nella fase di costruzione dell'impianto.

Nel valutare le conseguenze delle opere sulle specie e sugli habitat occorre premettere due importanti considerazioni.

In primo luogo, non esistono, presenze di interesse conservazionistico la cui distribuzione sia limitata a un'area ristretta, tale che l'installazione di un impianto fotovoltaico possa comprometterne un ottimale stato di conservazione. Le formazioni vegetali di origine naturale, peraltro di importanza secondaria nel territorio di intervento, risultano infatti ben rappresentate e diffuse all'esterno di quest'ultimo. Il secondo aspetto da tenere in considerazione è l'assenza di aspetti vegetazionali rari o di particolare interesse fitogeografico o conservazionistico, così come mancano le formazioni realmente caratterizzate da un elevato livello di naturalità.

Gli interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesseranno superfici dove sono presenti aree agricole fortemente modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico. Il livello di naturalità di queste superfici appare modesto e non sembrano sussistere le condizioni per inquadrare tali aree nelle tipologie di vegetazione seminaturale.

L'inserimento dell'impianto fotovoltaico non influisce significativamente neanche sulla componente faunistica. Il disturbo arrecato dalle attività agricole estensive e zootecniche e la conseguente banalizzazione vegetazionale sono invece i motivi principali che rendono poco idoneo il sito alla presenza di specie di particolare pregio.

L'intervento, quindi, non dà impatti sull'habitat anzi da osservazioni effettuate in altri impianti l'impatto è positivo per le seguenti ragioni: - la struttura di sostegno dei moduli, vista la sua altezza ed interasse, consente non solo la penetrazione di luce ed umidità sufficiente allo sviluppo di una ricca flora, ma permette la intercettazione dell'acqua piovana, limitando l'effetto pioggia battente con riduzione del costipamento del terreno; - la falciatura periodica dell'erba, oltre ad evitare un'eccessiva evaporazione del terreno, crea un habitat di stoppie e cespugli, arricchito dai semi delle piante spontanee, particolarmente idoneo alla nidificazione e alla crescita della fauna selvatica; - la presenza dei passaggi eco-faunistici (come da planimetria di progetto), consente l'attraversamento della struttura da parte della fauna. È importante ricordare, che una recinzione di questo tipo, permette di creare dei corridoi ecologici di connessione, che consentono di mantenere un alto livello

di biodiversità, e allo stesso tempo, non essendo praticabile l'attività venatoria, crea un habitat naturale di protezione delle specie faunistiche e vegetali; la piantumazione, lungo il perimetro del parco, di specie sempreverdi o a foglie caduche, che producono fiori e frutti, sarà un'ulteriore fonte di cibo sicura per tutti gli animali, determinerà la diminuzione della velocità eolica, aumenterà la formazione della rugiada.

Si ritiene dunque compatibile l'intervento proposto sotto il profilo floro-faunistico.

COMPATIBILITÀ PEDO AGRONOMICA, ESSENZE E PAESAGGIO AGRARIO

Valutate le interferenze che l'intervento può generare sull'utilizzazione agricola dell'area e quindi sulle sue produzioni: appare evidente che il paesaggio agrario dell'area oggetto di analisi e quello delle aree limitrofe subirà modificazioni senz'altro compatibili a seguito dell'intervento programmato. Come descritto nessun elemento del paesaggio agrario interferisce con il sito e che, comunque, nessuno di essi verrà in alcun modo demolito o modificato dall'attuazione dell'intervento previsto. e che, inoltre, non sono state rilevate colture di pregio sia nell'area di intervento che nello stretto intorno.

COMPATIBILITÀ PIANO TUTELA DELLE ACQUE

Dalle analisi effettuate sulla componente "acqua" in relazione ai requisiti del Piano Regionale di Tutela si evidenzia l'assenza di alcuna interferenza dell'opera in progetto, pertanto il progetto può certamente essere ritenuto compatibile con il Piano Regionale su detto e compatibile sotto il profilo della valutazione eseguita per la componente idrica superficiale e sotterranea.

COMPATIBILITÀ ACUSTICA

L'intervento risulta essere pienamente compatibile sotto il profilo acustico non influenzando se non risibilmente su tale aspetto

COMPATIBILITÀ EMISSIONI NON IONIZZANTI

Il progetto rispetta i requisiti minimi di sicurezza riguardanti le emissioni non ionizzanti (elettromagnetiche) e dunque risulta pienamente compatibile.

COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA E DEI BENI STORICO-ARCHEOLOGICI

Dall'attento studio sul paesaggio e dei beni che lo costituiscono ed anche in relazione agli impianti già presenti si può affermare che l'impianto così come previsto risulta sufficientemente compatibile poiché genera impatti del tutto trascurabili sotto il profilo dell'assetto identitario, storico e paesaggistico nell'area di influenza individuata.

COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA E P.A.I.

L'impianto ed i cavidotti, così come anche la Stazione utente in progetto, così come sono previsti, per tutta la loro interezza, non rientrano all'interno di vincoli idrogeologici o in aree con pericolosità idrogeologica. Dall'analisi dell'area non è stato riscontrato alcun possibile aumento dei rischi sia sotto il profilo geologico che idrogeologico e che le opere, così come previste, non incideranno negativamente sull'area di intervento. Si ritiene dunque che l'impianto sia pienamente compatibile dal punto di vista geologico ed idrogeologico.

IN CONCLUSIONE

Considerato che:

- le interferenze sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e sul paesaggio sono trascurabili e mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema ma, al contrario, apporteranno dei miglioramenti;
- e che la localizzazione in una zona rurale lontana dal centro abitato, al di fuori di aree protette e poco visibile dai punti di osservazione privilegiati (strade, punti panoramici, ecc.), fa sì che l'impianto generi impatti di tipo paesaggistico del tutto trascurabili; altresì,
- visto il quadro di riferimento legislativo e programmatico per cui il Progetto risulta compatibile rispetto alle previsioni delle pianificazioni vigenti territoriali e di settore sia regionali, provinciali che comunali";

si può affermare che il sito in progetto ricadente nel territorio provinciale di Trapani (TP), Comune di Misiliscemi, località "Costa Guardia", frazioni Guarrato e Rilievo per l'impianto denominato "FV Guarrato" della *newco Guarrato s.r.l.* con superficie nominale complessiva pari a circa 88 ettari e potenza complessiva installata di 48,23 MWp e località "Ballottelli – Portelli per l'impianto

denominato "FV Portelli" della *newco Portelli s.r.l.* con superficie nominale complessiva pari a circa 46 ettari e potenza nominale di 17,97 MWp., facendo particolare attenzione all'inserimento nell'ambiente e nel paesaggio e rispettando le prescrizioni e le misure necessarie alla mitigazione e compensazione degli impatti, risulta idoneo.

I progettisti

.....
geol. Michele Ognibene

.....
ing. Ivo Gulino

BIBLIOGRAFIA GENERALE E NORMATIVA SIA

Per la redazione del presente Studio si è tenuto, altresì, conto delle seguenti norme e Piani:

NORMATIVA EUROPEA

- Direttiva del 21 maggio 1992 n° 43 (92/43/CEE), "Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche";
- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva del Consiglio 85/337/CEE del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (G.U.C.E n. L. 175 del 5 luglio 1985)
- Direttiva del Consiglio n. 1997/11/CE del 03-03-1997 che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

LEGGI NAZIONALI

- D. Lgs. 30/04/1992 n°285, "Nuovo codice della strada";
- D. L. dell'11 giugno 1998, n. 180, "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania";
- D. Lgs. del 29 ottobre 1999, n. 490, "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352";
- D. Lgs. dell'11 maggio 1999, n. 152, "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole";
- D. Lgs. del 29 dicembre 2003, n. 387, "Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- D. Lgs. del 22 gennaio 2004 n° 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- D. Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale";
- D. Lgs. 16/01/2008 n°4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 3 aprile 2006, n° 152, recante norme in materia ambientale";
- D.P.R. del 24/05/1988 n° 236, "Attuazione della direttiva 80/778/CEE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano";
- D.P.R. 12 aprile 1996, "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della L. 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale";
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili";
- L. del 29 giugno 1939 n. 1497, "Protezione delle bellezze naturali";
- L. dell'8 agosto 1985 n° 431 (Galasso), "Conversione in legge con modificazioni del Decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale;
- L. del 3 agosto 1998 n° 267, "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania";
- Ordinanza Presidente del Consiglio del 20/03/2003 n° 3274, "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica";
- R.D. dell'11 dicembre 1933 n° 1775, "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici".

LEGGI REGIONALI

- "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al D.M. 10 Settembre 2010;
- Decreto del Presidente della Regione Sicilia del 10 ottobre 2017 "Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48".
- D. A. n. 6080 del 21 maggio 1999, "Approvazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale";

- D. A. del 17 maggio 2006 n°27, "Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole";
- "Codice dei Beni Culturali e Ambientali" di cui al D.Lgs. 42/2004 e ss.mm. e ii.;
- "Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione" di cui alla Legge Regionale n. 16 del 06 aprile 1996 e ss.mm.e ii.;
- "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" di cui al regio Decreto n. 3267/1923;
- L.R. del 01/08/1977 N. 80, "Norme per la tutela, la valorizzazione e l'uso sociale dei beni culturali ed ambientali nel territorio della Regione siciliana";
- L.R. del 6 maggio 1981 n° 98, "Norme per l'istituzione nella Regione di parchi e riserve naturali";
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Sicilia, P.T.P.R., approvato con D.A.del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 aprile 1996;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia e ss. mm. e ii., P.A.I., approvato secondo le procedure di cui all'art. 130 della Legge Regionale n. 6 del 3 maggio 2001 "Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2001";
- Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, approvato definitivamente (art.121 del D. Lgs. 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - con ordinanza n. 333 del 24/12/08;
- Nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale Sicilia, approvato con Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012.
- L.R. 7 agosto 1997 n° 30, "Misure di politiche attive del lavoro in Sicilia. Modifiche alla legge regionale 21 dicembre 1995, n. 85. Norme in materia di Attività produttive e di Sanità. Disposizioni varie";
- Piano Cave della Regione Siciliana - D.P. n. 19 del 03/02/2016;

L'elenco normativo è riportato soltanto a titolo di promemoria informativo, esso non è esaustivo per cui eventuali leggi o norme applicabili, anche se non citate, vanno comunque applicate.

RIFERIMENTI DOCUMENTALI

- Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette. Aggiornamento 2018 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
- GSE (Gestore Servizi Elettrici). Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia - 2017
- Terna S.p.a. Dati Statistici sull'Energia Elettrica in Italia – Anno 2018
- ARPA Sicilia - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente. Annuario regionale dei dati ambientali 2017 (2018)
- *PRELIMINARE* del Piano Energetico della Regione Sicilia - PEARS (2019)
- Assessorato Industria Regione Siciliana. Piani Regionali dei Materiali da Cava e dei Materiali Lapidei di Pregio (2008)
- Assessorato Agricoltura e Foreste - Proposta di Piano Forestale Regionale del 2019
- AA.VV. - Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri - Collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia - Vol. 6 (2008);

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Inquadramento Regionale	7
Figura 2 - Mappa dell'energia elettrica producibile da processo fotovoltaico nel territorio italiano, (kWh/1kWp)	10
Figura 3 - Inquadramento Regionale	13
Figura 4 - Inquadramento dell'area su cartografia IGM 1:100.000.....	14
Figura 5 - Carta Geologica dell'ara di impianto. In evidenza con opportuno segno grafico, l'area di intervento relativamente all'impianto FV Guarrato e FV Portelli.....	16
Figura 6 - Stralcio della carta dei vincoli ambientali PTPR Sicilia. In evidenza la distanza da SIC, ZPS e IBA	18
Figura 7- Carta del grado qualitativo del grado di visibilità territoriale dell'impianto con le opere di mitigazione visuale	22