

22_20_PV_SUN_PER_AU_DRE_2_01	APRILE 2024	SINTESI NON TECNICA	Ing.Martina Romeo	Ing.Pietro Rodia	Arch.Paola Pastore
22_20_PV_SUN_PER_AU_DRE_2_00	GIUGNO 2023	SINTESI NON TECNICA	Ing.Martina Romeo	Ing.Pietro Rodia	Arch.Paola Pastore
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

COMMITTENTE:

CYANO ENERGY S.r.l.
Via Melchiorre Gioia n.8
20124 Milano (MI)

TITOLO:

D. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
RS06SNT0001S1
Sintesi non tecnica

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

direttore tecnico
Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO

Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
studio@projetto.eu
web site: www.projetto.eu



P.IVA: 02658050733



SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
/

ELAB.
RE.2

NOME FILE
RS06SNT0001S1

INDICE

1	PREMESSA	4
2	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	5
2.1	LOCALIZZAZIONE AREA DI INTERVENTO	5
2.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.3	IL PROPONENTE	7
2.4	AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO	7
2.5	INFORMAZIONI TERRITORIALI	8
2.5.1	Usò del suolo	9
2.5.2	Centri abitati	9
2.5.3	Aree Naturali Protette – Rete Natura 2000 – Zone Umide Ramsar	10
2.5.4	P.R.G. Trapani	14
2.5.5	P.R.G. Paceco	15
2.5.6	Vincoli e tutele	16
2.5.7	Coerenza e pianificazione del progetto con altri strumenti di pianificazione e programmazione	23
3	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	32
3.1.1	Agrivoltaico: scelta orientata verso la sostenibilità	32
4	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	34
4.1	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	34
4.2	ALTERNATIVE PROGETTUALI	35
4.2.1	Alternativa "zero"	37
4.3	SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	37
5	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	40
5.1	FASI DI CANTIERE	40
5.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	40
5.2.1	Descrizione generale	40
5.2.2	Cavidotti	41
5.2.3	Fabbricati tecnici	42
5.2.4	Viabilità interna	42
5.2.5	Recinzione	42
5.3	REGOLAZIONE DELL'AREA D'IMPIANTO	43
5.4	GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO	43

5.4.1	Sistema di videosorveglianza	43
5.4.2	Illuminazione	44
5.5	PIANO DI DISMISSIONE	44
5.6	INTERAZIONI CON L'AMBIENTE	45
5.6.1	Occupazione di suolo	45
5.6.2	Impiego delle risorse idriche.....	45
5.6.3	Impiego delle risorse elettriche.....	46
5.6.4	Scavi	46
5.6.5	Traffico indotto	46
5.6.6	Gestione dei rifiuti	47
5.6.7	Scarichi idrici.....	47
5.6.8	Emissioni in atmosfera	47
5.6.9	Emissioni acustiche.....	48
6	ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI .49	
6.1	ARIA E CLIMA.....	49
6.1.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale	49
6.1.2	Analisi del potenziale impatto	51
6.2	AMBIENTE IDRICO	52
6.2.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	53
6.2.2	Analisi del potenziale impatto	53
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	54
6.3.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	54
6.3.2	Analisi del potenziale impatto	55
6.4	BIODIVERSITÀ FLORA E FAUNA	59
6.4.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	59
6.4.2	Analisi del potenziale impatto	60
6.5	RUMORE	62
6.5.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	62
6.5.2	Analisi del potenziale impatto	63
6.6	PAESAGGIO E PATRIMONIO.....	65
6.6.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	65
6.6.2	Analisi del potenziale impatto	67
6.7	POLVERI.....	69
6.7.1	Analisi del potenziale impatto	69
6.8	TRAFFICO	70

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

6.8.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale	70
6.8.2	Analisi del potenziale impatto	70
6.9	SALUTE UMANA	71
6.10	VIBRAZIONI	71
6.10.1	Analisi del potenziale impatto	71
6.11	VULNERABILITÀ PER IL RISCHIO DI GRAVI INCENDI O CALAMITÀ	71
6.11.1	rischio incendio	71
6.11.2	Rischio connessione ad aree contaminate o parzialmente contaminate	72
6.11.3	Presenza di impianti a rischio di incidente rilevante (RIR)	72
6.11.4	Verifica dell'iter valutativo per il rilascio del parere ENAC/ENAV secondo le apposite linee guida "LG 2022/02 APT Ed. 1 del 26 aprile 2022 – valutazione degli impianti fotovoltaici negli intorni aeroportuali"	72
6.12	VALUTAZIONE ECONOMICA	72
6.13	CUMULO CARTOGRAFICO	73
6.13.1	Impianti in fase autorizzativa	74
6.13.2	Impianti autorizzati	94
6.13.3	Impianti esistenti	101
7	RIEPILOGO MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE	102
7.1	ATMOSFERA	102
7.1.1	Fase di costruzione	102
7.1.2	Fase di esercizio	103
7.2	RUMORE	103
7.2.1	Fase di costruzione	103
7.2.2	Fase di esercizio	103
7.3	INQUINAMENTO LUMINOSO	103
7.3.1	Fase di costruzione	103
7.4	IMPATTO VISIVO E PAESAGGIO	104
7.4.1	Fase di costruzione	104
7.4.2	Fase di esercizio	104
8	CONCLUSIONI	106

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto nel rispetto delle "Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 22 comma 4 e All. VII alla P. 2 del D.Lgs. 152/2006", redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e rese disponibili il 30/01/2018.

Esso costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) relativa al Progetto "Impianto Agrivoltaico La Pergola" presentato dalla società CYANO ENERGY SRL., per la realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" costituito da tracker monoassiali e relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato in parte nel Comune di Misiliscemi (TP) e per la restante parte nel comune di Paceco (TP).

4

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1 LOCALIZZAZIONE AREA DI INTERVENTO

Ai fini del presente Studio d'Impatto Ambientale, per area di impianto si intende lo spazio fisico sul quale verranno installati gli impianti, per area di progetto l'intera area oggetto d'intervento.

L'area di impianto ricade all'interno della Provincia di Trapani, nei Comuni di Misiliscemi e Paceco, al di fuori dal centro abitato, in una zona a vocazione agricola, e consta di sette macroaree: la prima macroarea, Area 1, è localizzata a sud ovest della strada provinciale 29 e a sud dell'autostrada A29. Proseguendo in direzione sud ovest si raggiunge la seconda macroarea 2, Area2, attraverso la strada Vicinale Gencheria Benefiziale. Proseguendo in direzione sud attraverso la strada provinciale 8 si raggiunge la macroarea 3, Area3, che consente di raggiungere le altre aree di impianto proseguendo in direzione sud ovest attraverso strade vicinali e comunali.

L'area proposta per la realizzazione del parco fotovoltaico è individuabile nelle seguenti coordinate geografiche:



Figura 1 Inquadramento area di intervento

L'area di progetto, la cui superficie è pari a circa 106,1 ha. La vocazione di tutto il territorio del paesaggio locale è assolutamente agricola, con colture prevalentemente estensive di cereali, uliveti, vigneti; tra le specialità, si segnala la coltura dei meloni. L'area di impianto è localizzata in parte nel comune di Misiliscemi e in parte nel

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

comune di Paceco ed è censita all'interno del Nuovo Catasto terreni (N.C.T.) dei rispettivi comuni i seguenti indicativi:

Tab. 1 Indicativi catastali area di intervento

	Foglio	Particelle
Misiliscemi (TP)	58	1-90-101
	70	17-24-25-26-27-28-50-54-55-89
	71	1-2-3-4-6-9-10-11-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-33-34-35-36-37-38-41-48-49-61-62
	80	3-7-16-17-23-25-37-43-44-47-48-88-89-92-93-110-223-138-144-146-148-149-150-152-154-157-158-160-163-178-182-184-186-188-193-244-245-246
Paceco (TP)	40	16-18-19-21-29-45-93-95-97-132-133-134
	44	6-7-26-63-64-65-66-85
	78	36-147-144-146

La disposizione dei campi costituenti il generatore fotovoltaico, come illustrato negli elaborati grafici, ottimizza le aree a disposizione mantenendo una omogeneità di insieme, senza incorrere in possibili interferenze di ombre reciproche che inficerebbero l'efficienza globale dell'impianto. Il cavidotto AT 36 kV, che collega le aree di impianto tra loro fino a giungere alla Stazione RTN 220/150/36 kV, ha una lunghezza complessiva pari a circa 13 km. La stazione elettrica 220/150/36 kV di Fulgatore è ubicata nel comune di Misiliscemi (TP).

2.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La società CYANO ENERGY S.R.L. intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia agrovoltaica che permetterà di rafforzare il polo delle energie rinnovabili in accordo alle linee guida del preliminare di piano Pears 2030.

L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 42,64 MWp con storage della potenza di 20,58 MVA. L'area di progetto si estenderà su una superficie di 106,1 ha, destinati attualmente a seminativo.

Complessivamente il progetto "La Pergola" prevede le seguenti caratteristiche, componenti e attività:

- Area di progetto: 106,1 ha;
- Potenza complessiva: 42,64 MWp con storage da 20,58 MVA;
- Energia Elettrica annua producibile: 88,87 GWh/anno;
- TEP evitati: 16,619 t/anno;
- CO₂ evitati: 41,307 t/anno.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

La conversione da corrente continua a corrente alternata avverrà tramite l'installazione di 348 inverter.

2.3 IL PROPONENTE

La società CYANO ENERGY con sede legale in Via Melchiorre Gioia n.8 – 20124 – Milano (MI) è una società che ha per oggetto la produzione di energia elettrica da impianti alimentati da fonte rinnovabile (impianti fotovoltaici e/o impianti agro-fotovoltaici) non che l'acquisto e la vendita di energia elettrica e la realizzazione e la gestione di apparecchiature e di impianti per la produzione di energia elettrica.

7

Essa potrà, inoltre, stipulare convenzioni per il vettoriamento, per lo scambio, per la cessione, per l'esportazione e/o comunque concernenti l'energia elettrica prodotta ai sensi della vigente normativa nonché potrà acquistare e/o vendere certificati bianchi e/o verdi nonché titoli di efficienza energetica nel pieno rispetto ed in conformità alla normativa in materia.

La società potrà, inoltre, realizzare, gestire, installare e/o effettuare la manutenzione di impianti per la produzione di energia dal vettore energetico dell'idrogeno, in ogni sua forma, nonché potrà prestare servizi per la loro progettazione ed il loro sviluppo. Il tutto, comunque, nel rispetto di qualsivoglia autorizzazione richiesta dalla legge e nel pieno rispetto ed in conformità alla normativa in materia e, in particolare, a quanto previsto dal d. lgs. 79/1999, sue successive modifiche e/o integrazioni.

2.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

In ragione della potenza nominale caratterizzante le opere di progetto, l'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Il progetto proposto rientra, ai sensi dall'art. 31 comma 6 della legge n. 108 del 2021, tra quelli previsti nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 (impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW), pertanto, l'intervento è soggetto, ai sensi dell'art. 6 comma 7 (comma così sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs. 152/2006 a provvedimento di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale). Al comma 1 (comma così modificato dall'art. 22, comma 1, della legge n. 108 del 2021) dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, si specifica che nel caso di procedimenti di VIA di competenza statale (come quello del progetto oggetto di studio), il proponente può richiedere all'autorità competente che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un provvedimento unico comprensivo delle autorizzazioni ambientali tra quelle elencate al comma 2 (comma così modificato dall'art. 22, comma 1, della legge n. 108 del 2021) dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, richieste dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio del progetto. A tal fine, il proponente presenta un'istanza ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. 152/2006, avendo cura

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

che l'avviso al pubblico di cui all'articolo 24, comma 2, rechi altresì specifica indicazione delle autorizzazioni di cui al comma 2, nonché la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per consentire la compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al rilascio di tutti i titoli ambientali di cui al comma 2. A tale istanza, laddove necessario, si applica l'articolo 93 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

Per quanto fino ad ora esposto, è stata redatta la presente documentazione al fine di valutare l'entità dei potenziali impatti indotti sull'ambiente dalla realizzazione degli interventi in progetto.

Il presente Studio è stato redatto conformemente a quanto stabilito nell'allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Contestualmente, la società avvierà l'iter per il rilascio dell'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del DLgs. 387/03 ed il rilascio di tutti i nulla osta/pareri ai sensi dell'art. 120 del T.U. 1775/1933 da parte dell'Assessorato Regionale Energia.

2.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI

Le aree di impianto ricadono nel territorio amministrativo dei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP), localizzate a circa 5,0 km in direzione sud-est dal centro abitato del comune Paceco (TP) e a circa 3,0 km in direzione est dal centro abitato del Comune di Misiliscemi (TP).

La diramazione per Birgi lungo l'autostrada A29 si trova nelle immediate vicinanze dell'area più a nord dell'impianto in oggetto; da questa dista, infatti, circa 2 km.

Le altre strade di accesso all'impianto, ad esso più vicine, sono la SP8, la SP29 e la SP35.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

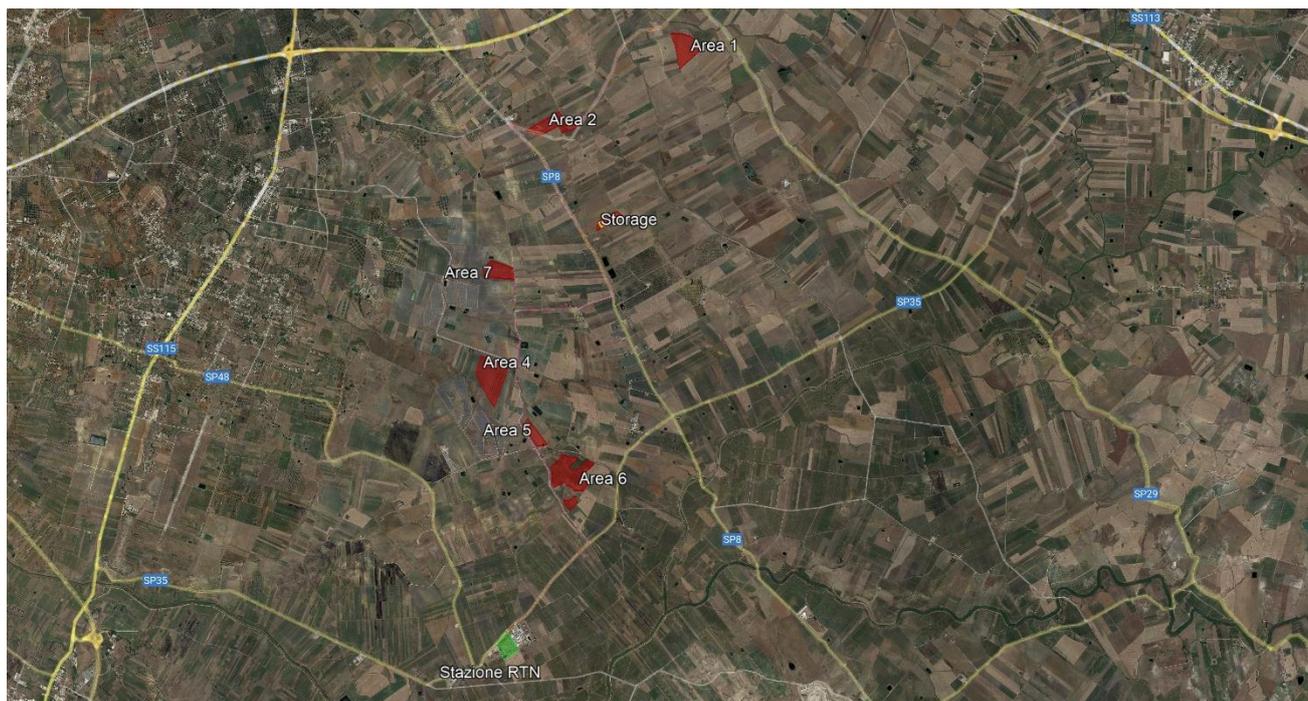


Figura 2 strade di accesso alle aree di impianto

2.5.1 Uso del suolo

L'area oggetto di interesse ricade all'interno dell'ambito 3 "Colline del Trapanese" così come definito dal piano territoriale paesistico regionale approvato con D.A. del 21.05.1999 n. 6080 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico il 30.04.1996.

Il paesaggio di tutto l'ambito territoriale è fortemente antropizzato e 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. Il paesaggio agrario prevalentemente caratterizzato dal latifondo, inteso come dimensione dell'unità agraria e come tipologia colturale con la sua netta prevalenza di colture erbacee su quelle arboree, era profondamente connaturato alla storia insediativa del paesaggio. Anche oggi la principale caratteristica dell'insediamento è quella di essere funzionale alla produzione agricola e di conseguenza mantiene la sua forma, fortemente accentrata, costituita da nuclei rurali collinari al centro di campagne non abitate.

2.5.2 Centri abitati

Differenti culture hanno dominato e colonizzato questo territorio che ha visto il confronto fra Elimi e Greci. Le civiltà preelleniche e l'influenza di Selinunte e Segesta, la gerarchica distribuzione dei casali arabi e l'ubicazione dei castelli medievali (Salaparuta e Gibellina), la fondazione degli insediamenti agricoli seicenteschi (Santa

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Ninfa e Poggioreale) hanno contribuito alla formazione della struttura insediativa che presenta ancora il disegno generale definito e determinato nei secoli XVII e XVIII e che si basava su un rapporto tra organizzazione urbana, uso del suolo e regime proprietario dei suoli.

Elemento d'identità del paesaggio sono i borghi rurali:

- Dattilo, di formazione spontanea lungo gli assi stradali;
- Fulgatore, sorto nei primi decenni del '900 come villaggio di operai che lavoravano alla bonifica di una palude (e destinato a divenire poi borgo agricolo) nell'ambito delle campagne di bonifica delle aree incolte e malsane condotte dal governo fascista;
- Borgo Bassi e Borgo Fazio, fondati come borghi agricoli di servizi in aree desolate, nell'ambito della riforma agraria attuata, in Sicilia, dall'Ente di Colonizzazione del Latifondo Siciliano.

10

2.5.3 Aree Naturali Protette – Rete Natura 2000 – Zone Umide Ramsar

Nella Provincia di Trapani sono presenti due riserve naturali, due riserve naturali integrali, quattro riserve naturali orientate, un'area marina protetta e un parco nazionale:

- Isole dello Stagnone di Marsala EUAP0891
- Foce del Fiume Belice e duen limitrofe EAUP0375
- Lago Perola e Gorgi Tondi EUAP1118
- Saline di Trapani e Paceco EUAP1110
- Bosco d'Alcamo EUAP0371
- Monte Cofano EUAP1138
- Riserva naturale dello Zingaro EAUP 0382
- Grotta di Santa Ninfa EUAP1150
- Riserva naturale Marina "Isole Egadi" EUAP0172
- Isola di Pantelleria (cod.555641769)

Come si evince dall'inquadramento riportato nessuna delle aree protette riportate interferisce con l'area di impianto.

I siti più vicini all'area di impianto, in linea d'aria, risultano le saline di Trapani e Paceco e le "isole dello stagnone di Marsala" distanti rispettivamente 7.23km e 9.32km.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).



Figura 3 Individuazione delle aree di progetto rispetto alle aree naturali protette della provincia di Trapani

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree IBA (Important Bird Areas) infine, includono le specie dell'allegato I della direttiva "Uccelli" e corrispondono ai siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione Europea. In Sicilia, sono stati istituiti 213 siti d'importanza comunitaria (SIC-ZSC), 16 Zone di Protezione Speciali (ZPS), 16 aree contestualmente SIC-ZPS, per un totale di 245 aree da tutelare. Gli ultimi 4 siti, ZSC, sono stati istituiti con Decreto n.1368/GAB del 08.04.2019 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente.

Il sito oggetto di studio non ricade all'interno di alcuna area naturale protetta e pertanto la *realizzazione dell'impianto è conforme sia alle disposizioni del DP n.48 del 18.07.2012 che alle disposizioni del P.E.A.R.S. dal punto di vista della compatibilità ambientale.*

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

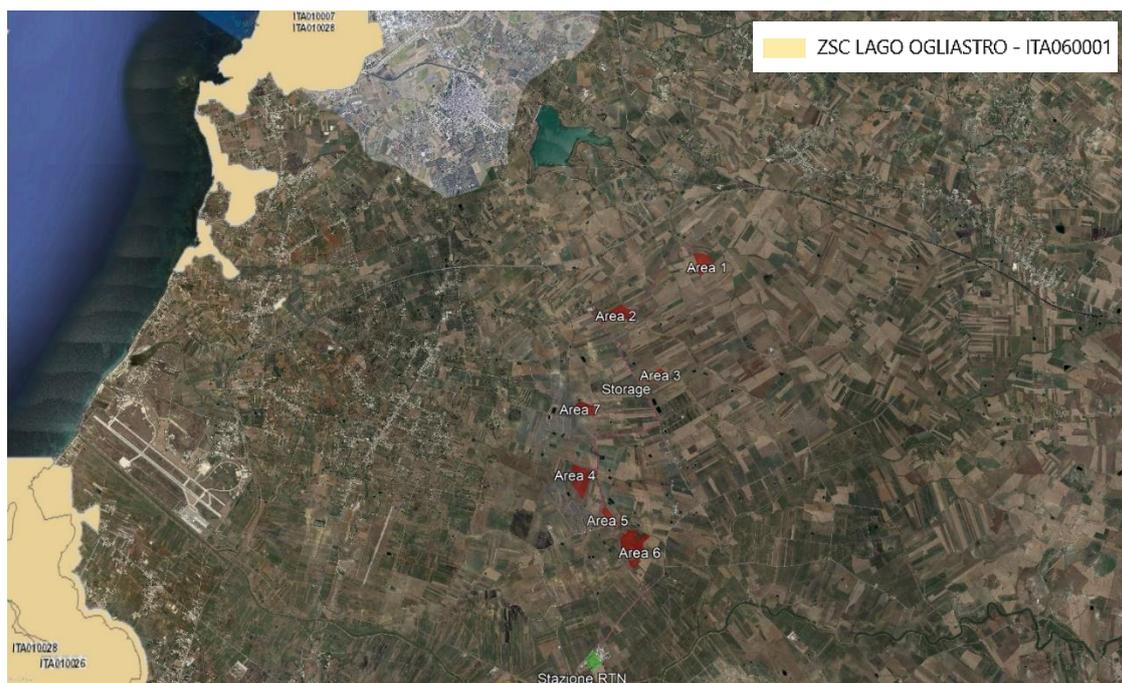


Figura 4 Individuazione del sito rispetto zone SIC – ZPS

Tra le normative comunitarie troviamo la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e la Direttiva 409/89 "Uccelli"; la Direttiva Habitat nello specifico stabilisce le norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza (art 6). Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003. Ai fini della valutazione d'incidenza i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. Lo studio per la valutazione d'incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/1997. Lo studio di incidenza ambientale verrà trattato in apposito elaborato allegato.

Dall'inquadramento con la Carta Habitat Natura 2000 si evince che i lotti interessati dall'impianto non sono prossimi a nessuna area di ti interesse naturalistico.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).



Figura 5 individuazione area di impianto su Carta Habitat secondo Rete Natura 2000

La Convenzione sulle Zone Umide con rilevanza internazionale, in particolare quali habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971, è stata adottata in Italia attraverso il DPR n.448 del 13 marzo 1976 e con il successivo DPR n. 184 dell'11 febbraio 1987.

Le Aree Umide di Importanza Internazionale sono aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie (comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri), importanti sotto il profilo ecologico, botanico, zoologico, limnologico o idrologico, in particolare per gli uccelli acquatici. Le funzioni ecologiche di tali aree sono fondamentali sia come regolatori di regime delle acque che come specifici habitat per particolari categorie di flora e fauna.

I siti Ramsar sono Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge (art.142 lett. i, L.42/2004 e ss.mm.ii.). In Sicilia si riscontrano i seguenti siti: 41 Biviere di Gela (designazione in data 12/04/1988) - 43 Oasi faunistica di Vendicari (designazione in data 11/04/1989) - 56 Saline di Trapani e Paceco (designazione in data 19/10/2017); - 58 Paludi Costiere di Capo Feto, Margi Spano', Margi Nespolilla e Margi Milo (sito in corso di designazione) - 59 Laghi di Murana, Preola e Gorgi Tondi (sito in corso di designazione) - 60 Stagno Pantano Leone (sito in corso di designazione).

Come si nota dalla figura seguente, non vi sono zone umide di rilevanza internazionale in prossimità dell'area di progetto; la più è rappresentata dalle Saline di Trapani e Paceco distanti in linea d'aria 7,23km dall'area di impianto in direzione nord-ovest.



Figura 6 Stralcio della carta Zone umide Ramsar (FONTE: Portale Cartografico Nazionale)

2.5.4 P.R.G. Trapani

Il potere di indirizzo e di controllo del Comune sull'assetto del territorio si esercita attraverso il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) al fine di garantire l'uso razionale delle risorse territoriali, la tutela dell'ambiente e del paesaggio urbano e rurale, la validità funzionale e sociale delle urbanizzazioni, delle costruzioni e delle utilizzazioni del territorio. Le norme del P.R.G. e gli elaborati grafici disciplinano quindi l'attività urbanistica ed edilizia, le opere di urbanizzazione, l'edificazione di nuovi fabbricati, il restauro e il risanamento dei fabbricati esistenti, le trasformazioni d'uso, la realizzazione delle attrezzature e degli impianti e qualsiasi altra opera che comunque comporti trasformazione del territorio del Comune di Trapani, ai sensi della Legge 17/08/1942 n 1150 e s.m.i. e della L.R. 27/12/1978 n° 71 e s.m.i..

Dalla consultazione della cartografia messa a disposizione dal Comune, possiamo evincere che le aree di intervento site all'interno del territorio comunale di Misiliscemi rientrano in "zone E – usi agricoli".

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

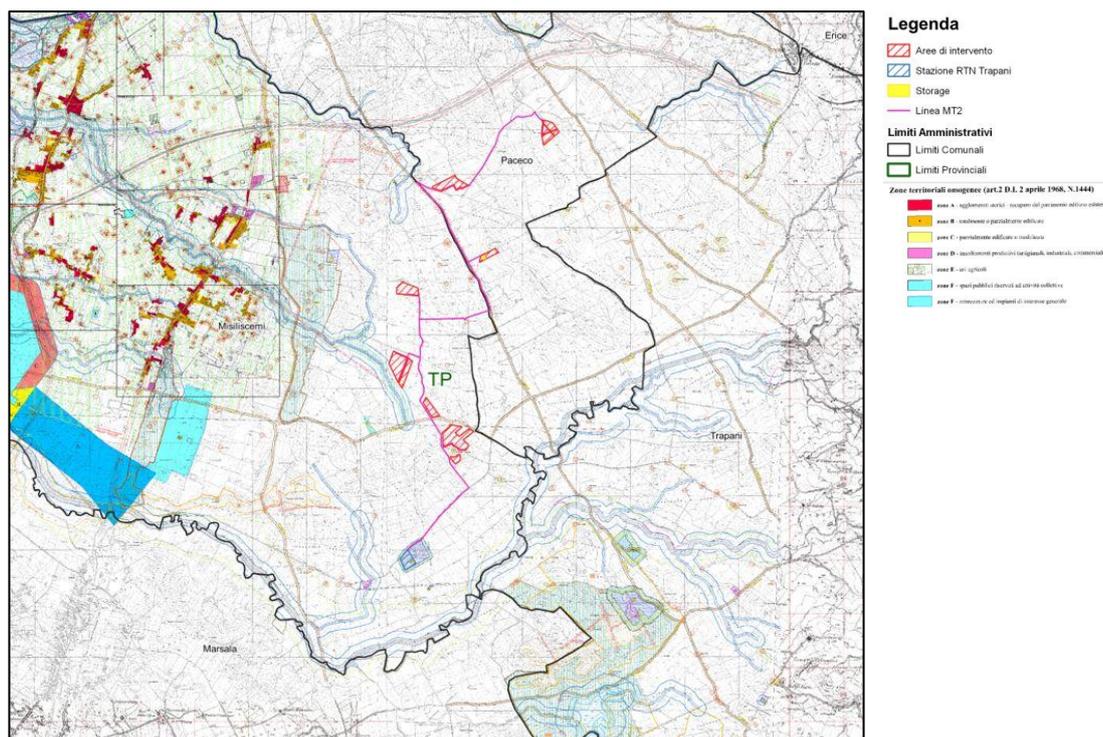


Figura 7 inquadramento area di impianto su PRG del comune di Trapani (TP)

2.5.5 P.R.G. Paceco

Il territorio comunale di Paceco, così come risulta da una rettifica dei confini approvata con D. A. n. 39 del 17.3.1979 è costituito da ambiti territoriali agricoli su cui gravitano i seguenti ambiti urbani: Paceco, la frazione di Nubia e la frazione di Dattilo.

Il PRG disciplina le trasformazioni del territorio comunale applicando la legislazione urbanistica nazionale e regionale. Ai sensi della l. r. n. 14/1988 e successive modificazioni è esclusa dalle previsioni del PRG la parte di territorio comunale su cui è stata istituita la Riserva Naturale Orientata delle Saline di Trapani e Paceco suddivisa nella zona A di riserva e nella zona B di pre-riserva. (Decreto istitutivo dell'Assessore Regionale Territorio e Ambiente del 11 maggio 1995, modificato con Decreto del medesimo Assessore del 7 febbraio 1997).

Dalla consultazione della cartografia messa a disposizione dal Comune, possiamo evincere che le aree di intervento site all'interno del territorio comunale di Paceco rientrano in "zone E – Territorio agricolo" .

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

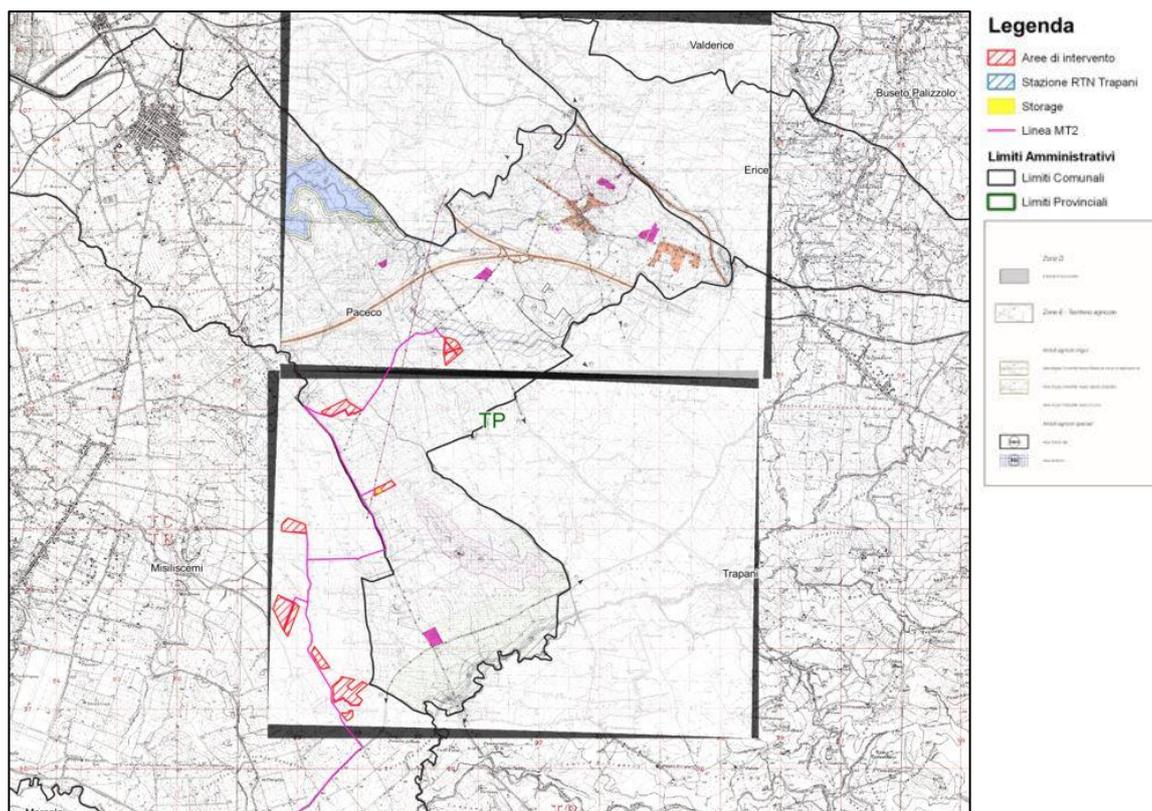


Figura 8 Inquadramento area di impianto sul PRG del comune di Paceco (TP)

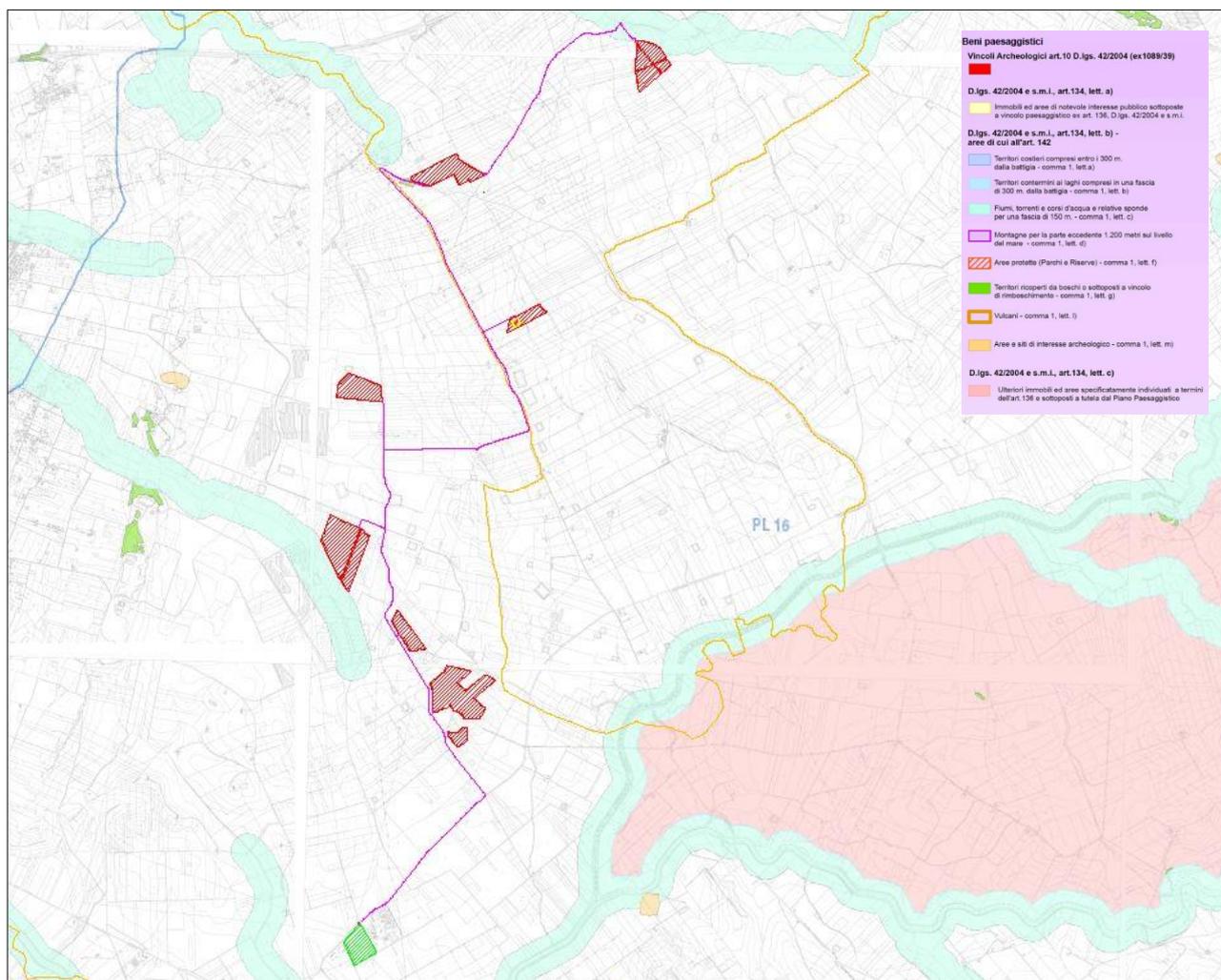
2.5.6 Vincoli e tutele

2.5.6.1 Paesaggi - Archeologici

L'area di riferimento ricade all'interno dell'ambito regionale 3 "Colline del trapanese" della provincia di Trapani. Ad oggi la Pianificazione Paesaggistica della Provincia di Trapani, in cui ricadono gli abiti paesaggistici regionali: 1-2-3. In base alla consultazione online della cartografia del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali dei vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, e sulla base dei CDU richiesti, elab. RS06ADD13A0, alcune porzioni dell'area di progetto risultano adiacenti ad aree sottoposte a tutela, indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)". L'intero paesaggio locale è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante. Dal fiume Fittasi e dal torrente Canalotti a Nord, al torrente Misiliscemi a Ovest, dal fiume Bordinò al fiume della Cuddia o al Balata che convergono al fiume Borronia, fino al fiume Marcanzotta al centro del territorio, alimentato, da Sud, dal torrente Zaffarana e dalle fiumare Pellegrino e Agezio, le leggere ondulazioni delle frequenti timpe, mai superiori ai 300 m di quota, appaiono come circondate da un reticolo di vegetazione spontanea alternato ai filari giustapposti e ordinati delle vigne e ai quadrilateri schiariti dal sommovimento della terra pronta a ricevere il maggese.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Tuttavia tali aree non interferiscono con le aree di impianto grazie anche alla presenza di una fascia di mitigazione perimetrale costituita da vegetazione arborea che farà da filtro quindi tra l'intervento e il contesto paesaggistico.



17

Figura 9 Inquadramento area di intervento sul piano paesaggistico della provincia di Trapani

Nello specifico le aree vincolate adiacenti alle aree di impianto, ai sensi dell'art.134 del Codice, fanno parte delle aree catalogate:

- 16b. Marcanzotta – Livello di tutela 1

In nessun punto l'area di progetto è interessata da aree archeologiche o aree di interesse archeologico; la più vicina si trova a 1,61 km a Est dall'area di progetto e corrisponde al *Paesaggio delle timpe e paesaggio agrario tradizionale del mosaico culturale. Aree di interesse archeologico comprese.*

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Il tracciato del cavidotto non attraversa aree sottoposte a tutela indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)" se non per il tratto iniziale uscente dalla macroarea area A1 a nord di quest'ultima. Si ritiene in ogni caso che questi regimi vincolistici non siano ostativi ai fini della localizzazione dell'elettrodotto, in quanto le soluzioni previste per quest'ultimo, nel caso di attraversamenti dei corsi d'acqua, prevedono uno staffaggio su ponte stradale esistente o se consentito un attraversamento del tipo TOC. Si precisa inoltre che il cavidotto sarà interrato su strada pubblica esistente.

18

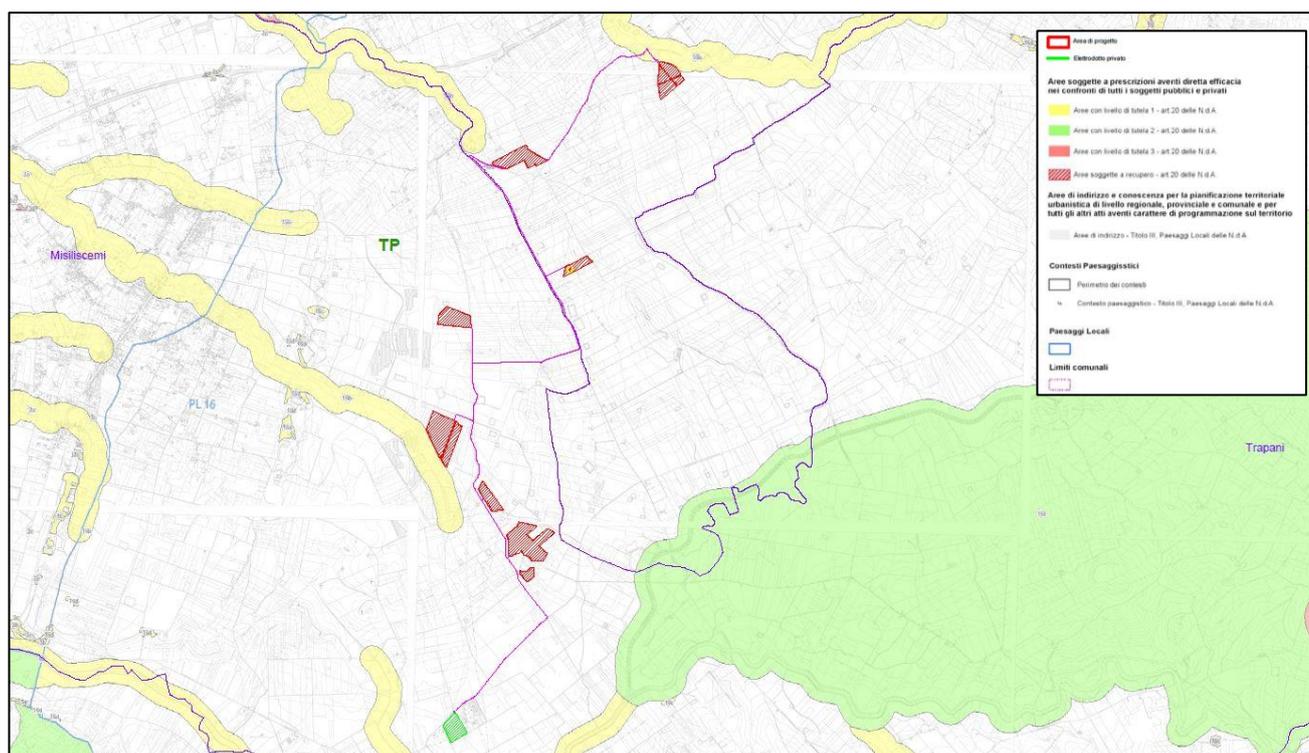


Figura 10 Stralcio carta dei regimi normativi TP_ Individuazione dell'area di impianto

Sia l'area d'impianto che il cavidotto risultano esterni alle zone classificate ai sensi dell'articolo 142 D.Lgs. 42/2004, comma 1, lett. g) – Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento; quanto detto verrà meglio specificato nel paragrafo dedicato.

All'interno dell'area di progetto non ricade alcun bene isolato. I più prossimi sono:

- Baglio Candela ad una distanza di 0,96 km in direzione sud-est rispetto della macro area 3 dell'area di impianto;
- Baglio Sigiare ad una distanza di 1,62 km in direzione sud-est dell'macro area 3 dell'area oggetto di studio;

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

- Baglio Sarbucia ad una distanza di 1,49 km in direzione nord-est dell'area 3 di impianto dell'area oggetto di studio;
- Baglio Benefiziata ad una distanza di 0,19 km in direzione ovest della macro area 1 di impianto;
- Baglio Nonnino ad una distanza di 0,88 km in direzione sud-ovest della macro area 1 dell'area di impianto;
- Torre Messina ad una distanza di 0,83 km in direzione nord della macro area 1 rispetto all'area impianto;
- Baglio Misiliscemi ad una distanza di 1,45 km in direzione ovest della macroarea 7 di impianto.

2.5.6.2 Aree boscate

In riferimento alla tutela dei boschi e della vegetazione in generale, nella regione Sicilia si applica la L.R.16/1996 e s.m.i. Sulla base di questa è stato redatto il Piano Forestale Regionale (PFR), strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia.

Sulla base della carta forestale regione Sicilia, in riferimento alla LR 16/96, si evidenzia come sia le aree di progetto che il cavidotto siano completamente esterni alle aree sottoposte a vincolo

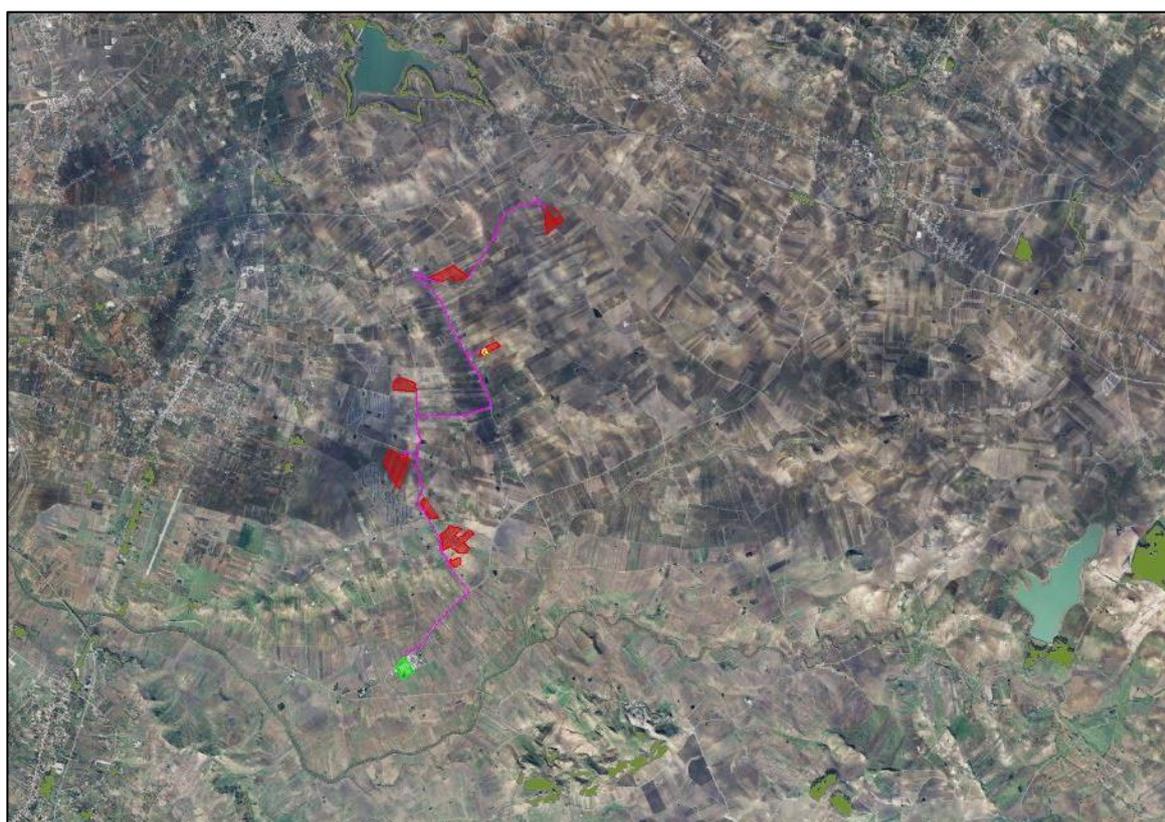


Figura 11 Individuazione delle aree di progetto rispetto alle zone boscate (in verde) (Fonte: CFRS LR16/96).

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

2.5.6.3 Rete Ecologica Regione Sicilia

La Rete Ecologica Regionale è uno strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree. La Rete Ecologica Siciliana è formata da nodi, pietre da guado, aree di collegamento e zone cuscinetto (buffer zones). Come si osserva dalla figura seguente, le aree di progetto risultano esterne agli elementi della rete ecologica pertanto l'intervento risulta compatibile con lo strumento esaminato.

20

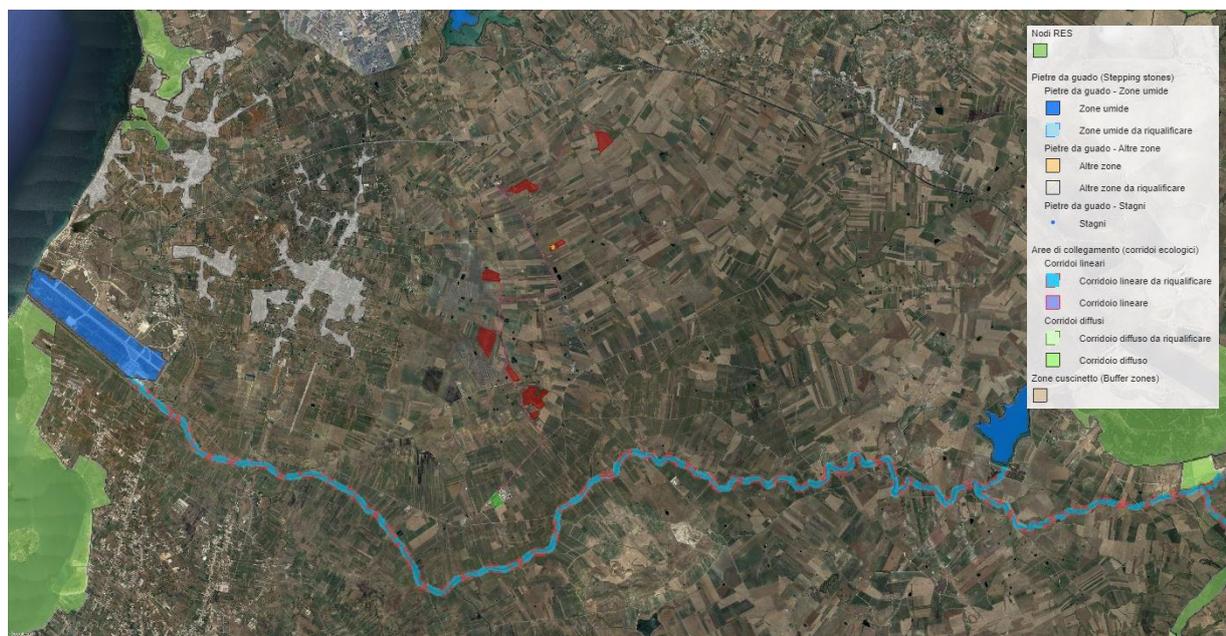


Figura 12 Stralcio della Carta Rete Ecologica (Fonte: SITR)

2.5.6.4 Vincoli PAI – Pericolosità e Rischio Idraulico – Vincolo idrogeologico

Il "P.A.I." Piano per l'Assetto Idrogeologico è lo strumento di pianificazione territoriale mediante il quale vengono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico nel territorio della Regione Sicilia. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato redatto dalla Regione Siciliana, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000.

Secondo quanto riportato nelle figure che seguono, il sito oggetto di studio ricade nei Bacini Idrografici "Birgi – cod R19051, "bacini minori fra Lenzi e Birgi cod – R19050 e del bacino idrografico "Lenzi cod- R19049" e non è soggetto a perimetrazione del PAI per la pericolosità idraulica e per il rischio idraulico.

Così come previsto dalle NTA, al presente studio è stato allegato uno studio idrologico-idrografico che dimostra la compatibilità del progetto con il livello di pericolosità esistente.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

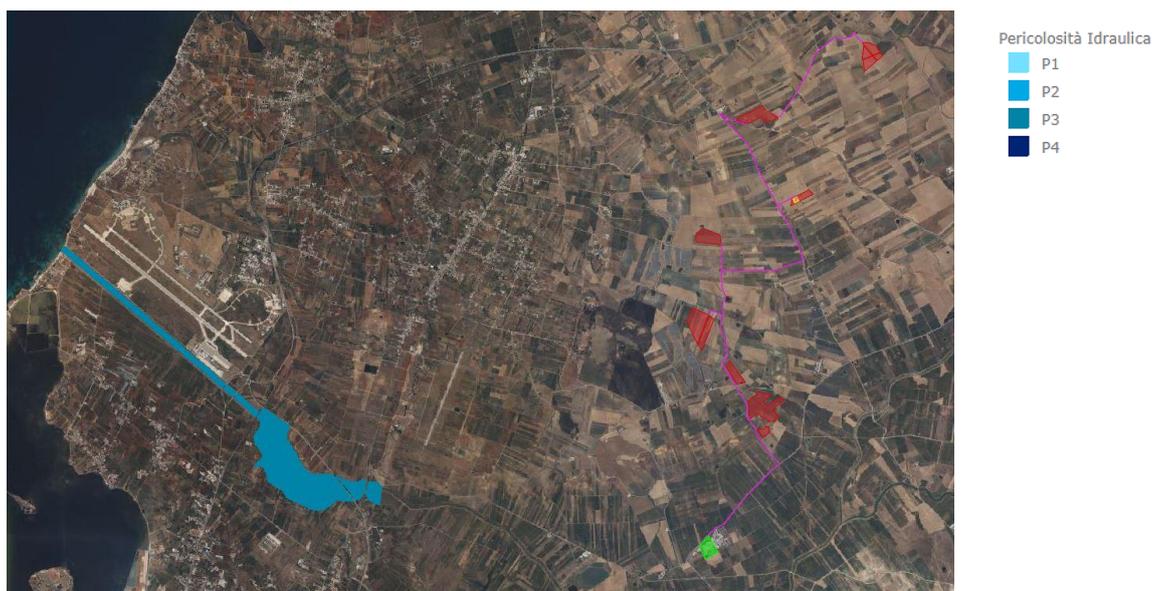


Figura 13 Inquadramento area di impianto rispetto alla pericolosità idraulica

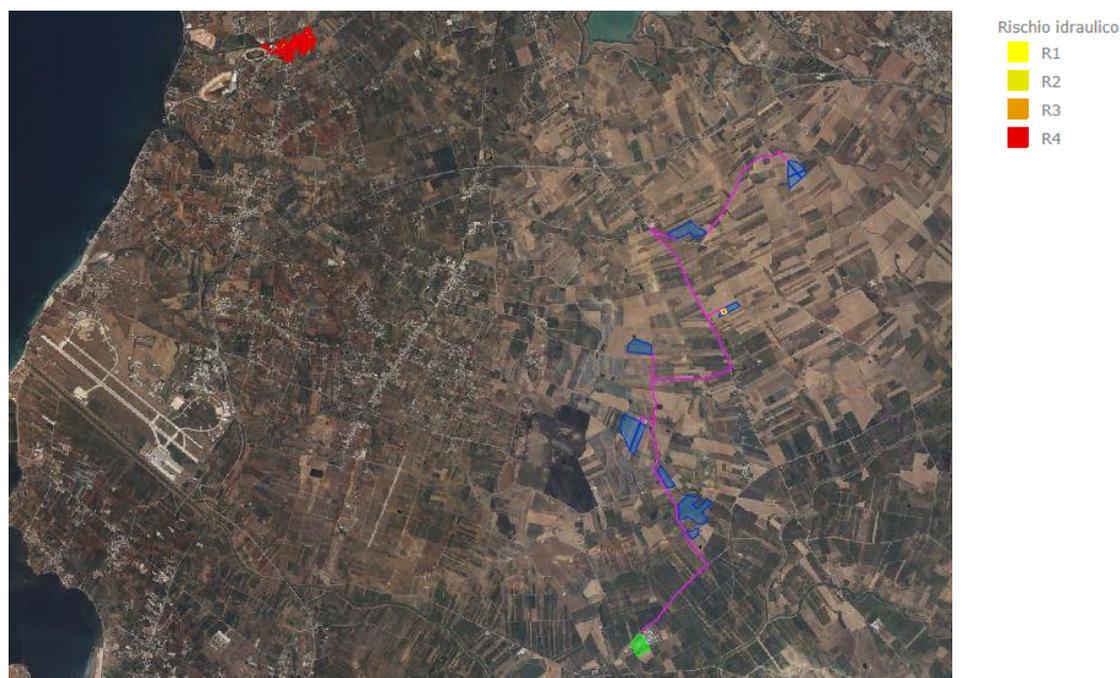


Figura 14 Inquadramento area di impianto sul Rischio idraulico

Come si evince dagli inquadramenti riportati nessuna delle porzioni di impianto è interessata da zone a rischio o pericolosità idrogeologica.

Dall'inquadramento successivo è possibile notare come l'impianto non in interessi l'area di esondazione per collasso del fiume Marcanzotta, posta a sud della stazione RTN di connessione.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

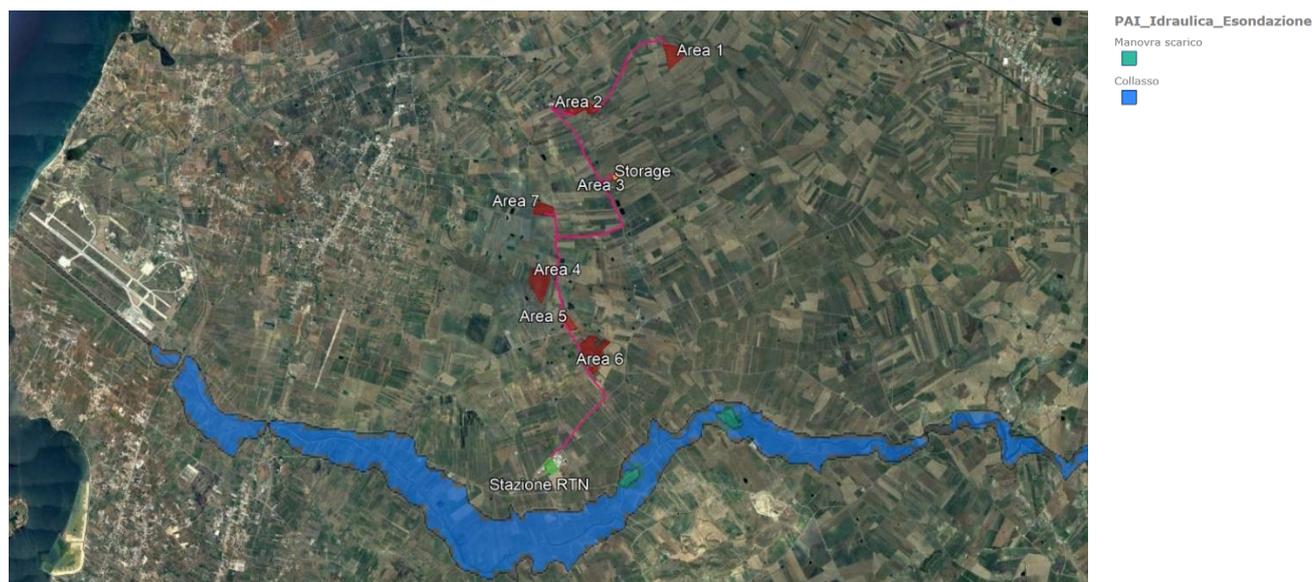


Figura 15 Inquadramento dell'area di impianto con la carta delle aree di esondazione per collasso del fiume "Marcanzotta"

Inoltre, come si evince dalla carta seguente, né l'area di progetto né il cavidotto ricadono in zona soggetta a vincolo idrogeologico; ad ogni modo l'installazione dell'impianto agrivoltaico in progetto non provoca denudazione del suolo, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque.

Pertanto, in relazione a quanto sopra specificato, si ritiene che il progetto sia compatibile con le prescrizioni del vincolo stesso, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio.

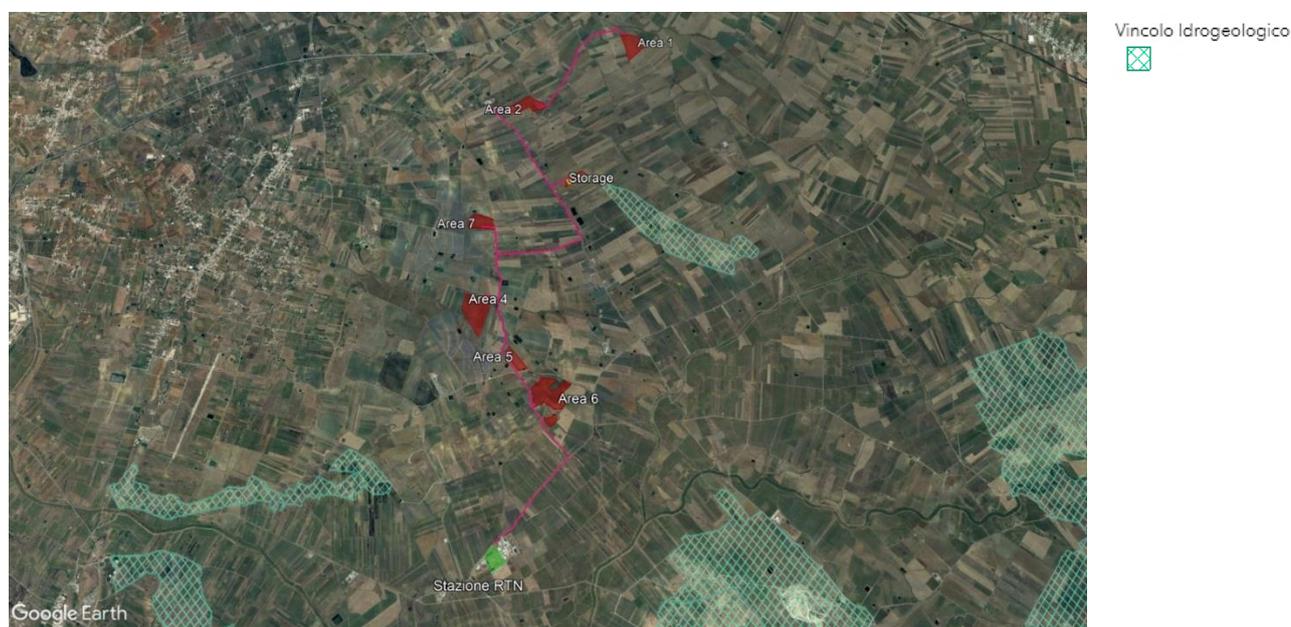


Figura 16 Inquadramento area di impianto con la carta del vincolo idrogeologico

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

2.5.7 Coerenza e pianificazione del progetto con altri strumenti di pianificazione e programmazione

Sono stati analizzati i principali strumenti di pianificazione e programmazione settoriale regionali, nazionali ed europei oltre che del settore energetico al fine di verificare la compatibilità e la coerenza del progetto con gli stessi. Di seguito si riporta uno schema riassuntivo in cui viene indicato, per ciascun piano, il grado di relazione con il progetto e pertanto la sua compatibilità e coerenza con lo stesso. Per una migliore sintesi, si anticipa che il progetto, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, che permetterà un cospicuo risparmio di emissioni di gas serra, è compatibile e coerente con tutti i piani e le direttive di carattere europeo e sul settore dell'energia, per cui di seguito si descriveranno solo gli eventuali aspetti specifici per ciascuno di essi.

23

STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
Strategie dell'Unione Europea:			
-COM (2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente	<i>Il progetto permette un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.</i>	✓	✓
-COM (2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020			
-COM (2015)82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica			
Accordo di Parigi COP21	<i>Il progetto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra del 20% fissato anche dal Pacchetto clima-energia.</i>	✓	✓
Pacchetto Clima – Energia 20-20-20	<i>Il progetto concorrerà al raggiungimento dei cosiddetti traguardi "20/20/20": ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990, portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica.</i>	✓	✓
Azioni future nel campo delle energie rinnovabili	<i>Il progetto è in accordo con l'obiettivo di sviluppare moderne tecnologie a basse emissioni di carbonio per produrre, trasportare e immagazzinare l'energia.</i>	✓	✓

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
Piano Energia e Clima 2030	<i>Il progetto non solo contribuisce all'obiettivo della decarbonizzazione in riferimento alla riduzione delle emissioni di gas serra, ma adotta misure ed accorgimenti al fine di ridurre i possibili impatti negativi sulle componenti ambientali e sul paesaggio, ponendo attenzione in particolar modo al consumo di suolo.</i>	✓	✓
Conferenza Nazionale sull' Energia e l'Ambiente	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
Legge n.239 del 23 Agosto 2004, Riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia	<i>Il progetto pone l'accento sulla sostenibilità ambientale e sull'uso delle risorse territoriali, cercando di mitigare e ridurre al minimo gli impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto.</i>	✓	✓
Recepimento della Direttiva 2009/28/CE Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare, per la Regione Sicilia (c.d. Burden Sharing) del 15,9 % di energia prodotta con fonti rinnovabili.</i>	✓	✓
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	<i>Il progetto coniuga un congruo e ragionato uso delle risorse disponibili, mettendo in atto opportune misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio.</i>	✓	✓
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	<i>Il progetto, da un lato, contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2030 e, nello stesso tempo, consentirà di offrire stabilità occupazionale e economica alle aziende agricole che risulteranno appaltatrici, rafforzandone la capacità economica e prospettiva di intervento con un maggiore radicamento sul territorio, evitando pertanto il rischio di abbandono.</i>	✓	✓
Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi</i>	✓	✓

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

generali previsti dal PAN in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	<i>Il progetto permetterà un risparmio, in termini di emissioni di gas serra, pari a circa 105.127 tonnellate di CO₂ all'anno.</i>	✓	✓
Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	<i>Il progetto permetterà di evitare l'emissione di 105.127 t/anno di CO₂.</i>	✓	✓
Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020 e 2021-2027	<i>In relazione alle politiche di coesione 2021-2027, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare per l'obiettivo 2, che promuove investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili, in particolare per lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili che rende necessari investimenti per l'adeguamento/modernizzazione delle reti di trasmissione e di distribuzione, ovvero trasformazione intelligente – smart grid - e "soluzioni grid edge".</i>	✓	✓
Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (Pears)	<i>Il progetto in esame non contrasta con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, ma grazie alle soluzioni adottate risulta compatibile con le attività di coltivazione agricola dell'area. Come risulta infatti dal presente SIA e dai capitoli dedicati, il progetto costituisce un impianto agrovoltaico, per il quale l'attività di coltivazione con prato polifita e la previsione di una fascia di mitigazione costituita da ulivi costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso;</i> <i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano stesso.</i>	✓	✓
Piano di gestione del rischio Alluvioni	<i>Il progetto in esame:</i>	✓	✓

- non è soggetto a perimetrazione del PAI per la pericolosità idraulica e per il rischio idraulico; una minima parte del lotto a sud-ovest della macroarea 1 e parte del lotto a sud della macroarea 2 risultano interne ad aree di esondazione per collasso e manovra degli organi di scarico della diga Ogliastro. Anche una porzione del cavidotto attraversa tali aree;

- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio geomorfologico di PAI, in quanto l'intervento è esterno alla perimetrazione di aree a pericolosità e rischio geomorfologico;

- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico, in quanto l'intervento è esterno alle aree sottoposte a vincolo ed è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area, sia in fase di cantiere che di esercizio.

Si può affermare in linea generale che, in relazione alla tipologia di intervento previsto, il progetto in esame:

- non risulta specificatamente considerato tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano, che persegue la tutela, l'uso razionale e sostenibile della risorsa idrica nonché specifici obiettivi di qualità ambientale;

- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Il progetto inoltre non prevede l'uso di fertilizzanti per le attività agricole previste né attingimenti in falda, in quanto per l'approvvigionamento idrico, riferito alle sole attività di mantenimento colturale e lavaggio delle strutture durante la manutenzione, sarà utilizzata l'acqua degli invasi collinari già presenti nel territorio.



Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia

Il progetto in esame:

-non risulta in contrasto con la disciplina di Piano e, in particolare, con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);

-non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio (uso irriguo delle coltivazioni e pulizia saltuaria dei pannelli solari);

-non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la circolazione di acque meteoriche;

-risulta compatibile con il suddetto piano perché non riduce la disponibilità di risorsa idrica;

-ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici.



Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici

Il progetto è compatibile e coerente con lo strumento esaminato poiché:

-l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale;

-le acque reflue provenienti dai servizi igienici saranno convogliate in vasca a tenuta che sarà periodicamente svuotata e i reflui raccolti saranno conferiti a trasportatori e smaltitori autorizzati;

-tutti i rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere saranno suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata;

-i materiali di risulta, opportunamente selezionati, saranno riutilizzati, per quanto è possibile, nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.



Il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:

- sarà previsto, per l'area interessata, un uso del suolo congruo e integrato adottando la soluzione di coltivare un prato polifita, che abbia prevalenza di *Festuca Arundinacea* e trifoglio incarnato, nonché *loietto perenne*, erba medica e sulla, e un allevamento di ovini semistabulato.

Pertanto, verrà mantenuto l'uso agricolo di tutto il terreno anche quello sottostante ai pannelli, esercitando, in maniera razionale, un'attività agricola tipica del territorio;

Piano regionale per la lotta alla siccità 2020

- in accordo con l'Azione n.8 "Ottimizzare l'uso dell'acqua irrigua attraverso pratiche di irrigazione che migliorano l'efficienza di distribuzione come l'utilizzo di sistemi irrigui a bassa portata (es: gocciolatori, ali interrate) associati a tecniche di fertirrigazione", al fine di ridurre i consumi irrigui, si prevede un impianto di irrigazione sottotraccia a goccia. Questa, oltre a garantire una portata costante, garantisce anche una maggior precisione nella distribuzione dell'acqua, in quanto ad una determinata pressione, tutti i gocciolatori hanno una portata definita.



Il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:

- in accordo con la quarta priorità - "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" ed in particolare alla focus area 4B "Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi", trattandosi di un agrovoltaico mira, nella gestione del suolo agricolo, a ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;

Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia

- in accordo con la quarta priorità in particolare alla focus area 4C "Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi", al fine di



evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto FV ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, sarà previsto per l'area interessata un uso del suolo congruo e integrato, adottando la soluzione di coltivare un prato polifita, che abbia prevalenza di Festuca Arundinacea e trifoglio incarnato, nonché loietto perenne, erba medica e sulla, e un allevamento di ovini semistabulato. Pertanto, verrà mantenuto l'uso agricolo di tutto il terreno anche quello sottostante ai pannelli, esercitando, in maniera razionale, un'attività agricola tipica del territorio.

Il progetto in esame:

Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate

- è ubicato all'esterno di discariche dismesse;
- è ubicato all'esterno di siti censiti potenzialmente a rischio di incidente;
- è ubicato all'esterno della perimetrazione dei siti SIN.



Il progetto in esame risulta coerente con gli obiettivi previsti dallo stesso e compatibile poiché l'area di progetto, non ricade:

Piano faunistico venatorio

- all'interno di aree SIC – ZPS;
- all'interno di Riserve Naturali;
- all'interno di demani forestali non coincidenti con istituti di protezione;
- all'interno di oasi di protezione per la fauna;
- all'interno di aree urbanizzate e viabilità.



Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi

Dall'analisi delle aree interessate dagli interventi in progetto, si evince che esse ricadono in zone con basso rischio incendi e solo in minima parte in zone con rischio alto nel periodo estivo, invece in zone con rischio assente e solo in minima parte in zone con rischio medio e alto nel periodo invernale.



Inoltre, dalle carte tematiche del Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Sicilia, è emerso che nessuna area percorsa dal fuoco dal 2007 al 2019 ricade all'interno delle aree d'intervento.

In riferimento agli obiettivi generali e agli assi strategici sopra menzionati, il progetto risulta coerente e compatibile in quanto:

- non provoca alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio grazie alle diverse misure adottate;

- prevede aree di mitigazione e aree destinate a prati per un'estensione complessiva di circa 80,3 ha;

Piano territoriale paesaggistico Regionale

- non prevede prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche;

- le aree d'impianto non ricadono all'interno di parchi o riserve naturali;

- limitatamente all'area d'impianto, questa non ricade all'interno di aree vincolate paesaggisticamente;

- non interferisce con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica.



Piano regionale dei trasporti

Esaminando gli interventi presenti in questo Piano, in riferimento al sistema portuale, aeroportuale e ferroviario e alle infrastrutture stradali nell'ambito territoriale di Paternò, l'unico intervento previsto nelle vicinanze dell'area oggetto di studio è lo sviluppo dell'infrastruttura stradale dalla rotatoria di progetto prevista all'innesto con la SS118 e la SV Marsala -Birgi sino alla SS115 (al km 48+500 circa), distante circa 15 km dall'area oggetto di studio



Dalle analisi condotte è emerso che:

- le aree di progetto non ricadano all'interno del vincolo idrogeologico;

- le aree di progetto non ricadono all'interno di aree di interesse archeologico;

Piano Territoriale Provinciale (PTP) Trapani

- il cavodotto attraversa aree sottoposte a tutela, indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)", ma tali attraversamenti avverranno tramite staffaggio su ponte stradale o tramite TOC e pertanto non altereranno lo stato attuale dei luoghi;



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

*- nelle immediate vicinanze delle aree di progetto
vi sono dei beni isolati, ma non vi è alcuna
interferenza con gli stessi.
-nessun intervento programmato interferisce con
il progetto.*

Per maggiori informazioni circa i rapporti di compatibilità e coerenza del progetto con gli strumenti analizzati, nonché per maggiori dettagli sulla normativa nazionale e regionale di riferimento, il Pears, oltre che ad altre interferenze e alle eventuali criticità riscontrate nell'elaborazione dello studio, si rimanda allo studio di impatto ambientale *Elab. RS06SIA0001A0*.

3 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto che aumenti la quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica. Date le prevedibili applicazioni delle energie rinnovabili, appare molto probabile considerare sempre crescente la domanda energetica da parte di tutti gli utenti potenzialmente interessati. Altra motivazione riguarda l'analisi dei costi e dei benefici: il progetto si inquadra nel contesto dei meccanismi incentivanti della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e l'investimento richiesto risulta assorbibile durante la vita tecnica prevista, con margini sufficienti a rendere sostenibile tale iniziativa di pubblica utilità.

La proposta progettuale è finalizzata a:

- contribuire a raggiungere gli obiettivi di produzione energetica da fonti rinnovabili previsti dall'emanando PEARS 2019, in cui al 2030 si ambisce a realizzare in Sicilia circa 5 GW complessivi (impianti esistenti + nuovi impianti) anche e soprattutto su terreni, la cui superficie stimata ammonta a circa 5.000/7.000 ha;
- limitare le emissioni inquinanti (in termini di CO₂ equivalenti) in linea col protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio Europeo;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020";
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017.

3.1.1 Agrivoltaico: scelta orientata verso la sostenibilità

Come verrà ampiamente argomentato nel capitolo relativo alla normativa di settore e alle indicazioni in merito alle direttive in materia di energia, e alla luce degli indirizzi programmatici a livello nazionale contenuti nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) pubblicata a Novembre 2017, la Società proponente il progetto oggetto di questo studio ha ritenuto opportuno proporre un intervento che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo due obiettivi fondamentali: sottrarre la minor quantità possibile di suolo all'agricoltura e tutelare il paesaggio circostante.

Infatti, la SEN prevede i seguenti indirizzi da perseguire nella definizione di un progetto fotovoltaico come ad esempio:

- "Per i grandi impianti fotovoltaici, occorre regolamentare la possibilità di realizzare impianti a terra, oggi limitata quando collocati in aree agricole, armonizzandola con gli obiettivi di contenimento dell'uso del suolo";

- “Sulla base della legislazione attuale, gli impianti fotovoltaici, come peraltro gli altri impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole, salvaguardando però tradizioni agroalimentari locali, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rurale”;
- “Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre individuare modalità di installazione coerenti con i parimenti rilevanti obiettivi di riduzione del consumo di suolo”;
- “molte Regioni hanno in corso attività di censimento di terreni incolti e abbandonati, con l’obiettivo, tuttavia, di rilanciarne prioritariamente la valorizzazione agricola”.
- “si potrà consentire l’utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero individuare modalità che consentano la realizzazione degli impianti senza precludere l’uso agricolo dei terreni (ad es: impianti rialzati da terra)”.

Pertanto, l'intervento proposto mira a sviluppare una soluzione progettuale che sia perfettamente in linea con gli obiettivi sopra citati, e che consenta di:

- ridurre l'occupazione di suolo, avendo previsto moduli ad alta potenza (630 Wp) e strutture ad inseguimento monoassiale (inseguitore di rotolo). Solo in minima parte il progetto prevede l'impiego di strutture fisse esclusivamente laddove le caratteristiche orografiche dei terreni non consentono l'installazione dei tracker per via delle pendenze sfavorevoli, ma avendo fissato le strutture ad un'altezza consistente dal suolo ciò permette di coltivare anche al di sotto delle strutture fisse;
- svolgere l'attività di coltivazione tra le file dei moduli fotovoltaici, avvalendosi di mezzi meccanici (essendo lo spazio tra le strutture molto elevato);
- installare una fascia arborea perimetrale (costituita da essenze arboree, quali piante di ulivo), facilmente coltivabile con mezzi meccanici ed avente anche una funzione di mitigazione visiva;
- riqualificare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto, sia perché le lavorazioni agricole che saranno attuate permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie);
- ricavare una buona redditività sia dall'attività di produzione di energia che dall'attività di coltivazione agricola.

4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Di seguito verranno considerate diverse ipotesi, di tipo tecnico, impiantistico e di localizzazione, prese in considerazione durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto. Le linee generali che hanno guidato le scelte progettuali, al fine di ottimizzare il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici, sono state basate su fattori quali: caratteristiche climatiche, irraggiamento dell'area, orografia del sito, accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, rispetto delle distanze da eventuali vincoli presenti o da eventuali centri abitati.

4.1 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

Considerato che la scelta del sito per la realizzazione di un impianto fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile sia sotto il profilo tecnico che economico ed ambientale, nella scelta del sito sono stati prima di tutto considerati elementi di natura vincolistica da cui è emerso che:

- l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 e, come descritto precedentemente, l'area di impianto non ricade all'interno delle aree vincolate ai sensi dell'art.10 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39), e articoli 134 lett.a, b, c e art.142. Solamente il cavidotto attraversa aree sottoposte a tutela indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)", ma tali attraversamenti avverranno tramite staffaggio su ponte stradale o tramite TOC e pertanto non altereranno lo stato attuale dei luoghi.

Oltre a elementi di natura vincolistica, sono stati considerati anche i seguenti fattori:

- l'irraggiamento dell'area che, al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia, risulta ottimale;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale che saranno evitati il più possibile ombreggiamenti sui moduli con conseguente perdita di efficienza e riduzione del rendimento dell'impianto e che permetta di realizzare le opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati riducendo al minimo, quasi nulle, le eventuali attività di movimentazione del terreno e di sbancamento;
- l'assenza di vegetazione di pregio: assenza di vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario;
- l'area non ricade all'interno di aree protette, SIC-ZPS, RETE NATURA 2000, o in aree boscate.

4.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI

Si è ritenuto ottimale, prima di considerare definitivamente la soluzione adottata, procedere ad 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 aspetti:

- Impatti sulle componenti ambientali maggiormente interessate: paesaggio, suolo;
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici;
- Costo di investimento;
- Costi di manutenzione;
- Producibilità attesa dell'impianto.

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE	
	VANTAGGI
IMPIANTO FISSO	<p>Impatto visivo contenuto grazie all'altezza ridotta.</p> <p>Costo investimento accettabile.</p> <p>Manutenzione semplice ed economica.</p> <p>Impatto visivo contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,00 metri.</p> <p>Coltivazione meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.</p> <p>Ombreggiamento ridotto.</p> <p>Manutenzione semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso</p> <p>Producibilità superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.</p>
	<p>SVANTAGGI</p> <p>Rischio desertificazione, a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione.</p> <p>Producibilità inferiore rispetto ad altri sistemi.</p> <p>Costi d'investimento leggermente maggiori.</p>
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

**IMPIANTO MONOASSIALE
INSEGUITORE DI AZIMUTH**

Produttività superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso

Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.

Coltivazione limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli.

Costo investimento elevato.

Manutenzione complessa.

IMPIANTO BIASIALE

Coltivazione possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli.

Produttività superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.

Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.

Costo investimento elevato.

Manutenzione complessa.

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Per stabilire quale delle soluzioni confrontate sia migliore per l'investimento da parte della società proponente, si è proceduto ad assegnare un punteggio da 1 a 5 in scala crescente; sommando i valori assegnati a ciascuna componente è stato scelto l'impianto con il punteggio più basso.

	IMPATTO VISIVO	SFRUTTAMENTO AGRICOLO	COSTO INVESTIMENTO	MANUTENZIONE	PRODUCIBILITA'	TOTALE
IMPIANTO FISSO	1	5	2	1	5	14
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	2	2	3	2	3	12
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	4	4	3	2	17
IMPIANTO BIASIALE	5	2	5	5	1	18

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

4.2.1 Alternativa "zero"

Tra le altre alternative valutate, è stata considerata anche la cosiddetta alternativa zero, ovvero la possibilità di non eseguire l'intervento.

Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 88.870 MWh/anno), sono riportati di seguito:

- TEP evitati: 16.619 t/anno;
- CO₂ evitati: 41.307 t/anno.

Vantaggi della realizzazione dell'impianto

Piano ambientale

- mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile;

Piano socio-economico

- aumento del 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);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;
- riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di recinzioni, drenaggi, viabilità di accesso ai singoli lotti, sistemazioni idraulico-agrarie.

4.3 SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella che prevede il sistema monoassiale ad inseguitore di rollio. Questo perchè le aree di progetto mostrano una situazione orografica variabile con pendenze ed esposizioni in alcuni punti sfavorevoli alla collocazione dei tracker.

La soluzione adottata, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

La tecnologia prescelta, rispetto alle altre presenti sul mercato, comporta un impatto visivo minore e quindi un minore impatto sul paesaggio.

Nel caso degli inseguitori monoassiali, grazie all'inclinazione variabile, l'ombreggiamento è ridotto; inoltre, con le strutture dei tracker a circa 2,58 m (nel punto medio) dal terreno (con distanza tra le interfile a circa 9 metri tra i montanti dei tracker), è permessa la lavorazione non solo nell'interfilare ma anche al di sotto dei pannelli. Tale configurazione comporta un consumo di suolo ridotto, in quanto non viene pregiudicata la possibilità di coltivazione e raccolta, consentendo alle piante di beneficiare di luce diretta e di luce diffusa e agli operatori di svolgere le normali pratiche agricole.

È importante sottolineare che si tratta, comunque, di consumo di suolo *reversibile*, perché alla fine della vita utile dell'impianto il suolo potrà tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area. La fauna non subirà alcun disturbo, al contrario avrà a disposizione molti più ambienti dove poter vivere e non ci saranno elementi che impediranno gli spostamenti degli animali tra l'interno e l'esterno dell'impianto, grazie alla recinzione con rete di ampiezza variabile, più larga nella parte bassa e più stretta nella parte alta.

Gli inseguitori solari sono dei dispositivi che, attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di far "inseguire" lo spostamento apparente del Sole nel cielo - o almeno di far orientare in maniera favorevole rispetto ai suoi raggi un pannello fotovoltaico. Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci che con file di questi inseguitori si verificherebbero all'alba e al tramonto, si farà ricorso alla tecnica del backtracking: i moduli seguiranno il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale.



Figura 17 Esempio impianto agrivoltaico

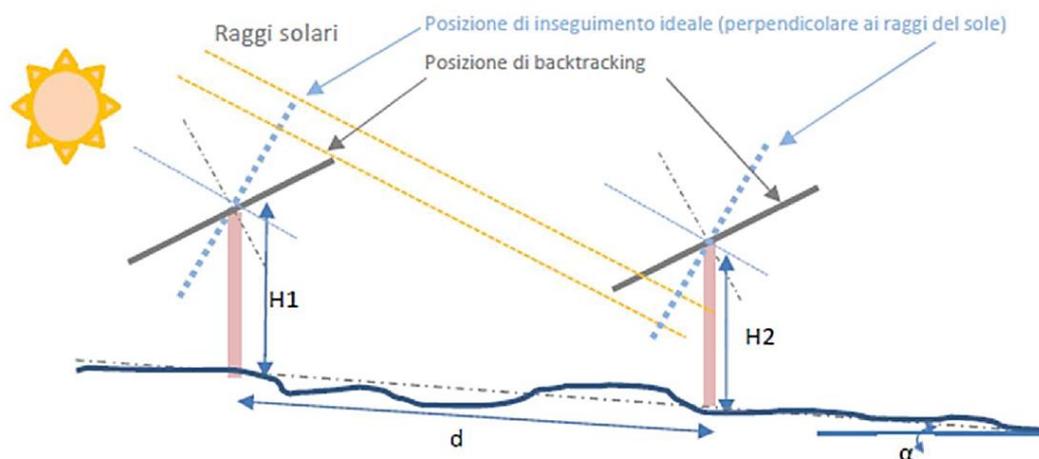


Figura 18 Funzionamento del backtracking

5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

5.1 FASI DI CANTIERE

L'impianto verrà realizzato con le seguenti fasi operative principali:

- APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI
 - Ordine e acquisizione moduli, inverter e trafo
 - Ordine e acquisizione struttura portante
- INSTALLAZIONE
 - Ordine e acquisizione materiali elettrici
 - Cantierizzazione aree
 - Spianamento aree – recinzioni
 - Scavi per fondazioni cabine e cavidotto
 - Infissione pali in acciaio
 - Montaggio strutture
 - Disposizione quadri
 - Inserimento stringhe di moduli e cablaggio
 - Interfacciamento campo ftv e inverter
 - Cablaggio globale - cavi per connessione
- FINE LAVORI
 - Collaudo e consegna impianto
 - Inoltro comunicazione fine lavori al gestore di rete
 - Connessione impianto alla rete
 - Entrata in esercizio dell'impianto e inoltro richiesta tariffa incentivante
 - Riconoscimento tariffa incentivante

5.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.2.1 Descrizione generale

Il generatore fotovoltaico sarà realizzato con 69.912 moduli con potenza nominale di 610Wp, per un totale di 42.646,32 kWp.

La potenza di picco (P_{tot}) dell'impianto fotovoltaico in corrente continua definita come la somma delle potenze dei singoli moduli che li compongono misurate in condizioni standard, (radiazione 1 kW/m², 25°C) risulta pari a:

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

$$P_{tot} = P_{mod} \times N_{mod} = 610 \times 69.912 = 42.646,32 \text{ kWp.}$$

La potenza fornita in rete elettrica (P_{ca}) tiene conto delle perdite del sistema dovute al discostarsi dalle condizioni standard ed alle perdite per la trasformazione della corrente continua in corrente alternata.

Il sostegno per i pannelli è costituito da telai in acciaio inossidabile vincolati alle loro estremità a dei pali in acciaio infissi nel terreno, evitando così l'utilizzo di calcestruzzo armato per la realizzazione delle fondazioni, nel rispetto dell'ambiente. La profondità di interrimento sia della struttura dei tracker che dei fissi sarà pari a 1,50 m.

L'energia producibile, in corrente continua, dal generatore fotovoltaico, a seguito della simulazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, risulta pari a 88,87 GWh/anno, con un'efficienza di impianto pari allo 82,99 %.

Per maggiori dettagli relativi alle caratteristiche tecniche dell'impianto, delle sue componenti e dei collegamenti, si rimanda ai seguenti elaborati allegati:

RS06REL0001A0 - Relazione descrittiva;

RS06REL00020 - Relazione tecnica;

RS06REL0013A0 - Relazioni calcoli strutture;

RS06REL0017A0- Relazione tecnica (piano tecnico delle opere)

5.2.2 Cavidotti

I tracciati degli elettrodotti, AT150 kV e MT20 kV, sono stati individuati in riferimento ai seguenti aspetti:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza ambientale;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

In casi particolari e comunque dove si renderà necessario, in particolare in corrispondenza di attraversamenti, si potrà procedere anche con modalità diverse da quelle su esposte. A titolo di esempio si evidenzia che in alcuni casi specifici potrebbe essere necessario procedere alla posa del cavo con:

- perforazione teleguidata;
- staffaggio su ponti o strutture pre-esistenti;
- posa del cavo in tubo interrato;

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

- realizzazione manufatti per attraversamenti corsi d'acqua.

Le linee elettriche destinate al trasporto dell'energia e del segnale verranno interrato su viabilità esistente.

5.2.3 Fabbricati tecnici

I fabbricati tecnici previsti sono:

- n. 5 cabine di conversione/trasformazione INVERTER STATION MSK 17. Le apparecchiature di trasformazione saranno ospitate in un apposito locale chiuso e ventilato per smaltire la potenza dissipata;
- n.4 cabine di conversione e trasformazione inverter station FSK-serie C
- n. 3 cabine di raccolta MT dislocate in corrispondenza dei sottocampi;
- n.1 edificio di controllo contenente locali adibiti ad uso ufficio e le apparecchiature di monitoraggio e gestione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

42

5.2.4 Viabilità interna

All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio mediante percorsi carrabili orientati parallelamente e ortogonalmente all'asse dei tracker, e lungo il perimetro dell'area. La viabilità, con larghezza pari a 5,00 m, verrà realizzata interamente in terra battuta e/o stabilizzata, con piano carrabile posto a +30 cm dal piano di campagna.

Le succitate operazioni verranno realizzate mediante l'utilizzo di escavatore per la movimentazione dei materiali, camion per il carico, trasporto e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.

5.2.5 Recinzione

Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione in rete metallica zincata, con ringhiera tipo rete elettrosaldata, completa di cancelli di ingresso con stessa tipologia della recinzione; la recinzione avrà altezza complessiva di circa 170 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

La rete di ampiezza variabile, più larga nella parte bassa e più stretta nella parte alta, consentirà l'accesso alla fauna selvatica.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

5.3 REGOLAZIONE DELL'AREA D'IMPIANTO

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle eventuali piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative, in quanto i movimenti di terra verranno effettuati principalmente per gli scavi relativi alla realizzazione delle fondazioni delle cabine, del fondo della viabilità interna, per l'interramento dei cavidotti (sotto la sede stradale).

Tenendo in considerazione che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche verrà completamente riutilizzata per ricoprire gli scavi stessi, la quantità di terra in eccesso risultante dalle attività di scavo e sbancamento verrà smaltita spargendo sul terreno in modo omogeneo il volume accumulato.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

5.4 GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

La gestione dell'impianto e gli interventi di manutenzione saranno effettuati attraverso l'uso di software appropriati che permetteranno il monitoraggio ed il controllo dei parametri elettrici e di quelli relativi alle strutture di sostegno.

Le attività di manutenzione preventiva sono previste con cadenza annuale, e nella maggior parte dei casi saranno effettuate anche da personale non esperto in tecnologia fotovoltaica purché addestrato ad operare su circuiti elettrici, operando nelle norme di sicurezza dopo aver preso visione del "Manuale d'uso e manutenzione".

Per facilitare il compito di ispezione dell'impianto da parte dell'operatore, si rispetterà apposita check list, dove sono raccolte le operazioni di verifica da effettuare con cadenza annuale.

5.4.1 Sistema di videosorveglianza

I campi dove sono generalmente installati i pannelli fotovoltaici sorgono tipicamente in aree rurali isolate e dislocati su terreni più o meno accidentati e comunemente con difficoltà strutturali di comunicazione verso l'esterno a causa della mancanza di linee telefoniche e connessioni internet.

È prevista l'installazione di un sistema di videosorveglianza che prevede a sua volta telecamere night & day doppia tecnologia ottica, fisse e brandeggiabili, collegate a sistemi di registrazione di rete NVR IP per una completa gestione di prese automatizzate e gestione allarmi integrata, compresa visibilità in infrarosso. Il sistema prevede la registrazione e la comunicazione all'esterno di streaming ottimizzati per visualizzazione da remoto.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

5.4.2 Illuminazione

Saranno progettati e realizzati gli impianti di illuminazione sia in interno che in esterno alla sottostazione elettrica con le seguenti caratteristiche in conformità alle norme UNI 12464-2:

- illuminazione esterna: il valore medio dell'illuminamento preso in considerazione sarà pari ad almeno 10 lux e sarà realizzato con proiettori orientabili e comandati da interruttore crepuscolare. I corpi illuminanti saranno posti su sostegni di vetroresina;
- illuminazione interna: il valore minimo dell'illuminamento dei locali all'interno del fabbricato sarà pari ad almeno 200 lux, al fine di pilotare indipendentemente l'illuminazione, ogni singolo locale sarà corredato da un interruttore di comando dedicato.

44

5.5 PIANO DI DISMISSIONE

La vita attesa dell'impianto (intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto) è di circa 30-35 anni. Al termine di detto periodo è previsto lo smantellamento delle strutture ed il recupero del sito che potrà essere nuovamente vocato alla iniziale destinazione d'uso.

I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D.Lgs 151/05.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

- Sezionamento impianto lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina di trasformazione);
- Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
- Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
- Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
- Smontaggio sistema di illuminazione;
- Smontaggio sistema di videosorveglianza;
- Rimozione cavi da canali interrati;
- Rimozione pozzetti di ispezione;
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
- Smontaggio struttura metallica;

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

- Rimozione del fissaggio al suolo (sistema a vite);
- Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
- Rimozione manufatti prefabbricati;
- Rimozione recinzione;
- Rimozione ghiaia dalle strade;
- Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato *RS06REL0006A0 - Relazione Dismissione Impianto fotovoltaico e relativi costi*.

5.6 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE

Di seguito si analizzano i principali fattori di interazione tra il progetto e l'ambiente in cui andrà ad inserirsi, definiti a partire dalla descrizione delle attività. Successivamente saranno definiti ed analizzati in dettaglio i fattori di impatto e la loro rilevanza in relazione alle caratteristiche del Progetto e del contesto territoriale, ambientale e sociale, per arrivare infine alla valutazione dei potenziali impatti ambientali su ogni singola componente analizzata.

5.6.1 Occupazione di suolo

La superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche, ottenuta considerando la proiezione al suolo a 0° per i tracker, sarà pari a circa 19,4 ha rispetto ad una superficie complessiva disponibile di circa 106,1 ha.

La fascia di mitigazione dell'impianto occuperà una superficie complessiva di circa 11,36 ha e sarà costituita da essenze arboree, quali piante di ulivo; la recinzione sarà affiancata in alcuni punti da arbusti di essenze autoctone, quali alloro o similari. Le parti di recinzione non affiancate dalla fascia arborea sono quelle confinanti alle parti di impianto dedicate alla compensazione agronomica. La vegetazione perimetrale creerà una fitta fascia di interruzione tra il contesto agrario e l'impianto stesso.

Relativamente alle aree dell'impianto, sarà prevista una coltivazione di ortalizie da pieno campo, quali ad esempio il melone gialletto di Paceco, avvicendato con leguminose da granella quali lenticchie o ceci.

Pertanto verrà mantenuto l'uso agricolo di tutto il terreno anche quello sottostante ai pannelli.

Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda agli elaborati specialistici: *RS06REL0027A0 - Relazione agronomica e di utilizzo del suolo*

5.6.2 Impiego delle risorse idriche

Il fabbisogno idrico in fase di costruzione, gestione e dismissione è legato alle esigenze di cantiere e di bagnatura delle aree durante l'esecuzione dei lavori, alla pulizia dei moduli fotovoltaici, all'irrigazione delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Sarà realizzato un impianto di irrigazione sottotraccia a goccia per eventuali irrigazioni di soccorso dal punto di vista agronomico.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m² di superficie del pannello ogni 6 mesi) saranno fornite dagli invasi collinari già presenti nel territorio, si eviterà così di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica, per le operazioni di pulizia periodica dei pannelli, sarà eseguita sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

L'approvvigionamento idrico, necessario alle varie utenze di cantiere, avverrà tramite autobotte, mentre, per i bagni chimici la gestione sarà affidata a società esterna, che si occuperà di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

5.6.3 Impiego delle risorse elettriche

L'energia elettrica necessaria per la cantierizzazione dell'intervento sarà derivata dalle utenze già presenti nell'area.

5.6.4 Scavi

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentati.

Tab. 2 quadro di sistema volumi movimento terra

SCAVI	
Cavidotti AT	13538,8 m ³
Strade	19248,0 m ³
Fondazioni Cabine	543,78 m ³
Storage	1305,14 m ³
TOTALE	34634,99 m³

5.6.5 Traffico indotto

Fase di realizzazione: limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali e al personale di cantiere. Per il trasporto dei moduli fotovoltaici e del materiale non riutilizzabile nelle fasi di cantiere e di fine esercizio, saranno necessari parecchi autocarri al giorno che sfrutteranno la viabilità esistente. Il materiale per la realizzazione dell'impianto sarà conferito in discarica, regolarmente in accordo ai tempi di avanzamento lavori.

Fase di esercizio: limitato al personale addetto al monitoraggio e alla manutenzione dell'impianto.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

5.6.6 Gestione dei rifiuti

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.).

Fase di realizzazione: saranno prodotti materiali assimilabili a rifiuti urbani, materiali di demolizione e costruzione costituiti principalmente da cemento, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti, materiali speciali come vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbo che verranno isolati e smaltiti separatamente evitando qualsiasi contaminazione di tipo ambientale.

Fase di fine esercizio: dismissione e smontaggio delle componenti al fine di massimizzare il recupero di materiali quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate.

5.6.7 Scarichi idrici

Fase di realizzazione: non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

Fase di esercizio: La fase di esercizio dell'impianto in progetto non comporterà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto agrovoltaico.

5.6.8 Emissioni in atmosfera

Durante la fase di cantiere vi saranno emissioni in atmosfera riconducibili a:

- circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) che emettono inquinanti tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi CO e NOx;
- dispersioni di polveri riconducibili alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre quanto più possibile l'impatto verranno adottate misure preventive quali l'inumidimento dei materiali e delle aree prima dello scavo, il lavaggio e pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, l'uso di contenitori di raccolta chiusi ecc. Durante la fase di esercizio l'impianto di progetto non comporterà emissioni in atmosfera.

In fase di cantiere le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera quali camion per il trasporto degli inerti, rulli compressori, escavatori, ruspe per i movimenti terra ecc. In fase di dismissione dell'impianto le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera di numero ridotto rispetto a quelli di cantiere.

L'impatto, in entrambe le fasi, è classificabile come:

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

- *reversibile*: le attività che comportano la produzione di emissioni gassose sono temporanee e limitate alla fase di cantiere;
- *a breve termine*: gli effetti delle emissioni gassose si riscontrano immediatamente;

negativo: la produzione di emissioni gassose dovuta alle attività svolte all'interno del cantiere comporta un peggioramento momentaneo della qualità dell'aria

48

5.6.9 Emissioni acustiche

Le attività di cantiere produrranno un aumento della rumorosità nelle aree interessate limitate alle ore diurne e solo per alcune attività come le operazioni di scavo (autocarro, pala meccanica cingolata, ecc.) o l'utilizzo di battipalo, trasporto e scarico dei materiali (gru, automezzi, ecc.) che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione.

Fase di cantiere: durante le lavorazioni non verranno impiegate macchine particolarmente rumorose; le emissioni acustiche saranno prodotte principalmente da:

- macchinari per le attività legate all'interramento dei cavi;
- macchina battipalo necessaria per l'infissione nel terreno del palo di supporto alle rastrelliere porta moduli;
- transito degli autocarri per il trasporto dei materiali;
- apparecchiature individuali di lavoro.

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati. Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione.

Fase di esercizio: le emissioni di rumore sono limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Analoga considerazione vale per le installazioni previste in corrispondenza della stazione di trasformazione. A queste emissioni rumorose si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker, di entità trascurabile.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato specialistico *RS06REL0019A0 - Relazione Acustica e relativi allegati*.

6 ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI

Il presente capitolo restituisce una descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) oltre che una descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto. Le valutazioni circa i potenziali impatti, considerando la natura dell'opera e le caratteristiche dell'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto, sono state condotte con riferimento a:

- Aria;
- Acque;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità;
- Rumore;
- Paesaggio.

Le considerazioni circa i potenziali impatti sono elaborate tenendo conto dello scenario attuale, oltre a quello di progetto che si inserisce in un contesto in cui sono già operativi altri impianti seppur di ridotte dimensioni. Le azioni di progetto individuate, in grado di interferire con le componenti ambientali, sono state ricondotte a due tipologie:

- Fase di costruzione;
- Fase di esercizio.

La fase di dismissione dell'impianto avverrà dopo un periodo di circa 30 anni per cui, al momento attuale, risulta difficile prevedere il quadro di riferimento ambientale e normativo.

Per la descrizione dello stato attuale dell'ambiente in cui il progetto si inserisce sono stati considerati i dati utili messi a disposizione dai vari Enti, risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici o privati nell'area di studio.

6.1 ARIA E CLIMA

6.1.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

La provincia di Trapani ha un'estensione di 2.462 km² e rappresenta l'estrema punta occidentale della Sicilia. Le sue coste si affacciano sia sulla fascia tirrenica, con il Golfo di Castellammare e la punta di San Vito lo Capo, che su quella occidentale e meridionale del Mar Mediterraneo.

Le caratteristiche morfologiche del territorio determinano distinzioni marcate delle caratteristiche climatiche sui diversi comparti provinciali, di pianura e di collina montagna. Dall'analisi dei valori medi annuali delle

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

temperature, è possibile anzitutto distinguere il territorio in due grandi aree: la prima, comprendente tutta la pianura costiera (S. Vito lo Capo, Trapani, Marsala), le aree più immediatamente all'interno (Castelvetrano) e l'isola di Pantelleria, con una temperatura media annua di 18-19 °C; la seconda, comprendente le aree interne collinari rappresentate dalle stazioni di Partanna e Calatafimi, la cui temperatura media annuale è di 17 °C. Scendendo più in dettaglio nell'analisi delle temperature, è possibile notare come l'escursione termica annua sia compresa mediamente tra i 13,5 °C e i 14,5 °C lungo la fascia costiera e raggiunga i 15 - 16,5 °C nelle località dell'interno collinare. Questa differenza di comportamento va attribuita all'azione mitigatrice del mare che si fa sentire nelle aree costiere e si smorza via via che si raggiungono quote più elevate.

50

6.1.1.1 Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, i valori medi annuali della provincia sono di circa 545 mm, ben al di sotto dei 632 mm della media regionale. Data la maggiore presenza sul territorio di stazioni pluviometriche, rispetto a quelle termometriche, è possibile approfondire situazioni specifiche, mettendone in luce le particolari caratteristiche ed effettuando le dovute distinzioni.

In via del tutto generale è possibile individuare, sulla base dei totali annui di precipitazione, tre macro aree:

- la fascia costiera, con valori medi annuali tra 450 e 500 mm,
- una zona di passaggio, non ben definita nei contorni territoriali, con valori compresi tra 500 e 600 mm,
- una zona collinare interna e dei rilievi costieri con una piovosità media tra i 600 e gli 680 mm annui.

All'interno di queste tre aree, però, è necessario porre alcuni indispensabili distinguo. È a tutti noto, infatti, come le precipitazioni siano un elemento climatico che varia notevolmente, ed in modo repentino, passando da un punto ad un altro del territorio in dipendenza di diversi fattori (distanza dal mare, quota altimetrica, presenza di rilievi montuosi, ecc.).

Analizzando la distribuzione mensile delle precipitazioni, si nota la scarsa piovosità del periodo primaverile-estivo, tipico aspetto del regime climatico mediterraneo che caratterizza tutta la Sicilia.

6.1.1.2 Temperature

Passando ad analizzare le temperature massime assolute, si notano valori compresi normalmente tra 34 °C e 35,5 °C; si allontanano da questi, Castelvetrano e Calatafimi dove la colonna di mercurio segna, rispettivamente, 37 °C e 36,6 °C (50° percentile). Tutte le stazioni raggiungono punte estreme (valore massimo assoluto) oltre i 40 °C durante i mesi estivi. La temperatura più alta nel trentennio è stata registrata a S. Vito lo Capo (43 °C in giugno e in agosto). Anche in questo caso, i valori dei coefficienti di variazione sono, tutto sommato, bassi se confrontati con quelli di altre località dell'isola. I valori sono più contenuti passando dai mesi invernali a quelli estivi, mentre, nel complesso, sono più bassi per le temperature massime rispetto alle minime.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Dall'analisi degli indici climatici si evince che l'area di progetto viene classificata come un'area dal clima semiarido avendo indice pari a 16.

6.1.1.3 Vento

I dati riportati in merito all'analisi del vento sono stati rilevati da Rilievo, distante 3,74 km in linea d'aria dall'area di impianto. Questa sezione copre il vettore medio orario dei venti su un'ampia area (velocità e direzione) a 10 metri sopra il suolo. Il vento in qualsiasi luogo dipende in gran parte dalla topografia locale e da altri fattori, e la velocità e direzione istantanee del vento variano più delle medie orarie. La velocità oraria media del vento a Rilievo subisce significative variazioni stagionali durante l'anno.

Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,2 mesi, dal 23 ottobre al 29 aprile, con velocità medie del vento di oltre 18,2 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Rilievo è dicembre, con una velocità oraria media del vento di 22,3 chilometri orari.

Il periodo dell'anno più calmo dura 5,8 mesi, da 29 aprile a 23 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno a Rilievo è luglio, con una velocità oraria media del vento di 14,2 chilometri orari.

6.1.2 Analisi del potenziale impatto

6.1.2.1 Atmosfera

Sintetizzando le azioni di progetto e i relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente atmosfera i seguenti fattori:

- emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta;
- emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta.

Fase di costruzione e dismissione. l'emissione di polveri sarà dovuta principalmente al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, nonché durante la realizzazione dei cavi interrati interni al campo. Il sollevamento di polvere potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte. Tali attività saranno di lieve entità e con scavi superficiali di profondità circa 80-90 cm per i cavidotti. In riferimento alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste saranno dovute esclusivamente agli scarichi dei mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali. In base a quanto sopra riportato, in virtù del numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro durata, nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, nonché della distanza dai centri abitati, si ritiene che l'impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere possa essere considerato non irrilevante. Si assegna pertanto una **magnitudo pari a 5**.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Fase di esercizio: le emissioni gassose saranno limitate a quelle dei mezzi durante le attività di manutenzione dell'impianto il che fa sì che possano essere considerate trascurabili. Si assegna pertanto una **magnitudo pari a 1**. La produzione di energia elettrica da fotovoltaico determinerà un impatto positivo in termini di mancata emissione di gas ad effetto serra.

6.1.2.2 Precipitazioni

La stagione più asciutta dura 4,3 mesi, dal 2 maggio al 12 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi è luglio, con in media 0,9 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

Fra i giorni piovosi, facciamo la differenza fra giorni con solo pioggia, solo neve, o un misto dei due. Il mese con il numero maggiore di giorni di solo pioggia è novembre, con una media di 9,4 giorni. In base a questa categorizzazione, la forma più comune di precipitazioni durante l'anno è solo pioggia, con la massima probabilità di 34% il 27 novembre.

Si ritiene che l'opera in progetto non incida sul microclima in maniera rilevante; pertanto, si assegna un valore di **magnitudo pari a 2** in fase di costruzione, e un valore di **magnitudo pari a 2** in fase di esercizio.

6.1.2.3 Temperature

La stagione fresca dura 4,1 mesi, da 28 novembre a 30 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 18 °C. Il mese più freddo dell'anno a Trapani è febbraio, con una temperatura media massima di 8 °C e minima di 15 °C

Anche per il fattore temperatura, non si ritiene che l'opera possa avere una significativa influenza, pertanto si assegna, in fase di costruzione, un valore di **magnitudo pari a 2** e, in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 3**.

6.1.2.4 Vento

Per il progetto in esame si è utilizzata una configurazione con strutture ad inseguimento monassiale 2P caratterizzate da un'altezza dal punto più basso e dal punto più alto (alla massima inclinazione pari 55°) rispettivamente di 0,60m e 4,76 m pari rispetto al piano campagna.

Si ritiene, dunque, di fissare per il fattore relativo al vento, in fase di costruzione, un valore di **magnitudo pari a 5**, e un valore di **magnitudo pari ad 7** in fase di esercizio.

6.2 AMBIENTE IDRICO

Il presente paragrafo è finalizzato a valutare i potenziali impatti sul fattore ambientale "acque superficiali e sotterranee" indotti dall'installazione ed esercizio del nuovo impianto agrivoltaico.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

6.2.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

Area territoriale di riferimento è compresa tra il bacino idrografico del Fiume Birgi ed il Bacino Idrografico del Fiume Lenzi Baiata si localizza a Nord del Bacino del Fiume Birgi ed occupa una superficie complessiva di circa 88 km².

All'interno dell'area non sono presenti invasi, ma soltanto specchi d'acqua, costituiti da acque di transizione, rappresentati dalle saline di Trapani.

L'idrografia dell'area territoriale è scarsa per effetto della litologia permeabile dei terreni interessati e delle pendenze blande che favoriscono l'infiltrazione rispetto al ruscellamento. Nell'area territoriale in questione il corso d'acqua principale è il Torrente Verderame. Esso nasce al confine tra il territorio comunale di Trapani e quello di Paceco, alle pendici della Costiera Siggiaie. Il suo decorso è arcuato e si sviluppa sui terrazzi calcarenitici; dopo un primo tratto attraverso il territorio comunale di Trapani, il torrente segna parte del confine comunale tra Trapani e Paceco sfociando infine, qualche chilometro a sud-ovest di quest'ultimo centro abitato, nel Mar Mediterraneo.

Il reticolo idrografico del Torrente Verderame ha una densità pressoché nulla.

Tra i corsi d'acqua presenti all'interno dell'area territoriale, oltre al Torrente Verderame, si può citare il tratto prossimo alla foce del vecchio corso del Fiume Birgi, escluso da questo in seguito dagli interventi di sistemazione idraulica per la regimazione delle piene.

6.2.2 Analisi del potenziale impatto

È noto che la circolazione delle acque è strettamente legata alla tipologia dei terreni che costituiscono l'acquifero, alla loro distribuzione, al loro grado di trasmissività, nonché dai rapporti intercorrenti tra i vari litotipi. Gli studi idrogeologici sono stati eseguiti oltre all'area di stretto interesse anche nelle zone limitrofe, individuando una certa omogeneità delle caratteristiche idrogeologiche dei litotipi affioranti. L'area interessata dal progetto dista circa 2,10 km a in direzione sud est del Fiume Borrانيا e 4,06 km a Sud ovest del Fiume Marcanzotta. L'impianto non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e alla regimazione delle acque meteoriche; le acque di ruscellamento, nell'attuale configurazione del terreno (che non verrà alterata), seguono delle incisioni naturali. Il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e mira a mantenere e addirittura migliorare gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti. Lungo il percorso di queste incisioni, infatti, non è prevista la collocazione di pannelli ed inoltre è stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto ai lati, proprio per non ostruire il naturale deflusso. Questo consentirà inoltre il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantirà il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

All'interno dell'area di progetto, trovandosi sparse zone di deflusso, in fase di cantiere si dovranno mettere in atto tutti gli accorgimenti tali da non alterare la morfologia, le pendenze e la vegetazione spontanea delle stesse.

Alla luce delle considerazioni esposte e unitamente alle misure cautelative previste, si ritiene il sito idraulicamente ed idrologicamente idoneo all'installazione di impianti fotovoltaici la cui presenza, sia per le caratteristiche orografiche del sito, sia per l'impatto che questi avranno sull'attuale assetto idraulico, non interferisce con il sistema di deflusso esistente e non ne altera l'invarianza idraulica.

54

Per quanto esposto, si assegna a questo fattore, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 2** ed in fase di esercizio, un valore **di magnitudo pari a 2**.

6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

6.3.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

6.3.1.1 Uso del suolo

Il quadro vegetazionale del bacino del Fiume Birgi e dell'area tra il Fiume Lenzi e il Fiume Birgi si presenta abbastanza diversificato; si caratterizza per la dominanza nel paesaggio agrario delle aree coltivate a vigneto e a seminativi. Tra le colture arboree si riscontra anche l'olivo.

Le aree urbanizzate a tessuto più denso riguardano le numerose contrade dei comuni di Erice, Marsala, Paceco e Trapani ed occupano una percentuale significativa soprattutto in prossimità della zona costiera. Un'area aeroportuale militare e civile, denominata "Birgi", ricade nel territorio dei comuni di Marsala e Trapani.

Il paesaggio agrario, invece, conquista la percentuale più vasta nel resto del territorio.

Le coltivazioni più diffuse sono attribuibili alle seguenti tipologie colturali:

- Vigneto.
- Ortive-Fiori.
- Oliveto.
- Mosaici colturali.
- Seminativo.
- Macchia e pascolo.
- Incolto roccioso.

Relativamente al consumo di suolo in Sicilia, il "Monitoraggio nel periodo 2017-2018" ha riportato i dati ricavati da ARPA in funzione di determinati parametri; lo studio ha mostrato come in Sicilia si è registrato un incremento di consumo di suolo nel 2018 di 302 ha pari al 0.16%, inferiore alla media nazionale. Per quanto riguarda

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

l'incremento del consumo di suolo tra il 2017 e il 2018, dei 390 comuni siciliani in 165 non vi è stato alcun incremento e in 106 l'incremento è stato inferiore a 0.01%.

6.3.1.2 Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'Ambito territoriale 3 denominato non a caso "ambito delle colline". Tale ambito è caratterizzato da paesaggio variegato dato nel suo insieme dall'accostamento di forme sottoposte a rapida degradazione per effetto dei processi morfologici in atto, con forme soggette ad essere progressivamente smantellate dall'estendersi del nuovo ciclo morfogenetico. Questo accostamento di diverse morfologie è spesso favorito dalla vicinanza di terreni con caratteri litologici alquanto differenti. Infatti a rilievi dal profilo ondulato e plastico si accostano dorsali o si staccano in modo deciso altre forme ancora di tipo tabulare, di altimetria alquanto modesta.

Nella fascia meridionale dell'ambito, idrograficamente appartenete al Fiume Belice, che ne segna il confine con l'ambito 2, prevalgono le forme ondulate e mammellonari che sono il prodotto dei processi morfogenetici che si esplicano sui rilievi di natura prevalentemente argillosa e argillo – marnosa. I versanti di questi rilievi spesso appaiono solcati da profonde incisioni o fossi e da numerose linee di corrivazione che nell'insieme definiscono un reticolo idrografico ben affermato di tipo denticato, ramificato in più ordini, che alimenta per l'appunto il Fiume Belice.

Qui l'altimetria dei rilievi argillosi e argillo-marnosi non si spinge mediamente oltre i 400 metri sul livello del mare, fatta eccezione di Monte Posillesi in territorio di Salemi, la cui culminazione raggiunge i 542 metri. Sebbene trattasi di versanti a prevalente composizione argillosa, quasi sempre degradano verso quote minori senza soluzione di continuità, nel senso che non si rilevano su di essi particolari fenomeni franosi, vuoi per le modeste acclività, vuoi per la discreta copertura vegetale, anche spontanea, nonché per una diffusa utilizzazione dei suoli per scopi agricolo – forestali.

L'assetto geologico – strutturale dell'area è il prodotto delle deformazioni che dal Miocene inferiore e medio al Pleistocene inferiore hanno interessato l'intera area con la formazione dell'attuale catena derivante dalla deformazione delle piattaforme carbonatiche Trapanese, Panormide e in parte Saccense, e dei depositi silico-carbonatici del bacino Sicano e del bacino "satellite" della valle del Belice.

I terreni che affiorano nell'area hanno età compresa tra il Trias e il Pleistocene superiore, in facies marina e fino all'attuale in facies continentale e, fatta eccezione per i depositi permiani della valle del Sosio, rappresentano l'intera sequenza, dal più antico al più recente, delle unità geologiche ad oggi riconosciute nel territorio regionale.

6.3.2 Analisi del potenziale impatto

Occorre subito premettere che il sito interessato dall'installazione dell'impianto agrivoltaico, ricade in zona E "Area per usi agricoli" e risulta attualmente adibito a seminativo.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Per la valutazione degli impatti sulla componente suolo, sono stati identificati i seguenti fattori:

- occupazione di suolo;
- asportazione di suolo superficiale;
- rilascio inquinanti al suolo;
- modifiche morfologiche del terreno;
- produzione di terre e rocce da scavo.

Poco rilevante risulterà il contributo legato alla realizzazione della viabilità di servizio in quanto verrà principalmente utilizzata quella esistente a meno di alcune piste di accesso all'interno dei lotti realizzate interamente in terra battuta e/o stabilizzata.

Nella seguente tabella è indicata la classificazione del consumo di suolo dei componenti e delle relative opere che costituiscono l'impianto agrivoltaico in esame:

Tab. 3 Classificazione consumo di suolo per componenti

TIPOLOGIA	SUOLO NON CONSUMATO [ha]	CONSUMO DI SUOLO REVERSIBILE [ha]	CONSUMO DI SUOLO PERMANENTE [ha]
Sostegni dei pannelli infissi nel terreno	0,00	0,031	0,00
Cabina di stoccaggio	0,00	0,016	0,00
Cabine di trasformazione	0,00	0,043	0,00
Cabine di raccolta	0,00	0,013	0,00
Cabine di controllo	0,00	0,013	0,00
Viabilità interna	0,00	6,16	0,00
Superficie coltivata	41,364	0,00	0,00
Fascia di mitigazione	11,36	0,00	0,00
Aree libere da interventi	8,676	0,00	0,00
Totale	61,4	6,25	0,00

Le superfici associate alla categoria **consumo di suolo reversibile** si dividono in aree che rendono il suolo impermeabile (temporaneamente) e quelle che, pur consumando suolo, conservano buona permeabilità; le percentuali di queste superfici, rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento energetico, sono:

- **Superficie impermeabile** pari a 1.38 %, composta da:
 - sostegni dei pannelli infissi nel terreno;
 - manufatti cabine di trasformazione/cabine di raccolta/cabine di stoccaggio;

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

- stazione di utenza.
- **Superficie permeabile** pari a 98,62 %, che mantiene buona permeabilità, comprendente:
 - viabilità interna.

Le superfici impermeabili sono associate alla categoria di consumo di suolo reversibile perché, alla fine della vita utile dell'impianto energetico, il suolo può tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area che precedentemente rientrava nel consumo di suolo reversibile.

57

Non vi sono superfici associate alla categoria **consumo di suolo irreversibile**.

Non sono invece classificabili come consumo di suolo le seguenti aree, la cui percentuale, rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento energetico, è pari al 90,8 %:

- proiezione verticale tracker alla massima estensione (con esclusione delle strutture infisse nel terreno);
- proiezione verticale strutture fisse (con esclusione delle strutture infisse nel terreno);
- aree di mitigazione, aree libere da interventi e prati.

Si riepilogano nel seguito le superfici complessive:

- Area di progetto: 67,65 ha;
- Suolo non consumato: 61,4 ha;
- Consumo di suolo reversibile: 6,25 ha;
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha.

Trattasi di fattori che rappresentano una occupazione di suolo bassa, che consente di classificare il progetto, nonostante la sua estensione in termini di area d'intervento, come a basso indice di occupazione.

La classificazione del consumo di suolo non include i cavidotti, in quanto gli stessi sono interrati e interessano aree che, dopo lo scavo e la posa in opera, verranno ripristinate, non modificando pertanto la categoria di suolo che attraversano.

Nel documento redatto da ARPA, le aree interessate dai moduli fotovoltaici sono associate alla categoria "consumo di suolo reversibile". Si ritiene che tale classificazione non sia coerente con la tipologia di progetto agrivoltaico in esame in quanto, al di sotto delle strutture, il suolo conserva le caratteristiche idrauliche e naturali tali da non comportare consumo di suolo reversibile. Infatti, la presenza dei pannelli fotovoltaici non modifica la permeabilità del terreno dato che la maggior parte della superficie interessata dall'impianto non prevede alcun intervento di impermeabilizzazione del suolo o la presenza di ostacoli all'infiltrazione delle acque meteoriche. Inoltre, l'altezza libera tra il piano campagna e il modulo fotovoltaico, in riferimento al sistema ad inseguimento,

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

con inclinazione a 55°, varia da 0,60 metri a 4,76metri circa. Questa configurazione permette una regolare circolazione idrica e areazione del terreno, evitando fenomeni di rapido deflusso superficiale, episodi alluvionali nonché l'erosione del suolo.

In conclusione, alla luce dei dati forniti ed esaminati, *si afferma che l'impianto agrovoltaico in esame non accresce in modo significativo la percentuale di consumo di suolo dell'area in oggetto.*

Relativamente alla componente "uso del suolo" in fase di costruzione si ritiene pertanto di assegnare una **magnitudo pari a 5.**

Al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto FV, ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, sarà previsto per l'area interessata un uso del suolo congruo e integrato. Le scelte proposte basano il proprio fondamento sull'analisi oggettiva ex-ante ed ex-post dell'area, con particolare riferimento alla disponibilità di acqua per uso irriguo, al fine di valutarne gli indirizzi produttivi. La soluzione che verrà adottata sarà quella di coltivare ortalizie da pieno campo, quali ad esempio il melone gialletto dio Paceco, avvicendato con leguminose da granella come ad esempio lenticchie o ceci. Quindi verrà mantenuta un'attività agricola su tutto il terreno, compreso quello sottostante ai pannelli.

Per eliminare qualsiasi rischio di rilascio accidentale e di interazione con la componente suolo, non saranno utilizzati erbicidi o altre sostanze potenzialmente nocive. Il rilascio di inquinanti al suolo potrà essere riferito solo a sversamenti accidentali dai mezzi meccanici; questo potrà essere efficacemente gestito con l'applicazione di corrette misure gestionali e di manutenzione dei mezzi.

È inoltre prevista la realizzazione di una fascia arborea perimetrale larga 10 mt, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone; la recinzione sarà affiancata da arbusti di essenze autoctone quali alloro o similari, che hanno la funzione anche di produrre bacche e offrire spazio per la nidificazione a piccoli volatili specialmente passeriformi. Tutte le piante presenti hanno un forte effetto di supporto per gli insetti impollinatori.

Le soluzioni previste permetteranno di:

- creare un ambiente favorevole allo sviluppo di insetti impollinatori, uccelli, rettili, anfibi;
- garantire una copertura permanente del terreno che riduca fenomeni di erosione del suolo dovuti al vento ed alle acque superficiali;
- ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti di chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;
- migliorare la capacità del terreno di trattenere l'acqua e la quantità di sostanza organica nel suolo, lasciando così un terreno con buone capacità produttive una volta dismesso l'impianto agrovoltaico.

Per maggiori informazioni circa il futuro uso agricolo dell'area, alle macchine ed attrezzature da impiegare si rimanda agli elaborati: *RS06REL0025A0 - Relazione agronomica vegetazionale*, *RS06REL0027A0 - Relazione agronomica ante e post.*

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Si assegna dunque, per la componente uso del suolo in fase di esercizio un valore di **magnitudo reale pari a 4**.

In relazione a quanto emerso dallo studio geologico, non esistono situazioni di particolare rilievo e non sono stati riscontrati fattori morfogenetici attivi, fatto che garantisce condizioni stabili, assenza di dissesti e fenomeni erosivi intensi.

Inoltre per non alterare i caratteri geomorfologici dell'area di progetto, la viabilità di servizio è stata realizzata esclusivamente in terra battuta e/o stabilizzata.

Per quanto anzidetto, si ritiene di assegnare per il fattore relativo alle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito in oggetto una **magnitudo pari a 2** per la fase di costruzione e **magnitudo pari a -2** per la fase di esercizio.

6.4 BIODIVERSITÀ FLORA E FAUNA

L'area di progetto ricade nell'ambito territoriale 3 che comprende la zona collinare interna del trapanese comprendendo di fatto a est la valle del fiume Belice che si forma a Carrubella, presso Poggioreale con l'unione di due fiumi il Belice Destro e il Belice Sinistro per poi sfociare nel Mare Mediterraneo fra Marinella e Porto Palo.

Il paesaggio che oggi si offre è prevalentemente costituito da vigneti che caratterizzano principalmente la Valle del Fiume Freddo, mentre verso Partanna, Santa Ninfa e Castelvetro emerge con maggiore evidenza la coltura dell'uliveto. Le superfici a seminativo tendono invece ad aumentare a sud del Monte Bonifato verso Salaparuta e Poggioreale e a nord di Ghibellina Nuova così come appare percorrendo la strada che da Gallitello conduce verso la strada a scorrimento veloce Palermo e Sciacca. Il territorio d'ambito comprende la Valle del Fiume Lenzi con il Lago artificiale Domenico Rubino per degradare poi verso Trapani e Paceco.

6.4.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

6.4.1.1 Vegetazione

Dal sopralluogo effettuato è emerso che il terreno che ospiterà l'impianto agro-fotovoltaico si caratterizza per una scarsa presenza di specie spontanee di natura erbacea, arbustiva ed arborea, sono presenti soltanto specie vegetali d'interesse esclusivamente agrario.

L'area d'intervento è impiegata principalmente da coltivazioni arboree e colture erbacee annuali da pieno campo. Si evidenzia come l'area oggetto di studio, si trovi in una fase di successione retrograda con un paesaggio vegetale profondamente modificato dall'uomo.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Le uniche specie spontanee presenti nell'area d'intervento, si rilevano lungo i margini dei campi coltivati e lungo le capezzagne in cui si sviluppa una vegetazione sinantropica a Terofite cosiddette "infestanti", che nel periodo invernale-primaverile è costituita da un corteggio floristico.

Si precisa, tuttavia, che nessuna opera connessa alla realizzazione dell'impianto ricade all'interno di aree individuate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 79/409/CEE quali S.I.C., Z.P.S. o Z.S.C., né tantomeno in aree sottoposte a Vincolo ambientale di Riserva Naturale, e più in generale all'interno di Aree NATURA 2000.

60

6.4.1.2 Fauna

Le poche informazioni edite sugli aspetti faunistici dell'area oggetto di studio possono essere riassunte in due atlanti regionali, entrambi riportanti dati di presenza/assenza su celle a maglia quadrata di 10 km, il primo dei quali relativo all'erpeto fauna (Turrise & Vaccaro, 1998) e il secondo all'avifauna nidificante (Lo Valvo M. et al., 1993). Altra pubblicazione a carattere regionale consultata è l'Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati Terrestri" (AA. VV. 2008, Collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia – vol. 6). È stato consultato anche l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia (a cura di Sindaco et al., 2006) che rappresenta il nuovo aggiornamento dell'Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani (Societas Herpetologica Italiaca, 1996), sempre riferito a celle di 10 km di lato. In tale pubblicazione sono interamente confluiti i dati di Turrise & Vaccaro dopo una revisione critica di alcune fonti bibliografiche. Altre informazioni sullo stato dell'erpeto fauna a livello siciliano sono state tratte da Lo Valvo (1998). Per quanto riguarda i Mammiferi informazioni organiche pubblicate e relative all'area oggetto di studio sono praticamente quasi inesistenti. Per redigere la lista delle specie si è fatto ricorso al testo Mammiferi d'Italia pubblicato dall'INFS nel 2002 (a cura di Spagnesi & De Marinis), recante gli areali di distribuzione delle specie a scala nazionale.

Le categorie sistematiche prese in considerazione riguardano: Invertebrati; Anfibi; Rettili; Uccelli; Mammiferi.

Dal punto di vista faunistico l'area d'indagine si caratterizza per la presenza di specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi, la cui ricchezza è influenzata dall'attività umana.

Le uniche specie che sembrano ben tollerare gli effetti dell'antropizzazione del territorio sono gli Aracnidi, i Gasteropodi e gli Insetti, in prevalenza Ortoteri, Emitteri, Coleotteri, Ditteri, Lepidotteri e Imenotteri.

Per una trattazione più esaustiva si fa riferimento all'Elab. *RS06SIA0001A0 – Studio di impatto ambientale* e all'Elab. *RS06REL0028A0 – Relazione Avifaunistica*

6.4.2 Analisi del potenziale impatto

Sono stati analizzati, per le diverse fasi dell'impianto e per le componenti in esame, i seguenti fattori:

- sfalcio/danneggiamento di vegetazione esistente;
- disturbo alla fauna locale;

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

- perdita e/o modifica degli habitat.

Fase di costruzione: i fattori di impatto sopra elencati saranno imputabili alle attività di preparazione dell'area e di adeguamento della viabilità interna al lotto. Anche le emissioni di rumore dovute alle attività di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla fauna ma, data la durata delle operazioni, circa un anno e mezzo, questo può considerarsi trascurabile in quanto le specie presenti sono già largamente abituate al rumore delle lavorazioni antropiche. Le misure di tutela attuabili saranno: rivolgere particolare attenzione al movimento dei mezzi per evitare schiacciamenti di anfibi o rettili e preparazione dell'area in un periodo compreso tra settembre e marzo per evitare di arrecare disturbo nei momenti di massima attività biologica delle specie presenti. Anche in questo caso, data la temporaneità delle attività nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto in fase di costruzione sulla componente vegetazionale e faunistica possa essere considerato basso.

61

L'indagine sugli aspetti biologici dell'area interessata dal progetto ha messo in risalto che, in generale, si possono escludere impatti negativi sulla flora, sulla vegetazione e sugli habitat a seguito dei lavori di posa in opera dell'impianto agrovoltaico.

Per quanto sopra esposto si assegna dunque un valore medio relativo alle modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche di **magnitudo reale pari a 4**.

Fase di esercizio: Fatta eccezione per gli inquinanti dovuti al passaggio dei mezzi durante le operazioni di manutenzione dell'impianto, non ci saranno altre emissioni in atmosfera o di rumore che porterebbero ad una riduzione degli habitat né ad un disturbo della fauna.

Le attività di progetto sicuramente impattanti sono riferibili alla presenza dell'impianto e all'illuminazione connessa. Le strutture non intralceranno in alcun modo il volo degli uccelli; gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna. La recinzione in rete metallica di ampiezza variabile, più larga nella parte bassa e più stretta nella parte alta, consentirà l'accesso alla fauna selvatica.

Nell'area interessata direttamente dal progetto, i possibili impatti potrebbero verificarsi maggiormente durante la fase di cantiere; questi, tuttavia, verranno successivamente compensati grazie agli interventi di compensazione e mitigazione con specie arboree e arbustive che consentiranno l'avvicinamento delle specie di avifauna.

Fase di fine esercizio: gli impatti potenziali sulla componente possono essere assimilati a quelli della fase di costruzione dell'impianto; inoltre, il ripristino dell'area porterebbe ad una sua ricolonizzazione vegetazionale.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

È stato osservato che, un'area su cui insiste un impianto fotovoltaico, se ben tenuta e gestita, anche in presenza di coperture che diminuiscano la ventilazione, l'insolazione, con aumenti di temperatura, non diminuisce la sua capacità di incrementare la produzione di humus e conseguentemente, di trattenere l'acqua meteorica. Questa, scivolando sulla superficie inclinata dei pannelli, fa sì che una porzione limitata di suolo sia interessata da una quantità pari a quella che cadrebbe nell'intera superficie sottesa dal pannello generando il cosiddetto effetto gronda, sebbene la rotazione continua delle strutture non determini una concentrazione localizzata; questo, in aree prive di manto erboso, potrebbe causare col tempo erosione superficiale localizzata. Nel nostro caso, trattandosi di un'area fortemente soleggiata, l'effetto ombreggiante dei pannelli permetterebbe la crescita di erba più rigogliosa; inoltre, l'attività agricola prevista frenerebbe l'effetto erosivo. Le opere di installazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto sono localizzate sui seminativi, tali opere insistono già su suoli fortemente compromessi dalle continue cure agronomiche; pertanto, si consta che gli interventi di movimento terra e scavi di solchi prodotti meccanicamente con mezzi motorizzati non determinano importanti squilibri ecologici sullo strato organico del suolo e quindi non incidono negativamente sul ciclo biologico delle specie vegetali rilevate. Per la finalità naturalistica è importante che, dopo l'installazione dell'impianto agrivoltaico, le aree vengano recintate: pertanto, in assenza di ulteriore disturbo antropico (pascolo e mezzi meccanici), anche le opere di scavo e la installazione dei cavi stessi interni al campo non determineranno conseguenze sulla flora e sulla vegetazione locale.

62

Nell'area del progetto non sono presenti comunità vegetali e condizioni ambientali riconducibili agli habitat di Natura 2000. Dunque sussistono condizioni ecologiche tali da escludere la presenza di flora e vegetazione naturale a cui possono associarsi anche comunità faunistiche di pregio.

Dal punto di vista vegetazionale, in fase di esercizio, pertanto si assegna al fattore relativo generale una **magnitudo pari a 1.**

Lungo le aste fluviali la classe più rappresentata è occupata da formazioni erbacee e/o arbustive. In questa situazione è difficile riscontrare specie faunistiche di pregio naturalistico e di interesse conservazionistico.

Per la componente faunistica, si assegna relativamente al fattore "modifica della fauna" una **magnitudo reale pari a 2.**

6.5 RUMORE

6.5.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

La Regione Siciliana, con Decreto Assessoriale dell'11 settembre 2007 "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" ha provveduto a fissare i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio, che tutti i Comuni avrebbero dovuto approvare o adeguare entro il 31/12/02. La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal DPCM 14

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto. Nella tabella che segue si riportano tali indicazioni.

Classificazione del territorio comunale	
Classe	Descrizione
I Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico.
IV Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali a carattere commerciale-industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Figura 19 classificazione del territorio comunale individuata dal D.P.C.M. 14.11.1997

Poiché le aree interessate dagli interventi hanno destinazione urbanistica "Zona Agricola", i limiti da rispettare sono quelli previsti per "Tutto il territorio nazionale", con limite di accettabilità diurno di 70 dB(A) e limite notturno di 60 dB(A).

Destinazione territoriale	Periodo di riferimento	
	Diurno (6 – 22)	Notturno (22 – 6)
Territorio nazionale	70	60
Zona A Parte del territorio che riveste carattere storico artistico o di pregio ambientale	65	55
Zona B Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Figura 20 Valori dei limiti massimi di Leq in dB(A). art. 6 DPCM 1 marzo 1991. Classi di destinazione d'uso del territorio secondo art. 2 del DM n. 1444 del 2 aprile 1968

6.5.2 Analisi del potenziale impatto

Fase di costruzione: l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali, per le attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, per la realizzazione degli scavi per la posa dei cavidotti, per l'ancoraggio al suolo delle strutture di sostegno dell'impianto. La probabilità che si generino rumori che potrebbero causare disturbo alle specie, soprattutto nel periodo di accoppiamento e riproduzione, è legata principalmente alle fasi di incantieramento, scavo e movimento terra. La durata prevista

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

di tali fasi e la circoscrizione dell'area in cui tali rumori vengono generati fa ritenere che il suddetto pericolo venga scongiurato. Inoltre, dato che la componente fauna è caratterizzata da mammiferi di media e piccola taglia, invertebrati e qualche esemplare dell'avifauna si ritiene che il progetto non abbia influenza elevata su questa componente. Le macchine di movimento terra e gli autocarri emettono rumori con valori non oltre i 85 dBA, nei pressi delle stesse macchine, con notevole decremento al crescere della distanza dalla sorgente. Inoltre, si ribadisce che l'area di progetto si trova in un contesto circondata da diverse arterie di collegamento ad alto scorrimento, pertanto è già soggetta ad un costante disturbo acustico; quindi, il rumore dei mezzi impiegati per la realizzazione dell'impianto non arrecherebbe alcun disturbo significativo all'area. Il primo centro abitato è quello di Misiliscemi a circa 3,5 km. Il primo ricettore sensibile è un casolare diruto Baglio Benefiziata a circa 0,14 km, chiaramente disabitato per cui si ritiene che l'intervento oggetto di studio non arrechi ulteriore disturbo all'area.

Pertanto, si assegna relativamente al fattore "rumore" una **magnitudo pari a 6**.

Fase di esercizio: gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, sfruttando le peculiarità della fisica quantistica evita la necessità di parti in movimento tipiche di tutti i sistemi di generazione tradizionali da fonti fossili ma anche di molti sistemi da fonti rinnovabili. Le uniche parti che generano rumore sono i sistemi di ventilazione forzata per il raffreddamento dei trasformatori oltre il rumore di magnetizzazione del nucleo ferro magnetico dello stesso trasformatore. Gli inverter localizzati sul campo agrivoltaico hanno potenze sonore compatibili con i livelli acustici della zona; pertanto, verranno considerati influenti al fine del calcolo. L'accesso ai locali interni dei cabinati, opportunamente provvisti della segnaletica di sicurezza, sarà previsto solo per personale adeguatamente addestrato ed equipaggiato. In prossimità di ogni singola cabina, l'impatto acustico è da considerarsi trascurabile. In riferimento all'installazione delle sole strutture ad inseguimento monoassiale, il rumore risulta acusticamente trascurabile e di brevissima durata.

Si precisa inoltre che la disposizione baricentrica dei dispositivi che sono fonte di rumori è tale da rendere non percepibile la rumorosità generata, dall'esterno della recinzione, dove è prevista una fascia arborea e arbustiva che funge da mitigazione acustica naturale. Non ci sarà pertanto alcun incremento rilevante delle emissioni sonore nell'area se non quello legato ai mezzi per la manutenzione periodica dell'impianto. Si ritiene di assegnare una **magnitudo pari a 4**.

Fase di fine esercizio: gli impatti sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di costruzione. In riferimento alla presenza di recettori sensibili, anche in questo caso, data la breve durata delle operazioni e il loro svolgimento esclusivamente durante le ore diurne, si ribadisce che l'impatto sarà di entità minima.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

6.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO

L'area oggetto di interesse ricade all'interno dell'ambito 3 "Colline del Trapanese" così come definito dal piano territoriale paesistico regionale approvato con D.A. del 21.05.1999 n. 6080 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico il 30.04.1996.

Le 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

65

6.6.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

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. Il paesaggio agrario è prevalentemente caratterizzato dal latifondo, inteso come dimensione dell'unità agraria e come tipologia colturale con la sua netta prevalenza di colture erbacee su quelle arboricole, era profondamente connaturato a questa struttura insediativa.

La vocazione di tutto il territorio del paesaggio locale è assolutamente agricola, con colture prevalentemente estensive di cereali, uliveti, vigneti; tra le specialità, si segnala la coltura dei meloni. Di recente realizzazione e diffusione, gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non limitati agli usi aziendali e domestici, stanno profondamente modificando i caratteri e la natura stessa del paesaggio agrario tradizionale. La vocazione agricola del territorio si caratterizza anche per elementi di spicco rientranti nel sistema abitativo/rurale (bagli, magazzini, case e aggregati rurali) isolati in estensioni considerevoli di campagna coltivata. Fenomeno più recente, che comunque punteggia il paesaggio con nuove presenze significativamente costruite, è la realizzazione di numerose cantine e oleifici.

6.6.1.1 Centri storici

Altro elemento d'identità del paesaggio sono i borghi rurali:

- Dattilo, di formazione spontanea lungo gli assi stradali;
- Fulgatore, sorto nei primi decenni del '900 come villaggio di operai che lavoravano alla bonifica di una palude (e destinato a divenire poi borgo agricolo) nell'ambito delle campagne di bonifica delle aree incolte e malsane condotte dal governo fascista;
- Borgo Bassi e Borgo Fazio, fondati come borghi agricoli di servizi in aree desolate, nell'ambito della riforma agraria attuata, in Sicilia, dall'Ente di Colonizzazione del Latifondo Siciliano.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

6.6.1.2 Aree archeologiche/Aree di interesse archeologico

Le aree archeologiche o di interesse archeologico più vicine all'impianto sono quelle di C/da Piana Misiliscemi Baglio Misiliscemi di età romana distante dall'area di impianto circa 1,35 km in linea d'aria; C.da Borrانيا - Casa Borrانيا di età romana distanza dall'area di impianto in linea d'aria 2,23 km; C/da Borrانيا - Baglio Borrانيا Grande di età greco-romana distante dall'area di impianto in linea d'aria 2,62 km.

Nessuno dei siti, pertanto, interferisce con le aree di progetto, come si evince dalla figura sottostante

66

6.6.1.3 Beni isolati

All'interno dell'area di progetto non ricade alcun bene isolato. I più prossimi sono:

- Baglio Candela ad una distanza di 0,96 km in direzione sud-est rispetto della macro area 3 dell'area di impianto;
- Baglio Sigiare ad una distanza di 1,62 km in direzione sud-est dell'macro area 3 dell'area oggetto di studio;
- Baglio Sarbucia ad una distanza di 1,49 km in direzione nord-est dell'area 3 di impianto dell'area oggetto di studio;
- Baglio Benefziata ad una distanza di 0,19 km in direzione ovest della macro area 1 di impianto;
- Baglio Nonnino ad una distanza di 0,88 km in direzione sud-ovest della macro area 1 dell'area di impianto;
- Torre Messina ad una distanza di 0,83 km in direzione nord della macro area 1 rispetto all'area impianto;
- Baglio Misiliscemi ad una distanza di 1,45 km in direzione ovest della macroarea 7 di impianto.

6.6.1.4 Viabilità storica attuale

Osservando la tavola del sistema storico-culturale allegata al Piano paesaggistico di Trapani, si evince come le aree di progetto siano prossime a due regie trazzere:

- La R.T.628 denominata *Bivio Malopasso-Birgi-Bivio Fulgatore* divide due aree di impianto: in direzione sud si trova confinante con la macroarea 5 e in direzione nord a pochi metri dalla macroarea 6, oggi via Portelli
- La R.T. 30 denominata *Sciacca-Castelvetrano-Trapani* intercetta la macroarea 3, accompagnando il percorso del cavidotto per circa 3 chilometri in direzione nord-sud. Oggi strada provinciale 8.

L'unica interferenza significativa potrebbe essere quella tra il cavidotto e la regia trazzera 30, tuttavia, osservando la situazione attuale e trattandosi oggi di strade pubbliche asfaltate, non si riscontrano tracce del vecchio sedime storico.

Tra gli indirizzi del piano paesaggistico vi è la tutela dei punti panoramici e dei percorsi stradali e autostradali che consentono visuali particolarmente ampie e significative del paesaggio, poiché offrono alla pubblica

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

fruizione immagini rappresentative delle valenze ambientali e culturali del territorio. La valenza percettiva di tali punti e percorsi trova ulteriore arricchimento nella storicità di alcuni di essi e nella frequentazione degli stessi da parte di viaggiatori che nei secoli scorsi hanno contribuito alla formazione di alcune coerenti rappresentazioni, non solo grafico-pittoriche, del paesaggio ed al diffondersi di queste nel mondo. I punti e percorsi panoramici sono indicati nella cartografia allegata agli elaborati del Piano Paesaggistico, che ne esplicita il ruolo di punti e percorsi privilegiati per l'apprezzamento dei vari quadri paesaggistici e delle relative componenti qualificanti del paesaggio.

67

Come si evince dalla cartografia l'area oggetto di studio non presenta particolari punti e percorsi panoramici nelle vicinanze dell'area di impianto

6.6.2 Analisi del potenziale impatto

L'analisi degli aspetti estetico - percettivi è stata realizzata a seguito di specifici sopralluoghi nel corso dei quali sono stati analizzati vari punti di vista al fine di valutare la compatibilità paesaggistica dell'opera.

Per verificare le alterazioni apportate dall'impianto "La Pergola" sullo stato attuale del contesto paesaggistico sono state prese a riferimento le indicazioni del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Pubblicato nella Gazz. Uff. 31 gennaio 2006, n. 25), che riguardano:

- le modificazioni della morfologia;
- le modificazioni della compagine vegetale;
- le modificazioni dello skyline naturale o antropico;
- le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- le modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative, in quanto i movimenti di terra verranno effettuati principalmente per gli scavi relativi alla realizzazione delle fondazioni delle cabine, del fondo della viabilità interna, per l'interramento dei cavidotti sotto la sede stradale. La terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche verrà completamente riutilizzata per ricoprire gli scavi stessi e la quantità di terra in eccesso risultante dalle attività di scavo e sbancamento verrà smaltita spargendo sul terreno in modo omogeneo il volume accumulato.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Inoltre, il sostegno per i pannelli è costituito da telai in acciaio inossidabile vincolati alle loro estremità a dei pali in acciaio infissi nel terreno, evitando così l'utilizzo di calcestruzzo armato per la realizzazione delle fondazioni, nel rispetto dell'ambiente e asseconderanno, per quanto possibile, la pendenza del terreno preesistente, già modellato nell'ambito della conduzione agricola.

Le modificazioni della compagine vegetale riguarderanno l'incremento delle aree a macchia mediterranea nella fascia di mitigazione e nelle diverse aree di compensazione, nonché la superficie destinata alla coltivazione di ortalizie da campo. Di conseguenza le modificazioni possono essere valutate positivamente.

In riferimento alle modificazioni dello skyline naturale o antropico, sulla base delle considerazioni precedentemente riportate riguardo l'impatto visivo e la relazione con i tratti panoramici, oltre che dei risultati emersi dall'analisi d'intervisibilità, l'impatto generato non è trascurabile ma sarà mitigato da tutte le opere di compensazione previste.

Il progetto evita modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, dell'assetto paesistico e mira a mantenere e addirittura migliorare gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti nell'area di progetto. È stata prevista la salvaguardia dei fossi di impluvio esistenti mantenendo 20 m dalle sponde del fosso stesso, consentendo così il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantendo il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico, che saranno ripristinati al fine di salvaguardare la vegetazione igrofila.

Le modifiche dell'assetto percettivo, scenico o panoramico durante la fase di esercizio sono quelle che presentano naturalmente un'incidenza maggiore, poiché gli impatti visuali che si vengono a verificare in tale fase risultano permanenti, almeno fino al termine del ciclo vitale dell'impianto (30 anni circa).

L'interferenza visuale varia in relazione alla tipologia di osservatori locali o regionali e alla loro collocazione; nel caso specifico, i primi sono costituiti dagli abitanti dei comuni limitrofi di Misiliscemi, a 3,55 km in direzione Ovest dell'area di impianto, dal comune di Paceco posto a circa 5 km in direzione Nord rispetto all'area di impianto. Gli abitanti di tali comuni rappresentano coloro che possono osservare l'area in oggetto da più vicino potendo quindi osservare il sito con maggiore chiarezza e per più tempo; si può affermare che il numero degli osservatori locali sia relativamente basso e costituito sostanzialmente dai proprietari e dai coltivatori dei terreni limitrofi. Gli osservatori più numerosi sono gli utenti delle SP29, SP8, e SP35 dalle quali l'impianto risulterebbe visibile; quanto detto è stato dimostrato anche dall'analisi dell'intervisibilità, che mostra come da due punti, uno sulla SP182 e l'altro sulla SS288, l'impianto risulta in parte visibile, problema questo solo in parte mitigato dalla fascia di mitigazione perimetrale prevista di larghezza 10 mt e costituita da specie arboree di altezza tale da nascondere quanto più possibile le strutture ad inseguimento che presentano un'altezza maggiore.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Per quanto riguarda gli osservatori regionali, questi si possono ricondurre a tutti i fruitori del comprensorio che transitano, per ragioni di lavoro o di svago, oltre che sulle state provinciali citate, sulla A29dir/A in direzione Trapani che si snoda a Nord della dell'intera area di impianto, data la velocità di percorrenza, l'impatto visivo resta limitato.

Non bisogna dimenticare che l'impianto agrivoltaico si inserisce in un'area in cui insistono diversi impianti fotovoltaici ed eolici, come descritto più approfonditamente nel paragrafo sull'effetto cumulo, confermando così la vocazione "energetica" del luogo. Pertanto, si può affermare che l'impatto estetico-percettivo delle nuove opere si possa considerare contenuto.

Per quanto attiene alle modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio, queste riguarderanno l'incremento delle aree di macchia mediterranea, grazie all'incremento della coltivazione di piante di ulivo, e alla coltivazione di ortalzie tipiche del territorio. Tutti gli altri elementi, come siepi e fossi, verranno mantenuti.

Durante il ciclo vitale dell'impianto saranno inoltre assenti le operazioni di lavorazione dei terreni, compreso l'uso di concimi e diserbanti. Si sottolinea che su una superficie disponibile di circa 106,1 ha solo 19,4 ha saranno occupati dalle strutture, considerando la proiezione al suolo a 0° per i tracker. L'ambiente sotto i moduli è molto più fresco in estate e rimane più caldo in inverno. Ciò non solo riduce i tassi di evaporazione delle acque di irrigazione nei mesi estivi, ma significa anche minore stress per le piante. Le colture che crescono in condizioni di minore siccità richiedono meno acqua e, poiché a mezzogiorno non appassiscono facilmente a causa del calore, possiedono una maggiore capacità fotosintetica e crescono in modo più efficiente. Durante questo periodo il terreno potrà recuperare la sua originaria fertilità e, rimossi i pannelli, le strutture di sostegno e le cabine, il fondo e, conseguentemente, l'intero paesaggio ritornerà alla condizione originaria con costi sostenibili.

Si valuta, dunque, di assegnare, per l'aspetto paesaggistico, in fase di costruzione **una magnitudo pari a 5** ed in fase di esercizio **una magnitudo pari a -3**.

6.7 POLVERI

6.7.1 Analisi del potenziale impatto

Le emissioni di polvere sono subordinate solo alle operazioni di movimentazione terra che, nel caso in esame, saranno certamente poco rilevanti. I terreni essendo composti anche di materiale pseudo coerente, privo di tenacità, possono, durante il passaggio dei mezzi di trasporto e la movimentazione terra, provocare, in concomitanza della stagione secca, una certa diffusione di polveri. Risulta, quindi, evidente che prima del passaggio dei mezzi e nel caso di lavori di movimento terra si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche tale da inibire la diffusione di polveri. Nell'eventualità che l'intervento di messa in opera dell'impianto fosse realizzato nella stagione autunnale-invernale non sarà necessario adottare alcun

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

accorgimento antipolvere, in quanto, a causa delle piogge, i terreni si mantengono sufficientemente umidi. Nella fase di esercizio dell'impianto non sono previsti emissioni di polvere in atmosfera.

Pertanto, in fase di costruzione, considerando gli interventi di mitigazione che saranno adottati per le emissioni di polveri, si assegna un valore di **magnitudo pari a 5** mentre, in fase di esercizio, si assegna una **magnitudo pari a 3**.

6.8 TRAFFICO

6.8.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

Il paesaggio locale è attraversato da un importante sistema infrastrutturale; dal punto di vista della viabilità storica, l'intera area era costituita dal sistema delle Regie Trazzere oggi in parte integrato nel sistema viario attuale, in parte leggibile ma sostanzialmente alterato. In particolar modo parte dei tracciati delle Regie Trazzere sono stati trasformati in Strade Regie prima e strade statali o provinciali dopo. I pochi tratti non integrati nella viabilità attuale sono scomparsi a vantaggio di usi agricoli.

6.8.2 Analisi del potenziale impatto

Il tracciato stradale nell'area d'interesse coinvolge principalmente strade asfaltate e percorribili. Considerando come punto di partenza l'aeroporto di Trapani-Birgi "Vincenzo Florio", l'area di progetto è raggiungibile percorrendo per circa 4 km la strada a scorrimento veloce Trapani-Marsala, imboccando successivamente l'uscita per la SS115 per circa 1 km; poi imboccando la SP35 percorrendola per circa per raggiungere la strada D'Altavilla Adragna fino a raggiungere la macroarea 6.

La rete viaria locale risulta avere caratteristiche tali da poter essere percorribile anche dai mezzi pesanti. Relativamente alla fase di messa in opera degli impianti, si prevede un incremento del traffico dei mezzi pesanti che trasporteranno gli elementi modulari e compositivi dell'impianto agrovoltaico, con intensità di traffico valutabile in circa una ventina di mezzi giornalieri.

Si evidenzia, inoltre, che gli elementi modulari da trasportare sono di dimensioni limitate e trasportabili con comuni autocarri. Il resto del traffico consisterà nel movimento di autoveicoli, utilizzati dal personale che a vario titolo sarà impiegato nella fase di installazione dell'impianto. L'entità del traffico, comunque, non è tale da apportare disturbi consistenti nella viabilità ordinaria della zona anche perché trattasi di un'area agricola coltivata già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti oltre che antropizzata a causa dei centri abitati di Misiliscemi, Paceco e poco più lontano Trapani.

Pertanto, si ritiene di assegnare, per il fattore "modifiche del traffico veicolare", una **magnitudo pari a 3** in fase di costruzione e una **magnitudo pari a 2** in fase di esercizio.

6.9 SALUTE UMANA

Per quanto concerne la trattazione sulla componente salute pubblica, l'esame delle azioni progettuali individuate e l'analisi degli impatti eseguita in riferimento a ciascuna componente ambientale, ha permesso di individuare nel rumore e nell'emissione di campi elettromagnetici le uniche componenti che potenzialmente potrebbero interferire con la salute umana ma data la tipologia dell'impianto non si rilevano pressioni generate sulla salute umana da tali componenti.

6.10 VIBRAZIONI

6.10.1 Analisi del potenziale impatto

La componente ambientale "vibrazioni" non viene valutata in quanto il progetto non prevede di installare ed esercire dispositivi in grado di generare vibrazioni significative, dato che nell'impianto non sono sostanzialmente presenti parti in movimento, ad esclusione delle ventole di raffreddamento delle apparecchiature. Possibili vibrazioni potranno essere indotte dal funzionamento di trasformatori ed inverter ma si tratta di vibrazioni che si esauriscono nell'ordine di pochi centimetri e possono essere utilizzate per la diagnostica dello stato manutentivo di attrezzature ed impianti ma non possono dare origine ad impatti e disturbi avvertibili all'esterno dell'ambiente in cui i trasformatori ed inverter sono installati.

6.11 VULNERABILITÀ PER IL RISCHIO DI GRAVI INCENDI O CALAMITÀ

6.11.1 rischio incendio

L'installazione dell'impianto fotovoltaico, in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, non comporterà per il sito un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio. Per tale ragione infatti non è soggetto ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche dovrà inoltre sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non saranno installati nel raggio di 1 m dagli EFC.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

6.11.2 Rischio connessione ad aree contaminate o parzialmente contaminate

In Sicilia sono presenti 4 siti contaminati di interesse nazionale (SIN): Biancavilla, Gela, Milazzo, Priolo. Nessuno dei siti SIN citati risulta essere ad una vicinanza considerevole dall'impianto La Pergola.

6.11.3 Presenza di impianti a rischio di incidente rilevante (RIR)

Il sito a rischio più vicino all'area di impianto è situato nel comune di Trapani posto ad una distanza pari a 9,75 km, censito come DU017, INDUSTRIA MERIDIONALE ALCOLICI S.R.L. industria alimentare e di bevande con soglia inferiore secondo il D.Lgs 105/2015. Si ritiene pertanto escludibile l'interferenza da tale RIR con l'impianto in progetto sia nella fase di costruzione che nella fase di esercizio

72

6.11.4 Verifica dell'iter valutativo per il rilascio del parere ENAC/ENAV secondo le apposite linee guida "LG 2022/02 APT Ed. 1 del 26 aprile 2022 – valutazione degli impianti fotovoltaici negli intorni aeroportuali"

In ambito nazionale il compito di ENAC è quello rimuovere o escludere il costituirsi di fattori ambientali che possano indurre fenomeni di abbagliamento ai piloti o agli operatori di torre.

L'aeroporto più vicino all'area di impianto è l'aeroporto di Trapani-Birgi "Vincenzo Florio" posto ad una distanza in linea d'aria pari a 7 km dal punto più vicino dell'area di impianto. Considerando che l'impianto risulta esterno alla massima superficie orizzontale interna e conica di 6 km e che è stata già presentata la documentazione ENAC per i grani impianti, lo stesso viene considerato non di interesse aeronautico.

6.12 VALUTAZIONE ECONOMICA

Il territorio in cui si intende realizzare l'impianto presenta un polo produttivo basato essenzialmente sul settore agricolo, agroalimentare; il progetto insiste all'interno di un'area già caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione ed è circondata da diversi impianti a produzione di energia da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaico e soprattutto eolico.

Si ritiene che l'impatto dell'opera nel contesto sociale possa considerarsi positivo e, quindi, si pone l'esigenza di usare una scala di magnitudo con valori negativi e opposti rispetto alle altre valutazioni, assegnando per il fattore "valutazione economica" un valore di **magnitudo pari a -1** in fase di costruzione e di **magnitudo pari a -6** in fase di esercizio.

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di costruzione, le componenti maggiormente coinvolte nell'opera in progetto sono quelle riguardanti il paesaggio e l'atmosfera e il paesaggio in relazione alle polveri e ai rumori. Questi fattori potranno però essere mitigati dalla messa in opera di accorgimenti quali la bagnatura del terreno per evitare il sollevamento eccessivo di polveri, l'impiego di mezzi certificati e rispondenti

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

alle normative in vigore circa l'emissione di rumori e rispettando gli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni. L'impatto sul paesaggio sarà mitigato in quanto la schermatura perimetrale sarà realizzata in questa fase.

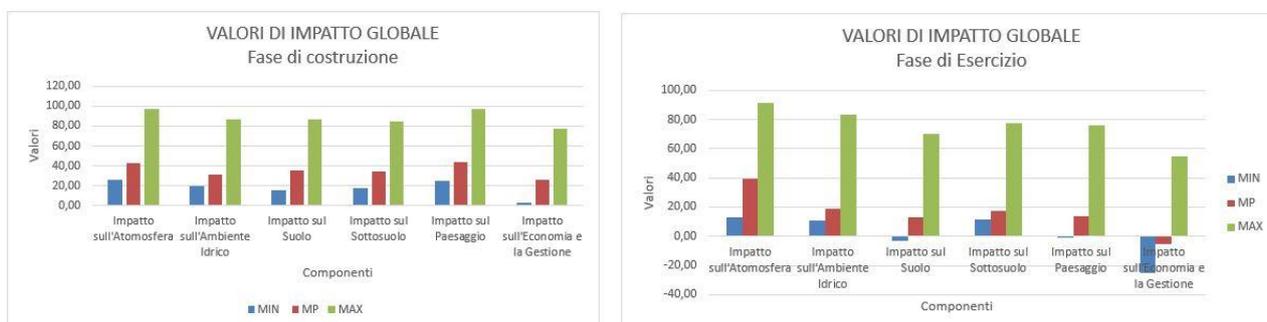


Figura 21 Valori degli impatti globali su ogni singola componente in fase di costruzione e di esercizio

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di esercizio, gli impatti di progetto che prima avevano un valore elevato adesso si sono sensibilmente ridotti grazie agli interventi di mitigazione adottati. Anche l'aspetto paesaggistico e l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo sono notevolmente migliorati poiché, grazie sia alle aree destinate a prati che alla fascia perimetrale di vegetazione arborea, non solo si maschererà la visuale dell'impianto ma si migliorerà anche la componente vegetazionale dell'area aumentandone sensibilmente il grado di naturalità. L'aspetto economico avrà certamente una valenza positiva, sia in termini di manodopera specializzata per la manutenzione ma soprattutto in termini di risparmio energetico e di mancate emissioni di CO₂ in atmosfera.

Nella fase di cessazione non considerata, qualora l'impianto venga smaltito, gli impatti saranno totalmente rimossi, per cui il sito acquisterà il livello ambientale attuale.

Nel complesso, risulta evidente che l'opera in progetto ha un impatto **ambientale contenuto**. Dall'analisi dei singoli impatti risulta che l'opera sia comunque sostanzialmente compatibile con il sito in esame unitamente alla imprescindibile applicazione delle misure di mitigazione e compensazione previste.

6.13 CUMULO CARTOGRAFICO

Il criterio del «cumulo con altri progetti» deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali, per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, sommate

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

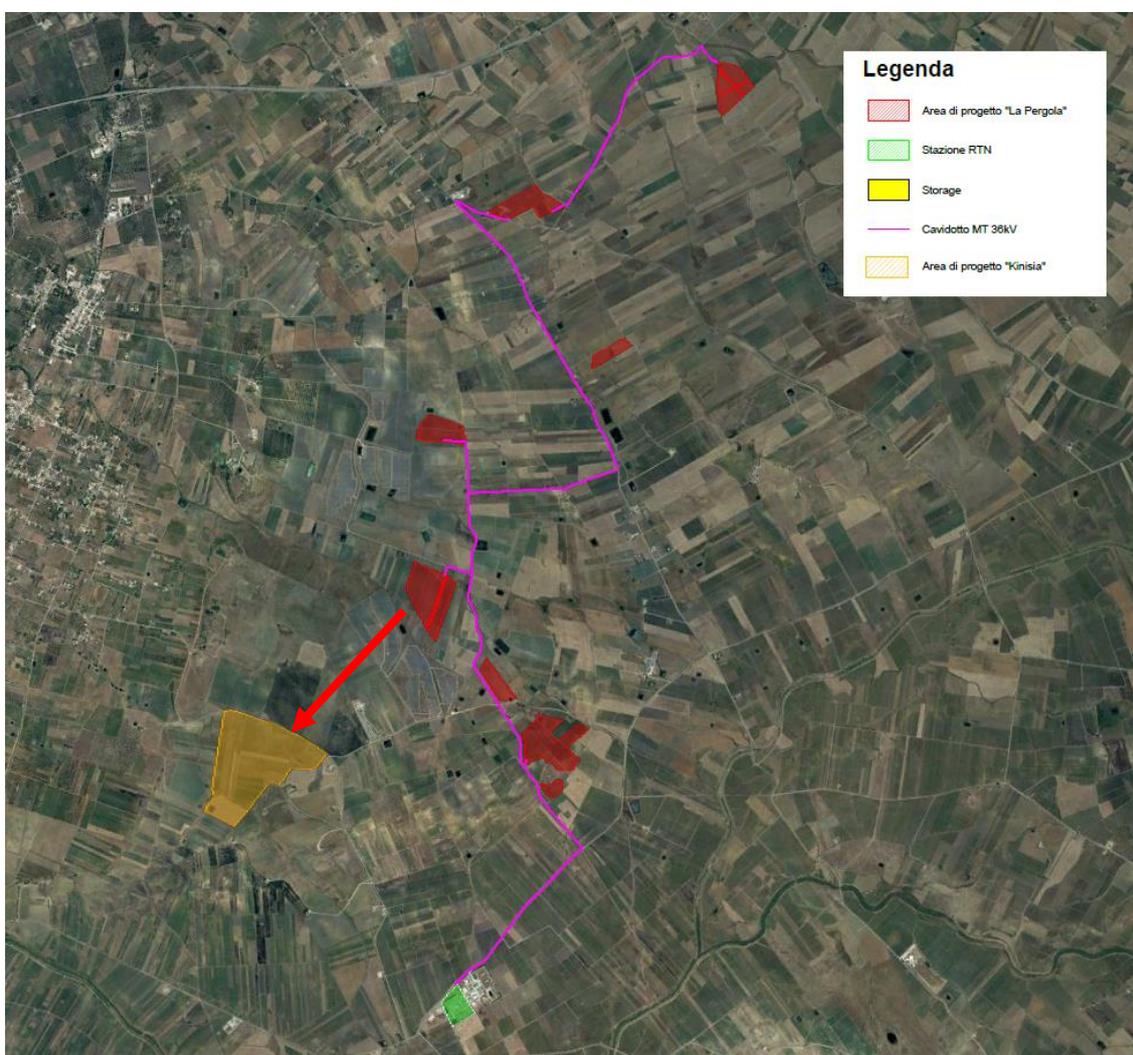
a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n.152/2006 per la specifica categoria progettuale.

6.13.1 Impianti in fase autorizzativa

IMPIANTO KINISIA

Si tratta del progetto presentato dalla società Green Twelve S.R.L., la cui area di progetto dista 1,3 km in direzione Sud-Ovest dal campo 4 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 55 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 18,45 Ha
- Potenza di picco: 34,98 Mwp.



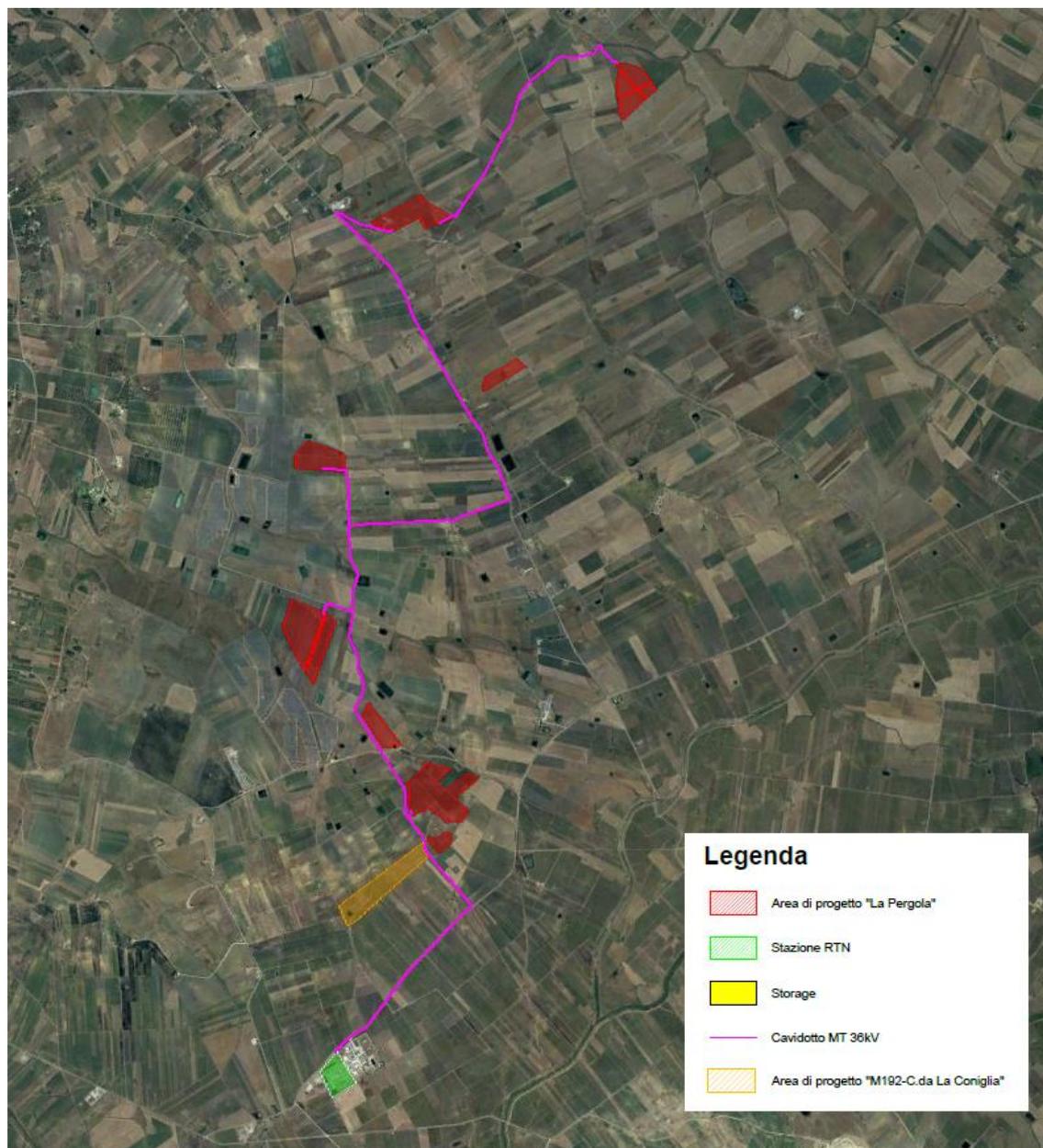
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO M192-C.DA LA CONIGLIA

Si tratta del progetto presentato dalla società Spartacus 8 S.R.L., la cui area di progetto dista 38 m in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 14,16 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 3,35 Ha
- Potenza di picco: 7,15 Mwp.

75



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

Sintesi non tecnica



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FV LA PERGOLA

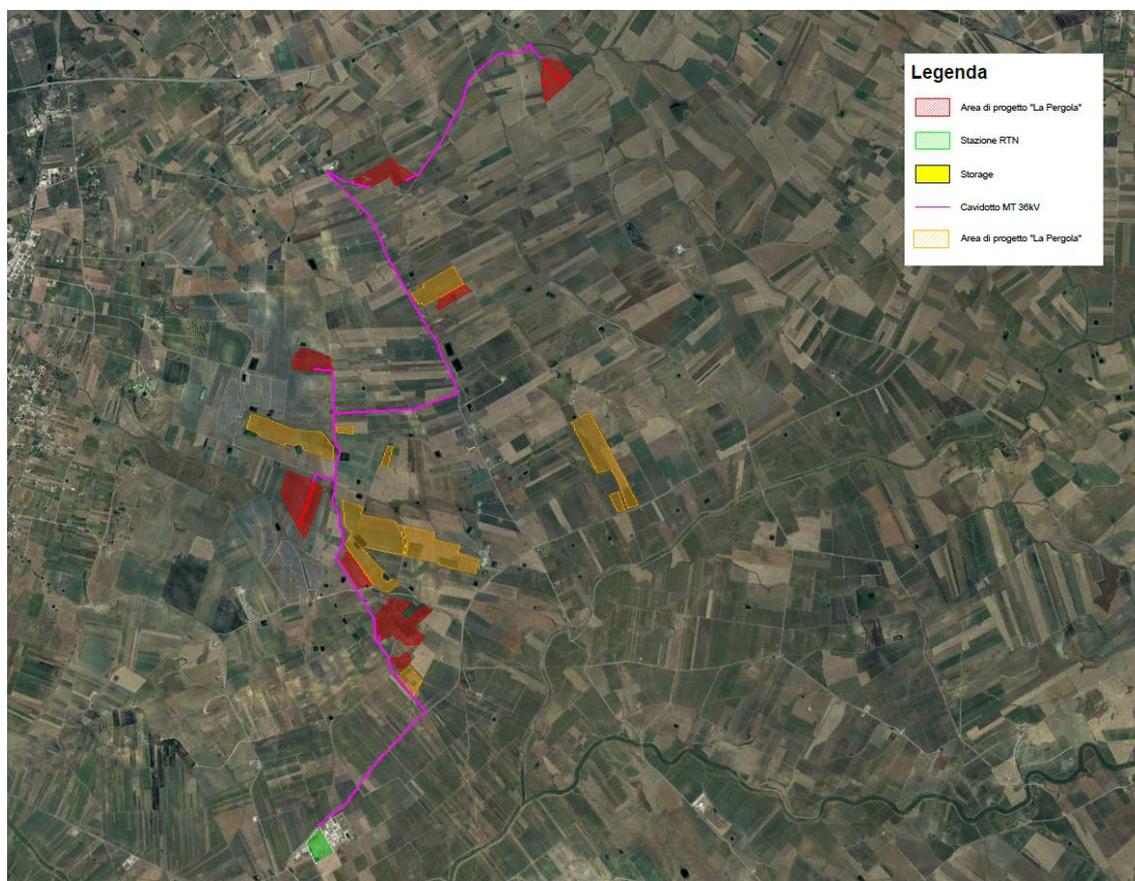
Si tratta del progetto presentato dalla società Marsala Energie S.R.L., la cui area di progetto dista:

- 6 m in direzione Nord dal campo 3 del progetto "La Pergola";
- 19 m in direzione Est dal campo 5 del progetto "La Pergola";
- 263 m in direzione Nord dal campo 4 del progetto "La Pergola";
- 21 m in direzione Sud dal campo 6 del progetto "La Pergola".

76

Il progetto ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 130 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 29,4 Ha
- Potenza di picco: 63,5 Mwp.



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FV TRAPANI

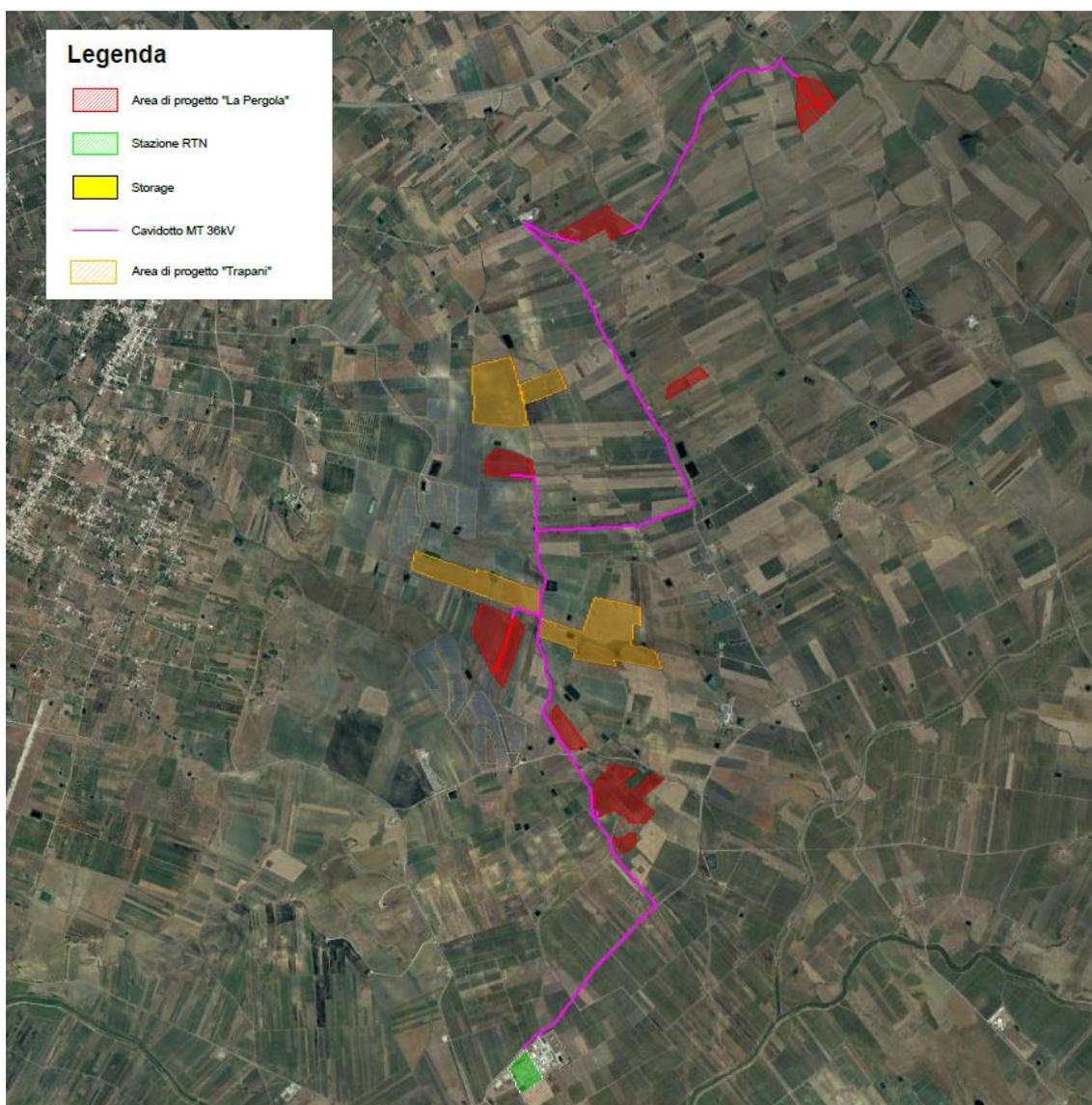
Si tratta del progetto presentato dalla società Solanig 3 S.R.L., la cui area di progetto dista:

- 186 m in direzione Ovest dal campo 3 del progetto "La Pergola"
- 115 m in direzione Nord dal campo 4 del progetto "La Pergola"
- 128 m in direzione Est dal campo 4 del progetto "La Pergola"

Il progetto ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 78,48 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 12,33 Ha
- Potenza di picco: 22 Mwp.

77



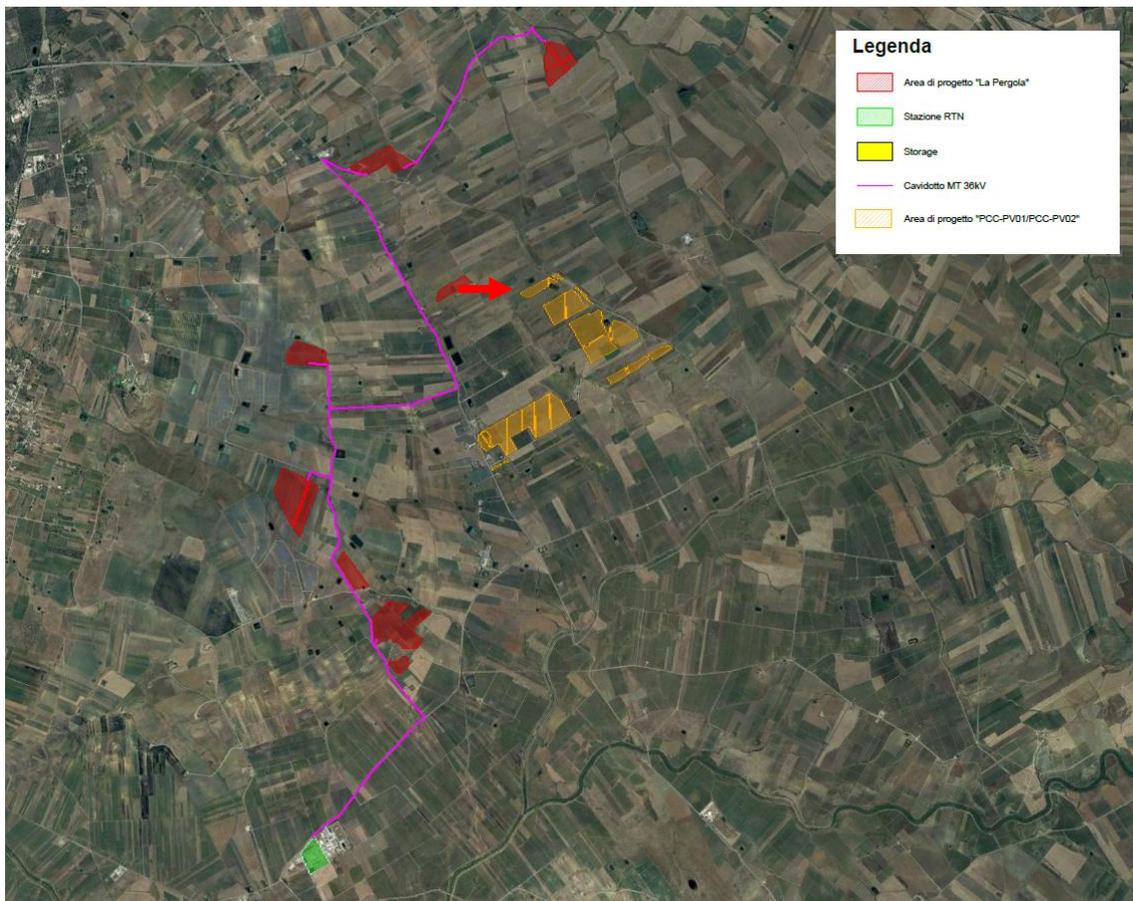
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO PCC-PV01 e PCC-PV02

Si tratta del progetto presentato dalla società Paceco Solar S.R.L., la cui area di progetto dista 500 m in direzione Est dal campo 3 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 78,75 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 26,7 Ha
- Potenza di picco: 57,6 Mwp.

78



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

Sintesi non tecnica

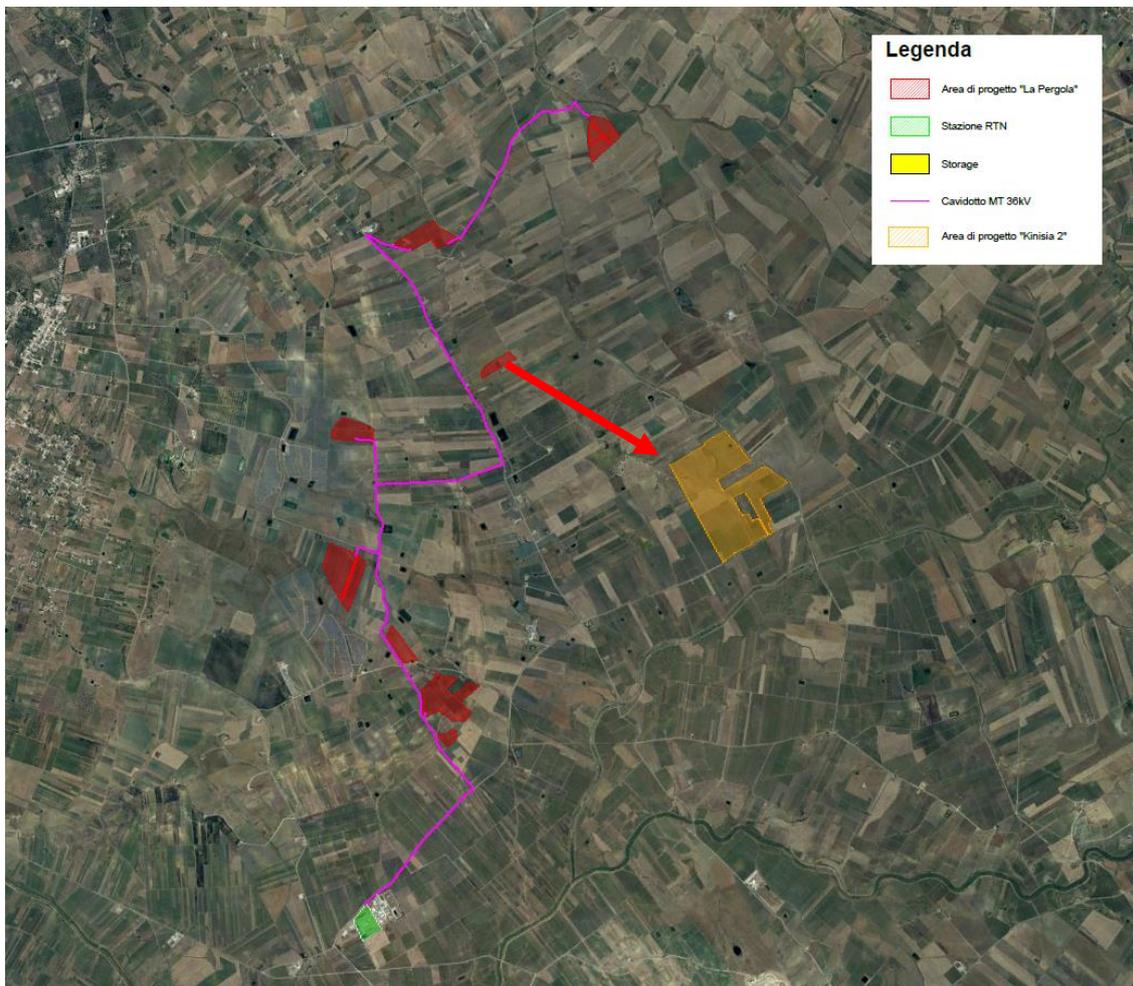


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO KINISIA 2

Si tratta del progetto presentato dalla società Green Thirteen S.R.L., la cui area di progetto dista 1,9 km in direzione Sud-Est dal campo 3 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 75 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 18,9 Ha
- Potenza di picco: 39,99 Mwp.



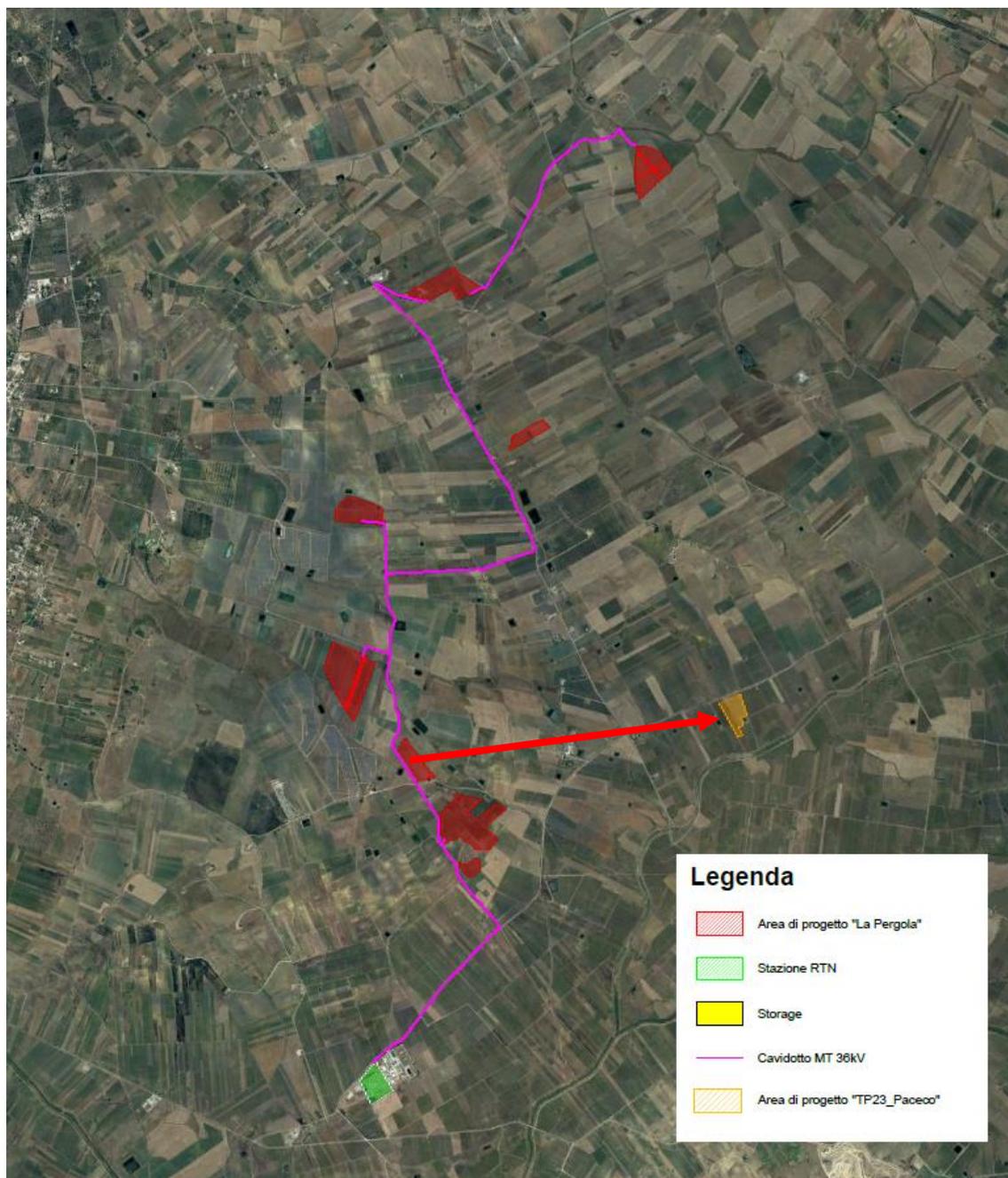
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO TP23_PACECO

Si tratta del progetto presentato dalla società Sicilia Energy S.R.L., la cui area di progetto dista 2 km in direzione Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 6,47 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 1,43 Ha
- Potenza di picco: 3,02 Mwp.

80



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Sintesi non tecnica

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

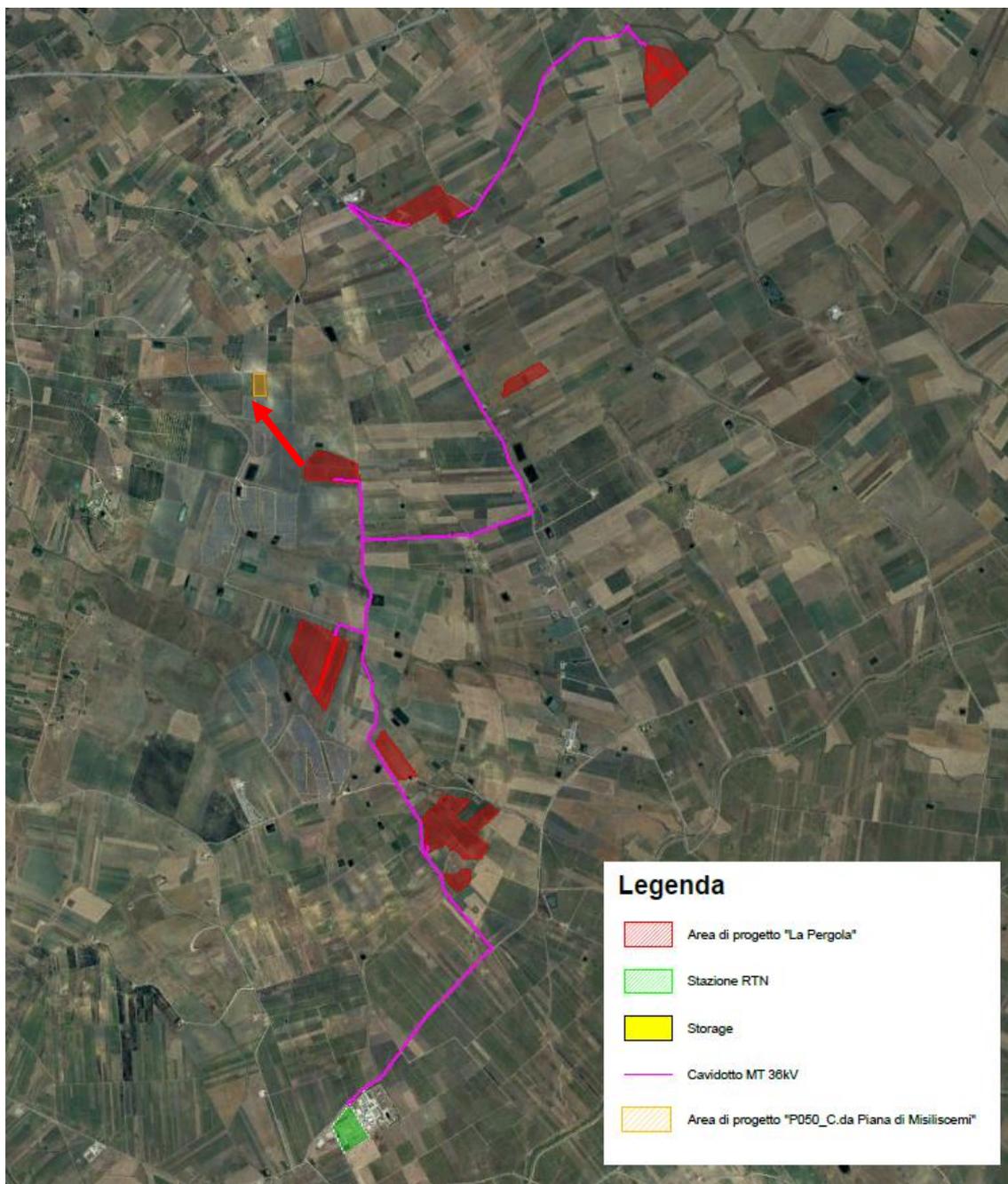


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO P050_C.DA PIANA DI MISILISCEMI

Si tratta del progetto presentato dalla società Ecosicity 4 S.R.L., la cui area di progetto dista 569 m in direzione Nord-Ovest dal campo 7 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 1,59 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 0,58 Ha
- Potenza di picco: 0,99 Mwp.



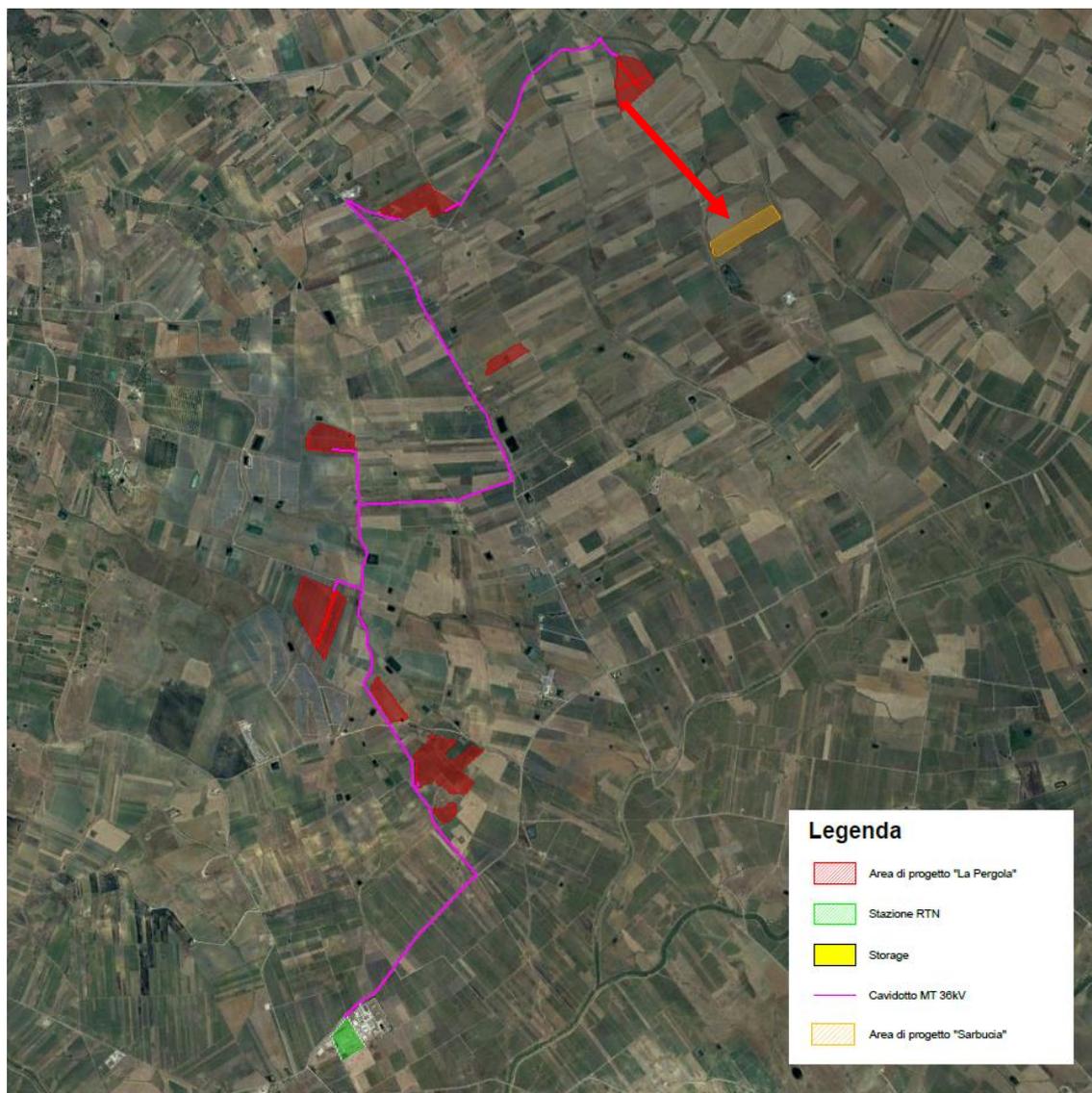
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FV SARBUCIA

Si tratta del progetto presentato dalla società Solaer Clean Energy Italy 20 S.R.L., la cui area di progetto dista 1,3 km in direzione Sud-Est dal campo 1 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 8,95 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 1,85 Ha
- Potenza di picco: 3,96 Mwp.

82



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

Sintesi non tecnica



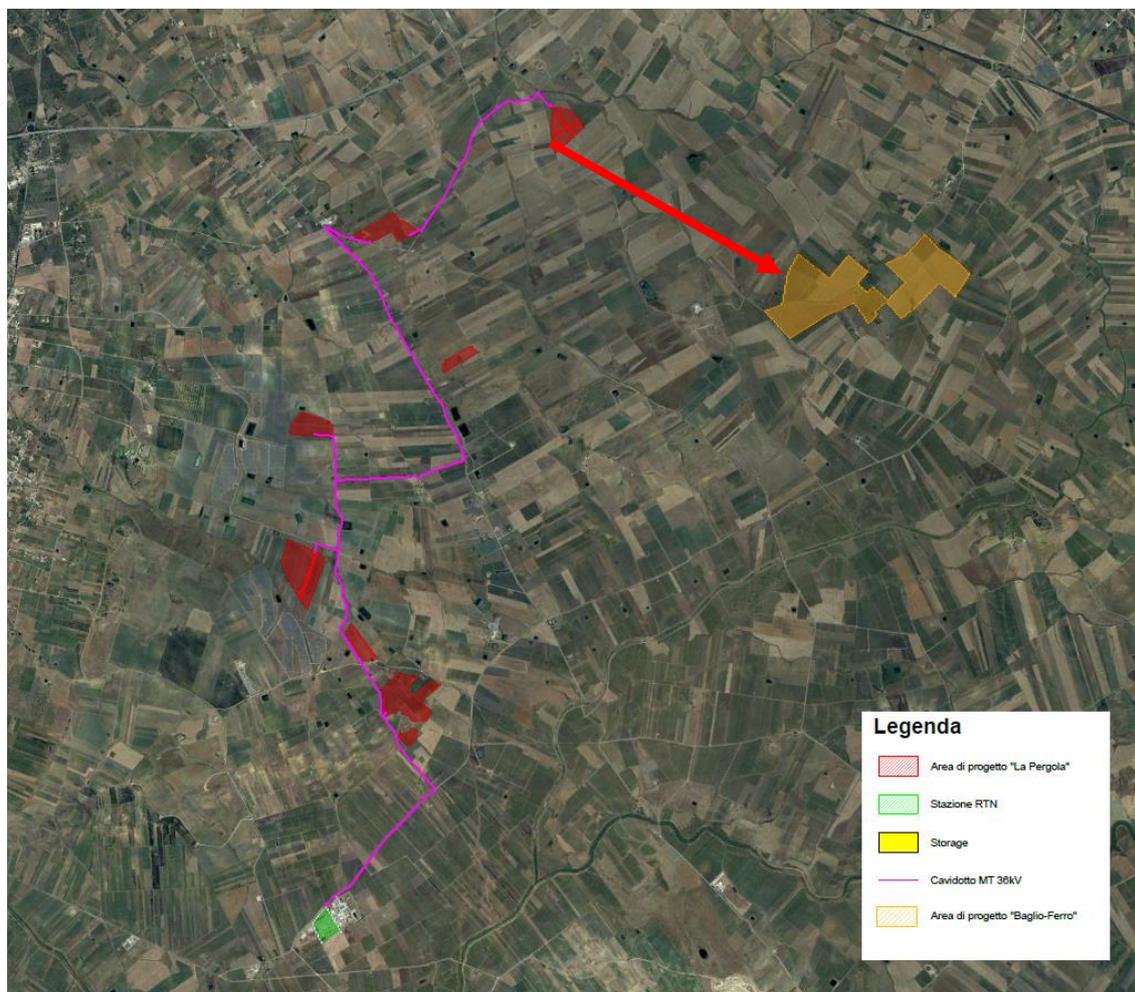
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO BAGLIO-FERRO

Si tratta del progetto presentato dalla società Repower Renewable S.R.L., la cui area di progetto dista 2,6 km in direzione Sud-Est dal campo 1 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 87 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 26,83 Ha
- Potenza di picco: 60,03 Mwp.

83

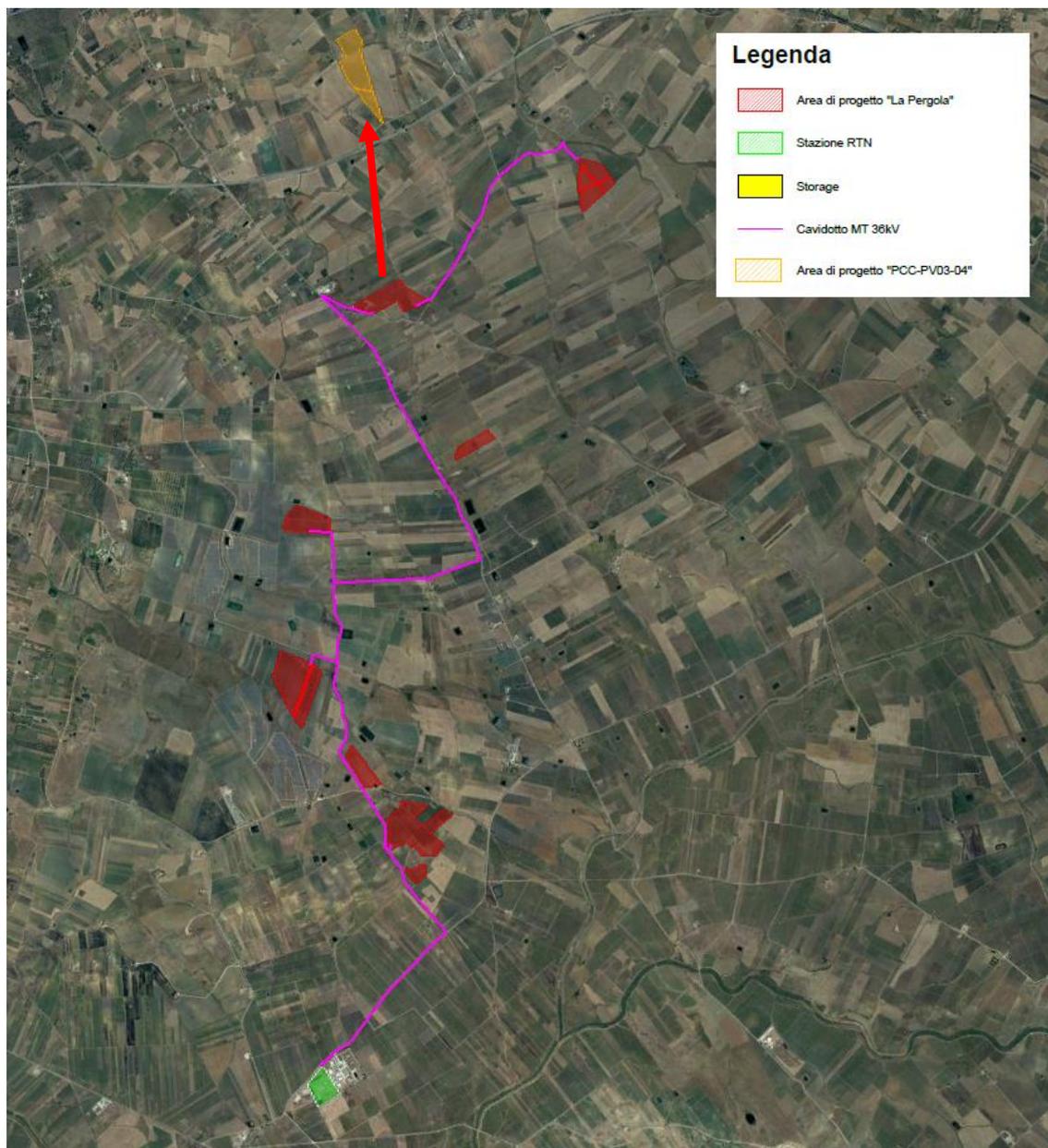


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO PCC-PV03 e PCC-PV04

Si tratta del progetto presentato dalla società Paceco Solar S.R.L., la cui area di progetto dista 1,4 km in direzione Nord dal campo 2 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 12,46 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 3,52 Ha
- Potenza di picco: 6,99 Mwp.



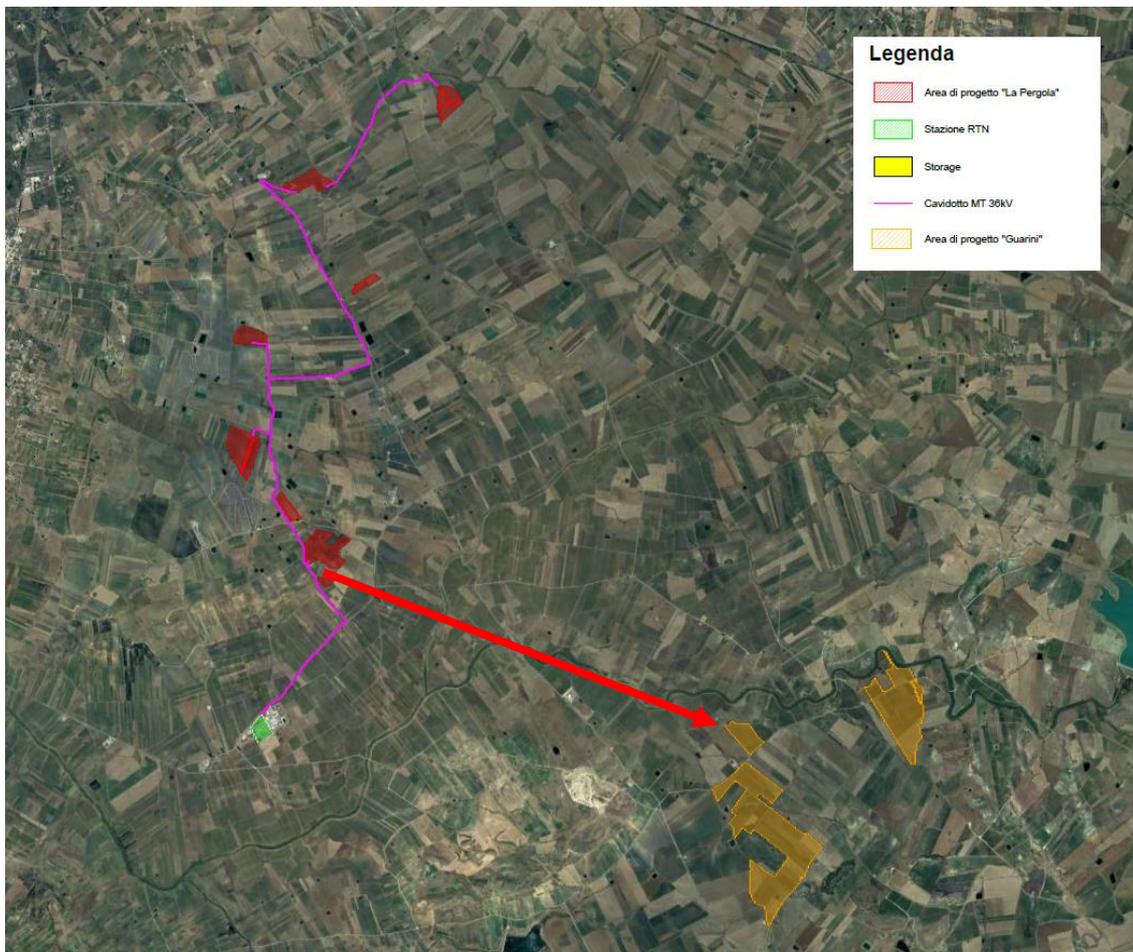
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FOTOVOLTAICO GUARINI

Si tratta del progetto presentato dalla società Energy Project 1, la cui area di progetto dista 5,34 km in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 172 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 48,19 Ha
- Potenza di picco: 99,2 Mwp.

85



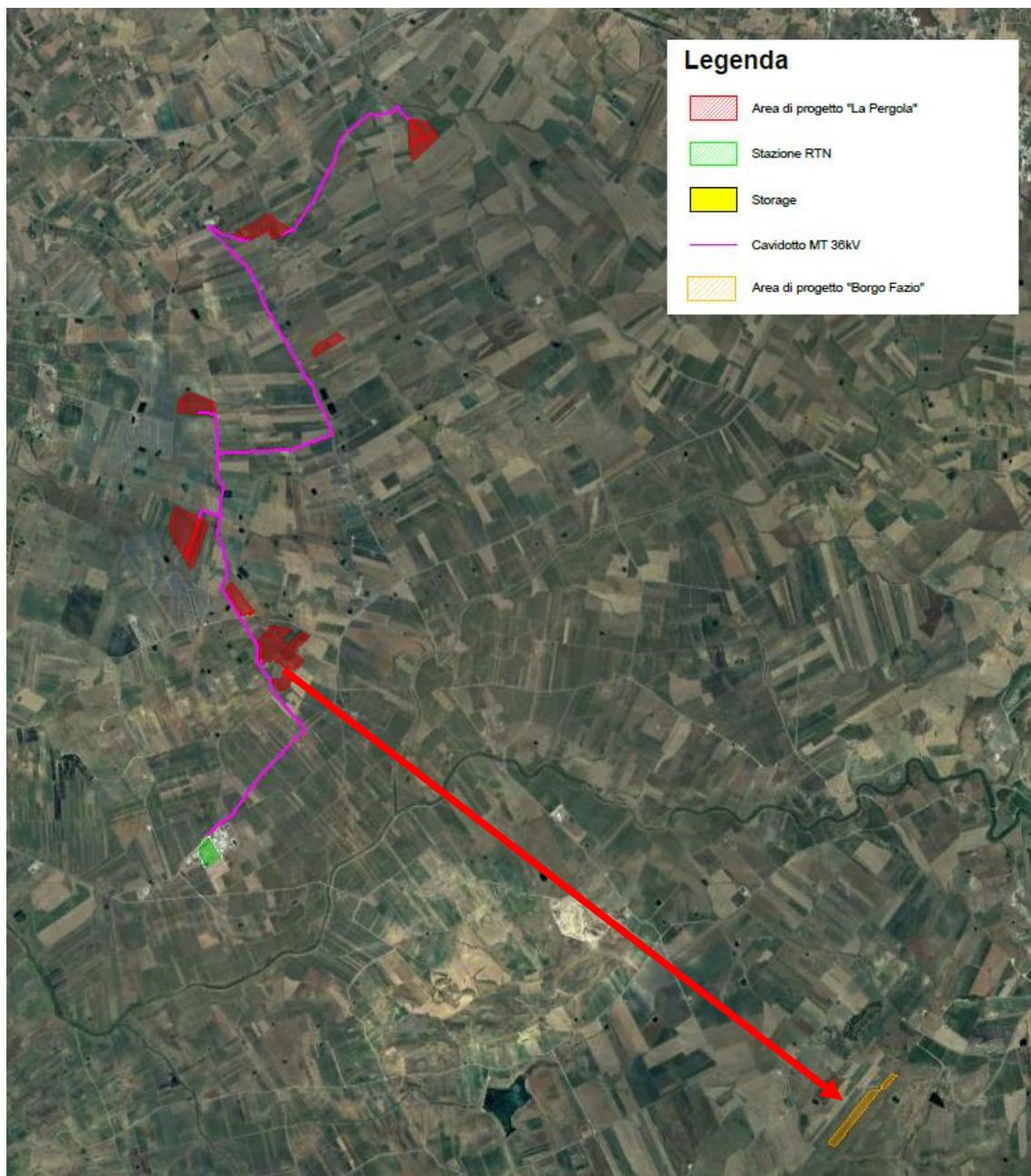
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO BORGO FAZIO

Si tratta del progetto presentato dalla società Ecosound 1 S.R.L., la cui area di progetto dista 8 km in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 10,28 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 0,94 Ha
- Potenza di picco: 2,3 Mwp.

86



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Sintesi non tecnica

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0304



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. 0345



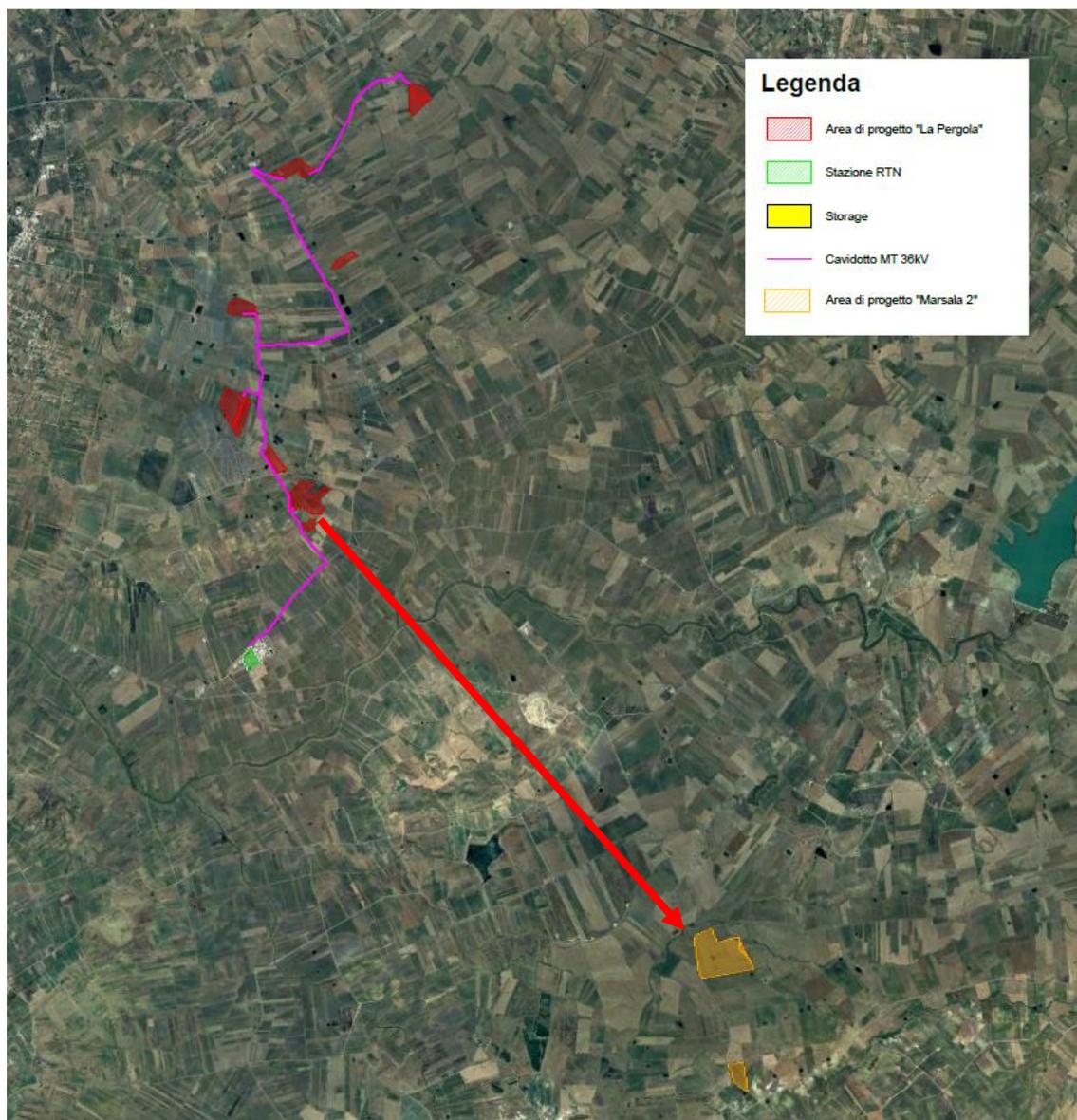
SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. 03097

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FV MARSALA 2

Si tratta del progetto presentato dalla società Solaning 2 S.R.L., la cui area di progetto dista 8 km in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 39,29 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 6,32 Ha
- Potenza di picco: 2,2 Mwp.



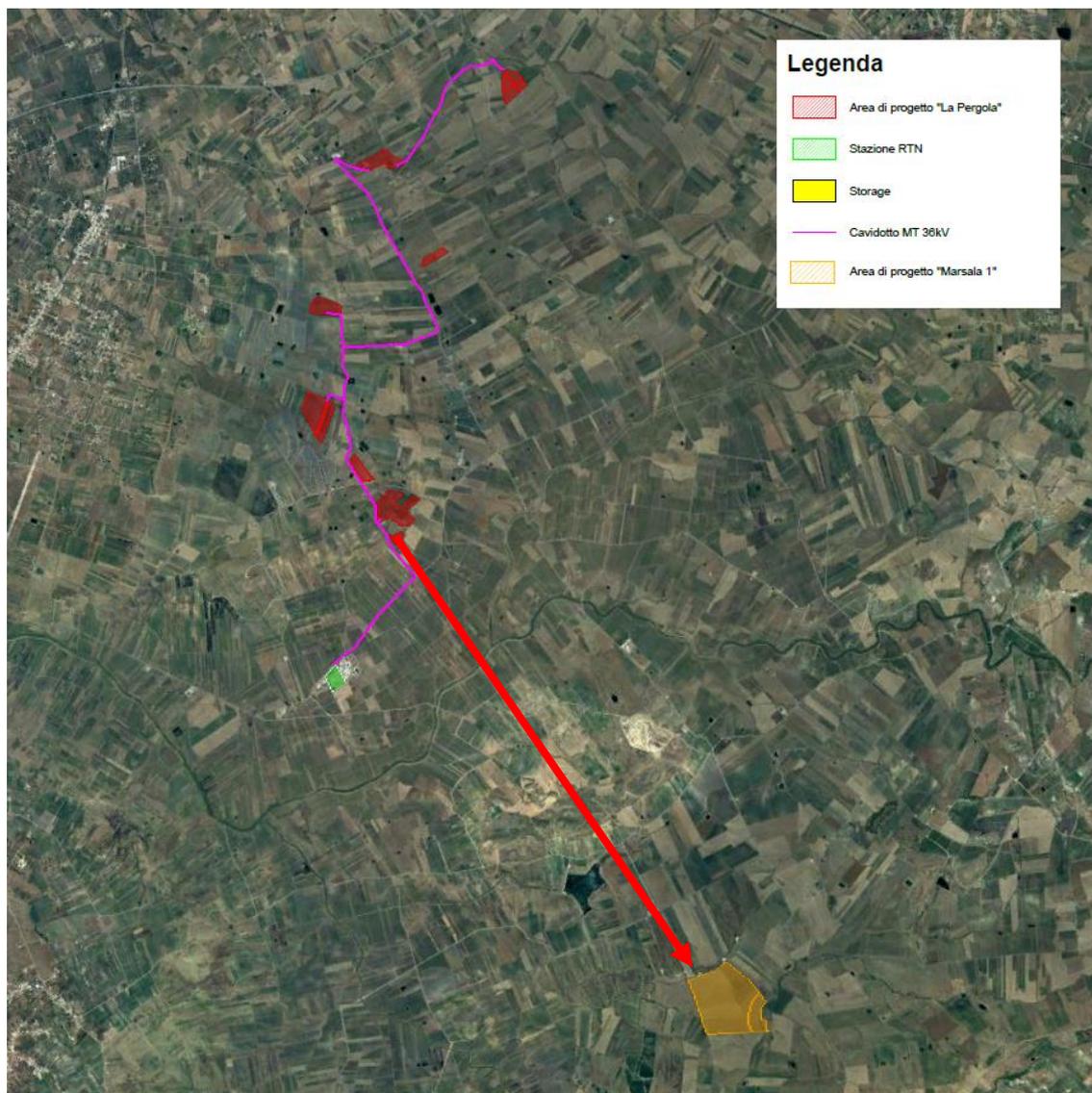
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FV MARSALA 1

Si tratta del progetto presentato dalla società Solaning 1 S.R.L., la cui area di progetto dista 7,1 km in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 73,89 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 12,31 Ha
- Potenza di picco: 23,8 Mwp.

88



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

Sintesi non tecnica

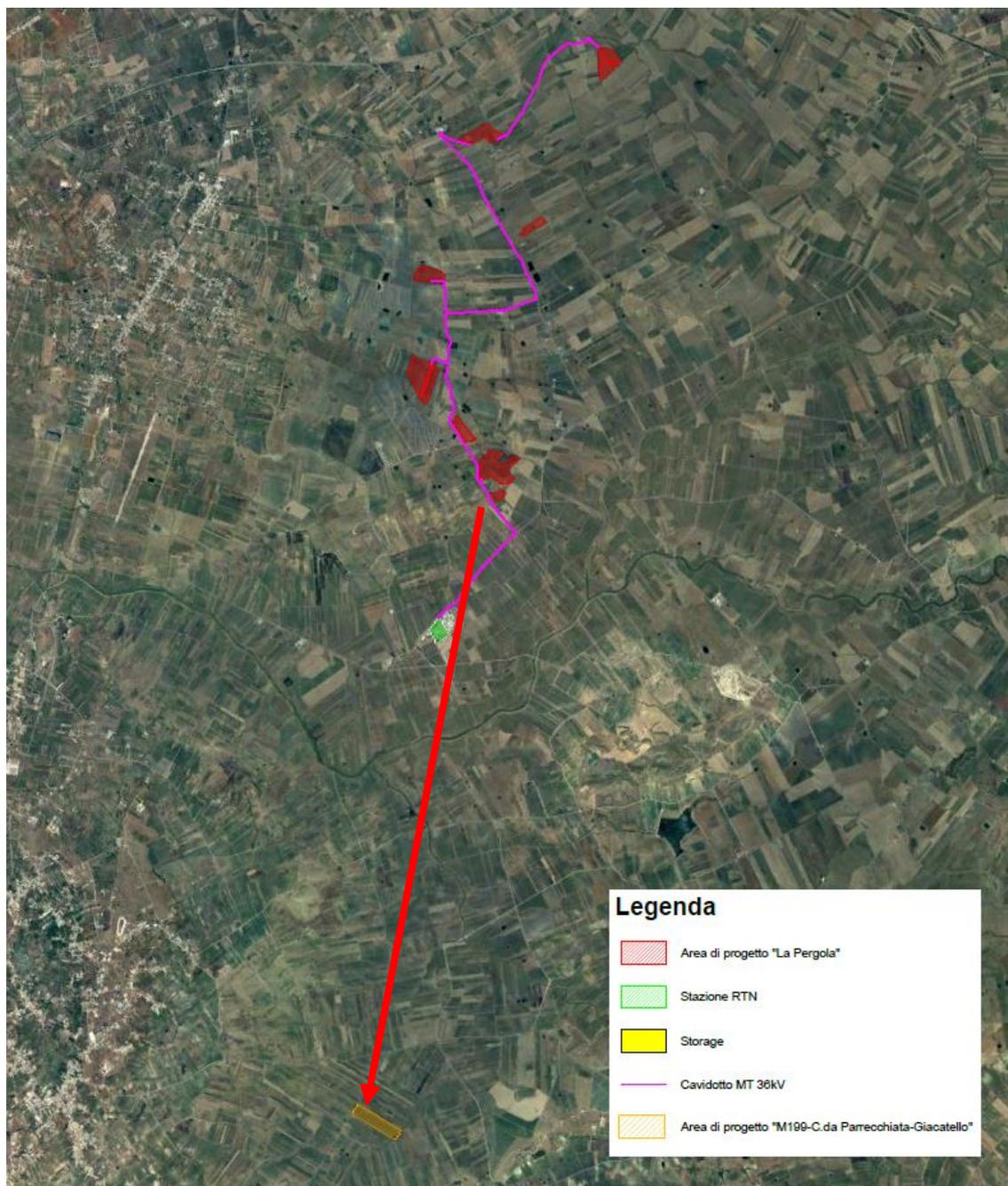


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO M199-C.DA PARECCHIATA GIACATELLO

Si tratta del progetto presentato dalla società Spartacus 8 S.R.L., la cui area di progetto dista 8,8 km in direzione Sud-Ovest dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 12,43 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 3,34 Ha
- Potenza di picco: 7,16 Mwp.



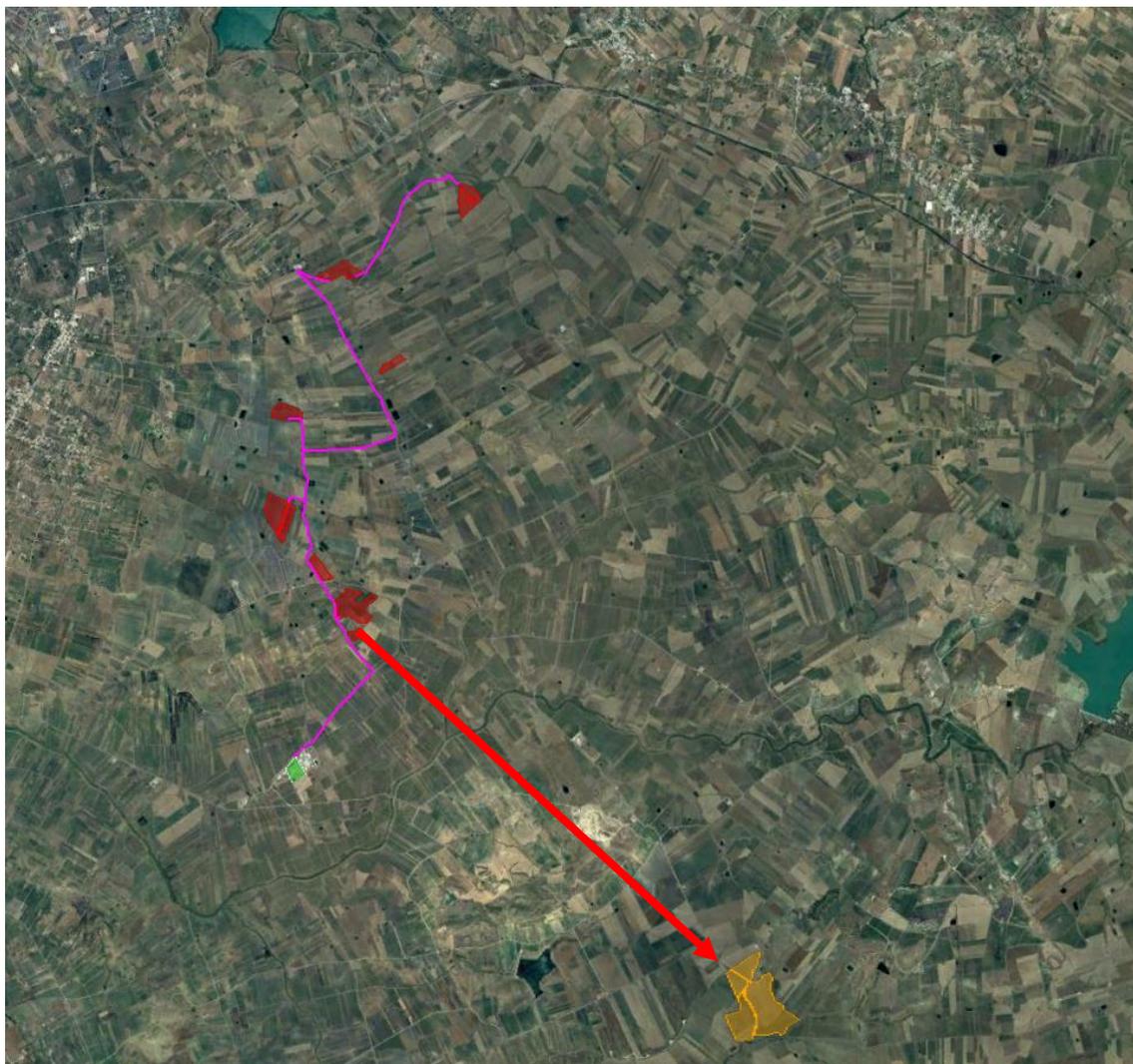
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO GUARINELLE

Si tratta del progetto presentato dalla società Gr Value Developmente S.R.L., la cui area di progetto dista 6,9 km in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 68,17 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 16 Ha;
- Potenza di picco: 35,9 Mwp.

90

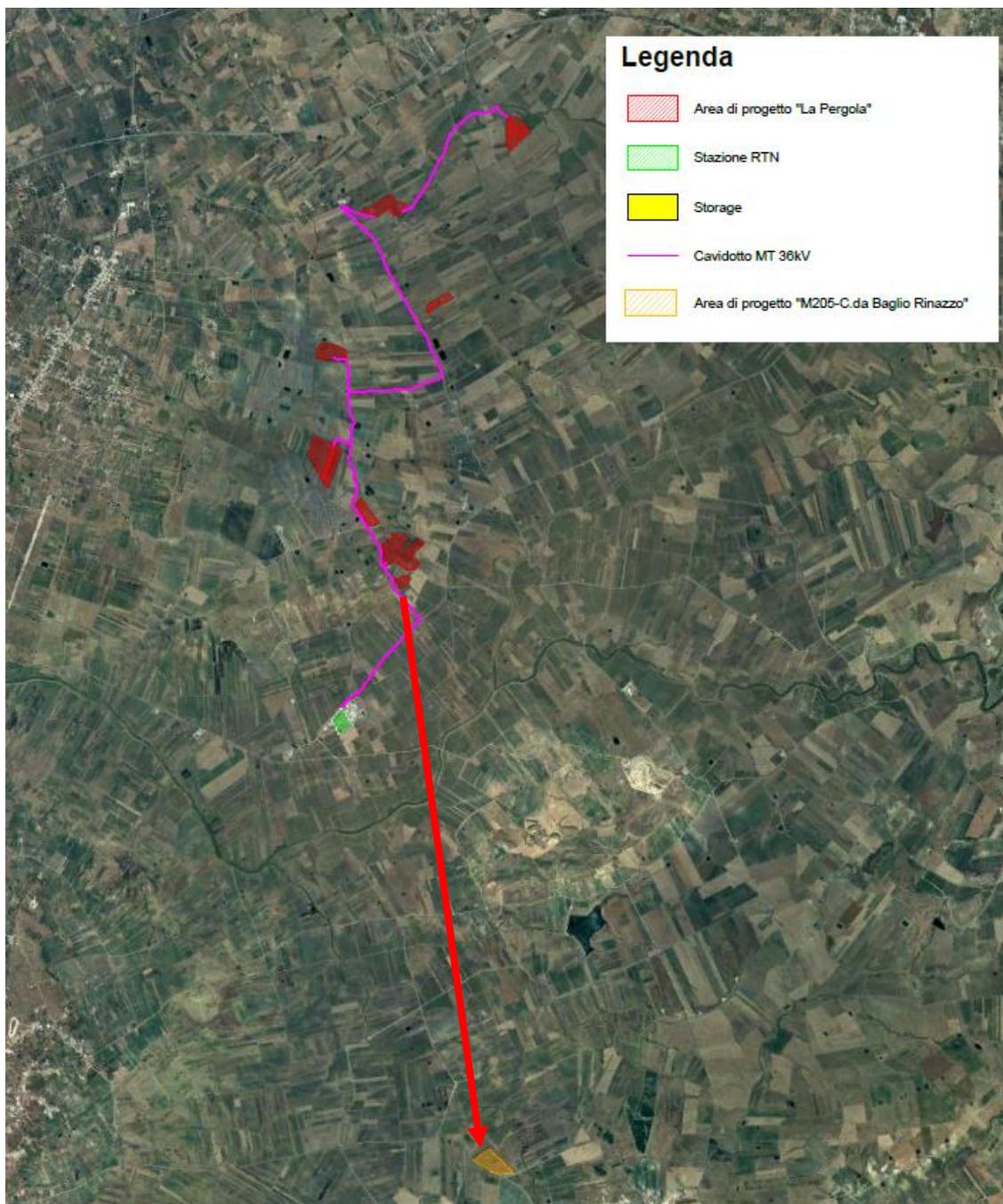


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO M205-C.DA BAGLIO RINAZZO

Si tratta del progetto presentato dalla società Spartacus 8 S.R.L., la cui area di progetto dista 7,7 km in direzione Sud dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 9,41 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 2,55 Ha
- Potenza di picco: 5,47 Mwp.



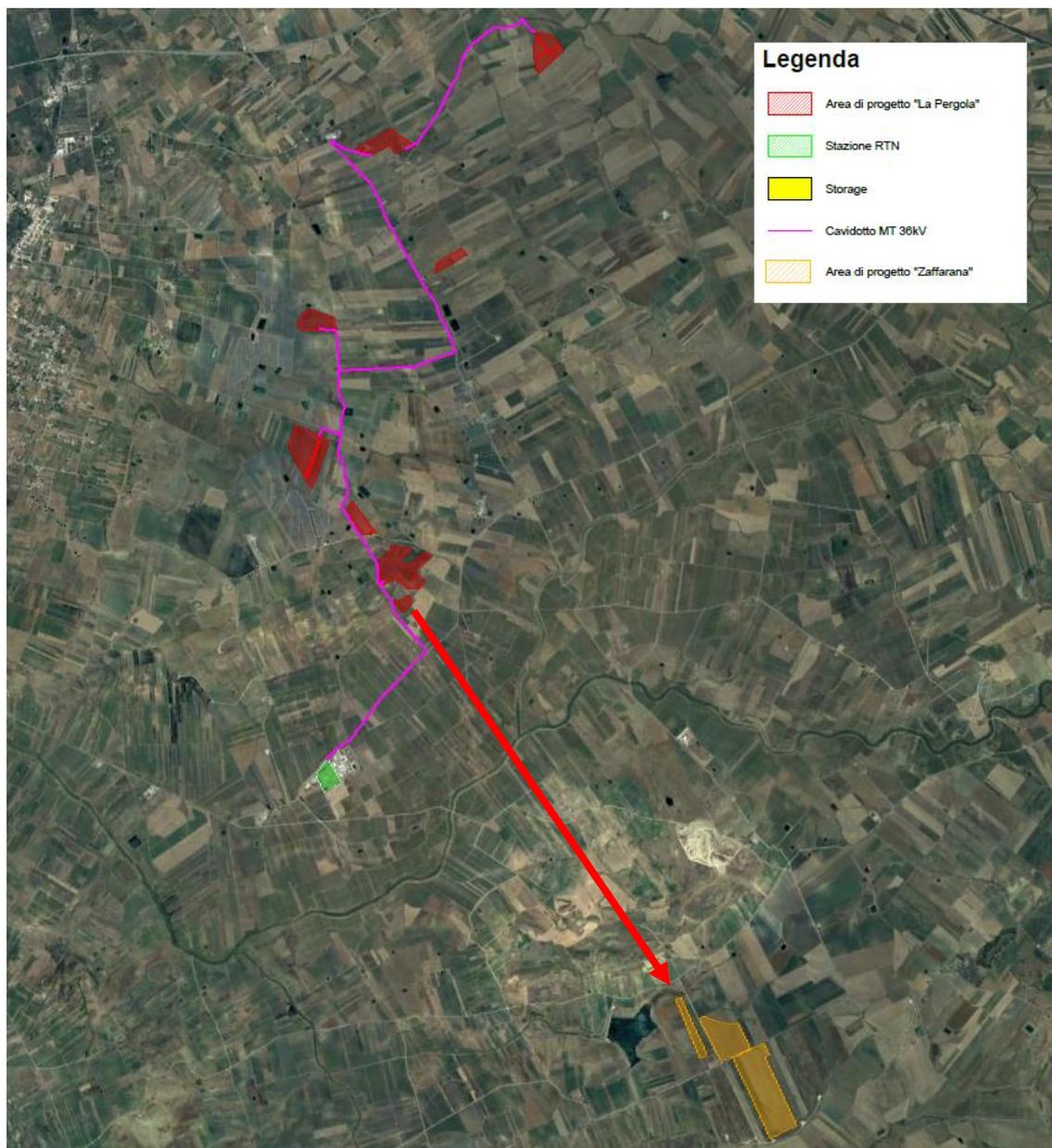
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO IT-RWN-ZAFFARANA

Si tratta del progetto presentato dalla società Alleans Renewables Progetto 3 S.R.L., la cui area di progetto dista 5,2 km in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 65,18 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 20,44 Ha
- Potenza di picco: 44,13 Mwp.

92



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Sintesi non tecnica

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



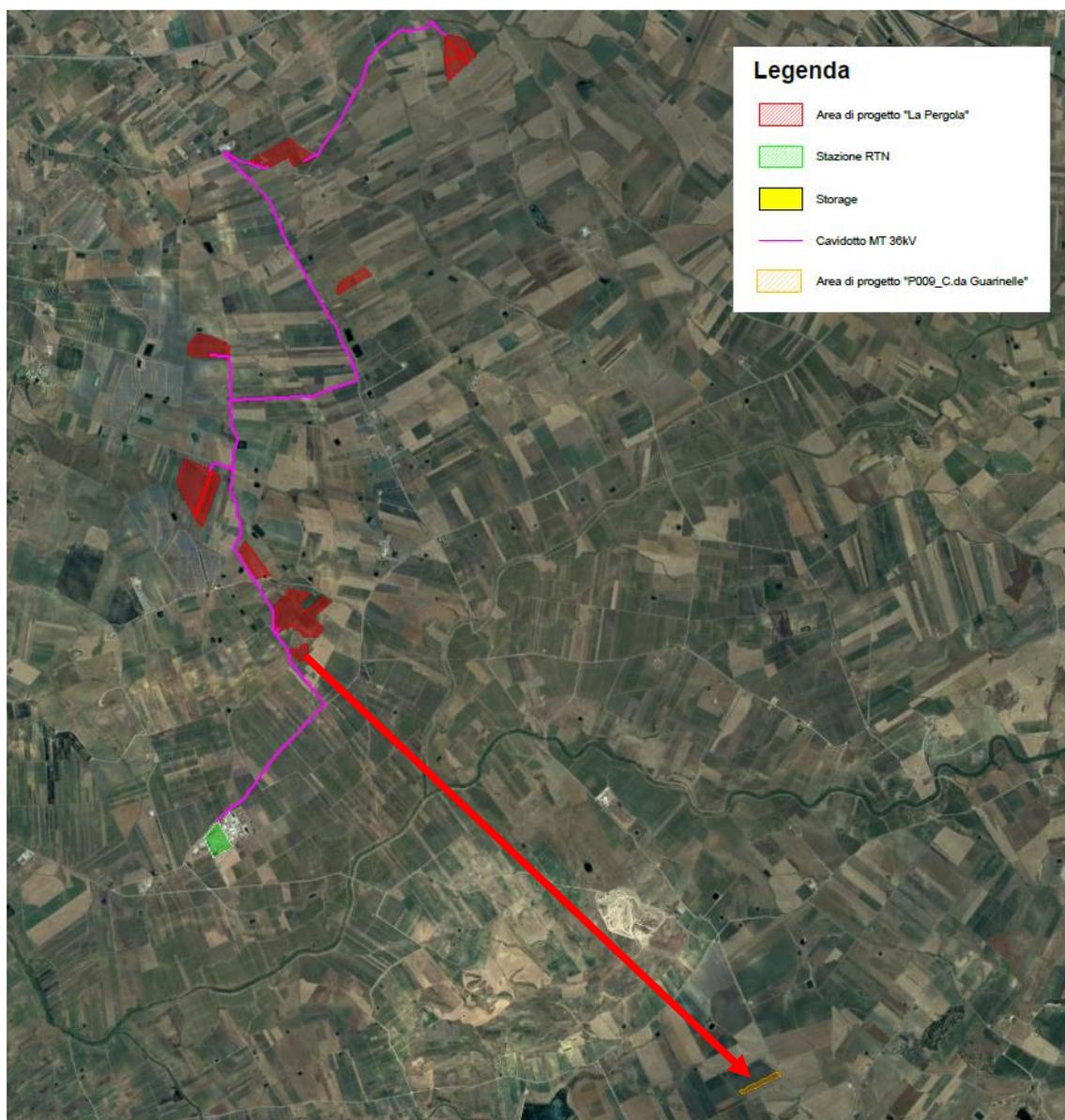
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO P009_C.DA GUARINELLE

Si tratta del progetto presentato dalla società Ecosicity 4 S.R.L., la cui area di progetto dista 6,3 km in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 2,14 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 0,58 Ha
- Potenza di picco: 0,99 Mwp.

93



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

Sintesi non tecnica



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0304



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. 0345



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. 03097

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

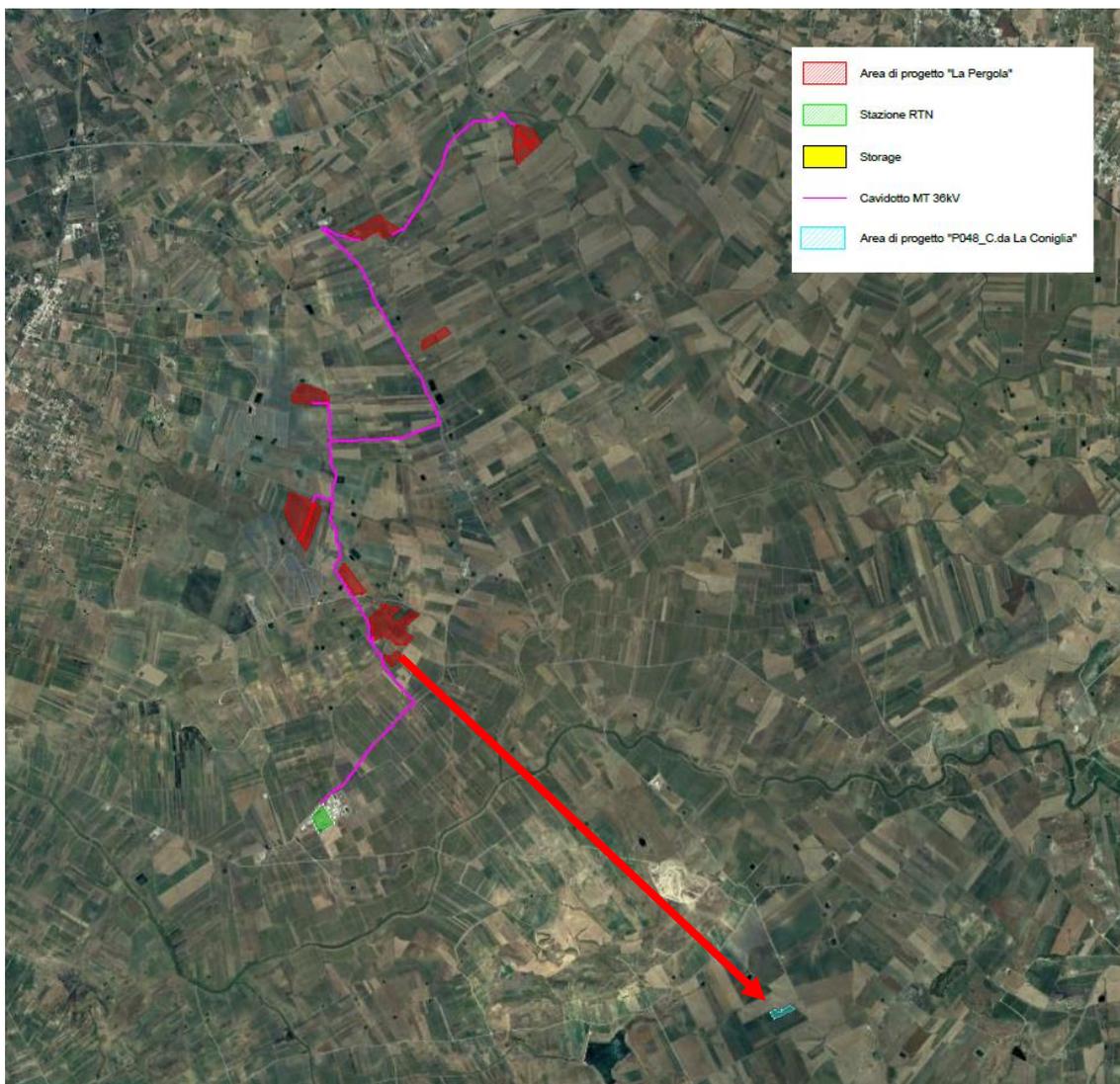
6.13.2 Impianti autorizzati

IMPIANTO P048_C.DA A CONIGLIA

Si tratta del progetto presentato dalla società Spartacus S.R.L., la cui area di progetto dista 6 km in direzione Sud-Est dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 2,12 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 0,38 Ha
- Potenza di picco: 0,7 Mwp.

94



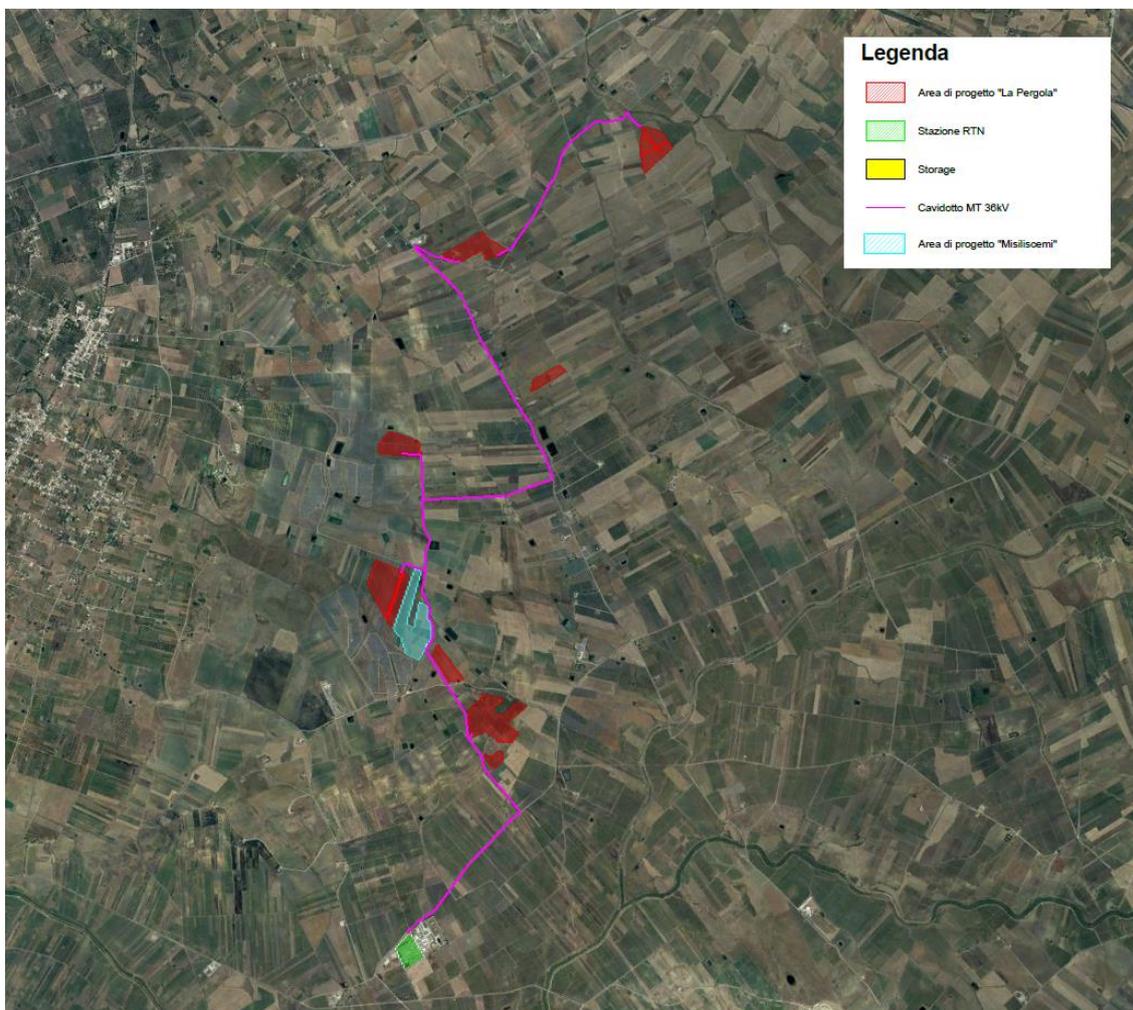
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FOTOVOLTAICO MISILISCEMI

Si tratta del progetto presentato dalla società Sr Project 4 S.R.L., la cui area di progetto è limitrofa al campo 4 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 17 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 4,3 Ha
- Potenza di picco: 9,02 Mwp.

95

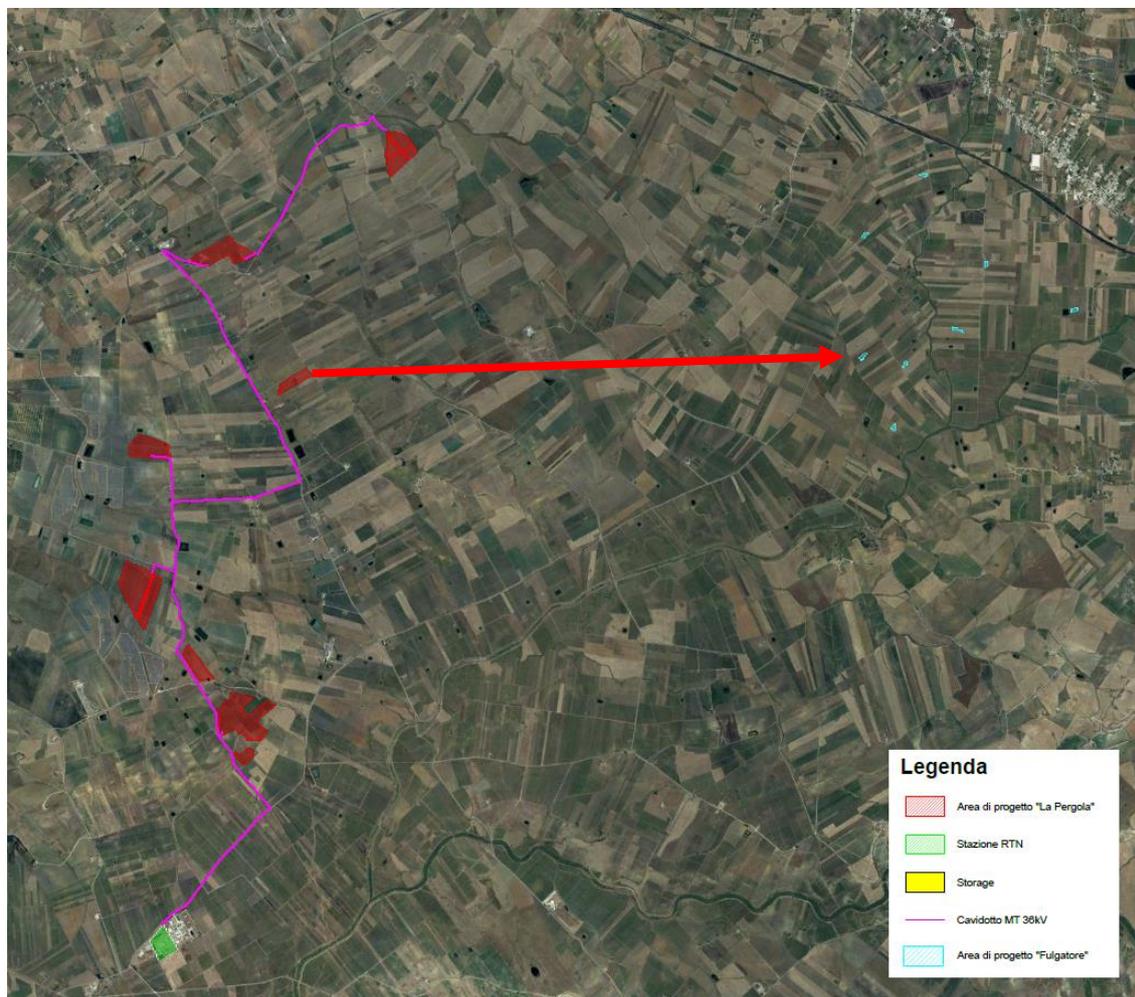


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO EOLICO FULGATORE

Si tratta del progetto presentato dalla società VRG WIND 153 S.R.L., la cui area di progetto dista 5,5 km in direzione Est dal campo 3 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Potenza di picco: 43,8 Mwp.

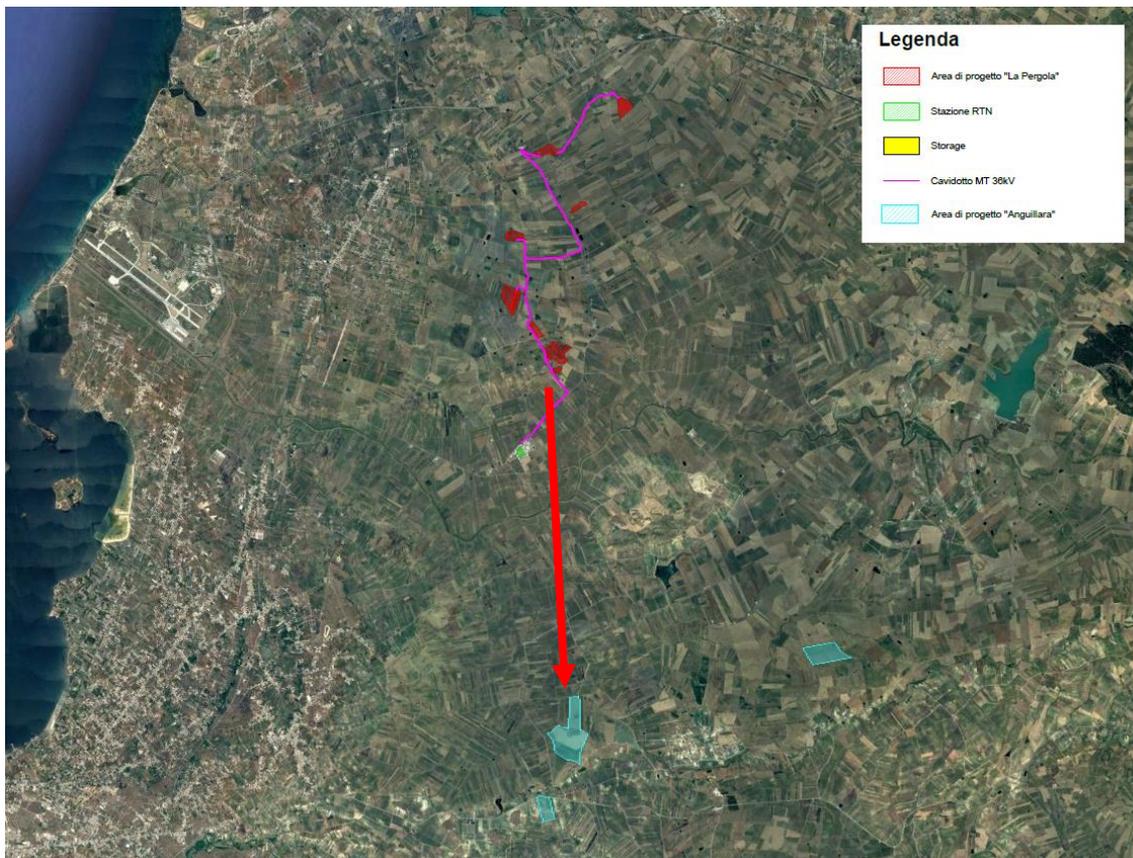


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FV ANGUILLARA

Si tratta del progetto presentato dalla società Orchidea Blu, la cui area di progetto dista 7,5 km in direzione Sud dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 16,1 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 1,64 Ha
- Potenza di picco: 3,12 Mwp.



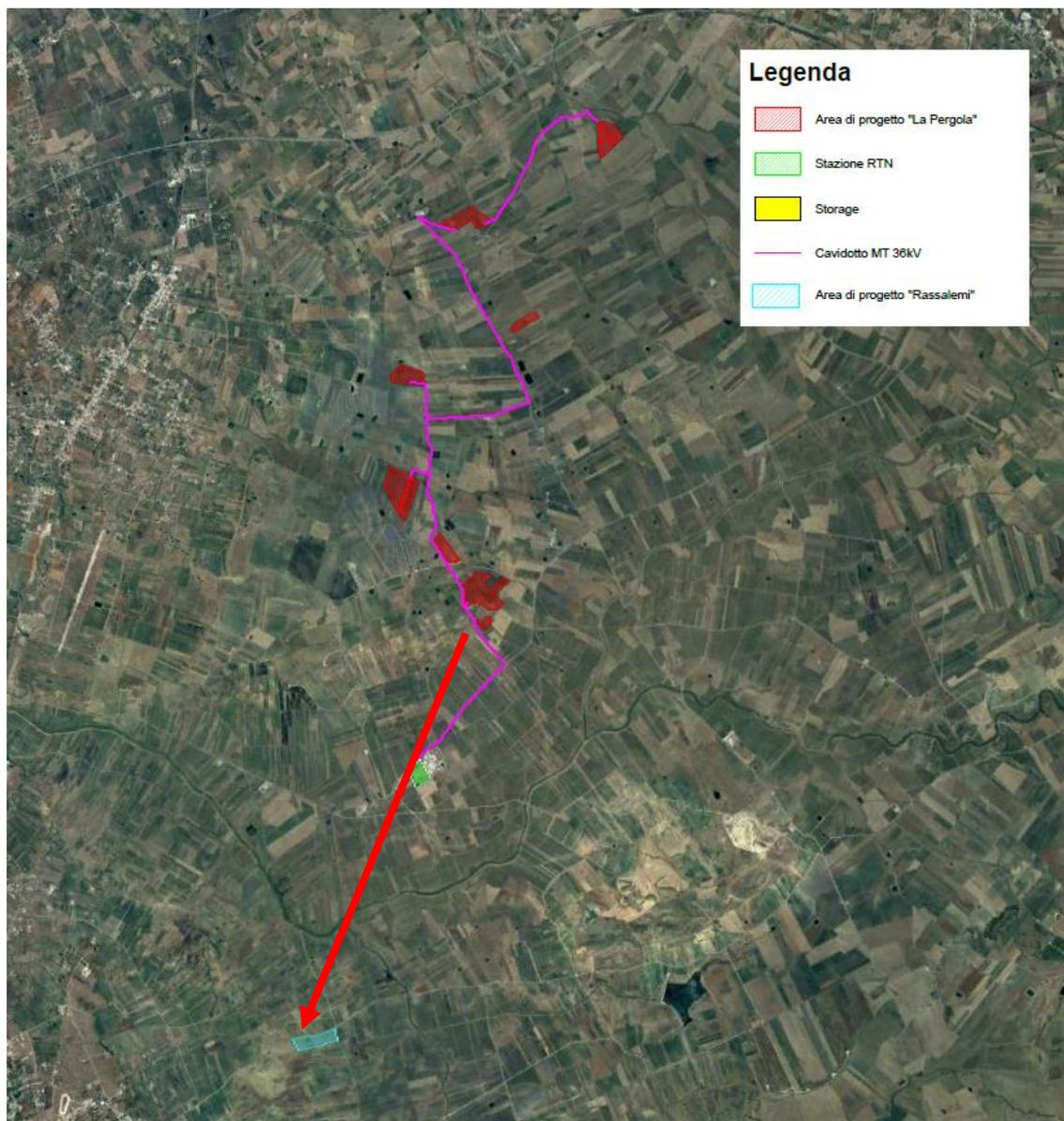
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FV RASSALEMI

Si tratta del progetto presentato dalla società Rassalemi Energia S.R.L., la cui area di progetto dista 5,3 km in direzione Sud dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 8,32 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 1,78 Ha;
- Potenza di picco: 3,23 Mwp.

98



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

Sintesi non tecnica



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0304



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. 0345



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. 03097

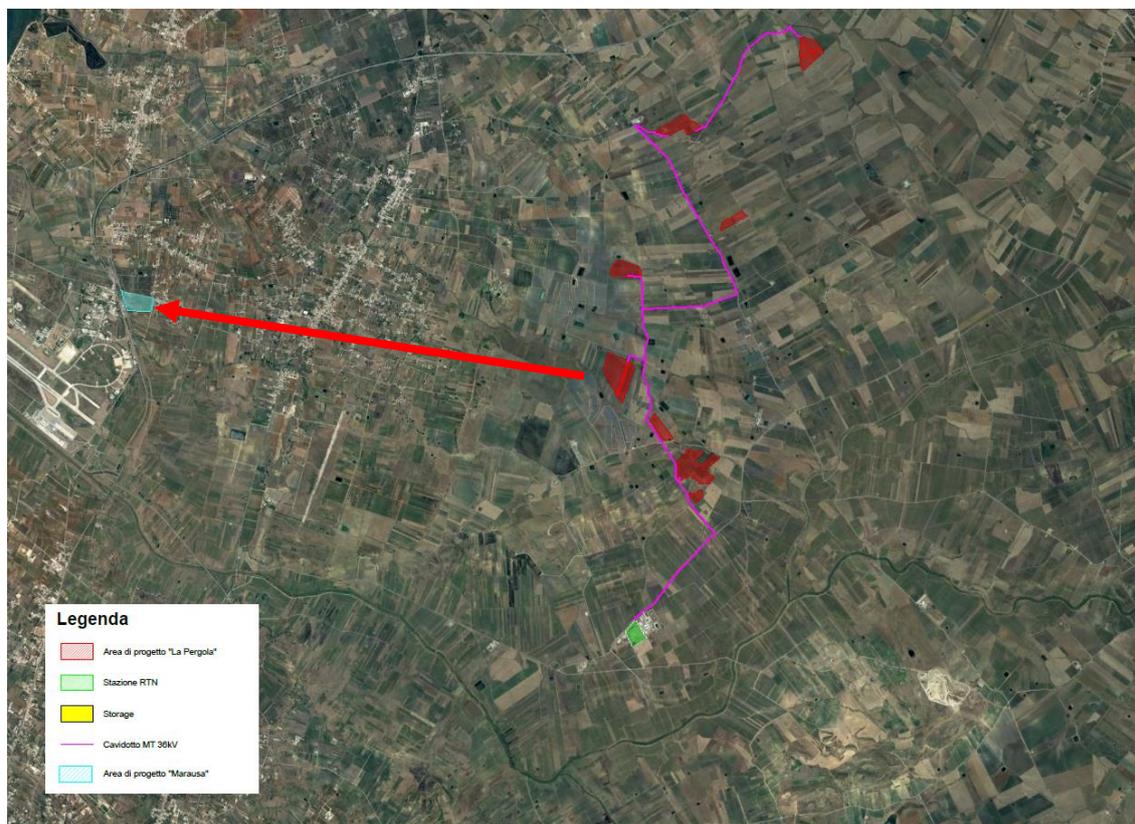
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO MARAUSA

Si tratta del progetto presentato dalla società Acea Solar S.R.L., la cui area di progetto dista 6,3 km in direzione Ovest dal campo 4 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 9,02 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 1,68 Ha;
- Potenza di picco: 3,4 Mwp.

99



PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Sintesi non tecnica

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



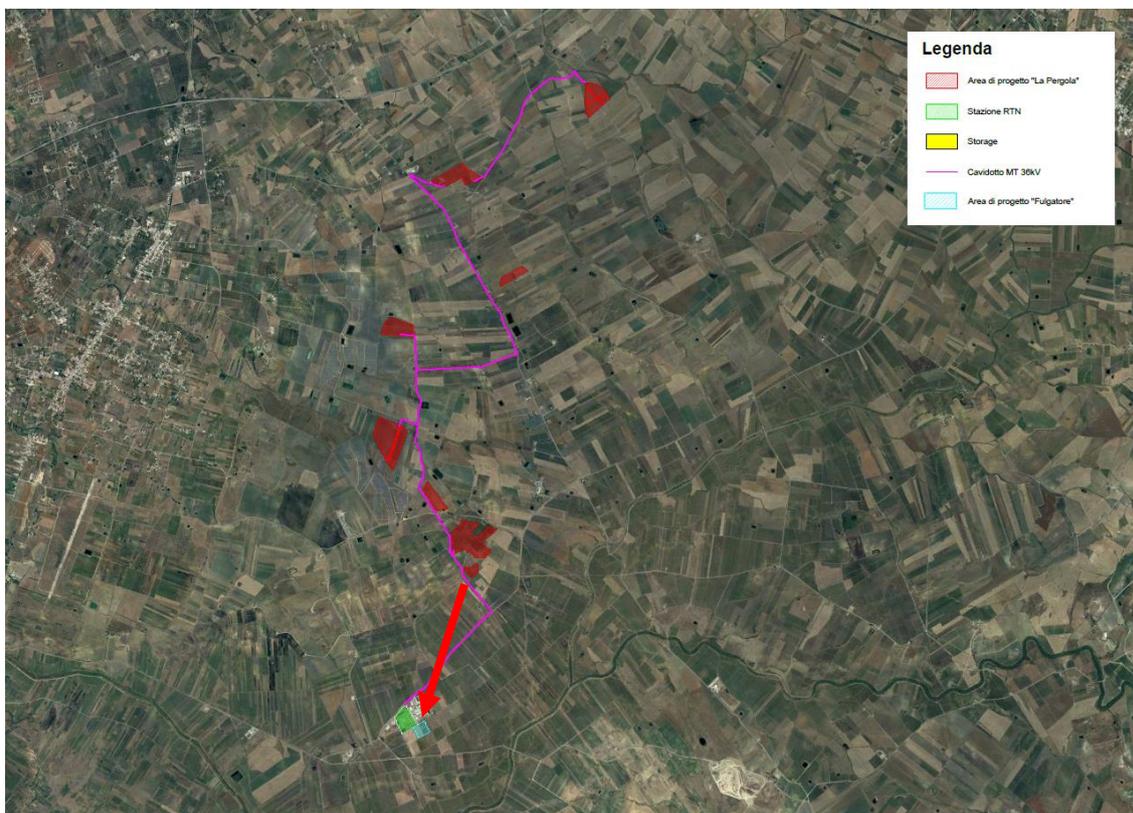
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

IMPIANTO FULGATORE

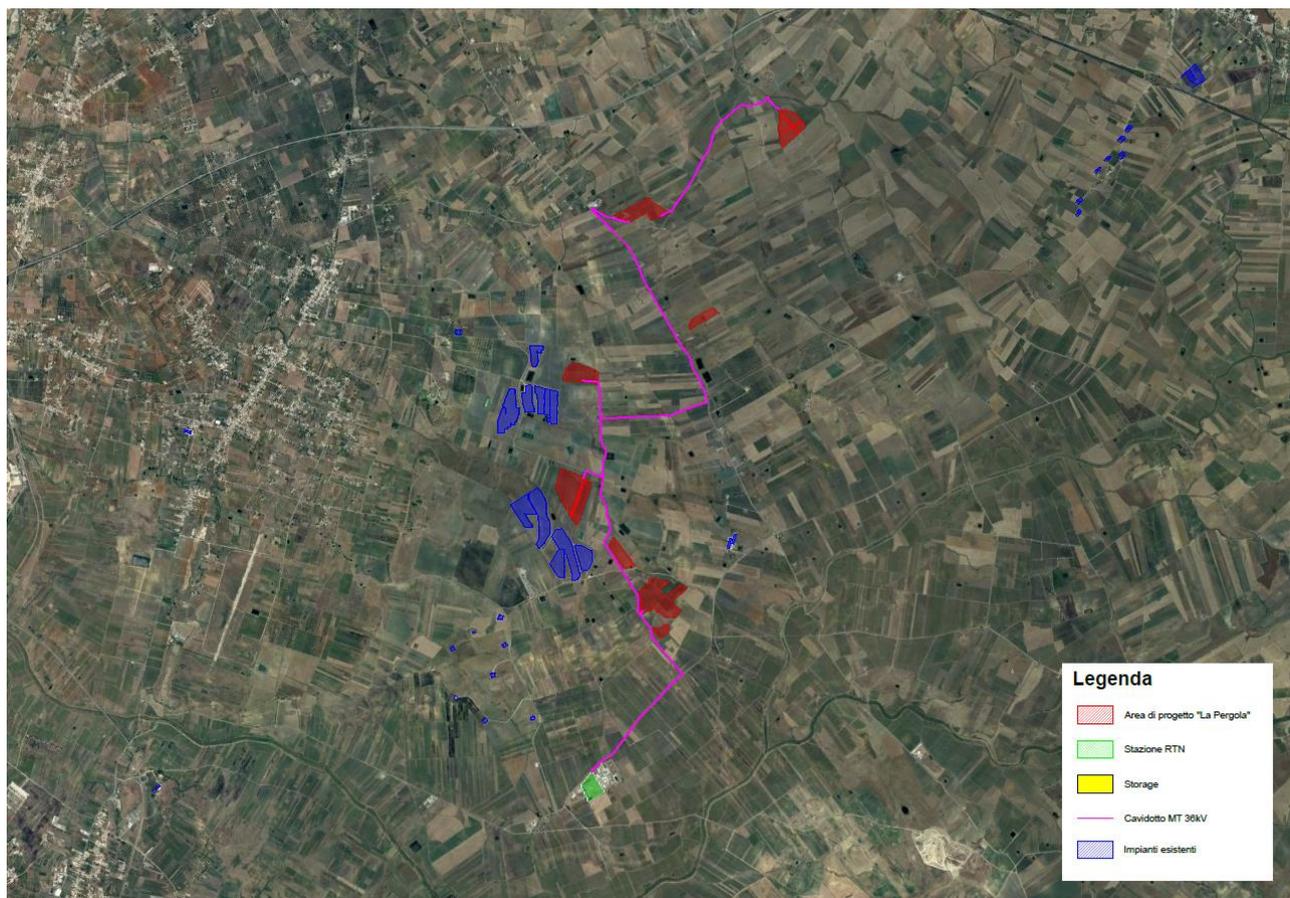
Si tratta del progetto presentato dalla società Rete Verde S.R.L., la cui area di progetto dista 1,9 km in direzione Sud dal campo 6 del progetto "La Pergola" e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 2,8 Ha;
- Area occupata dai pannelli, intesa come proiezioni al suolo delle strutture: 0,27 Ha;
- Potenza di picco: 2 Mwp.

100



6.13.3 Impianti esistenti



7 RIEPILOGO MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

La realizzazione di un'infrastruttura che determina una variazione di uso del suolo produce sempre un impatto ambientale che difficilmente potrà essere del tutto eliminato. Si possono però introdurre elementi di autoregolazione, in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dal progetto, cosicché ogni forma di trasformazione e uso del suolo, che determini alterazioni negative del bilancio ecologico locale, possa essere controbilanciata da un'adeguata misura in grado di annullare o quantomeno di ridurre al minimo tale azione. La fase della mitigazione ambientale è finalizzata alla riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo. Le azioni compensative saranno finalizzate a restituire condizioni di naturalità mediante azioni di riequilibrio ecologico, quale risarcimento dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'impianto che la mitigazione non ha potuto cancellare. Il progetto in esame tiene in considerazione che, nella fase di installazione e, per quanto possibile, anche nel corso dell'esercizio, siano compiuti alcuni interventi di mitigazione, che manterrebbero il sito ad un livello di qualità ambientale adeguato. In particolare, si provvederà a migliorare gli standard ambientali intervenendo contemporaneamente sia sull'aspetto vegetativo che su quello paesaggistico.

Le singole opere di mitigazione avranno un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti dell'intervento ma saranno finalizzate a raggiungere, nel loro insieme, non solo un effetto di riduzione degli impatti ma anche di riqualificazione ambientale dell'intera area.

7.1 ATMOSFERA

7.1.1 Fase di costruzione

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti a regolare manutenzione;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature presenti in cantiere.

Per ridurre il sollevamento polveri verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità;
- eventuale bagnatura delle strade e dei cumuli di scavo stoccati;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti prima dell'immissione sulla viabilità pubblica.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

7.1.2 Fase di esercizio

le emissioni gassose saranno limitate a quelle dei mezzi durante le attività di manutenzione dell'impianto, il che fa sì che possano essere considerate trascurabili. La produzione di energia elettrica da fotovoltaico determinerà un impatto positivo in termini di mancata emissione di gas ad effetto serra.

7.2 RUMORE

7.2.1 Fase di costruzione

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose tramite l'impiego di più attrezzature e più personale;
- la scelta di attrezzature più performanti dal punto di vista acustico;
- manutenzione programmata per macchinari e attrezzature;
- divieto di utilizzo di macchinari senza dichiarazione CE di conformità e indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02;
- limitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, il numero di movimenti da/per il cantiere ed all'interno di esso;
- evitare la sosta di mezzi con motore in funzione al di là delle esigenze operative inderogabili;
- evitare, quando possibile, contemporaneità e concentrazione di attività ad alto impatto acustico;
- limitare la velocità dei mezzi in transito sulla viabilità di cantiere;

7.2.2 Fase di esercizio

Le emissioni di rumore saranno limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. Dalle consultazioni effettuate non sono state riscontrate aree di pregio o habitat naturali nei pressi dell'area oggetto di studio che inoltre risulta essere distante dai centri abitati.

7.3 INQUINAMENTO LUMINOSO

7.3.1 Fase di costruzione

In fase di costruzione si cercherà di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, senza compromettere la sicurezza dei lavoratori; eventuali lampade presenti nell'area di cantiere saranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

7.4 IMPATTO VISIVO E PAESAGGIO

7.4.1 Fase di costruzione

Per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, si provvederà a:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree di stoccaggio predefinite;
- individuare idonee aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

104

7.4.2 Fase di esercizio

Complessivamente, tra opere di mitigazione e aree destinate ai prati, si occuperà una superficie pari a circa l'84,63 % dell'area d'intervento. Se a queste aree aggiungiamo anche tutte le aree libere da interventi (aree non coinvolte da nessun intervento, impluvi e rispettive fasce di rispetto), la superficie naturale sale al 93,98 %. Nello specifico:

- Area di progetto: 106,12 ha
- Fascia di mitigazione: 11,36 ha
- Area destinata alla coltivazione di ortali da pieno: 43,21 ha
- Area libera da interventi (impluvi e rispettive fasce di rispetto): 9,9 ha

La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

In merito agli interventi di mitigazione e compensazione sono state elaborate due tipologie di intervento in relazione alla collocazione delle aree e alla loro natura:

- Recinzione con barriera vegetale. Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area sarà delimitata da una recinzione in rete metallica zincata di altezza circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 3,30 m, incastrati alla base su un palo tozzo trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna; la rete di ampiezza variabile, consentirà l'accesso alla fauna selvatica. La recinzione sarà affiancata, sul lato esterno, da arbusti di essenze autoctone quali alloro o similari, che hanno la funzione anche di produrre bacche e offrire spazio per la nidificazione a piccoli volatili specialmente passeriformi, inoltre tutte le piante presenti hanno un forte effetto di supporto per gli insetti impollinatori.

Il progetto prevede la realizzazione di una fascia perimetrale, posta sul lato interno della recinzione, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone impiantate con sesto a quinconce, alla distanza di 4x5 mt, tale da permettere agevolmente tutte le operazioni colturali e di raccolta, allevate con sistema di potatura a palmetta tale da contenere la crescita in altezza e consentire anche gli interventi di raccolta

con mezzi meccanici. Dal punto di vista agronomico, la coltivazione dell'ulivo si armonizza perfettamente con il paesaggio circostante, non necessita di particolari opere colturali che si riducono a due erpicature per controllare le erbe infestanti. La fascia di mitigazione sarà separata dal campo fotovoltaico da stradelle di servizio che garantiscono la viabilità interna, ma anche le operazioni agronomiche e di raccolta.

Ortalizie da pieno campo. Per l'area di impianto si è scelta la soluzione di coltivare ortalizie da pieno campo, quali ad esempio il melone gialletto di Paceco, avvicendato con leguminose da granella quali lenticchie o ceci. La tipologia di coltivazioni utilizzate riguarda piante di taglia bassa che anche nel momento di maggiore accrescimento difficilmente superano i 70 cm di altezza, l'apparato radicale delle leguminose ha un effetto tappezzante del terreno, limitando l'effetto erosivo dello scorrimento superficiale delle piogge e allo stesso tempo favorendo la penetrazione dell'acqua nel terreno.

- Questi interventi serviranno a ricostruire lo strato erbaceo ed arbustivo nelle adiacenze dell'impianto fotovoltaico, compresa l'area sottostante ai pannelli, intervenendo con opere mirate a restituire in breve "tempo tecnico" uno strato vegetale utile a due precise funzioni:
- ricomporre lo strato organico del suolo e consolidare le superfici, allontanando il rischio di erosione;
- ricostruire la componente vegetale del paesaggio per mitigare l'impatto ambientale paesaggistico.

8 CONCLUSIONI

L'analisi degli impatti, meticolosamente effettuata, ha sottolineato come, in virtù della durata e tipologia delle attività, gli impatti siano trascurabili o bassi per specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con gli accorgimenti progettuali descritti.

È bene inoltre sottolineare che l'indice di occupazione dell'area, considerando la proiezione al suolo a 0° per i tracker, sia del 18,31%, poiché su un'area complessiva di circa 106,1 ha, la superficie occupata dalle strutture è pari a circa 19,4 ha, un valore assolutamente rilevante in termini di impatto visivo ma soprattutto ambientale.

Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili. I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica, di circa 8,87 GWh/anno saranno:

- TEP evitati: 16.619 t/anno;
- CO₂ evitati: 41.307 t/anno.

Questo significa che la realizzazione dell'impianto porterà dei vantaggi sia sul piano ambientale, contribuendo al risparmio di migliaia di tonnellate di petrolio e CO₂ tradotte in mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile, sia sul piano socioeconomico:

- aumento del 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);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;
- riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di recinzioni, viabilità di accesso, sistemazioni idraulico-agrarie.

In definitiva, quindi, si può ritenere che il progetto delle opere in oggetto sia compatibile dal punto di vista ambientale e che esso, a fronte di impatti spazialmente circoscritti e di limitata entità e durata (fasi di cantiere), e unitamente all'imprescindibile applicazione delle misure di mitigazione e compensazione previste, costituisca occasione importante di promozione dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili.

Si ritiene che gli impatti potenziali dell'opera in oggetto siano quasi del tutto eliminabili attraverso le opportune pratiche progettuali e gestionali previste. Si afferma, pertanto, che la soluzione proposta non ha effetti negativi e/o significativi nei confronti dell'ambiente che ne accoglie la realizzazione e l'esercizio.