

22_20_PV_SUN_PER_AU_DRE_1_00	GIUGNO 2023	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	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**  
**RS06SIA0001A0**  
**Studio di impatto ambientale**

**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.1**

**NOME FILE**  
RS06SIA0001A0

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>6</b>
1.1	MOTIVO DELLO STUDIO	6
1.2	METODOLOGIA DI STUDIO	6
1.3	AREA DI INTERVENTO	7
1.4	IL PROPONENTE	9
1.5	AGRIVOLTAICO: SCELTA ORIENTATA VERSO LA SOSTENIBILITÀ	10
1.6	ITER AMMINISTRATIVO DELLA PROCEDURA	11
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>18</b>
2.1	PIANI DI CARATTERE COMUNITARIO E NAZIONALE	20
2.1.1	Energie Rinnovabili: contesto Europeo	20
2.1.2	Strategie dell'Unione Europea – Pacchetto Unione dell'Energia	21
2.1.3	Accordo di Parigi (COP 21)	25
2.1.4	Pacchetto Clima – Energia 20-20-20	26
2.1.5	Azioni future nel campo delle energie rinnovabili	28
2.1.6	Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	31
2.1.7	Piano energia e clima 2030_ Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima	31
2.1.8	Conferenza nazionale sull'energia e l'ambiente	33
2.1.9	Legge n.239 del 23/08/2004	34
2.1.10	Recepimento della Direttiva 2009/28/CE	35
2.1.11	La Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	37
2.1.12	Strategia Energetica Nazionale	37
2.1.13	Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili	39
2.1.14	Piano D'azione italiano per l'efficienza Energetica (PAEE)	40
2.1.15	Piano nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	40
2.1.16	Programma operativo Nazionale (PON) 2014-2020	41
2.1.17	Programma Operativo Nazionale (PON) 2021-2027_ Orientamenti in materia di investimenti finanziati dalla politica di coesione 2021-2027 per l'Italia	42
2.1.18	Normativa nazionale e regionale di riferimento	43
2.1.19	Valutazione dell'impatto ambientale	48
2.1.20	Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004)	49
2.1.21	Rete Natura 2000	54
2.1.22	Piano delle Aree Protette EUAP	57
2.1.23	Zone Umide Ramsar	59
2.1.24	Sismica	61

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).

2.2	PIANI DI CARATTERE REGIONALE E SOVRAREGIONALE .....	63
2.2.1	Le fonti energetiche elettriche (FER-E) in Sicilia .....	63
2.2.2	Piano di indirizzo Energetico Ambientale Regionale – PEARS .....	67
2.2.3	Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) e piano di gestione del rischio alluvioni.....	77
2.2.4	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA).....	86
2.2.5	Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia – Regione Siciliana .....	88
2.2.6	Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici.....	92
2.2.7	Piano regionale per la lotta alla siccità – D.P n. 07/ADB del 04/09/2020 .....	95
2.2.8	Piano di sviluppo rurale – PSR Sicilia 2014/2022 .....	99
2.2.9	Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate .....	103
2.2.10	Piano faunistico venatorio.....	108
2.2.11	Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.....	112
2.2.12	Piano territoriale paesaggistico regionale .....	116
2.2.13	Piano regionale di trasporti .....	123
2.2.14	Piano forestale regionale (PFR).....	127
2.2.15	Rete Ecologica Regione Sicilia .....	130
2.3	PIANO DI CARATTERE LOCALE, PROVINCIALE E COMUNALE .....	132
2.3.1	Piano territoriale provinciale (PTP) Trapani.....	132
2.3.2	Pianificazione comunale di riferimento .....	136
2.4	COERENZA DEL PROGETTO RISPETTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E REGIONALE E SOVRAREGIONALE .....	138
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>146</b>
3.1	FINALITÀ DEL PROGETTO .....	146
3.2	SITUAZIONE ATTUALE.....	147
3.3	DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	147
3.3.1	Alternative di localizzazione .....	147
3.3.2	Alternative progettuali .....	148
3.3.3	Alternativa "zero" .....	151
3.4	FASI DI CANTIERE.....	151
3.5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO.....	152
3.5.1	Descrizione generale .....	152
3.5.2	Stima della produzione energetica dell'impianto e CO <sub>2</sub> risparmiati .....	154
3.5.3	Opere civili .....	155
3.6	GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO .....	157
3.6.1	Sistemi di videosorveglianza .....	159

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).

3.6.2	Illuminazione .....	160
3.7	PIANO DI DISMISSIONE .....	160
3.8	INTERAZIONI CON L'AMBIENTE .....	162
3.8.1	Occupazione del suolo .....	162
3.8.2	Impiego di risorse idriche .....	163
3.8.3	Impiego di risorse elettriche .....	163
3.8.4	Scavi .....	163
3.8.5	Traffico indotto .....	164
3.8.6	Gestione di rifiuti .....	164
3.8.7	Scarichi idrici .....	165
3.8.8	Emissioni acustiche .....	165
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>167</b>
4.1	ARIA E CLIMA .....	168
4.1.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale .....	169
4.1.2	Analisi del potenziale impatto su area e clima .....	182
4.2	AMBIENTE IDRICO .....	188
4.2.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale .....	188
4.2.2	Analisi del potenziale impatto .....	189
4.3	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	190
4.3.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale .....	191
4.3.2	Analisi del potenziale impatto .....	205
4.4	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE: FLORA FAUNA E BIODIVERSITÀ... 215	
4.4.1	Flora .....	215
4.4.2	Fauna .....	216
4.4.3	Valutazione ecologico-ambientale dei biotipi .....	233
4.4.4	Analisi del potenziale impatto .....	241
4.5	RUMORE .....	243
4.5.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale .....	243
4.5.2	Analisi del potenziale impatto .....	244
4.6	PAESAGGIO E PATRIMONIO .....	245
4.6.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale .....	247
4.6.2	Analisi del potenziale impatto .....	253
4.7	POLVERI .....	255
4.7.1	Analisi del potenziale impatto .....	255
4.8	TRAFFICO .....	256

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).

4.8.1	Analisi del potenziale impatto.....	256
4.9	SALUTE UMANA .....	257
4.10	VIBRAZIONI .....	257
4.10.1	Analisi del potenziale impatto .....	257
4.11	VULNERABILITÀ PER IL RISCHIO DI GRAVI INCENDI O CALAMITÀ.....	258
4.11.1	Rischio incendio.....	258
4.11.2	Rischio connessione ad aree contaminate o parzialmente contaminate .....	260
4.11.3	Presenza di impianti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) .....	262
4.11.4	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 nei dintorni aeroportuali" .....	263
4.12	VALUTAZIONE ECONOMICA .....	264
<b>5</b>	<b>STIMA DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>266</b>
<b>6</b>	<b>CUMULO CARTOGRAFICO .....</b>	<b>273</b>
6.1	IMPIANTI IN FASE AUTORIZZATIVA .....	274
6.2	IMPIANTI AUTORIZZATI .....	295
6.2.1	Impianti esistenti .....	302
6.3	ANALISI DEGLI IMPATTI .....	302
6.3.1	Impatto sull'avifauna .....	302
6.3.2	Impatto sul paesaggio .....	303
6.3.3	Impatto sul consumo del suolo.....	303
<b>7</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE .....</b>	<b>304</b>
7.1	FASE DI COSTRUZIONE .....	304
7.1.1	Atmosfera.....	304
7.1.2	Rumore .....	305
7.1.3	Impatto visivo e inquinamento luminoso .....	305
7.2	FASE DI ESERCIZIO .....	305
7.2.1	Rumore .....	305
7.2.2	Impatto visivo e paesaggio.....	306
<b>8</b>	<b>VERIFICA DI RISPONDENZA AI REQUISITI ED ALLE CARATTERISTICHE RICHIAMANTI AL PARAGRAFO 2.2 DELLE "LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGROFOTOVOLTAICI".....</b>	<b>308</b>
8.1	REQUISITO A .....	308
8.1.1	Verifica requisito A: l'impianto rientra nella definizione di "Agrovoltaico".....	308

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).

8.1.2	Verifica requisito B: il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita utile dell'impianto, in maniera da garantire la produzione di sinergia di energia elettrica e prodotti agricoli.....	310
8.1.3	Requisito C: l'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra.....	311
8.1.4	Requisito D sistemi di monitoraggio.....	313
8.1.5	Requisito E sistema di monitoraggio.....	313
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>315</b>
<b>10</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>317</b>

## 1 INTRODUZIONE

La relazione in oggetto è relativa allo "Studio di Impatto Ambientale", (redatto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs 152/06 e successive modifiche ed integrazioni), inerente al progetto 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).

La potenza dell'impianto è pari a 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA; la superficie destinata alla realizzazione dell'impianto è pari a circa 104,21 ha, destinati attualmente a seminativo. Il progetto permetterà di rafforzare il polo delle energie rinnovabili in accordo alle linee guida del Piano Pears 2030. L'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003; 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).

### 1.1 MOTIVO DELLO STUDIO

Lo scopo dello studio è verificare il rispetto del principio della sostenibilità ambientale dell'opera. In tal senso l'attività antropica deve rispettare la capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse; deve garantire la salvaguardia della biodiversità e offrire al territorio un'equa distribuzione dei vantaggi diretti e indiretti dovuti all'opera e alle attività economiche connesse.

### 1.2 METODOLOGIA DI STUDIO

Il presente Studio d'Impatto Ambientale è stato redatto in accordo a quanto stabilito dall'art.22 c.3 (articolo così sostituito dall'art. 11 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs 152/2006 e dall'Allegato VII alla parte seconda del suddetto decreto.

Nello studio verranno presi in esame tutti gli aspetti connessi all'installazione e gestione dell'opera. In particolare, verrà esaminato il quadro di riferimento normativo, pianificatore e ambientale esistente con particolare riferimento agli aspetti e ai vincoli naturalistici, geologici e idrogeologici. Successivamente verranno descritte le caratteristiche progettuali dell'opera e della sua interazione diretta con il territorio. Una volta individuato l'inquadramento programmatico e progettuale, si procederà ad esaminare il contesto ambientale di riferimento. Nel dettaglio, saranno considerate e descritte le principali componenti ambientali interessate dal progetto quali aria, suolo e sottosuolo, aspetti idrogeologici e climatici, fauna, flora, oltre agli eventuali aspetti legati ai beni

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).

urbanistici e culturali (architettonici e archeologici). Si esaminerà quindi la possibile interazione tra i vari fattori di impatto su tali componenti, considerando sia i fattori chimico-fisici (emissione di inquinanti aeriformi e/o liquidi, emissioni sonore, modifica della struttura del suolo), sia biologici (asportazione della vegetazione, disturbo sulla fauna, incidenza sulla biodiversità e sulla funzionalità ecosistemica). L'interazione tra le componenti dello stato di fatto e i fattori di impatto riscontrati verrà rapportata con le fasi di cantiere e di esercizio, al fine di individuare le possibili interferenze dirette/indirette, temporanee/persistenti e cumulative sull'ambiente, descrivendo quindi le conseguenti misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

7

Oltre alla presente introduzione, lo studio comprende quindi:

- Quadro di Riferimento Programmatico, dove sono analizzati gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e di settore vigenti nel territorio interessato dall'intervento e viene verificato il grado di coerenza del progetto proposto con le disposizioni e le linee strategiche degli strumenti considerati. Il quadro programmatico fornisce quindi gli elementi di valutazione della sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dall'opera.
- Quadro di Riferimento Progettuale, in cui sono descritte le azioni di progetto, intese come l'installazione e la gestione dell'impianto agrivoltaico.
- Quadro di Riferimento Ambientale, dove, a valle dell'individuazione dell'area di studio, per ognuna delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione delle azioni progettuali è riportata la descrizione dello stato qualitativo attuale, la descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante e i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente in conseguenza delle emissioni, dei rilasci e della produzione di rifiuti, ove il caso, nonché sull'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità. Pertanto, per mezzo della procedura di V.I.A. si valutano le possibili interferenze dell'opera con l'ambiente, se ne verifica la coerenza con gli strumenti di pianificazione urbanistica e ambientale, si valuta infine la sostenibilità ambientale dell'opera e si definiscono le eventuali misure di mitigazione e/o compensazione.

### 1.3 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 Pacego, 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.

**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

**Studio di Impatto 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).

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

Tab. 1 Geolocalizzazione area di intervento

Area	Latitudine	Longitudine
Area 1	37°56'54.43"N	12°36'56.00"E
Area 2	37°56'21.52"N	12°35'41.95"E
Area 3	37°55'38.58"N	12°36'12.38"E
Area 4	37°54'30.70"N	12°35'9.00"E
Area 5	37°54'4.15"N	12°35'30.62"E
Area 6	37°53'44.76"N	12°35'49.51"E
Area 7	37°55'16.00"N	12°35'14.40"E

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'area di progetto, la cui superficie è pari a circa 104,21 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 comune di Paceco ed è censita all'interno del Nuovo Catasto terreni (N.C.T.) dei rispettivi comuni i seguenti indicativi:

Tab. 2 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	3-7-16-17-25-37-43-44-47-48-88-89-110-223-138-144-146-148-149-150-152-154-157-158-160-163-178-182-184-186-188-193-244-245-246
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).

## 1.4 IL PROPONENTE

La società **CYANO ENERGY Srl** con sede legale in Via Melchiorre Gioia n.8 – 20124 – Milano (MI) è iscritta alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Taranto dal 23/02/2023 con Codice fiscale e n.iscr. al Registro imprese 03366740730 e al numero R.E.A. TA-211465 con capitale sociale di 10.000,00 €.

Gli amministratori della **CYANO ENERGY srl** sono

- CAMPDERA GUTIERREZ ENRIQUE nato il 11/02/1969 a MADRID Spagna, CF CMPNRQ69B11Z131G e domiciliato in Via Melchiorre Gioia 8 - 20124 Milano (MI);
- SAEZ BEA JULIA nata il 31/08/1975 a TUDELA Spagna, CF SZBJLU75M71Z131P e domiciliato in Via Melchiorre Gioia 8 - 20124 Milano (MI);

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).

## 1.5 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.

10

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 rollio). 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);

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).

- 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.

11

## 1.6 ITER AMMINISTRATIVO DELLA PROCEDURA

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 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.

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).

Ai fini del 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 la lista di controllo della documentazione necessaria è la seguente:

DOCUMENTAZIONE NECESSARIA AI FINI DELLA PROCEDIBILITÀ	Fonte normativa	Art.	Si - No	Note
<b>Istanza in bollo</b> - Essendo obbligatorio l'invio a mezzo PEC, occorre allegare versamento di € 16,00 su c/c postale n. 72381007 oppure ricevuta bonifico bancario a favore della Regione Siciliana sul c/c Unicredit Palermo IBAN: IT9620760103200000072381007, ambedue intestati a "Cassiere della Regione Siciliana - Unicredit S.p.A."; causale: "Capitolo 1205 - Capo VIII - Imposta di bollo - Istanza di autorizzazione impianto (indicare tipologia) da realizzarsi in... (indicare comune)". <u>Copia della documentazione progettuale deve essere inviata agli enti ed amministrazioni indicate nell'allegato al presente documento.</u>	DPR n. 642/1972	Tariffa		L'istanza deve contenere, fra l'altro, la puntuale e distinta indicazione delle particelle interessate alla realizzazione dell'impianto e delle opere connesse.
<b>Dichiarazione sostitutiva</b> , ai sensi dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000, del certificato di vigenza di iscrizione alla Camera di Commercio, con esplicitazione nell'oggetto sociale dell'attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.				
<b>Dichiarazione del soggetto proponente nonché di eventuali società socie maggioritarie</b> , al fine della richiesta della prescritta informazione antimafia al Prefetto prevista dall'art. 91 D.lgs. n. 159/2011 e s.m., compilata su modello predisposto dalla Prefettura UTG di Palermo reperibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente link: <a href="http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII">http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII</a>	Regolam. di cui al D.P.R.Sic. n. 48/2012  Protocollo di legalità 23/5/2011	5, co. 1  2		
<b>Attestazione</b> , con cui un istituto di credito, o società a tale scopo abilitata ai sensi degli articoli 105 e 106 D.lgs. 385/2003 e s.m., secondo il modello reperibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente link: <a href="http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII">http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII</a> . La suddetta attestazione a pena di inammissibilità, <u>deve essere resa direttamente al Dipartimento dell'energia o alle Amministrazioni comunali (in caso di PAS), dal legale rappresentante ovvero dirigente apicale o delegato (direttore di sede o di filiale) dell'istituto bancario o finanziario, in formato digitale e sottoscritta digitalmente, ovvero in una delle altre forme previste dall'art. 65 del D.lgs. 7/3/2005, n. 82 e s.m. (codice dell'amministrazione digitale).</u>	Regolam. DPRS n. 48/2012  Direttiva Ass.to energia prot. n. 20581 del 13/5/2019	4, co. 1 a)		Non necessaria per gli enti pubblici
<b>Dimostrazione della disponibilità giuridica dei suoli</b> in ordine alle <b>aree su cui realizzare gli impianti</b> , mediante la seguente documentazione: a) titolo di proprietà ovvero di altro diritto reale di godimento desumibile dai registri immobiliari; b) atti negoziali <i>mortis causa</i> o <i>inter vivos</i> ad efficacia reale od obbligatoria, di durata coerente rispetto al periodo di esercizio dell'impianto, in regola con le norme fiscali sulla registrazione e debitamente trascritti; c) [EVENTUALI] provvedimenti di concessione o assegnazione del suolo rilasciati dall'autorità competente <sup>1</sup> .	Regolam. DPRS n. 48/2012  L.R. n. 29/2015 (eolico)	3, co. 6  2, co. 2		

<p>Per le <b>opere legate (c.d. opere connesse) alla realizzazione degli impianti (in alternativa alla documentazione di cui al punto precedente)</b>, nel caso in cui sia necessaria la richiesta di dichiarazione di pubblica utilità e di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, l'istanza è altresì corredata della documentazione riportante l'estensione, i confini e i dati catastali delle aree interessate, il piano particolare, l'elenco delle ditte nonché copia delle comunicazioni ai soggetti interessati dell'avvio del procedimento ai sensi dell'art. 111 e seq. del R.D. 11/12/1933, n. 1775 (<u>Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici</u>), e relativo avviso nel sito internet del Dipartimento regionale energia e dell'ufficio del Genio civile competente per territorio.</p>	<p>Regolam. DPRS n. 48/2012 L.R. n. 29/2015 (eolico) R.D. n. 1775/1933 D.P.R. 327/2001</p>	<p>3, co. 6 2, co. 3 111 e ss. Titolo III Capo II 52 bis e ss.</p>	<p>L'avvio della <b>procedura espropriativa</b> è consentita soltanto per le aree interessate ai servizi ausiliari di impianto e le opere necessarie alla connessione alla rete elettrica specificamente indicate nel preventivo per la connessione, ovvero nella soluzione tecnica minima generale.</p>
<p><b>Dichiarazione d'impegno</b> con la quale il richiedente assume nei confronti dell'Amministrazione l'obbligo della realizzazione diretta dell'impianto fino alla fase dell'avvio dello stesso.</p>	<p>Regolam. DPRS n. 48/2012</p>	<p>4, co.1 c)</p>	
<p><b>Dichiarazione (Atto di adesione)</b> con la quale il richiedente assume nei confronti dell'Amministrazione competente al rilascio del provvedimento l'impegno ad osservare gli obblighi di cui all'art. 3 del Protocollo di legalità del 23/5/2011, di cui all'art. 4 del regolamento. Lo schema della dichiarazione è disponibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente link: <a href="http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII">http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII</a></p>	<p>Regolam. DPRS n. 48/2012</p>	<p>4, co.1 d)</p>	
<p><b>Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà</b>, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, con la quale il richiedente attesti e si impegni, ai sensi dell'art. 53, co. 16 ter del D.lgs. n. 165/2001 e s.m., di non avvalersi attraverso rapporti di lavoro subordinato od autonomo, nei tre anni successivi alla cessazione del rapporto di pubblico impiego, di ex dipendenti che hanno esercitato, negli ultimi tre anni di servizio, poteri autoritativi o negoziali per conto delle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2 del suddetto D.lgs. n. 165/2001 (<i>Pantouflage</i> o <i>revolving doors</i>). Lo schema della dichiarazione è disponibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente link: <a href="http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII">http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII</a></p>	<p>D.lgs. n. 165/2001 legge n. 190/2012</p>	<p>53, co. 16 ter 1, co. 43</p>	
<p><b>Progetto definitivo</b> dell'iniziativa, comprensivo delle opere per la connessione alla rete, delle altre infrastrutture indispensabili previste, della dismissione dell'impianto e del ripristino dello stato dei luoghi. Per gli impianti idroelettrici, il ripristino è sostituito da misure di reinserimento e recupero ambientale.</p>	<p>D.M. 10/9/2010 (Linee guida statali sulle IAFR) D.lgs. n. 50/2016</p>	<p>13.1 a 24</p>	
<p><b>Relazione tecnica</b>, inclusa nel progetto definitivo che indichi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>dati generali</b> del proponente comprendenti indirizzo di posta elettronica ordinaria e certificata;</li> <li>- <b>descrizione</b> delle caratteristiche della fonte utilizzata, con l'analisi della produttività attesa, ovvero delle modalità di approvvigionamento e, per le biomasse, anche la provenienza della risorsa utilizzata;</li> <li>- per gli <b>impianti eolici</b> vanno descritte le caratteristiche anemometriche del sito, le modalità e la durata dei rilievi (<b>non inferiore ad un anno</b>), e le risultanze sulle ore equivalenti annue di funzionamento;</li> <li>- <b>descrizione</b> dell'intervento, delle fasi, dei tempi e delle modalità di esecuzione dei complessivi lavori previsti, del piano di dismissione degli impianti e di ripristino dello stato dei luoghi, ovvero, nel caso di <b>impianti idroelettrici</b>, delle misure di reinserimento e recupero ambientale proposte;</li> <li>- <b>stima dei costi di dismissione</b> dell'impianto e di ripristino dello stato dei luoghi (computo metrico estimativo) ovvero, nel caso di <b>impianti idroelettrici</b>, delle misure di reinserimento e recupero ambientale proposte;</li> <li>- <b>analisi</b> delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale per gli impianti di potenza superiore ad 1 MW.</li> </ul>	<p>D.M. 10/9/2010 D.M. 10/9/2010 D.M. 10/9/2010 D.M. 10/9/2010 D.M. 10/9/2010</p>	<p>13.1 b 13.1 b) i 13.1 b) ii 13.1 b) iii 13.1 b) iv</p>	<p>Gli elaborati, esclusivamente in formato digitale, devono essere numerati, sottoscritti digitalmente in formato "pades", accompagnati da apposito elenco e caricati su un <b>servizio di cloud</b> (Dropbox, Wetransfer, ecc.) da cui deve essere generato il link condivisibile da fornire insieme all'istanza.</p>

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).

	D.M. 10/9/2010	13.1 b) v	
<b>Per gli impianti idroelettrici, concessione di derivazione d'acqua per uso idroelettrico</b> rilasciata dal Dipartimento regionale dell'acqua e dei rifiuti, qualora sia stata già acquisita (o atti procedimento).	D.M. 10/9/2010	13.1 e	<b>Il decreto di concessione</b> va necessariamente acquisito prima del rilascio dell'A.U. o assenso PAS
<b>Preventivo per la connessione</b> redatto dal gestore della rete elettrica nazionale o della rete di distribuzione secondo le disposizioni di cui agli articoli 6 e 19 della Delibera AEEG ARG/elt 99/08 e successive disposizioni in materia, esplicitamente accettato dal proponente; al preventivo sono allegati gli elaborati necessari al rilascio dell'autorizzazione degli impianti di rete per la connessione, predisposti d/al gestore di rete competente, nonché gli elaborati relativi agli eventuali impianti di utenza per la connessione, predisposti dal proponente. Entrambi i predetti elaborati sono comprensivi di tutti gli schemi utili alla definizione della connessione.	D.M. 10/9/2010	13.1 f	
<b>Copia della richiesta del punto di connessione</b> al gestore delle rete di distribuzione SNAM Rete Gas S.p.A., utilizzando la procedura prevista al seguente link: <a href="http://www.snam.it/it/trasporto/Processi_Online/Allacciamenti/procedure-moduli/nuovi-punti-consegna-biometano/biometano.html">http://www.snam.it/it/trasporto/Processi_Online/Allacciamenti/procedure-moduli/nuovi-punti-consegna-biometano/biometano.html</a>	Codice di Rete di Snam Rete Gas approvato con delibera dell'AEEGSI (oggi ARERE) n. 75/2003 e successivi aggiornamenti	Cap. 6, par. 1.1.1. 2	Soltanto in caso di immissione in rete del <b>biometano</b>
<b>Dichiarazione sostitutiva</b> , ai sensi dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000, del <b>certificato di destinazione urbanistica (con specifica dicitura di aree non percorse dal fuoco e assenza di colture specializzate)</b> ed estratto dei mappali e delle norme d'uso del piano paesaggistico regionale in riferimento alle aree interessate dall'intervento nonché, ove prescritta, la relazione paesaggistica di cui al DPCM 12/12/2005.	D.M. 10/9/2010 Legge n. 53/2000  DPR n. 445/2000	13.1 g  10	
<b>Dichiarazione sostitutiva di atto notorio</b> , ai sensi dell'art. 47 del DPR n. 445/2000, rilasciata dall'utilizzatore del fondo sito in una delle aree indicate dall'art. 9, comma 1 del DPRS n. 26 del 10/10/2017 (GURS n. 44 del 20/10/2017), nella quale è specificato se nel fondo sono realizzate o meno le produzioni di cui al precedente comma 1 nell'ultimo quinquennio e se, inoltre, le medesime produzioni beneficiano o hanno beneficiato o meno nell'ultimo quinquennio di contribuzioni erogate a qualsiasi titolo per la produzione di eccellenza siciliana; la verifica delle suddette dichiarazioni è demandata al Dipartimento regionale dell'agricoltura per il rilascio di specifico parere.	D.M. 10/9/2010  DPRS n. 26/2017 (indiv. aree non idonee)	17  9	Soltanto per gli <b>impianti eolici</b>
<b>Dichiarazione sostitutiva di atto notorio</b> , ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, con la quale il proponente dichiara, previa interrogazione del SITR (Sistema Informativo territoriale regionale) disponibile sul sito del Dipartimento regionale dell'Urbanistica, <u>che l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto non rientra tra quelle non idonee di cui al Titolo I del Decr. Pres. Reg. Sic. n. 26/2017 ovvero rientra tra quelle di particolare attenzione di cui al titolo II del suddetto DPRS.</u>	DPRS n. 26/2017		Soltanto per gli <b>impianti eolici</b>
<b>Idonea documentazione</b> attestante a favore del proponente la <u>titolarità del flusso dei rifiuti</u> di cui è affidatario nel rispetto della normativa vigente, per l'esercizio e l'alimentazione dell'impianto.	Piano regionale dei rifiuti Del. Giunta n. 526/2018		Soltanto per gli impianti di produzione di <b>biometano da FORSU</b> (anche parzialmente)
Ove prescritta, <b>documentazione prevista dal D.lgs. n. 152/2006 (Codice dell'ambiente)</b> -vedasi tabella allegata al Codice- e successive modificazioni per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale ovvero per la valutazione di impatto ambientale e la valutazione di incidenza, relativa al progetto, nonché copia dell'istanza di trasmissione della suddetta documentazione all'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente.	D.M. 10/9/2010	13.1 h	

<p><b>Ricevuta di pagamento</b> del contributo istruttorio pari allo 0,01 per cento del costo complessivo dell'investimento risultante dal computo metrico estimativo, con elenco prezzi unitario, comprensivo di riepilogo delle categorie di lavorazione e delle spese del quadro economico generale di cui al mod. M2 allegato al decreto del Dirigente generale del Ministero dell'Ambiente e della tutela del mare n. 47 del 2/2/2018, effettuato con una delle seguenti modalità:          - versamento sul c/c/p n. 302901 intestato a: "Cassiere della Regione Siciliana-Unicredit";          - bonifico bancario a favore della Regione Siciliana sul c/c Unicredit Palermo, IBAN: IT6900200804625000300022099;          - direttamente presso le sedi provinciali della Cassa regionale (Unicredit);  <b>Causale:</b> Pagamento oneri istruttori istanza A.U. impianto... (Indicare tipologia) da realizzarsi in... (Indicare comune/località) cap. 1814 capo XVI</p>	<p>D.M. 10/9/2010</p> <p>Regolam. DPRS n. 48/2012</p> <p>DDG Min. ambiente n. 47/2018</p>	<p>13.1 i</p> <p>10</p> <p>All. M2</p>	<p>Tranne per la PAS (In tal caso sono dovuti gli oneri di segreteria determinati dal comune)</p>
<p><b>Dichiarazione d'impegno</b> alla corresponsione, all'atto di avvio dei lavori, di una <b>cauzione</b> a garanzia della esecuzione degli interventi di dismissione e delle opere di messa in pristino, da versare a favore dell'amministrazione procedente mediante fideiussione bancaria o assicurativa secondo l'importo stabilito in via generale dalla Regione, in proporzione al valore delle opere di rimessa in pristino o delle misure di reinserimento o recupero ambientale; la cauzione è stabilita in favore dell'amministrazione che sarà tenuta ad eseguire le opere di rimessa in pristino o le misure di reinserimento o recupero ambientale in luogo del soggetto inadempiente (Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente).</p>	<p>D.M. 10/9/2010</p>	<p>13.1 j</p>	
<p><b>Relazione che il gestore di rete</b> rende disponibile al produttore, redatta sulla base delle richieste di connessione di impianti ricevute dall'azienda in riferimento all'area in cui è prevista la localizzazione dell'impianto, comprensiva dell'istruttoria di cui al punto 3.1 del D.M. 10/9/2010, corredata dei dati e delle informazioni utilizzati, da cui devono risultare, oltre alle alternative progettuali di massima e le motivazioni di carattere elettrico, le considerazioni operate al fine di ridurre l'estensione complessiva e contenere l'impatto ambientale delle infrastrutture di rete.</p>	<p>D.M. 10/9/2010</p>	<p>13.1 k</p>	<p>Soltanto nel caso in cui il preventivo per la connessione comprenda una stazione di raccolta potenzialmente asservibile a più impianti e le opere in esso individuate siano soggette a valutazione di impatto ambientale.</p>
<p><b>Copia della comunicazione effettuata alla Soprintendenza</b>, ai sensi del punto 13.3 del D.M. 10/9/2010, per verificare la sussistenza di procedimenti di tutela ovvero di procedure di accertamento della sussistenza di beni archeologici, in itinere alla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione unica.</p>	<p>D.M. 10/9/2010</p>	<p>13.1 L 13.3</p>	<p>Soltanto nei casi in cui l'impianto non ricada in zona sottoposta a tutela ai sensi del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.</p>
<p><b>Specifica documentazione</b> eventualmente richiesta dalle normative di settore di volta in volta rilevanti per l'ottenimento di autorizzazioni, concessioni, nulla osta o atti di assenso comunque denominati che confluiscono nel procedimento unico e di cui è fornito un elenco indicativo nell'allegato 1 del D.M. 10/9/2010.  <b>In particolare:</b>          1. copia dell'<b>istanza di valutazione all'ENAC</b> (seguendo le indicazioni riportate nella Procedura) e all'Aeronautica Militare ovvero, nei casi consentiti, <b>asseverazione</b> redatta da un tecnico abilitato, che ne attesti l'esclusione dall'iter valutativo.          Si veda <a href="https://www.enac.gov.it/sites/default/files/allegati/2018-Giu/Verifica_preliminare_Rev0_Febbraio_2015.pdf">https://www.enac.gov.it/sites/default/files/allegati/2018-Giu/Verifica_preliminare_Rev0_Febbraio_2015.pdf</a>          2. <b>relazione tecnico-agronomica e pedologica</b> nonché planimetria catastale idonee ai fini delle valutazioni da operarsi ai sensi dell'art. 1, comma 1, lett. e) della L.R. n. 29/2015, che attenziona le aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni per la valorizzazione della produzione di eccellenza siciliana o di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione, nonché dalle dal D.M. 10/9/2010, paragrafo 15.3.</p>	<p>D.M. 10/9/2010</p> <p>L.R. n. 29/2015</p> <p>D.M. 10/9/2010</p>	<p>13.2</p> <p>1, c. 1, lett. e)</p> <p>15.3</p>	<p>Soltanto per linee aeree MT e AT</p>
<p><b>Generalità</b> (nome, cognome, luogo e data di nascita, C.F., residenza ovvero, ragione o denominazione sociale,) dei <b>proprietari</b> e dei soggetti che hanno a qualsiasi titolo la <b>disponibilità degli immobili</b> su cui verranno realizzati gli interventi ed eserciti gli impianti, ai fini della richiesta dell'informazione antimafia al Prefetto prevista dall'art. 91 D.lgs. n. 159/2011.</p>	<p>Protocollo di legalità 23/5/2011</p>	<p>3, punto VII</p>	
<p>Copia conforme, ai sensi del DPR n. 445/2000, della <b>lettera di affidamento dell'incarico</b> di progettazione al professionista sottoscritta dal richiedente l'autorizzazione.</p>	<p>L.R. n. 1/2019</p>	<p>36, co. 1</p>	



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><b>Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà</b>, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, con la quale il richiedente attesti di non trovarsi, né lui né i propri procuratori o dipendenti comunque incaricati di trattare con l'Amministrazione, in rapporti di coniugio, parentela o affinità con i dirigenti e i dipendenti dell'Amministrazione deputati alla trattazione del procedimento. Ai predetti fini, oltre al rapporto di coniugio, rilevano i rapporti di parentela o affinità entro il secondo grado, in analogia con altre norme vigenti ed in particolare con quanto disposto dal D.P.R. n. 62/2013 e dal vigente Codice di comportamento dei dipendenti dell'Amministrazione regionale.</p>	<p>Piano triennale per la prevenzione della corruzione e per la trasparenza (PTPCT)</p>	<p>par. 4.12</p>	<p>Qualora l'azione di monitoraggio ex art. 1, comma 9, lettera e) della L. 190/2012 dovesse riscontrare eventuali rapporti di parentela o affinità, i dipendenti interessati dovranno astenersi ai sensi dell'art. 6-bis della legge 7/8/1990, n. 241 e dell'art. 6 della L.R. n. 7/2019.</p>
<p><b>Ricevuta di pagamento</b> del contributo per oneri istruttori pari all'uno per mille del costo complessivo dell'investimento risultante dal computo metrico estimativo, con elenco prezzi unitario, comprensivo di riepilogo delle categorie di lavorazione e delle spese del quadro economico generale di cui al mod. M2 allegato al decreto del Dirigente generale del Ministero dell'Ambiente e della tutela del mare n. 47 del 2/2/2018, effettuato con una delle seguenti modalità:          - versamento sul c/c/p n. 302901 intestato a: "Cassiere della Regione Siciliana-Unicredit";          - bonifico bancario a favore della Regione Siciliana sul c/c Unicredit Palermo, IBAN: IT6900200804625000300022099;          - direttamente presso le sedi provinciali della Cassa regionale (Unicredit);  <b>Causale:</b> Pagamento oneri istruttori istanza A.U. impianto... (indicare tipologia) da realizzarsi in... (indicare comune) <b>cap. 7887 capo XVI – Energia.</b></p>	<p>Legge n. 239/2004          DM 18/9/2006          DM 16/11/2016          DDG Min. ambiente n. 47/2018</p>	<p>Art. 1, c. 110          All. M2</p>	<p>Soltanto per impianti a <b>tecnologia solare termodinamica e cogenerazione con potenza termica, superiore a 300 MW</b>, il cui costo complessivo al lordo delle imposte sia superiore a <b>5 milioni di euro</b>.          In caso di importo inferiore, allegare dichiarazione sostitutiva di atto notorio che lo attesti.</p>

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).

Documentazione necessaria successivamente alla determinazione conclusiva del procedimento, se favorevole, per il rilascio dell'AUTORIZZAZIONE UNICA			
Dichiarazione sostitutiva, ai sensi dell'art. 46 DPR n. 445/2000, del <u>certificato di iscrizione di vigenza</u> alla Camera di Commercio	Protocollo di legalità 23/5/2011 DPR n. 445/2000	2 art. 40 co. 01	Soltanto nel caso in cui risulti scaduta la dichiarazione trasmessa al momento dell'istanza
Dichiarazione attestante la validità e vigenza della documentazione attestante la disponibilità giuridica dei suoli	Regolam. DPRS n. 48/2012	4 b)	
Dichiarazione resa al fine della richiesta della prescritta informazione antimafia al Prefetto prevista dall'art. 91 D.lgs. n. 159/2011, compilata su <b>modello</b> predisposto dalla Prefettura UTG di Palermo reperibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente link: <i>Struttura/URP/In http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII</i>	Protocollo legalità 23/5/2011 DPR n. 445/2000	2 art. 40 co. 01	Soltanto nel caso in cui risulti scaduta l'informativa antimafia richiesta nel corso dell'istruttoria o sia trascorso oltre un anno dalla dichiarazione iniziale, ovvero siano intervenuti mutamenti nell'assetto societario
<b>Patto d'integrità</b> in duplice copia di cui allo schema disponibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente link: <i>http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_Struttura/PIR_8708817.459238028/PIR_760977.5915975658/PIR_ServizioIII</i>	DPRS n. 48/2012 Protocollo legalità 23/5/2011	5, co. 9 2	
Dichiarazione sostitutiva di atto notorio, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, rilasciata dai professionisti sottoscrittori degli elaborati progettuali attestante il pagamento delle correlate spettanze da parte del committente (proponente l'iniziativa a suo avente causa).	L.R. n. 1/2019	art. 36, co. 2	
<b>Attestazione di versamento</b> di € 181,00 sul c/c/p n. 17770900, ovvero bonifico bancario sul conto IT06F0760104600000017770900, intestato a: "Cassiere della Regione Siciliana Unicredit - Tasse CC. GG. Regionali"; Causale: "Tassa di concessione governativa istanza A.U. ex art. 12 c. 3 D.lgs. n. 387/2003 - impianto... in..." (indicare i dati sintetici dell'impianto e il comune/località ove dovrà realizzarsi).	DPR n. 641/73 Circ. Ass.to Bilancio e finanze n. 3 prot. n. 19291 del 30/12/2003	Tariffa	

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In accordo a quanto previsto dall'art.22 c.3 del D.Lgs. 152/2006 e in particolare dall'Allegato VII alla parte seconda al predetto decreto circa i contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale, il presente capitolo restituisce, nell'ordine così come riportato nell'Allegato VII:

- 1.a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti – cfr. Par. 2.1 – 2.2. – 2.3;
- 5. g) una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro alle tecnologie e alle sostanze utilizzate – cfr. Par. 2.2.5;
- 11. un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale - cfr. Par. 2.5;
- 12. un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5 - cfr. Par. 2.6.

In questo capitolo verranno analizzati gli aspetti relativi all'inquadramento delle azioni progettuali con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore a livello comunale, regionale e nazionale, verificando la coerenza del progetto rispetto alle norme, alle prescrizioni e agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione esaminati, nonché vincoli presenti nell'area. Al fine di redigere tale quadro di riferimento, sono stati presi in considerazione i principali documenti programmatici e normativi di livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale, ritenuti rilevanti e pertinenti all'ambito d'intervento in progetto. I principali strumenti di pianificazione che interessano l'iniziativa in progetto possono essere suddivisi in piani di carattere Comunitario, Nazionale, Regionale, Provinciale e Comunale. Per ogni strumento di pianificazione esaminato viene specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

- **Coerenza**, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- **Non coerenza**, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Non compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto.

Nello specifico sono stati esaminati:

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).

---

#### Piani di carattere Comunitario e Nazionale

- Strategie dell'Unione Europea:
  - o COM (2015)80 - *Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente*
  - o COM (2015)81 - *Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020*
  - o COM (2015)82 – *Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica*
- Accordo di Parigi COP21;
- Pacchetto Clima – Energia 20-20-20;
- Azioni future nel campo delle energie rinnovabili;
- Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package);
- Piano Energia e Clima 2030;
- Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente;
- Legge n.239 del 23 Agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Recepimento della Direttiva 2009/28/CE;
- Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili;
- Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE);
- Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra;
- Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020 e 2021-2027;
- Normativa nazionale e regionale di riferimento;
- Valutazione Impatto Ambientale;
- Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004);
- Rete Natura 2000;
- Piano delle Aree Protette EUAP;
- Zone Umide Ramsar;

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).

---

- Sismica.

#### Piani di carattere Regionale e sovregionale

- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS);
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni;
- Piano di Tutela delle Acque (PRTA);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PGA);
- Pianificazione e programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici;
- Piano regionale per la lotta alla siccità 2020;
- Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia;
- Piano delle Bonifiche delle aree inquinate;
- Piano faunistico venatorio 2013-2018;
- Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi;
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale;
- Piano Regionale dei Trasporti;
- Piano Forestale Regionale (PFR);
- Rete Ecologica Regione Sicilia;

#### Piani di carattere locale – Provinciale e Comunale

- Piano Territoriale Provinciale (PTP) Trapani;
- P.R.G. Trapani;
- P.R.G. Paceco.

## **2.1 PIANI DI CARATTERE COMUNITARIO E NAZIONALE**

### **2.1.1 Energie Rinnovabili: contesto Europeo**

Relativamente al punto dell'efficienza energetica, dall'analisi dei risultati conseguiti, si mette in evidenza che, malgrado i significativi investimenti già realizzati, alla positiva crescita del PIL non corrisponde l'altrettanto

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).

positiva diminuzione dei consumi energetici, per cui si suggerisce di agire sull'uso razionale di tutto le risorse, diffondendo nell'industria l'economia circolare.

- Eolico: L'eolico rappresenta una delle fonti con migliori prestazioni tecnologiche e di sostenibilità e costituisce a tutti gli effetti una componente essenziale della filiera delle rinnovabili. Da qui al 2020 l'eolico in Europa registrerà una crescita media di 12,6 GW installati all'anno per un totale di circa 50 nuovi GW, che porteranno la capacità eolica cumulata a 204 GW. L'eolico potrà arrivare a soddisfare nel 2020 il 16,5 per cento della domanda elettrica europea, superando così l'idroelettrico e divenendo la prima fonte rinnovabile.
- Fotovoltaico: Il fotovoltaico in Europa potrebbe raggiungere il 12% della produzione elettrica europea nei prossimi 15 anni. Il dato che emerge è la possibilità di rispondere al fabbisogno dei singoli stati, che in Italia, Grecia e Germania potrebbe essere superato del 50% entro dieci anni. Gli investimenti sugli impianti fotovoltaici saranno ancora più convenienti in futuro e consentiranno al mercato di raggiungere una stabilità maggiore, anche senza la presenza di incentivi statali.

21

## 2.1.2 Strategie dell'Unione Europea – Pacchetto Unione dell'Energia

La strategia dell'Unione dell'energia (COM / 2015/080), pubblicata il 25 febbraio 2015, come priorità chiave della Commissione Juncker (2014-2019), mira a costruire un'unione dell'energia che offra ai consumatori dell'UE - famiglie e imprese - sicurezza e sostenibilità, energia competitiva e conveniente. Dal suo lancio nel 2015, la Commissione europea ha pubblicato diversi pacchetti di misure e relazioni periodiche sullo stato di avanzamento, che monitorano l'attuazione di questa priorità fondamentale, per garantire il raggiungimento della strategia dell'Unione dell'energia.

Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

L'Unione dell'energia costruisce cinque dimensioni strettamente correlate e che si rafforzano a vicenda:

- Sicurezza, solidarietà e fiducia: diversificare le fonti energetiche europee e garantire la sicurezza energetica attraverso la solidarietà e la cooperazione tra i paesi dell'UE;
- Un mercato interno dell'energia completamente integrato, che consenta il libero flusso di energia attraverso l'UE attraverso infrastrutture adeguate e senza barriere tecniche o normative;
- Efficienza energetica: una migliore efficienza energetica ridurrà la dipendenza dalle importazioni di energia, ridurrà le emissioni e stimolerà la crescita e l'occupazione;
- Azione per il clima, decarbonizzazione dell'economia: l'UE si impegna a ratificare rapidamente l' accordo di Parigi e a mantenere la sua leadership nel settore delle energie rinnovabili;

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).

- Ricerca, innovazione e competitività: sostenere le scoperte nel campo delle tecnologie a basse emissioni di carbonio e dell'energia pulita dando priorità alla ricerca e all'innovazione per guidare la transizione energetica e migliorare la competitività.

Comunicazione (2015)80 - Una strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici.

L'Unione europea intende diventare il leader mondiale nel settore delle energie rinnovabili, il polo mondiale per lo sviluppo della prossima generazione di energie rinnovabili competitive e tecnicamente avanzate. L'UE ha anche fissato per sé l'obiettivo minimo del 27% per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nell'UE nel 2030.

Per integrare progressivamente ed efficacemente la produzione delle rinnovabili in un mercato che promuove le energie rinnovabili competitive e dà impulso all'innovazione, è necessario adeguare i mercati e le reti dell'energia alle caratteristiche di questa produzione. Occorre attuare pienamente la normativa vigente e le nuove regole di mercato, in modo da consentire la diffusione di nuove tecnologie, reti intelligenti e meccanismi di *demand response* per un'efficace transizione energetica.

La strategia quadro della Commissione per l'Unione dell'Energia si basa sui tre obiettivi consolidati della politica energetica dell'UE, ovvero la sicurezza dell'approvvigionamento, la sostenibilità e la competitività.

La strategia è stata strutturata su cinque settori strettamente collegati:

- Sicurezza energetica, solidarietà e fiducia. L'obiettivo è rendere l'UE meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento, incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas.
- Mercato interno dell'energia. L'obiettivo è dare nuovo slancio al completamento di tale mercato. Le priorità comprendono il miglioramento delle interconnessioni energetiche, la piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia, il rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini.
- Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia. L'UE dovrebbe prodigarsi per conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030. Le misure previste comprendono l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia, il potenziamento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti.
- Decarbonizzazione dell'economia. La strategia dell'Unione dell'Energia si fonda sulla politica climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto

al 1990. Anche il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE dovrebbe contribuire a promuovere gli investimenti nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio.

- Ricerca, innovazione e competitività. L'obiettivo è porre ricerca e innovazione al centro dell'Unione dell'Energia. L'UE dovrebbe occupare una posizione di primo piano nelle tecnologie delle reti e delle case intelligenti, dei trasporti puliti, dei combustibili fossili puliti e della generazione nucleare più sicura al mondo.

#### Comunicazione 81 - Il protocollo di Parigi – Piano per la lotta ai cambiamenti climatici mondiali dopo il 2020

La comunicazione:

- traduce la decisione presa al vertice europeo di ottobre 2014 nell'obiettivo per le emissioni proposto dall'UE, ossia il suo contributo previsto stabilito a livello nazionale (di seguito "INDC" - Intended Nationally Determined Contribution), che deve essere presentato entro la fine del primo trimestre del 2015;
- propone che tutte le Parti dell'UNFCCC presentino i loro INDC con ampio anticipo rispetto alla conferenza di Parigi. La Cina, gli Stati Uniti e altri paesi del G20, così come i paesi a reddito medio e alto, dovrebbero essere in grado di farlo entro il primo trimestre del 2015, mentre ai paesi meno sviluppati dovrebbe essere accordata maggiore flessibilità;
- traccia le linee di un accordo trasparente, dinamico e giuridicamente vincolante che contenga impegni equi e ambiziosi di tutte le Parti stabiliti in base a una situazione geopolitica ed economica mondiale in costante evoluzione. Nell'insieme questi impegni, corroborati da dati scientifici, dovrebbero consentire di ridurre le emissioni mondiali di almeno il 60% entro il 2050 rispetto ai livelli del 2010. Se il livello di ambizione fissato a Parigi non fosse sufficiente a raggiungere questo obiettivo, occorrerebbe stilare un programma di lavoro, da avviare nel 2016 in stretta collaborazione con il Fondo verde per il clima, per individuare altre misure di riduzione delle emissioni;
- propone che l'accordo del 2015 sia un protocollo dell'UNFCCC. Le grandi economie, in particolare l'UE, la Cina e gli Stati Uniti, dovrebbero dar prova di leadership politica aderendo al protocollo il più presto possibile, accelerandone in tal modo l'entrata in vigore, che dovrebbe avvenire non appena sia ratificato dai paesi che insieme rappresentano attualmente l'80% delle emissioni mondiali. Nell'ambito del nuovo protocollo, i finanziamenti, lo sviluppo e il trasferimento di tecnologia, come pure la costituzione di capacità a supporto dell'azione per il clima, dovrebbero favorire la partecipazione di tutti i paesi e agevolare un'attuazione efficace ed efficiente delle strategie di riduzione delle emissioni e di adattamento agli effetti negativi dei cambiamenti climatici.

#### Comunicazione 82 - Raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica - Una rete elettrica europea pronta per il 2020



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'Unione europea intende realizzare il mercato comune dell'energia più integrato, competitivo e sostenibile al mondo: per far questo deve risolvere il problema della frammentazione dei mercati nazionali dell'energia e cambiare le modalità di produzione, trasporto e consumo dell'energia. La politica energetica europea deve cambiare rotta e orientarsi verso l'Unione dell'energia.

Questi motivi hanno spinto la Commissione europea ad adottare un quadro strategico per un'Unione dell'energia resiliente con politiche lungimiranti in materia di clima. La presente comunicazione sul raggiungimento dell'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica è un passo concreto in questa direzione.

Una rete energetica europea interconnessa è indispensabile per garantire la sicurezza energetica dell'Europa, rafforzare la concorrenza sul mercato interno rendendo così i prezzi più competitivi e favorire il conseguimento degli obiettivi che l'Unione europea si è impegnata a raggiungere in materia di decarbonizzazione e politica climatica.

Esistono ancora carenze in termini di interconnessioni transfrontaliere che riguardano diversi paesi

Stati membri con un livello di interconnessione inferiore al 10%	
IE	9%
IT	7%
RO	7%
PT	7%
EE <sup>4</sup>	4%
LT <sup>4</sup>	4%
LV <sup>4</sup>	4%
UK	6%
ES	3%
PL	2%
CY	0%
MT	0%

Come si nota dalla figura sopra, l'Italia presenta un livello di interconnessione pari al 7%.

Diversi PIC italiani nel settore dell'energia elettrica, soprattutto interconnettori tra Italia da una parte e Francia, Svizzera e Austria dall'altra e i necessari rafforzamenti interni, permetterebbero, una volta completati, di incrementare la capacità di interconnessione elettrica del paese, portandola a circa il 12% entro il 2020. Ciò consentirebbe di meglio garantire l'affidabilità dell'approvvigionamento energetico in Italia e di ridurre in modo considerevole il rischio di congestione.

Il Consiglio europeo dell'ottobre 2014 ha incaricato la Commissione di riferire "periodicamente al Consiglio europeo allo scopo di raggiungere l'obiettivo del 15% entro il 2030".

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalle Strategie dell'Unione Europea in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, in particolare in materia di decarbonizzazione, in quanto permetterà un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.

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).

### 2.1.3 Accordo di Parigi (COP 21)

Alla ventunesima riunione della Conferenza delle parti (Cop 21) della Convenzione sui cambiamenti climatici, tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, hanno partecipato 195 stati insieme a molte organizzazioni internazionali. L'accordo raggiunto il 12 dicembre 2015 impegna a mantenere l'innalzamento della temperatura sotto i 2° e – se possibile – sotto 1,5° rispetto ai livelli pre-industriali.

L'accordo entrerà in vigore quando almeno 55 paesi lo avranno ratificato e sarà assicurata una copertura delle emissioni globali pari almeno il 55% (quota corrispondente ai principali emettitori, ovvero Cina, USA, Unione Europea, Giappone, Brasile e India).

Fino al 2020 le riduzioni delle emissioni sono regolate dal Protocollo di Kyoto e sono obbligatorie solo per i paesi industrializzati. Il sostegno finanziario e tecnologico alle azioni di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici deciso a Parigi è altresì fondamentale perché può favorire in tutto il mondo una transizione verso economie a basso tenore di carbonio. Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell'approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo è stato firmato da 177 paesi, compresa l'Italia, il 22 aprile 2016 a New York, nella sala dell'assemblea generale delle Nazioni Unite. Gli obiettivi di Parigi, per l'Italia e l'UE, rappresentano obiettivi di lungo periodo che si innestano in quelli a breve scadenza previsti dall'emendamento di Doha al Protocollo di Kyoto, ratificati con la legge 3 maggio 2016, n. 79. Nel corso della Conferenza delle Parti (COP 18-COP/MOP8), conclusasi a Doha (Qatar) l'8 dicembre 2012, l'impegno per la prosecuzione oltre il 2012 delle misure previste dal Protocollo di Kyoto (il cui limite di efficacia era proprio fissato al 2012) è stato assunto solamente da un gruppo ristretto di Paesi, oltre all'UE, con l'approvazione dell'Emendamento di Doha al Protocollo di Kyoto. L'impegno sottoscritto dall'UE per il periodo successivo al 2012 (c.d. emendamento di Doha) coincide con quello già assunto unilateralmente con l'adozione del "pacchetto clima-energia", che prevede una riduzione delle emissioni di gas-serra del 20% al 2020 rispetto ai livelli del 1990. Tale obiettivo è stato perseguito mediante una serie di strumenti normativi. Per l'Italia l'obiettivo di riduzione è del 13% rispetto ai livelli del 2005 entro il 2020.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra.

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).

## 2.1.4 Pacchetto Clima – Energia 20-20-20

La strategia Europa 2020 è stata elaborata dalla Comunità Europea nel 2010 per promuovere la crescita sostenibile e il rilancio dell'occupazione mediante l'attuazione di interventi concreti sia a livello comunitario che nazionale attraverso le tre seguenti priorità:

- crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva;
- crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

La Commissione propone i seguenti obiettivi per l'UE da raggiungere entro il 2020:

- occupazione per il 75% della popolazione di età compresa tra i 20 e i 64 anni;
- investimento del 3% del PIL dell'UE in ricerca e sviluppo;
- 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;
- tasso di abbandono scolastico inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;
- 20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà (su un totale di 500 milioni ca.).

Per garantire che ciascun Stato membro adatti la strategia Europa 2020 alla sua situazione specifica, tali obiettivi dell'UE sono tradotti in obiettivi e percorsi nazionali. Questi obiettivi sono rappresentativi delle tre priorità e per favorirne la realizzazione deve essere attuata una serie di azioni a livello nazionale, europeo e mondiale.

Nell'ambito della crescita sostenibile, l'obiettivo è quello di sostenere la transizione verso un efficiente uso delle risorse e un'economia a basse emissioni di carbonio efficiente, ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, migliorare la competitività e promuovere una maggiore sicurezza energetica. In riferimento all'obiettivo relativo all'incremento del consumo di energia derivante da fonti rinnovabili, la strategia Europa 2020 prevede che la Commissione Europea si adopererà in particolare per:

- mobilitare gli strumenti comunitari finanziari come parte di una strategia di finanziamento coerente, che metta insieme tali strumenti europei a quelli di finanziamento nazionale;
- migliorare un quadro per l'utilizzo di strumenti di mercato (scambio di quote di emissione, revisione tassazione dei prodotti energetici, quadro per gli aiuti di Stato, promozione di un maggiore uso degli appalti verdi pubblici, ecc.);

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).

- adottare e implementare un piano di azione dell'efficienza energetica e promuovere un programma sostenibile nell'efficienza delle risorse attraverso l'uso di fondi strutturali;
- stabilire una visione di cambiamenti strutturali e tecnologici necessari per passare a un basso tenore di carbonio.

A livello nazionale, inoltre, sempre nell'ambito di tale obiettivo specifico, è previsto che gli Stati membri debbano:

- incentivare l'uso dell'energia rinnovabile e di tecnologie pulite e resistenti al cambiamento climatico e promuovere il risparmio di energia e l'eco-innovazione;
- sviluppare infrastrutture intelligenti, potenziate e totalmente interconnesse nei settori dei trasporti e dell'energia, utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, per incrementare la produttività, garantire un'attuazione coordinata dei progetti infrastrutturali e favorire lo sviluppo di mercati di rete aperti, competitivi e integrati;
- mobilitare integralmente i fondi UE per favorire il conseguimento di questi obiettivi.

In particolare, il raggiungimento dell'obiettivo europeo del 20% del consumo di energia da fonti rinnovabili si traduce nell'obiettivo nazionale del 17%, già raggiunto nel 2013, come richiamato nel report nazionale emesso dalla Commissione Europea in data 26.02.2016 (SWD (2016) 81 final), ed in tal senso le tariffe fiscali agevolate e il meccanismo dei certificati verdi sono stati fondamentali per il raggiungimento di tale obiettivo.

Il "pacchetto", contenuto nella Direttiva 2009/29/CE, è entrato in vigore nel giugno 2009 e sarà valido dal gennaio 2013 fino al 2020. Il piano prevede di ridurre le emissioni di gas serra del 20 %, alzare al 20 % la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e portare al 20 % il risparmio energetico: il tutto entro il 2020.

Il pacchetto fa riferimento ai seguenti temi:

- Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra: il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;
- Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
- Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio: il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>);

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).

- Accordo sulle energie rinnovabili: il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;
- Riduzione del CO<sub>2</sub> da parte delle auto: il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO<sub>2</sub> delle auto nuove;
- Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili: il Parlamento ha adottato una Direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, fissa specifiche tecniche per i carburanti.

28

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal pacchetto, in particolare per i 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.

### 2.1.5 Azioni future nel campo delle energie rinnovabili

L'UE ha iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020. L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM (2011)0885).

La tabella di marcia per l'energia 2050 prevede, tra i principali risultati da raggiungere:

- la decarbonizzazione del sistema energetico sia sul piano tecnico che su quello economico. Tutti gli scenari relativi alla decarbonizzazione consentono di raggiungere l'obiettivo di ridurre le emissioni e sul lungo periodo possono essere meno onerosi rispetto alle strategie attuali;
- l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili sono elementi cruciali. A prescindere dai mix energetici cui si ricorrerà, occorre aumentare l'efficienza energetica e la quota prodotta da fonti rinnovabili per raggiungere l'obiettivo relativo alle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2050. Gli scenari evidenziano anche un incremento dell'importanza dell'elettricità rispetto ad oggi. Il metano, il petrolio, il carbone e il nucleare sono presenti in tutti gli scenari in proporzioni variabili, il che consente agli Stati membri di mantenere una certa flessibilità nei loro mix energetici, a condizione tuttavia che si completino velocemente i progetti di interconnessione del mercato interno;
- investire prima per pagare meno. Le decisioni in merito agli investimenti nelle infrastrutture necessarie fino al 2030 devono essere prese adesso, poiché occorre sostituire quelle costruite 20-30 anni fa. Un'azione immediata può evitare di dover effettuare cambiamenti più costosi tra due decenni. L'evoluzione del sistema energetico dell'UE implica comunque un ammodernamento delle infrastrutture per renderle molto più flessibili; basti pensare alle interconnessioni transfrontaliere, alle reti elettriche

"intelligenti" e alle moderne tecnologie a basse emissioni di carbonio per produrre, trasportare e immagazzinare l'energia;

- contenere l'aumento dei prezzi. Gli investimenti attivati adesso prepareranno il terreno per ottenere prodotti al miglior prezzo in futuro. I prezzi dell'energia elettrica sono destinati ad aumentare fino al 2030, ma diminuiranno successivamente grazie all'abbattimento dei costi delle forniture, a politiche di risparmio e al progresso tecnologico. I costi saranno più che riscattati dagli ingenti investimenti che confluiranno nell'economia europea, dall'occupazione locale che ne scaturirà e dalla diminuzione della dipendenza dalle importazioni di energia. Tutti gli scenari della tabella di marcia raggiungono l'obiettivo della decarbonizzazione senza grosse differenze sul piano dei costi complessivi o della sicurezza degli approvvigionamenti.
- occorrono economie di scala. A differenza dei singoli programmi nazionali, un approccio a livello europeo consentirà di ridurre i costi e garantire le forniture. Tutto ciò implica anche il completamento di un mercato energetico comune entro il 2014.

Per realizzare questo nuovo sistema energetico devono essere soddisfatte dieci condizioni:

- la priorità immediata è la piena attuazione della strategia Energia 2020 dell'Unione europea. È necessario applicare tutta la legislazione in vigore e devono essere adottate rapidamente le proposte attualmente in discussione, in particolare quelle sull'efficienza energetica, le infrastrutture, la sicurezza e la cooperazione internazionale. La via che porta a un nuovo sistema energetico presenta inoltre una dimensione sociale; la Commissione continuerà a incoraggiare il dialogo sociale e il coinvolgimento delle parti sociali per garantire una transizione equa e un'efficace gestione del cambiamento;
- il sistema energetico e la società nel suo complesso devono essere molto più efficaci sul piano energetico. I benefici accessori derivanti dal conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica nel contesto di un più ampio programma di gestione efficiente delle risorse dovrebbero contribuire a centrare gli obiettivi in modo più rapido ed economicamente conveniente;
- lo sviluppo dell'energia da fonti rinnovabili dovrebbe essere oggetto di attenzione costante. Il loro grado di sviluppo, gli effetti sul mercato e il rapido aumento della loro quota sulla domanda di energia impongono una modernizzazione del quadro strategico. L'obiettivo del 20% di energia da fonti rinnovabili fissato dall'Unione europea si è rivelato finora uno stimolo efficace per favorire lo sviluppo di tale energia nell'Unione; in tale contesto è tuttavia importante valutare in tempi rapidi le opzioni fondamentali in prospettiva del 2030;
- maggiori investimenti pubblici e privati nella ricerca e sviluppo e nell'innovazione tecnologica sono fondamentali per accelerare la commercializzazione di tutte le soluzioni a bassa intensità di carbonio;

- l'Unione europea si è impegnata a realizzare un mercato completamente integrato entro il 2014. Oltre alle misure tecniche già individuate, è necessario risolvere carenze normative e strutturali. Per garantire che il mercato interno dell'energia possa dispiegare tutto il suo potenziale, in un contesto che vede nuovi investimenti affluire sul mercato e una modifica del mix energetico, sono necessari strumenti di mercato ben congegnati e nuove modalità di cooperazione;
- i prezzi dell'energia devono riflettere meglio i costi, in particolare quelli dei nuovi investimenti necessari per il sistema energetico. Quanto più ciò avverrà in tempi rapidi, tanto più facile risulterà la trasformazione nel lungo termine. Un'attenzione particolare dovrebbe essere dedicata ai gruppi più vulnerabili, per i quali la trasformazione del sistema energetico risulterà problematica. È necessario definire misure specifiche a livello nazionale e locale per evitare la povertà energetica;
- un nuovo senso di urgenza e di responsabilità collettiva deve influire sullo sviluppo di nuove infrastrutture e capacità di stoccaggio di energia in Europa e nei paesi vicini;
- non si faranno compromessi in materia di protezione e sicurezza, si tratti di fonti di energia tradizionali o nuove. L'Unione europea deve continuare a rafforzare il quadro di protezione e sicurezza, ponendosi all'avanguardia internazionale in questo campo;
- un approccio più ampio e coordinato dell'Unione europea alle relazioni internazionali nel campo dell'energia deve diventare la norma come pure un raddoppiato impegno per rafforzare a livello internazionale gli interventi in campo climatico;
- gli Stati membri e gli investitori hanno bisogno di punti di riferimento concreti. La tabella di marcia per un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio ha già indicato obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra. Il prossimo passo sarà quello di definire un quadro strategico per il 2030, una scadenza che permette di formulare previsioni ragionevoli e sulla quale è concentrata l'attenzione della maggior parte degli investitori attuali.

Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030. La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020. Nella comunicazione del 6 giugno 2012 "Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo" (COM (2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, affinché la produzione di energia rinnovabile dell'UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili.

A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili, nonché sul ricorso a meccanismi di cooperazione per raggiungere gli obiettivi in materia di energia

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).

rinnovabile ad un costo inferiore (COM (2013)7243). Essa ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingentati obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate. In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM (2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM (2014)0015), ha proposto di non rinnovare gli obiettivi nazionali vincolanti per le energie rinnovabili dopo il 2020. È previsto un obiettivo vincolante, pari al 27 % del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE.

31

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare quelli relativi all'importanza degli investimenti per potenziare e sostituire le infrastrutture esistenti al fine di renderle molto più flessibili e intelligenti; sviluppare moderne tecnologie a basse emissioni di carbonio per produrre, trasportare e immagazzinare l'energia; maggiori investimenti pubblici e privati nella ricerca e sviluppo e nell'innovazione tecnologica fondamentali per accelerare la commercializzazione di tutte le soluzioni a bassa intensità di carbonio.

### 2.1.6 Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)

Adottato dalla Commissione UE il 30 novembre 2016, il Pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti gli europei" ("Clean Energy for all Europeans"), ha stabilito gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica.

Il Pacchetto si pone i seguenti tre obiettivi:

- mettere l'efficienza energetica al primo posto;
- costruire la leadership a livello globale nelle fonti rinnovabili;
- riformare il mercato energetico per conferire più potere ai consumatori nelle loro scelte energetiche.

In riferimento al secondo obiettivo, l'Unione Europea ha fissato come traguardo il conseguimento della produzione di energia da fonti rinnovabili del 27% per il 2030.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Pacchetto in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

### 2.1.7 Piano energia e clima 2030\_ Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima

Il quadro 2030 per il clima e l'energia concordato dai capi di Stato e di governo dell'UE nell'ottobre 2014 va a rafforzare l'arsenale degli strumenti strategici. Esso fissa un obiettivo del 40% di riduzione delle emissioni



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).

dell'UE nel suo insieme entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990: si tratta di un obiettivo vincolante e trasversale, che copre tutti i settori economici e tutte le fonti di emissione, compresa l'agricoltura, la silvicoltura e altri usi del suolo; altre caratteristiche di questo obiettivo sono l'ambizione, l'equità e la coerenza con il percorso tracciato per pervenire a ridurre le emissioni interne almeno dell'80% entro il 2050 in modo economicamente efficiente.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in cinque linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione. A dicembre 2018 è stata inviata alla Commissione europea la bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi tecniche e scenari evolutivi del settore energetico svolte con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali (GSE, RSE, Enea, Ispra, Politecnico di Milano). A giugno 2019 la Commissione europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulle proposte di Piano presentate dagli Stati membri dell'Unione, compresa la proposta italiana, valutata, nel complesso, positivamente.

Nel corso del 2019, inoltre, è stata svolta un'ampia consultazione pubblica ed è stata eseguita la Valutazione ambientale strategica del Piano.

A novembre 2019, il Ministro Patuanelli ha illustrato le linee generali del Piano alla Commissione attività produttive della Camera dei Deputati. Infine, il Piano è stato oggetto di proficuo confronto con le Regioni e le Associazioni degli Enti Locali, le quali, il 18 dicembre 2019, hanno infine espresso un parere positivo a seguito del recepimento di diversi e significativi suggerimenti.

Gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia sono:

- accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;

- adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
- continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
- promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- promuovere l'elettificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
- adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;
- continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile. In particolare, in merito all'evoluzione del sistema energetico, 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, proponendo l'inserimento di diverse opere di mitigazione e compensazione all'interno dell'area d'impianto.

## 2.1.8 Conferenza nazionale sull'energia e l'ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA ("Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente") su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente,

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).

Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica. La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente.

Dal 1988, con l'approvazione del Piano Energetico Nazionale, sono state sviluppate delle strategie integrate per l'energia e l'ambiente a livello nazionale, prendendo in considerazione la sicurezza delle fonti di approvvigionamento, lo sviluppo delle risorse naturali nazionali, la competitività e gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la razionalizzazione delle risorse energetiche. La Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente hanno contribuito sia a rafforzare l'importanza di questo approccio sia a passare da una politica di controllo dell'energia a una politica che promuova gli interessi individuali e collettivi, che rappresenti la base per accordi volontari, e un nuovo strumento dell'attuale politica energetica. Durante la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente è stato siglato "l'Accordo per l'Energia e l'Ambiente". Tale Accordo coinvolge le amministrazioni centrali e locali, i partner economici e sociali, gli operatori e gli utenti. L'Accordo definisce le priorità, tra cui:

- cooperazione internazionale;
- apertura del settore dell'energia alla concorrenza;
- coesione sociale;
- creazione di consenso sociale;
- competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
- informazione e servizi.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

### 2.1.9 Legge n.239 del 23/08/2004

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia. La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;

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'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

35

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto;
- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra ponendo 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. Si evidenzia come il progetto ricada in un contesto già caratterizzato e condizionato dalla vocazione energetica in quanto, seppur all'interno di un contesto agricolo, è circondato da diversi impianti fotovoltaici ed eolici, come meglio specificato in seguito nel paragrafo dedicato all'effetto cumulo.

### 2.1.10 Recepimento della Direttiva 2009/28/CE

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), ha stabilito che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE deve provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi. Inoltre, tutti gli Stati membri sono tenuti, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili. La direttiva ha altresì stabilito i requisiti relativi ai diversi meccanismi che gli Stati membri possono applicare per raggiungere i propri obiettivi (regimi di sostegno, garanzie di origine, progetti comuni, cooperazione tra Stati membri e paesi terzi),

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).

nonché criteri di sostenibilità per i biocarburanti. Nel 2010, gli Stati membri hanno adottato piani d'azione nazionali per le energie rinnovabili. La Commissione ha proceduto ad una valutazione dei progressi compiuti dagli Stati membri nel conseguimento dei loro obiettivi per il 2020 relativi alle energie rinnovabili nel 2011 (COM (2011)0031), nel 2013 (COM (2013)0175) e nel 2015 (COM (2015)574). L'ultima relazione dimostra che la crescita delle energie rinnovabili è aumentata significativamente e che la maggior parte degli Stati membri ha raggiunto i propri obiettivi intermedi, a norma della direttiva del 2009. Tuttavia, poiché la traiettoria indicativa per il raggiungimento dell'obiettivo finale si fa più ripida verso la fine, quasi tutti gli Stati membri dovranno impegnarsi ulteriormente per raggiungere gli obiettivi del 2020. Gli ultimi dati disponibili di Eurostat indicano che nel 2013 la quota combinata di energia rinnovabile nell'UE ha raggiunto il 15%, con una stima per il 2104 pari al 15,3%. In base alla Direttiva 2009/28/CE, ciascuno Stato membro è tenuto a predisporre il proprio piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili mediante il quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali generali stabiliti a livello comunitario, esso potrà liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER (elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti) e le misure per conseguirli. L'Italia ha trasmesso il proprio Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN) alla Commissione Europea nel luglio 2010. Ai due obiettivi vincolanti di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE (il 17% e 10% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili entro il 2020, rispettivamente sui consumi energetici complessivi e sui consumi del settore Trasporti), il PAN ne aggiunge altri due, non vincolanti, per il settore Elettrico e per il settore Termico (rispettivamente il 26,4% e 17,1% dei consumi coperti da FER). Il PAN individua le misure economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale, necessarie per raggiungere gli obiettivi. Esso prevede inoltre l'adozione di alcune misure trasversali, quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione, l'introduzione di specifiche tecniche per gli impianti, la certificazione degli installatori, criteri di sostenibilità per i biocarburanti ed i bioliquidi e misure di cooperazione internazionale. Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE). Le disposizioni del decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno. Tale decreto è stato successivamente modificato ed integrato dal D.L. 1/2012, dalla Legge 27/2012 e dal D.L. 83/2012. L'obiettivo del 17% assegnato all'Italia dall'UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)" norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, Regione per Regione. Per la Regione Sicilia, a fronte di un valore iniziale di riferimento pari al 2,7%, il decreto prevede un incremento del 4,3% entro il 2012 e successivamente un

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).

incremento di circa 2 punti percentuali a biennio, tra il 2012 ed il 2020, fino a raggiungere l'obiettivo del 15,9% di energia prodotta con fonti rinnovabili. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l'iter delle autorizzazioni per la costruzione e l'esercizio degli impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

37

### 2.1.11 La Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, proseguendo il disegno già avviato dalla "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", persegue l'obiettivo di delineare una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del Paese.

La Strategia è articolata in cinque aree:

- Persone;
- Pianeta;
- Prosperità;
- Pace;
- Partnership.

Nell'area di intervento Prosperità è previsto, tra gli obiettivi generale, quello di decarbonizzare l'economia, attraverso l'obiettivo specifico di "incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali ed il paesaggio."

In relazione alla suddetta strategia, il progetto in esame:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che, unitamente ad un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra, coniuga un congruo e ragionato uso delle risorse disponibili, mettendo in atto opportune misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio ed escludendo dall'area d'impianto aree sensibili e vincolate.

### 2.1.12 Strategia Energetica Nazionale

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, un piano decennale del Governo italiano per

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).

anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. In un contesto internazionale segnato da un rafforzamento dell'attività economica mondiale e dai bassi prezzi delle materie prime, nel 2016 l'Italia ha proseguito il suo percorso di rafforzamento della sostenibilità ambientale, della riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, dell'efficienza e della sicurezza del proprio sistema energetico. Le fonti rinnovabili hanno coperto il 17,5% dei consumi finali lordi di energia. La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale **competitivo e sostenibile**. La compatibilità tra obiettivi energetici e esigenze di tutela del paesaggio è un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico. Ad oggi l'Italia ha già raggiunto gli obiettivi rinnovabili 2020, con una penetrazione di 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto ad un target al 2020 di 17%. L'obiettivo da raggiungere entro il 2030, ambizioso ma perseguibile, è del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in:

- a) rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- b) rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- c) rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha inviato l'8 gennaio 2019 alla Commissione europea la Proposta di Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC), come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia.

Il presente piano intende dare attuazione a una visione di ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per una economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente.

La SEN prevede 175 mld di € di investimenti aggiuntivi (rispetto allo scenario BASE) al 2030. Gli investimenti previsti per fonti rinnovabili ed efficienza energetica sono oltre l'80%. Si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica. Dati gli investimenti e supponendo che l'intensità di lavoro attivata nei diversi settori dell'economia rimanga grosso modo costante nel tempo, il GSE ha stimato che gli investimenti in nuovi interventi di efficienza energetica potrebbero attivare come media annua nel periodo 2018-2030 circa 101.000 occupati, la realizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica da FER potrebbe generare una occupazione media annua aggiuntiva di circa 22.000 ULA (Unità lavorative annue) temporanee; altrettanti occupati potrebbero essere generati dalla realizzazione di nuove reti e infrastrutture.

Il totale degli investimenti aggiuntivi previsti dalla SEN potrebbe quindi attivare circa 145.000 occupati come media annua nel periodo 2018-2030.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla SEN in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che, da un lato, contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2030 e, nello stesso tempo, consentirà di offrire stabilità

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).

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.

### 2.1.13 Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili

Il Piano di Azione Nazionale per le fonti Rinnovabili (PAN), redatto in conformità alla Direttiva 2009/28/CE e notificato alla Commissione Europea nel luglio 2010, costituisce una descrizione delle politiche in materia di fonti rinnovabili e delle misure già esistenti o previste, e fornisce una descrizione accurata di quanto operato in passato per i comparti della produzione elettrica, del riscaldamento e dei trasporti.

Il PAN ha rappresentato il punto di partenza su cui far convergere le aspettative e le richieste dei vari operatori al fine di individuare le azioni più opportune a sostegno della crescita dello sfruttamento delle fonti rinnovabili in linea con gli obiettivi comunitari e con le potenzialità del settore. Il PAN stabilisce il contributo totale fornito da ciascuna tecnologia rinnovabile al conseguimento degli obiettivi fissati per il 2020 in ambito di produzione di energia. In particolare, per gli impianti fotovoltaici, si stima un contributo totale nel 2020 pari a 8.000 MW.

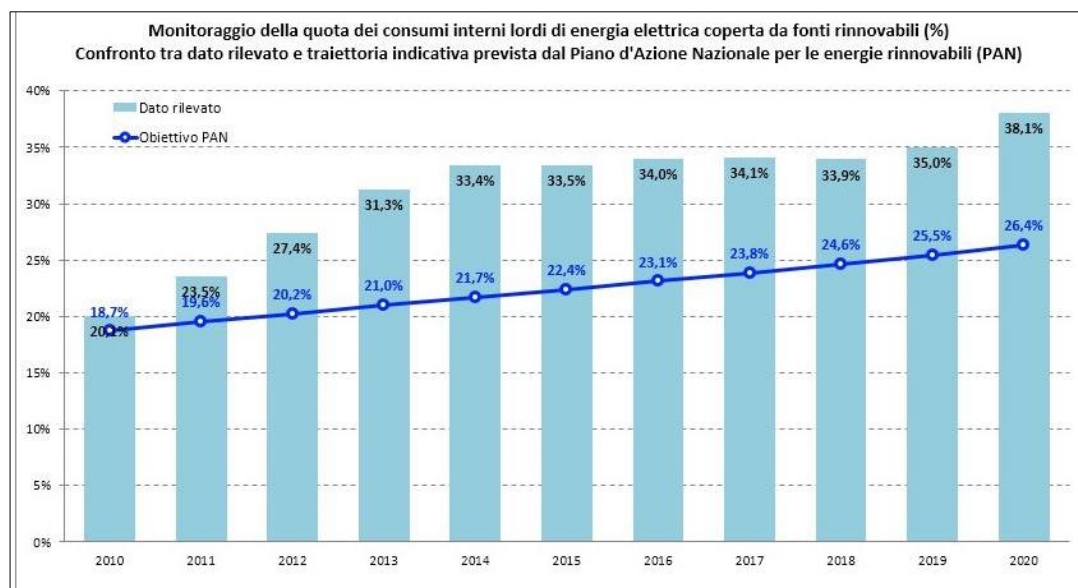


Figura 2 Monitoraggio obiettivo complessivo nazionale fissato per l'Italia dalla direttiva 2009/28/CE e del PAN (GSE)

Nel 2018 la quota dei consumi finali lordi (CFL) di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 17,8%, un dato in diminuzione rispetto a quello rilevato l'anno precedente (18,3%) ma superiore, per il quinto anno consecutivo, al target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE per il 2020 (17,0%).

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAN in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.



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).

#### 2.1.14 Piano D'azione italiano per l'efficienza Energetica (PAEE)

Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) emesso nel Luglio 2014, previsto dalla direttiva di efficienza energetica 2012/27/UE recepita in Italia con il D.Lgs. 102/2014 e in accordo con quanto espresso nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata con DM dell'8 marzo 2013 (attualmente sostituita dalla SEN del 10 novembre 2017), definisce gli obiettivi di efficienza energetica fissati per l'Italia al 2020 e le azioni da attuare. Gli obiettivi quantitativi nazionali proposti al 2020, espressi in termini di risparmi negli usi finali di energia e nei consumi di energia primaria, sono i seguenti:

- risparmio di 15.5 Mtep di energia finale su base annua e di 20 Mtep di energia primaria, raggiungendo al 2020 un livello di consumi di circa il 24% inferiore rispetto allo scenario di riferimento europeo;
- evitare l'emissione annua di circa 55 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>;
- risparmiare circa 8 miliardi di euro l'anno di importazioni di combustibili fossili.

Tali obiettivi dovranno essere raggiunti intervenendo su sette aree prioritarie con specifiche misure concrete a supporto: l'edilizia, gli edifici degli enti pubblici, il settore industriale e dei trasporti, regolamentazione della rete elettrica, settore del riscaldamento e raffreddamento ivi compresa la cogenerazione, formazione ed informazione dei consumatori, regimi obbligatori di efficienza energetica.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAEE in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà un risparmio, in termini di emissioni di gas serra, pari a circa 105.127 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno.

#### 2.1.15 Piano nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra

Il Piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissione di gas ad effetto serra è stato approvato con delibera dell'8 marzo 2013 del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE). La suddetta delibera ha infatti recepito l'obiettivo per l'Italia di riduzione delle emissioni di gas serra del 13% rispetto ai livelli del 2005 entro il 2020, stabilito dalla Decisione del Parlamento e del Consiglio Europeo n. 406/2009 (decisione "effort-sharing") del 23 aprile 2009. Il Piano allo stato attuale non risulta ancora redatto, ma nell'ambito della suddetta delibera vengono definite le azioni prioritarie di carattere generale per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione nazionale e dell'avvio del processo di decarbonizzazione.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta, per i motivi più volte richiamati nei piani precedenti, elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà, da solo, di evitare l'emissione di 105.127 t/anno di CO<sub>2</sub>.

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).

## 2.1.16 Programma operativo Nazionale (PON) 2014-2020

La Commissione europea ha approvato il 23 giugno 2015, e successivamente modificato il 24 novembre 2015, il Programma Operativo Nazionale (PON) Imprese e Competitività 2014-2020, dotato di un budget complessivo di oltre 2.4 miliardi di euro, di cui 1.7 miliardi provenienti dal Fondo europeo per lo sviluppo regionale (FESR) e 643 milioni di cofinanziamento nazionale.

Il Programma intende accrescere gli investimenti nei settori chiave nelle Regioni meno sviluppate (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sicilia) e in quelle in transizione (Abruzzo, Molise, Sardegna), riavviando una dinamica di convergenza Sud/Centro-Nord che possa sostenere un duraturo processo di sviluppo dell'intero Sistema Paese attraverso interventi per la salvaguardia del tessuto produttivo esistente e per la riqualificazione dei modelli di specializzazione produttiva.

Gli ambiti di applicazione del programma sono 12: Aerospazio, Agrifood, Blue Growth (economia del mare), Chimica verde, Design, Creatività e made in Italy (non R&D), Energia, Fabbrica intelligente, Mobilità sostenibile, Salute, Smart, Secure and Inclusive Communities, Tecnologie per gli Ambienti di Vita, Tecnologie per il Patrimonio Culturale.

Il pacchetto d'investimenti si propone di favorire la crescita economica e il rafforzamento della presenza delle aziende italiane nel contesto produttivo globale, in particolare le piccole e medie imprese, articolando gli interventi su 4 obiettivi tematici:

- OT 1 - rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
- OT 2 – migliorare l'accesso e l'utilizzo del ICT, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
- OT 3 - promuovere la competitività delle piccole e medie imprese;
- OT 4 - sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.

Il raggiungimento dell'obiettivo tematico 4 (Energia Sostenibile) è previsto attraverso le seguenti azioni:

- 4.2.1 Riduzione consumi energetici e CO2 nelle imprese e integrazione FER (30% degli investimenti);
- 4.3.1 Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione e trasmissione dell'energia (63% degli investimenti);
- 4.3.2 Realizzazione di sistemi intelligenti di stoccaggio (7% degli investimenti).

In relazione al Piano Operativo Nazionale, il progetto in esame:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che pertanto sostiene un'economia a basse emissioni di carbonio.

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).

## 2.1.17 Programma Operativo Nazionale (PON) 2021-2027\_ Orientamenti in materia di investimenti finanziati dalla politica di coesione 2021-2027 per l'Italia

Sulla base della proposta della Commissione per il prossimo quadro finanziario pluriennale per il periodo 2021-2027 del 2 maggio 2018 (COM (2018) 321), il presente allegato D espone le opinioni preliminari dei servizi della Commissione sui settori d'investimento prioritari e sulle condizioni quadro per l'attuazione efficace della politica di coesione 2021-2027. Questi settori d'investimento prioritari sono determinati in base al più ampio contesto dei rallentamenti degli investimenti, delle esigenze di investimento e delle disparità regionali valutati nella relazione.

42

Il programma prevede 5 obiettivi:

### 1\_ Un'Europa più intelligente - trasformazione industriale intelligente e innovativa

- rafforzare le capacità di ricerca e innovazione e la diffusione di tecnologie avanzate;
- promuovere la digitalizzazione di cittadini, imprese ed amministrazioni pubbliche; migliorare la crescita e la competitività delle piccole e medie imprese.

### 2\_ Un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio - transizione verso un'energia pulita ed equa, investimenti verdi e blu, economia circolare, adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione dei rischi

- promuovere interventi di efficienza energetica e investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili in particolare per: promuovere l'efficienza energetica mediante la ristrutturazione degli alloggi sociali e degli edifici pubblici, dando priorità alle ristrutturazioni radicali, alle tecnologie innovative e alle prassi e agli standard più avanzati; promuovere le tecnologie rinnovabili innovative e meno mature, in particolare per il riscaldamento e il raffreddamento, negli edifici pubblici, nell'edilizia sociale e nei processi industriali nelle piccole e medie imprese; promuovere tecnologie come lo stoccaggio di energia per integrare più energia rinnovabile nel sistema e aumentare la flessibilità e l'ammodernamento della rete, anche accrescendo l'integrazione settoriale in ambito energetico;
- promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi;
- promuovere una gestione sostenibile delle acque e dei rifiuti e l'economia circolare.

### 3\_ Un'Europa più connessa - Mobilità, informazione regionale e connettività delle tecnologie della comunicazione

- migliorare la connettività digitale;
- sviluppare una rete transeuropea di trasporto sostenibile, resiliente al clima, intelligente, sicura e intermodale;

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).

- sviluppare una mobilità regionale sostenibile, resiliente al clima, intelligente e intermodale;
- promuovere le azioni incluse nei piani di mobilità urbana sostenibile.

#### 4\_ Un'Europa più sociale - attuazione del Pilastro Europeo dei Diritti Sociali

- migliorare l'accesso all'occupazione, modernizzare le istituzioni del mercato del lavoro e promuovere la partecipazione delle donne al mercato del lavoro;
- migliorare la qualità, l'accessibilità, l'efficacia e la rilevanza per il mercato del lavoro dell'istruzione e della formazione e al fine di promuovere l'apprendimento permanente;
- potenziare l'inclusione attiva, promuovere l'integrazione socioeconomica delle persone a rischio di povertà o esclusione sociale, far fronte alla deprivazione materiale, migliorare l'accessibilità, l'efficacia e la resilienza dell'assistenza sanitaria e dell'assistenza a lungo termine per ridurre le disuguaglianze in materia di salute;

#### 5\_ Un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali

- promuovere lo sviluppo economico e sociale delle zone più colpite dalla povertà;
- sviluppare modalità innovative di cooperazione per migliorare il loro potenziale economico, sociale e ambientale, tenendo conto dei gruppi più vulnerabili.

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 dal programma. L'obiettivo 2 promuove investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili; infatti, per lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili sono necessari investimenti finalizzati all'adeguamento/modernizzazione delle reti di trasmissione e di distribuzione, nonché trasformazione intelligente - smart grid - e "soluzioni grid edge".

### 2.1.18 Normativa nazionale e regionale di riferimento

La legge 120/2002 ha reso esecutivo il protocollo di Kyoto, con il quale i paesi industrializzati si sono impegnati a ridurre, per il periodo 2008-2012, il totale delle emissioni di gas ad effetto serra almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990, promuovendo lo sviluppo di forme energetiche rinnovabili. Il D.lgs. 29 dicembre 2003, n.387 ("Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità") riconosce la pubblica utilità ed indifferibilità ed urgenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per i quali deve essere rilasciata da parte della Regione una Autorizzazione Unica a seguito di un procedimento unico. Per quanto attiene il mercato dei certificati verdi, introdotti con il decreto Bersani, ne viene regolamentata l'emissione attraverso il D.M. 24 ottobre 2005

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).

"Aggiornamento delle direttive per l'incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili ai sensi dell'articolo 11, comma 5, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79", abrogato dal successivo D.M. 18.12.2008. Il D.M. 10 settembre 2010 emanato dal Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell'Ambiente e con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, pubblicato sulla G.U. n. 219 del 18.09.2010 in vigore dal 02.10.2010, approva le "Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D.lgs. 29.12.2003 n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi".

Il progetto in esame per le sue caratteristiche rientra nella procedura di Autorizzazione Unica.

Questo è confermato anche dalla disciplina regionale in materia di autorizzazione all'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili; con Decreto Presidenziale 48 del 18 luglio 2012 "Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5 della LR 12 maggio 2010 n. 11" la Regione ha definito la disciplina per il procedimento autorizzativo ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, prevedendo, in particolare, per gli impianti fotovoltaici di potenza superiore ad 1 MW, come quello in esame, l'obbligo di presentazione dell'istanza di Autorizzazione Unica.

Dette linee guida, che le Regioni e gli Enti Locali, cui è affidata l'istruttoria di autorizzazione, dovranno recepire entro 90 giorni dalla pubblicazione, contengono:

- regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione;
- modalità per il monitoraggio delle realizzazioni e l'informazione ai cittadini;
- regole per l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e in particolare delle reti elettriche;
- l'individuazione delle tipologie di impianto e modalità di installazione, per ciascuna fonte, che godono delle procedure semplificate (D.I.A. e attività edilizia libera);
- l'individuazione dei contenuti delle istanze, le modalità di avvio e di svolgimento del procedimento unico di autorizzazione;
- criteri e modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio;
- modalità per coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio.

In particolare, al punto 17 delle Linee Guida si precisa che la non idoneità di un'area per l'installazione di impianti FER non è da intendersi come divieto, bensì come indicazione di area in cui la progettazione di "specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti avrebbe un'elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni in sede di autorizzazione".

Di seguito vengono presentati alcuni dei requisiti indicati dal DM alla Parte IV\_ Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio\_, la cui sussistenza può, in generale, essere elemento per la valutazione positiva dei progetti:

**REQUISITI DI CUI AL PUNTO 16 DELLE LINEE  
GUIDA D.M. 10/2010**

**PROGETTO IN ESAME**

a) la buona progettazione degli impianti, comprovata con l'adesione del progettista ai sistemi di gestione della qualità e ai sistemi di gestione ambientale

La società Proponente, per la redazione di tutti gli elaborati specifici per l'avvio del procedimento autorizzativo, si è avvalsa della collaborazione di figure professionali esperte e abilitate, ognuna con proprie specifiche competenze.

b) la valorizzazione dei potenziali energetici delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio nonché della loro capacità di sostituzione delle fonti fossili. A titolo esemplificativo ma non esaustivo, la combustione ai fini energetici di biomasse derivate da rifiuti potrà essere valorizzata attuando la co-combustione in impianti esistenti per la produzione di energia alimentati da fonti non rinnovabili (es. carbone) mentre la combustione ai fini energetici di biomasse di origine agricola-forestale potrà essere valorizzata ove tali fonti rappresentano una risorsa significativa nel contesto locale ed un'importante opportunità ai fini energetico-produttivi.

Non pertinente con il progetto in esame.

c) il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili

Come meglio specificato nel Quadro di Riferimento Progettuale del SIA e nei paragrafi specifici, nonché nell' elaborato *RS06REL0025A0 - Relazione pedoagronomica*, l'iniziativa in progetto è stata guidata dalla volontà di conciliare le esigenze impiantistico - produttive con la valorizzazione e la riqualificazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto. Per tale motivo, l'iniziativa è quella finalizzata all'integrazione tra un impianto di sistema di generazione da fonti rinnovabili e la valorizzazione naturalistica e agricola dell'area. La superficie effettivamente occupata dai moduli fotovoltaici risulta costituire una percentuale limitata

(circa il 18,31%) del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, cabine, ecc. (pari a circa il 6,02% del totale). Per il resto, per l'area di intervento si prevede una coltivazione di ortalzie da pieno campo, quali ad esempio il melone gialletto dio Paceco, avvicendato con leguminose da granella quali lenticchie o ceci. Lungo tutto il perimetro dell'impianto, è prevista la realizzazione di una fascia arborea, di larghezza costante pari a 10 mt, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone tipicizzanti del territorio con sistema di allevamento a palmetta o vaso policonico per permettere la raccolta meccanizzata. Tutte le pratiche colturali saranno gestite in regime di coltivazione biologica. In alcuni punti della recinzione, confinanti con la viabilità esterna, è previsto l'inserimento di una fascia arbusti di essenze autoctone quali alloro o similari, realizzata con paletti e rete a maglia di ampiezza variabile, più larga nella parte bassa e più stretta nella parte alta, per consentire l'accesso alla fauna selvatica.

d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati, consentendo la minimizzazione di interferenze dirette e indirette sull'ambiente legate all'occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi, con particolare riferimento ai territori non coperti da superfici artificiali o greenfield, la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto mediante lo sfruttamento di infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee.

Il progetto in esame verrà realizzato ottimizzando al massimo le strutture esistenti; non è prevista la realizzazione di nuovi tratti stradali.

Inoltre, si evidenzia come il progetto in esame si sviluppa in una porzione di territorio già industrialmente interessata dalla costruzione di diversi impianti fotovoltaici ed eolici, ovvero su un sito già connotato da elementi industriali e da un connesso livello di infrastrutturazione (piazze, viabilità di servizio, elettrodotti) tipico degli impianti energetici.

e) una progettazione legata alla specificità dell'area in cui viene realizzato l'intervento; con riguardo alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l'integrazione dell'impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio;

Come già specificato prima, si tratta di un agrivoltaico: per il progetto in esame è stata prevista la coltivazione di ortali da pieno campo, quali ad esempio il melone gialletto dio Paceco, avvicendato con leguminose da granella quali lenticchie o ceci. Inoltre, nella fascia di mitigazione verranno impiantate specie arboree, nello specifico piante di ulivo di varietà autoctone; la recinzione sarà affiancata in alcuni punti da arbusti di essenze autoctone quali alloro o similari.

f) la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell'armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico;

Come meglio specificato nel Quadro di Riferimento Progettuale e nell'elaborato *RS06REL0002A0 - Relazione Tecnica* allegato, l'analisi delle alternative progettuali ha portato ad identificare, come migliore soluzione impiantistica che prevede l'installazione di tracker monassiali, garantendo una produttività maggiore rispetto alla tecnologia fissa.

g) il coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e realizzazione degli impianti o di formazione del personale e maestranze future

Come meglio specificato in seguito, il progetto avrà importanti ricadute occupazionali e sociali e contribuirà alla creazione di molti posti di lavoro, un indotto di tecnici in atto non quantificabile, che certamente valorizzerà le risorse economiche locali.

h) l'effettiva valorizzazione del recupero di energia termica prodotta nei processi di cogenerazione in impianti alimentati a biomasse.

Non pertinente.

16.4: Nell'autorizzare progetti localizzati in zone agricole caratterizzate da produzioni agroalimentari di qualità e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico culturale, deve essere verificato che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare

l'area oggetto di intervento è interessata da campi coltivati o da colture cerealicole estensive come frumento e essenze foraggere in genere, o da vigneti e oliveti. Si fa presente che su una parte della superficie insiste un vigneto inserito in un contesto produttivo delle "Cantine FONDO ANTICO" le cui uve sono destinate a produzioni DOC, IGT e DOCG, ma



riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale

per scelta aziendale verranno estirpati e reimpiantati in altro sito e le superfici attualmente vitate verranno riclassificate come seminativi. Il piano agronomico redatto non compromette la vocazione agricola del territorio dal momento che si prevede la coltivazione di ortalzie da pieno campo, quali ad esempio il melone gialletto dio Paceco, avvicendato con leguminose da granella quali lenticchie o ceci, prevenendo così la desertificazione delle aree di progetto. In definitiva le superfici occupate dalle aree di mitigazione, dai prati e dalle aree libere da intervento sono pari a 89,9 ha.

16.5: Eventuali misure di compensazione per i Comuni potranno essere eventualmente individuate secondo le modalità e in riferimento agli impatti negativi non mitigabili.

Come meglio specificato nella sezione della stima degli impatti, il progetto in esame non comporterà impatti negativi non mitigabili. La Società concorderà con il Comune le misure compensative in accordo ai principi dell'Allegato 2 al DM 10/09/2010.

### 2.1.19 Valutazione dell'impatto ambientale

La nuova disciplina sulla Valutazione di Impatto ambientale (VIA) è stata introdotta con D.lgs. 16 giugno 2017, n. 104 (pubblicata sulla Gazzetta ufficiale n.156 del 6-7-2017), che ha modificato ed integrato il D.Lgs. 152/2006. Il decreto adegua la disciplina nazionale al diritto europeo, ed in particolare si tratta di un provvedimento di adeguamento alla direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Il decreto legislativo introduce modifiche sulla disciplina della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e della procedura di "Verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale (VIA)", al fine di efficientare le procedure, di innalzare i livelli di tutela ambientale, di contribuire a sbloccare il potenziale derivante dagli investimenti in opere, infrastrutture e impianti per rilanciare la crescita sostenibile, attraverso la correzione delle criticità riscontrate da amministrazioni e imprese. Secondo l'art. 3 (modifiche all'articolo 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), la valutazione d'impatto ambientale si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi, diretti e indiretti, su popolazione e salute umana; su biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; su territorio, suolo, acqua, aria e clima; su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

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'allegato IV al presente decreto (al punto 2.) Industria energetica ed estrattiva, lettera b.) stabilisce che gli impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW sono progetti da sottoporre alla verifica di assoggettabilità a VIA di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano. La verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto consiste nella: "verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA" (art.5 lett.m) D.Lgs.152/2006 e s.m.i.). In base alle modifiche introdotte dal D.Lgs. 104/2017 in caso di procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, il proponente deve trasmettere all'autorità competente lo "Studio Preliminare Ambientale", redatto secondo l'allegato IV-bis del Titolo II del D.Lgs. 152/2006 "Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale". Il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA si conclude con l'adozione da parte dell'autorità competente di un provvedimento che stabilisce o meno l'assoggettabilità a VIA del progetto. Inoltre, in base alle modifiche introdotte dal D.Lgs. n.104/2017, si prevede che le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano debbano adeguare i propri ordinamenti entro il termine perentorio di centoventi giorni dall'entrata in vigore del decreto (a partire dal 21 luglio 2017). Decorso inutilmente il suddetto termine, in assenza di disposizioni regionali o provinciali vigenti idonee allo scopo, si applicheranno i poteri sostitutivi di cui all'articolo 117, quinto comma, della Costituzione.

Attualmente nella Regione Sicilia in materia di valutazione di impatto ambientale si applica quanto riportato nel D. Lgs 152/2006, così come modificato dal D. Lgs. 104/2017. Nel caso del progetto in esame la società proponente ha direttamente attivato la procedura di VIA. Si procederà con lo Studio d'Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs 152/2006, sostituito dall'art. 11 del D. Lgs 104/2017 secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII parte seconda del suddetto decreto.

### **2.1.20 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004)**

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137"), modificato e integrato dal D.Lgs n. 156 del 24 marzo 2006 e dal D.Lgs n. 62 del marzo 2008 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.Lgs n. 157 del 24 marzo 2006 e dal D.Lgs n. 63 del marzo 2008 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio. Il D.Lgs 42/2004 recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e costituisce il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico:

- la Legge n. 1089 del 1° giugno 1939 ("Tutela delle cose d'interesse artistico o storico");
- la Legge n. 1497 del 29 giugno 1939 ("Protezione delle bellezze naturali");
- la Legge n. 431 del 8 agosto 1985, "recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse 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).

Il principio su cui si basa il D.Lgs 42/2004 è "la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale". Tutte le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale devono essere svolte in conformità della normativa di tutela. Il "patrimonio culturale" è costituito sia dai beni culturali sia da quelli paesaggistici, le cui regole per la tutela, fruizione e valorizzazione sono fissate: per i beni culturali, nella Parte Seconda (Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130); per i beni paesaggistici, nella Parte Terza (Articoli da 131 a 159).

Il Codice definisce quali beni culturali (Art. 10):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico, sia di proprietà pubblica che privata (senza fine di lucro);
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi di proprietà pubblica;
- gli archivi e i singoli documenti pubblici e quelli appartenenti ai privati che rivestano interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche pubbliche e quelle appartenenti a privati di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico.

Alcuni dei beni sopradetti (ad esempio quelli di proprietà privata) vengono riconosciuti oggetto di tutela solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente. Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione e tutela, alla loro fruizione, alla loro circolazione sia in ambito nazionale che internazionale, ai ritrovamenti e alle scoperte di beni.

Nello specifico i beni paesaggistici ed ambientali sottoposti a tutela sono (Art. 136 e 142):

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, di singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni relative ai beni culturali, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri e i nuclei storici;

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 bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 Dicembre 1933, No. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (secondo il D.Lgs 227/2001);
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448 del 13 Marzo 1976;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico;
- gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli Art. 143 e 156.

La pianificazione paesaggistica è configurata dall'articolo 135 e dall'articolo 143 del Codice. L'articolo 135 asserisce che "lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono" e a tale scopo "le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici". All'articolo 143, il Codice definisce i contenuti del Piano paesaggistico. Inoltre, il Decreto definisce le norme di controllo e gestione dei beni sottoposti a tutela e all'articolo 146 assicura la protezione dei beni ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di "disturgarli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione". Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione o all'ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

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).

Infine, nel Decreto sono riportate le sanzioni previste in caso di danno al patrimonio culturale (Parte IV), sia in riferimento ai beni culturali che paesaggistici.

### **2.1.20.1 Analisi del sito rispetto ai vincoli paesaggistico – ambientale, archeologico ed architettonico (D.Lgs 42/2004)**

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.

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.

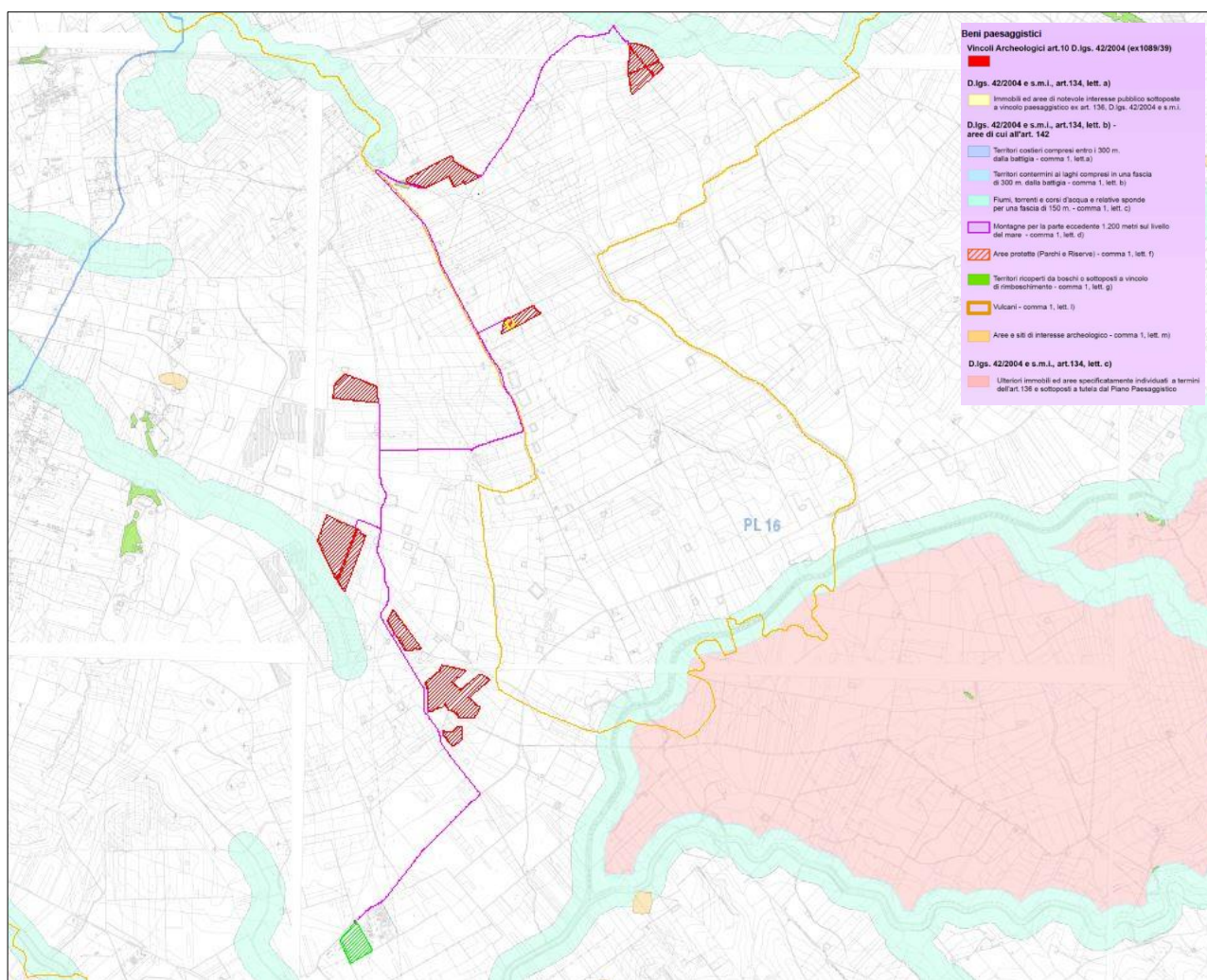


Figura 3 Inquadramento area di intervento sul piano paesaggistico della provincia di Trapani

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 colturale. Aree di interesse archeologico comprese.*

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.

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 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.

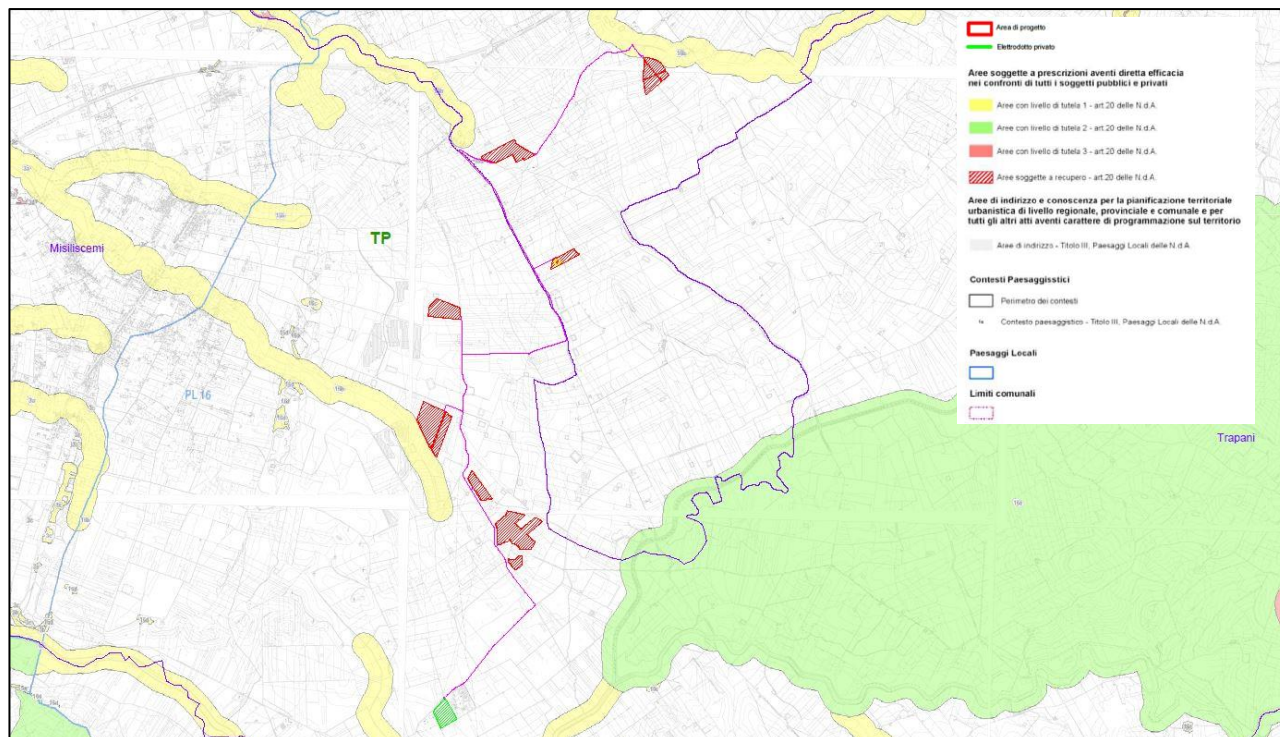


Figura 4 Stralacio carta dei regimi normativi TP\_Individuazione dell'area di impianto

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.

### 2.1.21 Rete Natura 2000

Attraverso la Direttiva 92/43/CEE ("Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"), l'Unione Europea ha avviato la creazione di una rete ecologica, denominata "Natura 2000", formata da aree naturali e seminaturali di alto valore biologico e naturalistico: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le zone di protezione speciale (ZPS), già previste dalla Direttiva 79/409/CEE ("Protezione della specie di uccelli selvatici e dei loro Habitat") e le zone speciali di conservazione (ZSC).

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.

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 zone SIC individuano e tutelano regioni biogeografiche di particolare pregio il cui habitat debba essere mantenuto o ripristinato. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Le Zone di Protezione Speciale rappresentano territori idonei per estensione e/o per localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli selvatici e degli habitat in cui essi vivono. Si tratta di zone fondamentali per la nidificazione, il riposo, lo svernamento e la muta degli uccelli selvatici.

Le Zone Speciali di Conservazione sono aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica.

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.

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 5 Inquadramento area di impianto rispetto a zone SIC e ZPS

In base alla consultazione online del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), le diverse aree di progetto distano in linea d'aria circa:

- 7,4 km dal sito ZSC ITA010007 denominato "Saline di Trapani";
- 7,4 km dal sito ZPS ITA010028 denominato "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina terrestre";
- 9,4 km dal sito ZSC ITA010026 denominato "Fondali dell'isola dello stagnone di Marsala"
- 11,8 km dal sito ZSC ITA010023 denominato "Montagna grande di Salemi"

Come si evince dalle distanze riportate nessuna delle aree di impianto ricade all'interno del buffer di 5 km che non esclude incidenze significative dalla realizzazione del progetto sul sito di interesse. Per quanto riportato non sussistono le condizioni per l'applicazione dell'art.5 comma 1 lette.b-ter del D.Lgs 152/2006 per la redazione della valutazione di incidenza.

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

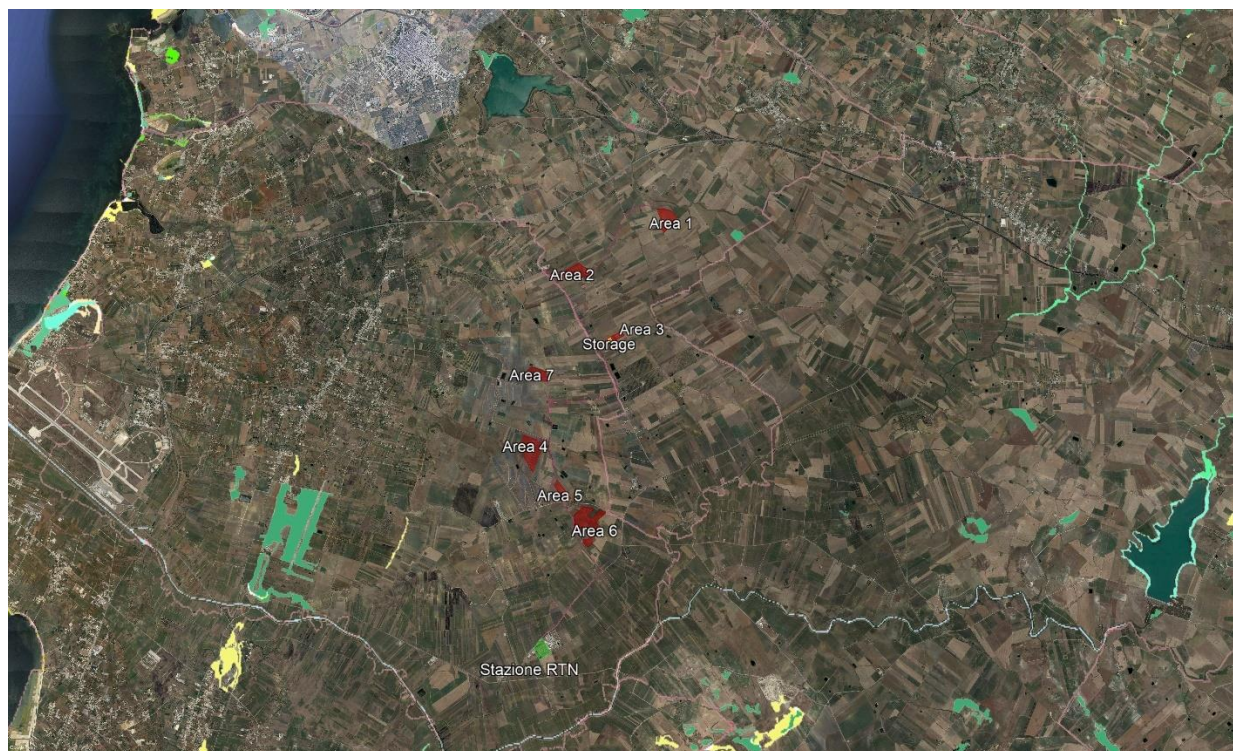


Figura 6 Inquadramento dell'area di impianto su Carta Habitat secondo la Rete Natura 2000

### 2.1.22 Piano delle Aree Protette EUAP

Istituito secondo la Legge 394/1991 "Legge quadro sulle aree protette", l'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010. In base alla legge 394/91 le aree protette vengono distinte in Parchi Nazionali, Aree Naturali Marine Protette, Riserve Naturali Marine, Riserve Naturali Statali, Parchi e Riserve Naturali Regionali.

Le aree protette in Sicilia sono regolamentate dalla Legge Regionale n. 98 del 6 maggio 1981, come modificata dalla Legge 14 dell'agosto 1988.

In tali aree si mettono in atto regimi di tutela e gestione per favorire la conservazione di specie animali o vegetali, promuovere l'integrazione tra l'uomo e l'ambiente naturale e salvaguardare i valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e le attività agro-silvo-pastorali e tradizionali.

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

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).

- Lago Perola e Gorghi 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)

58

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

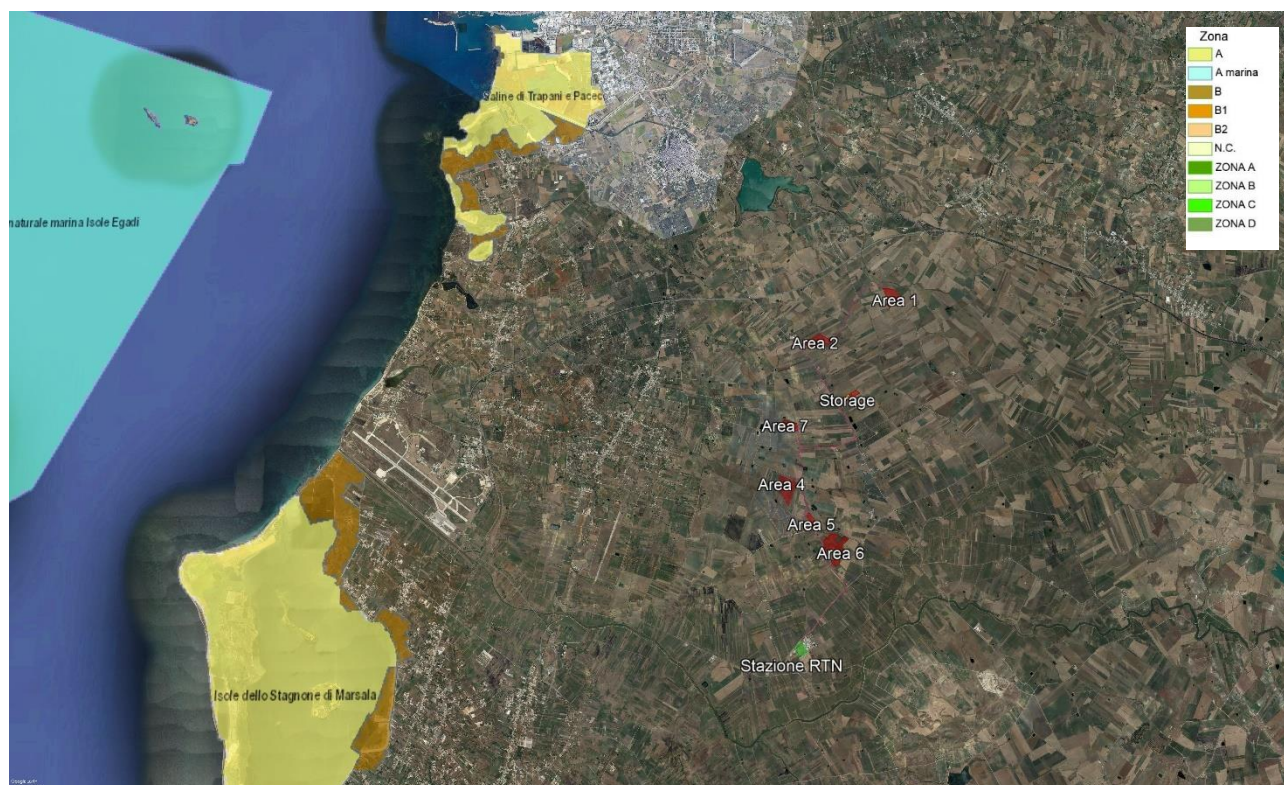


Figura 7 Inquadramento dell'area di impianto rispetto alle aree naturali protette della provincia di Trapani

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.

In relazione al piano in esame, le aree di progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree tutelate, pertanto il progetto non risulta soggetto alla disciplina dei piani di gestione dei siti.

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).

### 2.1.23 Zone Umide Ramsar

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.

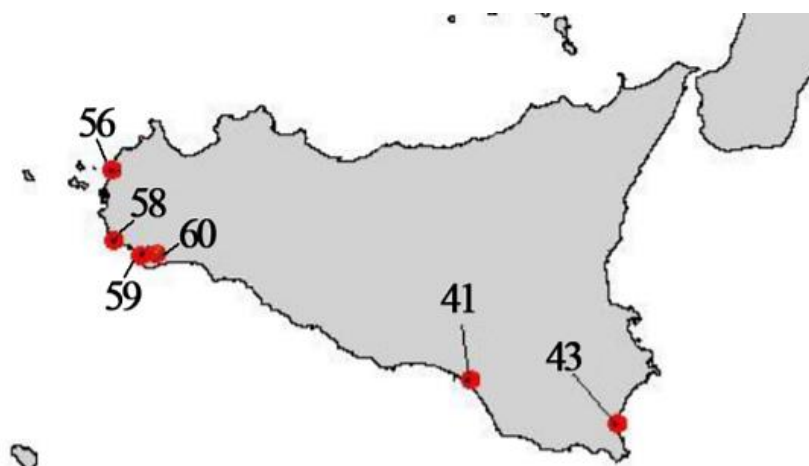
Le Aree Umide di Importanza Internazionale sono aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie (comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri), importanti sotto il profilo ecologico, botanico, 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.

Obiettivo della Convenzione è promuovere la conservazione e il sapiente uso delle zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale come contributo allo sviluppo sostenibile a livello mondiale.

I siti Ramsar sono Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge (art.142 lett. i, L.42/2004 e ss.mm.ii.). Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia, con aggiornamento al 12.10.2021, sono 57, ma sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di ulteriori 9 aree e, al momento, è in corso la procedura per il loro riconoscimento internazionale.

In Sicilia si riscontrano i seguenti siti:

- 41 Biviere di Gela (designato in data 12/04/1988)
- 43 Oasi faunistica di Vendicari (designata in data 11/04/1989)
- 56 Saline di Trapani e Paceco (designato 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 Gorghi Tondi (sito in corso di designazione);
- 60 Stagno Pantano Leone (sito in corso di designazione).



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).

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 8 Inquadramento Area di impianto secondo le Aree Ramsar

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).

## 2.1.24 Sismica

Secondo il Decreto Ministeriale del 17.01.2018, entrato in vigore dal 22 marzo 2018 (NTC 18), riguardante "l'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni", nella fase preliminare di progetto bisogna tener conto di un quadro sismico a livello comunale.

A questo scopo è stata considerata l'attuale classificazione sismica dei Comuni di Misiliscemi e di Paceco che si basa sull'accelerazione di picco su terreno rigido (O.P.C.M. 3519 del 28/04/2006), la storia sismica, la mappa della pericolosità sismica di riferimento per l'intero territorio nazionale e i parametri spettrali di risposta elastica dei medesimi comuni.

In funzione all'accelerazione di picco, l'O.P.C.M. 3519/06 individua quattro diverse zone sismiche; nello specifico, secondo l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sicilia n. 408 del 19.12.2003 e successivamente modificata con la D.G.R n.81 del 24 febbraio 2022, i Comuni di Misiliscemi e Paceco ricadono entrambi in zona sismica 2.

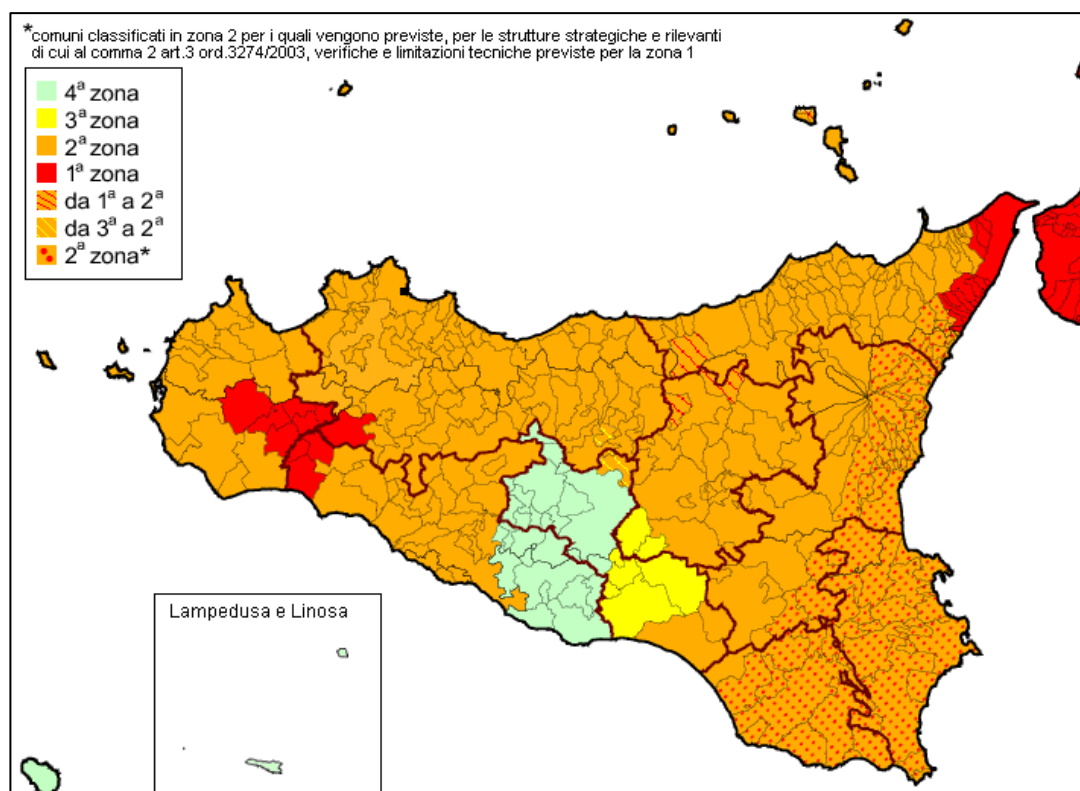


Figura 9 Classificazione sismica \_ fonte INGV

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).

#### CRITERI

- a) Le "Norme tecniche" indicano 4 valori di accelerazioni orizzontali ( $a_g/g$ ) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico e le norme progettuali e costruttive da applicare; pertanto, il numero delle zone è fissato in 4.
- b) Ciascuna zona sarà individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo ( $a_g$ ), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema seguente:

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche)
	$[a_g/g]$	$[a_g/g]$
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Figura 10 Criteri di individuazione sismica

Con l'ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sicilia n. 408 del 19.12.2003 e successivamente modificata con la D.G.R n.81 del 24 febbraio 2022, venivano delegati gli enti locali ad effettuare la classificazione sismica di ogni singolo Comune, in modo molto dettagliato, al fine di prevenire eventuali situazioni di danni a edifici e persone a seguito di un eventuale terremoto. Inoltre, in base alla zona di classificazione sismica, i nuovi edifici costruiti in un determinato Comune, così come quelli già esistenti durante le fasi di ristrutturazioni, devono adeguarsi alle corrispondenti normative vigenti in campo edilizio. Secondo il provvedimento legislativo del 2003, i Comuni italiani sono stati classificati in 4 categorie principali, in base al loro rischio sismico, calcolato attraverso il PGA (Peak Ground Acceleration, ovvero picco di accelerazione al suolo) e per frequenza ed intensità degli eventi. La classificazione dei comuni è in continuo aggiornamento man mano che vengono effettuati nuovi studi in un determinato territorio, venendo aggiornata per ogni comune dalla regione di appartenenza.

- Zona 1: sismicità alta, PGA oltre 0,25g;
- Zona 2: sismicità media, PGA fra 0,15 e 0,25g;
- Zona 3: sismicità bassa, PGA fra 0,05 e 0,15g;
- Zona 4: sismicità molto bassa, PGA inferiore a 0,05g.

Tra esse la zona 1 è quella di pericolosità più elevata, potendosi verificare eventi molto forti, anche di tipo catastrofico. A rischio risulta anche la zona 2 dove gli eventi sismici, seppur di intensità minore, possono creare gravissimi danni. La zona 3 è caratterizzata da una bassa sismicità, che però in particolari contesti geologici può vedere amplificati i propri effetti. Infine, la zona 4 è quella che nell'intero territorio nazionale presenta il minor rischio sismico, essendo possibili sporadiche scosse che possono creare danni con bassissima probabilità. L'area di progetto ricade all'interno della **Zona Sismica 2** "Zona con pericolosità sismica media".

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).

## 2.2 PIANI DI CARATTERE REGIONALE E SOVRAREGIONALE

### 2.2.1 Le fonti energetiche elettriche (FER-E) in Sicilia

Con il DM del 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo Economico c.d. "Burden Sharing" (BS), è stato suddiviso tra le Regioni e le Province Autonome l'obiettivo nazionale al 2020 della quota di consumo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili, attribuendo obiettivi percentuali vincolanti, al rapporto tra il consumo di energia, elettrica e termica proveniente da tali fonti, e il Consumo Finale Lordo di energia (CFL) regionale al 2020. Alla Regione Siciliana è attribuito un obiettivo finale pari al 15,9% di consumo da fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo, che dovrebbe essere raggiunto passando dai seguenti obiettivi intermedi vincolanti: l'8,8% al 2014, il 10,8% al 2016 e il 13,1% al 2018.

63

Per il calcolo del consumo di energia da fonti rinnovabili si fa riferimento a:

- consumi di energia elettrica prodotta nella regione (FER-E), calcolato come somma dei contributi delle fonti rinnovabili prese in considerazione nel Piano di azione Nazionale (PAN);
- consumi di fonti rinnovabili per il riscaldamento e per il raffreddamento (FER-C), presi in considerazione nel PAN.

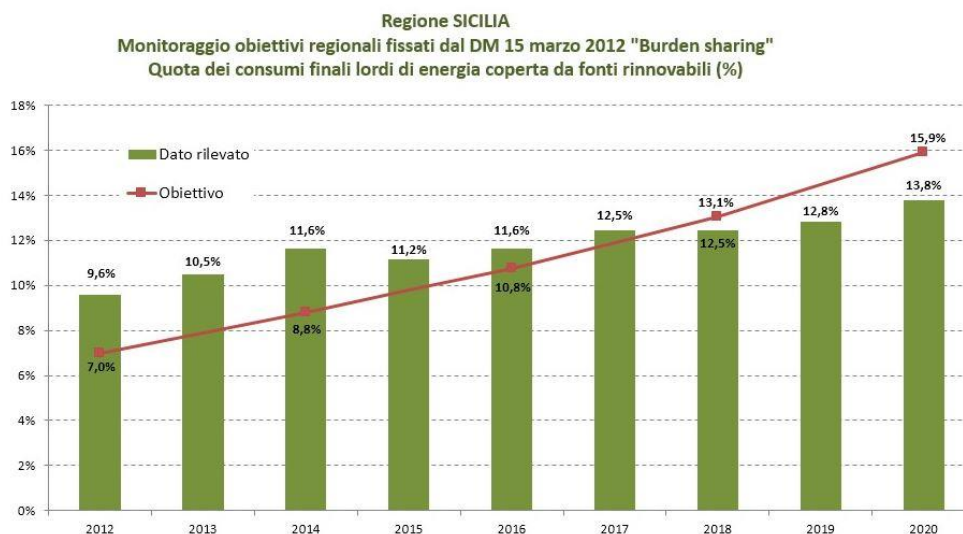


Figura 11 monitoraggio obiettivi regionali fissati dal DM 15 marzo 2012\_ quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%)



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).

Monitoraggio obiettivi regionali sulle fonti rinnovabili fissati dal DM 15 marzo 2012 "Burden sharing"  
Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%)

	CFL FER (ktep)		CFL (ktep)		CFL FER / CFL (%)	
	Dato rilevato	Obiettivo	Dato rilevato	Obiettivo	Dato rilevato	Obiettivo
2012	637	523	6.639	7.467	9,6%	7,0%
2013	684		6.529		10,5%	
2014	726	659	6.253	7.488	11,6%	8,8%
2015	699		6.255		11,2%	
2016	706	808	6.063	7.509	11,6%	10,8%
2017	752		6.033		12,5%	
2018	731	983	5.867	7.530	12,5%	13,1%
2019	769		6.002		12,8%	
2020	757	1.202	5.482	7.551	13,8%	15,9%

Figura 12 monitoraggio obiettivi regionali sulle fonti rinnovabili fissati dal DM 15 marzo 2012\_ quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%)

Secondo quanto riportato nel quadro statistico del settore fotovoltaico in Italia, riportante la diffusione e gli impieghi degli impianti in esercizio sul territorio italiano alla fine del 2021.

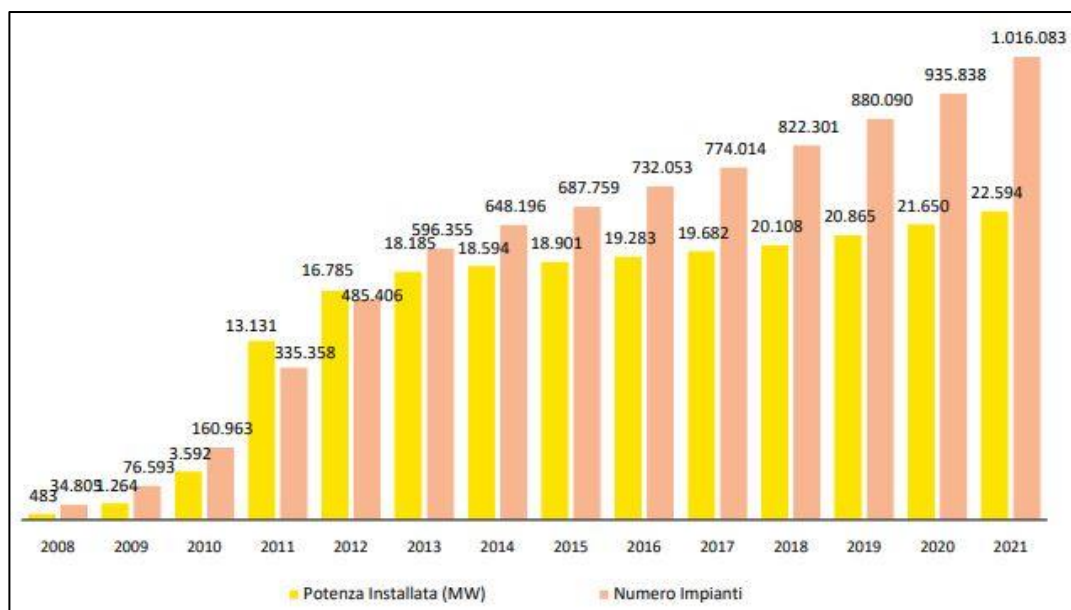


Figura 13 Evoluzione della potenza e delle numerosità degli impianti 2008-2021

Il grafico illustra l'evoluzione del numero e della potenza degli impianti fotovoltaici installati in Italia nel periodo 2008- 2021; si può osservare come, alla veloce crescita iniziale favorita - tra l'altro - dai meccanismi di incentivazione (in particolare il Conto Energia) segua, a partire dal 2013, una fase di consolidamento caratterizzata da uno sviluppo più graduale.

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).

Gli impianti entrati in esercizio nel corso del 2021 hanno una potenza media di 11,8 kW, un valore più basso rispetto al biennio 2019-2020 ma superiore a quello rilevato nei primi anni post Conto Energia (2012-2014). Dal 2008 al 2013, ovvero nel periodo di maggiore espansione del fotovoltaico sostenuta dagli incentivi in Conto Energia, è possibile osservare la crescita significativa della percentuale di potenza delle installazioni a terra; tale dinamica ha raggiunto il suo picco alle fine del 2011, eguagliando la quota di potenza ascrivibile alle installazioni non collocate sul suolo.

Negli anni successivi al 2013 ad oggi il ritmo delle installazioni è diminuito per entrambe le tipologie di installazioni, ma in misura più evidente per le installazioni a terra, la cui incidenza sul totale si è, pertanto, progressivamente ridotta.

Alla fine del 2021 la potenza fotovoltaica installata a terra ammonta a 8.050 MW, pari al 36% del dato complessivo nazionale, con un incremento rispetto all'anno 2020 pari a +0,7%. I 14.544 MW di potenza installata non a terra rappresentano, invece, il restante 64% del totale nazionale, con un incremento rispetto al 2020 pari a +6,5%.

Numerosità e potenza installata degli impianti fotovoltaici si distribuiscono in modo piuttosto diversificato tra le regioni italiane. A fine 2021, due sole regioni concentrano il 30,4% degli impianti installati sul territorio nazionale (Lombardia e Veneto, rispettivamente con 160.757 e 147.687 impianti). Il primato nazionale in termini di potenza installata è rilevato in Puglia, con quasi 3 GW, pari al 13% del totale nazionale; nella stessa regione si osserva anche la dimensione media degli impianti più elevata (50 kW). Le regioni con minore presenza di impianti sono Basilicata, Molise, Valle D'Aosta e la Provincia Autonoma di Bolzano.

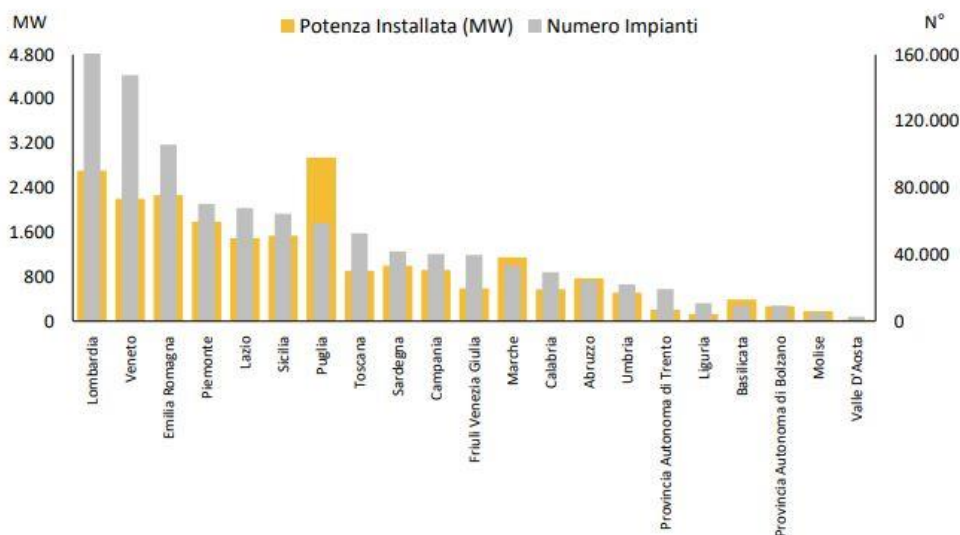


Figura 14 distribuzione regionale delle numerosità e della potenza a fine 2021

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 la produzione rispetto all'anno 2020 si ha

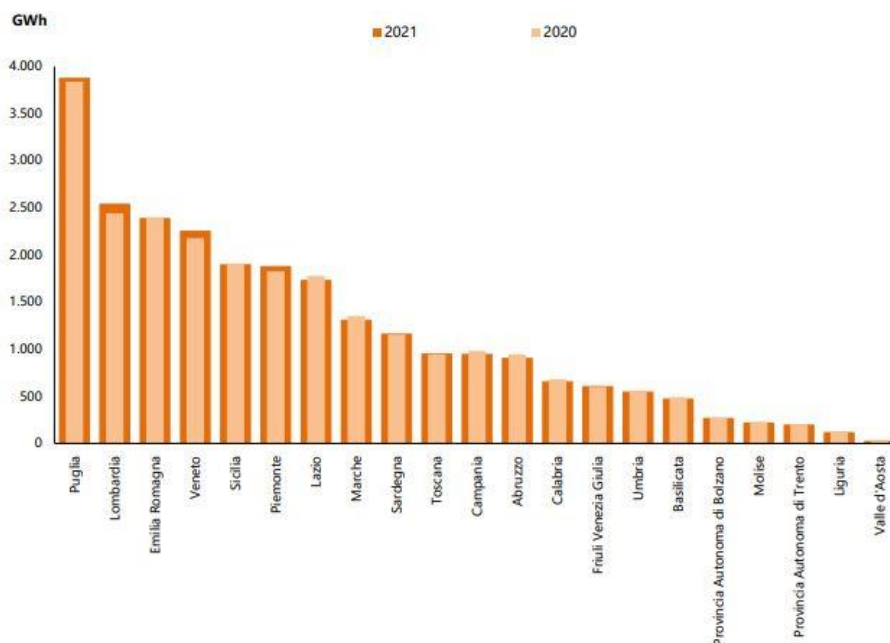


Figura 15 Produzione degli impianti fotovoltaici nelle regioni nel 2020 e nel 2021 \_ fonte GSE

In continuità con gli anni precedenti, nel 2021 la regione con la maggiore produzione fotovoltaica risulta la Puglia, con 3.881 GWh (15,5% dei 25.039 GWh prodotti complessivamente a livello nazionale). Seguono la Lombardia con 2.545 GWh e l'Emilia Romagna con 2.394 GWh, che hanno fornito un contributo pari rispettivamente al 10,2% e al 9,6% della produzione complessiva del Paese.

Nel 2021 le variazioni delle produzioni rispetto all'anno precedente riflettono l'andamento piuttosto differenziato delle condizioni climatiche osservato durante l'anno. Tra le regioni con le variazioni positive più alte troviamo Liguria e Lombardia (rispettivamente 4,4% e 4,3%); al contrario, Molise e Abruzzo risultano tra le regioni con le variazioni negative più significative, con percentuali pari a -4,3% e -3,8%.

Piemonte	1.883,6	Liguria	121,8	Molise	221,3
Valle d'Aosta	27,9	Emilia Romagna	2.394,4	Campania	952,2
Lombardia	2.545,5	Toscana	954,9	Puglia	3.880,9
Provincia Autonoma di Bolzano	271,3	Umbria	551,1	Basilicata	476,7
Provincia Autonoma di Trento	200,9	Marche	1.314,3	Calabria	660,8
Veneto	2.258,0	Lazio	1.736,0	Sicilia	1.901,7
Friuli Venezia Giulia	609,3	Abruzzo	909,9	Sardegna	1.166,5

Figura 16 produzione degli impianti fotovoltaici per regione nel 2021 GWh

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 produzione fotovoltaica in Sicilia nel 2021 è pari a 7,6% dei 25.039 GWh (dei complessivi nazionali).

segue	Produzione GWh		Quote %		Var % 2021/2020
	2020	2021	2020	2021	
<b>Sicilia</b>	<b>1.911,3</b>	<b>1.901,7</b>	<b>7,7</b>	<b>7,6</b>	<b>-0,5</b>
Agrigento	300,3	300,4	1,2	1,2	0,0
Caltanissetta	131,0	130,2	0,5	0,5	-0,7
Catania	278,2	275,8	1,1	1,1	-0,9
Enna	100,8	105,2	0,4	0,4	4,4
Messina	78,9	77,8	0,3	0,3	-1,4
Palermo	226,6	228,5	0,9	0,9	0,8
Ragusa	303,1	300,5	1,2	1,2	-0,9
Siracusa	278,0	268,7	1,1	1,1	-3,3
Trapani	214,3	214,7	0,9	0,9	0,2

Figura 17 Produzione degli impianti fotovoltaici per provincia nel 2020 e nel 2021 (fonte GSE rapporto statistico solare fotovoltaico)

Come si nota la regione Siciliana rispetto al 2021 ha subito un leggerissimo trend negativo pari a -0,5%.

La provincia con la maggiore variazione positiva risulta Enna con una variazione rispetto all'anno precedente del 4,4% mentre la provincia di Siracusa risulta detiene il trend negativo più alto pari a -3,3%. Il trend positivo più evidente si ha proprio nella provincia di Trapani con una variazione pari al 0,2% rispetto al 2020.

## 2.2.2 Piano di indirizzo Energetico Ambientale Regionale – PEARS

In Sicilia, con delibera di Giunta Regionale n.1 del 3 febbraio 2009, è stato approvato il nuovo piano energetico ambientale P.E.A.R.S., Piano energetico ambientale della Regione Siciliana. Con Decreto Presidenziale Regionale n. 48 del 18.07.2012, è stato emanato il Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5 della L.R. n.11 del 12.05.2010. L'art.1 del regolamento decreta l'adeguamento alle linee guida del DM 10.09.2010: le disposizioni di cui al DM 10.09.2010 trovano immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana, sia nelle linee guida per il procedimento autorizzativo, nonché nelle linee guida tecniche per gli impianti stessi. Il regolamento prevede che, in attuazione delle disposizioni del punto 17 del DM 10.09.2010, sia istituita apposita commissione regionale finalizzata all'indicazione delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti.

La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/2010, ha adottato il Piano Energetico Ambientale. Gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012. Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali e supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari. In vista della scadenza dello scenario di piano del PEARS, il Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta

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 aggiornamento del Piano, al fine di pervenire all'adozione dello stesso. L'esigenza di aggiornamento del PEARS, discende dagli obblighi sanciti dalle direttive comunitarie, recepite con il decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing). La pianificazione energetica regionale va attuata anche per "regolare" ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell'energia. Tale pianificazione si accompagna a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che la produzione, trasformazione, trasporto e consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono sull'ambiente. In tal senso, l'Amministrazione regionale ha stipulato in data 01 aprile 2016 un apposito Protocollo d'intesa con tutte le Università siciliane (Palermo, Catania, Messina, Enna), con il CNR e con l'ENEA. Per l'avvio dei lavori della stesura del Piano è stato istituito, con decreto assessorile n. 4/Gab. del 18 Gennaio 2017, un Comitato Tecnico Scientifico (di seguito CTS) previsto dal suddetto protocollo d'intesa e composto dai soggetti designati dalle parti, al fine di condividere con le Università e i principali centri di ricerca la metodologia per la costruzione degli scenari e degli obiettivi del PEARS aggiornato. Il Gse supporterà la Regione nella stesura del nuovo Piano energetico ambientale regionale, in modo da garantire la compatibilità del Piano stesso con le linee di indirizzo definite a livello europeo e recepite a livello nazionale attraverso la Strategia energetica nazionale. L'obiettivo è quello di assicurare una piena armonizzazione tra i Piani regionali e la visione nazionale dello sviluppo del settore. Con il Piano Energetico Ambientale, che definisce gli obiettivi al 2020-2030, la Regione Siciliana intende dotarsi dello strumento strategico fondamentale per seguire e governare lo sviluppo energetico del suo territorio sostenendo e promuovendo la filiera energetica, tutelando l'ambiente per costruire un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita.

La Regione pone alla base della sua strategia energetica l'obiettivo programmatico assegnatole all'interno del decreto ministeriale 15 marzo 2012 c.d. "Burden Sharing", che consiste nell'ottenimento di un valore percentuale del 15,9% nel rapporto tra consumo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili e consumi finali lordi di energia sul territorio regionale al 2020. Il suddetto decreto rappresenta l'applicazione a livello nazionale della strategia "Europa 2020", che impegna i Paesi Membri a perseguire un'efficace politica di promozione delle fonti energetiche rinnovabili, dell'efficienza energetica e del contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra. Sulla scorta del superamento target del precedente PEARS, il target regionale del 15,9% va inteso come riferimento da superare stante le potenzialità rinnovabili della Regione e la concreta possibilità di proporsi quale guida nella nuova fase di sviluppo delle Rinnovabili nel nostro Paese. Inoltre, il documento declina gli obiettivi nazionali al 2030 su base regionale valorizzando le risorse specifiche della Regione Siciliana. La nuova pianificazione energetica regionale prevede la verifica del conseguimento degli obiettivi dei vari piani energetici comunali (PAES) con orizzonte 2020. I nuovi Piani comunali (PAESC) con orizzonte 2030 dovranno conciliare gli indirizzi del Piano regionale e le scelte comunali: di conseguenza dovranno essere sviluppati in maniera coordinata, anche col supporto del Comitato Tecnico Scientifico. Il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l'energia e il clima è stato presentato dalla Commissione europea il 15 ottobre 2015 e i firmatari si impegnano ad agire per raggiungere entro il 2030 l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas serra e ad adottare un

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).

approccio congiunto all'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Ne consegue che la nuova articolazione del Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (aggiornamento del PEARS) dovrà avvenire tenendo conto di tali piani di azione, in modo da armonizzare gli stessi con le esigenze di carattere regionale. L'efficienza e il risparmio energetico dovranno rappresentare nel futuro l'obiettivo più importante della Strategia Energetica Regionale, in linea con la Strategia Energetica Nazionale (SEN). Secondo la COM (2016) 51 il riscaldamento e il raffreddamento sono responsabili di metà del consumo energetico dell'UE e molta di tale energia va persa.

Il nuovo Piano Energetico Regionale 2020-2030 dovrà necessariamente garantire simultaneamente: lo sviluppo delle fonti rinnovabili attraverso lo sfruttamento del sole, del vento, dell'acqua, delle biomasse e della aero-idro-geotermia nel rispetto degli indirizzi tecnico-gestionali; adeguare principalmente l'esigenza di crescita della produzione da FER con quelle della tutela delle peculiarità paesaggistico-ambientali del territorio siciliano.

Nell'ambito della politica energetica regionale vi sono due traiettorie fondamentali da tracciare:

- il rispetto degli obblighi del Burden Sharing (sopravvenuto nel 2012);
- il raggiungimento degli obiettivi del PEARS.

I nuovi impianti, necessari ai fini del conseguimento dei target al 2030, dovranno essere realizzati seguendo, principalmente, le seguenti linee di indirizzo:

- si dovrà puntare alla realizzazione di impianti fotovoltaici nel settore domestico, terziario e industriale. Per incrementare l'autoconsumo e favorire la stabilizzazione della rete elettrica e la crescita della capacità tecnologica delle aziende impiantistiche siciliane, sarà necessario promuovere anche l'installazione di sistemi di accumulo;
- dovrà essere data priorità alla realizzazione in aree attrattive (es. dismesse opportunamente definite e mappate). Successivamente, saranno presi in considerazione anche i terreni agricoli "degradati", mentre rientreranno in tale casistica i terreni considerati non idonei all'utilizzo nel settore agricolo;
- per le nuove realizzazioni il rilascio del Titolo autorizzativo sarà subordinato anche al mantenimento di un livello minimo di performance certificato dal GSE, alla luce del patrimonio informativo (ad esempio, produzione, potenza e fonte primaria) consolidato nel corso degli anni; particolare attenzione dovrà essere data al recupero e al riutilizzo degli impianti sequestrati;
- l'installazione dei nuovi impianti dovrà avvenire in sinergia con lo sviluppo della rete elettrica al fine di eliminare qualsiasi possibile congestione e favorire la realizzazione di soluzioni tecnologiche tipo "smart grid", anche attraverso il ricorso a sistemi di accumulo chimico o elettrochimico e ad impianti di pompaggio, ove le condizioni orografiche lo permettano.

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).

---

Seguendo tali linee di indirizzo, sarà possibile ridurre l'impatto ambientale recuperando aree dismesse, mentre il mantenimento di un livello minimo di performance permetterà la crescita ed il mantenimento, in Sicilia, di un indotto specializzato nella installazione e manutenzione impiantistica.

Per il settore fotovoltaico si ipotizza di raggiungere il valore di produzione pari a 5,95 TWh a partire dal dato di produzione nell'ultimo biennio (2016-2017) che si è attestato su circa 1,85 TWh. Definito l'incremento di energia conseguibile attraverso azioni di revamping e repowering degli impianti esistenti il resto della produzione al 2030 (3,55 TWh) sarà realizzato attraverso la realizzazione di nuovi impianti. In particolare, si stima che la nuova potenza installata sarà pari a 2.320 MW ripartita tra impianti in cessione totale installati a terra (1.100 MW) ed impianti in autoconsumo (1.220 MW) realizzati sugli edifici.

Di seguito si riportano le varie ripartizioni:

### Impianti a terra

1.100 MW in impianti da realizzare prioritariamente in aree dismesse. Tale valore risulterebbe in parte conseguibile se si considera il potenziale installabile nelle seguenti aree:

- cave e miniere esaurite con cessazione attività entro il 2029;
- siti di Interesse Nazionale (SIN);
- discariche esaurite.

Relativamente agli altri siti, sarà data precedenza ai terreni agricoli degradati (non più produttivi) per limitare il consumo di suolo utile per altre attività. Relativamente ai terreni agricoli produttivi dovranno essere valutate specifiche azioni per favorire lo sviluppo dell'agro-fotovoltaico.

### Impianti a terra per autoconsumo

Settore terziario e agricolo: 600 MW in impianti installati nel settore terziario e agricolo. Attualmente in tali settori risultano installati circa 6.000 impianti per circa 800 MW. Il target al 2030 prevede un incremento del 70% della potenza installata realizzabile con circa 11.000 nuovi impianti. Ciò risulta plausibile se si considerano il numero delle aziende operanti nel settore.

Per favorire la realizzazione degli impianti a terra secondo modalità tali da limitare l'impatto ambientale e l'utilizzo del suolo agricolo la Regione Siciliana avvierà le seguenti azioni:

- pubblicazione di bandi pubblici per la concessione delle aree ricadenti nel Demanio regionale;
- lter autorizzativi semplificati per la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree dismesse o agricole degradate;

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).

- introduzione di misure compensative sul territorio adottate dai proprietari di grandi impianti fotovoltaici realizzati su terreni agricoli;
- mappatura delle aree dismesse e di aree agricole degradate e relativa valorizzazione energetica.

I proprietari dei grandi impianti fotovoltaici (Potenza  $\geq 1$  MW) realizzati su terreni agricoli dovranno finanziare direttamente sul territorio interventi volti a favorire il mantenimento e lo sviluppo dell'agricoltura per un importo pari al 2% dell'energia immessa in Rete valorizzata a prezzo zonale. In particolare, potranno essere finanziate due tipologie di progetti da sviluppare all'interno della provincia di ubicazione dell'impianto:

- progetti di sviluppo dell'agricoltura di precisione;
- progetti per la realizzazione di impianti agro-fotovoltaici per una potenza fino a 500 kW.

Il Decreto di adozione del PEARS è stato oggetto di contenzioso giurisdizionale sotto il profilo procedurale e regolamentare. La Regione, successivamente ha emanato l'art. 105 della L.R. 12 maggio 2010 n. 11, secondo cui il DPR Regione Sicilia del 9 marzo 2009 trova applicazione fino alla data di entrata in vigore del decreto del Presidente della Regione, con cui si disciplinano "le modalità di attuazione nel territorio della Regione degli interventi da realizzarsi per il raggiungimento degli obiettivi nazionali", derivanti dall'applicazione della Direttiva 2001/77/CE (successivamente abrogata dalla Direttiva 2009/28/CE) e nel rispetto del D.Lgs. 387/2003 (e s.m.i) di recepimento della predetta direttiva "sostanzialmente legiferando le linee guida del PEARS" (rif. Ordinanza CGA 8 giugno-19 dicembre 2011 n. 1021/11). Il Decreto che dà esecuzione a quanto disposto dall'art. 105 della L.R. 12 maggio 2010 n. 11 è costituito dal Decreto Presidenziale 18 luglio 2012 n. 48, che come richiamato in precedenza, stabilisce l'adeguamento della disciplina regionale alle disposizioni di cui al DM 10 settembre 2010. L'emanazione di tale atto ha di fatto comportato l'abrogazione delle disposizioni di cui alla Delibera di approvazione del PEARS.

In riferimento a quanto riportato dalle linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili DM 10/2010, nell'allegato III\_ Criteri per l'individuazione di aree non idonee\_, viene specificato che "l'individuazione delle aree e dei siti non idonei dovrà essere effettuata dalle Regioni con propri provvedimenti tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica, secondo le modalità indicate al paragrafo 17 e sulla base dei seguenti principi e criteri:

- l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;
- l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di 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).

- ai sensi dell'articolo 12, comma 7, le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei;
- l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela.
- nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;
- in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti.

Al punto 17 si specifica infatti che le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Per quanto attiene agli impianti fotovoltaici, gli iter autorizzativi attualmente in vigore per la realizzazione di impianti fotovoltaici sono stati definiti dal Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012 che ha modificato le soglie fissate dalla normativa nazionale. Inoltre, la Regione Sicilia, con l'emanazione della Delibera DGR 12 luglio 2016, n. 241 ("Individuazione delle aree non idonee all'installazione degli impianti eolici – Attuazione dell'articolo 1 della LR 20 novembre 2015, n. 29"), attuando quanto previsto dalla Legge Regionale 20 novembre 2015 n. 29 e dal Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012, ha individuato le aree non idonee all'installazione di impianti eolici. Pertanto, in attesa di approvazione di apposita definizione di aree e siti non idonei per gli impianti fotovoltaici, si applicano le disposizioni del D.P. regione Sicilia 48/2012 a cui, il progetto oggetto del presente studio, è conforme.

Nel seguito si riporta una sintesi comprendente:

**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

**Studio di Impatto Ambientale**



- le aree che potrebbero essere considerate non idonee in quanto ritenute particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti (come previsto dal DM 10.09.2010) – contrassegnate con simbolo **V**;
- le aree in cui il PEARS considera non consentibile l'installazione di impianti da fonte rinnovabile, laddove non entrano in contrasto con le indicazioni dettate dal DM 10.09.2010 e D.P. 48/2012 - contrassegnate con simbolo **V**.

Aree non idonee FER – Fotovoltaico (DM 10.09.2010) (V)	Progetto in Esame
<p><b>1-</b> Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO;</p>	<p>COMPATIBILE</p>
<p><b>2-</b> Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;</p>	<p>COMPATIBILE</p>
<p><b>3-</b> Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;</p>	<p>COMPATIBILE</p>
<p><b>4-</b> Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;</p>	<p>COMPATIBILE</p> <p>Le aree di progetto sono prossime a due regie trazzere: una situata tra l'Area5 e l'Area 6 di impianto, oggi chiamata via Portelli; l'altra interessa il percorso del cavidotto per circa 3 km lungo quella che oggi è la strada provinciale 8 in direzione sud dell'Area 3 fino a raggiungere all'area 2 in direzione nord.</p> <p>Il progetto non avrà alcuna interferenza con queste aree di particolare interesse storico culturale.</p>
<p><b>5-</b> Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n.</p>	<p>COMPATIBILE</p>

394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;

**6-** Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;

COMPATIBILE

**7-** Le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);

COMPATIBILE

**8-** Le Important Bird Areas (I.B.A.);

COMPATIBILE

**9-** Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;

COMPATIBILE

**10-** Le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in

COMPATIBILE

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

coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;

e oliveti. Si fa presente che su una parte della superficie insiste un vigneto inserito in un contesto produttivo delle "Cantine FONDO ANTICO" le cui uve sono destinate a produzioni DOC, IGT e D.O.C.G., ma per scelta aziendale verranno estirpati e reimpiantati in altro sito e le superfici attualmente vitate verranno riclassificate come seminativi.

**11-** Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;

#### COMPATIBILE

L'area di progetto non rientra tra quelle perimetrate dal PAI come rischio e pericolosità idraulica.

**12-** Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti;

#### IMPIANTO: COMPATIBILE

Alcune porzioni dell'area di progetto sono 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)", corrispondenti effluenti del fiume del Birgi, Marcanzotta e Fittasi, ma comunque esterne a tali vincoli. Inoltre sarà prevista una fascia di mitigazione perimetrale costituita da vegetazione arborea che farà da filtro quindi tra l'intervento e il contesto paesaggistico.

#### OPERE CONNESSE: COMPATIBILE

Il tracciato di connessione attraversa o è prossimo alle seguenti aree vincolate, 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)" corrispondente ad un ruscellamento

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).

proveniente dall'Invaso Diga Baiata posta a nord dell'impianto.

Si ritiene che questi regimi vincolistici non siano ostativi ai fini della localizzazione dell'elettrodo, in quanto le soluzioni previste saranno, nel caso di attraversamenti dei corsi d'acqua, con staffaggio su ponte stradale o del tipo TOC; si precisa inoltre che il cavidotto sarà interrato su strada pubblica esistente.

76

## AREE NON IDONEE FER - FOTOVOLTAICO PEARS 2009 (V)

## PROGETTO IN ESAME

1- Siti ricadenti nelle zone "A" del sistema parchi e riserve regionali, le zone 1 di interesse dei parchi nazionali eventualmente istituiti sul territorio della Regione;

COMPATIBILE

2- Zone di protezione e conservazione integrale di cui al D. Lgs n. 42 del 22.01.2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137); nelle restanti aree di parchi e riserve la realizzazione degli impianti è consentita, secondo le disposizioni dell'art. 12 D. Lgs n. 387/2003, previo nulla osta degli Enti preposti alla tutela e parere positivo degli uffici competenti (punto 13 del PEARs);

COMPATIBILE

3- Con riferimento alle Zone di Protezione Speciale, ZPS, di cui alla direttiva 79/409/CEE e nei Siti di Importanza Comunitaria, SIC, di cui alla Direttiva 92/43/CEE gli impianti da fonte rinnovabile possono essere installati esclusivamente ove l'intervento sia ritenuto realizzabile in sede di valutazione di incidenza (punto 14 del PEARs).

COMPATIBILE

In base alle considerazioni e alle analisi sopra esposte, in relazione all'analisi della compatibilità del progetto con gli obiettivi generali del PEARs, si evidenzia quanto segue:

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 progetto in esame non contrasta con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su un terreno agricolo, ma grazie alle diverse soluzioni adottate risulta compatibile con la destinazione agricola dell'area. Come risulta infatti dal presente SIA e dai capitoli dedicati, il progetto costituisce un impianto agrivoltaico per il quale l'attività di coltivazione associata e la previsione di una fascia di mitigazione costituita da ulivi costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso;
- 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.

77

### 2.2.3 Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) e piano di gestione del rischio alluvioni

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. Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (di seguito denominato Piano Stralcio o Piano o P.A.I.) ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Il paesaggio locale 16 "Marcanzotta" in cui è collocata l'area di intervento è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante. Dal fiume Fittasi e dal torrente

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).

Canalotti a Nord, al torrente Misiliscemi a Ovest, dal fiume Bordino al fiume della Cuddia o al Balata che convergono al fiume Borrana, 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. Sui corsi d'acqua e i valloni, infatti, si rinvergono frammenti di aspetti delle cenosi riparali, ed anche frammentarie formazioni di tamerici segnano il vasto panorama di queste colline interne, con segno sinuoso che interrompe il tessuto altrimenti continuo delle colture. La rete dei corsi d'acqua fornisce altresì un habitat adeguato a varie specie d'anfibi, nonché ad alcuni uccelli come la cannaiola e l'usignolo.

78

Dal punto di vista generale, sia l'area impianto che le opere connesse, ricadono in un Dominio Idrografico identificato come "Area territoriale compresa tra i bacino del Fiume Birgi e del Fiume Lenzi-Birgi" ed in parte nel Bacino idrografico del Fiume Lenzi. L'impianto pertanto insiste su un'area caratterizzata da una linea di spartiacque primaria e conseguentemente da piccoli impluvi che rappresentano i rami di testa del reticolo idrografico generale; tali impluvi risultano contraddistinti da portate idriche assai modeste, anche in funzione di un substrato litologico costituito prevalentemente da sabbie, calcareniti e biocalcareni, dotato pertanto di una buona permeabilità di base.

### 2.2.3.1 Analisi del rischio idrogeologico

Il rischio idrogeologico è una grandezza che mette in relazione la pericolosità, intesa come caratteristica di un territorio che lo rende vulnerabile a fenomeni di dissesto (frane, alluvioni, ecc.) e la presenza sul territorio di beni in termine di vite umane e di insediamenti urbani, industriali, infrastrutture, beni storici, artistici, ambientali, ecc. esso è correlato a:

- Pericolosità (P) ovvero alla probabilità di accadimento dell'evento calamitoso entro un definito arco temporale, con determinate caratteristiche di magnitudo (intensità);
- Vulnerabilità (V), espressa in una scala variabile da zero (nessun danno) a uno (distruzione totale), intesa come grado di perdita atteso, per un certo elemento, in funzione dell'intensità dell'evento calamitoso considerato;
- Valore esposto (E) o esposizione dell'elemento a rischio, espresso dal numero di presenze umane e/o dal valore delle risorse naturali ed economiche che sono esposte ad un determinato pericolo.

In termini analitici, il rischio idrogeologico può essere espresso attraverso una matrice funzione dei tre fattori suddetti, ovvero:  $R = R (P, V, E)$ .

Con riferimento al DPCM 29 settembre 1998, è possibile definire quattro classi di rischio, secondo la classificazione di seguito riportata:

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).

- Moderato R1, per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- Medio R2, per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- Elevato R3, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- Molto elevato R4, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

79

La relazione del PAI 2015 contenente le NTA delle aree a Pericolosità Idraulica al paragrafo 11.2 Art. 11 c.8, prevede che "Nelle aree a pericolosità P2, P1 e P0, è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da un adeguato studio idrologico-idrografico, esteso ad un ambito significativo, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente." Inoltre "Tutti gli studi devono tener conto degli elaborati cartografici del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste e le condizioni idrauliche dell'area." (Cfr. Art. 11 c.9).

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 18 Inquadramento area di impianto rispetto alla pericolosità idraulica



Figura 19 Inquadramento area di impianto sul Rischio idraulico

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).

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.



81

Figura 20 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.

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 21 Inquadramento area di impianto con la carta del vincolo idrogeologico

Con l'emanazione della Direttiva Alluvioni (Direttiva Comunitaria 2007/60/CE) è stato individuato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, redatto ai sensi del D.Lgs. 49/10, lo strumento di riferimento per proseguire, aggiornare e potenziare l'azione intrapresa con il P.A.I., dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione. Il Piano è stato approvato con DPCM 7 marzo 2019.

Nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il territorio della Sicilia, in sede di prima applicazione della Direttiva, l'attività svolta è stata indirizzata principalmente alla valorizzazione e omogeneizzazione degli studi e delle aree individuate nei P.A.I. vigenti per i quali è stata verificata la rispondenza dei contenuti a quanto previsto dalla Direttiva.

Le mappe di pericolosità ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010 sono state pertanto estratte dalle mappe di pericolosità elaborate in sede di PAI distinguendo tra:

- a) aree a pericolosità P1 relative ad alluvioni rare di estrema intensità, ossia con bassa probabilità (tempo di ritorno 300 anni);
- b) aree a pericolosità P2 relative ad alluvioni poco frequenti, ossia con media probabilità (tempo di ritorno pari a 100 anni);

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).

- c) aree a pericolosità P3 relative ad alluvioni frequenti, ossia con elevata probabilità (tempo di ritorno tra 20 e 50 anni).

Per quanto concerne l'individuazione e mappatura del rischio idraulico, la nuova normativa indica con precisione i criteri di massima sia per la valutazione degli elementi esposti sia delle condizioni di rischio, confermando la validità delle indicazioni già fornite nel D.P.C.M. 29.09.98 aggiungendo e/o dettagliando gli aspetti relativi al numero di abitanti potenzialmente esposti e alla presenza di impianti IPPC-AIA e di aree protette.

83

Le mappe del rischio idraulico ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010 sono state pertanto estratte dalle mappe di pericolosità elaborate in sede di PAI distinguendo tra:

- R4\_ Rischio molto elevato;
- R3\_ Rischio elevato;
- R2\_ Rischio medio;
- R1\_ Rischio moderato o nullo.

Per quanto concerne la disciplina del rischio geomorfologico, in sede di PAI sono state individuate le seguenti 5 classi di pericolosità:

- P0\_ Pericolosità bassa;
- P1\_ Pericolosità moderata;
- P2\_ Pericolosità media;
- P3\_ Pericolosità elevata;
- P4\_ Pericolosità molto elevata.

Il rischio è stato quindi definito, in funzione degli elementi effettivamente presenti nel territorio (quali case sparse, nuclei/centri abitati, reti e infrastrutture termologiche di primaria /secondaria importanza presenti ecc.), nei distinguendo tra:

- R4\_ Rischio molto elevato;
- R3\_ Rischio elevato;
- R2\_ Rischio medio;
- R1\_ Rischio moderato o nullo.

Di seguito si riportano estratti delle tavole del Piano di Gestione: come specificato in sede di analisi PAI, l'area di progetto non è soggetta a perimetrazione del PAI per la pericolosità idraulica e per il rischio idraulico.

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).

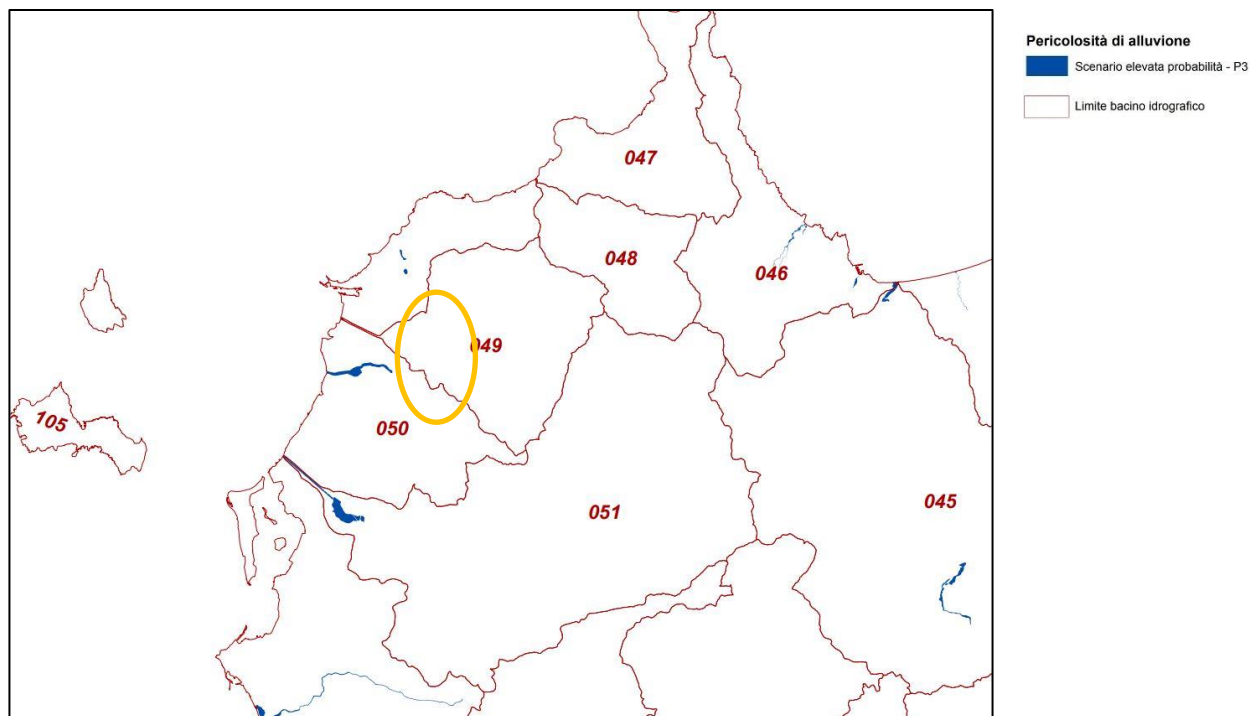


Figura 22 Piano di Gestione del Pericolosità di Alluvioni: stralcio della carta bacini idrografici\_ Individuazione del sito di progetto

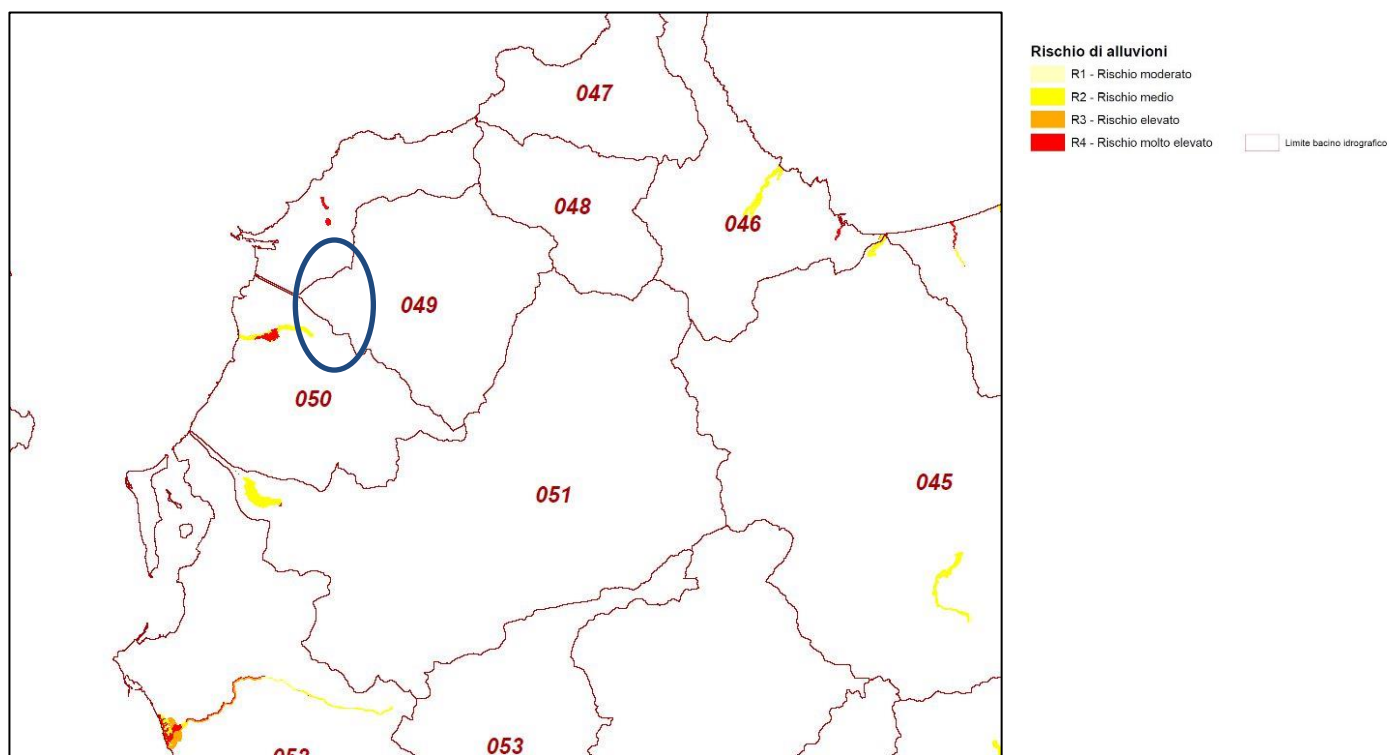


Figura 23 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni: stralcio della carta bacini idrografici\_ Individuazione del sito di progetto



Figura 24 Inquadramento area di impianto con la carta dei dissesti geomorfologici

Le norme di attuazione del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni all'Art. 4 c. 12 prevedono che, "Nelle aree a pericolosità P2, P1, la realizzazione degli interventi previsti dagli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti è consentita previa verifica di compatibilità dell'intervento". Inoltre "A tal fine i progetti degli interventi sono corredati da un adeguato studio idrologico-idraulico redatto e asseverato da tecnico abilitato, esteso ad un ambito significativo, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente. Lo studio verifica che l'intervento sia realizzato in maniera compatibile con lo stato di dissesto, definisce inoltre le tecniche costruttive di riduzione della vulnerabilità (floodproofing) e gli interventi atti a rispettare il principio d'invarianza idraulica". (Cfr. Art. 4 c.13). In accordo alle norme, nonostante il sito non ricada in aree a pericolosità o rischio idraulico, è stato predisposto uno studio idrologico-idrografico che attesta la compatibilità dell'intervento in oggetto.

In relazione alla tipologia di intervento previsto, e in funzione dell'analisi effettuata, il progetto in esame:

- non è soggetto a perimetrazione del PAI per la pericolosità idraulica e per il rischio idraulico;
- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio geomorfologico di PAI (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, per la parte geomorfologica) in quanto l'intervento risulta completamente esterno alla perimetrazione di aree a pericolosità e rischio geomorfologico;

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).

- 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;
- non risulta in contrasto con quanto previsto dalle norme tecniche di attuazione in quanto: 1) trattasi di un'opera di interesse pubblico che risulta compatibile con la pericolosità dell'area a seguito della realizzazione di interventi di mitigazione del rischio in seguito specificati; 2) trattasi di un'occupazione temporanea (l'impianto verrà dismesso al termine della vita utile) che non riduce la capacità di portata dell'alveo, realizzata in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena.

86

## 2.2.4 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.e i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese.

Il Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D.lgs 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

Il PRTA individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; individua altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, differenziate in:

- Aree sensibili;
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;

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).

- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano-vincoli.

Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse. La pianificazione territoriale di riferimento in materia di risorsa idrica è stata rivista in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la predisposizione di specifici "Piani di Gestione".

L'area oggetto di intervento ricade all'interno dei Bacini Idrografici dei fiumi Birgi (nel P.T.A. R19051), dei bacini minori fra Lenzi e Birgi (nel P.T.A. R19050) e nel bacino idrografico del fiume Lenzi (nel P.T.A. R19049).



Figura 25 Piano di Tutela delle Acque: stralcio della TAV.A.1.1. \_ Carta dei bacini idrografici: individuazione in rosso dell'area d'intervento  
 Dall'elaborato del P.T.A., avente codice TAV. C.1.1 dal titolo Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Sotterranei Significativi (nella revisione del Dicembre 2007), si rileva che l'impianto oggetto di studio non interferisce con corpi idrici significativi.



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).

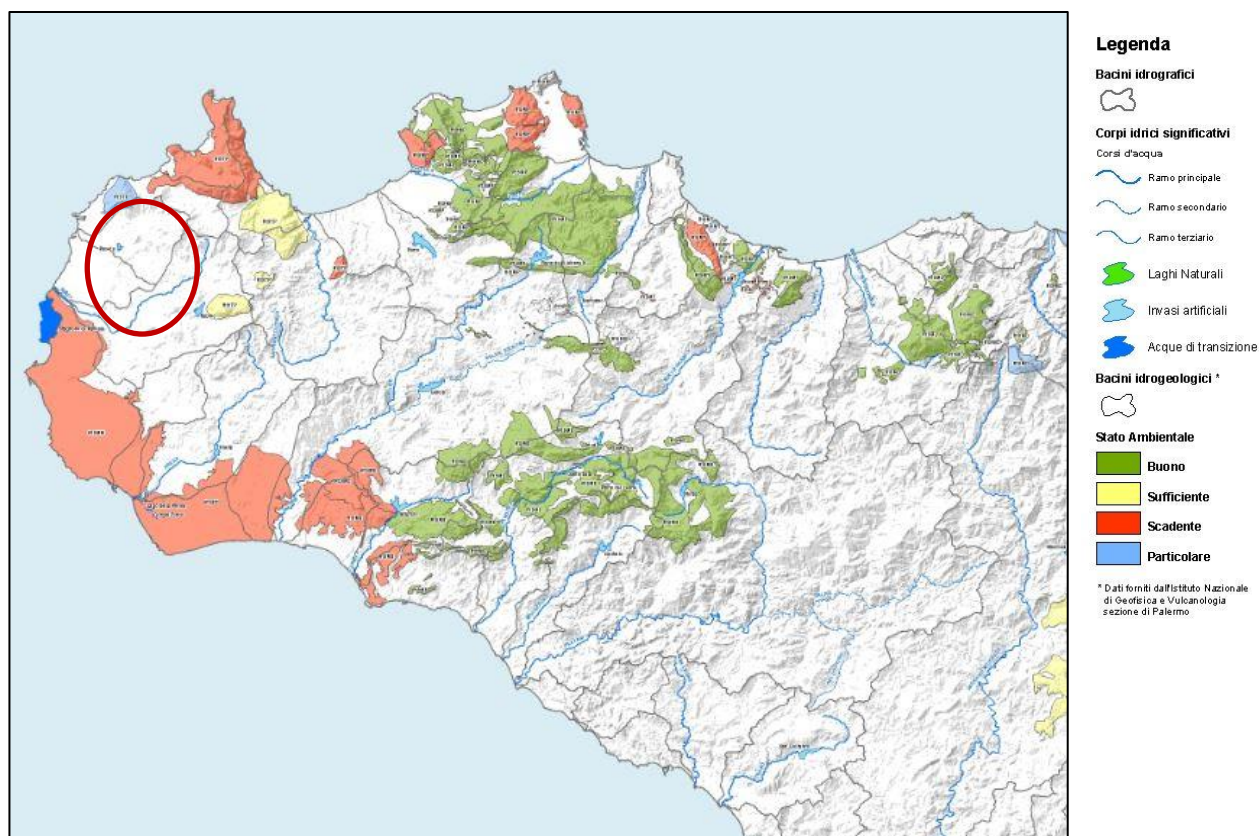


Figura 26 Piano di Tutela delle Acque: stralcio della TAV.C.1.1. \_ Carta dello stato ambientale\_ Individuazione in rosso dell'area d'intervento

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.

Si può pertanto affermare la compatibilità dell'impianto con il PTA.

### 2.2.5 Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia – Regione Siciliana

Il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale

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).

Decreto è stato successivamente pubblicato sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017. La Direttiva 2000/60/CE prevede la predisposizione, per ogni distretto idrografico individuato a norma dell'art. 3 della stessa Direttiva, di un Piano di Gestione Acque. Tale Piano, a valle dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema distretto, indica le azioni (misure), strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale "buono" che la direttiva imponeva di conseguire entro il 2015, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroghe agli stessi obiettivi, a norma dell'art. 4 della Direttiva. A partire dal 2009 (L. 13/09) è stata avviata a scala nazionale la piena attuazione di quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita nella normativa nazionale con il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Il Piano relativo al ciclo 2015-2021 è quindi finalizzato a costituire un affinamento dell'azione di pianificazione già realizzata, andando a rafforzare non solo le analisi, ove possibile, ma in modo particolare l'operatività del Piano e la sua attuazione.

"Detto Piano attribuisce alle Regioni ed alle Autorità di Bacino, secondo le rispettive funzioni, l'elaborazione e l'attuazione di misure specifiche a carattere forestale, agronomico, civile e sociale, accompagnate da mirati piani di informazione, formazione ed educazione in alcuni settori individuati come prioritari (Delibera CIPE 1999):

- Protezione del suolo
- Gestione sostenibile delle risorse idriche
- Riduzione dell'impatto delle attività produttive
- Riequilibrio del territorio

La Sicilia, attraverso il Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti, ha sviluppato, pertanto, specifici progetti nelle aree maggiormente esposte ai problemi di siccità e desertificazione e cioè nella Sicilia occidentale, nell'area del trapanese e alla foce del fiume Imera meridionale nel Comune di Licata.

Gli scenari attuali e futuri indotti dai cambiamenti climatici pongono in primo piano l'attività di prevenzione ambientale a medio e lungo termine con azioni di adattamento, sia nelle fasi che precedono eventi estremi disastrosi (mitigazione della vulnerabilità) sia in quelle successive post evento che possono richiedere interventi di media e lunga durata basati sulla caratterizzazione di pericolosità e rischio per l'ambiente, la salute ed il benessere sostenibile".

Il "Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia" rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire ed attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

- impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;

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).

- c) miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- d) assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
- e) contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

90

Per raggiungere gli obiettivi del Piano sono state individuate una serie di azioni da programmare, inserite all'interno delle seguenti misure:

- A. Attività istituzionali: azioni di regolamentazione finalizzate ad armonizzare le competenze e le funzioni esercitate, in campo ambientale, dalle pubbliche amministrazioni nel distretto;
- B. Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica: misure per la regolamentazione dei prelievi stessi e delle azioni che hanno incidenza su prelievi e consumi di risorsa idrica;
- C. Misure volte a ridurre i carichi puntuali: riguardanti l'adeguamento ed il miglioramento dei sistemi di collettamento e di depurazione esistenti, la riduzione delle emissioni attraverso le migliori tecniche disponibili e l'attuazione delle condizioni per il rilascio del DMV al fine di mantenere le capacità di diluizione, ossigenazione e autodepurazione;
- D. Misure volte a ridurre i carichi diffusi: riguardano la realizzazione di sistemi filtro (fasce tampone boscate) lungo i corsi d'acqua per la captazione di inquinanti di origine diffusa, di sistemi per la gestione delle acque di dilavamento e di prima pioggia e di sistemi di fitodepurazione per il trattamento di reflui zootecnici;
- E. Misure di tutela ambientale: misure che prevedono il recupero e ripristino di ecosistemi acquatici, attraverso azioni di riequilibrio dei processi naturali e, ove necessario, di ricostruzione degli habitat, il recupero di aree degradate e la gestione oculata dei demani e delle fasce costiere, la salvaguardia degli ecosistemi fluviali, l'attuazione dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS e l'individuazione di linee guida per il controllo naturale dell'invasione di specie aliene.
- F. Monitoraggio: Le azioni ricomprese in tale misura sono trasversali ed hanno lo scopo di aggiornare periodicamente lo stato conoscitivo, di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60, di misurare il grado di efficacia delle azioni proposte e di monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali.

La figura seguente è uno stralcio della carta delle aree protette riportate nel piano da cui si evince che, in nessun punto, il progetto interferisce con queste.

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).

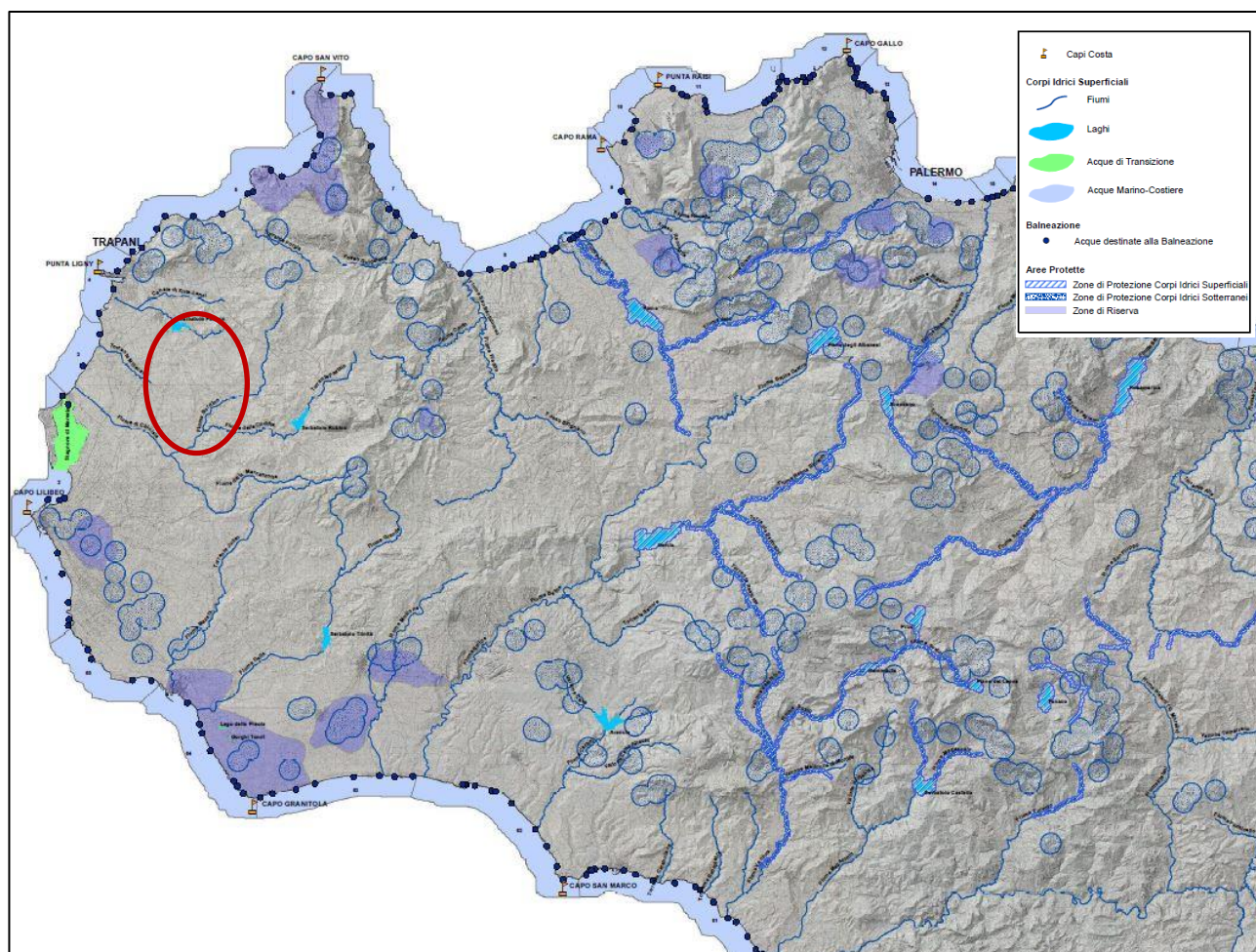


Figura 27 Carta delle aree protette (di cui al DPR 11 marzo 1968 n°1090, al DLgs 152/06 e smi, e all'art 102 del TU n°1775/33) e delle acque destinate alla balneazione ai sensi della Direttiva 2006/7/CE)

In relazione alla tipologia di intervento previsto, illustrato in dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale, e alle relative trascurabili interazioni sulla componente "ambiente idrico", dall'analisi effettuata, 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;

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 progetto risulta compatibile con il suddetto piano perché non riduce la disponibilità di risorsa idrica, fattore di primaria importanza che si ripercuote sulle attività umane, dal settore civile a quello agricolo, dal settore industriale a quello ricreativo;
- il progetto in questione ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici. I più importanti settori socioeconomici e produttivi che in atto risentono dei cambiamenti climatici sono essenzialmente quelli dell'energia (in cui l'impianto si colloca), dei trasporti, dell'agricoltura e del turismo.

92

## 2.2.6 Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici

Con nota del 2 dicembre 1998, il Presidente della Regione Siciliana rappresentava al Governo centrale la grave crisi determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani che assumeva carattere di emergenza igienico-sanitaria con risvolti anche di ordine pubblico. Il piano regionale di smaltimento dei rifiuti, basato sullo smaltimento in discarica, ed approvato con decreto presidenziale n° 35 del 6/03/1989, risultava infatti solo in minima parte realizzato mentre i pochi impianti tecnologici in esercizio risultavano obsoleti e non più adeguati a garantire un corretto esercizio. La gestione dei rifiuti della Regione Siciliana si basava, quindi, essenzialmente su discariche attivate dai sindaci con ordinanze contingibili ed urgenti (ex art. 12 D.P.R. 915/82 ed ex art. 13 D.Lgv. 22/97). Con l'Ordinanza n° 3048 del 31 marzo 2000 veniva quindi demandato al Commissario Delegato di predisporre il piano di gestione dei rifiuti delineando, in tal modo, un nuovo scenario di programmazione, non più incentrato sui provvedimenti di emergenza, ma su una pianificazione a più largo respiro; con l'Ordinanza commissariale n. 1166 del 18 dicembre 2002 (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana – parte I, n. 57 del 14 marzo 2003) viene pertanto adottato il nuovo piano di gestione dei rifiuti in Sicilia. Sulla base delle Osservazioni del Ministero dell'Ambiente (nota prot.7441 del 15/04/2005) al "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica" inserito come aggiornamento al Piano, secondo cui andava eliminata la possibilità di non considerare RUB smaltito in discarica il materiale proveniente da biostabilizzazione dell'umido separato meccanicamente, ed allo scopo di adeguare la programmazione regionale con il Dlgs 152/2006, con l'Ordinanza commissariale n. 1133 del 2006 veniva approvato "l'Adeguamento del Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica" costituendo aggiornamento al Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia. Con l'emanazione del nuovo testo unico D. Lgs 152/2006 in sostituzione del D.Lgs 12/1999 si è giunti alla differenziazione tra scarichi diretti tramite condotta e scarichi indiretti tramite auto spurgo. Il nuovo testo infatti cambia la definizione di "scarico" in quanto ad oggi utilizzando le definizioni di legge non sono soggette alla normativa sui rifiuti (ma a quella sulle acque) le immissioni di acque reflue in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, mentre sono sottoposte a normativa sui rifiuti, quali rifiuti liquidi, le acque reflue di cui il detentore si disfi, abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.

Il Decreto Presidenziale 21 aprile 2017 n. 10 ha approvato il regolamento di attuazione di cui all'art. 9 della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9, e l'allegato "Aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali

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).

in Sicilia", parte integrante dello stesso; gli obiettivi generali dell'Adeguamento del Piano Regionale relativamente alla gestione dei rifiuti speciali sono:

- riduzione della produzione;
- diminuzione della pericolosità in modo che i rifiuti presentino rischi molto limitati per l'ambiente (principio della prevenzione della pericolosità);
- massimizzazione dell'invio a recupero e reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico (principio della preferenza del recupero);
- ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico regionale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè i rifiuti vengano trattati in punti il più vicino possibile al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- l'obbligo di utilizzare tecnologie e processi in grado di assicurare il reimpiego dei rifiuti come prodotti commerciali debitamente marchiati CE ed in regime di certificazione che assicuri l'assenza di frodi e violazioni dei principi base della normativa, valorizzando i progetti locali (PIT) che ne prevedono lo sviluppo;
- promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione a livello locale;
- i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura (principio dello smaltimento sicuro).

93

### Scarichi idrici

Come già ribadito precedentemente, 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. Gli unici scarichi idrici saranno quelli provenienti dalle strutture di servizio dei cantieri che potrebbero causare l'insorgenza di inquinamenti chimici e/o microbiologici (es. coliformi e streptococchi fecali da servizi WC) delle acque superficiali. Occorre evidenziare che, nel caso in esame, i reflui di cantiere saranno prodotti in quantità contenute e per un periodo limitato e quindi l'eventuale effetto indotto sarebbe comunque di limitata rilevanza; è comunque necessario prevedere un loro idoneo trattamento per cui le aree di cantiere saranno dotate di servizi igienici di tipo chimico, in numero di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo. 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.

**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

**Studio di Impatto 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).

#### Produzione di rifiuti fase di cantiere

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.

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti alla gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

Tutti i rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere dovranno essere suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata (plastica, carta e cartoni, altri imballaggi, materiale organico), ubicati presso il cantiere stesso, preferibilmente presso i locali ufficio-spogliatoio; a cadenze regolari i rifiuti saranno successivamente smaltiti da soggetti autorizzati. Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) dovrà essere gestito in osservanza dell'art.183, lettera m, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., nel rispetto delle seguenti condizioni stabilite dalla normativa:

- 1) i rifiuti depositati non devono contenere policloro di benzodiossine, policloro di benzofurani, policloro di benzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policloro trifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
- 2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un 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).

Occorre evidenziare che tra gli obiettivi prioritari della normativa vigente in materia di rifiuti vi è l'incentivazione al recupero degli stessi, inteso come:

- riutilizzo (ovvero ritorno del materiale nel ciclo produttivo della stessa azienda produttrice o di aziende che operano nello stesso settore);
- riciclaggio (ovvero avvio in un ciclo produttivo diverso ed esterno all'azienda produttrice);
- altre forme di recupero (per ottenere materia prima);
- recupero energetico (ovvero utilizzo come combustibile per produrre energia).

95

Nel rispetto della normativa vigente i rifiuti non pericolosi prodotti nel cantiere dovranno quindi essere prioritariamente avviati a recupero.

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.

#### Produzione di rifiuti fase di esercizio

La produzione di rifiuti nella fase di esercizio deriva esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto. Per quanto concerne sfalci e potature generati dalle attività manutentive della fascia arborea, questi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente. Le tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno direttamente gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come "produttore" del rifiuto, con i relativi obblighi/responsabilità derivanti dalla normativa di settore. La società proponente effettuerà una stretta attività di verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto della normativa vigente. Per quanto concerne i rifiuti, la cui produzione è in capo alla società proponente, questi saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte si ritiene che il progetto sia coerente e compatibile con gli obiettivi previsti dal piano regionale.

#### Produzione di rifiuti fase di dismissione

Come ampiamente discusso nel piano dismissione e ripristino del sito, a fine vita utile dell'impianto si procede alla dismissione delle varie parti dell'impianto, le quali saranno separate in base alla loro tipologia al fine di poter riciclare il maggior quantitativo dei singoli elementi. Qualora sia impossibile il riciclo, si procederà al cedere il tutto a ditte specializzate o smaltiti in discarica.

### **2.2.7 Piano regionale per la lotta alla siccità – D.P n. 07/ADB del 04/09/2020**

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 56 del 13 febbraio 2020 ha dato incarico all'Autorità di Bacino di redigere il Piano Regionale di lotta alla siccità indicando alcune principali linee d'azione di seguito riportate:



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) collaudo ed efficientamento delle dighe;
- 2) riqualificazione della rete di distribuzione dei Consorzi di bonifica;
- 3) lotta alla desertificazione;
- 4) realizzazione di laghetti collinari;
- 5) nuovi sistemi di irrigazione nelle aziende agricole.

96

Per la definizione del documento l'Autorità di bacino ha inizialmente avviato le consultazioni con i Dipartimenti regionali a vario titolo competenti, Dipartimento regionale dell'Acqua e dei Rifiuti, Dipartimento regionale dell'Agricoltura, Dipartimento Regionale dello sviluppo rurale e territoriale e i consorzi di Bonifica da questo controllati. Parallelamente, l'Autorità ha avviato un'approfondita consultazione del Comitato Tecnico Scientifico (CTS) che, oltre al contributo reso dai singoli componenti, ha dedicato 4 sedute esclusivamente all'elaborazione dello schema di Piano.

Nell'ultima riunione, infine, tenutasi il 9/4/2020, il CTS ha definitivamente reso all'unanimità dei presenti pareri favorevoli pervenendo così alla definizione del Piano.

Con Delibera n.229 dell'11 giugno 2020 la giunta regionale siciliana ha espresso apprezzamento al documento "Piano regionale per la lotta alla siccità"; il piano è stato successivamente approvato con D.P. n. \_07\_/AdB/2020 del 04/09/2020.

La gestione della siccità è stata affrontata partendo dalle linee generali indicate nella Direttiva 2000/60/CE. La direttiva, infatti, persegue l'obiettivo di mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità con lo scopo di garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo delle risorse idriche. Successivamente la Comunità Europea con la comunicazione n.673 del 2012 ha presentato il Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee che afferma l'uso sostenibile delle acque europee, soprattutto in termini quantitativi; al fine di migliorare la pianificazione degli utilizzi delle risorse idriche è necessario adottare misure di efficientamento dei sistemi che consentano un risparmio di acqua e, in molti casi, anche un risparmio energetico, migliorare l'efficienza dell'irrigazione nel settore agricolo e gestire efficacemente le perdite dalle reti di distribuzioni idriche.

Le azioni individuate nel Piano costituiscono l'attuazione delle misure di gestione delle risorse idriche contenute nel Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia. Tra queste, nell'ottica di un'economia 'circolare' che favorisca l'utilizzo di un approvvigionamento idrico alternativo valido per gli usi per cui non è richiesta acqua potabile, la Delegazione Regionale dell'Ordine dei Biologi ha ottenuto l'inserimento, all'interno della Pianificazione regionale, dell'implementazione delle pratiche di riutilizzo delle acque reflue in agricoltura.

Le diverse azioni di Piano sono:

**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

**Studio di Impatto Ambientale**



- **AZIONE 1: Interventi di Riqualificazione della rete dei consorzi di bonifica**\_ Gli interventi prevedono l'ammmodernamento dei sistemi di adduzione e distribuzione consortile al fine di ridurre le perdite e implementare sistemi di adduzione idraulicamente più efficienti.
- **AZIONE 2: Realizzazione di piccoli invasi e laghetti collinari**\_ Utilizzazione ottimale delle risorse idriche attraverso interventi che prevedono la realizzazione di piccoli invasi al fine di migliorare l'efficienza dell'accumulo idrico.
- **AZIONE 3: Interventi di interconnessione degli schemi idrici esistenti**\_ Gli interventi prevedono la realizzazione di opere di connessione di schemi acquedottistici alimentati da invasi al fine di migliorarne l'efficienza.
- **AZIONE 4: Interventi di riutilizzo acque reflue depurate in agricoltura**\_ Riutilizzo in agricoltura e nei sistemi industriali delle acque reflue dei depuratori urbani e riciclo delle acque nell'uso industriale attraverso interventi che prevedono la realizzazione degli impianti di affinamento delle acque reflue depurate e le opere di adduzione alle aree di utilizzo.
- **AZIONE 5: Interventi per la riduzione delle perdite e per la manutenzione delle reti di distribuzione nel settore idropotabile**\_ Attuazione di interventi strutturali unitamente a misure non strutturali di risparmio consistenti in interventi per la sostituzione e manutenzione delle reti di adduzione e distribuzione.
- **AZIONE 6: Interventi per la riduzione delle perdite e per la manutenzione delle reti di distribuzione nel settore idropotabile**\_ Attuazione di misure non strutturali di risparmio consistenti in:
  - controllo delle pressioni di rete
  - controllo attivo delle perdite le operazioni di prevenzione
  - l'ispezione e la manutenzione delle condotte
  - la tempestività degli interventi di riparazione
  - estensione dei contatori o dei subcontatori
  - uso di apparati tecnologicamente avanzati per ridurre gli errori di misura
- **AZIONE 7: Misure per la riduzione dei consumi nel settore idropotabile**\_ Azioni di incentivazione per l'applicazione di dispositivi e tecniche per il risparmio dell'acqua (riduttori di flusso, accumulo acque meteoriche, riuso acque grigie, ecc.) mediante: programmi di retrofit, programmi di informazione ed educazione, pratiche tecnologiche.
- **AZIONE 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\_** Gli interventi prevedono l'ammodernamento dei sistemi di irrigazione aziendali al fine di conseguire la riduzione dei consumi irrigui.

- **AZIONE 9: Implementazione di sistemi di supporto decisionale (DSS)\_** Gli interventi prevedono la realizzazione di sistemi di supporto decisionale (DSS) finalizzati a risparmiare acqua e ottimizzare l'efficienza produttiva e la qualità delle colture, utilizzando sia semplici servizi web-based capaci di stimare l'evapotraspirazione colturale partendo dai dati meteo, sia DSS più complessi, dotati di sensori pianta e/o suolo.
- **AZIONE 10: Potenziamento del sistema conoscitivo e di monitoraggio\_** L'azione prevede il potenziamento del sistema di monitoraggio della siccità al fine di programmare e attuare l'adozione di misure di mitigazione della siccità e la predisposizione di interventi volti a ridurre la vulnerabilità alla siccità dei sistemi idrici. Il sistema di monitoraggio si basa su indici che permettono di identificare nel modo più efficace e tempestivo l'insorgere di condizioni di siccità.
- **AZIONE 11: Potenziamento del sistema conoscitivo e di monitoraggio della qualità delle acque\_** L'azione prevede il potenziamento del sistema di monitoraggio della qualità delle acque superficiali e sotterranee anche con riferimento agli inquinanti emergenti.
- **AZIONE 12: Sistemi di supporto alle decisioni nella gestione dei sistemi di serbatoi\_** L'azione prevede l'implementazione di un sistema in grado di definire, sulla base dello stato del sistema (volumi invasati, deflussi presenti e/o previsti), i rilasci alle utenze che minimizzino il rischio di gravi deficit futuri, tenendo conto delle priorità nei diversi usi e dei diversi vincoli nelle erogazioni, compreso il rilascio delle portate ecologiche a valle.
- **AZIONE 13: a) Ottimizzazione dell'uso delle risorse – fonti esistenti\_ a.2) Attuazione degli interventi programmati sulle dighe\_ a.2.2) redazione progetti di gestione degli invasi\_** Redazione dei progetti di gestione degli invasi come strumento di gestione dei sedimenti al fine di mantenere i volumi utili degli invasi e migliorare le condizioni idromorfologiche a valle degli invasi. Gli esiti dei progetti di gestione porteranno ad un nuovo quadro di interventi necessari per attivare la rimozione progressiva dei sedimenti (sfangamento).
- **AZIONE 14: a) Ottimizzazione dell'uso delle risorse – fonti esistenti\_ a.2) Attuazione degli interventi programmati sulle dighe\_ a.2.3) Interventi mirati a completare i lavori costruzione delle dighe già inerte in documenti di programmazione\_** Si prevede il completamento delle opere di realizzazione delle dighe già programmate e/o in parte finanziate quali:
  - Pietrarossa (già finanziata)
  - Blufi (finanziata la progettazione)
  - Cannamasca

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).

- **AZIONE 15: a) Ottimizzazione dell'uso delle risorse – fonti esistenti\_ a.2) Attuazione degli interventi programmati sulle dighe\_ a.2.2) interventi di sfangamento degli invasi\_** Interventi finalizzati a rimuovere i volumi d'interrimento presenti nelle principali Dighe (Rosamarina; Sanzano Poma, Garcia, Comunelli, Disueri Cimia, Pozzillo, Don Sturzo, Olivo).

Si evince come il piano richieda un approccio multisetoriale unitamente a ingenti risorse economiche. La priorità riguarda l'attuazione degli interventi già finanziati finalizzati a consentire il collaudo delle dighe e l'eliminazione delle limitazioni d'invaso. Ulteriori interventi di immediata attuazione sono quelli finalizzati all'utilizzo del volume morto degli invasi; sempre nell'ottica di migliorare l'attuale sistema si procederà alla manutenzione e riefficientamento di tutte le traverse di derivazione per ripristinare gli originari tassi di utilizzazione e derivazione delle risorse. Per quanto riguarda il sistema legato agli invasi dovranno essere redatti e approvati tutti i progetti di gestione degli stessi in quanto costituiscono il presupposto necessario per prevenirne e limitarne l'interrimento. Di particolare interesse risulta la creazione di nuovi invasi di uso locale o regionale. In quest'ultimo caso la misura può attuarsi principalmente con riferimento ai piccoli invasi collinari (piuttosto che con riferimento ai grandi invasi le cui potenziali localizzazioni sono state già sfruttate per la realizzazione delle dighe esistenti). Questo mobiliterà nuove risorse e migliorerà la capacità di accumulo del sistema.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:

- 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 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, esercitando, in maniera razionale, un'attività agricola tipica del territorio;
- 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.

## 2.2.8 Piano di sviluppo rurale – PSR Sicilia 2014/2022

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020, approvato con Decisione CE C (2015)8403 del 24 novembre 2015, rappresenta lo strumento di finanziamento e di attuazione del Fondo europeo agricolo di sviluppo rurale (FEASR) dell'Isola.

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).

Nell'ambito della programmazione delle risorse FEASR, per il periodo 2014-2020, sono stati assegnati alla Regione Siciliana 2.212.747.000 di euro con un incremento di oltre 27 milioni rispetto alla dotazione del PSR Sicilia 2007-2013. I fondi assegnati alla Sicilia costituiscono la maggiore dotazione finanziaria assegnata tra le regioni italiane a livello nazionale.

A novembre 2020 il governo Musumeci, per via dell'emergenza Covid, ha prolungato al 2022 il PSR 2014-2020 sull'agricoltura stanziando ulteriori 330 milioni per un pacchetto di investimenti che coinvolge tutti gli ambiti dell'agricoltura, da quello produttivo/aziendale fino a quello infrastrutturale. La Pac doveva iniziare il 1° gennaio 2021 ma è stato deciso di spostarne l'avvento al 2023; questi due anni di transizione serviranno per portare a termine alcuni bandi ai quali gli agricoltori avevano partecipato ma per cui non c'erano risorse a disposizione per il completamento.

Uno dei principali settori d'intervento riguarderà la viabilità rurale, per cui sono stati stanziati 70 milioni, poiché le diverse strade rurali, vicinali e interpoderali risultano in gran parte impraticabili.

Tra gli altri interventi previsti ci sono:

- 80 milioni all'agricoltura semi-biologica, con la misura 10.1 b;
- 50 milioni alle aziende agricole che mettano a disposizione strutture per la canalizzazione delle acque pluviali, (iniziativa che rientra nella lotta alla siccità che il governo regionale ha tra i suoi obiettivi);
- 50 milioni ai giovani agricoltori che intendono aprire un'azienda agricola utilizzando i terreni degradati messi a disposizione della Regione;
- 80 milioni per la zootecnica e l'agritecna, per i nocioleti dei Nebrodi, e per la filiera floro-vivaistica.

Le recenti decisioni dell'UE hanno delineato una transizione che si sviluppi nel raggiungimento degli obiettivi del green new deal e from farm to fork, quindi su un'agricoltura sostenibile e sul rapporto tra produttore e consumatore lottando contro ogni spreco alimentare. Con la misura 10-1 b si aggiungeranno altri 50 ettari di agricoltura green che rispetta i parametri da raggiungere entro il 2030, coltivazioni sostenibili, consumo responsabile e lotta agli sprechi.

Per il periodo 2014-2020 sono stati individuati tre obiettivi strategici di lungo periodo: competitività del settore agricolo, gestione sostenibile delle risorse naturali e sviluppo equilibrato dei territori rurali (art. 4 Reg. 1305/2013).

Questi obiettivi verranno perseguiti tramite 6 priorità:

- promuovere il trasferimento della conoscenza e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali;
- potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme, promuovere tecniche innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste;

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).

- promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, compresa la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere animale e la gestione dei rischi nel settore agricolo;
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
- incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;
- adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

101

A loro volta, le priorità sono state suddivise in 18 focus aree che rappresentano i pilastri su cui poggia la strategia del PSR, infatti rappresentano i binari precostituiti su cui convergono le scelte programmatiche. A ciascuna focus area è assegnato un obiettivo specifico (Target) che dovrà essere raggiunto a fine programmazione.

Per la **prima priorità** - *"promuovere il trasferimento della conoscenza e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali"* - le focus area individuate sono:

- **1A** Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali;
- **1B** Rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali;
- **1C** Incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale.

Per la **seconda priorità** - *"potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme, promuovere tecniche innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste"* - le focus area individuate sono:

- **2A** Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività;
- **2B** Favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e, in particolare, il ricambio generazionale.

Per la **terza priorità** - *"promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, compresa la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere animale e la gestione dei rischi nel settore agricolo"* - le focus area individuate sono:

- **3A** Migliorare la competitività dei produttori primari integrandoli nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i prodotti agricoli, la promozione dei prodotti nei

**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

**Studio di Impatto 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).

mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali;

- **3B** Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali.

Per la **quarta priorità** - "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" - le focus area individuate sono:

- **4A** Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa;
- **4B** Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi;
- **4C** Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi;

Per la **quinta priorità** - "incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale" - le focus area individuate sono:

- **5A** Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura;
- **5B** Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare;
- **5C** Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia
- **5D** Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura;
- **5E** Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale.

Per la **sesta priorità** - "adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali" - le focus area individuate sono:

- **6A** Favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonché dell'occupazione;
- **6B** Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali;
- **6C** Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, 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 agrivoltaico mira, nella

gestione del suolo agricolo, a ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;

- in accordo con la quarta priorità - "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" ed 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 ortali 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, esercitando, in maniera razionale, un'attività agricola tipica del territorio.

## 2.2.9 Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate

### Contesto nazionale

Il problema della gestione e bonifica dei siti inquinati viene affrontato per la prima volta nel D.Lgs. n. 22/97 (detto "Decreto Ronchi"); ad esso segue il Decreto Ministeriale n° 471 del 25 Ottobre del 1999 con il quale vengono stabiliti i criteri, le modalità e le procedure per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, fissando i limiti di accettabilità della contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee che rappresentano i parametri di riferimento essenziali per l'individuazione delle situazioni di inquinamento rilevanti ai fini della bonifica.

La legislazione ambientale è stata rivoluzionata dall'emanazione del D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 (Testo Unico Ambientale), in cui nella parte IV è trattato il tema della bonifica dei siti contaminati. La principale modifica introdotta riguarda la previsione di due differenti soglie di contaminazione:

- concentrazioni soglia di contaminazione (CSC);
- concentrazioni soglia di rischio (CSR).

Il soggetto che provoca un rischio di superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) deve adottare misure di prevenzione. L'obbligo di adozione di un piano di bonifica si ha qualora le autorità competenti verificano il superamento dei valori di Concentrazioni Soglia di Rischio dopo lo svolgimento di una procedura di Analisi di Rischio.

Il Titolo V disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e, comunque, per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti, in armonia con i principi e le norme comunitari. La disciplina degli interventi di bonifica è rimandata alle Regioni, mediante la



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).

---

predisposizione dei Piani per la bonifica delle aree inquinate, fatte salve le competenze e procedure all'interno dei siti di interesse nazionale e comunque nel rispetto dei criteri generali del Titolo V.

#### Contesto regionale

La Regione Sicilia con Legge regionale 8 aprile 2010, n. 9 "Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" (in G.U.R.S. 12 aprile 2010, n. 18) ha disciplinato la gestione integrata dei rifiuti e la messa in sicurezza, la bonifica, il ripristino ambientale dei siti inquinati, in maniera coordinata con le disposizioni del Testo Unico Ambientale. In particolare:

- L'art. 2 comma 2 lettera i) specifica che è di competenza della Regione l'elaborazione, approvazione e aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate;
- L'art. 3 comma 1 lettera a) specifica che è di competenza delle province il controllo e la verifica degli interventi di bonifica ed il monitoraggio ad essi conseguenti.

Il Piano Regionale di Bonifica è lo strumento di programmazione e pianificazione previsto dalla normativa vigente attraverso cui la Regione provvede ad individuare i siti da bonificare presenti sul proprio territorio, a definire un ordine di priorità degli interventi ed a stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica. Si tratta di un Piano dinamico che descrive situazioni in continua evoluzione e dunque suscettibile di aggiornamenti in relazione al modificarsi di dette situazioni e/o all'acquisizione di nuove conoscenze.

Il Piano si articola nelle seguenti principali sezioni:

1. censimento e mappatura delle aree potenzialmente inquinate, partendo dai dati del Piano regionale del 1992, provvedendo ad un loro aggiornamento, attraverso il coinvolgimento di tutti gli enti interessati, quali Comuni, Province, Prefetture, ecc.; scopo dell'indagine è stato quello di ottenere, possibilmente per tutti i siti segnalati, i dati conoscitivi sufficienti per poter valutare l'indice di rischio del sito e dunque inserirlo in elenchi di priorità;
2. definizione di elenchi regionali e provinciali di priorità, attraverso la messa a punto e l'utilizzo di una metodologia di analisi di rischio relativa che fornisca un indice di rischio in merito al livello di contaminazione ed al pericolo che la stessa possa interessare l'uomo e le matrici ambientali circostanti;
3. descrizione dei criteri regionali per gli interventi di bonifica in linea con la normativa tecnica nazionale di riferimento prevista dal D.M. 471/99;
4. siti di interesse nazionale;
5. criteri tecnici di priorità;
6. oneri finanziari;
7. descrizione delle modalità di attuazione del piano di bonifica;

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).

---

#### 8. modalità di aggiornamento della lista dei siti.

Obiettivo strategico del Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate è il risanamento ambientale di quelle aree del territorio regionale che risultano inquinate da interventi accidentali o dolosi, con conseguenti situazioni di rischio sia ambientale che sanitario. Conseguenza diretta della bonifica di un territorio inquinato è la sua restituzione all'uso pubblico e/o privato.

Nel 2002 la Regione Sicilia ha adottato il Piano delle Bonifiche dei siti inquinati, partendo dai dati contenuti in questo piano si è giunti all'Aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche approvato con Delibera della Giunta di Governo n. 315 del 27.09.2017.

Per la stesura del Piano si è fatto riferimento all'attività condotta dal *Progetto 67*, che ha permesso di aggiornare il censimento dei siti potenzialmente inquinati. A tal fine, è stato verificato lo stato dei siti già individuati nel Piano delle Bonifiche delle aree inquinate del 2002, sono stati monitorati gli interventi già effettuati per gli stessi da parte dagli Enti competenti e sono stati censiti siti di nuova segnalazione.

Ulteriori aggiornamenti dell'elenco dei siti e dello stato di bonifica degli stessi sono stati effettuati dall'Ufficio Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti mediante la trasmissione ai comuni siciliani delle schede di rilevamento dei siti potenzialmente inquinati elaborata ai sensi del D.Lgs. 152/06.

I siti censiti potenzialmente inquinati che ricadono nelle vicinanze dell'area di progetto sono:

- discarica Timpone Vosca (Comune di Paceco), stato di bonifica: MISE L.U.
- discarica C/da Cuddia Montagnola della Borranea, stato di bonifica: MISE L.U. P.d.C. approvato P.I.

Di seguito è riportato uno stralcio dell'Allegato F – Carta distribuzione discariche dismesse dell'Aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche, in cui sono riportati i siti censiti nei diversi comuni.

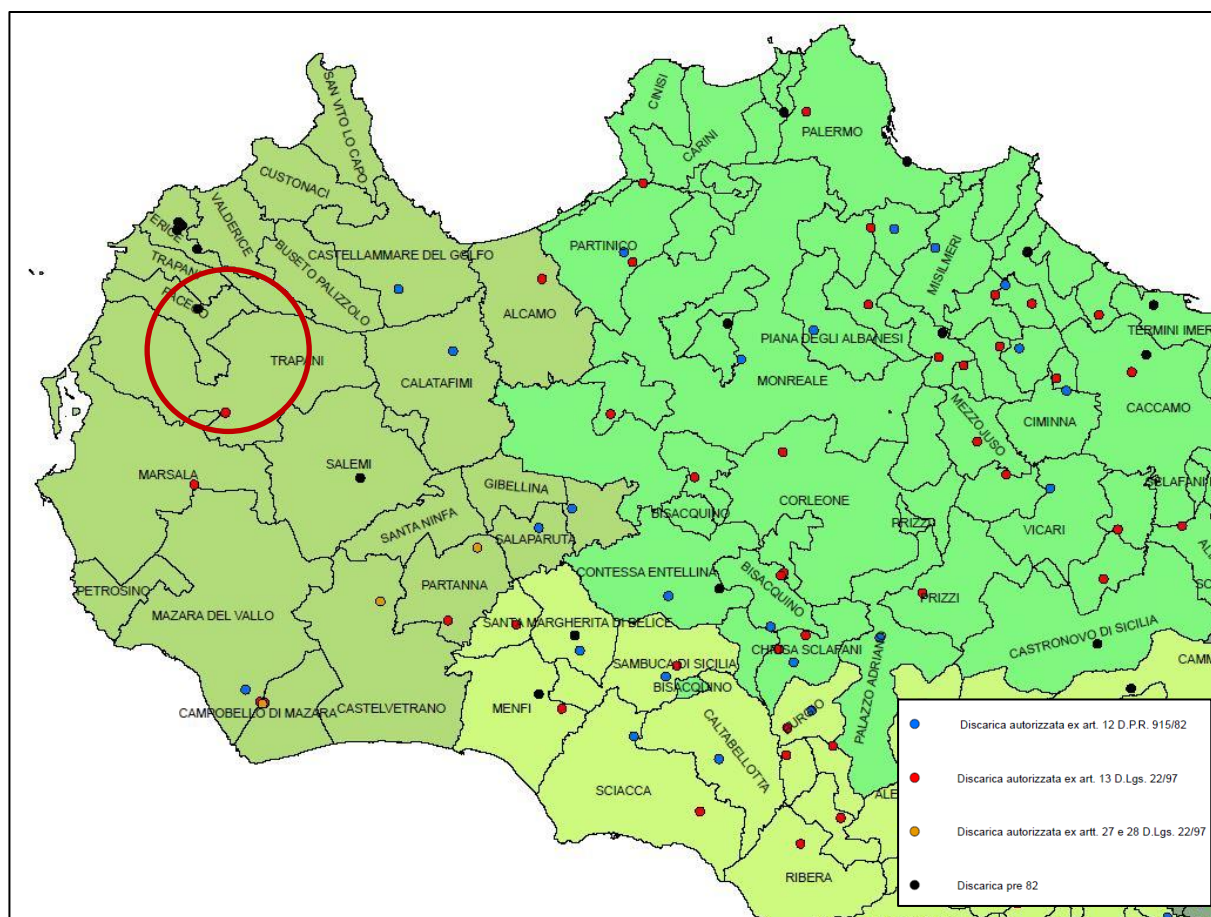


Figura 28 Stralcio Allegato F\_ Carta distribuzione discariche dismesse\_ In rosso l'area d'intervento

Nel suddetto piano sono riportati inoltre gli elenchi degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi degli artt. 6, 7 e 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334 c.m. dal DLgs. 21/09/2005, n. 238 relativi al territorio siciliano e aggiornati al giugno 2014; questi comprendono rispettivamente n. 37 siti per gli artt. 6/7 e n. 33 siti per gli artt. 6/7/8 (per un totale di n. 70 siti). In seguito all'ultimo aggiornamento del settembre 2020, i siti a rischio di incidente rilevante in Sicilia sono 62 di cui 28 a Soglia inferiore e 34 a Soglia superiore, ai sensi del D. Lgs. 105/2015. Ai sensi delle direttive "Seveso", l'elemento principale che caratterizza e classifica un'attività come "stabilimento suscettibili di causare un incidente rilevante", è la presenza di determinate sostanze o categorie di sostanze, potenzialmente pericolose, in quantità tali da superare determinate soglie. Per "presenza di sostanze pericolose" si intende la presenza reale o prevista di queste nello stabilimento, ovvero di quelle che si reputa possono essere generate, in caso di perdita di controllo di un processo industriale (articolo 2 del Lgs. 334/99).

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).

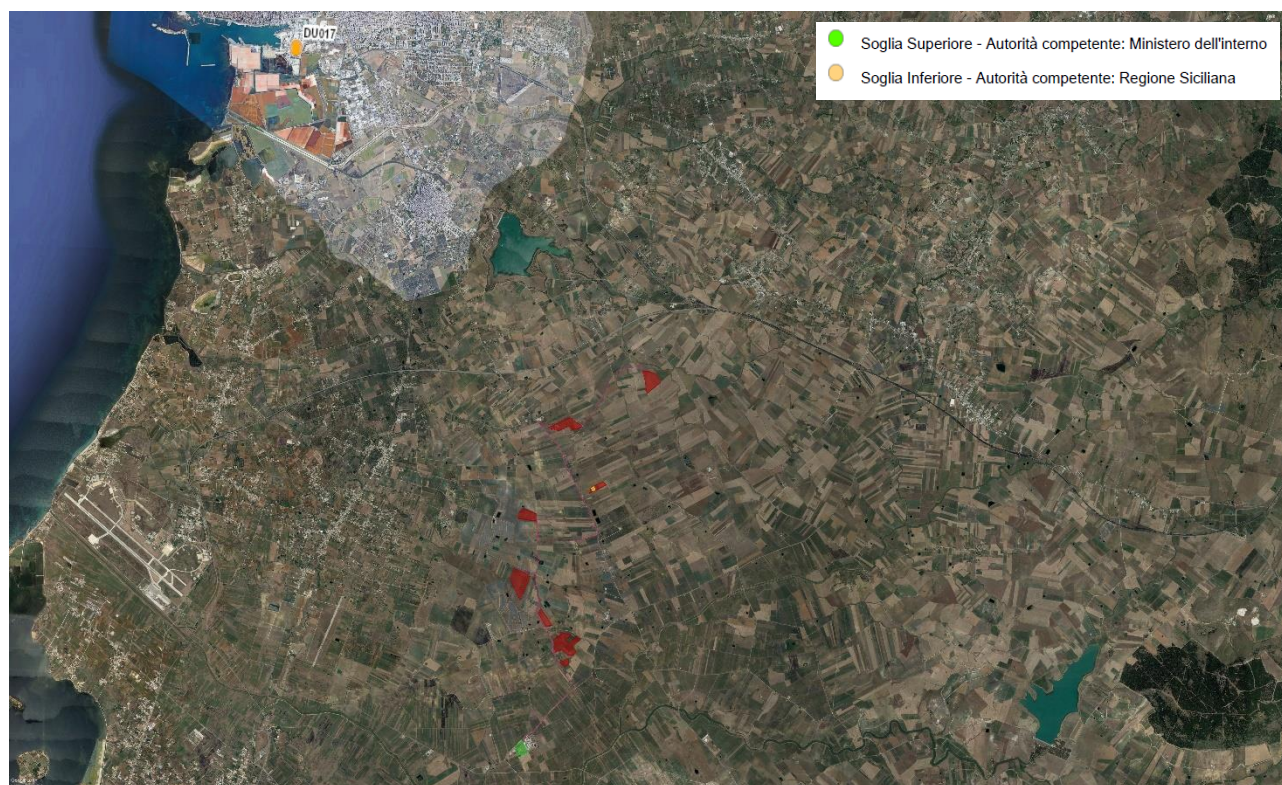


Figura 29 inquadramento dell'area su Siti RIR (Fonte SITR)

Dalla precedente figura si evince che l'area a rischio di incidente rilevante più vicina all'area di progetto è:

- DU017, INDUSTRIA MERIDIONALE ALCOOLICI - I.M.A. S.r.l.(distillazione) – Distante 9,72 Km\_ Comune di Trapani (TP);

Con l'art. 1 della L. n. 426 /1998 il Ministero dell'Ambiente ha individuato alcuni interventi di bonifica di interesse nazionale in corrispondenza di aree industriali e siti ad alto rischio ambientale presenti sul territorio nazionale, per i quali ha stanziato dei fondi. In Sicilia vi sono quattro Siti di Importanza Nazionale (SIN): Gela (CL), Milazzo (ME), Priolo (SR) e Biancavilla (CT); quest'ultimo inserito successivamente dal Programma Nazionale di Bonifica e Ripristino Ambientale, adottato con D.M. n.468/2001 per le sue criticità ambientali legate alla presenza di amianto. Il sito SIN più vicino all' area oggetto di studio è quello di Biancavilla, istituito con il decreto del ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (Mattm) n. 468/2001.

In funzione dell'analisi effettuata, il progetto in esame:

- 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.

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).

Pertanto, l'area oggetto di studio non risulta in contrasto con il piano esaminato e quindi risulta compatibile con lo strumento di programmazione esaminato.

## 2.2.10 Piano faunistico venatorio

Con Decreto n. 227 del 25 luglio 2013 il Presidente della Regione ha approvato il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Sicilia. Il Piano rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio.

In relazione ai principi normativi, la pianificazione faunistico-venatoria deve prevedere una serie di criteri che dovranno essere di indirizzo per una quanto più corretta politica di pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse naturali.

La finalità principale del Piano Regionale Faunistico Venatorio è quella di tutelare e migliorare l'ambiente ed individuare le linee generali e di indirizzo per la gestione faunistico-venatoria sul territorio.

Per il raggiungimento di tali finalità primarie, il piano è stato redatto per il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- assegnare quote di territorio differenziate, destinate rispettivamente alla protezione della fauna ed alla caccia programmata;
- migliorare la protezione diretta delle specie appartenenti alla fauna selvatica particolarmente protetta e/o minacciata e delle zoocenosi che contribuiscono al mantenimento di un elevato grado di biodiversità regionale, nazionale e globale;
- ripristinare gli habitat delle specie faunistiche e gli ecosistemi attraverso interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici;
- interagire con i soggetti gestori delle aree protette, relativamente ad una coordinata gestione della fauna selvatica;
- regolamentare l'attività venatoria con particolare attenzione ai Siti Natura 2000;
- contribuire a mitigare gli effetti delle attività derivanti dall'esercizio venatorio;
- rendere la gestione faunistico-venatoria compatibile con le attività agro-silvo-pastorali;
- assicurare il controllo delle specie faunistiche problematiche;
- realizzare una efficiente rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata;
- organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio.
- La legge 157/92 con l'articolo 10, comma I, dispone che l'intero territorio agro-silvo-pastorale sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria. Su questa porzione di territorio si basano l'individuazione e la collocazione geografica degli istituti faunistici (Zone di Protezione, Ambiti Territoriali di Caccia, zone

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 caccia a gestione privata, ecc.), i calcoli delle relative superfici ed il calcolo della densità venatoria, contemplati nella legislazione nazionale e regionale.

L'articolo I, comma 5, della legge nazionale n. 157/1992 e s.m.i. recita "Le regioni e le province autonome in attuazione delle citate direttive 791409/CEE, 851411/CEE e 911244/CEE provvedono ad istituire lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, segnalate dall'Istituto nazionale per la fauna selvatica di cui all'articolo 7 entro quattro mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, zone di protezione finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione, conforme alle esigenze ecologiche, degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofi, provvedono al ripristino dei biotopi distrutti e alla creazione dei biotopi. Tali attività concernono particolarmente e prioritariamente le specie di cui all'allegato I annesso alla citata direttiva 2009/147/CE, secondo i criteri ornitologici previsti dall'art. 4 della stessa direttiva." Sulla base delle indicazioni normative, i principali criteri da adottare per l'individuazione delle Zone di protezione lungo le rotte di migrazione sono i seguenti:

- passaggio e/o sosta temporanea di specie migratrici in elevate concentrazioni in relazione alle necessità di conservazione in ambito regionale, nazionale o globale, con particolare attenzione alle specie prioritarie inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli;
- distribuzione omogenea e strategica sul territorio siciliano;
- distanza da aree precluse all'attività venatoria.

Per quanto riguarda le misure di tutela, queste devono prevedere la sospensione o la drastica riduzione dell'esercizio venatorio durante il periodo di migrazione, determinato dalle conoscenze locali relativamente alla fenologia delle specie migratrici, alle quali affiancare interventi di miglioramento ambientale e sensibilizzazione delle popolazioni umane locali.

L'art. 10, comma 3, della legge nazionale n. 157/92 determina che ogni regione deve destinare una quota dal 20 al 30 per cento del territorio agrosilvo-pastorale a protezione della fauna selvatica.

La recente legge n.19 del 10 agosto 2011 "Modifiche ed integrazioni alla legge regionale I settembre 1997, n. 33, in materia di attività venatoria", modifica la quota percentuale destinata a protezione della fauna selvatica, stabilendola in una quota minima pari al 20 per cento calcolata sull'intera superficie di territorio agro-silvo-pastorale regionale, senza alcuna distinzione tra province ed isole minori, e include in tale percentuale anche i territori in cui sia comunque vietata l'attività venatoria per effetto di vincoli derivanti dalla normativa comunitaria e/o da altre leggi e disposizioni.

Il secondo necessario passaggio, correlato con la pianificazione, attiene alla delimitazione delle aree soggette, per legge, a divieto permanente di caccia. Sulla base dei dati censuari, la percentuale di territorio destinato a protezione risulta aver raggiunto il valore minimo del 34,7% in ambito regionale. Tale valore risulta superiore al valore del 20% che la L.R. del 10/08/2011 indica come valore percentuale minimo da destinare a protezione.

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'articolo 14, comma 1, della legge nazionale n. 157/92 prevede che le regioni, con apposite norme, ripartiscano il territorio agro-silvo-pastorale destinato alla caccia programmata ai sensi dell'articolo 10, comma 6, in Ambiti Territoriali di Caccia (ATC), di dimensioni sub provinciali, possibilmente omogenei e delimitati da confini naturali. L'ambito territoriale di caccia altro non è che una porzione del territorio agro-silvo-pastorale, idoneo alla presenza di fauna, dove è possibile programmare ed esercitare l'attività venatoria. La legge regionale n. 33/1997 e smi (art. 22) definisce gli ambiti territoriali di caccia (ATC) come unità territoriali di gestione e di prelievo venatorio programmato e commisurato alle risorse faunistiche.

110

La Regione Siciliana ha identificato e differenziato, anche tenendo in considerazione le caratteristiche dei 17 comprensori identificati, sulla base degli aspetti geomorfologici e colturali del paesaggio, nelle linee guida del Piano territoriale paesistico-regionale, gli Ambiti Territoriali di Caccia aggregando, il territorio agro-silvo-pastorale non soggetto a protezione dei singoli comuni in relazione, per quanto possibile, a:

- dimensione sub-provinciale;
- confini naturali;
- caratteristiche ambientali;
- omogeneità degli ambiti;
- gestione amministrativa;
- risorse faunistiche;
- indice di densità venatoria;
- diritto di esercizio venatorio nell'ATC interessato dal comune di residenza.

L'area in esame ricade all'interno dell'ambito Territoriale di Caccia TP1 costituito dai territori comunali di Costituito dai territori comunali di Alcamo, Buseto Palizzolo, Calatafimi, Castellammare del Golfo, Custonaci, Erice, Paceco, S. Vito Lo Capo, Trapani, Valderice e Vita.

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).

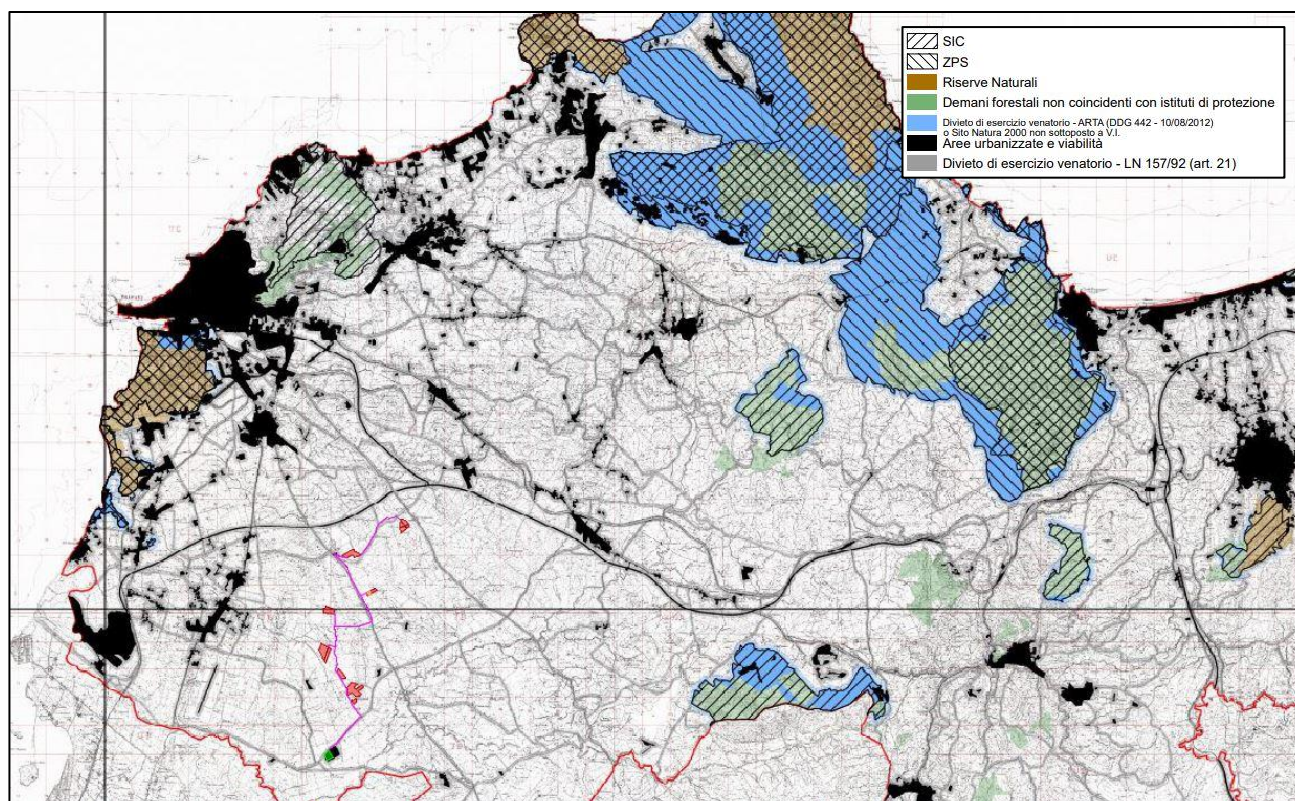


Figura 30 inquadramento dell'area di intervento sull'Ambito Territoriale di Caccia Tp1\_

Come si evince dall'inquadramento riportato le aree di progetto non interferiscono con l'ambito territoriale di caccia TP1.

In relazione al piano l'impianto oggetto di studio risulta essere coerente e compatibile con gli obiettivi previsti dallo stesso poiché non ricade:

- all'interno di aree SIC o 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.

In relazione a quest'ultimo si nota come l'area indicata della stazione RTN indicata dall'ente gestore per la connessione dell'impianto sia interna ad aree urbanizzate e viabilità.

I ritiene quindi che l'intervento non sia pertinente al divieto di attività venatoria per le aree tutelate e che pertanto risulta compatibile con il piano esaminato.



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).

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

Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi – anno di revisione 2018- è stato redatto ai sensi dell'art. 3, comma 3 della Legge 21 novembre 2000 n. 353, quale aggiornamento del Piano AIB 2015 vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015, ai sensi dell'art. 34 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall'art. 35 della Legge Regionale 14 aprile 2006 n. 14.

L'azione di difesa del territorio dagli incendi deve essere perseguita attraverso il coinvolgimento e il costante impegno di diversi settori della Pubblica Amministrazione e della società che con competenze e/o ambiti territoriali diversi concorrono alle attività di contrasto agli incendi. Risulta, pertanto, necessario che il complesso delle attività e delle iniziative intraprese dai diversi soggetti interessati siano coordinate e armonizzate attraverso il "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi", al fine di evitare possibili sovrapposizioni tenuto conto anche degli indirizzi normativi nazionali che tendono a racchiudere in un unico contesto l'insieme delle norme volte alla tutela del patrimonio naturale, alla difesa delle aree urbane e alla sicurezza delle popolazioni. Il piano regionale antincendio, si prefigge di migliorare l'attività di previsione, prevenzione e la struttura operativa per la lotta attiva agli incendi attraverso l'azione sinergica di tutte le strutture preposte.

Per contenere la superficie annualmente percorsa dal fuoco, ci si prefigge, nel breve periodo, il raggiungimento di una tappa parziale rispetto all'obiettivo del contenimento ideale degli incendi sulla Regione, che si potrà raggiungere solo in tempi lunghi. Il Piano ha come obiettivo la razionalizzazione delle risorse utilizzate nelle attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi, attraverso le seguenti azioni strategiche:

- miglioramento degli interventi di prevenzione attraverso l'utilizzo di tutte le risorse dei programmi comunitari;
- potenziamento dei mezzi e delle strutture;
- assunzione di personale nel ruolo di agente forestale;
- potenziamento delle sale operative unificate permanenti, istituite rispettivamente presso il Centro Operativo Regionale e i Centri Operativi Provinciali del Corpo Forestale della Regione Siciliana e raccordo delle stesse con la Sala operativa Regionale unificata di protezione civile secondo procedure predeterminate;
- adeguamento dei sistemi informativi e di radio comunicazione;
- ampliamento della struttura antincendio;
- formazione professionale del personale addetto alle attività antincendio;

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).

- miglioramento delle condizioni di sicurezza per gli addetti alle attività;
- monitoraggio delle condizioni d'efficienza e sanità delle dotazioni;
- ottimale utilizzo delle risorse umane messe a disposizione dalle associazioni di volontariato per le attività di prevenzione e avvistamento;
- miglioramento della divulgazione e dell'informazione al pubblico per sensibilizzare i cittadini in merito alle problematiche degli incendi di vegetazione;
- miglioramento del sistema di ricezione delle segnalazioni (adesione alla CUR – centrale unica di emergenza 112).

113

Nell'ambito del suddetto Piano sono state elaborate specifiche mappe del rischio incendi, distinguendo tra stagione estiva ed invernale, in funzione delle quali il Piano identifica diverse classi di rischio.

Per rischio di incendio si intende la somma delle variabili che rappresentano la propensione delle diverse formazioni vegetali a essere percorse più o meno facilmente dal fuoco. Il rischio è un fattore statico che caratterizza il territorio nell'ambito della zonizzazione attuale. Il rischio può cambiare solo sul lungo termine e deve essere mantenuto distinto dal concetto di pericolo che è, per definizione, variabile nel tempo, in relazione al verificarsi di più fattori predisponenti.

La pericolosità per lo sviluppo degli incendi boschivi dipende dai fattori predisponenti da cui è possibile individuare le aree ed i periodi a rischio, nonché le conseguenti procedure da attivare per tutte le misure di prevenzione ed estinzione.

I maggiori fattori predisponenti rispetto agli incendi boschivi sono ascrivibili a tre grandi categorie:

- clima, attraverso i fenomeni meteorologici che si verificano durante i vari periodi;
- uso del suolo, con specifico riferimento alla composizione del soprassuolo;
- condizioni topografiche.

I fattori predisponenti su cui si è incentrata la prima analisi del rischio fanno riferimento ai caratteri climatici, essendo quelli che maggiormente influenzano, in modo diretto, gli incendi boschivi.

Il clima, influenza direttamente il tipo e la quantità di vegetazione, determina l'umidità dell'aria e, conseguentemente, quella del combustibile morto.

La probabilità di ignizione è direttamente correlata alla temperatura e umidità dell'aria, mentre il comportamento del fuoco nel corso di un incendio boschivo è strettamente influenzato dall'umidità del combustibile. Non a caso le zone più colpite dal fuoco sono quelle caratterizzate da lunghi periodi di siccità.

È facilmente riscontrabile, attraverso l'analisi degli incendi di maggiore entità, la correlazione fra elevate superfici bruciate, bassi valori di umidità relativa dell'aria, elevati valori di temperatura e velocità del vento.

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).

Sulla base della sua distribuzione spaziale e stagionale il fenomeno degli incendi boschivi può essere ricondotto a due grandi categorie: gli incendi estivi e gli incendi invernali. Secondo la stagione i fattori predisponenti assumono una diversa importanza, variano quindi il loro peso e i coefficienti di rischio delle singole classi.

Entrambe le carte del rischio derivano dall'applicazione di funzioni matematiche e di analisi spaziale in ambiente GIS e costituiscono una mappatura territoriale suddivisa in cinque classi:

- rischio assente;
- rischio basso;
- rischio medio;
- rischio alto;
- rischio molto alto.

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 medio e alto nel periodo estivo.

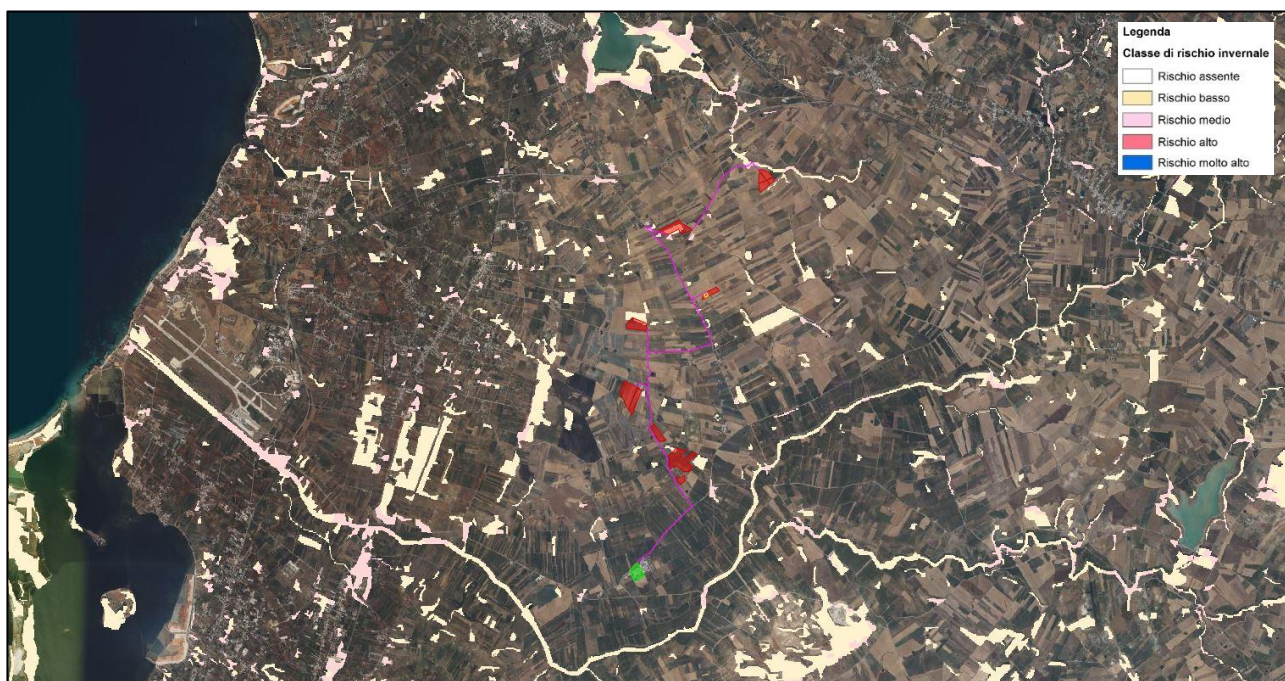


Figura 31 Stralcio della carta del rischio incendi invernale

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).

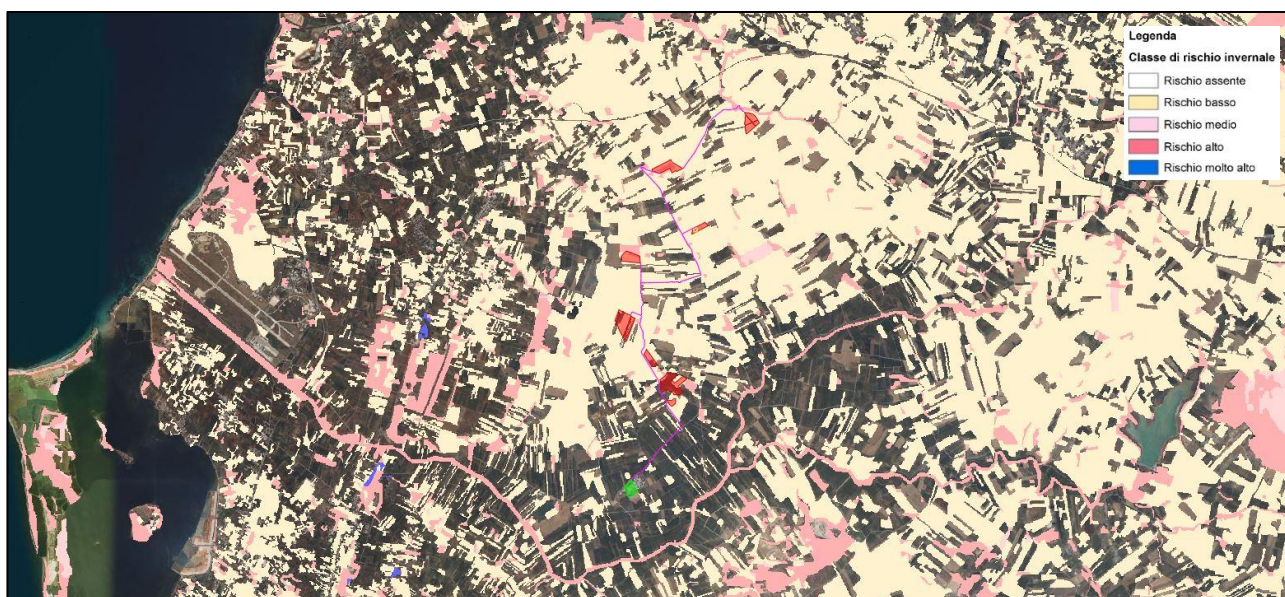


Figura 32 Stralcio della carta del rischio incendi estivi

L'art. 10 della Legge 353/2000 prevede che *“Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. [...]”*.

Dalle carte tematiche del Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Sicilia, è emerso che nessuna area percorsa dal fuoco dal 2007 al 2021 ricade all'interno dell'area di impianto, per questo il progetto è compatibile con il Piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi.

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 33 Stralcio aree percorse dal fuoco per gli anni dal 2007 al 2021 (Fonte: Sistema Informativo Forestale)

Inoltre, l'impianto agrivoltaico sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente in materia di anticendio.

## 2.2.12 Piano territoriale paesaggistico regionale

L'Amministrazione Regionale dei Beni Culturali e Ambientali, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesistici e ambientali del territorio regionale, in attuazione dell'art. 3 della L.R. 1 agosto 1977, n. 80, e dell'art. 1 bis della legge 8 Agosto 1985, n. 431, con D.A. n. 6080 del 1999 ha approvato le Linee guida del Piano Territoriale Paesistico che costituiscono l'indirizzo di riferimento per la redazione dei Piani Paesistici, alla scala sub-regionale e locale e valgono come strumento propositivo, di orientamento e di conoscenza per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale. Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e della loro corretta fruizione pubblica, nonché al fine di promuovere l'integrazione delle politiche regionali e locali di sviluppo nei settori interessati, o aventi ricadute sulla struttura e la configurazione del paesaggio regionale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale ha:

- delineato azioni di sviluppo orientate alla tutela e al recupero dei beni culturali e ambientali a favorire la fruizione, individuando, ove possibile, interventi ed azioni specifiche che possano concretizzarsi nel tempo;

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).

- definito i traguardi di coerenza e di compatibilità delle politiche regionali di sviluppo diversamente motivate e orientate, anche al fine di amplificare gli effetti cui le stesse sono mirate evitando o attenuando, allo stesso tempo, gli impatti indesiderati e le possibili ricadute in termini di riduzione e spreco delle risorse, di danneggiamento e degrado dell'ambiente, di sconnessione e depauperamento del paesaggio regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

117

- a) la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

In particolare, sono stati individuati quattro assi strategici:

- 1) Consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica, che comporta, in particolare:
  - sostegno e rivalutazione dell'agricoltura tradizionale in tutte le aree idonee, favorendone innovazioni tecnologiche e culturali tali da non provocare alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio;
  - gestione controllata delle attività pascolive ovunque esse mantengano validità economica e possano concorrere alla manutenzione paesistica (comprese, all'occorrenza, aree boscate);
  - gestione controllata dei processi di abbandono agricolo, soprattutto sulle "linee di frontiera", da contrastare, ove possibile, con opportune riconversioni colturali (ad esempio dal seminativo alle colture legnose, in molte aree collinari) o da assecondare con l'avvio guidato alla rinaturalizzazione;
  - gestione oculata delle risorse idriche, evitando prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche;
  - politiche urbanistiche tali da ridurre le pressioni urbane e le tensioni speculative sui suoli agricoli, soprattutto ai bordi delle principali aree urbane, lungo le direttrici di sviluppo e nella fascia costiera;
- 2) Consolidamento e qualificazione del patrimonio d'interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva, che comporta in particolare (oltre alle azioni sulla rete ecologica, già menzionata):

- estensione e interconnessione del sistema regionale dei parchi e delle riserve naturali, con disciplina opportunamente diversificata in funzione delle specificità delle risorse e delle condizioni ambientali;
- valorizzazione, con adeguate misure di protezione e, ove possibile, di rafforzamento delle opportunità di fruizione, di un ampio ventaglio di beni naturalistici attualmente non soggetti a forme particolari di protezione, quali le singolarità geomorfologiche, le grotte od i biotopi non compresi nel punto precedente;
- recupero ambientale delle aree degradate da dissesti o attività estrattive o intrusioni incompatibili, con misure diversificate e ben rapportate alle specificità dei luoghi e delle risorse (dal ripristino alla stabilizzazione, alla mitigazione, all'occultamento, all'innovazione trasformativa);

3) Conservazione e qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario, che comporta in particolare (oltre alle azioni sull'armatura storica complessiva già menzionata):

- interventi mirati su un sistema selezionato di centri storici, capaci di fungere da nodi di una rete regionale fortemente connessa e ben riconoscibile, e di esercitare consistenti effetti di irraggiamento sui territori storici circostanti, anche per il tramite del turismo;
- interventi volti ad innescare processi di valorizzazione diffusa, soprattutto sui percorsi storici di connessione e sui circuiti culturali facenti capo ai nodi suddetti;
- investimenti plurisetoriali sulle risorse culturali, in particolare quelle archeologiche meno conosciute o quelle paesistiche latenti;
- promozione di forme appropriate di fruizione turistica e culturale, in stretto coordinamento con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica;

4) Riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale, che comporta in particolare (oltre alla valorizzazione dell'armatura storica complessiva, nel senso sopra ricordato):

- politiche di localizzazione dei servizi tali da consolidare la "centralità" dei centri storici e da ridurre la povertà urbana, evitando, nel contempo, effetti di congestione e di eccessiva polarizzazione sui centri maggiori, e tali da consolidare e qualificare i presidi civili e le attrezzature di supporto per la fruizione turistica e culturale dei beni ambientali, a partire dai siti archeologici;
- politiche dei trasporti tali da assicurare sia un migliore inserimento del sistema regionale nei circuiti internazionali, sia una maggiore connettività interna dell'armatura regionale, evitando, nel

contempo, la proliferazione di investimenti per la viabilità interna, di scarsa utilità e alto impatto ambientale;

- politiche insediative volte a contenere la dispersione dei nuovi insediamenti nelle campagne circostanti i centri maggiori, lungo i principali assi di traffico e nella fascia costiera, coi conseguenti sprechi di suolo e di risorse ambientali, e a recuperare, invece, (anche con interventi di ricompattamento e riordino urbano), gli insediamenti antichi, anche diffusi sul territorio, valorizzandone e, ove il caso, ricostituendone l'identità.

Le analisi e le valutazioni del Piano sono state condotte sulla base di sistemi interagenti così articolati:

- Il sistema naturale:
  - Abiotico: è relativo a fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed ai relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;
  - Biotico: riguarda la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici.
- Il sistema antropico:
  - Agro-forestale: comprende i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;
  - Insediativo: riguarda i processi urbano-territoriali, socio economici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

Nell'applicare la metodologia afferente ai sistemi sopra descritti, il PTPR articola il territorio regionale in 18 "Ambiti", ovvero aree di analisi, attraverso l'esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono.

- 1) Area dei rilievi del trapanese;
- 2) Area della pianura costiera occidentale;
- 3) Area delle colline del trapanese;
- 4) Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano;
- 5) Area dei rilievi dei monti Sicani;
- 6) Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo;
- 7) Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie);
- 8) Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi);
- 9) Area della catena settentrionale (Monti Peloritani);



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).

---

- 10) Area delle colline della Sicilia centro-meridionale;
- 11) Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina;
- 12) Area delle colline dell'ennese;
- 13) Area del cono vulcanico etneo;
- 14) Area della pianura alluvionale catanese;
- 15) Area delle pianure costiere di Licata e Gela;
- 16) Area delle colline di Caltagirone e Vittoria;
- 17) Area dei rilievi e del tavolato ibleo;
- 18) Area delle isole minori.

120

La disciplina di tali ambiti, sotto il profilo paesaggistico, viene effettuata attraverso i seguenti Piani paesaggistici vigenti:

- 1) Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Catania;
- 2) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella Provincia di Agrigento;
- 3) Piano Paesaggistico delle Isole Pelagie;
- 4) Piano Paesaggistico degli ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella Provincia di Caltanissetta;
- 5) Piano Paesaggistico dell'Ambito 9 ricadente nella Provincia di Messina;
- 6) Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Ragusa;
- 7) Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella Provincia di Siracusa;
- 8) Piano Paesaggistico dell'Ambito 1 ricadente nella Provincia di Trapani;
- 9) Piano Paesaggistico delle Isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo);
- 10) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani

L'area oggetto di studio ricade all'interno di quest'ultimi "norme d'Area della Pianura costiera occidentale - Area delle colline del trapanese" interessa il territorio dei comuni di: Alcamo, Campobello di Mazara, Castelvetro, Erice, Gibellina, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Partanna, Petrosino, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa, Trapani, Vita.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2-3 ricadenti nella Provincia di Trapani è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42, così come modificate dal D.lgs. 24 marzo 2006, n.157, D.lgs. 26

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).

marzo 2008 n. 63, in seguito denominato Codice, ed in particolare all'art.143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

- l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti.

121

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 che verranno trattate successivamente nel paragrafo specifico;
- prevede interventi di mitigazione e aree destinate ad attività agricole;
- non prevede prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche;
- l'area d'impianto non ricade 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.

Per la valutazione della compatibilità del progetto in esame con i vincoli di natura paesistico territoriale presenti nell'area di inserimento, si rimanda ai successivi paragrafi contenenti l'analisi di dettaglio degli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento su scala locale (provinciale e comunale), costituiti, nello specifico, dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Trapani e dal P.R.G. dei Comuni di Trapani e Paceco.

Si riportano di seguito solo alcuni stralci dei suddetti piani al fine di dimostrare la perfetta compatibilità del progetto e dell'area di interesse con i vincoli di piano

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).

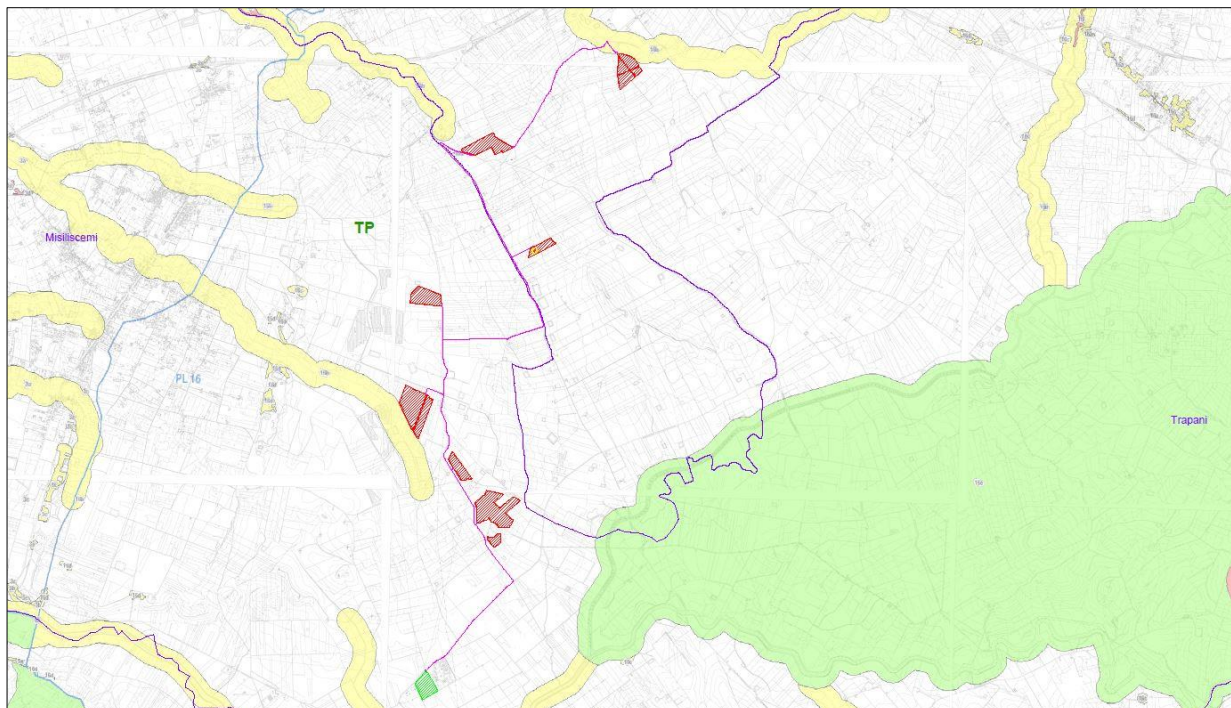


Figura 34 Impianto agri voltaico La Pergola stralcio regimi normativi per piano paesaggistico della provincia di trapani

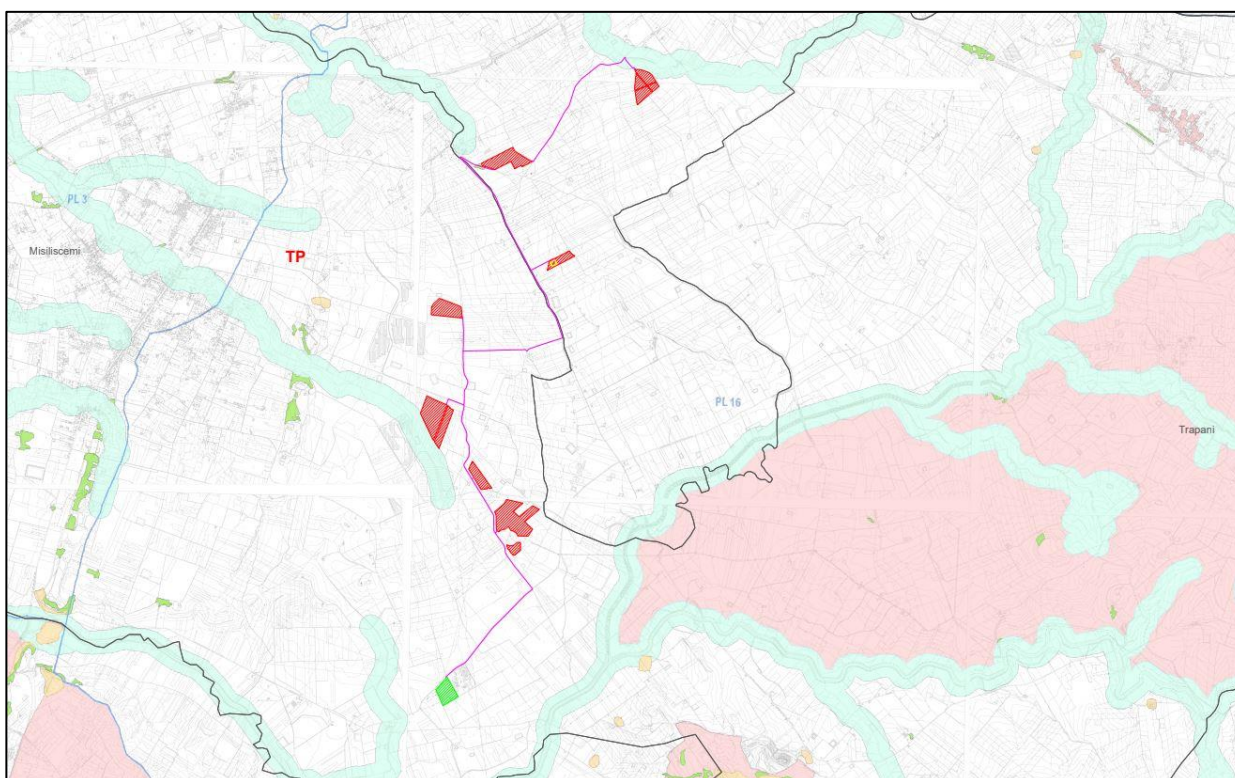


Figura 35 Impianto agri voltaico La Pergola stralcio vincoli paesaggistici previsti dal piano paesaggistico della provincia di trapani

**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  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**Studio di Impatto 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).

---

## 2.2.13 Piano regionale di trasporti

### IL CONTESTO EUROPEO

Le politiche europee nell'ambito dei trasporti hanno come obiettivi la facilitazione negli spostamenti e il miglioramento della sicurezza per le persone e le merci, la sostenibilità ambientale, l'intermodalità e l'innovazione tecnologica.

Il documento Europa 2020 "Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva" del 2010, dove sono definite le linee guida strategiche da perseguire entro il 2020, si pone tre obiettivi di crescita:

- Sostenibile, con la riduzione le emissioni inquinanti;
- Intelligente, con l'implemento delle nuove tecnologie;
- Inclusiva, a favore della coesione territoriale e sociale.

Nel 2014 è stata definita una strategia comunitaria per i trasporti che prevede un'unica rete trans-europea dei trasporti (**rete TEN-T**), suddivisa in nove corridoi, per eliminare le strozzature, ammodernare l'infrastruttura e favorire l'integrazione modale.

### IL CONTESTO NAZIONALE

Le attuali strategie nazionali di carattere trasportistico e infrastrutturale sono richiamate all'interno dell'allegato infrastrutture al Documento di Economia e Finanza (DEF): "Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica" (Aprile 2016). Il quadro descritto vede il ritardo infrastrutturale del Paese dovuto allo squilibrio modale e alla scarsa capacità delle infrastrutture esistenti di servire la domanda, per problemi di accessibilità ai nodi del sistema economico nazionale e per l'insufficienza dei collegamenti di ultimo miglio. Tra le debolezze del sistema trasportistico nazionale vi sono l'assenza di una visione unitaria, gli insufficienti livelli di manutenzione, gli squilibri tra le aree del Paese in termini di accessibilità, l'inquinamento e il congestionamento delle aree urbane e la mancanza dei collegamenti di ultimo miglio. Da qui, sono stati individuati quattro obiettivi:

- qualità della vita e competitività delle aree urbane;
- sostegno alle politiche industriali di filiera, in particolare sui poli manifatturieri e sul turismo,
- mobilità sostenibile e sicura;
- accessibilità ai territori, all'Europa e al Mediterraneo.

Per il perseguimento degli obiettivi e dei target introdotti, sono state individuate quattro strategie:

- infrastrutture snelle e condivise;
- integrazione modale e intermodalità;

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).

- valorizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente, attraverso la ricerca di una maggiore sicurezza, qualità ed efficientamento delle infrastrutture esistenti;
- sviluppo urbano sostenibile.

## IL CONTESTO REGIONALE

La legge n. 151 del 10 aprile 1981 è il primo riferimento normativo per la redazione del Piano Regionale dei Trasporti, attraverso la quale si attribuisce alle Regioni il compito di elaborare delle politiche regionali dei trasporti che siano in linea con quanto definito nei documenti di programmazione nazionale.

Con la Legge Regionale n. 68 del 14 Giugno 1983 la Regione Siciliana ha recepito la normativa nazionale, stabilendo le linee del Piano Regionale dei Trasporti e le interazioni con la programmazione economica regionale.

### Piano Regionale dei trasporti e della mobilità (PRTM)

Il Piano Direttore, adottato con D.A. n. 10177 del 16 Dicembre 2002, è il primo documento di inquadramento generale degli interventi nel settore dei trasporti; esso recepisce gli indirizzi di politica dei trasporti elaborati dagli Organi di governo della Regione, in coerenza con la normativa nazionale del Piano Generale dei Trasporti e della logistica (PGTL) del gennaio 2001, approvato con delibera del Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 ed a quello Comunitario (Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006), nonché allo Strumento Operativo per il Mezzogiorno, al Programma Operativo Nazionale 2000-2006 ed al Programma Operativo Regionale Sicilia 2000-2006.

Il processo di pianificazione si articola in due fasi:

1. Pianificazione strategica;
2. Pianificazione tattica.

La pianificazione strategica si riferisce alla programmazione di interventi di lungo periodo, su scala regionale, suddivisa in:

- Piano Direttore, individua le scelte per il riassetto dei trasporti regionali, e prevede gli indirizzi generali per la pianificazione dei servizi di trasporto di competenza degli enti locali;
- Piani Attuativi, contiene le scelte di dettaglio per le modalità di trasporto stradale, ferroviario, marittimo, aereo e per la logistica delle merci;
- Studi di Fattibilità, si valutano in maniera approfondita gli interventi da cui seguirà l'accettazione o l'esclusione dell'intervento.

La pianificazione tattica fa riferimento ad interventi di breve periodo su scala provinciale e locale, al fine di coordinare e migliorare quanto esiste già, in termini di Piani Urbani del Traffico, Piani del Traffico per la viabilità

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).

extraurbana, Piani Urbani della Mobilità, ecc. L'attuazione di tali strumenti è demandata agli enti locali mentre rimane di competenza regionale la funzione di coordinamento.

Il Piano Direttore, i Piani Attuativi e gli studi di fattibilità hanno costituito nel loro insieme il **Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità (PRTM)**.

In relazione alle carenze rilevate in specifici settori sono stati condotti degli studi per la redazione degli Accordi di Programma Quadro. I risultati ottenuti hanno consentito alla Regione di individuare una serie di interventi infrastrutturali nelle quattro modalità di trasporto (strade, ferrovie, porti e aeroporti), che sono in grado di migliorare la funzionalità dell'itinerario o nodo prescelto, migliorandone la sicurezza, i tempi di percorrenza, l'impatto ambientale e l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto.

#### Piano integrato delle infrastrutture e della mobilità (PIIM)

Il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM) costituisce un aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Siciliana, approvato con DGR n. 247 del 27/06/2017 e adottato con DA n. 1395 del 30/06/2017.

Il documento di Piano è articolato secondo i seguenti obiettivi:

- la definizione e modellazione dell'attuale sistema delle infrastrutture e dei servizi di trasporto;
- l'individuazione degli interventi infrastrutturali, organizzativi e gestionali già programmati e finanziati e il loro livello di maturità, con particolare attenzione al gap infrastrutturale tra quanto previsto e quanto realizzato nel precedente ciclo di programmazione 2007/13;
- la definizione dei punti di forza e di debolezza per ciascuna modalità di trasporto, attraverso l'analisi delle criticità del sistema infrastrutturale e trasportistico;
- l'individuazione degli interventi strategici e della priorità d'intervento, per ciascun sistema di trasporto;
- la redazione di un modello di attuazione e gestione degli interventi previsti.

Il processo di aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti si articola nelle seguenti fasi:

- scenario zero: rappresentazione del quadro conoscitivo dell'attuale sistema delle infrastrutture e dei servizi di trasporto e della mobilità in Sicilia;
- scenari di riferimento: rappresentazione degli assetti futuri del sistema infrastrutturale e trasportistico regionale in un orizzonte temporale di breve, medio e lungo periodo, alla luce degli interventi infrastrutturali già programmati e finanziati e degli interventi gestionali per l'ottimizzazione del sistema dei trasporti;

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).

- scenari di progetto: rappresentazione degli assetti futuri del sistema infrastrutturale e trasportistico regionale comprendendo, oltre a quanto rappresentato nello scenario di riferimento, una selezione di interventi, compresi quelli già inclusi nei vigenti documenti di pianificazione.

Esaminando gli interventi presenti in questo Piano, in riferimento al sistema portuale, aeroportuale e ferroviario e alle infrastrutture stradali nell'ambito territoriale della provincia di Trapani, l'unico intervento previsto nelle vicinanze dell'area oggetto di studio prevede la realizzazione di una infrastruttura stradale di cat C1 di collegamento tra Mazzara del Vallo e Trapani, con una corsia di senso di marcia e larghezza complessiva di 10,5 m.



Figura 36 SS115 Mazzara del Vallo – Trapani\_ Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità

Il tracciato prevede 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) in corrispondenza con la rotatoria del porto di Mazara, per una estensione totale di circa 15,6 km in variante, ai quali si aggiungono circa 900 m di raccordo dallo svincolo Marsala sud alla rotatoria Marsala Ospedale.

Inoltre, l'intervento prevede la realizzazione di un viadotto di circa 140 m, di 5 sotto vie e 4 cavalcavia.

Dal punto di vista costruttivo, il progetto presenta delle problematiche legate alla numerosa presenza di Cave e Miniere.

Questo intervento si trova a circa 15 km dall'area di progetto e, pertanto, non interferisce con la stessa.

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).

## 2.2.14 Piano forestale regionale (PFR)

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno 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. Il Piano ha il fine di salvaguardare ed incrementare il patrimonio forestale della Sicilia nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale e comunitario dall'Italia in materia di biodiversità e sviluppo sostenibile, nonché di quelli conseguenti all'attuazione del protocollo di Kyoto attraverso una programmazione ordinata ed efficace che ricomponga in un unico quadro di riferimento tutti gli interventi in ambito forestale.

Il PFR è redatto ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, come modificata dalla L.R. n.14 del 2006, in coerenza con il D.Lgs 18 maggio 2001, n. 227 ed in conformità con quanto stabilito nel Decreto del Ministero dell'Ambiente, DM 16 giugno 2005, che definisce "i criteri generali di intervento" a livello locale, dove vengono definiti gli elementi che caratterizzano la gestione forestale quali:

- la conservazione della biodiversità;
- l'attenuazione dei processi di desertificazione;
- la conservazione del suolo e la difesa idrogeologica;
- il miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua;
- la salvaguardia della microflora e della microfauna.

In ottemperanza con quanto prescritto dall'art. 29 par. 4 del Reg. (CE) 1257/99, l'Amministrazione forestale si è immediatamente attivata per la redazione di un primo documento di massima "linee guida del Piano Forestale Regionale", che è stato approvato dalla Giunta di Governo con delibera n. 204 del 25 maggio 2004, successivamente adottato dall'Assessore all'Agricoltura e le Foreste con decreto del 15 ottobre 2004 n. 2340.

Partendo dai principi in esso indicati, è stato dato mandato all'allora Dipartimento Regionale Foreste di continuare e approfondire l'attività al fine di redigere una "Proposta di Piano Forestale Regionale".

Il "Piano Forestale Regionale 2009/2013" con annessi l'"Inventario Forestale" e la "Carta Forestale Regionale, sono stati definitivamente adottati dal Presidente della regione con D.P. n.158/S.6/S.G. datato 10 Aprile 2012.

Il Piano è principalmente uno strumento "programmatorio" che consente di pianificare e disciplinare le attività forestali e montane allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, degli ambienti pre-forestali (boschi fortemente degradati, boscaglie, arbusteti, macchie e garighe) esistenti, l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva, la razionale gestione e utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, e delle aree marginali, la valorizzazione economica dei prodotti, l'ottimizzazione dell'impatto sociale, ecc.



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).

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. Ai sensi dell'art. 4 si definisce bosco: "una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq. in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle precedentemente specificate, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri." Queste aree non perdono la qualificazione di bosco anche nel caso in cui siano temporaneamente prive di vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l'incendio, sia per intervento antropico.

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

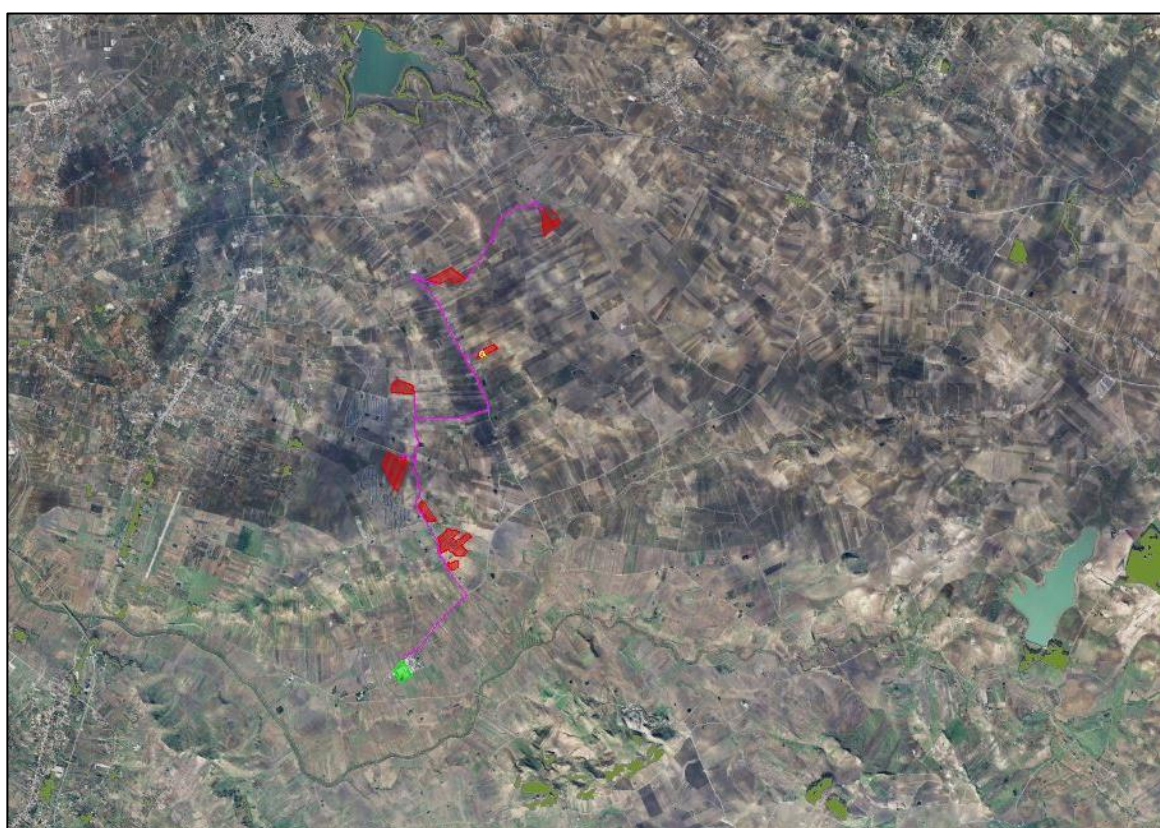


Figura 37 Individuazione delle aree di progetto rispetto alle zone boscate (in verde) (Fonte: CFRS LR16/96).

Le attività e gli utilizzi delle aree a bosco erano disciplinati dall'art.10 della L.R. 16/96 e s.m.i., che al comma 2 definiva un'elevazione della fascia di rispetto boschi da 50 m (per boschi e fasce forestali di qualsiasi estensione) a 200 m per i boschi con estensione superiore a 10 ettari.

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'art. 10 comma 1 stabiliva che all'interno dei boschi e delle zone di rispetto erano vietate nuove costruzioni ma, al comma 8, si specificava che era consentita la realizzazione di infrastrutture connesse all'attraversamento di reti di servizio di interesse pubblico. In merito alla tipologia di progetto che si intende realizzare, è bene evidenziare che anche l'art. 12 comma 1 del D. Lgs. 387/2003, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, stabilisce che: "Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti."

129

Inoltre, in deroga a quanto disposto circa il divieto di nuove costruzioni, i piani regolatori dei comuni potevano prevedere l'inserimento di nuove costruzioni nelle zone di rispetto dei boschi, per una densità territoriale di 0.03 mc/mq (art. 10 comma 3bis della L.R.16/96). Lo stesso art. 10 al comma 4 disponeva che "la deroga è subordinata al parere favorevole della Soprintendenza ai beni culturali ed ambientali competente per territorio, sentito, altresì il Comitato Forestale Regionale per i profili attinenti alla qualità del bosco ed alla difesa idrogeologica".

Infine, lo stesso art. 10 al comma 11 specificava che le zone di rispetto sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 1497/39 (ora D.Lgs. 42/2004); per cui l'utilizzo di tali aree era soggetto ad autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.146 del D.Lgs. 42/2004.

La recente L.R. 3 Febbraio 2021 n.2 - Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio – all'art.12 "Modifiche all'articolo 37 "Tutela e pianificazione del territorio rurale e tutela dei boschi e delle foreste" della legge regionale 13 agosto 2020, n. 19" al comma 5 ha abrogato il sopracitato art.10 della L.R. 16/96, pertanto decadono le fasce di rispetto e le prescrizioni ad esse connesse.

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).

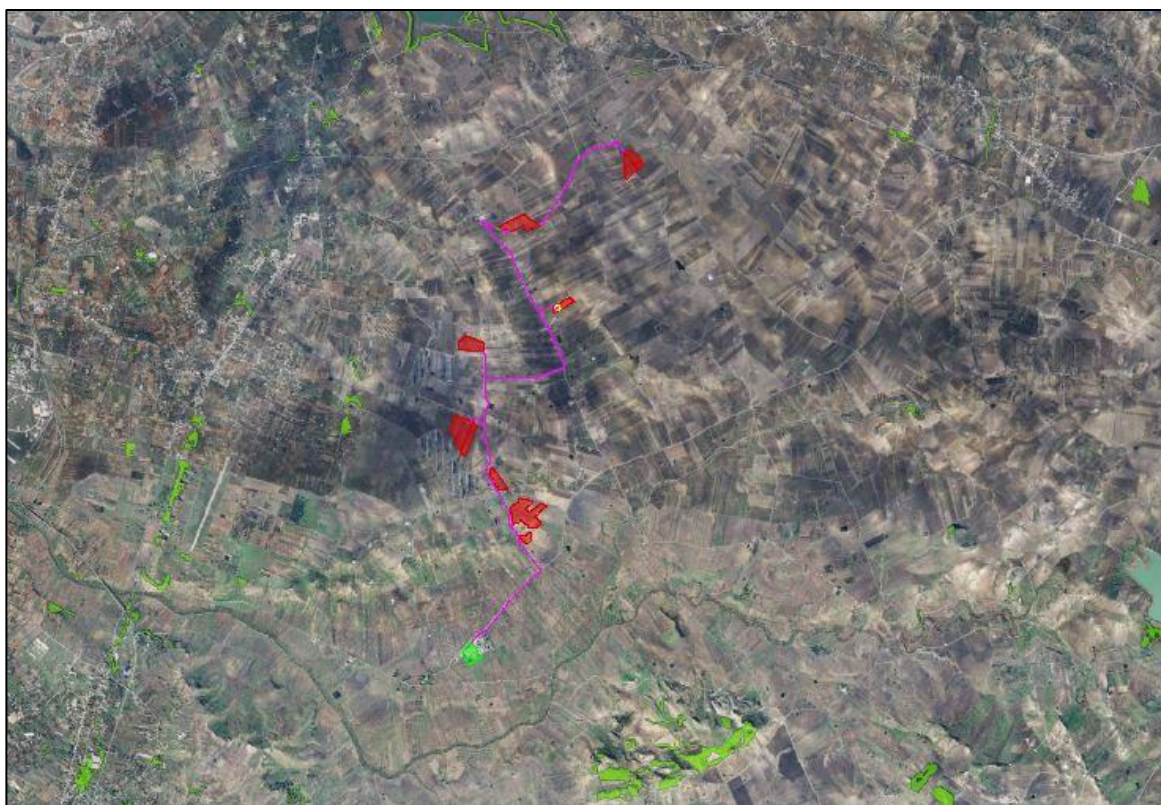


Figura 38 Individuazione delle aree di progetto (in rosso) rispetto alle zone boscate (in verde) \_ (Fonte: Sitr – Beni Paesaggistici\_ Aree boscate ai sensi del D.Lgs. 227/01)

Anche in questo caso le aree boscate non interferiscono con l'area di impianto e con le strutture connesse.

In definitiva, sulla base delle analisi fin qui svolte, si ritiene l'opera in progetto compatibile con le norme previste in materia di tutela delle aree boscate.

### 2.2.15 Rete Ecologica Regione Sicilia

Il percorso attuato dalla Regione Siciliana al fine di tutelare e proteggere il patrimonio naturale si è sviluppato, a partire dagli anni Ottanta, con l'istituzione di Aree Naturali Protette, Riserve e Parchi al fine di assicurare la tutela degli habitat e della diversità biologica esistenti e promuovere forme di sviluppo legate all'uso sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali e delle attività tradizionali. La messa in rete di tutte le Aree Protette, le Riserve naturali terrestri e marine, i Parchi, i siti della Rete Natura 2000 (i nodi della Rete Ecologica), insieme ai territori di connessione, definisce una infrastruttura naturale, ambito privilegiato di intervento entro il quale sperimentare nuovi modelli di gestione e di crescita durevole e sostenibile con l'obiettivo di mantenere i processi ecologici ed i meccanismi evolutivi nei sistemi naturali, fornendo strumenti concreti per mantenere la resilienza ecologica dei sistemi naturali e per fermare l'incremento della vulnerabilità degli stessi. Il processo di costruzione

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).

della Rete si è quindi mosso dall'individuazione dei nodi per definire, poi, gli elementi di connettività secondaria (zone cuscinetto e corridoi ecologici) che mettano in relazione le varie Aree Protette.

In questo modo è stata attribuita importanza non solo alle emergenze ambientali prioritarie individuate nei parchi e nelle riserve naturali terrestri e marine, ma anche a quei territori contigui che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale.

La Rete Ecologica Regionale diviene, quindi, 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 tutela della biodiversità attraverso lo strumento della Rete Ecologica, inteso come sistema interconnesso di habitat, si attua attraverso il raggiungimento di tre obiettivi immediati:

- arresto del fenomeno della estinzione di specie;
- mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat.

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.

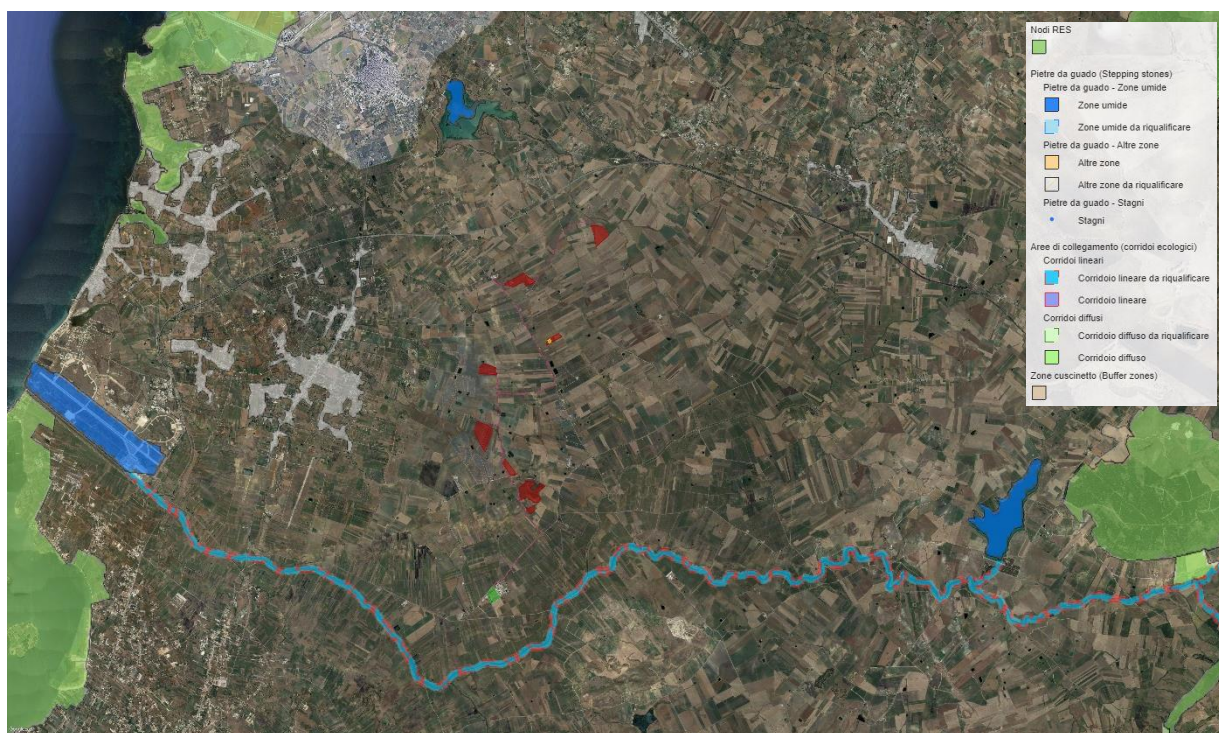


Figura 39 Stralcio della Carta Rete Ecologica (Fonte: SITR)

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).

## 2.3 PIANO DI CARATTERE LOCALE, PROVINCIALE E COMUNALE

### 2.3.1 Piano territoriale provinciale (PTP) Trapani

Le opere ed impianti di interesse sovracomunale, previste dal suddetto art. 12 della L.R. 9/86, vanno ovviamente rapportate alle materie di competenza della Provincia Regionale elencate nell'art. 13 della citata L.R. 9/86 e legate, come pure le reti di comunicazione, a formulazioni propositive relative alle vocazioni prevalenti del territorio, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo delle attività produttive. Risulta evidente l'importanza che la legge dà all'Amministrazione Provinciale per potere definire uno scenario credibile del territorio per i prossimi anni.

Il piano deve inoltre tenere conto del Programma di sviluppo socio economico della Provincia [art.10 L.R. 9/86 (1.1)], per cui gli studi e le analisi che stanno alla base del suddetto piano possono diventare utili elementi di valutazione per la scelta dei settori d'intervento, la definizione dei fabbisogni e le relative localizzazioni di opere ed impianti. La formazione e l'adozione del P.T.P. costituiscono non un mero adempimento amministrativo, ma l'esercizio di un fondamentale compito istituzionale, che innova profondamente sia il rapporto tra Provincia e Comuni sia quello tra Enti Pubblici ed i cittadini, ed è destinato a produrre effetti durevoli nel tempo, contribuendo a determinare condizioni migliori per la qualità della vita e per lo sviluppo socioeconomico in modo compatibile con le caratteristiche del territorio.

#### 2.3.1.1 Obiettivo del piano

Il Piano vuole definire il territorio Provinciale trapanese e regolarne i modi d'uso al fine di creare le condizioni ottimali per il miglioramento dell'organizzazione e della qualità della vita. L'intenzione è di razionalizzare le risorse materiali, ambientali ed umane della Provincia ed identificare i criteri per la localizzazione degli interventi necessari al superamento degli squilibri economici. Nell'azione di promozione del coordinamento che si prefigge il Piano, il bacino Provinciale è considerato equamente importante nelle sue singolarità ed, in ogni caso, significativo per l'insieme con le sue autonomie culturali ed economiche.

Nella redazione del presente Piano si ritiene indispensabile il costante controllo democratico delle scelte e ci si prefigge il raggiungimento del maggior grado di riordino e di riqualificazione del territorio Provinciale sia attraverso la dialettica costruttiva tra i vari soggetti istituzionali territoriali e locali, sia attraverso il dialogo tra interesse pubblico e privato che concorre alla definizione del tessuto insediativo complessivo.

La metodologia scelta per l'elaborazione del PTP è quella che prevede la concertazione e la partecipazione attiva di tutti i soggetti interessati al processo di pianificazione, primi fra tutti i Comuni. Fare diventare il Piano Territoriale Provinciale il "Piano dei Comuni" può amplificare anche il confronto a scala Regionale con altri Enti Istituzionali. Si vuole quindi che il piano sia un "Piano Processo" e non sia un piano "disegnato" che esclude possibili e successivi aggiustamenti e ricalibramenti.

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 PTP vuole essere un elemento di raccordo tra gli strumenti urbanistici dei Comuni, ed il livello di pianificazione Regionale rappresentato dal P.T.U.R. (Piano Territoriale Urbanistico Regionale) per la predisposizione del quale si è instaurata una conferenza permanente già richiamata nella Circolare A.R.T.A. n° 1 del 11/04/02, che vede riuniti la Regione e le Province. La stessa redazione del P.T.U.R. prevede dei tavoli di concertazione e di coordinamento con il sistema dei Comuni. Si vuole quindi creare un coinvolgimento diretto ed una responsabilizzazione, fin dalla fase di elaborazione, di tutti gli attori che svolgeranno un ruolo durante la fase di gestione del P.T.P.

133

Il Piano individua alcuni punti fondamentali su cui costruire dialetticamente le ipotesi di riordino territoriale:

- 1) Valorizzazione del patrimonio storico artistico paesaggistico del territorio;
- 2) Infrastrutture e trasporti;
- 3) Agricoltura e Pesca;
- 4) Portualità turistica;
- 5) Salvaguardia dei litorali;
- 6) Marmo;
- 7) Termalismo;
- 8) Turismo.

Ciascuno di questi ambiti caratterizza un polo produttivo attorno al quale costruire opportunità per la qualificazione e la valorizzazione del territorio. Il Piano assume la conoscenza come punto fondamentale per raggiungere gli obiettivi. Lo studio della realtà è l'elemento principale che regola la definizione del sistema di prefigurazione che il Piano attenziona ai bisogni collettivi: pertanto occorre conoscere, anche attraverso l'adozione dei presupposti analitici provenienti dal Piano di sviluppo Socio-economico e da altri Piani e studi di settore, le analisi preventive dei seguenti settori:

- Sistema idrogeologico;
- Sistema naturalistico;
- Sistema agrario;
- Sistema insediativo;
- Economia;
- Attività produttive e portuali;
- Infrastrutture e mobilità;
- Normativa e legislazione.

Il Piano si collega ai dettati normativi regionali e nazionali in tema di pianificazione, assorbendone i presupposti analitici e gli indirizzi programmatici utili al raggiungimento degli obiettivi assunti.

**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

**Studio di Impatto 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).

Si deve quindi avere conoscenza di alcuni riferimenti sostanziali ed essenziali quali almeno i seguenti piani:

- Piano di sviluppo socio economico;
- Piano regionale dei trasporti;
- Piano provinciale dei trasporti;
- Piano paesistico regionale;
- Piano paesistico di Pantelleria;
- Piano paesistico delle Egadi;
- Piani Regolatori Generali dei singoli Comuni;
- Piani Regolatori consorzi ASI;
- Ecc.;

134

ed anche con i presupposti normativi di salvaguardia e prevenzione relativi alle riserve naturali ed in generale alle parti del territorio soggette ai vincoli paesaggistico, monumentale, archeologico, idrogeologico, sismico, ecc.. Il Piano vuole fornire il quadro dei programmi di intervento (attuati e da attuare) proveniente dalla verifica e dal confronto con i vari organismi competenti (Enti Locali, Stato, Agenzie specializzate, ecc.), al fine di migliorare il confronto fra gli enti e pervenire ad uno scenario unitario della programmazione Provinciale. Sono previsti interventi sui seguenti "Sistemi":

- Sistema fisico: Interventi sul sistema fisico attraverso la concretizzazione prioritaria della bonifica idrogeologica. Il rischio ambientale va studiato e costretto entro ambiti di concreto e definitivo riordino capaci di annullare o ridurre al minimo i danni e gli sprechi derivanti dall'uso attuale del territorio.
- Sistema ambientale: Interventi sul sistema ambientale attraverso l'individuazione e la definizione di aree la cui trasformazione produttiva sia compatibile con le necessità di salvaguardia ambientale e di controllo e contenimento degli effetti dell'inquinamento. La protezione vincolistica del sistema ambientale va analizzata per sviluppare una credibile coesistenza tra i valori caratterizzati da un altissimo grado di protezione ambientale e valori derivati da possibilità di sfruttamento moderato del territorio.
- Sistema agrario: Interventi sul sistema agrario finalizzati alla concretizzazione di una cultura di salvaguardia degli ambiti agricoli tradizionali. La qualità del paesaggio agrario della Provincia impone una rivalutazione in termini di vocazioni economiche e sociali attraverso un nuovo equilibrio tra sfruttamento controllato delle risorse e scambi sociali legati alla cultura della tradizione.
- Sistema insediativo: Interventi sul sistema insediativo che rivitalizzi i beni culturali e li inserisca nel circuito produttivo e positivo degli interessi collettivi. I segni della storia hanno un elevato grado di riconoscimento in virtù del loro interesse collettivo e come tali vanno classificati per sistemi omogenei, integrati correttamente nella distribuzione delle relazioni sociali e produttive come beni vitali e vivibili.

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 P.T.P. deve essere dimensionato per un decennio, in rapporto ai programmi socio-economici ed alle infrastrutture prevedibili, nonché sulla base dei dati ufficiali ISTAT più aggiornati e sarà sottoposto a revisione dopo 5 anni dall'approvazione da parte dell'A.R.T.A. ai sensi dell'art. 5 comma 5 della L.R. 48/91 (1.3). Per la redazione del Progetto esecutivo saranno richiamati i punti fondamentali del programma di sviluppo socio-economico e del Piano strategico della Provincia, che costituisce il punto di partenza delle analisi dell'assetto del territorio per l'evidente interdipendenza tra i relativi programmi ed il contesto territoriale in cui vanno attuati; il P.T.P. deve tenere conto delle diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione territoriale ed ambientale delle sue parti, specie per quanto riguarda lo sviluppo delle attività produttive e delle valenze ambientali presenti. Tali elementi, unitamente alla conoscenza preliminare relativa agli strumenti urbanistici comunali, agli altri strumenti di pianificazione ed agli interventi programmati nel territorio della Provincia, costituiscono utili e necessari elementi di valutazione e di analisi cui fare riferimento per la localizzazione delle opere, degli impianti e delle reti infrastrutturali. Le scelte del P.T.P. dovranno essere coerenti con la tutela e la valorizzazione dell'ambiente delle sue risorse, dei caratteri morfologici del territorio urbanizzato, della struttura sociale, delle tradizioni culturali e delle connotazioni storicoartistiche. Il P.T.P. si propone, quindi, come principale finalità il recupero, la qualificazione e la valorizzazione del territorio attraverso progetti finalizzati di sviluppo che tengano conto delle vocazioni del territorio. Il progetto di P.T.P. deve tenere conto delle indicazioni della pianificazione territoriale di competenza della Regione Siciliana, e deve suggerire progetti settoriali di sviluppo che abbiano un raccordo anche in previsione finanziaria in sede regionale o nazionale dai progetti finalizzati ed alle direttive della Comunità Europea. A tal fine il Piano deve coordinarsi con eventuali progetti della Provincia di programmazione economica e settoriale (Patti territoriali, piani di settore, ecc.) ed eventuali progetti della Regione con refluenza sul territorio della Provincia. Il P.T.C. è quindi inteso come il punto di riferimento per l'assetto e le trasformazioni territoriali deve avere una rilevante importanza strategica potendo indicare una serie di politiche, progetti e protagonisti interessati alla realtà Provinciale. Un passo importante per la definizione del P.T.P. è quello del confronto con le pubbliche Amministrazioni al fine della massima trasparenza; ciò si attuerà sia attraverso conferenze di servizi, sia attraverso incontri con le singole Amministrazioni.

Le proposte inserite nel Piano non saranno imposte alle Amministrazioni ma, individuate le esigenze, si cercherà di trovare una strada comune per il raggiungimento degli obiettivi

Alla base del processo di formazione del piano è stato assunto il metodo della co pianificazione attraverso il quale si concretizza la rappresentazione degli interessi locali ed una corretta gestione dei flussi di comunicazione tra gli enti. Al centro del processo di co-pianificazione è posta la Conferenza degli Enti Locali, all'interno della quale si definiscono le principali azioni attinenti ambiti sovracomunali e tematici attraverso la stipula di specifici accordi. Allo stesso tempo potranno essere presi in considerazione i contributi dati da eventuali esperti nominati dalla Provincia su specifici programmi di settore. Come si è detto il P.T.P. deve tenere conto del Programma di sviluppo socio economico della Provincia; a tale scopo vengono di seguito riportate le



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).

indicazioni che scaturiscono dal suddetto piano. In tale documento al fine di migliorare le condizioni di operatività del sistema produttivo gli investimenti si devono indirizzare in tre grandi aree:

- infrastrutturazione produttiva e generale;
- tutela e risanamento ambientale;
- valorizzazione turistica delle risorse ambientali e culturali.
- Piano Energetico Regionale

136

Per quanto ciò detto si deduce che il progetto in esame non entra in contrasto con quanto previsto dal suddetto piano.

### 2.3.2 Pianificazione comunale di riferimento

La legislazione urbanistica vigente deriva dalla legge urbanistica 17 agosto 1942 n.1150, modificata ed integrata poi dalle leggi 6 agosto 1967 n.765, 19 novembre 1968 n.1187, 1° giugno 1971 n.291 e 22 ottobre 1971 n.865, da correlarsi ulteriormente con la legge sulla edificazione dei suoli, la legge 28 gennaio 1977 n.10. Nella Regione Sicilia la pianificazione urbanistica è regolata dalle LL. RR. N.71/1978, n.15/1991, n.9/1993, n. 4/1994 e n. 17/1994 nonché da una serie di decreti e circolari assessoriali. Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) Comunale rappresenta il principale strumento di base per ogni attività amministrativa comunale e per lo sviluppo economico-sociale della comunità, oltre ad essere indispensabile strumento di tutela ambientale, storica e culturale del territorio.

L'area oggetto di studio ricade in parte nel comune di Paceco e in parte nel comune di Misiliscemi. Per quanto riguarda quest'ultimo essendo un comune istituito con la legge regionale n.3 del 10 febbraio 2021, pubblicata il 19 febbraio, per scorporo di territorio del comune di Trapani, si farà riferimento al PRG del comune di Trapani.

#### 2.3.2.1 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).

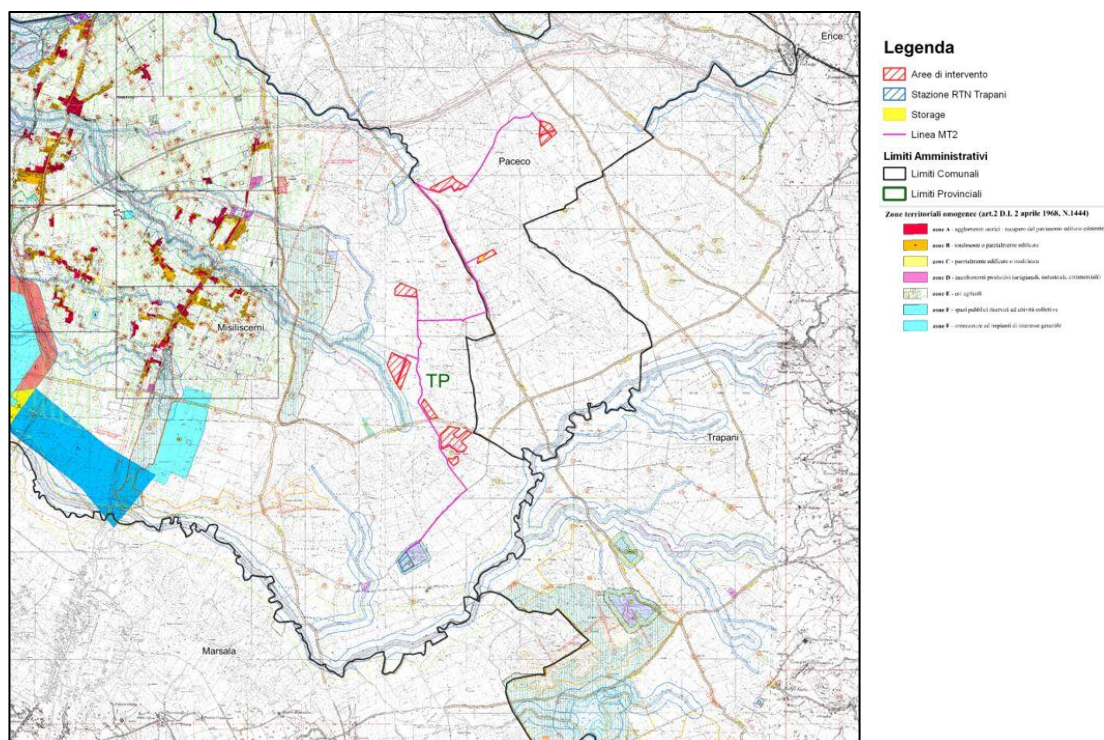


Figura 40 inquadramento area di impianto su PRG del comune di Trapani (TP)

### 2.3.2.2 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).

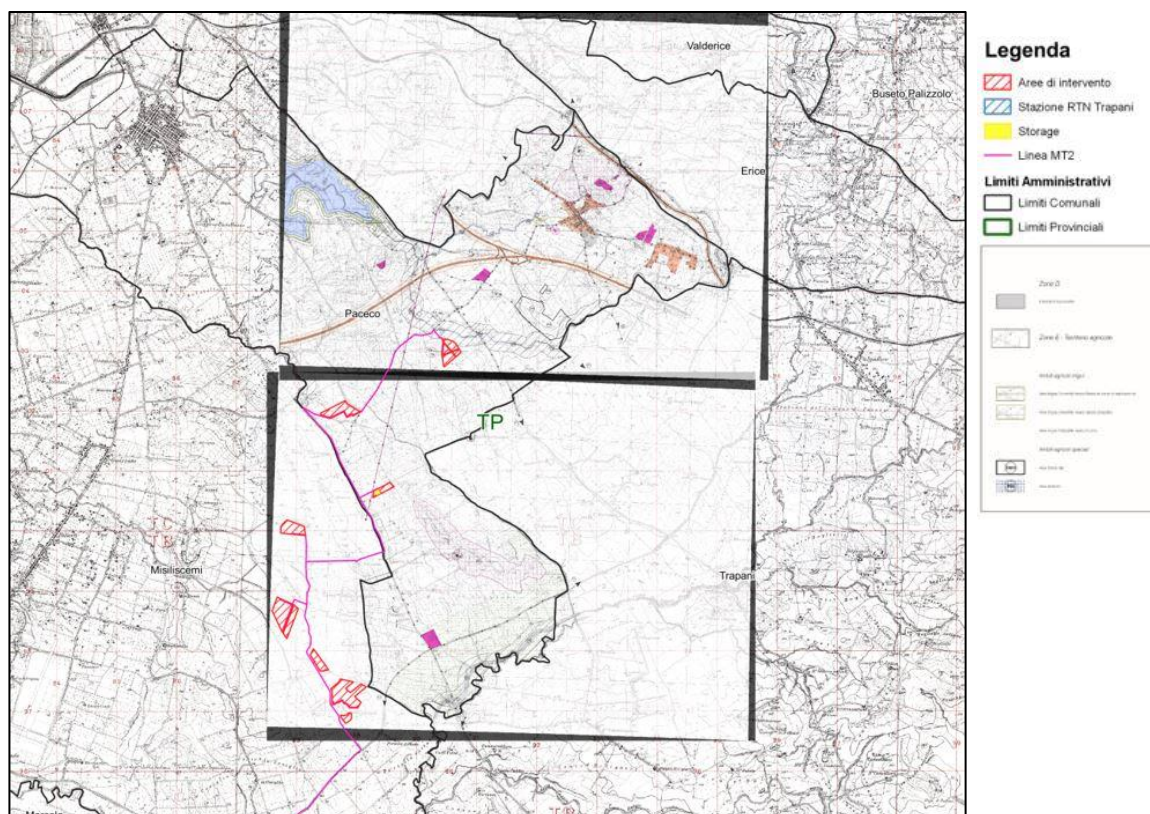


Figura 41 Inquadramento area di impianto sul PRG del comune di Paceco (TP)

## 2.4 COERENZA DEL PROGETTO RISPETTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E REGIONALE E SOVRAREGIONALE

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.

STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
<p><b>Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (Pears)</b></p>	<p><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></p> <p><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></p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
<p><b>Piano di gestione del rischio Alluvioni</b></p>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>✓</p>	<p>✓</p>

*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;*

**Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)**

*- 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.*



*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.);*

**Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia**

*-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.*



**Piano regionale per la lotta alla siccità 2020**

*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;*

*- 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:*

*- è ubicato all'esterno di discariche dismesse;*

**Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate**

*-è ubicato all'esterno di siti censiti potenzialmente a rischio di incidente;*



*-è ubicato all'esterno della perimetrazione dei siti SIN.*

**Piano faunistico venatorio**

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

- 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.*

✓ ✓

**Piano territoriale paesaggistico Regionale**

*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;
- 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*



**Piano Territoriale Provinciale (PTP) Trapani**

*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;
- 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;
- 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.



**Piano Territoriale Provinciale (PTP) Trapani**

*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;
- 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;



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.*

---

Come si nota dalla tabella riepilogativa dello studio, l'impianto è perfettamente coerente e compatibile con tutti i piani e le direttive di carattere europeo e sul settore dell'energia.

145

---

**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

**Studio di Impatto Ambientale**



### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In accordo a quanto previsto dall'art.22 c.3 del D.Lgs. 152/2006 e in particolare dall'Allegato VII alla parte seconda al predetto decreto circa i contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale, il presente capitolo restituisce, nell'ordine così come riportato nell'Allegato VII:

1. una descrizione del progetto;
2. una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero;
3. una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto.

L'intervento 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.

#### 3.1 FINALITÀ DEL PROGETTO

La proposta progettuale è finalizzata a:

- contribuire a raggiungere gli obiettivi di produzione energetica da fonti rinnovabili previsti dall'emanando PEARS 2030, 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 CO<sub>2</sub> 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.

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).

## 3.2 SITUAZIONE ATTUALE

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.

## 3.3 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

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.

### 3.3.1 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 provvisoriale, 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.

### 3.3.2 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.

Tab. 3 Possibili soluzioni impiantistiche

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE	
	VANTAGGI
<b>IMPIANTO FISSO</b>	<b>Impatto visivo</b> contenuto grazie all'altezza ridotta.
	<b>Costo</b> investimento accettabile.
	<b>Manutenzione</b> semplice ed economica.
	SVANTAGGI
	<b>Rischio desertificazione</b> , a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione.
	<b>Producibilità</b> inferiore rispetto ad altri sistemi.

### IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO

**Impatto visivo** contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,00 metri.

**Costi** d'investimento leggermente maggiori.

**Coltivazione** meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.

**Ombreggiamento** ridotto.

**Manutenzione** semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso

**Producibilità** superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.

### IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH

**Producibilità** 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 BIASSIALE

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

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

**Producibilità** superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.

**Costo** investimento elevato.

**Manutenzione** complessa.

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).

## 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.

Tab. 4 Valutazione delle varie tecnologie

	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

150

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

Come si evince dalla tabella, 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 2,575 m (nel punto medio di rollio) 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. In questo modo non viene pregiudicata la possibilità di coltivazione e di 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.

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).

### 3.3.3 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;
- CO<sub>2</sub> 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.

## 3.4 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



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).

- 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 fvt 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

### 3.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

#### 3.5.1 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 (Ptot) 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/m<sup>2</sup>, 25°C) risulta pari a:

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

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

Per una stima di massima del rendimento medio globale del sistema, considerando anche la riduzione delle prestazioni dei moduli nel tempo, si può considerare un valore pari a  $\eta_{tot} = 80\%$ . Quindi la potenza immessa in rete sarà pari a:

$$P_{ca} = P_{tot} \times \eta_{tot} = 42.646,32 \times 80\% = 34.117,056 \text{ kW}$$

Di seguito una scheda tecnica contenente tutti i dati significativi d'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).

Tab. 5 tabella riepilogativa impianto fotovoltaico

<b>Dati Generali</b>	Soggetto responsabile	
	Ubicazione dell'impianto	Comune di Paceco e Misiliscemi (TP)
	Latitudine	37°53'51.34" Nord
	Longitudine	12°35'50.00" Est
	Altitudine s.l.m.	64-115 m
	Inclinazione piano moduli	±55°
	Orientamento piano moduli	0 gradi (rispetto a sud)
	Zona di vento	4
<b>Generatore fotovoltaico</b>	Potenza nominale	42.646,32 kWp
	Tensione di stringa alla massima potenza, Vm	1016,4 V
	Corrente alla massima potenza, Im	10,83 A
	Tensione (di stringa) massima di circuito aperto, Voc	1260,96 V
	N° moduli totale	69.912
<b>Moduli fotovoltaici</b>	Potenza nominale, Pn	610 Wp
	Tensione alla massima potenza, Vm	45,6 V
	Tensione massima di circuito aperto, Voc	55,31 V
	Corrente alla massima potenza, Im	13,38 A
	Corrente massima di corto circuito, Isc	14,03 A
	Tipo celle fotovoltaiche	monocristalline
<b>Strutture di sostegno</b>	Materiale	Acciaio zincato
	Posizionamento	Terreno
	Integrazione architettonica dei moduli	No
	Potenza nominale (kVA)	1793 - 1559 - 1169 - 3492 - 3326
	Corrente CC max per MPPT	3965 A
	Tensione d'ingresso	655 - 1500 V
	Tensione d'uscita	450-630 Vac
	Rendimento europeo	98,5 %
<b>Trasformatore</b>	Potenza	1793-7650 kVA
	Livello di tensione	36 kV
	Gruppo di connessione	Dy11
	Tipo di raffreddamento	ONAN
<b>Sistema di accumulo elettrochimico</b>	n. cabine batterie	24
	potenza (kW)	808,5/847
	n. inverter	12
	Potenza inverter (kVA)	1.715
	n. trasformatori	4
	Potenza trasformatori	5.145
	Potenza BESS (kVA)	20.580

153

L'impianto sarà suddiviso in n. 7 aree costituite da diversi sottocampi, come di seguito riportati:

**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

**Studio di Impatto 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).

Tab. 6 dati di progetto dei sottocampi

STRINGBOX	N. STRINGHE FV	N. MODULI	POTENZA DC (W)	POTENZA AC INVERTER (W)	N. STRINGHE	RAPPORTO DC/AC
<b>ZONA 1</b>						
45	375	9000	5490000	4841100	375	1,13
<b>ZONA 2</b>						
45	331	7944	4845840	4209300	331	1,15
<b>ZONA 3</b>						
15	80	1920	1171200	1052100	80	1,11
<b>ZONA 4</b>						
72	725	17400	10614000	9428400	725	1,13
<b>ZONA 5</b>						
30	171	4104	2503440	2104200	171	1,19
<b>ZONA 6</b>						
96	846	20304	12385440	11973600	846	1,03
<b>ZONA 7</b>						
45	385	9240	5636400	4841100	385	1,16

In ciascun sottocampo sono presenti le stringbox collegate alle cabine di conversione e trasformazione.

Complessivamente l'impianto agrivoltaico in progetto avrà i seguenti dati caratteristici:

Tab. 7 dati di progetto dell'impianto agrivoltaico

STRINGBOX	N. STRINGHE	N. MODULI	POTENZA DC (W)	POTENZA AC (W)	RAPPORTO DC/AC
348	2913	69912	42646320	38449800	1,11

Per i vari sottocampi è stata prevista la posa in opera di cabine di raccolta con trasformatori da 50 kVA per l'alimentazione dei servizi ausiliari (illuminazione, antintrusione, videosorveglianza, ecc.).

Le stringhe che costituiscono i generatori fotovoltaici si otterranno collegando in serie 24 moduli.

### 3.5.2 Stima della produzione energetica dell'impianto e CO<sub>2</sub> risparmiati

Un importante aspetto associato agli impatti generati durante le fasi di produzione dei componenti fotovoltaici, sono le emissioni di CO<sub>2</sub>. Anche in questo caso il confronto con le altre tecnologie energetiche è a tutto vantaggio del fotovoltaico; è infatti noto come il mix energetico Italiano, comporti l'emissione di circa **464,8 g CO<sub>2</sub>/kWh** prodotto (fonte: FAUNA).

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'energia producibile, in corrente continua, dal generatore fotovoltaico, a seguito della simulazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, risulta pari a 88.870 MWh/anno, con un'efficienza di impianto pari allo 82,99 %. Sulla base della producibilità annua stimata (elab RS06REL0002A0) e assumendo per il sistema elettrico nazionale emissioni pari a 0,4648 kg di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica), 1,4 g di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa) e 1,9 g di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto) per ogni kWh prodotto, le emissioni annue evitate sono pari a:

- CO<sub>2</sub> pari a 41.307 t/anno
- SO<sub>2</sub> pari a 124 t/anno
- NO<sub>x</sub> pari a 169 t/anno

155

Sulla base della producibilità annua stimata (88.870 MWh/anno) si può affermare che la messa in servizio e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà un risparmio di circa **16.619 TEP** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno, ed eviterà l'immissione di circa **41.307 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno**.

### 3.5.3 Opere civili

#### 3.5.3.1 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.

#### 3.5.3.2 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 misto di cava, 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.

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).

### 3.5.3.3 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.

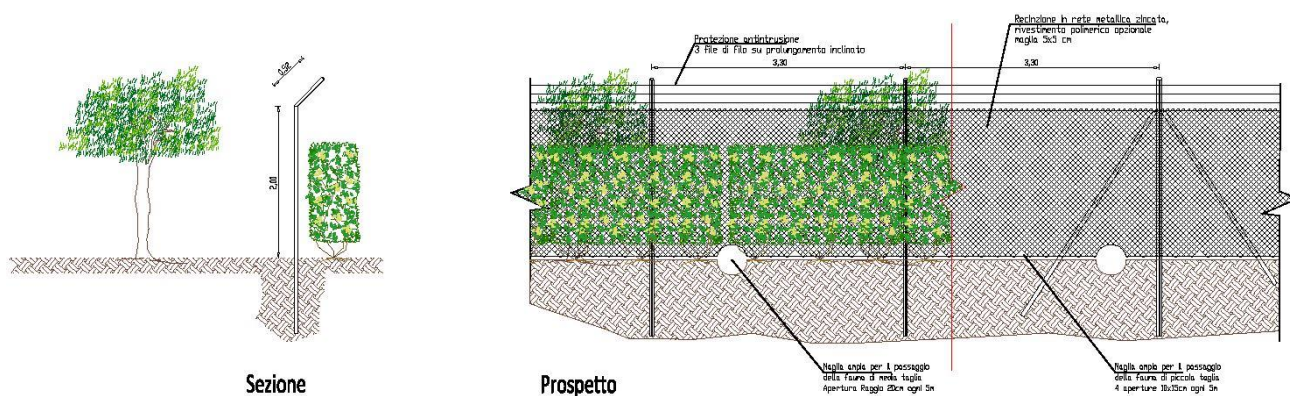


Figura 42 Particolare recinzione impianto agrovoltaico

Ai fini del mantenimento della rete ecologica e della salvaguardia della biodiversità, si prevede di mitigare l'impianto con l'inserimento di una fascia arborea, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone sul lato interno della recinzione metallica. La recinzione sarà inoltre affiancata, sul lato esterno, da arbusti di essenze autoctone quali alloro o similari, in modo da mitigare l'impatto visivo nei punti confinanti alla viabilità esterna.

Gli accessi al campo fotovoltaico, in totale 9, avverranno dalle strade esistenti:

- Str vicinale Gencheria Benefiziale per accedere alle Aree 1e 2
- Strada Provinciale 8 e conseguente strada vicinale per accedere all'Area 3
- Strada Altavilla Adragna e conseguenti strade vicinali per accedere alle Aree 4,5,6 e 7.

### 3.5.3.4 Cavidotti

Il tracciato dell'elettrodotto AT36 kV, è stato individuato 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;

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).

- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

In linea di principio, le operazioni si articoleranno secondo le seguenti fasi:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini.

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;
- Realizzazione manufatti per attraversamenti corsi d'acqua.

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

### 3.6 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.

**Moduli fotovoltaici:** La manutenzione preventiva sui singoli moduli non richiede la messa fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

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).

- *Ispezione visiva*: tesa all'identificazione di danneggiamenti ai vetri (o supporti plastici) anteriori, deterioramento del materiale usato per l'isolamento interno dei moduli, microscariche per perdita di isolamento ed eccessiva sporcizia del vetro (o supporto plastico);
- *Controllo cassetta di terminazione*: mirata ad identificare eventuali deformazioni della cassetta di terminazione, la formazione di umidità all'interno, lo stato dei contatti elettrici delle polarità positive e negative, lo stato dei diodi di by-pass, il corretto serraggio dei morsetti di intestazione dei cavi di collegamento delle stringhe e l'integrità dei passacavi.
- *Controllo pulizia pannelli*: il controllo prevede una cadenza mensile e, nel caso di pioggia contenente polveri, sarà effettuato dopo ogni precipitazione. La pulizia avverrà pompando acqua pulita, priva di detersivi, per mezzo di una lancia alimentata da autobotte.

158

### **Stringhe fotovoltaiche**

La manutenzione preventiva sulle stringhe, viene effettuata dal quadro elettrico in continua, non richiede la messa fuori servizio di parte o tutto l'impianto e consiste nel: Controllo delle grandezze elettriche: con l'ausilio di un normale multimetro controllare l'uniformità delle tensioni a vuoto e delle correnti di funzionamento per ciascuna stringa; se tutte le stringhe sono nelle stesse condizioni di esposizione, risultano accettabili scostamenti del 10%.

**Strutture di sostegno**: Per la struttura di sostegno è sufficiente assicurarsi che le connessioni meccaniche bullonate più sollecitate risultino ben serrate, che l'azione degli agenti atmosferici non abbia piegato o modificato anche leggermente la geometria dei profili o ancora danneggiato la superficie.

**Quadri elettrici**: La manutenzione preventiva dei quadri elettrici non comporta operazioni di fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

- *Ispezione visiva*: tesa alla identificazione di danneggiamenti dell'armadio dei componenti contenuti (riscaldamenti localizzati, danni dovuti a roditori, ecc.) ed alla corretta indicazione degli strumenti di misura presenti sul fronte quadro.
- *Controllo protezioni elettriche*: per verificare l'integrità dei diodi di blocco l'efficienza degli scaricatori di sovratensione.
- *Controllo organi di manovra*: per verificare l'efficienza degli organi di manovra (interruttori, sezionatori, morsetti sezionabili).
- *Controllo cablaggi elettrici*: per verificare, con prova di sfilamento, i cablaggi interni dell'armadio (solo in questa fase è opportuno il momentaneo fuori servizio).

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).

- **Controllo elettrico:** per controllare la funzionalità e l'alimentazione del relè di isolamento installato (generatore flottante), e l'efficienza delle protezioni di interfaccia.

**Convertitori statici – trasformatori:** Per qualsiasi intervento anche solo ispettivo è consigliabile attenersi alle indicazioni contenute nel "Manuale d'uso e manutenzione" che accompagna la macchina.

In genere, le operazioni di manutenzione preventiva sono limitate ad una ispezione visiva mirata ad identificare danneggiamenti meccanici dell'armadio di contenimento, infiltrazioni di acqua, formazione di condensa, eventuale deterioramento dei componenti contenuti e controllo della corretta indicazione degli strumenti di misura eventualmente presenti.

Tutte le operazioni è bene vengano eseguite con impianto fuori servizio.

**Collegamenti elettrici:** La manutenzione preventiva sui cavi elettrici di cablaggio non necessita di fuori servizio e consiste, per i soli cavi a vista, in un'ispezione visiva tesa all'identificazione di danneggiamenti, bruciature, abrasioni, deterioramento isolante, variazioni di colorazione del materiale usato per l'isolamento e fissaggio salvo nei punti di ancoraggio (per esempio, la struttura di sostegno dei moduli).

Per maggiori approfondimenti fare riferimento all'elaborato *RS06REL0005A0 – Piano di Manutenzione Impianto fotovoltaico*

### 3.6.1 Sistemi 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.

Fra le principali variabili da gestire durante la progettazione di un sistema di sicurezza più o meno complesso necessario a proteggere un impianto fotovoltaico, sono annoverabili:

- caratteristiche del sistema di alimentazione elettrica disponibile sull'impianto;
- variabili ambientali come tipologia del suolo, presenza di animali, condizioni climatiche;
- qualità dell'illuminazione presente in tutta l'area dell'impianto in particolar modo sui lati estremi;
- ombreggiatura dei supporti in altezza ed esposizione nelle varie ore del giorno e della notte;
- degli scavi e dei condotti utilizzabili per il passaggio cavi;
- possibilità di comunicazione wireless con sistemi punto-punto professionali;
- tipologia pannelli installati e loro distribuzione sul campo fotovoltaico;
- tipologia della recinzione perimetrale del campo fotovoltaico.



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 superare tali criticità 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 preset automatizzati 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.

### 3.6.2 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.

### 3.7 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.

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;

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 pozzetti di ispezione;
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
- Smontaggio struttura metallica;
- 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.

161

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.

Per la produzione di energia verde e rinnovabile, i moduli esausti devono essere recuperati e riciclati. Questo processo ridurrà al minimo lo spreco e permetterà il riutilizzo di preziose materie prime per la produzione di nuovi moduli.

In fase di dismissione, le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla loro natura in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate.

In merito alla dismissione dei moduli fotovoltaici, ad oggi in Italia esistono realtà aziendali che si occupano del loro recupero e riciclaggio, come il consorzio ECO-PV o COBAT che rientrano tra i Consorzi/Sistemi di raccolta idonei per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici a fine vita come riconosciuto dal GSE; le parti metalliche verranno rivendute mentre i cavi saranno destinati ad impianti di recupero. Dal punto di vista dei costi per il recupero dei moduli fotovoltaici, i consorzi sono orientati per un ritiro presso un punto di raccolta concordato ed il trattamento dei rifiuti sarà gratuito per gli utenti finali.

Il costo dello smaltimento del fotovoltaico nell'economica generale è trascurabile in termini energetici e di emissione di gas serra con un'incidenza dell'0,1% sul totale dell'energia consumata dall'impianto nella sua vita.

Le demolizioni di strutture di carpenteria metallica verranno eseguite con l'ausilio di particolari mezzi e attrezzature come, per esempio, miniescavatori cingolati/gommati muniti di cesoia idraulica. Per effettuare le operazioni di demolizione delle strutture metalliche con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di demolizione delle strutture di carpenteria metallica con la maggiore attenzione e professionalità possibile. La rimozione della platea di fondazione, dei pali di illuminazione e della recinzione metallica, verranno eseguite con l'ausilio di escavatori idraulici muniti di

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).

frantumatori e martelli pneumatici. Per effettuare tali operazioni con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di rimozione delle strutture con la maggiore attenzione e professionalità possibile. Questa fase comprende anche il servizio di rimozione dei pali infissi, dell'eventuale frantumazione delle fondazioni risulta e del loro carico e trasporto a discariche o luoghi di smaltimento di materiali autorizzati.

In merito alla dismissione delle apparecchiature elettriche/elettroniche, essendo le apparecchiature elettriche dell'impianto fotovoltaico, quali Quadri Elettrici, Gruppi di Conversione DC/AC, Trasformatori, Sistemi di Monitoraggio e Telecontrollo, ecc., classificate secondo il decreto legge 151 del 2005, come "Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (in sigla RAEE)", », si procederà principalmente con la dismissione, il loro carico e trasporto a punti di raccolta autorizzati al recupero, reimpiego o ricircolo dei materiali. Questi apparecchi pur rappresentando un piccolo volume rispetto al complesso dei rifiuti, sono tra i più inquinanti e pericolosi per l'ambiente, essendo costituiti anche da materiali pericolosi e difficili da trattare, come CFC, cadmio e mercurio.

Si stima un costo di dismissione complessivo pari a 3.021.895,59 €.

Per un esploso delle voci di costo, fare riferimento all'elaborato *RS06REL0006A0 - Relazione Dismissione Impianto fotovoltaico e relativi costi*.

### 3.8 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, nel quadro di riferimento ambientale (Cap. 4) 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.

#### 3.8.1 Occupazione del 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 104,21 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.

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

### 3.8.2 Impiego di 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.

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/m<sup>2</sup> 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).

### 3.8.3 Impiego di risorse elettriche

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

### 3.8.4 Scavi

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

Tab. 8 quadro di sintesi volumi movimento terra

SCAVI	
Cavidotti AT	13538,8 m <sup>3</sup>
Strade	19248,0 m <sup>3</sup>
Fondazioni Cabine	543,78 m <sup>3</sup>
Storage	1305,14 m <sup>3</sup>
<b>TOTALE</b>	<b>34634,99 m<sup>3</sup></b>

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 terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche, viene 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.

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. La profondità di interrimento dei tracker 1,50 m.

164

### 3.8.5 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.

### 3.8.6 Gestione di 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.

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti alla gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;

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).

- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

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.

165

### 3.8.7 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.

### 3.8.8 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.

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).

---

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*.

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In accordo a quanto previsto dall'art.22 c.3 del D.Lgs. 152/2006 e in particolare dall'Allegato VII alla parte seconda al predetto decreto circa i contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale, il presente capitolo restituisce, nell'ordine così come riportato nell'Allegato VII:

- 3. la descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) – *cf. Par. 4.1.1. – 4.2.1. – 4.3.1. – 4.4.1. – 4.5.1. – 4.6.1. – 4.8.1.*
- 4. una descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità, al territorio, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori – *cf. Par. 4.4.2. – 4.3.2. – 4.2.2. – 4.1.2. – 4.6.2.*
- 5. probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti tra l'altro: a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione; b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse; d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente – *cf. Par. 4.1.2. – 4.2.2. – 4.3.2. – 4.4.2. – 4.5.2. – 4.6.2. – 4.8.2.*
- 8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie – *cf. Par. 4.6.1. – 4.6.2.*
- 9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione – *cf. Par. 4.2.2. – 4.4.2. – 4.6.2.*

Le valutazioni circa i potenziali impatti tengono altresì conto del punto 4 dell'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 e smi. In particolare, 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.



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 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.

## 4.1 ARIA E CLIMA

La conoscenza dettagliata del clima in tutte le sue manifestazioni consente di guardare i fenomeni atmosferici più come risorsa utile, che come avversità. Tra i settori maggiormente interessati alla climatologia ricordiamo:

- l'agricoltura;
- la protezione dalle avversità atmosferiche;
- l'idrologia;
- la protezione dell'ambiente, sia agricolo che urbano.

È possibile suddividere sommariamente la Sicilia in tre distinti versanti:

- il versante settentrionale, che si estende da Capo Peloro a Capo Lilibeo;
- il versante meridionale, che va da Capo Lilibeo a Capo Passero;
- il versante orientale, che si estende da Capo Passero a Capo Peloro.

Le condizioni climatiche medie dell'intero territorio della Sicilia vengono analizzate e classificate sulla base della classificazione macroclimatica di Köppen in base a cui la Sicilia può essere definita una regione a *clima temperato-umido* (di tipo C): media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o, meglio, *mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta* (di tipo Csa), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno - inverno). Secondo Pinna, all'interno del clima temperato del tipo C di Köppen, si possono distinguere diversi sottotipi: *clima temperato subtropicale, temperato caldo, temperato sublitoraneo, temperato subcontinentale, temperato fresco*, ognuno dei quali è riscontrabile nelle diverse aree del territorio siciliano. Infatti, la temperatura media

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).

annua varia dagli 11°C di Floresta fino ai 20°C di Gela, mentre le precipitazioni totali annue oscillano da un valore medio annuo (mediana) di 385 mm a Gela (CL) fino ai 1192 mm a Zafferana Etnea (CT).

#### 4.1.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

##### 4.1.1.1 Clima

L'atlante climatologico della Sicilia è uno strumento per la consultazione delle elaborazioni climatiche alfanumeriche, grafiche e cartografiche, effettuate dal servizio informativo agrometeorologico siciliano (sias), su una base di dati del trentennio 1965-1994, rilevati presso 55 stazioni meteorologiche termopluviometriche e 124 pluviometriche del servizio idrografico regionale e pubblicati sugli annali idrologici.

La provincia di Trapani ha un'estensione di 2.462 km<sup>2</sup> 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.

Il territorio può essere schematicamente diviso tra una fascia occidentale prevalentemente pianeggiante, ed una fascia orientale di bassa e media collina, che assume qua e là connotazioni montane. L'area che dalla estrema punta nord di Capo San Vito si estende verso sud-ovest, è caratterizzata da una serie di promontori che si elevano isolati lungo la costa e delimitano piccole aree pianeggianti. Sono questi, tra gli altri, i rilievi montuosi di Passo di Lupo e poi di Monte Sparagio, di Monte Cofano e del Monte di Erice. A sud di questa area il paesaggio si fa sempre meno movimentato e i rilievi lasciano posto ad una vasta area di pianura che interessa quasi la metà del territorio provinciale e che da Trapani si estende lungo i territori che da Paceco vanno fino a Campobello di Mazara e Castelvetrano.

Sul lato orientale della provincia, invece, la morfologia si fa più accidentata e le aree di pianura sono circoscritte da ampi promontori collinari di natura argillosa. La zona più interna della provincia, compresa nel triangolo Segesta-Salemi-Calatafimi,

è anche la più montuosa; da qui si originano i principali corsi d'acqua (il Birgi, il Mazaro, il Delia, il Modione) che scorrono poi lungo le pianure costiere.

L'ampio golfo di Castellammare, che caratterizza la costa tirrenica della provincia, delimita, infine, una ampia se pur stretta fascia di pianura che giunge, ad ovest, fino a Capo San Vito, stretta alle spalle dalle prime propaggini collinari.

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

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'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.

170

Passando all'analisi delle elaborazioni probabilistiche per i valori medi delle temperature minime, nelle aree marittime i valori normali (50° percentile) dei mesi invernali non scendono mai sotto gli 8 °C; nelle zone di collina, invece, le temperature si fanno più rigide e raggiungono valori fino a 5,6 °C (Partanna). Il mese più freddo è febbraio in quasi tutte le stazioni. I valori minimi assoluti sono sempre sopra lo zero, sia nelle località costiere che in quelle dell'alta collina interna: nel 50% dei casi osservati nel trentennio, la temperatura non è stata mai inferiore a 2,3 °C nelle zone interne, e a 3,2 °C in quelle costiere; lungo l'area litoranea, la stazione di S. Vito lo Capo presenta valori assoluti assai più miti rispetto alle altre stazioni costiere non scendendo mai normalmente al di sotto dei 6,2 °C. Solo a Marsala sono state registrate eccezionalmente (valore minimo assoluto) temperature di -1 °C. Spostandosi verso l'interno l'effetto della quota porta a valori estremi fino a -3,1 °C (Partanna). Sul fronte delle temperature massime i valori medi normali oscillano tra i 30 °C e i 31 °C, con l'eccezione di Castelvetro, dove il termometro registra temperature di 33 °C, e di Pantelleria dove invece si scende a 29 °C. Il mese più caldo dell'anno è, di norma, agosto. Il coefficiente di variazione in questi casi ha valori bassissimi, segno che le temperature sono tutte molto vicine al loro valore medio, ed il range di variabilità è molto stretto. E' possibile notare, inoltre, come le differenze tra i valori massimi siano molto basse passando dalle zone costiere a quelle interne; questo è spiegabile con il fatto che, allontanandosi dal mare, il suo effetto mitigatore tende a scemare per cui le differenze termiche tendono a ridursi.

Passando ad analizzare le temperature massime assolute, si notano valori compresi normalmente tra 34 °C e 35,5 °C; si allontanano da questi, Castelvetro e Calatafimi dove la colonnina 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).

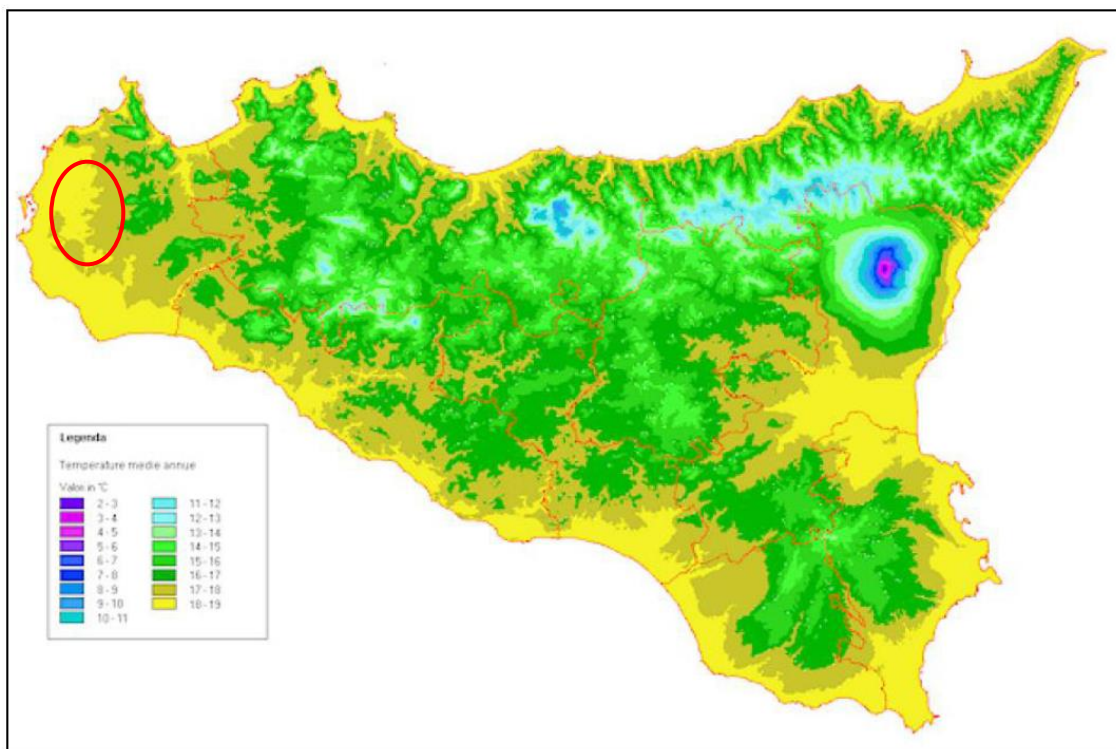


Figura 43 Temperature medie annue

Tra le numerose stazioni presenti in Sicilia si fa riferimento alla stazione di Trapani, che dista 7,98 km in linea d'aria dall'area di impianto.

Trapani m 2 s.l.m.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	14,6	9,1	11,9	55
febbraio	15,1	9,1	12,1	46
marzo	16,7	10,1	13,4	44
aprile	19,1	11,9	15,5	38
maggio	22,9	15,2	19,0	21
giugno	27,0	18,9	22,9	5
luglio	29,2	21,7	25,5	2
agosto	29,5	22,3	25,9	6
settembre	27,2	20,2	23,7	40
ottobre	23,6	16,9	20,3	63
novembre	19,1	13,2	16,2	66
dicembre	15,8	10,3	13,0	64

Figura 44 Valori delle temperature (Fonte: SIAS)

Trapani m 2 s.l.m.

Valori medi

T max												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	11,9	12,7	13,8	16,8	19,8	24,8	26,9	26,6	25,4	21,3	17,5	12,9
5°	13,1	13,3	14,7	17,2	20,4	25,2	27,7	27,7	25,6	21,4	17,7	14,1
25°	14,1	14,6	15,8	18,4	22,3	26,0	28,4	28,4	26,4	22,7	17,9	14,9
50°	14,7	14,9	16,5	19,1	23,0	27,0	28,9	29,6	27,2	23,5	18,9	15,8
75°	15,1	15,9	17,6	20,0	23,7	27,7	30,1	30,1	28,2	24,5	19,8	16,5
95°	16,2	16,8	18,6	20,9	25,0	29,4	31,1	31,6	28,7	25,7	21,3	18,0
max	17,8	17,9	19,4	22,1	25,1	30,0	31,8	34,5	29,6	26,8	22,1	18,4
c.v.	7,9	7,7	7,8	6,3	6,0	4,9	4,0	5,2	3,9	5,9	6,6	7,9

T min												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	6,3	7,0	7,7	10,4	11,7	17,1	19,7	18,7	18,4	10,8	10,8	7,7
5°	7,0	7,3	8,8	10,6	13,4	17,3	20,3	20,9	18,9	15,2	11,1	8,3
25°	8,1	8,2	9,3	11,5	14,6	18,2	21,1	21,6	19,7	16,4	12,4	9,6
50°	9,2	9,1	9,9	11,9	15,3	18,8	21,7	22,3	20,1	16,9	13,1	10,5
75°	9,8	10,0	10,9	12,5	15,9	19,7	22,3	22,7	20,9	17,9	14,0	11,3
95°	11,1	11,2	11,5	13,2	16,8	20,5	23,2	24,1	21,5	19,1	15,4	12,1
max	11,6	11,7	11,9	13,5	17,4	21,1	24,0	27,3	21,5	19,7	15,4	12,7
c.v.	14,1	13,7	10,1	6,6	7,5	5,4	4,6	6,5	4,1	9,7	9,6	12,1

T med												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	9,2	10,4	10,8	14,0	15,8	21,0	24,0	22,7	21,9	16,7	14,3	10,3
5°	10,3	10,6	11,9	14,2	17,1	21,3	24,1	24,5	22,3	18,3	14,6	11,3
25°	11,1	11,2	12,6	14,9	18,7	22,2	24,7	25,1	23,1	19,7	15,4	12,3
50°	11,9	12,1	13,5	15,5	19,1	23,0	25,2	25,8	23,6	20,4	15,9	13,3
75°	12,4	13,0	14,0	16,1	19,6	23,8	26,2	26,3	24,4	21,0	17,1	13,8
95°	13,7	13,7	15,1	16,8	20,7	24,6	27,3	27,8	24,9	22,2	18,3	14,8
max	14,7	14,8	15,4	17,4	21,0	25,1	27,6	30,9	25,5	23,3	18,8	15,6
c.v.	9,8	9,2	8,0	5,6	6,1	4,5	3,9	5,5	3,8	6,9	7,4	9,2

Figura 45 valori medi delle temperature (fonte: SIAS Climatologia TP)

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).

Trapani m 2 s.l.m.

Valori assoluti

T max												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	15,1	13,4	18,5	21,8	22,9	28,8	31,3	30,4	28,2	24,3	20,6	15,8
5°	15,8	16,5	18,8	22,1	24,8	30,0	32,0	31,2	28,5	25,6	21,0	16,7
25°	16,6	17,3	20,4	23,8	28,6	31,5	33,5	33,0	30,1	27,1	22,6	18,2
50°	17,4	18,6	21,0	25,0	30,2	33,0	34,5	34,5	31,3	28,2	23,4	19,2
75°	19,0	19,4	23,7	27,1	32,3	33,6	37,3	35,5	33,5	29,4	24,4	19,8
95°	20,8	22,3	26,4	29,4	34,1	36,6	38,9	37,4	35,6	31,1	27,3	21,9
max	22,2	23,7	28,8	30,3	35,0	41,8	40,5	38,9	36,9	31,4	27,8	22,5
c.v.	9,5	10,6	11,7	9,0	10,0	7,4	6,7	5,8	7,2	6,2	7,7	8,6

T min												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	1,0	0,2	1,4	5,7	8,5	11,6	15,8	10,6	11,0	8,6	5,9	0,0
5°	2,3	2,6	3,2	6,5	9,1	12,2	16,4	17,4	14,3	9,9	6,7	2,5
25°	4,0	3,9	4,9	7,4	10,1	13,5	17,5	18,3	15,5	12,1	7,7	5,5
50°	5,3	4,8	5,8	8,0	10,8	14,8	18,7	19,5	16,2	12,6	9,0	6,5
75°	6,2	6,2	6,8	8,7	11,9	15,7	19,2	20,3	17,9	13,6	10,0	7,4
95°	7,5	7,7	8,2	10,0	13,3	17,6	20,9	23,6	18,5	15,1	11,1	9,0
max	7,8	8,0	8,3	10,9	14,3	18,9	22,0	30,1	19,2	16,0	11,3	9,1
c.v.	34	35	28,2	14,2	12,3	11,9	7,7	15,3	10,5	13,6	16,2	31,5

Figura 46 valori assoluti delle temperature (fonte: SIAS Climatologia TP)

Valori riassuntivi annui

Stazione	Tmed	Tmax <sub>c</sub>	Tmin <sub>f</sub>	E
Calatafimi	17	31	7	15
Castelvetrano	18	33	7	16
Marsala	18	30	8	14
Pantelleria	18	29	10	14
Partanna	17	31	6	16
S.Vito Lo Capo	19	31	10	15
Trapani	18	30	9	14

Figura 47 Valori riassuntivi annui delle temperature (fonte: SIAS Climatologia TP)

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).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	aprile	Maggio	Giugno	Luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	Dicembre
Media Temperatura °C (°F)	11 °C (51,7) °F	10,8 °C (51,4) °F	12,8 °C (55) °F	15,3 °C (59,6) °F	19,1 °C (66,3) °F	23,5 °C (74,3) °F	26,3 °C (79,3) °F	26,6 °C (79,9) °F	23,2 °C (73,7) °F	19,9 °C (67,8) °F	15,8 °C (60,5) °F	12,5 °C (54,5) °F
min. Temperatura °C (°F)	8,2 °C (46,8) °F	7,9 °C (46,2) °F	9,5 °C (49,1) °F	11,5 °C (52,7) °F	14,7 °C (58,5) °F	18,5 °C (65,2) °F	21,3 °C (70,3) °F	21,9 °C (71,4) °F	19,6 °C (67,3) °F	16,7 °C (62) °F	13,2 °C (55,7) °F	10 °C (49,9) °F
Massimo. Temperatura °C (°F)	13,7 °C (56,7) °F	13,7 °C (56,7) °F	16,2 °C (61,1) °F	19,1 °C (66,4) °F	23,3 °C (73,9) °F	28,2 °C (82,7) °F	31,1 °C (87,9) °F	31,4 °C (88,5) °F	27 °C (80,6) °F	23,3 °C (74) °F	18,6 °C (65,6) °F	15 °C (59) °F
Precipitazioni / Precipitazioni mm (in)	72 (2)	68 (2)	55 (2)	47 (1)	25 (0)	7 (0)	3 (0)	10 (0)	51 (2)	83 (3)	84 (3)	77 (3)
Umidità(%)	77%	74%	73%	70%	64%	58%	57%	59%	67%	74%	75%	75%
Giorni di pioggia (g)	8	7	7	6	4	1	1	1	5	7	8	9
media Ore di sole (ore)	6.4	6.9	8.6	10.3	11.7	12.7	12.6	11.8	9.9	8.4	7.2	6.3

Figura 48 valori riassuntivi delle temperature e delle precipitazioni del comune di Ramacca (Dati Climate-Data)

Se paragoniamo il mese più secco con quelli più piovoso verificiamo che esiste una differenza di pioggia di 81 in. Le temperature medie variano di 15,8°C durante l'anno

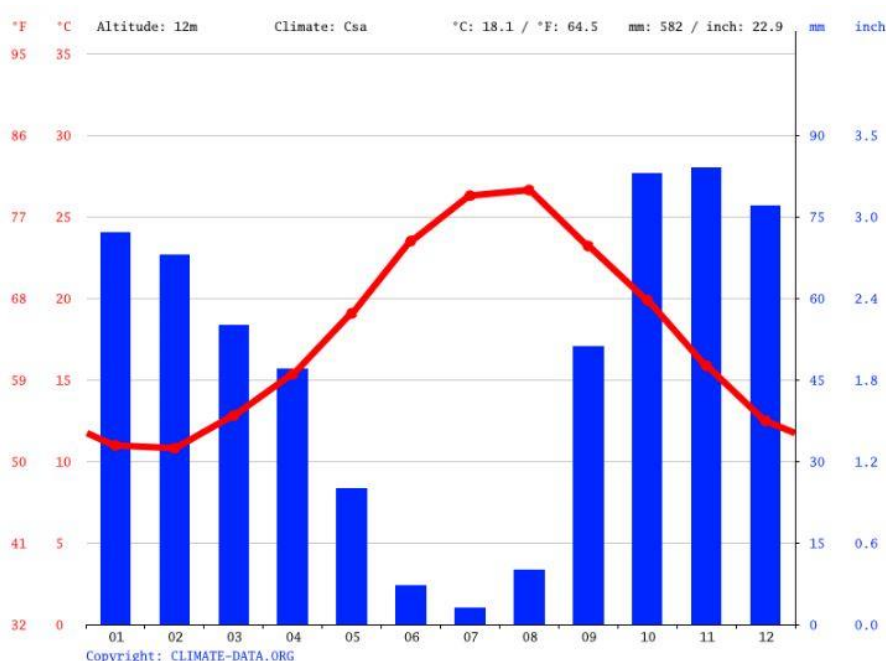


Figura 49 Andamento della temperatura in relazione alla piovosità (dati CLIMATE-DATA)

Il mese più secco è luglio con 3 in, mentre quello con maggiore piovosità è novembre con 84 in.

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).

#### 4.1.1.2 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.).

La stazione di S. Andrea Bonagia, località costiera a 48 m s.l.m., registra 547 mm di precipitazioni nel corso dell'anno, circa 100 millimetri in più rispetto alla vicina stazione di Trapani; ciò è certamente da attribuirsi all'effetto orografico che determina una ascesa forzata delle masse d'aria in movimento orizzontale, e che è causa di abbondanti piogge sul versante sopra vento; lo stesso fenomeno si verifica presso le stazioni di Castellammare del Golfo e di Alcamo (652 mm e 672 mm rispettivamente) che, pur essendo località costiere, risentono fortemente dell'effetto dei rilievi posti alle loro spalle che si allungano parallelamente alla costa, comportandosi, di conseguenza, come le località delle collina interna.

Viceversa la stazione di Borgo Fazio, località in territorio di Salemi a 208 m s.l.m., presenta valori di poco superiori a quelli di Mazara del Vallo. Ciò è quasi certamente dovuto, anche questa volta, all'effetto dei rilievi, ma in questo caso nel senso opposto, e cioè all'esposizione del sito su un versante sotto vento, che è caratterizzato da piogge più scarse rispetto all'altro versante. Lo stesso dicasi per la stazione di Specchia, a 140 m s.l.m., che con i suoi 477 millimetri annui di precipitazione certamente risente poco delle piogge che cadono abbondanti sul versante nord del monte Erice, lasciando poco "bagnate" le aree retrostanti.

Si riporta a seguire la Carta delle precipitazioni medie annue dell'intero territorio regionale.



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).

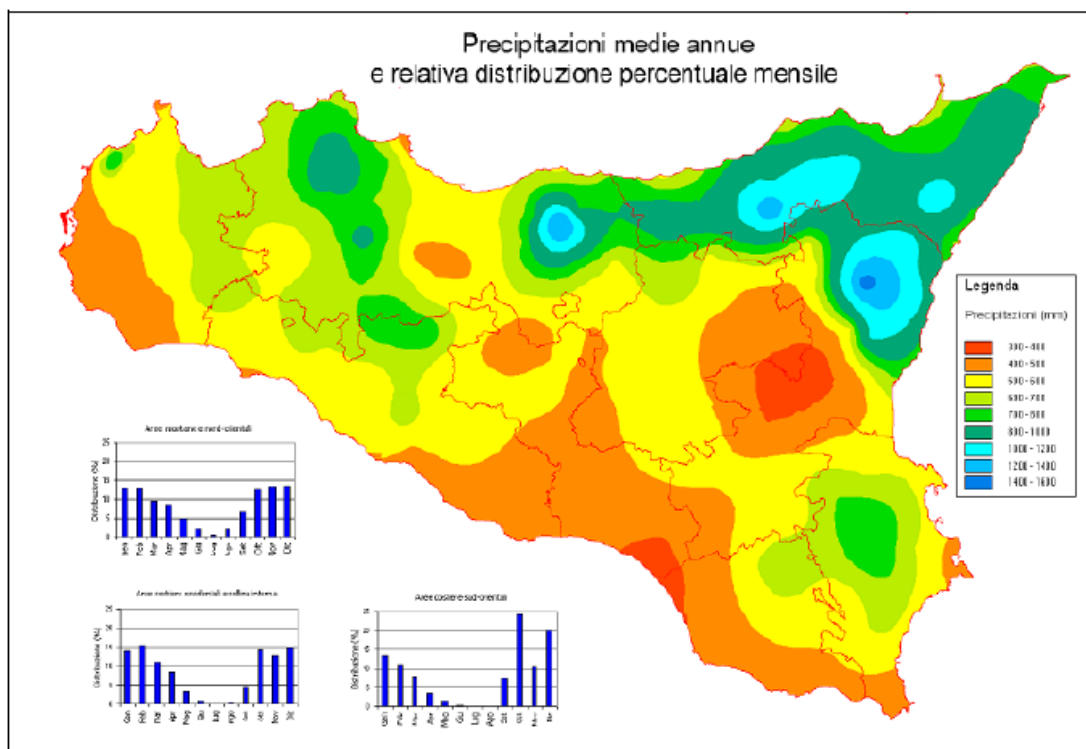


Figura 50 Precipitazioni medie annue (Fonte: Atlante climatologico della Sicilia)

**Trapani m 2 s.l.m.**

	min	5°	25°	50°	75°	95°	max	c.v.
gennaio	0	17	36	45	67	116	127	61
febbraio	6	9	24	50	65	87	100	57
marzo	0	10	24	39	65	88	89	59
aprile	4	11	18	25	54	87	91	70
maggio	0	0	6	19	27	49	102	101
giugno	0	0	1	2	5	25	33	153
luglio	0	0	0	0	1	12	17	218
agosto	0	0	0	1	6	27	53	195
settembre	1	2	6	36	52	98	195	102
ottobre	8	16	30	57	69	160	179	71
novembre	3	14	31	51	81	156	276	84
dicembre	10	16	29	60	90	126	206	66

Figura 51 Valori delle precipitazioni (fonte: SIAS Climatologia TP)

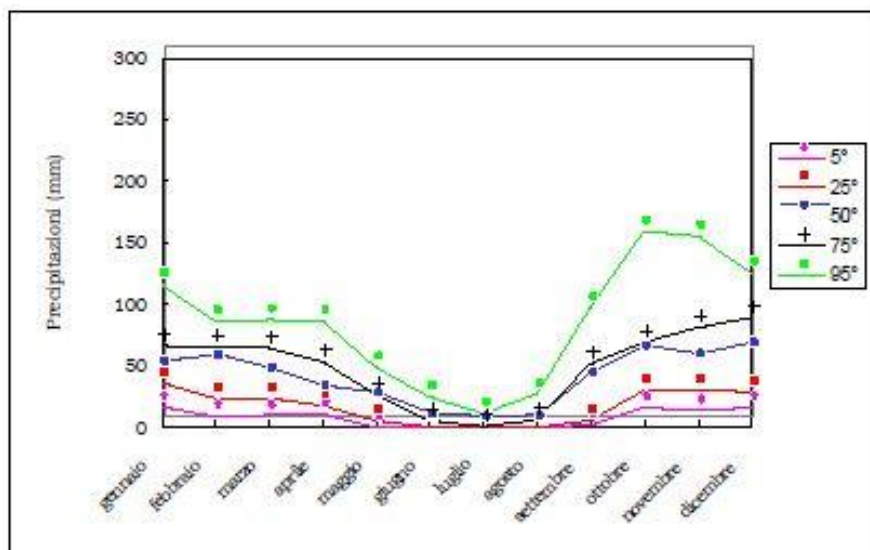


Figura 52 Valori delle precipitazioni (fonte: SIAS Climatologia TP)

#### 4.1.1.3 Indici climatici

Gli indici climatici sono delle particolari elaborazioni con cui si cercano di riassumere, in uno o pochi numeri e/o simboli, le condizioni climatiche di una località, utilizzando soltanto alcuni principali parametri meteorologici (in genere, temperatura e precipitazioni). Tra le numerose possibili classificazioni climatiche mediante l'uso di indici sintetici, proposte dagli studiosi di climatologia e geografia nel corso degli anni, in questo studio ne vengono considerate quattro, caratterizzate da un crescente livello di complessità: Pluviofattore di Lang, Indice di aridità di De Martonne, Quoziente pluviometrico di Emberger, Indice globale di umidità di Thornthwaite.

Per questo studio si terranno in considerazione gli indici climatici di De Martonne che riguarda le precipitazioni medie annue (mm) e la temperatura media annua (°C). La formula proposta dall'Autore tende a ridurre alcuni inconvenienti che si verificavano applicando la formula di Lang nelle località caratterizzate da clima freddo. Infatti, in tali situazioni, con temperature medie annue prossime a 0°C si hanno valori troppo elevati, mentre per valori inferiori a 0°C si ottengono dei valori negativi del pluviofattore di Lang.

Pertanto, la formula proposta da De Martonne è la seguente:

$$l_a = \frac{P}{T + 10}$$

dove:

- P = precipitazioni medie annue (mm);
- T = temperatura media annua (°C).

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'Autore ha definito 5 classi climatiche, come nella tabella seguente:

Tab. 9 indici di aridità di De Martonne

CLIMA	Ia
Umido	>40
Temperato umido	40÷30
Temperato caldo	30÷20
Semiarido	20÷10
Steppa	10÷5

Indici climatici

Stazione	R	Ia	Q	Im
Calatafimi	39	25	75	-23
Castelvetrano	29	19	50	-43
Marsala	27	17	57	-45
Pantelleria	26	17	62	-49
Partanna	39	25	70	-24
S.Vito Lo Capo	26	17	56	-49
Trapani	25	16	57	-51

R = Pluviofattore di Lang  
 Ia = Indice di aridità di De Martonne  
 Q = Quoziente pluviometrico di Emberger  
 Im = Indice globale di umidità di Thornthwaite

Figura 53 Indici climatici

Da quanto riportato si evince che l'area di progetto viene classificata come area dal clima semiarido avendo indice Ia pari a 16, considerando la stazione di Trapani più vicina all'area oggetto di studio.

#### 4.1.1.4 Caratteristiche climatiche dei bacini idrografici

Per definire il microclima del settore della Sicilia in cui ricade il bacino idrografico dell'area oggetto di studio, sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità registrati presso le stazioni termo pluviometriche e pluviometriche situate all'interno del bacino in esame o limitrofe ad esso. Si precisa che la fonte istituzionale di informazioni del PAI è l'Ufficio Idrografico della Regione Siciliana che pubblica, negli "Annali Idrologici", i dati riscontrati nelle stazioni di sua pertinenza a cui si aggiungono i dati riassuntivi contenuti nell'Atlante Climatologico, redatto dall'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste – SIAS (2002) relative al trentennio 1965-1994.

L'area oggetto di studio ricade all'interno del Bacino idrografico del fiume Birgi (N.51) e in minima parte nel bacino minore tra Lenzi e birgi.

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 Bacino del Fiume Birgi si localizza nella estrema porzione occidentale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di circa 336 km<sup>2</sup>.

La forma dell'area in esame è subrettangolare, con una direzione di allungamento NE-SO e con una appendice nord-occidentale costituita dalla foce del fiume Chinisia-Birgi. Rispetto alla direzione di allungamento, l'area raggiunge la sua massima larghezza, pari a circa 27 km, nella porzione centrale; nella parte settentrionale, invece, la larghezza si riduce sensibilmente, fino a circa 9 km, nella porzione Nord-orientale.

Il Fiume Birgi nasce con il nome di Fiume Fittasi nel Territorio del comune di Buseto Palizzolo e si sviluppa, per circa 43 km, attraverso il territorio comunale di Trapani e marginalmente quello di Paceco.

bacini confinanti con quello del Fiume Birgi sono il Bacino del Fiume Lenzi a Nord ed il Bacino del F. Màzaro a Sud-Est. A Nord-Est il Bacino è delimitato dall'Area Territoriale che lo separa dal Bacino del Fiume Lenzi Baiata mentre a SO è delimitato dall'Area Territoriale che lo separa dal Bacino del Fiume Màzaro (052).

Di seguito si riporta l'elenco delle stazioni termo-pluviometriche che ricadono all'interno dell'area in esame

STAZIONE	ANNI DI OSSERVAZIONE	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)	COORDINATE (UTM)	
				Nord	Est
BIRGI NUOVO	1965-1994	Pluviometro	7	4197776N	278716E
BORGO FAZIO	1965-1994	Pluviometro	208	4189993N	293186E
CALATAFIMI	1965-1994	Termo-pluviometro	350	4198785N	312468E
DIGA RUBINO	1965-1994	Pluviometro	180	4197283N	297770E
FASTALA	1965-1994	Pluviometro	218	4200875N	302256E
MARSALA	1965-1994	Termo-pluviometro	12	4186718N	276949E

Figura 54 elenco delle stazioni pluviometriche e termo-pluviometriche presenti nel bacino del fiume Birgi e nell'area territoriale compresa tra il bacino del Fiume Birgi ed il bacino del Fiume Lenzi Baiata o limitrofe ad essa.

### Regime termico

Per l'analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento ai dati registrati dalle stazioni di Calatafimi e Marsala, che sono le stazioni termo-pluviometriche più vicine al Bacino del Fiume Birgi e dell'area compresa tra questo ed il Bacino del F. Lenzi Baiata. Pur non ricadendo all'interno dell'area in studio, la stazioni sono limitrofe ad essa, per cui i dati registrati si possono considerare rappresentativi della variabilità dell'intera area.

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	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
CALATAFIMI	10,3	11,0	12,4	15,3	19,3	22,9	25,0	25,5	22,5	18,7	14,2	11,3	17,4
MARSALA	11,3	11,6	12,8	15,1	18,4	21,6	24,4	25,0	22,5	19,7	16,0	12,5	17,6
<b>MEDIA</b>	<b>10,8</b>	<b>11,3</b>	<b>12,6</b>	<b>15,2</b>	<b>18,9</b>	<b>22,3</b>	<b>24,7</b>	<b>25,3</b>	<b>22,5</b>	<b>19,2</b>	<b>15,1</b>	<b>11,9</b>	<b>17,5</b>

Figura 55 Temperatura media mensile in gradi Celsius, per il periodo di osservazione 1965-1994.

L'analisi dei dati mostra che nei mesi più caldi (Luglio e Agosto) si raggiungono temperature massime di circa 41°C; invece, nel mese più freddo (Gennaio), le temperature minime non scendono mai al disotto dello zero, ad eccezione di un picco (-4,5°C stazione di Marsala, 0,3°C stazione di Calatafimi) registrato nel 1981.

### Regime pluviometrico

Per l'analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati nelle cinque stazioni pluviometriche ricadenti all'interno dell'area territoriale o limitrofe ad essa.

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
BIRGI NUOVO	56,2	52,6	41,0	37,5	19,3	4,8	3,3	7,0	45,0	64,7	64,8	70,3	466,5
BORGO FAZIO	59,9	58,5	46,4	43,8	21,4	8,0	3,0	6,6	38,8	67,6	64,4	72,2	490,6
DIGA RUBINO	64,9	65,0	47,7	44,1	18,5	8,4	2,9	6,2	35,4	61,5	71,3	79,8	505,7
FASTALA	64,6	62,6	53,7	45,0	22,6	8,0	3,5	10,9	44,1	82,7	70,1	83,4	551,2
MARSALA	61,4	60,0	42,7	38,6	18,7	5,6	3,4	7,6	42,2	58,4	65,7	75,3	479,6
<b>MEDIA</b>	<b>61,4</b>	<b>59,7</b>	<b>46,3</b>	<b>41,8</b>	<b>20,1</b>	<b>7,0</b>	<b>3,2</b>	<b>7,7</b>	<b>41,1</b>	<b>67,0</b>	<b>67,3</b>	<b>76,2</b>	<b>498,7</b>

Figura 56 Piovosità media mensile in mm, per il periodo di osservazione 1965-1994.

Il mese più piovoso relativo al periodo considerato è stato il Novembre del 1976 che, alla stazione di Birgi Nuovo, ha fatto registrare ben 356,6 mm di pioggia.

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee, ed essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione.

L'evaporazione è sempre modesta nei mesi freddi in special modo nelle zone di affioramento dei termini litoidi di natura calcarenitica, ciò a causa dell'elevata permeabilità (per porosità e fessurazione) di tali litotipi, che favorisce l'infiltrazione delle acque ruscellanti.

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 ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene quindi sostanzialmente nel periodo piovoso ottobre-aprile mentre durante l'estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno.

#### 4.1.1.5 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.

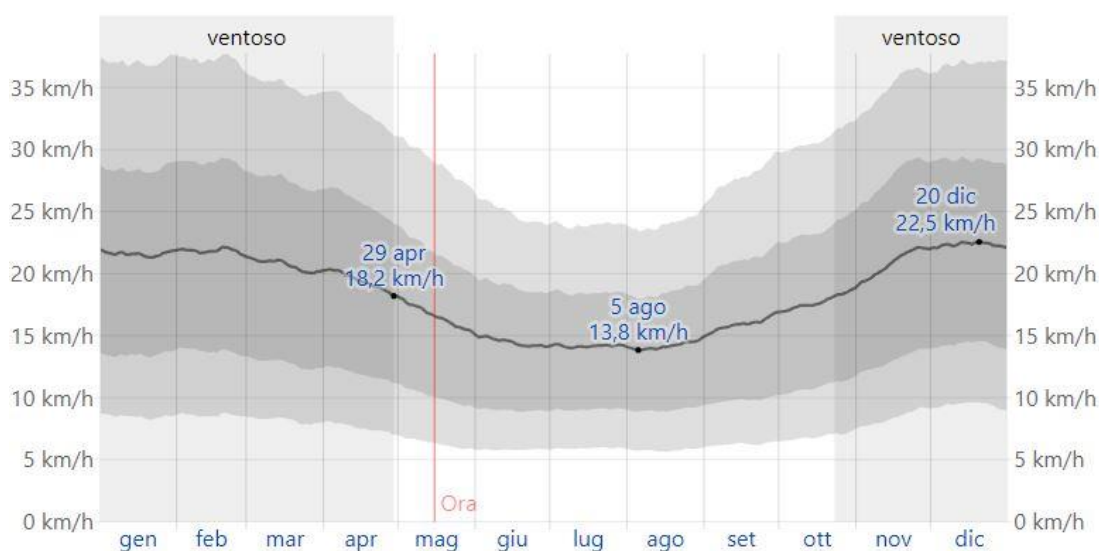


Figura 57 Media delle velocità del vento orarie medie (riga grigio scuro), con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. (Fonte: MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis\_NASA)

La direzione oraria media del vento predominante a Rilievo varia durante l'anno. Il vento è più spesso da nord per 3,7 mesi, da 25 maggio a 17 settembre, con una massima percentuale di 46% il 23 luglio. Il vento è più spesso da ovest per 2,0 settimane, da 17 settembre a 1 ottobre e per 6,4 mesi, da 12 novembre a 25 maggio,

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 una massima percentuale di 31% il 28 settembre. Il vento è più spesso da sud per 1,4 mesi, da 1 ottobre a 12 novembre, con una massima percentuale di 34% il 20 ottobre.

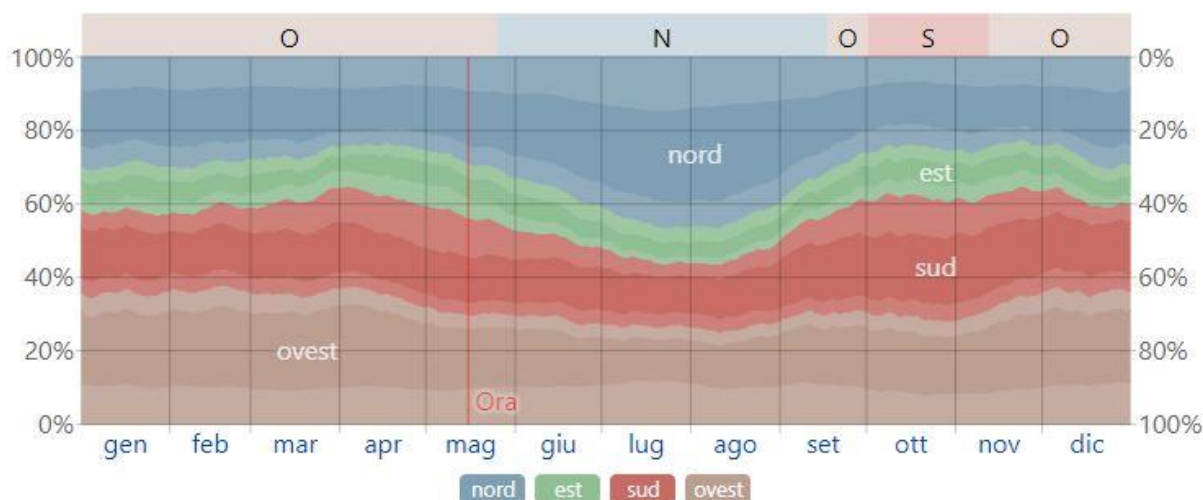


Figura 58 Direzione del vento

La percentuale di ore in cui la direzione media del vento è da ognuna delle quattro direzioni cardinali del vento, tranne le ore in cui la velocità media del vento è di meno di 1,6 km/h. Le aree leggermente colorate ai bordi sono la percentuale di ore passate nelle direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest).

#### 4.1.2 Analisi del potenziale impatto su area e clima

##### 4.1.2.1 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

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).

---

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**.

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.

#### 4.1.2.2 Precipitazioni

La possibilità di giorni piovosi a Rilievo (stazione più vicina) varia significativamente durante l'anno. La stagione più piovosa dura 7,7 mesi, dal 12 settembre al 2 maggio, con una probabilità di oltre 18% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi è novembre, con in media 9,4 giorni di almeno 1 millimetro di 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.



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).

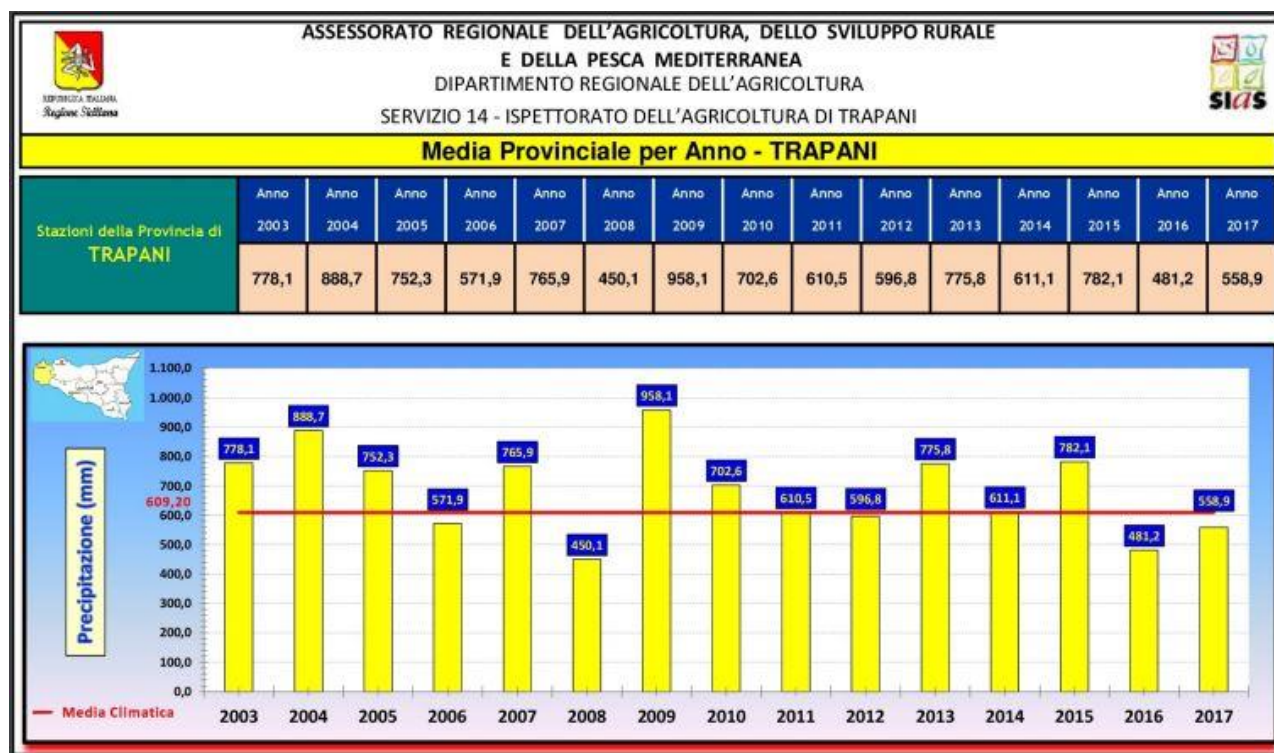


Figura 59 Media Provinciale Precipitazioni Periodo: 2003 – 2017 (Fonte: SIAS)

**Trapani m 2 s.l.m.**

Valori annuali

	<i>P</i>	<i>ETP</i>	<i>D</i>	<i>S</i>	<i>n° mesi D</i>	<i>1° mese D</i>
min	252	852	367	1	6	1
5°	258	874	403	9	6	1
25°	356	902	465	36	7	2
50°	420	919	515	82	8	3
75°	571	944	569	195	9	4
95°	654	997	641	268	10	5
max	793	1028	652	414	11	5
c.v.	31	4	15	93	18	44

### LEGENDA

SIGLA O SIMBOLO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	MODALITÀ DI CALCOLO
P	Precipitazioni	mm	-
ETP	Evapotraspirazione potenziale (PE)	mm	Vedi testo
D	Deficit idrico	mm	Vedi testo
S	Surplus (eccedenza idrica)	mm	Vedi testo
n° mesi D	Numero di mesi di deficit idrico	-	-
1° mese D	Primo mese di deficit idrico	-	-
min	Valore minimo raggiunto nell'intero periodo di osservazioni	mm	-
5°	Quinto percentile: valore non superato nel 5% degli anni	mm	Vedi testo
25°	Venticinquesimo percentile: valore non superato nel 25% degli anni	mm	Vedi testo
50°	Cinquantesimo percentile (mediana): valore non superato nel 50% degli anni	mm	Vedi testo
75°	Settantacinquesimo percentile: valore non superato nel 75% degli anni	mm	Vedi testo
95°	Novantacinquesimo percentile: valore non superato nel 95% degli anni	mm	Vedi testo
max	Valore massimo raggiunto nell'intero periodo di osservazioni	mm	-
c.v.	Coefficiente di variazione	%	Vedi testo

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).

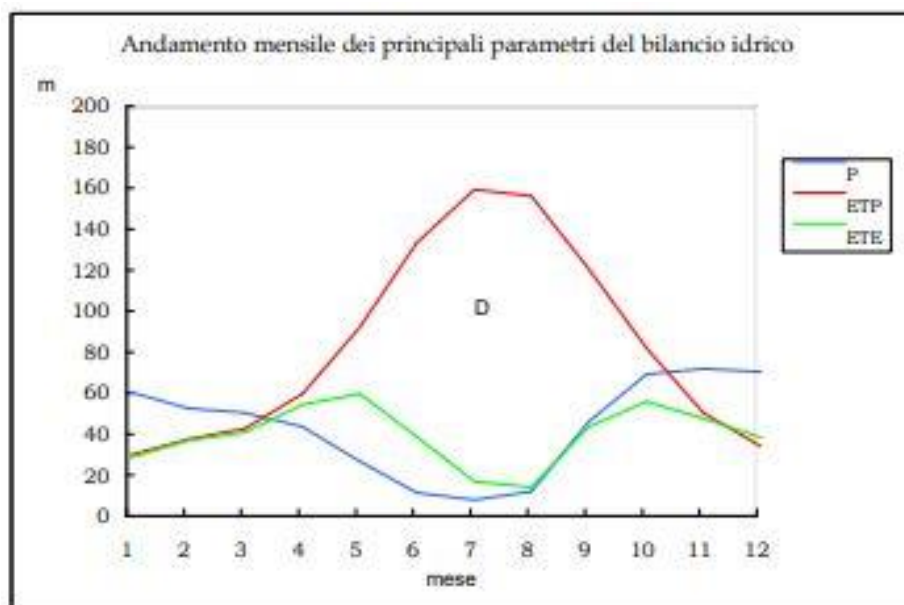


Figura 60 Andamento mensile dei principali parametri del bilancio idrico\_ Stazione di Ramacca (Fonte: SIAS)

Per quanto sopra esposto 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.

#### 4.1.2.3 Temperature

A Trapani, le estati sono caldo, afoso, asciutto e prevalentemente sereno e gli inverni sono lungo, freddo, ventoso e parzialmente nuvoloso. Durante l'anno, la temperatura in genere va da 8 °C a 31 °C ed è raramente inferiore a 4 °C o superiore a 34 °C. La stagione calda dura 3,0 mesi, dal 19 giugno al 19 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 27 °C. Il mese più caldo dell'anno a Trapani è agosto, con una temperatura media massima di 30 °C e minima di 22 °C.

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

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).

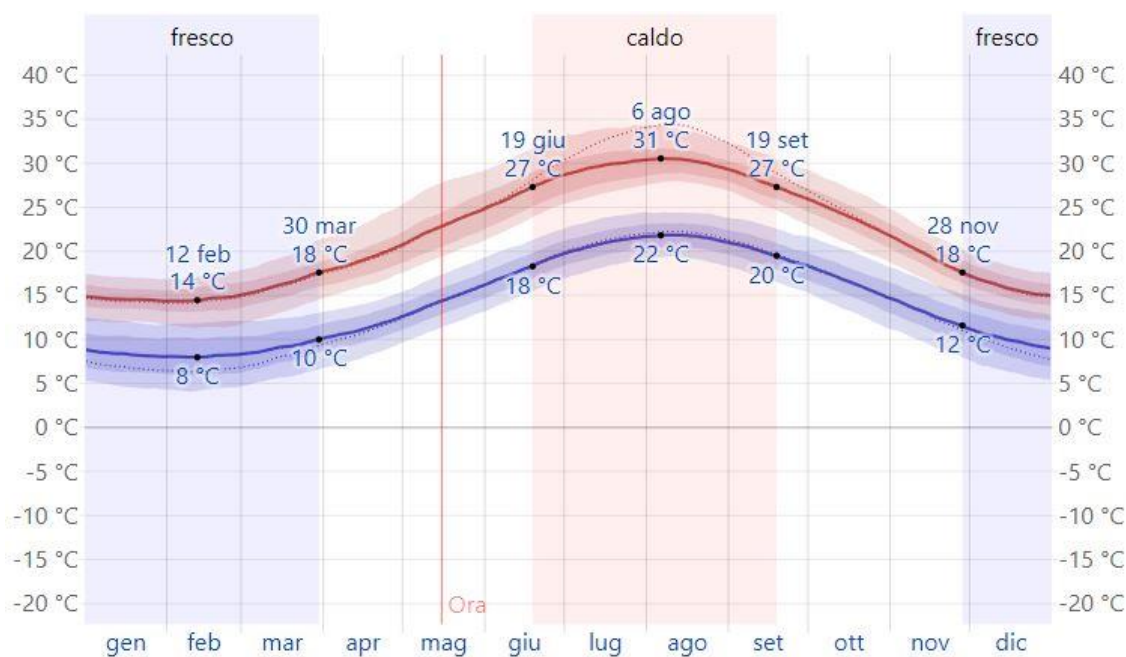


Figura 61 temperature massime minime e medie di Trapani

La temperatura massima (riga rossa) e minima (riga blu) giornaliera medie, con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. Le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite.

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**.

#### 4.1.2.4 Vento

Per quanto riguarda l'impatto della componente vento in certi periodi dell'anni si potrebbe manifestare un certo impatto, soprattutto in concomitanza con la fase di messa in opera dell'impianto, con la probabile emissione di polvere durante le operazioni di movimento terra del materiale o attraverso il passaggio degli autocarri nelle piste interne dal fondo terrieri per il trasporto delle componenti dell'impianto.

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.

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 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 agrovoltaico. L'ambiente idrico viene trattato tenendo conto dei suoi due aspetti principali: circolazione superficiale e nel sottosuolo e stato qualitativo. Per la determinazione dello stato attuale si è fatto riferimento agli elaborati del PTP e in particolare alle informazioni contenute nella relazione del PAI in riferimento al bacino idrografico in cui ricade l'area di progetto, bacino idrografico del fiume Birgi e area territoriale tra il bacino idrografico del Fiume Birgi ed il bacino idrografico del fiume Lenzi

188

### 4.2.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

Area territoriale 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 km<sup>2</sup>.

La forma dell'area in esame è subrettangolare, con una direzione di allungamento NO-SE. Rispetto alla direzione di allungamento, l'area raggiunge la sua massima larghezza, pari a circa 9 km, nella porzione centrale; nella porzione più orientale, la larghezza si riduce fino a circa 6 km.

I corsi d'acqua che ricadono nell'area in studio sono il Torrente Verderame e l'antico tratto finale del Fiume Birgi, escluso dal corso di quest'ultimo da opere di canalizzazione che hanno deviato le acque del Birgi nel Chinisia-Marcanzotta.

Il Torrente Verderame nasce nel Territorio del comune di Paceco e si sviluppa per circa 16 km attraverso lo stesso territorio comunale, costituendo poi, per un lungo tratto, il limite amministrativo con il comune di Trapani.

I bacini confinanti con quello del Torrente Verderame sono il Bacino del Fiume Lenzi Baiata a Nord ed il Bacino del Fiume Birgi a Sud; a SO del Bacino del Torrente Verderame si estende invece il resto dell'Area Territoriale in studio. L'area Territoriale interessa, da un punto di vista amministrativo, il territorio della provincia di Trapani e, in particolare, i territori di tre comuni (Marsala, Paceco, Trapani). Di questi comuni, all'interno dell'area non cade nessun centro abitato ma i soli nuclei abitati di Fontanasalsa, Guarrato, Locogrande, Marausa, Palma, Rilievo, Salinagrande (comune di Trapani).

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

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).

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.

#### 4.2.2 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 Borronia e 4,06 km a Sud ovest del Fiume Marcanzotta.



Figura 62 Inquadramento dell'area di impianto con la carta delle aree di esondazione per collasso del fiume "Marcanzotta"

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).

Secondo la cartografia del P.A.I. (2008), il sito in esame non è soggetto a perimetrazione del PAI per la pericolosità idraulica e per il rischio idraulico; pertanto non altererà lo stato attuale dei luoghi, come analizzato precedentemente in sede di analisi PAI.

La porzione di impianto più vicina all'area di esondazione per collasso del fiume Marcanzotta dista circa 2,10 km in linea d'aria dall'area 6 dell'impianto oggetto di studio, non interferendo con essa.

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.

A differenza degli impianti fissi tradizionali in cui le acque meteoriche, defluendo sui pannelli, ricadono a terra in maniera localizzata sempre sulla stessa area, situazione verificabile nelle aree destinate in parte a questa tipologia di strutture, l'impianto in progetto è invece costituito da trackers che ruotano nel tempo permettendo di garantire un deflusso delle acque meteoriche a terra ben distribuito, lasciando peraltro inalterato il naturale tempo di corrivazione dei sottobacini interessati. L'installazione dei tracker verrà effettuata tramite infissione pertanto non vi sono elementi in calcestruzzo di appoggio, quali plinti e/o travi di fondazione, che con la loro presenza avrebbero potuto ingenerare delle superfici impermeabili. Pertanto, risulta assolutamente rispettato il principio dell'invarianza idraulica in quanto sul suolo non si riscontrano delle alterazioni sulla variazione di permeabilità del sito. Semmai i punti di infissione potrebbero addirittura rappresentare dei punti preferenziali di infiltrazione contribuendo ad una seppur lieve riduzione delle acque di ruscellamento.

All'interno dell'area di progetto, trovandovisi 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 sopra 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.

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**.

### 4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Vengono esaminate le problematiche relative ai seguenti aspetti ambientali:

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).

- descrizione dell'uso del suolo;
- caratterizzazione suolo e sottosuolo;
- inquadramento geologico e geomorfologico dell'ambito territoriale di riferimento e del sito di localizzazione dell'intervento;
- caratterizzazione dell'area in termini di rischio sismico.

#### 4.3.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

##### 4.3.1.1 Uso del suolo

Per quanto concerne le caratteristiche di utilizzazione del suolo dell'area in studio ci si è avvalsi della "Carta dell'uso del suolo" (1994) realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e della "Carta dell'uso del suolo" pubblicata dalla Regione Siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste (Unità Operativa Pedologica – Servizi allo sviluppo-Unità Operativa 118, S.O.A.T. N° 85, Buseto Palizzolo).

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. La vite è la coltura "leader" di tutta l'area. La viticoltura è basata prevalentemente sulle uve bianche (Catarratto, Grecanico, Grillo, ecc.), solo negli ultimi anni si sta assistendo ad un maggiore interesse a coltivare le uve nere. Tra le cultivars più rappresentative si annoverano il "Pignatello", il "Nerello Mascalese" e il "Nero d'Avola". Di recente si vanno introducendo anche varietà alloctone che rispondono meglio alle richieste di mercato.
- Ortive-Fiori. Gli ordinamenti colturali orticolo e floricolo sono presenti soprattutto nelle vicinanze della fascia costiera e nella porzione sud- occidentale; nell'entroterra invece sono rappresentative le coltivazioni del melone giallo e del carciofo. Fra le colture orticole di pieno campo si annoverano il cocomero ed in successione il pomodoro tardivo da mensa, la melanzana, il peperone, ecc.
- Oliveto. L'olivicoltura, presente soprattutto nella porzione settentrionale, nei territori dei comuni di Trapani, Erice e Buseto Palizzolo, è principalmente rappresentata da ulivi lungo i confini dei vigneti e



dal vigneto-oliveto, tradizionale consociazione della zona. Quest'ultima sta subendo negli ultimi anni delle modifiche; si sta assistendo all'estirpazione di vecchi vigneti consociati e si sta procedendo all'infittimento di vecchi oliveti.

- Mosaici colturali. Si tratta di aree destinate a diverse coltivazioni, riconducibili a orti familiari con presenza di piante arboree e ortive.
- Seminativo. I seminativi (grano spesso posto in rotazione con il melone giallo, leguminose da granella e foraggiere varie), presenti a macchia di leopardo in tutta l'area, sono molto diffusi e occupano i terreni a matrice prevalentemente argillosa, ove spesso è difficile irrigare.
- Macchia e pascolo. Piccole aree pascolative si rinvergono principalmente nella porzione orientale e mutano spesso, laddove l'influenza antropica è più limitata, verso le porzioni di territorio occupate da vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione (macchia e bosco degradato).
- Nell'area sono presenti alcune zone protette: "Saline di Trapani" (SIC - sito di interesse comunitario), che ricadono solo per una porzione nell'area in esame; "Complesso Monte Bosco e Scorace" (SIC), bosco misto di conifere e latifoglie ricadente nel territorio del comune di Buseto Palizzolo; "Montagna Grande di Salemi" (SIC), bosco misto di conifere e latifoglie ricadente nel territorio dei comuni di Salemi e Trapani.
- Incolto roccioso. Le aree si caratterizzano per la presenza di roccia affiorante che impedisce la pratica dell'attività agricola e la vegetazione spontanea ha avuto il sopravvento. Si riscontrano delle piccole aree a Sud-Ovest nel territorio del comune di Marsala e a Nord-Est nei territori dei Comuni di Buseto Palizzolo e Salemi.

A ridosso dei corsi d'acqua (zone umide) cresce e si sviluppa una tipica vegetazione ripariale.

Nella tabella e nella figura che seguono vengono rappresentate le tipologie dell'uso del suolo e la loro distribuzione percentuale all'interno del bacino del Fiume Birgi e dell'area tra il Fiume Lenzi e il Fiume Birgi ricavate dai dati estrapolati dalla "Carta dell'uso del suolo" (1994) realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio.

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).

Tab. 10 tabella utilizzo del suolo

COLTURA	%
Bosco degradato	1,18
Colture in serra e tendoni	0,01
Conifere	1,61
Incolto roccioso	0,73
Legnose agrarie miste	3,56
Macchia	0,66
Mosaici colturali	17,46
Oliveto	1,05
Pascolo	1,05
Seminativo semplice	16,00
Urbanizzato	2,01
Vigneto	54,00
Zone umide	0,69
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

Figura 63 Tipologia di uso del suolo del bacino del Fiume Birgi, dell 'Area tra il Fiume Birgi e il Fiume Lenzi (Fonte: PAI)

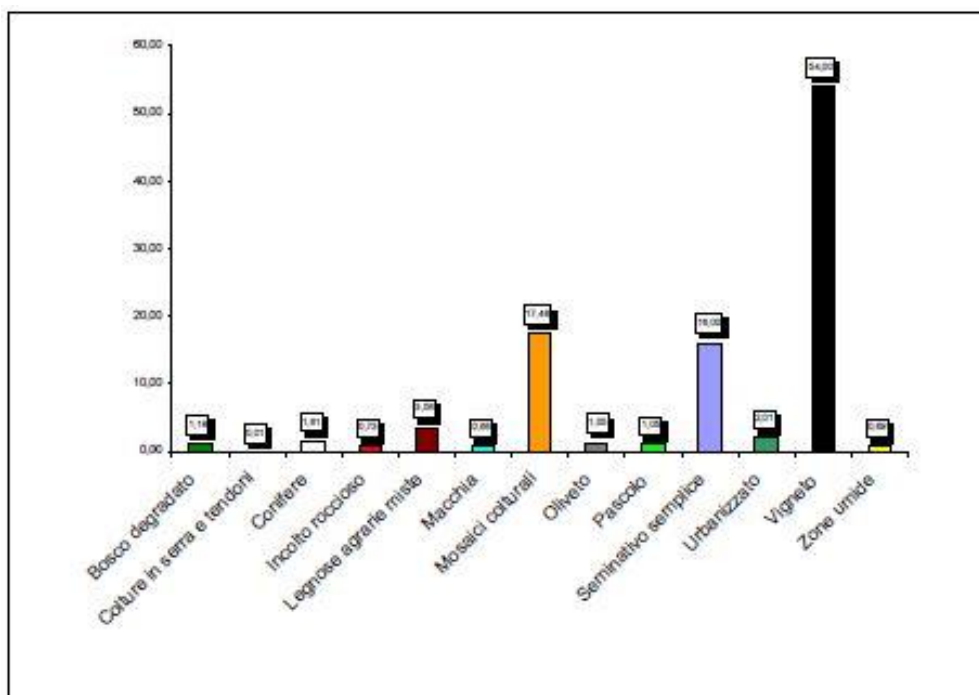


Figura 64 Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale del bacino, delle classi di uso del suolo nel bacino del Fiume Birgi, nell'area Territoriale tra il F. Birgi e il Lenzi (Fonte: PAI)

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).

#### 4.3.1.1.1 Consumo di suolo

Per consumo di suolo si intende l'occupazione di una superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale con una copertura artificiale, si tratta di un processo associato alla perdita di una risorsa ambientale limitata e non rinnovabile.

Nel "Consumo di suolo in Sicilia Monitoraggio nel periodo 2017-2018" sono riportati i dati ricavati da ARPA in funzione di determinati parametri:

- **Consumo di suolo**, definito come la variazione di una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato);
- **Consumo di suolo netto**, è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero, demolizione, de-impermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro;
- **Densità di consumo di suolo netto**, definito come l'incremento in metri quadrati del suolo consumato per ogni ettaro di territorio.

I dati ottenuti dalla fase di monitoraggio mostrano come, a livello nazionale, la copertura artificiale del suolo sia arrivata al 7,64% (7,74% al netto della superficie dei corpi idrici permanenti), con un incremento dello 0,21% nell'ultimo anno (era lo 0,22% nel 2017). In termini assoluti, il suolo consumato viene stimato in 23.033 km<sup>2</sup>.

In Sicilia si è registrato un incremento di consumo di suolo nel 2018 di 302 ha pari al 0.16%, inferiore alla media nazionale. I dati ottenuti sono riportati nella seguente tabella:

	Suolo consumato 2017 (ha)	Suolo consumato 2017 (%)	Suolo consumato 2018 (ha)	Suolo consumato 2018 (%)	Consumo di suolo netto 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo netto 2017-2018 (%)	Densità consumo di suolo netto 2017-2018 m2/ha)
Sicilia	185.417	7,21	185.719	7,22	302	0,16	1,17
Italia	2.298.479	7,63	2.303.291	7,64	4.812	0,21	1,60

Figura 65 Indicatori di consumo di suolo in Sicilia. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificata)

A livello provinciale i dati relativi al suolo consumato nel 2018 e al suo netto di suolo annuale (2017-2018) in Sicilia sono riportati di seguito

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).

Provincia	Suolo Consumato 2018 (ha)	Suolo Consumato 2018 (%)	Suolo Consumato Pro capite 2018 (m <sup>2</sup> /ab)	Consumo di suolo 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo 2017-2018 (%)	Consumo di suolo pro capite 2017-2018 (m <sup>2</sup> /ab/anno)	Densità consumo di suolo 2017-2018 (m <sup>2</sup> /ha/anno)
Agrigento	19.391	6,37	442	30	0,16	0,69	1,00
Caltanissetta	11.803	5,54	443	28	0,24	1,04	1,30
Catania	29.750	8,37	268	45	0,15	0,41	1,27
Enna	8.903	3,47	535	15	0,17	0,90	0,58
Messina	21.276	6,55	337	28	0,13	0,45	0,87
Palermo	29.426	5,89	234	39	0,13	0,31	0,77
Ragusa	24.923	15,43	776	51	0,20	1,57	3,13
Siracusa	20.458	9,69	510	36	0,18	0,91	1,72
Trapani	19.789	8,03	458	30	0,15	0,68	1,20
Italia	2.303.291	7,64	381	4.812	0,21	0,80	1,60

Figura 66 Suolo consumato (2018) e consumo netto di suolo annuale (2017-2018) a livello provinciale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificato)

Nelle seguenti figure si riportano rispettivamente la percentuale di suolo consumato (2018) e la densità di consumo di suolo netto annuale (2017-2018) a livello provinciale:

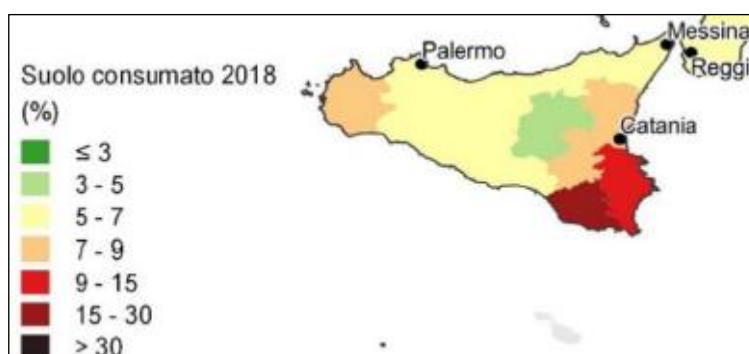


Figura 67 Suolo consumato a livello provinciale (% 2018). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificato)

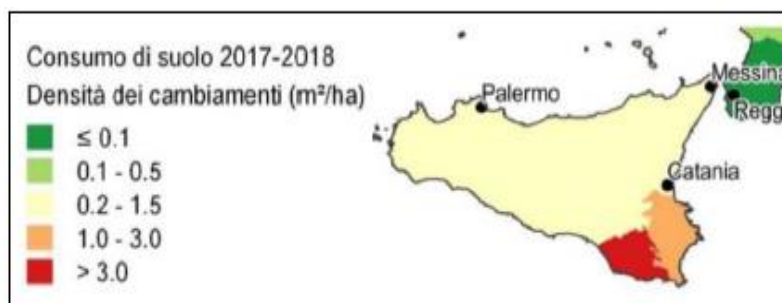


Figura 68 Densità di consumo di suolo netto annuale a livello provinciale (2017-2018). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificato)

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 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%. Nella figura a seguire è riportata la rappresentazione cartografica del consumo di suolo a livello comunale relativa all' anno 2018:

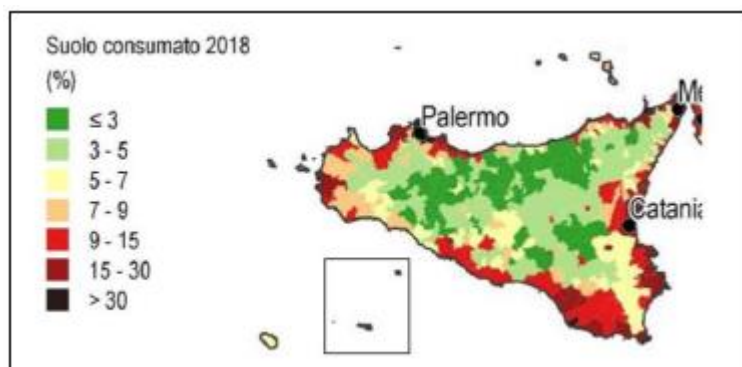


Figura 69 Consumo di suolo a livello comunale (%), esclusi i corpi idrici, 2018). Fonte: Schede regionali del rapporto ISPRA – modificato

Dalla figura si evince che la quasi totalità dei comuni della fascia costiera hanno valori di percentuale di consumo di suolo sul totale della superficie comunale territoriale ricadenti negli intervalli più elevati, tra i 9-15% e tra il 15-30% con punte anche superiori al 30%. Invece, appaiono più moderati i valori di consumo di suolo nelle aree collinari e di montagna dell'entroterra siciliano. Nella seguente figura è descritta la situazione del consumo di suolo inteso come "densità dei cambiamenti" avvenuti nel periodo 2017-2018 da suolo non consumato a suolo consumato, su scala comunale ed espresso in m<sup>2</sup>/ettaro. Da tale rappresentazione si può notare come, nella maggior parte del territorio siciliano, siano avvenute modeste entità di cambiamento di consumo di suolo.

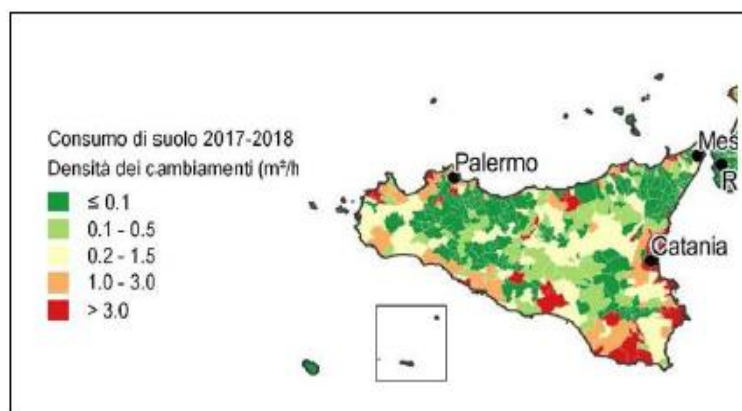


Figura 70 Consumo di suolo (densità dei cambiamenti) a livello comunale (m<sup>2</sup>/ettaro 2017-2018). Fonte: Schede regionali del rapporto ISPRA (modificato)

In merito ai Comuni su cui ricade l'area di progetto, in riferimento solo all'area d'installazione del parco agrofotovoltaico, di seguito si riportano i dati relativi 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).

- Superficie di suolo consumato (in ha);
- Superficie di suolo consumato (in %);
- Incremento di superficie di suolo consumato (in ha);
- Incremento di superficie di suolo consumato (in %);
- Densità del consumo di suolo espressa in m<sup>2</sup> per ha di territorio;
- Consumo di suolo per abitante residente (m<sup>2</sup>/ab);
- Incremento di consumo di suolo (2017-2018) per abitante residente (m<sup>2</sup>/ab).

Vengono forniti anche i dati sulla superficie comunale, sul numero di abitanti residenti e sulla densità degli abitanti espressa come abitanti per ettaro di territorio (ab/ha).

Per quanto riguarda il comune di Misiliscemi si considereranno i valori ottenuti per il comune di Trapani.

NOME Comune	NOME Provincia	Suolo consumato[ha]	Suolo consumato[%]	Incremento consumato[ha]	Incremento consumato[%]	Densità consumo[m2/ha]	Consumo pro capite [m2/ab]	Incremento pro capite [m2/ab]	Area Totale [ha]	Popolazione residente	Abitanti per ettaro, [ab/ha]
Torrenova	ME	203,13	15,797	0	0	0	456,88	0	1285,9	4446	3,458
Torretta	PA	183,91	7,219	0	0	0	431,41	0	2547,4	4263	1,673
Tortorici	ME	275,23	3,926	0	0	0	439,73	0	7010,3	6259	0,893
Trabia	PA	378,51	17,2	0,48	0,022	2,18	362,91	0,46	2200,7	10430	4,739
Trapani	TP	2140,32	7,849	2,66	0,01	0,98	315,11	0,39	27267	67923	2,491

Figura 71 Dati Consumo di suolo Comune di Ramacca. Fonte: Consumo di suolo in Sicilia – monitoraggio 2017-2018 TRAPANI

NOME Comune	NOME Provincia	Suolo consumato[ha]	Suolo consumato[%]	Incremento consumato[ha]	Incremento consumato[%]	Densità consumo[m2/ha]	Consumo pro capite [m2/ab]	Incremento pro capite [m2/ab]	Area Totale [ha]	Popolazione residente	Abitanti per ettaro, [ab/ha]
Novara di Sicilia	ME	139,99	2,865	0	0	0	1076,02	0	4886,9	1301	0,266
Oliveri	ME	87,51	8,438	0	0	0	409,31	0	1037,1	2138	2,061
Pace del Mela	ME	334,03	27,62	2,15	0,178	17,78	533,08	3,43	1209,4	6266	5,181
Paceco	TP	429,47	7,416	0	0	0	379,83	0	5791	11307	1,953

Figura 72 Dati Consumo di suolo Comune di Paceco. Fonte: Consumo di suolo in Sicilia – monitoraggio 2017-2018 PACECO

### 4.3.1.2 Inquadramento geologico e geomorfologico

La Sicilia costituisce l'area di raccordo tra la catena Appenninica e le Maghrebidi Tunisine. La composizione e l'assetto geologico della Sicilia rispecchiano la storia evolutiva dei paleo margini del continente europeo e africano che, a partire dal Cretaceo superiore, hanno iniziato a convergere causando la chiusura dei rami oceanici della Neotetide. La collisione tra la placca europea e quella africana ha dato origine al complesso sistema orogenico alpino, composto da due diversi fronti di catene montuose: uno vergente verso il continente europeo (Alpi e Carpazzi) e l'altro vergente verso il continente africano (Appennini e Maghrebidi).

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'Appennino Meridionale trova quindi la sua prosecuzione nella catena montuosa che si sviluppa parallelamente alla costa settentrionale della Sicilia, che da Est a Ovest è composta dai Monti Peloritani, dai Monti Nebrodi, dalle Madonie sino ai monti di Palermo e di Trapani. Questi ultimi sono gruppi montuosi elevati meno di 2.000 metri che separano il versante tirrenico, stretto e ripido, da quello opposto molto più ampio e meno acclive e costituiscono la Catena Appenninico-Maghrebide o Siculo-Maghrebide.

Sulla base di quanto esposto l'attuale assetto strutturale della Sicilia è definito da tre settori distinti:

- Catena Siculo-Maghrebide": si presenta nella Sicilia Orientale dai Monti Peloritani (costituiti da rocce metamorfiche) all'estremità orientale, ai Nebrodi (caratterizzati da terreni flyschoidi peliticoarenacei) verso Occidente, ai Monti Erei, prevalentemente costituiti da rocce di natura arenacea e calcarenitico-sabbiosa a Est e gessoso-solfifera ad Ovest;
- "Avampaese Africano": rappresentato dal Plateau Ibleo, che affiora estesamente nella parte sudorientale della Sicilia, costituisce il margine indeformato del continente africano. Nel Miocene Superiore si assiste all'emersione parziale del Plateau Ibleo che costituisce così un Horst calcareo che, verso Nord, si ribassa fino a sprofondare sotto il peso delle unità della catena;
- "Avanfossa": il collasso del margine settentrionale dell'Avampaese fin sotto la coltre di sedimenti della catena ha dato luogo a questo ulteriore elemento strutturale. L'avanfossa risulta costituita da una Zona di Transizione o Avanfossa Esterna e dall'Avanfossa Interna, che diventa sede di deposizione dei detriti provenienti dalle unità dei sedimenti deformati durante le fasi orogenetiche, dando così origine al Bacino di Castelvetro, Caltanissetta e Gela-Catania.

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 appartenente 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 dentritico, ramificato in più ordini, che alimenta per l'appunto il Fiume Belice.

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).

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.

199

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.

Come si evince dall'inquadramento seguente da un punto di vista geologico, l'area di progetto è caratterizzata da: Argille ed argille sabbiose a foraminiferi, lamellibranchi, gasteropodi, ostracodi; Quarzareniti in grossi banchi; calcareniti e calciruditi compatte con glauconite e livelli di marne e argille marnose; Argilliti siltose di colore dal grigio-piombo al giallo-ocra.

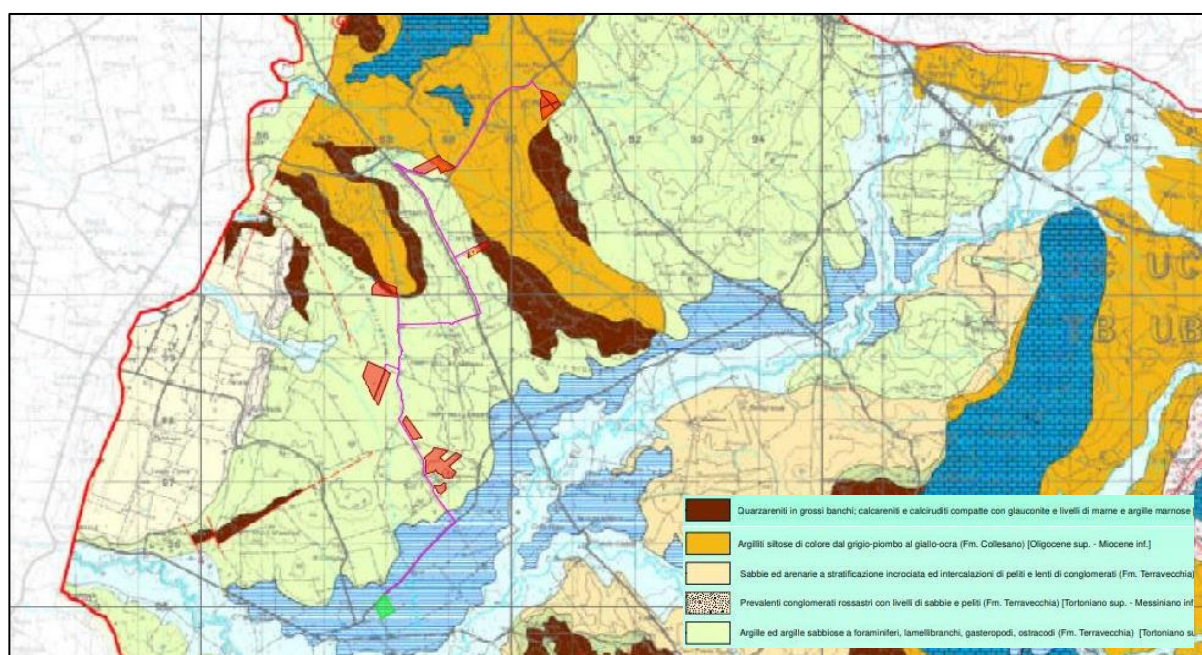


Figura 73 inquadramento dell'area su carta geologica

**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  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

Studio di Impatto Ambientale



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0304

SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. 0345

SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 0387



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'area in studio è caratterizzata da terreni di litologia diversa, interessati da una evoluzione tettonica diversificata che ha determinato l'estrema variabilità delle morfosculture presenti nel paesaggio. La morfologia dell'area, infatti, varia fra zone a carattere basso-medio collinare, localizzate nelle aree più interne, in corrispondenza degli affioramenti di natura argilloso-marnosa, e una morfologia di tipo tabulare in presenza dei depositi calcarenitici terrazzati che, per la loro consistenza lapidea, offrono una buona resistenza all'erosione.

Le zone topograficamente più basse, prossime al mare, assumono una conformazione uniforme dovuta al livellamento operato dall'azione erosiva del mare che ha formato, in epoche passate, morfologie subpianeggianti e terrazzate; si ha di conseguenza una scarsa, o pressoché nulla, degradabilità dei versanti ad opera della gravità ed una intensa utilizzazione del suolo per usi agricoli.

L'influenza della litologia sulle caratteristiche morfologiche del paesaggio è determinante a causa della differenza di comportamento rispetto all'erosione dei vari litotipi affioranti.

Il paesaggio che ne risulta è caratterizzato da ampie zone pianeggianti, corrispondenti ai tavolati calcarenitici, con locali blandi rilievi collinari a forme molto addolcite. Da quanto esposto emerge chiaramente come i caratteri morfologici sono strettamente connessi con le caratteristiche dei terreni affioranti e con le strutture tettoniche e per tale motivo non si hanno, nell'area in esame, particolari strutture morfologiche, se si esclude il massiccio carbonatico di Montagna Grande, nè tantomeno fenomeni geomorfologici particolarmente diffusi, i quali sono rappresentati al più da locali fenomeni di crollo e ribaltamento e da alcuni fenomeni quali soliflusso o erosione accelerata, presenti in corrispondenza di alcune porzioni di versante di natura argillosa e marnosa maggiormente acclivi.

In tale contesto gli elementi geomorfologici che maggiormente caratterizzano il territorio, oltre alla già citata struttura di Montagna Grande, sono dati dalla presenza di una gradinata di terrazzi marini dislocati a varie quote comprese tra 0 e 150 m s.l.m., e dalle modeste alture, tipiche dell'area trapanese e marsalese, denominate "Timponi"; in generale si tratta di modesti rilievi di natura calcarenitica e sabbioso-conglomeratica, che si ergono di alcuni metri rispetto alle superfici terrazzate circostanti. Tra i più rilevanti si ricordano le strutture di Timpone della Campana, Timpone Mazzamarelli, Timpone Spartivento, Timpone Pelato, Timpone Cancellieri, Costiera delle Saggiare.

Come si nota dall'inquadramento sottostante l'area di impianto risulta avere un andamento piuttosto regolare con dei picchi altimetrici che vanno da 10-200 – ai 200-300 m.

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).

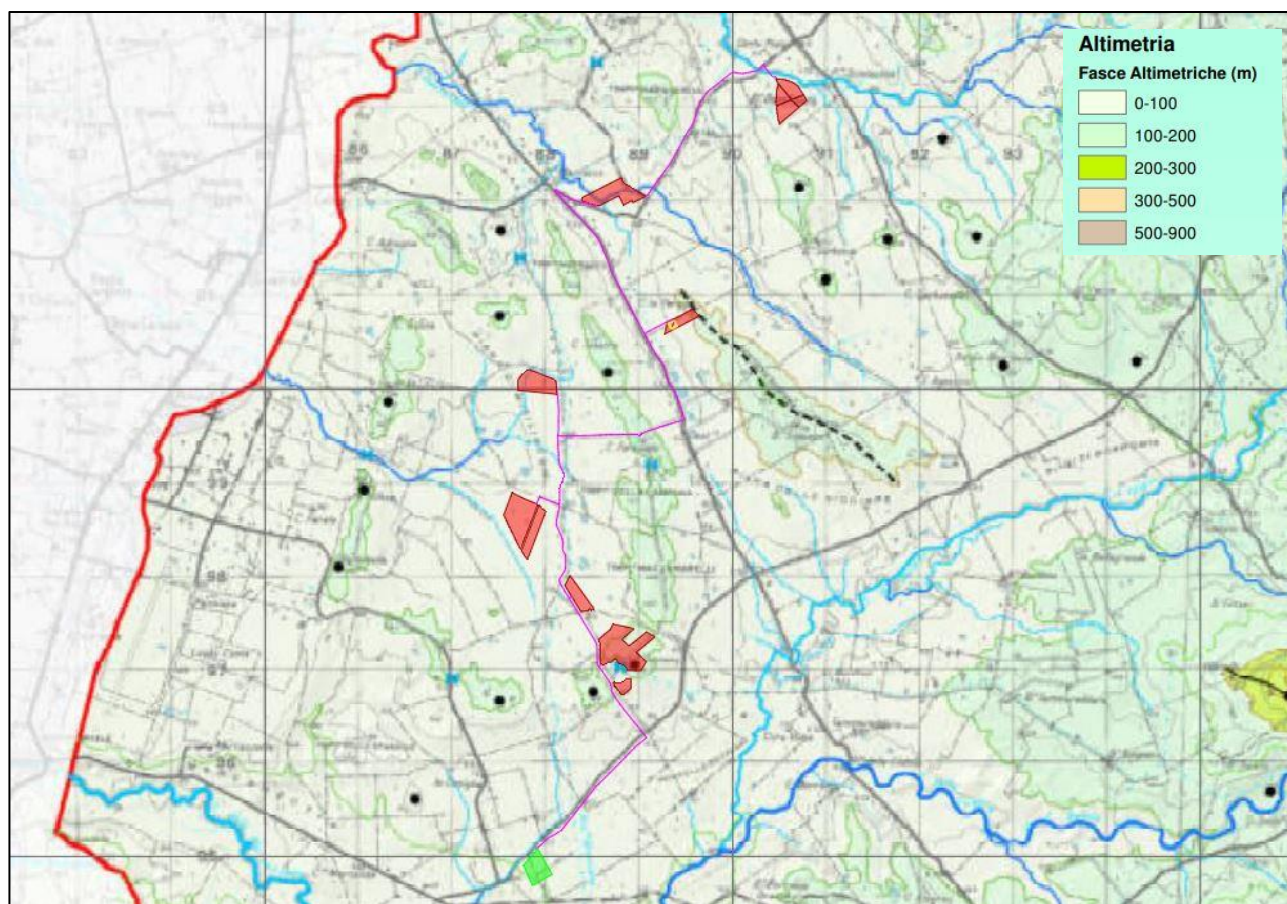


Figura 74 inquadramento stralcio carta geomorfologica (fonte: Piano Paesaggistico TP )

L'area di progetto si estende per 9,9 km in direzione Nord-Sud ricoprendo un'area di 25km circa. I terreni offrono resistenze diversificate all'azione degli agenti erosivi in dipendenza del litotipo interessato, per cui le forme morfologiche che ne risultano sono disomogenee, talvolta arrotondate, talvolta smussate. Il fattore climatico ha anch'esso una notevole importanza sulle modalità di evoluzione dei processi geomorfologici nel territorio e degli impatti sui processi di desertificazione.

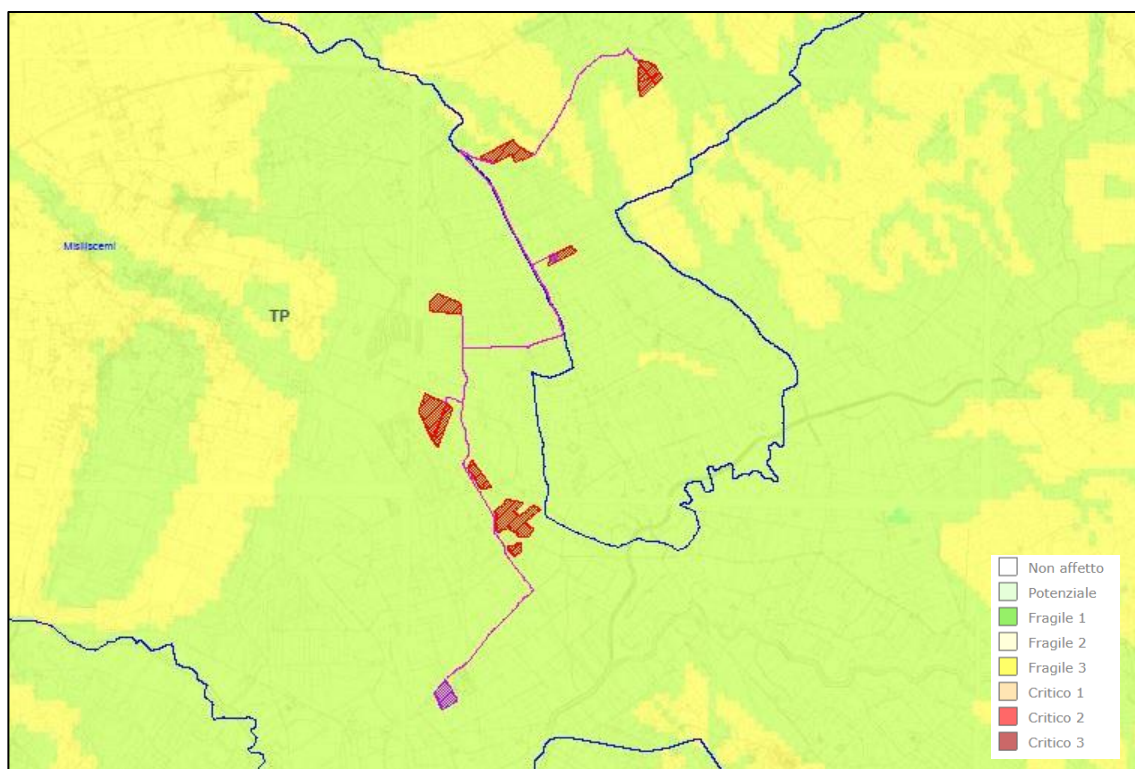


Figura 75 stralcio carta della desertificazione

Come si nota dalla carta, l'area di intervento presenta un valore molto basso dell'indice di sensibilità alla desertificazione, fatta eccezione per alcune porzioni in direzione nord in cui il suddetto valore risulta essere lievemente più alto.

#### 4.3.1.3 Sismicità

Il rischio sismico è determinato da una combinazione della pericolosità, della vulnerabilità e dell'esposizione ed è la misura dei danni che, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione (natura, qualità e quantità dei beni esposti), ci si può attendere in un dato intervallo di tempo.

Per quanto concerne l'assetto tettonico, la provincia di Catania rientra all'interno di un contesto territoriale caratterizzato da stili di diversa natura e cinematica, individuati attraverso l'elaborazione di meccanismi focali, elaborazioni di profili sismici profondi, rilievi geologici strutturali.

- La porzione settentrionale e occidentale è caratterizzata da uno stile tipicamente compressivo e transpressivo che ha determinato la formazione della catena appenninico maghrebide, qui rappresentati dai Mt. Peloritani e i Monti Nebrodi;
- la porzione centrale, in cui ricade anche l'area di progetto, dove sorge la Piana di Catania, è caratterizzata dal passaggio tra uno stile compressivo, tipicamente di catena, ad uno distensivo o trans

tensivo, tipico dell'altopiano ibleo. In sostanza esiste una depressione, denominata Avanfossa Gela Catania, di natura tettonica che si configura come l'elemento di transizione tra la placca africana, rappresentata dall'avampaese ibleo e la porzione meridionale della catena siciliana;

- la porzione meridionale è caratterizzata da uno stile sismico tipicamente distensivo, di margine, dell'avampaese ibleo;
- la porzione orientale si identifica con la costa ionico etnea, caratterizzata da uno stile tettonico distensivo e trans tensivo tipico delle zone di sbloccamento in aree compressive, dalle quali sono risaliti anche i magmi subcrustali che hanno dato origine al Monte Etna.

L'area di impianto ricade nella Sicilia occidentale caratterizzata da anomale velocità di deformazione. La prima, dai contorni sfrangiati, si trova tra Mazara e Marsala e viene attribuita, sulla base dei dati disponibili, a un sovrasfruttamento della falda acquifera che ha indotto fenomeni di subsidenza. La seconda, invece, è una linea netta che taglia una vasta area tra Castelvetro e Campobello di Mazara. Questa faglia, che attraversa la Valle del Belice, presenta tassi di movimento piuttosto accentuati ed è da considerare come la sorgente sismotettonica dei terremoti nella zona.

Una rappresentazione complessiva delle informazioni sugli effetti dei terremoti che nel passato hanno colpito il territorio è la carta delle massime intensità osservate nei comuni italiani (espressa secondo i gradi della scala MCS), che fornisce anche una prima immagine semplificata – della pericolosità sismica.

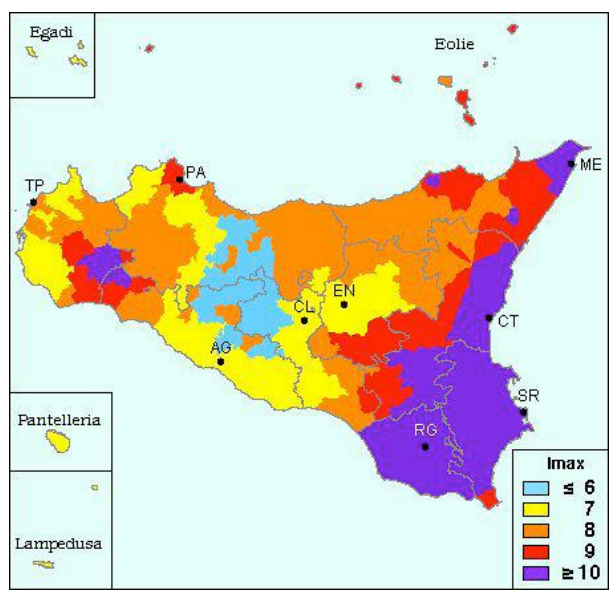


Figura 76 Pericolosità sismica della Sicilia

Storicamente la Sicilia ha subito numerosi terremoti catastrofici ( $M \geq 7$ ), senza dubbio tra i maggiori avvenuti in Italia anche per numero di vittime. Gli eventi del 1693 in Val di Noto o il terremoto di Messina del 1908 sono

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).

certamente i più noti e interessano non solo l'intero settore orientale della Sicilia, ma anche la zona ovest della regione, quest'ultima fortemente segnata anche dagli effetti distruttivi delle scosse del 1968 in Valle del Belice (Tab. 1). Allo stesso tempo, numerosi sono i cosiddetti "terremoti minori" (M5-6) che interessano diffusamente l'intero territorio siciliano, e pur tuttavia capaci di produrre egualmente danneggiamenti gravi e distruzioni localizzate. Ne rappresentano esempi recenti gli eventi del 1990 nel siracusano (terremoto di S. Lucia), del 1993 a Pollina (Madonie) e del 2002 a Palermo, a cui si aggiungono i numerosi sciami sismici e terremoti vulcano-tettonici che avvengono all'Etna. Il più recente tra questi è il terremoto del 26 dicembre 2018 (M4.9), che ha danneggiato gravemente il territorio tra Fleri e Pisano lasciando "sul campo" oltre 1.100 senza-tetto. L'elevata pericolosità sismica del territorio regionale siciliano è il risultato di un processo geodinamico molto attivo a scala del Mediterraneo Centrale, che determina rilasci sismici significativi lungo i margini settentrionale ed orientale dell'isola, e negli antistanti settori sommersi, dove peraltro possono generarsi maremoti come documentato storicamente. La sismicità strumentale recente, pur rimarcando in maniera abbastanza evidente alcune delle principali aree sismiche siciliane (Fig. 1), non permette tuttavia una esaustiva caratterizzazione delle strutture sismogenetiche ipotizzate dagli studi di sismologia storica e arqueo-sismologia, o da quelli di tettonica attiva.

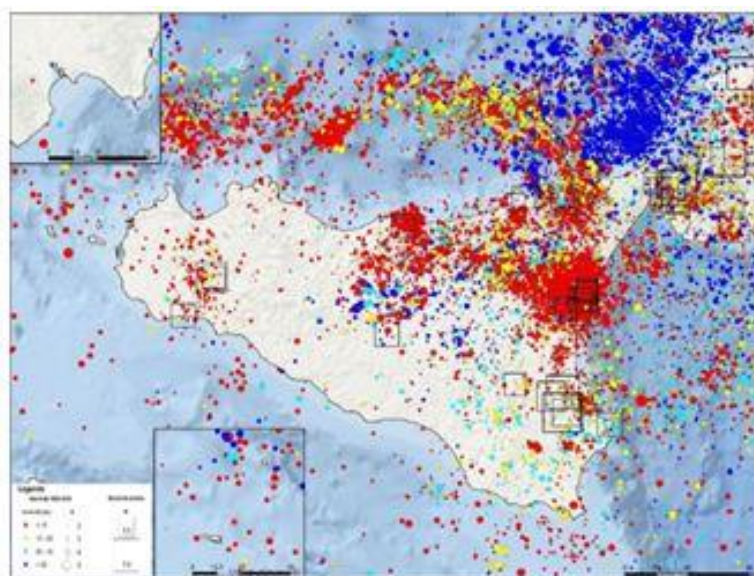


Figura 77 Sismicità strumentale dal 1985 al 2018, rappresentata per classi di profondità (colore) e magnitudo (dimensioni cerchi). I quadrati mostrano gli epicentri dei principali eventi storici.

Le più recenti Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. del 17/01/2018), ma già anche la versione precedente (D.M. del 14/01/2008), superano il concetto della classificazione del territorio nelle quattro zone sismiche e propongono una nuova zonazione fondata su un reticolo di punti di riferimento con intervalli di  $a_g$  pari a 0.025 g, costruito per l'intero territorio nazionale. Ai punti del reticolo sono attribuiti, per nove differenti periodi di ritorno del terremoto atteso, i valori di  $a_g$  e dei principali "parametri spettrali" riferiti all'accelerazione orizzontale e verticale su suoli rigidi e pianeggianti, da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica (fattore di amplificazione

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).

massima F0 e periodo di inizio del tratto dello spettro a velocità costante T\*C). Il reticolo di riferimento ed i dati di pericolosità sismica vengono forniti dall'INGV e pubblicati nel sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. attraverso le coordinate geografiche del sito. Da quanto esposto fin qui e da quanto esplicitamente riportato nelle N.T.C. del 14/01/2008, Circolare 6177/2009 e successive modifiche e integrazioni (G.U. del 20 Febbraio 2018), ai fini della definizione della azione sismica di progetto, deve essere valutata l'influenza delle condizioni litologiche e morfologiche locali sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie, mediante studi specifici di risposta sismica locale.

Sulla base dell'aspetto strutturale e sismologico, secondo la classificazione sismica indicata nell'Ordinanza P.C.M. n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sicilia n. 408 del 19.12.2003, il Comune di Ramacca viene inserito in "zona sismica 2", zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti, con a(g) massima di 0,25g.

### 4.3.2 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.

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 misto di cava.

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.

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

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).

Tab. 11 Quadro di sintesi volumi di terra

SCAVI	
Cavidotti AT	13538,8 m <sup>3</sup>
Strade	19248,0 m <sup>3</sup>
Fondazioni Cabine	543,78 m <sup>3</sup>
Storage	1305,14 m <sup>3</sup>
<b>TOTALE</b>	<b>34634,99 m<sup>3</sup></b>

206

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.

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. La profondità di interrimento della struttura sarà pari a 1,50 m.

Quando si parla di consumo di suolo è bene distinguere tra:

- **consumo di suolo permanente**, rientrano in questa categoria edifici, fabbricati, strade pavimentate, sede ferroviaria, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate, discariche;
- **consumo di suolo reversibile**, comprende aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale; impianti fotovoltaici a terra; aree estrattive non rinaturalizzate; altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole in cui la rimozione della copertura ripristina le condizioni naturali del suolo.

Si riporta di seguito la classificazione del consumo di suolo dei componenti e delle relative opere che globalmente costituiscono l'impianto fotovoltaico, specificando quando queste lasciano il suolo non consumato, o quando generano un consumo di suolo reversibile o irreversibile.

Le componenti dell'impianto fotovoltaico sono:

- **Strutture FV Tracker**: suolo sottostante la proiezione a terra dei moduli FV a 0°, coltivato con ortive da pieno campo, quali ad esempio il melone gialletto di Paceco, avvicendato con leguminose da granella quali lenticchie o ceci che, per la modalità di inserimento nel terreno della struttura tramite infissione e avvitemento, quindi senza movimento terra, è associato alla categoria di suolo non consumato;
- **Cabine di trasformazione, utenza, raccolta e stoccaggio**: suolo sottostante le cabine, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;

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).

- **Strade:** suolo delle strade in misto di cava, consumo di suolo reversibile;
- **Interventi di mitigazione/compensazione:** aree non interessate dal posizionamento delle strutture, soggette a rinaturalizzazione e destinate a mitigare visivamente e paesaggisticamente l'area aumentandone il grado di naturalità, come meglio descritto nel paragrafo dedicato dello SIA 7.2.2. *Impatto visivo e paesaggio.*
- **Aree libere da interventi:** aree nella disponibilità della Società proponente che non saranno interessate da alcun intervento, associate alla classificazione suolo non consumato (impluvi e rispettive fasce di rispetto).

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. 12 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
<b>Totale</b>	<b>61,4</b>	<b>6,25</b>	<b>0,00</b>

Tab. 13 classificazione consumo di suolo\_ dati riepilogativi

	SUPERFICI [ha]
Area di progetto (superficie recintata)	67,65
Aree di mitigazione, aree libere da interventi e prati	188,11
Aree della viabilità interna ed elementi connessi all'impianto	6,25



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 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;
  - 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.

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.

Si riporta di seguito un riepilogo degli indici di occupazione del suolo con riferimento all'area di intervento:

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).

Tab. 14 Fattore di occupazione

FATTORE DI OCCUPAZIONE	%
Suolo non consumato/Area di progetto	90,8
Consumo di suolo reversibile/ Area di progetto	9,12
Consumo di suolo permanente/ Area di progetto	0,00

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, 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.

Per una migliore analisi del consumo di suolo a scala più ampia, di seguito si riportano gli indici di occupazione di suolo dell'impianto rispetto al territorio in cui questo si inserisce.

- Superficie Provincia di Trapani: 245984,00 ha;
- Superficie Comune di Misiliscemi: 9300,00 ha;
- Superficie Comune di Paceco: 5801 ha;
- Area di progetto: 67,65 ha;
- Suolo non consumato: 61,40 ha;
- Consumo di suolo reversibile: 6,25 ha;
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha

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).

Tab. 15 Indici di occupazione del suolo rispetto alla provincia di Trapani

Superficie della provincia di Trapani	
Area di progetto	0,028%
Consumo reversibile	0,025%
Consumo irreversibile	0,003%

Tab. 16 Indici di occupazione di suolo del comune di Misiliscemi

Superficie Misiliscemi	
Area di progetto	0,7%
Consumo reversibile	0,7%
Consumo irreversibile	0,1%

Tab. 17 Indici di occupazione di suolo del comune di Paceco

Superficie Paceco	
Area di progetto	1,2%
Consumo reversibile	1,1%
Consumo irreversibile	0,1%

In conclusione, alla luce dei dati forniti ed esaminati, *si afferma che l'impianto agrivoltaico 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 ortali 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.

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 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 agrivoltaico.

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*.

Pertanto, l'impatto sulla componente suolo risulta contenuto in quanto, grazie agli interventi previsti, si eviterà una progressiva ed irreversibile riduzione della fertilità del suolo anzi, si miglioreranno le condizioni attuali che invece evidenziano un chiaro processo di desertificazione a causa delle pratiche agricole intensive. L'ombreggiamento, che, come detto, non è costante nelle aree interessate dai tracker, apporterà certamente un beneficio: 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.

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

Da un punto di vista geologico, l'area di progetto è caratterizzata da: Argille ed argille sabbiose a foraminiferi, lamellibranchi, gasteropodi, ostracodi; Quarzareniti in grossi banchi; calcareniti e calciruditi compatte con glauconite e livelli di marne e argille marnose; Argilliti siltose di colore dal grigio-piombo al giallo-ocra.

La pedogenesi della zona è principalmente influenzata, come detto, dal clima e dalla matrice litologica sulla quale si evolve il suolo. Per l'analisi pedologica del territorio in esame si è fatto riferimento alla Carta dei Suoli della Sicilia (Fierotti et al., 1968). Secondo la carta dei Suoli della Sicilia di Ballatore-Fierotti, l'area di progetto

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).

ricade in parte all'interno dell'associazione N. 5 "Regosuoli da rocce argillose" e in parte all'interno dell'associazione N.8 "Vertisuoli".

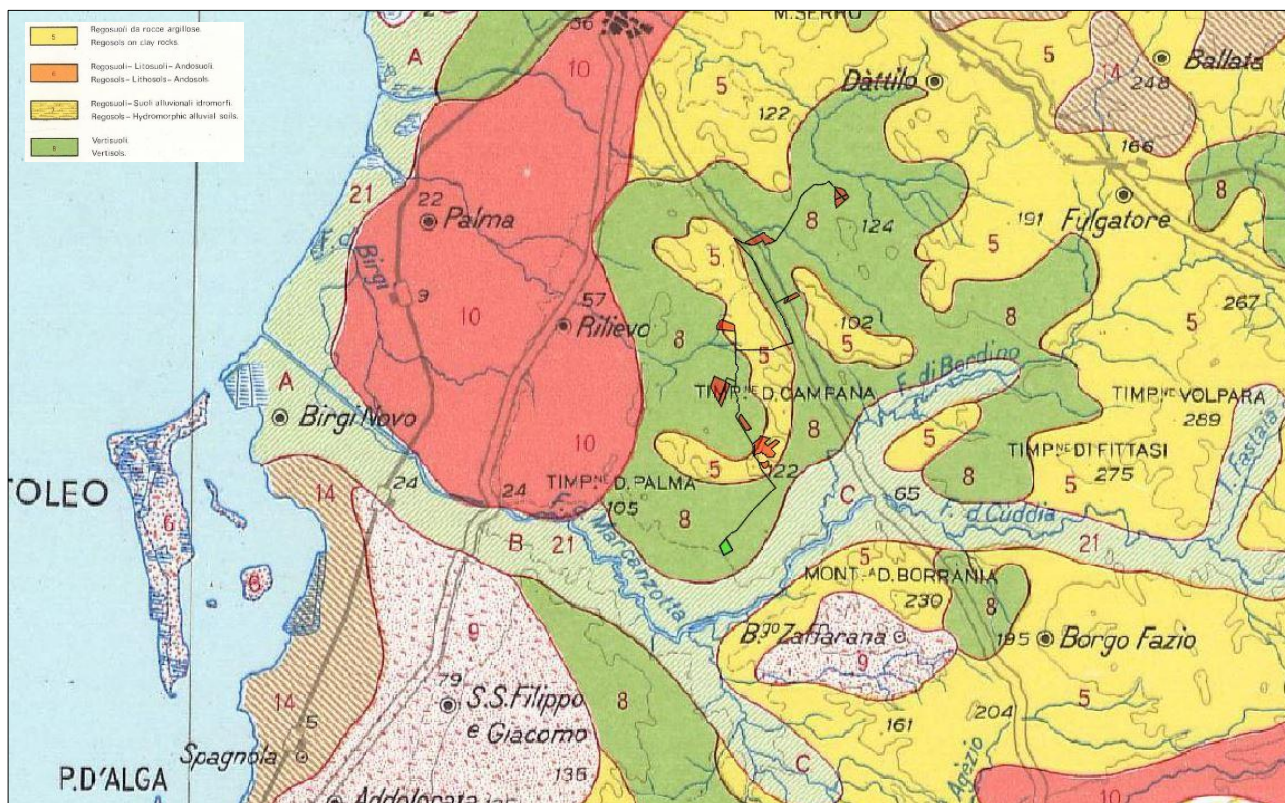


Figura 78 Stralcio della carta dei suoli della Sicilia (Fierotti et al, 1968)

I suoli appartenenti all'associazione N. 5 "Regosuoli da rocce argillose" sono tra i più diffusi nell'Isola; questi ricoprono quasi per intero il vasto sistema collinare isolano che dal versante tirrenico degrada a mezzogiorno fino a toccare per ampi tratti il litorale di fronte all'Africa. Il profilo dei regosuoli è sempre del tipo (A)-C o meglio Ap-C, il colore può variare dal grigio chiaro al grigio scuro; lo spessore del solum è pure variabile e va da pochi centimetri di profondità fino a 70-80 cm, ove l'erosione è nulla. Il contenuto medio di argilla è di circa il 50%, con minimi, poco frequenti, del 25% e massimi del 75%. Le riserve di potassio sono generalmente elevate, quelle di sostanza organica e di azoto discrete o scarse, come quelle del fosforo totale che spesso si trova in forma non prontamente utilizzabile dalle piante. In definitiva si tratta di suoli prevalentemente argillosi o argilloso-calcarei, impermeabili o semi-permeabili, con pendenza più o meno accentuata, in gran parte franosi e dominati dalla intensa erosione, dai forti sbalzi termici e dalla esasperante piovosità irregolare, aleatoria da un anno all'altro e mal distribuita nel corso delle quattro stagioni. Sono questi i tipi di suolo che suscitano maggiore preoccupazione quando, come spesso si riscontra, risultano privi di struttura stabile. E ciò non soltanto in riferimento al ruscellamento e al trasporto solido ma soprattutto per l'erosione interna a cui essi vanno incontro a causa della forte tensione superficiale fra suolo ed acqua e interfacciale tra aria e acqua; questo alimenta processi di

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).

intasamento, di occlusione dei meati interni, con conseguente riduzione della permeabilità che porta ad una sovrassaturazione idrica, causa dei processi di smottamento e di movimenti franosi, che sono, assieme ai fenomeni calanchivi, l'espressione più evidente del dissesto e della instabilità dei sistemi collinari tipicamente argillosi. Per questi ambienti collinari è importante la difesa del suolo perchè l'inconsulta sostituzione della fertilità organica con concimazioni minerali e lavorazioni intensive, l'adozione di avvicendamenti colturali spiccatamente cerealicoli e scarsamente organogeni, come pure il pascolamento disordinato ed il sovraccarico di bestiame sull'unità pascolativa, finiscono col determinare, anche in presenza di una rete scolante, manifestazioni più o meno accentuate di erosione. La potenzialità produttiva di questa associazione di suoli può essere giudicata discreta o buona, talora scarsa, secondo le situazioni.

I suoli appartenenti all'associazione N. 8 "Vertisuoli" sono caratterizzati dal fenomeno del rimescolamento, da cui prendono il nome (dal latino «vertere», ossia rimescolare), dovuto alla natura prevalentemente montmorillonitica dell'argilla, il cui reticolo, facilmente espandibile e contraibile con l'alternarsi dei periodi umidi e secchi, provoca caratteristiche, profonde e larghe crepacciature, entro le quali, trasportati dal vento o dalle prime acque o dalla gravità, cadono i grumi terrosi (self-mulching) formati in superficie.

I vertisuoli si ritrovano principalmente nella Sicilia occidentale e in quella sud-orientale. Il profilo dei vertisuoli è del tipo A-C, di notevole spessore e uniformità, che non di rado raggiunge anche i due metri. La materia organica è presente in modeste quantità, è sempre ben umificata, fortemente legata alle micelle montmorillonitiche, molto stabile e conferisce la buona struttura granulare e il caratteristico colore scuro o più spesso nero, che contraddistinguono i vertisuoli dai più diffusi regosuoli argillosi della collina siciliana. Il contenuto di argilla varia dal 40 al 70%; la dotazione di elementi nutritivi è discreta ed ottima per il potassio; la reazione è sub-alcalina (pH 7,5-8,0); la capacità di scambio oscilla intorno a 35 m.e.%. La capacità di ritenzione idrica è sempre elevata, per cui, anche per effetto della buona struttura granulare, riescono a mantenersi più a lungo freschi. Tuttavia, nelle conche con scarsa cadente, il drenaggio può risultare difficoltoso e in qualche caso la falda freatica, specie nei mesi invernali, si localizza a pochi centimetri dalla superficie, alterando la struttura e facendo diminuire la porosità; questi processi divengono ancora più deleteri là dove si inserisce la fase salina, come a Borgo Fazio, Trapani, Menfi, Siculiana, Ispica ecc.

La loro vocazione è tipica per le colture erbacee di pieno campo e in particolare per i cereali, le foraggere, le leguminose da granella, il cotone, il pomodoro seccagno, il carciofo; se il contenuto di argilla si abbassa e la struttura migliora, divengono idonei anche per la coltura della vite.

Sotto il profilo geomorfologico l'area oggetto è caratterizzata da estesi versanti argillosi, caratterizzati da morfologiche poco differenziate, inserite in un contesto di forme regolari dolci e modellate, tipiche dei complessi a comportamento plastico. Soltanto in corrispondenza di affioramenti rocciosi di maggiore resistenza, caratterizzati dunque da un minore grado di erodibilità, si rilevano pendenze più accentuate e talvolta la presenza di piccole creste rocciose, che tuttavia non interessano direttamente lo sviluppo delle opere di progetto. La natura sostanzialmente poco permeabile e persino impermeabile degli estesi affioramenti argillosi

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).

consente un notevole sviluppo del reticolato idrografico, rappresentato da piccole linee d'impiuvio discretamente organizzate gerarchicamente in un reticolo idrografico di tipo dendritico, in cui, salvo rari casi, le strutture geologiche presenti non esercitano alcun condizionamento passivo sul reticolo stesso.

Questa situazione di complessiva stabilità geomorfologica trova riscontro nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), dispositivo di pianificazione nel quale sono state individuate le aree soggette a pericolosità e a rischio geomorfologico e idraulico redatto dalla regione Siciliana.



Figura 79 Stralcio della carta della pericolosità e del rischio geomorfologico (PAI 2005) \_ In rosso l'area di progetto

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 misto di cava.

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.

## 4.4 INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE: FLORA FAUNA E BIODIVERSITÀ

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. A Ovest la valle del fiume freddo che nasce alle pendici del monte di Pietralunga (521m) per poi sfociare nel Golfo di Castellammare del Golfo di Camporeale, Alcamo, Calatafimi, Gibellina, Salemi, Vita e Calatafimi.

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.

### 4.4.1 Flora

Negli ultimi decenni la politica forestale in Sicilia si è trovata in una grave situazione di stallo e un incremento del patrimonio forestale regionale si è avuto solo grazie alle attività di imboschimento delle superfici agricole per scopi di natura produttiva (arboricoltura da legno) finanziate dalla Comunità Europea a seguito dell'emanazione di regolamenti comunitari recepiti a livello nazionale e regionale. Nell'ambito degli interventi di rimboschimento e imboschimento che hanno interessato vaste aree del territorio siciliano è stato privilegiato quasi sempre l'utilizzo delle conifere che, nonostante la scadente qualità dei terreni, la particolarità dell'ambiente sociale e la presenza di numerosi altri fattori limitanti, hanno dato buoni e talvolta ottimi risultati. Le specie maggiormente utilizzate sono il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill), il pino domestico (*Pinus pinea* L.), il pino nero (*Pinus nigra* Poiret), il cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica* Man) e gli eucalipti (*Eucalyptus* spp.).

L'introduzione degli eucalipti su larga scala in Sicilia avvenne a partire dalla seconda metà degli anni '50 dello scorso secolo in seguito allo sviluppo di alcune linee di politica forestale che tendevano a privilegiare, nelle attività di forestazione, l'impiego di specie esotiche e a rapido accrescimento. Nel decennio compreso fra il 1956 ed il 1966 furono realizzati i più estesi rimboschimenti di eucalipto concentrati principalmente nell'entroterra siciliano fra cui:

- oltre 10.000 ettari ubicati nei bacini imbriferi del fiume Salso in provincia di Caltanissetta;
- circa 6.000 ubicati nei comuni di Aidone e Piazza Armerina in provincia di Enna;
- circa 4.000 ettari ubicati nei comuni di Caltagirone e San Michele di Ganzaria in provincia di Catania.



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).

Gli impianti vennero realizzati con finalità e da parte di soggetti giuridici diversi. Società forestali a capitale pubblico e privato impiantarono molti dei nuclei iniziali, nell'area di Piazza Armerina e di Aidone, a scopi produttivi, mentre l'Amministrazione Forestale Regionale, i Consorzi di Bonifica e l'Ente Sviluppo Agricolo avviarono una vasta attività di rimboschimento con finalità principalmente protettiva. Altri impianti, spesso misti con specie forestali diverse, seguirono nei decenni successivi ma per superfici sempre meno estese, in relazione agli accertati limiti di adattabilità di alcune specie ai difficili ambienti isolani.

216

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.

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.

#### 4.4.2 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.

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 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.

Le informazioni riportate di seguito, derivano dal "Piano Faunistico-Venatorio della Regione Siciliana 2013-2018".

#### 4.4.2.1 Anfibi

La Sicilia si dimostra una terra inospitale per questa classe di vertebrati, che comprende solamente 9 specie, tutte appartenenti al solo ordine *Anura*

Nome italiano	Specie
Discoglossò dipinto	<i>Discoglossus pictus</i> Otth, 1837
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)
Rospo smeraldino italiano	<i>Bufo balearicus</i> Boettger, 1880
Rospo smeraldino nordafricano	<i>Bufo boulengeri</i> Lataste, 1879
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufo siculus</i> Stöck, Sicilia, Belfiore, Buckley, Lo Brutto, Lo Valvo e Arculeo, 2008
Xenòpo liscio	<i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1803)
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i> Boulenger, 1882
Rana verde di Lessona	<i>Pelophylax (Rana) lessonae</i> (Camerano, 1882)
Rana esculenta	<i>Pelophylax (Rana) kl. esculenta</i> (Linnaeus, 1758)

Figura 80 lista sistematica delle specie di Anfibi presenti sul territorio regionale siciliano. Fonte: PIANO FAUNISTICO VENATORIO 2013-2018 DELLA REGIONE SICILIANA

La tabella seguente mostra le sei specie di Anfibi presenti sul territorio regionale siciliano che risultano inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat".

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV
Discoglossò dipinto		X
Rospo smeraldino italiano*		X
Rospo smeraldino nordafricano*		X
Rospo smeraldino siciliano*		X
Raganella italiana*		X
Rana verde di Lessona		X

Figura 81 Elenco sistematico delle specie di anfibi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat" \* = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica

Il territorio oggetto di studio è caratterizzato dalle seguenti specie:

- **Diglossa dipinto:** Il Rospo smeraldino siciliano rappresenta, ad oggi, l'unico taxon endemico del territorio regionale, la sua presenza sul territorio siciliano è riportata già dall'inizio dell'ottocento (Rafinesque, 1814; Bonaparte, 1836; Minà Palumbo, 1863, 1893; Doderlein, 1872, 1881; De Betta, 1874). Oggi questa specie è diffusa in tutta la Sicilia, anche se sono ancora scarse le segnalazioni nella zona centrale dell'isola.

218

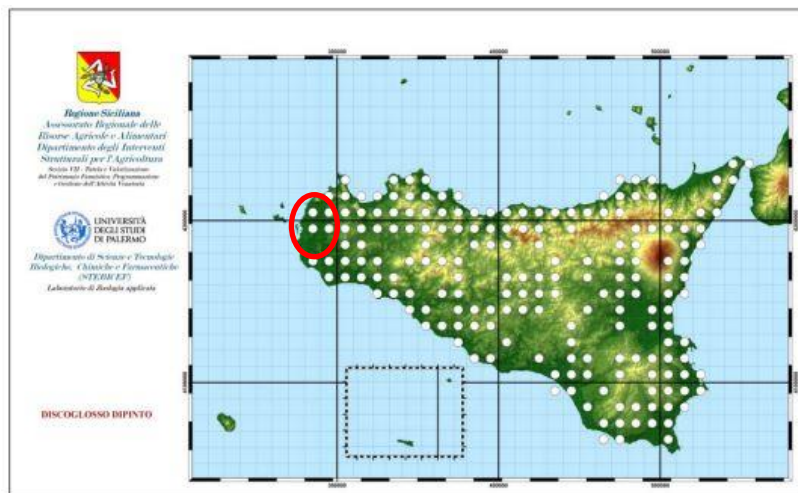


Figura 82 Distribuzione del discoglossa dipinto

È stata inserita di recente tra le specie a basso rischio di minaccia da Bulgairni et al.(1998), da lo Valvo e Longo (2001) e da Capula et al. (2005), ma considerata la sua attuale diffusione sarebbe più corretto, in accordo con IUCN (2010), includerla nella categoria LC (least concern).

- Il **Rospo smeraldino siciliano** rappresenta, ad oggi, l'unico taxon endemico del territorio regionale, la sua presenza sul territorio siciliano è riportata già dall'inizio dell'ottocento (Rafinesque, 1814; Bonaparte, 1836; Minà Palumbo, 1863, 1893; Doderlein, 1872, 1881; De Betta, 1874). Oggi questa specie è diffusa in tutta la Sicilia, anche se sono ancora scarse le segnalazioni relative alla zona centrale dell'isola.

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).

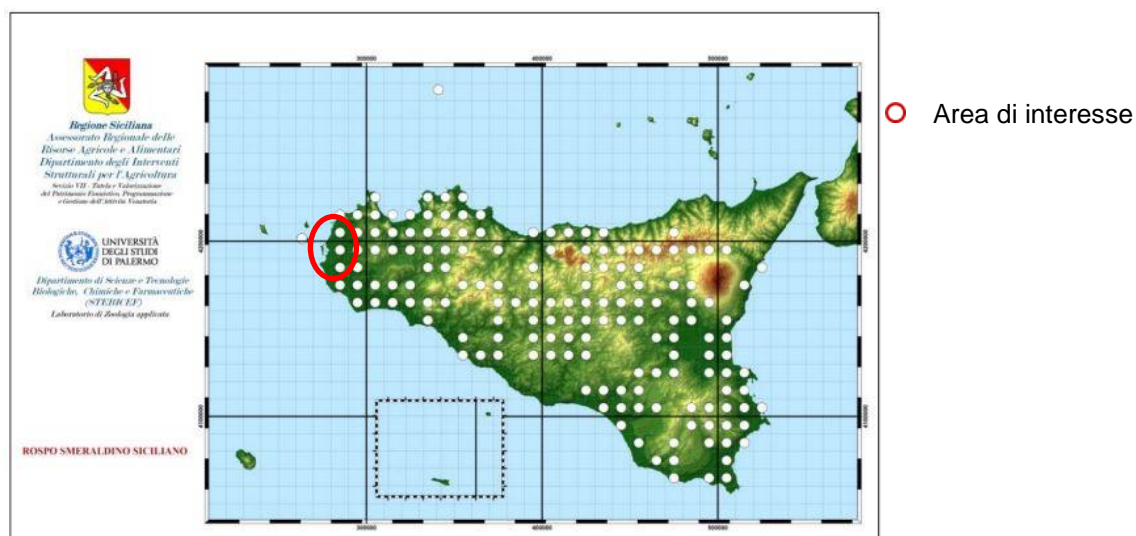


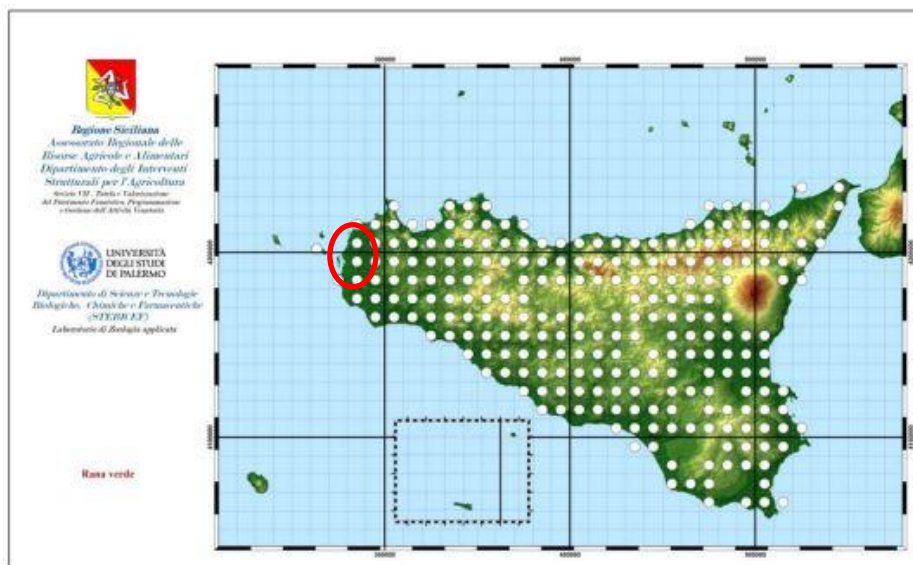
Figura 83 distribuzione Rospo smeraldino Siciliano

Questa specie può essere inclusa tra quelle a basso rischio di minaccia; uno dei principali problemi è l'esistenza di strade nei pressi delle pozze d'acqua dove questo rospo si riproduce. Numerosi individui e coppie, infatti, muoiono, schiacciati dalle ruote delle automobili, nel tentativo di attraversare le strade per raggiungere gli specchi d'acqua dove avviene la riproduzione.

L'area in esame, come si evince dall'inquadratura riportata, non è particolarmente interessata dalla presenza di tale specie.

- Rana verde di Lessona: in genere le rane verdi erano già in passato ritenute abbastanza diffuse sull'isola, soprattutto nei pantani di Catania, nei dintorni di Palermo e sulle Madonie anche se venivano citate con nomi di specie diverse da quella attuale. Oggi la rana verde di Lessona è molto comune e diffusa in tutta la Sicilia e continuare a mancare da tutte le isole minori.

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).



○ Area di interesse

Figura 84 distribuzione rana verde di lessona

La popolazione siciliana di questa specie di rana non soffre per particolari minacce, se non quelle legate all'inquinamento delle acque e all'uso indiscriminato di pesticidi.

#### 4.4.2.2 Rettili

La classe dei Rettili è rappresentata da due soli ordini, Testudinati e Squamati, che comprendono 22 specie

Nome italiano	Nome scientifico
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i> Fritz, Fattizzo, Guicking, Tripepi, Pennisi, Lenk, Joger e Wink, 2005
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789
Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)
Emidattilo	<i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1758)
Geco	<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)

Nome italiano	Nome scientifico
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802
Lucertola maltese	<i>Podarcis filfolensis</i> (Bedriaga, 1876)
Lucertola delle Eolie	<i>Podarcis raffonei</i> (Mertens, 1952)
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i> (Rafinesque, 1810)
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i> Gistel, 1868
Psammodromo algerino	<i>Psammodromus algirus</i> (Linnaeus, 1758)
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i> (Linnaeus, 1758)
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i> (Forskål, 1775)
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768
Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (Linnaeus, 1758)
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)
Colubro dal cappuccio	<i>Macroprotodon cucullatus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire in Savigny, 1827)
Colubro lacertino	<i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)
Sattone occhiorossi	<i>Zamenis lineatus</i> (Camerano, 1891)
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i> (Linnaeus, 1758)
Vipera	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)

Figura 85 lista sistematica delle specie di Rettili presenti sul territorio regionale siciliano. Fonte: PIANO FAUNISTICO VENATORIO 2013-2018 DELLA REGIONE SICILIANA

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).

Questa classe comprende tre specie endemiche: la Testuggine palustre siciliana, esclusiva dell'isola maggiore, la Lucertola di Wagler, endemica della Sicilia e dell'arcipelago delle Egadi, e la Lucertola eoliana, endemica di parte dell'Arcipelago delle Eolie.

La tabella seguente mostra le sei specie di Anfibi presenti sul territorio regionale siciliano che risultano inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat".

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV	
Testuggine palustre siciliana*	X	X	Endemica di Sicilia
Testuggine di Hermann	X	X	

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV	
Tartaruga caretta	X	X	
Ramarro occidentale*		X	
Lucertola maltese		X	Forma sottospecifica endemica delle Isole Pelagie
Lucertola delle Eolie*		X	Endemica dell'Arcipelago delle Isole Eolie
Lucertola campestre		X	
Lucertola di Wagler		X	Endemica di Sicilia e dell' Arcipelago delle Isole Egadi
Gongilo		X	
Colubro liscio		X	
Colubro ferro di cavallo		X	
Biacco		X	
Sattone occhirossi*		X	
Colubro leopardino	X	X	

Figura 86 Elenco sistematico delle specie di rettili presenti sul territorio siciliano ed inseriti negli allegati II e/o IV della Direttiva "Habitat". x?=taxon presenti negli allegati prima di revisione sistematica. \*=taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica

Nell'area oggetto di studio le specie presenti sono le seguenti

- **Ramarro occidentale:** comunissimo in passato oggi il Ramarro occidentale è da ritenersi discretamente diffuso in tutta la Sicilia e assente da tutte le isole minori. Le presenze storiche ad Ustica e a Marettimo sembrano oggi piuttosto improbabili. Per le isole di Favignana e Levanzo andrebbero verificate le riproduzioni di questa specie, la cui presenza è stata recentemente riportata da AA.VV.(2008)

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).

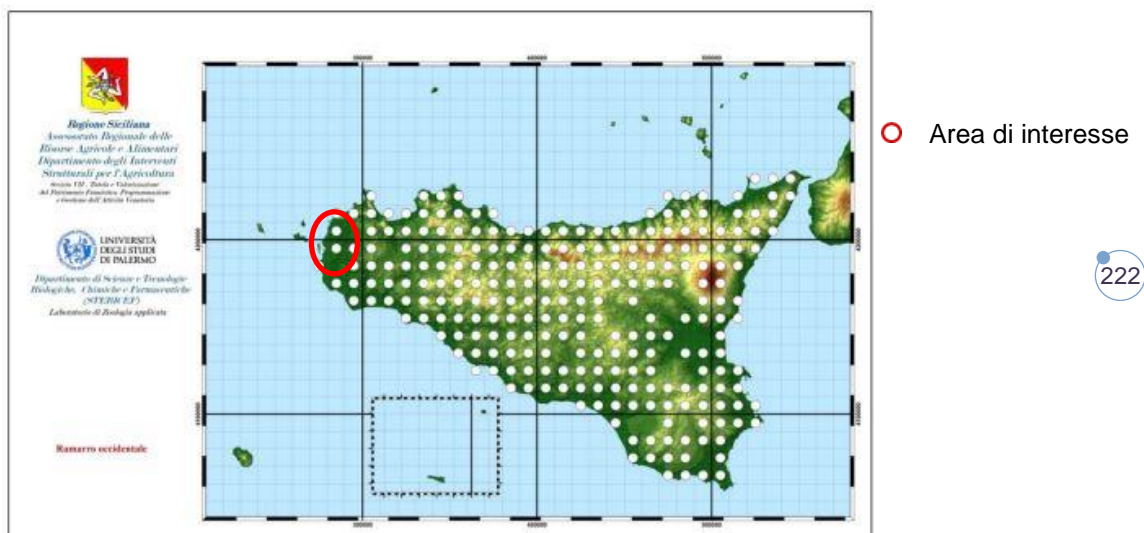


Figura 87 distribuzione del ramarro occidentale

Nonostante siano ancora scarse le conoscenze, allo stato attuale il ramarro occidentale in Sicilia non sembra da considerarsi specie minacciata.

- Lucertola Campestre: già nota per la Sicilia, è la lucertola più comune in tutta la Sicilia ad eccezione delle isole di Linosa e Iampione, è presente in tutte le isole circumsiciliane. Recentemente una piccola popolazione è stata trovata sullo scoglio Maraone (trapani – maggio et al., 2005) dove in passato era stata segnalata la presenza della Lucertola Wagler.

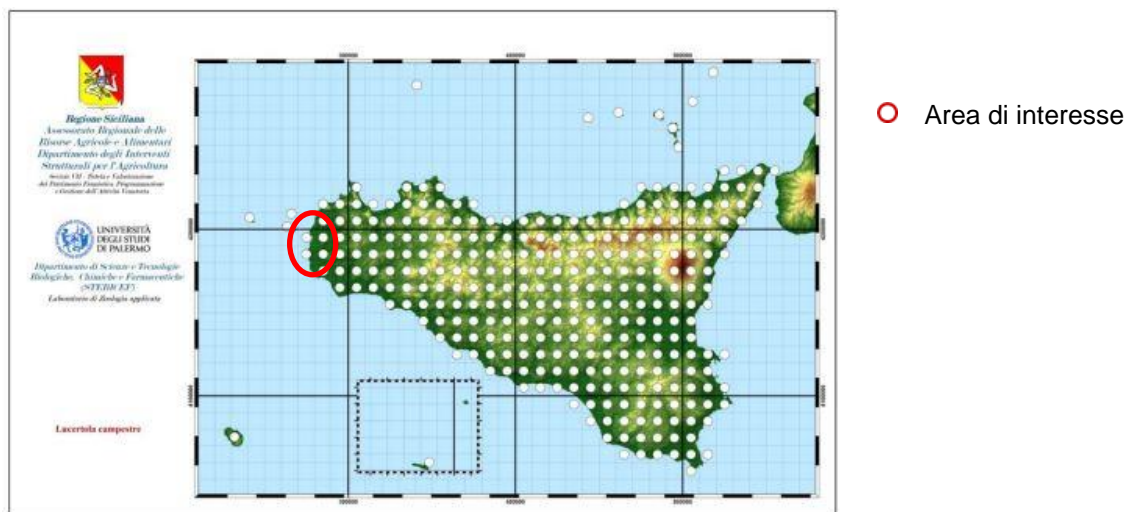


Figura 88 distribuzione della lucertola campestre

Considerata la sua diffusione in Sicilia, la Lucertola campestre non è da considerare una specie minacciata. Ben altra considerazione andrebbe fatta sulle piccole popolazioni endemiche presenti sui piccoli scogli, che andrebbero considerate minacciate a livello critico, come ad esempio ad Isola bella, dove l'intera popolazione è stata stimata in circa un migliaio di individui (Lo Valvo et al., 2004a)

- Lucertola di Wagler. Specie endemica della Sicilia e delle isole Egadi, è discretamente diffusa in Sicilia, tranne che nell'area dei Peloritani ed attorno a Messina, dove la presenza non è mai stata segnalata. E' presente in tutte e tre isole Egadi, dove in alcune aree vive insieme alla Lucertola campestre e con la quale può dare origine ad individui ibridi (Capula, 1993). Tale specie risulta presente anche sull'Isola Grande dello Stagnone, mentre la popolazione localizzata sullo scoglio Maraone (Lo Valvo, 1998) non è stata più ritrovata (F.P. Faraone e M. Lo Valvo, oss. pers.) ed al suo posto è stata osservata la Lucertola campestre (Maggio et al., 2005).

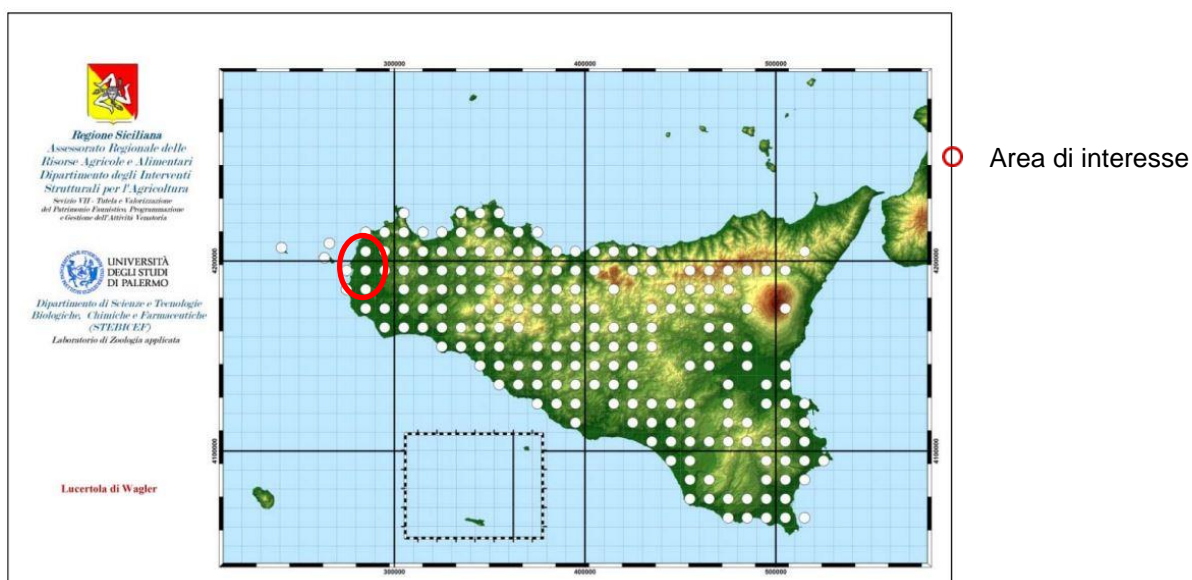


Figura 89 distribuzione della lucertola di Wagler

Anche se si tratta di un endemismo siciliano, allo stato attuale la Lucertola di Wagler non è da considerarsi una specie minacciata, né in Sicilia né nelle isole Egadi, in quanto abbastanza diffusa e discretamente numerosa, anche se risulta inclusa tra le specie minacciate a basso rischio della lista rossa dei vertebrati italiani (Bulgarini et al., 1998).

- Biacco: la presenza storica di questa specie in Sicilia viene citata praticamente da quasi tutti i naturalisti passati a partire dal settecento. Oggi è presente praticamente in tutto il territorio siciliano e inoltre lo si



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).

riscontra in tutte le isole degli arcipelaghi delle eolie e delle Egadi, nelle isole dello Stagnone di Marsala e sull'isolotto delle Femmine

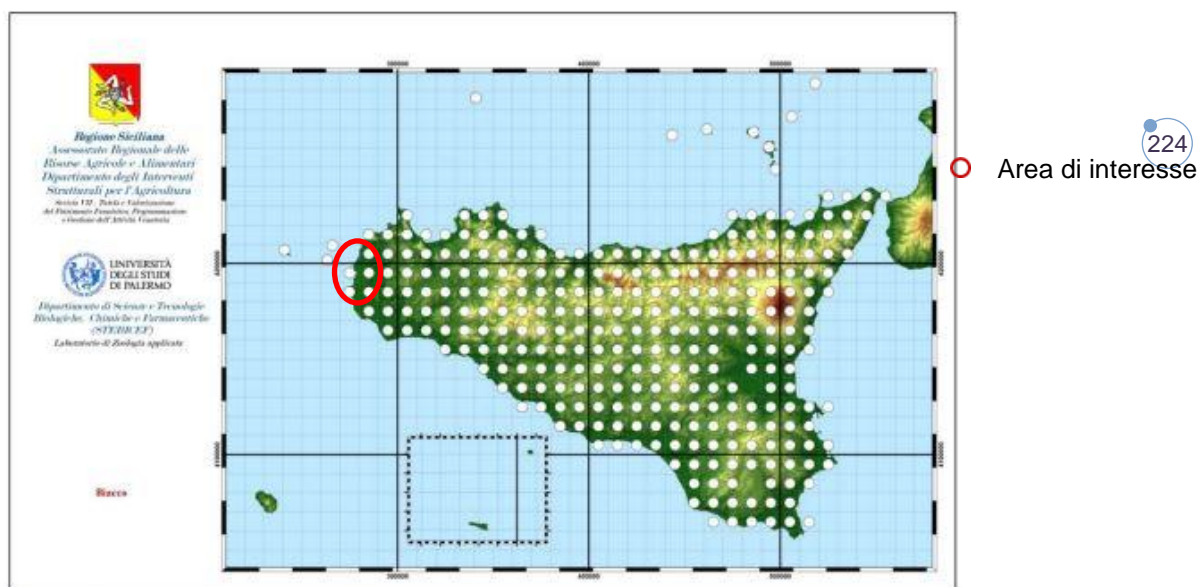


Figura 90 Distribuzione del Biacco

Le popolazioni della Sicilia e delle sue isole minori non soffrono di alcuna minaccia, anche se spesso, sia gli adulti che soprattutto i giovani, vengono uccisi o perché vicini alle case o perché confusi con vipere.

#### 4.4.2.3 Mammiferi

La classe dei mammiferi comprende 43 taxa, suddivisi in sei ordini. Fino a pochi anni fa, il numero delle specie presenti era abbastanza variabile a causa dei differenti elenchi bibliografici relativi all'ordine Chiroptera (cfr. Fornasari et al, 1997; Amori et al., 1999; Mitchell-Jones et al., 1999; Spagnesi e Toso, 1999; Spagnesi et al., 2002), ma oggi il quadro sembra essere più chiaro (cfr. AA.VV., 2008).

Nome italiano	Nome scientifico
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)
Toporagno mediterraneo	<i>Crocidura pachyura</i> Kuster, 1835
Toporagno di Sicilia	<i>Crocidura sicula</i> Miller, 1901
Ferro di cavallo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Ferro di cavallo di Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie, 1901

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).

Nome italiano	Nome scientifico
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i> (E.Geoffroy, 1806)
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1818)
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1870)
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)
Barbastello comune	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
Orecchione grigio o meridionale	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)
Lepre appenninica o italiana	<i>Lepus corsicanus</i> de Winton, 1898
Quercino	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)
Ghiro	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i> (de Selys Longchamps, 1838)
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)
Topolino domestico	<i>Mus domesticus</i> Shwarz & Schwarz, 1943
Istrice	<i>Hystrix cristata</i> Linnaeus, 1758
Nutria	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)
Volpe comune	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)
Donnola	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766
Martora	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758
Daino	<i>Dama dama</i> (Linnaeus, 1758)
Muflone	<i>Ovis aries</i> Linnaeus 1758

225

Figura 91 lista sistematica delle specie di Mammiferi presenti sul territorio regionale siciliano. Fonte: PIANO FAUNISTICO VENATORIO 2013-2018 DELLA REGIONE SICILIANA

La classe dei mammiferi non presenta specie endemiche a livello regionale ma comprende due specie il Quercino e l'Arvicola del Savi, con popolazioni sottospecifiche endemiche presenti rispettivamente a Lipari e in Sicilia. Nessuna delle specie risulta in grave pericolo, anche se risulta elevato il numero di taxa autoctoni inclusi nelle Liste Rosse.

La seguente tabella riporta le 24 specie di mammiferi presenti sul territorio regionale siciliano e che risultano inserite negli allegati II e/o IV della Direttiva "Habitat". Come conseguenza di recenti revisioni sistematiche, condotte soprattutto su base biomolecolare, accade che oggi alcuni taxa non compaiono nell'elenco degli

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).

allegati o perché il nome del genere è cambiato oppure perché suddivisi in più taxa se non nomenclatura differente da quelli riportati negli allegati, facevano parte della popolazione di taxon tutelato dagli allegati.

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV
Toporagno di Sicilia		X
Ferro di cavallo euriale	X	X
Ferro di cavallo maggiore	X	X
Ferro di cavallo minore	X	X
Ferro di cavallo di Mehely	X	X
Vespertilio di Blyth	X	X
Vespertilio di Capaccini	X	X
Vespertilio di Daubenton		X
Vespertilio smarginato	X	X
Vespertilio maggiore	X	X
Vespertilio mustacchino		X
Vespertilio di Natterer		X
Pipistrello albolimbato		X
Pipistrello nano		X
Nottola gigante		X
Pipistrello di Savi		X
Serotino comune		X
Barbastello comune	X	X
Orecchione grigio o meridionale		X
Miniottero	X	X
Molosso di Cestoni		X
Moscardino		X
Istrice		X
Gatto selvatico		X

Figura 92 Elenco sistematico delle specie di mammiferi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat

Di seguito le specie di mammiferi presenti nell'intorno dell'area oggetto di studio.

- Toporagno di Sicilia: è una specie endemica dell'arcipelago siculo-maltese. È presente sull'isola maggiore, ma anche ad Ustica e nell'arcipelago delle Egadi. È diffuso ed ubiquitario negli ambienti con fitta vegetazione erbacea ed arbustiva, dal livello del mare ad almeno i 1.600m slm

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).

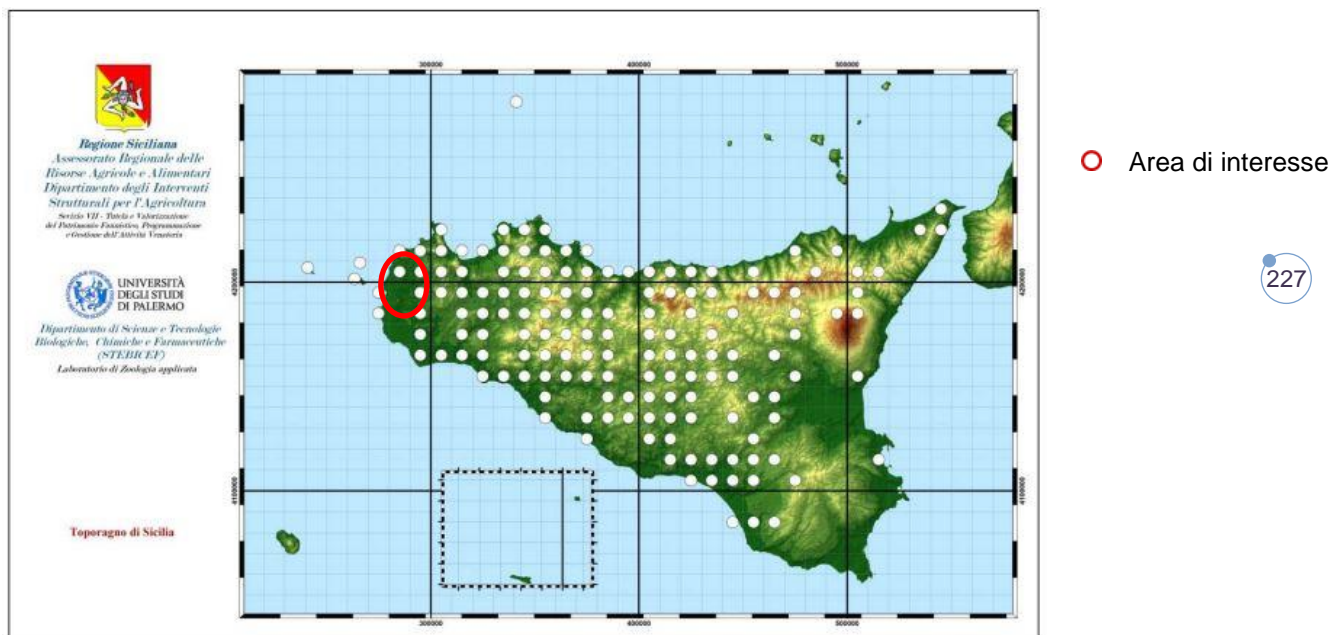


Figura 93 Distribuzione del toporagno di sicilia

Nonostante il toporagno siciliano sia stato incluso nell'allegato IV della Direttiva Habitat, non sembra essere una specie minacciata.

- Istrice: specie afrotropicale-mediterranea, in Europa si ritrova solamente nell'italia centro-meridionale. In Sicilia l'istrice è diffuso su quasi tutta l'isola ed è assente dalle isole minori. Raggiunge anche altitudini elevate, intorno ai 1.800 m.s.l.m

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).

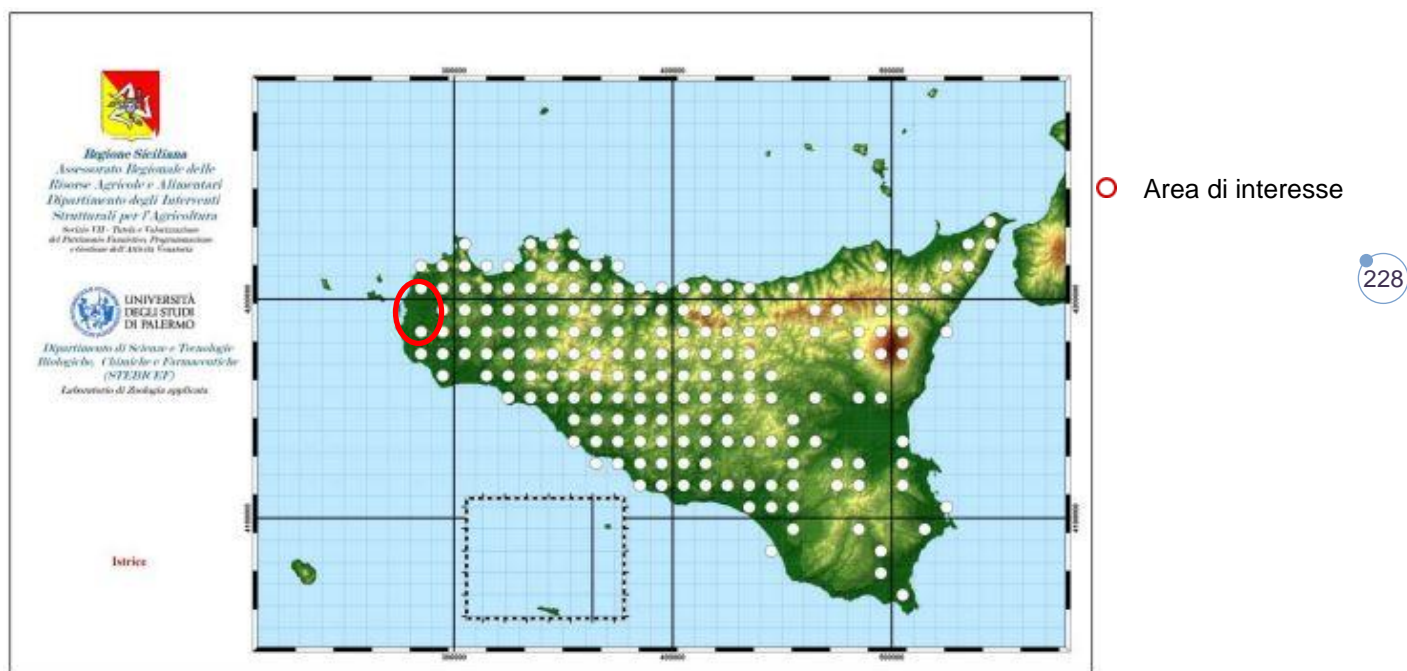


Figura 94 Distribuzione dell'istrice sul territorio siciliano

È una specie protetta, che per le carni ancora oggi è localmente sottoposta a bracconaggio. In generale il suo status può essere considerato ancora vulnerabile, anche se negli ultimi anni sembra essere migliorato.

- coniglio selvatico:** Questo lagomorfo è legato ad aree pianiziali e collinari caratterizzate da agricoltura non prevalente, scarsa copertura arborea e vegetazione bassa e fitta (boscaglie e arbusteti). Secondo Gibb (1990), su ampia scala la sua abbondanza è determinata dal clima: le condizioni ottimali sono quelle mediterranee con precipitazioni annue inferiori a 1.000 mm. Su scala locale risultano fondamentali la disponibilità di cibo, di adeguata copertura e di suoli asciutti e ben drenati, adatti allo scavo delle tane. Per questi motivi è diffuso prevalentemente lungo le fasce golenali dei fiumi e su alcuni paleoterrazzi con estese superfici a prato. La distribuzione altitudinale del Coniglio selvatico risulta influenzata dalle temperature e dalla permanenza del manto nevoso (Flux, 1994); la specie è presente al di sotto dei 600 m s.l.m., ma in alcuni casi può spingersi oltre i 1.500 m (i.e. sull'Etna) (Trocchi e Riga 2005).

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).

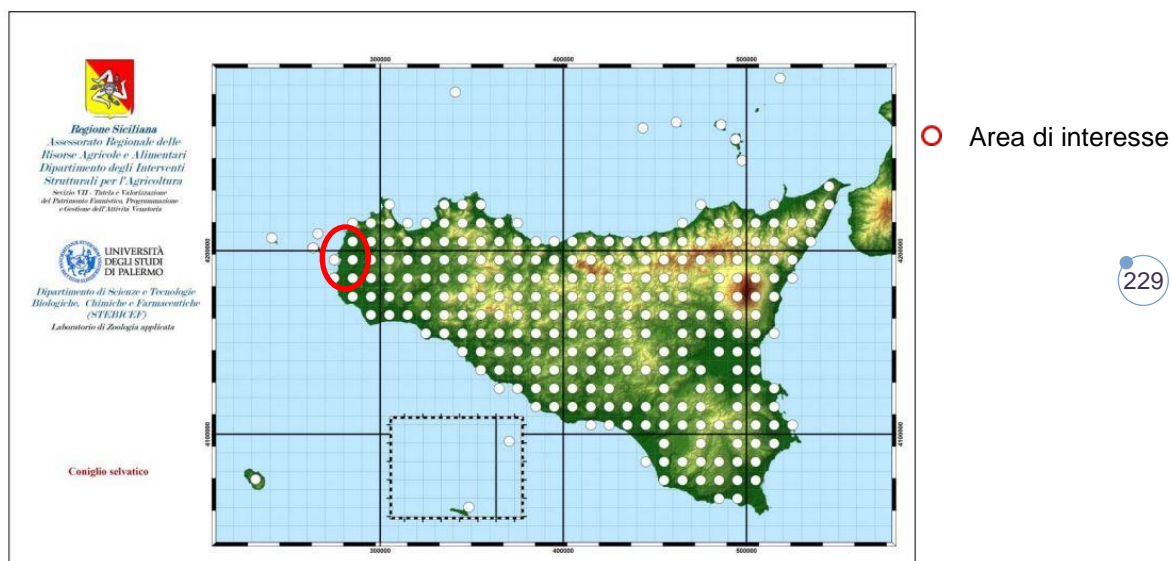


Figura 95 distribuzione del coniglio selvatico in sicilia

In alcune aree della Sicilia, dove la specie risulta abbastanza diffusa, il Coniglio selvatico può raggiungere densità incompatibili con gli interessi dell'economia agricola, così come in aree di limitata estensione (piccole isole o isolotti), in assenza di predatori specialisti ed in presenza di divieto di caccia (riserve naturali), densità elevate potrebbero rappresentare una minaccia per la tutela degli ecosistemi.

Nonostante sia possibile la presenza della suddetta specie nell'area di impianto, l'impianto non costituisce minaccia significativa.

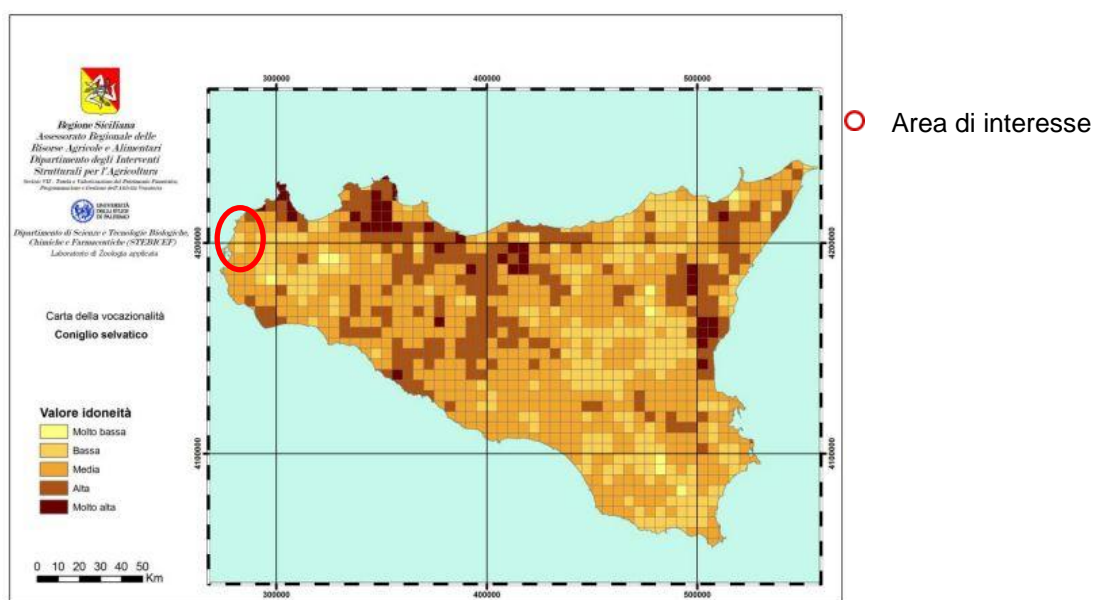


Figura 96 carta della vocazione del coniglio selvatico

Come si evince dalla cartografia precedente la vocazione sull'area di intervento è medi/bassa.

- **Volpe:** una specie con areale vastissimo che originaria di gran parte dell'Europa, dell'Asia settentrionale e centrale, dell'India settentrionale, della penisola Arabica e del Nord Africa, ma introdotta in Australia in alcune isole del Pacifico. Vive in diverse isole del Mediterraneo tra cui la Sicilia, dove è molto diffusa in ogni tipo di habitat, dal livello del mare ad oltre i 2000 metri sull'Etna

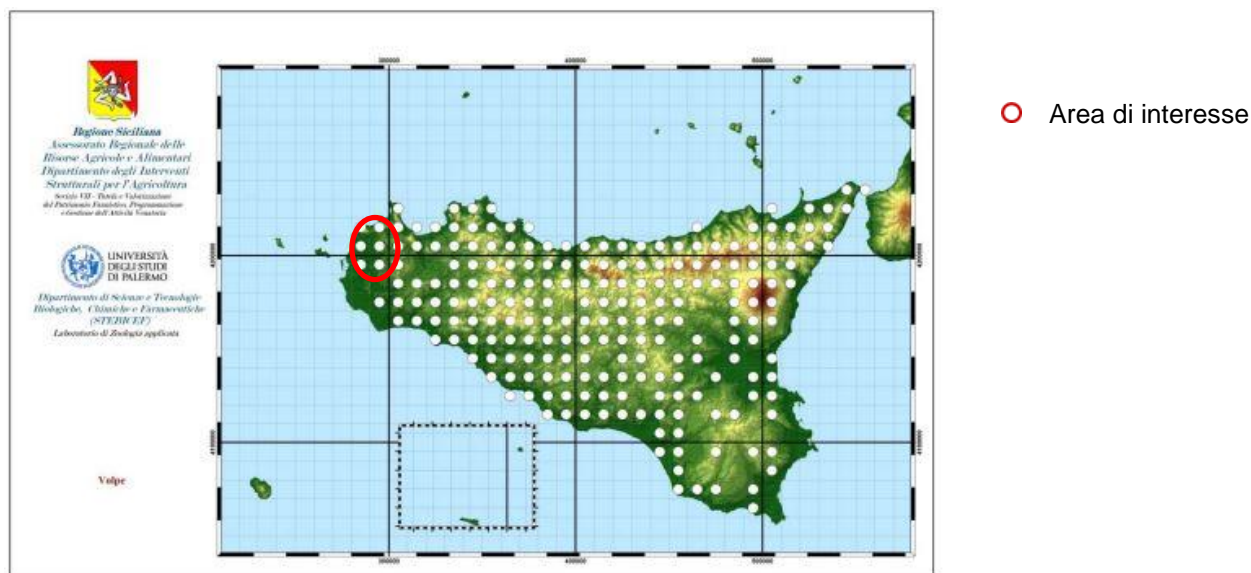


Figura 97 Distribuzione della volpe

Da un punto di vista della conservazione la volpe non presenta particolari problemi. Considerata specie in espansione viene localmente cacciata e abbattuta poiché ritenuta nociva a causa della predazione su specie di interesse venatorio. In realtà è probabile che la Volpe riesca ad incidere poco su tali specie, concentrando la propria dieta su alimenti di origine vegetale e invertebrati.

#### 4.4.2.4 Avifauna

Nel solo periodo 1984-1992 sono state censite 139 specie di uccelli nidificanti (di cui 101 sedentarie e 38 migratorie) e 61 specie giunte in Sicilia nel periodo autunnale per svernarvi (LO VALVO M. et al., 1994).

Nella lunga teoria di nomi si trovano uccelli che popolano ogni ambiente: boschi, macchie, radure, pascoli, siti acquatici fluviali e lacustri, costoni rocciosi; uccelli rapaci, diurni e notturni; uccelli di pianura, di collina e di montagna.

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 territorio regionale siciliano ospita 47 specie nidificanti incluse nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" elencate nella tabella sottostante.

Nome italiano	Nome italiano
Berta maggiore	Pellegrino
Berta minore mediterranea	Coturnice di Sicilia
Uccello delle tempeste mediterraneo	Pollo sultano
Marangone dal ciuffo	Cavaliere d'Italia
Tarabusino	Avocetta
Nitticora	Occhione
Sgarza ciuffetto	Pernice di mare
Garzetta	Fratino
Airone rosso	Gabbiano corso
Cicogna bianca	Beccapesci
Mignattaio	Rondine di mare
Anatra marmorizzata	Fratello
Moretta tabaccata	Succiacapre
Pecchiaiolo	Martin pescatore
Nibbio bruno	Ghiandaia marina
Nibbio reale	Calandra
Capovaccaio	Calandrella
Grifone	Tottavilla
Albanella minore	Calandro
Aquila reale	Magnanina
Aquila del Bonelli	Averla piccola
Grillaio	Averla cenerina
Falco della regina	Gracchio corallino
Lanario	

Figura 98 elenco sistemico delle specie di Uccelli d'interesse comunitario sul territorio siciliano

Di seguito si riportano le 36 specie migratrici e/o svernanti e/o estivanti più o meno inserite nell'allegato I della Direttiva "Uccelli"

Tarabuso	Piviere tortolino
Airone bianco maggiore	Piviere dorato
Cicogna nera	Combattente
Spatola	Pittima minore
Fenicottero	Piro piro boschereccio
Casarca	Gabbiano roseo
Falco di palude	Gabbiano corallino
Albanella reale	Gabbianello
Albanella pallida	Sterna zampenere
Aquila anatraia minore	Sterna maggiore
Falco pescatore	Mignattino piombato
Smeriglio	Mignattino
Falco cuculo	Gufo di palude
Schiribilla	Pettazzurro



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).

Voltolino	Forapaglie castagnolo
Schiribilla grigiata	Balia dal collare
Re di quaglie	Pigliamosche pettirosso
Gru	

Figura 99 elenco sistematico delle specie di Uccelli d'interesse comunitario e temporaneamente presenti, in maniera più o meno regolare, sul territorio siciliano

Tra le specie elencate bisogna ricordare gli esemplari a pericolo di estinzione aquila reale, falco pellegrino, poiana, gheppio, lanario, nibbio reale, capovaccaio, grillaio, barbagnani, allocco, gufo comune, berta maggiore, occhione, coturnice.

I pericoli per l'avifauna possono essere di varia natura: eccessivo prelievo venatorio, mancato controllo dei predatori, forme di agricoltura intensiva, uso massiccio di sostanze inquinanti, scomparsa delle fonti alimentari, modifica sostanziale o totale distruzione degli habitat a cui certe specie animali sono indissolubilmente legate. Fra le azioni antropiche negative, interessano in questa sede quelle che agiscono sull'ecosistema agro-forestale e, in particolare, gli interventi che hanno per effetto la riduzione di biodiversità, sia in senso specifico che ecosistemico. Tali azioni, oltre a modificare gli aspetti vegetazionali e paesaggistici, agiscono sulla fauna invertebrata, compromettendo l'equilibrio della catena alimentare.

Per una trattazione più esaustiva si rimanda all'elaborato *RS06REL0028A0 – Relazione Avifauna*

#### 4.4.2.5 Chiroterofauna

I Chiroteri sono un ordine di Mammiferi presente in Europa con il solo sottordine dei Microchiroteri. Questi conducono vita prevalentemente notturna e presentano un elevato grado di specializzazione: capacità di volare, di utilizzare ultrasuoni per "vedere" e per cacciare nell'oscurità più completa e di superare in ibernazione i periodi sfavorevoli per scarsità di prede. L'applicazione di tecniche di biologia molecolare allo studio di alcune specie sorelle dei generi *Myotis*, *Pipistrellus* e *Plecotus* ha recentemente incrementato il numero di entità segnalate in Italia e allo stato attuale si contano almeno 34 specie.

Tre sono le principali categorie di rifugio a cui riferirsi: cavità degli alberi, edifici, cavità sotterranee (grotte, gallerie, cave, ecc.). Le aree di foraggiamento dei Chiroteri sono rappresentate, secondo la specie, da aree boscate, da prati, da specchi d'acqua, da aree urbane o dagli spazi aerei posti molto al di sopra di tali ambienti.

Dalla pubblicazione del Ministero dell'Ambiente dal titolo "CHECKLIST E DISTRIBUZIONE DELLA FAUNA ITALIANA" e sintetizzato nella tavola seguente è possibile desumere che l'area di progetto non è interessata dalla presenza di Chiroteri; ciò è tra l'altro confermato dall'assenza delle condizioni necessarie sia in termini di luoghi di rifugio che di foraggiamento.

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).

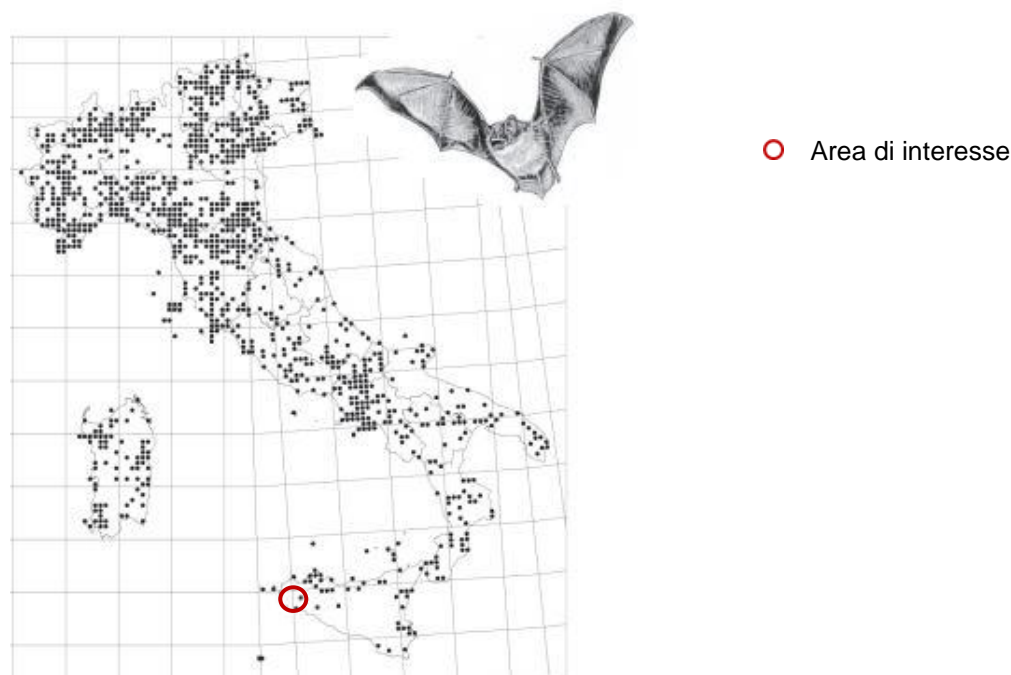


Figura 100 carta della chiroterofauna in Italia

In conclusione per quanto riguarda la componente fauna, avifauna e chiroterofauna si può affermare che alla scala di dettaglio la fauna a vertebrati rappresentata da Anfibi, Rettili e Mammiferi appare alquanto povera e priva di specie di interesse conservazionistico nell'area in esame, per cui l'impatto dell'opera è da ritenersi trascurabile sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

#### 4.4.3 Valutazione ecologico-ambientale dei biotipi

Utilizzando come base la Carta degli habitat ed applicando la metodologia valutativa illustrata nel Manuale "ISPRA 2009 *Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat*. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.48/2009, Roma" sono stati stimati, per ciascun biotopo, gli indici Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale.

Nella rappresentazione cartografica in Carta della Natura, in scala 1:50.000 le unità di base sono gli habitat, e ogni poligono cartografato rappresenta un biotopo di uno specifico habitat, dove per biotopo si intende il complesso ecologico nel quale vivono determinate specie animali e vegetali che insieme formano una biocenosi. Gli habitat sono classificati secondo il sistema gerarchico CORINE Biotopes (ISPRA Manuali e Linee Guida 30/2004 e successivo ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009). A loro volta i codici del sistema CORINE Biotopes corrispondono ai codici della rete dei siti Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE).

Gli Habitat più vicini all'area di impianto oggetto del presente studio, definiti ciascuno dal codice CORINE Biotopes, sono:

- 22.1 Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (*Phragmitio-Magnocaricetea*);
- 34.81 Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale (*Brometalia rubenti-tectori*)
- 62.14 Comunità vascolari delle rupi calcaree (*Dianthion rupicola*, *Polypodium serrati*)
- **82.3 Seminativi e colture erbacee estensive**
- 82.3A Sistemi agricoli complessi
- 83.112 Oliveti intensivi
- 83.16 Agrumeti
- **83.212 Vigneti intensivi**
- 85.5 Aree ricreative e sportive
- 86.11 Tessuto residenziale rado
- 86.22 Fabbricati rurali
- 86.31 Insedimenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi
- 86.32 Insedimenti di grandi impianti di servizi
- 86.41 Cave
- 86.42 Vegetazione delle aree ruderali e delle discariche
- 86.45 Cantieri
- 89.12 Saline

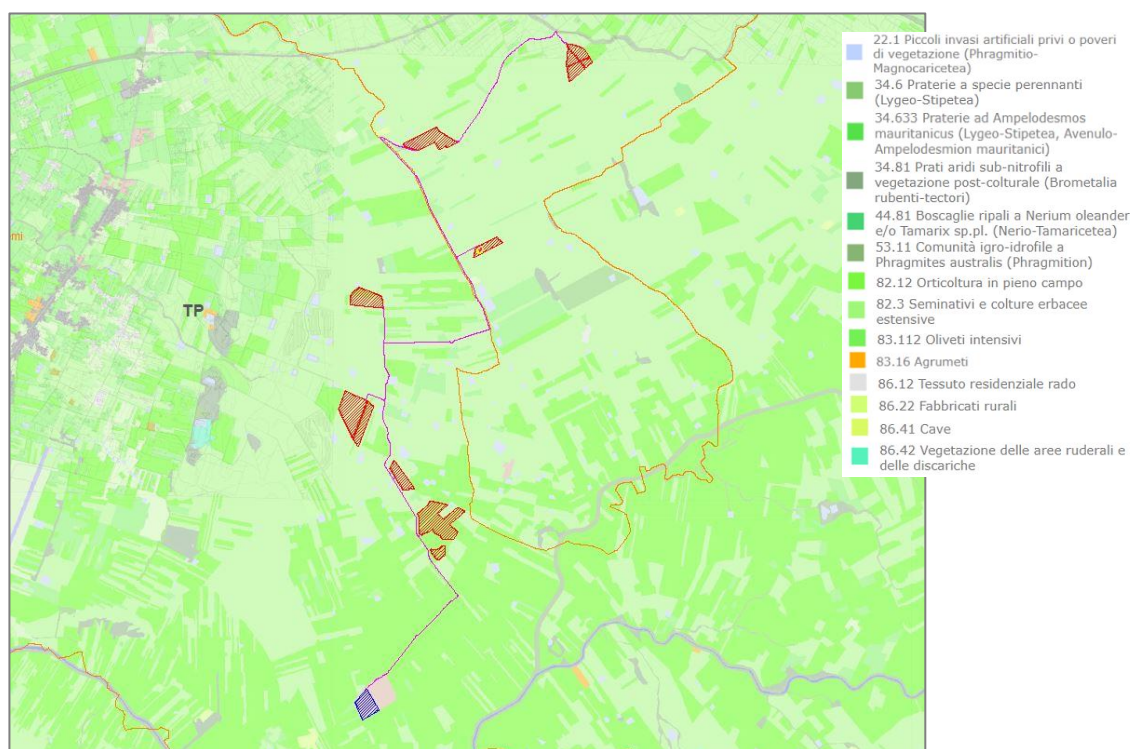


Figura 101 stralcio carta degli habitat secondo il sistema gerarchico Corine Biotopes

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 valutazione degli habitat deve necessariamente prendere in considerazione la flora e la fauna. Per quanto riguarda la fauna, poiché non si è ancora in possesso delle distribuzioni degli invertebrati, sono stati presi in considerazione solo i vertebrati. Relativamente alla flora, invece viene valutato il peso delle sole specie a rischio di estinzione e, nel futuro, potrebbe essere valutata anche la distribuzione dei licheni, importanti bioindicatori della qualità ambientale.

Poiché la Carta della Natura serve a evidenziare le emergenze naturali, sia dal punto di vista del Valore Ecologico, sia della Fragilità Ambientale, per i biotopi dell'habitat classificato con il codice CORINE Biotopes del gruppo 86, cioè i centri urbani e le aree industriali, non si valorizza nessun indicatore e non si calcolano gli indici precedentemente definiti.

Si riporta di seguito una rappresentazione cartografica dell'area di progetto in sovrapposizione con la Carta Sensibilità Ecologica, la Carta Pressione Antropica, la Carta Fragilità Ambientale e la Carta Valore Ecologico.

#### 4.4.3.1 Sensibilità ecologica

Questo indice fornisce una misura della predisposizione intrinseca dell'habitat al rischio di degrado ecologico-ambientale. La Sensibilità Ecologica può essere dovuta o alla presenza di specie animali e vegetali che sono state classificate come a rischio di estinzione, oppure per particolari caratteristiche di sensibilità del biotopo stesso, in presenza o meno di fattori antropici.

Nello specifico la Sensibilità di un biotopo viene valutata per la sua inclusione negli habitat prioritari (Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE), presenza di vertebrati e flora a rischio per la lista rossa IUCN (International Union for the Conservation of Nature), per la sua distanza dal biotopo più vicino appartenente allo stesso tipo di habitat, per la sua ampiezza e rarità.

Analizzando la cartografia ricavata tramite applicazioni in ambiente GIS (Geographic Information System), si riscontra, per l'area in oggetto e per il tracciato di connessione, un indice "molto basso" della *presenza potenziale di flora a rischio estinzione*.

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).

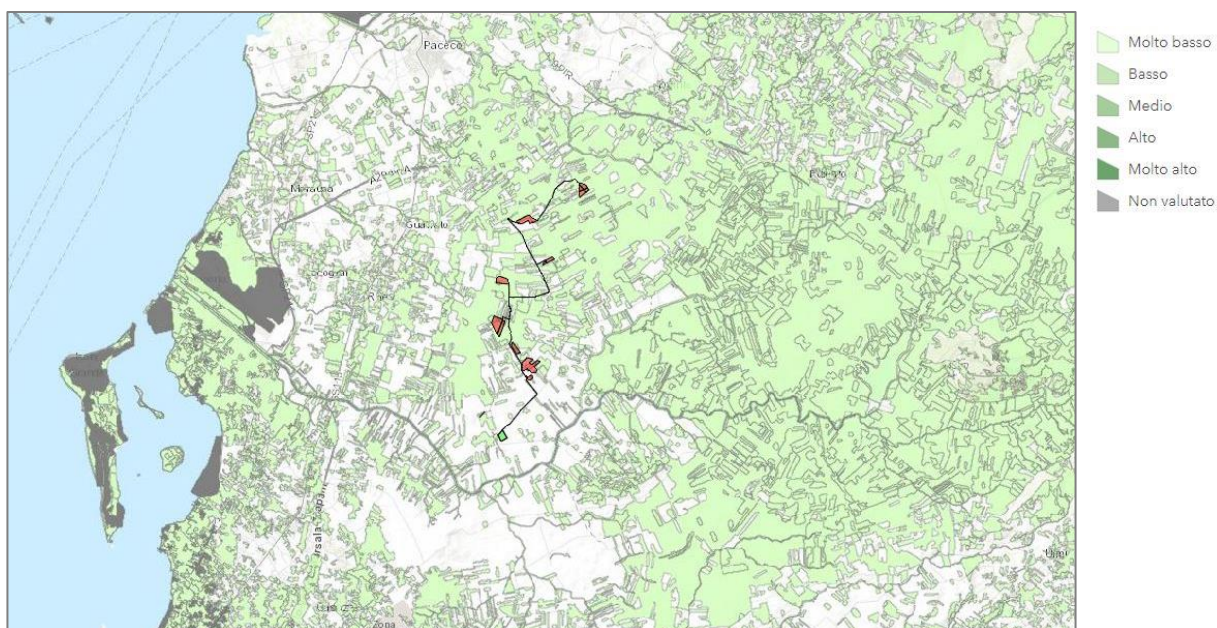


Figura 102 Presenza potenzie flora a rischio estinzione (fonte: ArcGis)

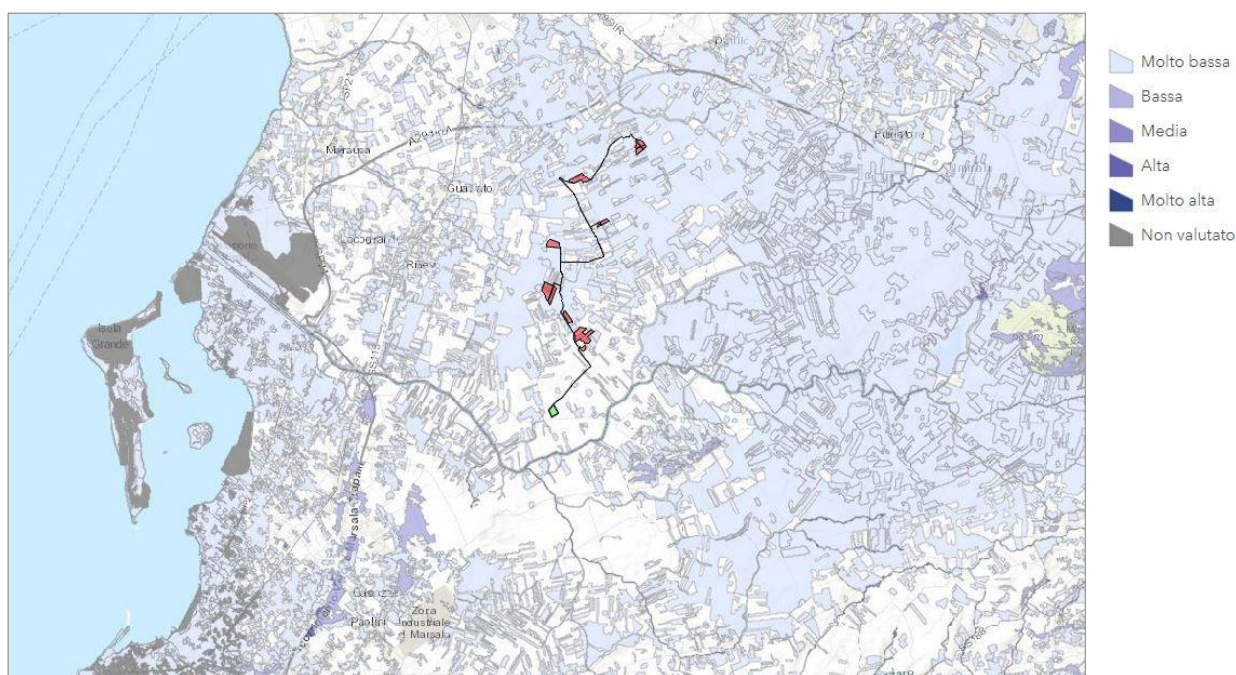


Figura 103 presenza vertebrati a rischio estinzione (fonte: ArcGis)

In questo caso l'intera area e il tracciato ricadono in siti caratterizzati da un "molto basso" indice *presenza vertebrati a rischio estinzione*.

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).

Dalla sovrapposizione del layout d'impianto con la carta della Sensibilità Ecologica si evince come l'area in oggetto e il tracciato di connessione ricadano all'interno di siti caratterizzati da un livello "medio" di Sensibilità Ecologica.



Figura 104 stralcio carta ecologica

Tuttavia, nell'area di progetto non sono presenti comunità vegetali e conformazioni paesaggistiche riconducibili agli habitat Natura 2000.

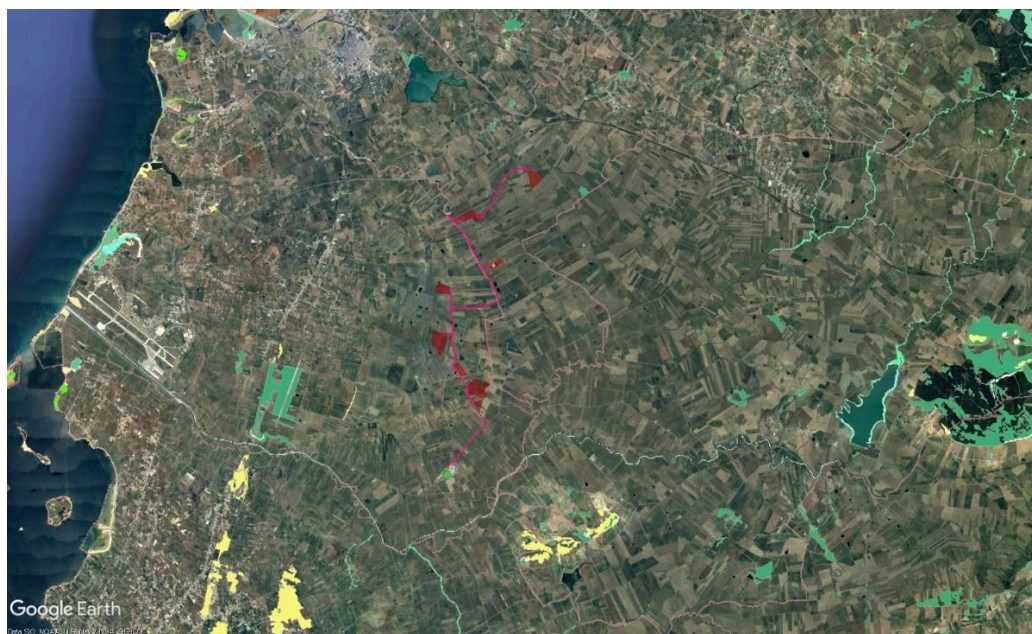


Figura 105 stralcio della carta habitat natura 2000

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'installazione dei pannelli contestualmente alla messa in atto delle opere di mitigazione e compensazione ha un effetto di valorizzazione nei confronti della compagine vegetale. Ricerche condotte dall'ARPAE Emilia-Romagna su un progetto tedesco dell'istituto Fraunhofer per i sistemi energetici solari (APV-RESOLA), dimostrano come la crescita delle piante è migliorata all'interno di un impianto fotovoltaico. L'effetto ombreggiante dei pannelli consente di mantenere più umido il terreno e, di conseguenza, le piante riescono a sopportare meglio le elevate temperature. Inoltre, l'introduzione di vegetazione nella fascia perimetrale di mitigazione e nelle diverse isole verdi (aree di compensazione), consente il sequestro del carbonio sotto forma di CO<sub>2</sub> dall'atmosfera e un suo conseguente accumulo nel suolo che funge così da serbatoio con effetti sicuramente positivi per l'atmosfera.

#### 4.4.3.2 Pressione antropica

Questo indice rappresenta il disturbo complessivo di origine antropica che interessa gli ambienti all'interno di un habitat. Tale indice viene valutato tramite la stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane.

Gli indicatori utilizzati per la stima dell'indice Pressione Antropica sono: grado di frammentazione di un biotopo prodotto dalla rete viaria, costrizione del biotopo e diffusione del disturbo antropico.

Dalla figura seguente si evince che l'area di progetto ricade su aree caratterizzate da un livello "alto" di Pressione Antropica. Essa, infatti, pur trovandosi in un contesto agricolo, si trova inserita in un'area già antropizzata caratterizzata dalla vicinanza dei centri abitati e dall'intensa viabilità circostante. Si ritiene, pertanto, che l'impianto non contribuirà ad incrementare significativamente il livello di Pressione Antropica essendo questo già rilevante per la zona in esame.

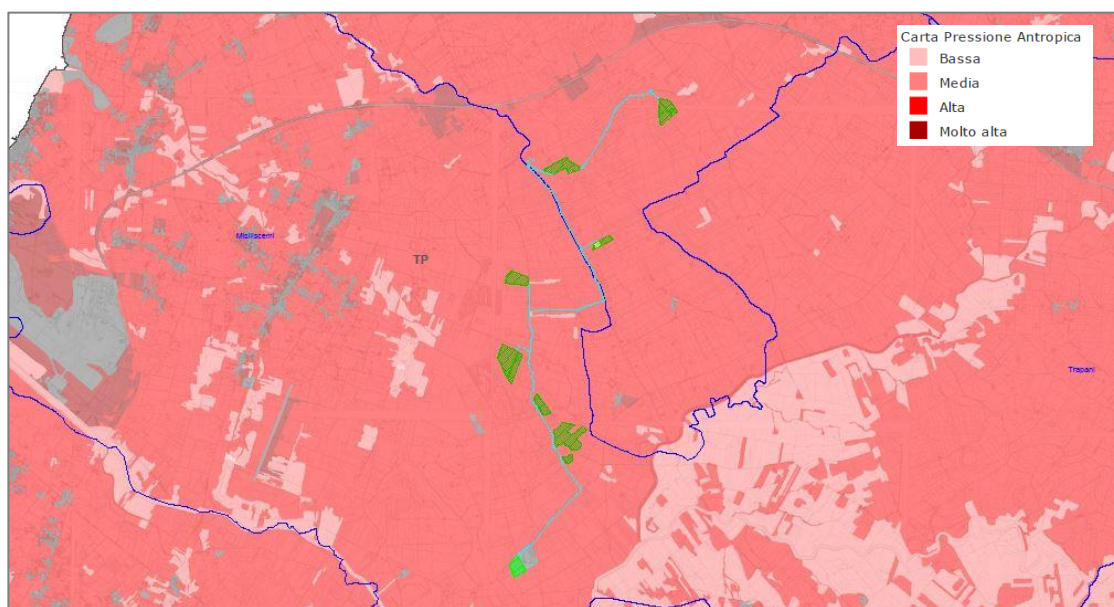


Figura 106 stralcio carta della pressione antropica

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).

#### 4.4.3.3 Fragilità ambientale

La Fragilità Ambientale è il risultato della combinazione degli indici di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica. Infatti, a differenza degli altri indici che si ottengono da un algoritmo matematico, la Fragilità Ambientale si ottiene dalla combinazione della classe di Pressione Antropica con la classe di Sensibilità Ecologica di ogni singolo biotopo, secondo una matrice che relaziona le classi in cui sono stati divisi gli indici di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica. Essa rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale. Nella fase di interpretazione è importante confrontare la distribuzione delle aree che risultano a maggiore Fragilità Ambientale con quelle di maggior Valore Ecologico perché, da questo confronto, possono scaturire importanti considerazioni in merito a possibili provvedimenti da adottare, qualora biotopi di alto valore e al tempo stesso di alta fragilità dovessero risultare non ancora sottoposti a tutela. (Fonte: Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000).

Come si evince dalla figura sottostante, l'area di progetto ricade su aree caratterizzate da un livello "medio/alto" di Fragilità Ambientale.

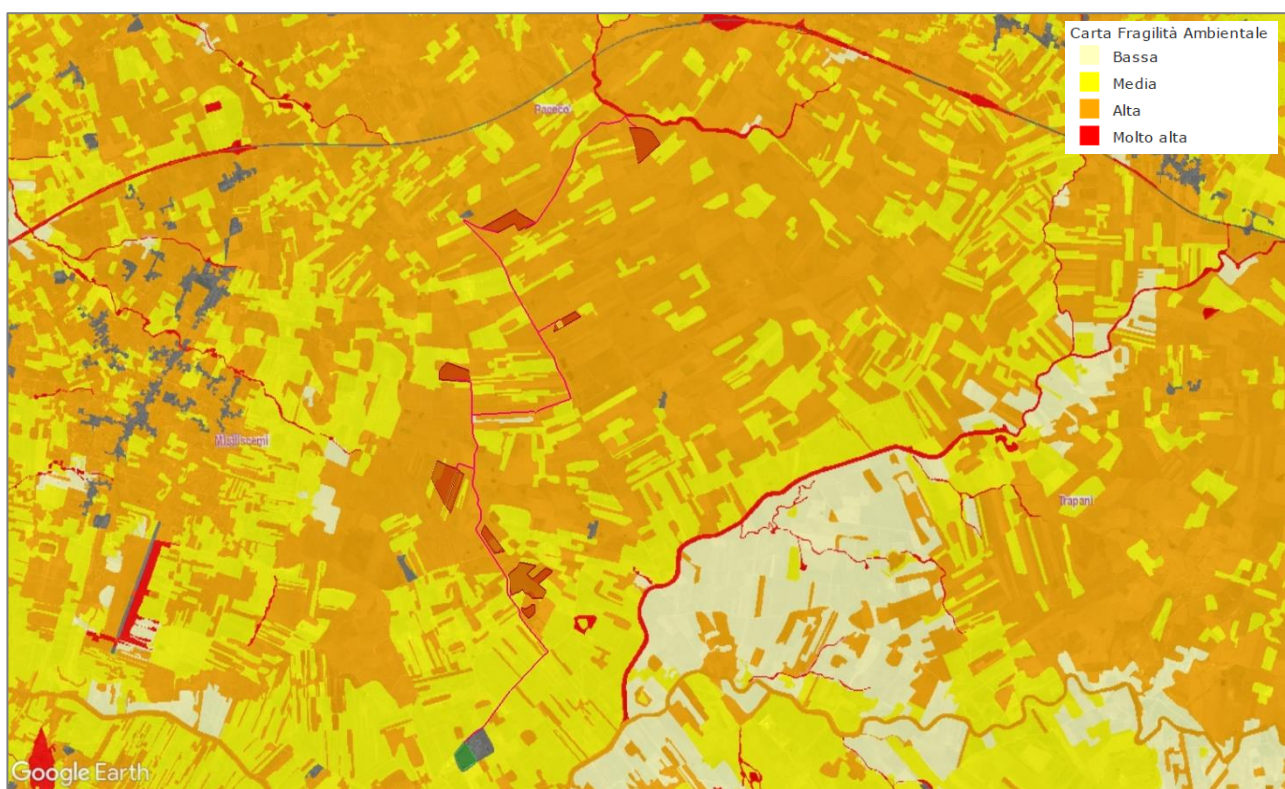


Figura 107 stralcio carta delle fragilità ambientali

Come visto prima, l'impianto agrivoltaico in oggetto è situato in corrispondenza di un'area con una discreta pressione antropica, in cui lo stato naturale dei luoghi è in parte degradato. L'area, infatti, è vicina a tre centri abitati e prossima ad importanti arterie di collegamento.



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 ritiene, pertanto, che la presenza di un impianto agrovoltaico in un contesto già antropizzato non alteri in modo sostanziale gli aspetti percettivi, nonostante la natura collinare dell'area che in alcuni punti potrebbe permettere viste dominanti sul paesaggio, come dimostrato anche dall'analisi dell'intervisibilità - e naturalistici del sito, data anche l'assenza di vegetazione di pregio.

Verranno comunque previsti appositi accorgimenti al fine di mitigare, per quanto possibile, gli impatti che un'opera come quella in oggetto può manifestare nei confronti dell'ambiente naturale. Nello specifico, si prevede di adottare la soluzione di ortalizie da pieno campo, quali ad esempio il melone gialletto di Paceco, avvicinato con leguminose da granella quali lenticchie o ceci. Inoltre, tutte le aree di nostro interesse saranno circondate da una fascia arborea, di larghezza 10 m, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone e la recinzione sarà affiancata da arbusti di essenze autoctone quali alloro o simili, che hanno la funzione anche di produrre bacche e offrire spazio per la nidificazione a piccoli volatili specialmente passeriformi.

In definitiva, vista l'assenza di habitat prioritari (Natura 2000) nelle immediate vicinanze dell'area di progetto considerata dalla consultazione delle immagini satellitari, e tenendo conto di quanto appena esposto, si ritiene che il progetto in oggetto non alteri in maniera significativa il livello di "Fragilità Ambientale" già alto per l'area in esame.

#### 4.4.3.4 Valore ecologico

Questo indice rappresenta la misura della qualità di ciascun habitat dal punto di vista ecologico-ambientale; in particolare determina la priorità nel conservare gli habitat stessi.

Gli indicatori utilizzati fanno riferimento a diversi valori da poter assegnare al biotopo come, ad esempio, il valore di aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie (come la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, la Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE o la Convenzione di Ramsar sulle zone umide), valore per inclusione nella lista di habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE), per la presenza potenziale di vertebrati e di flora e per l'ampiezza, la rarità e rapporto perimetro/area.

Gli indicatori che compongono l'indice sono: la presenza di aree e habitat sottoposti a tutela, la biodiversità e le caratteristiche strutturali dei biotopi.

L'area di progetto ricade all'interno di un sito caratterizzato da un livello "medio/alto" di Valore Ecologico.

Nell'area di impianto non sono state individuate tipologie di habitat riconducibili alla classificazione Natura 2000. Non sono stati individuati ambienti naturali e seminaturali rappresentativi di una connotazione paesaggistica ancora integra, perché l'espansione industriale commerciale e urbanistica ed il conseguente elevato grado di pressione antropica, hanno ristretto i territori dove possano conservarsi lembi di vegetazione naturale.

Considerata la cartografia consultata e tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti per l'impianto in oggetto, si ritiene che tale intervento sia compatibile con l'indice di "Valore Ecologico"

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).

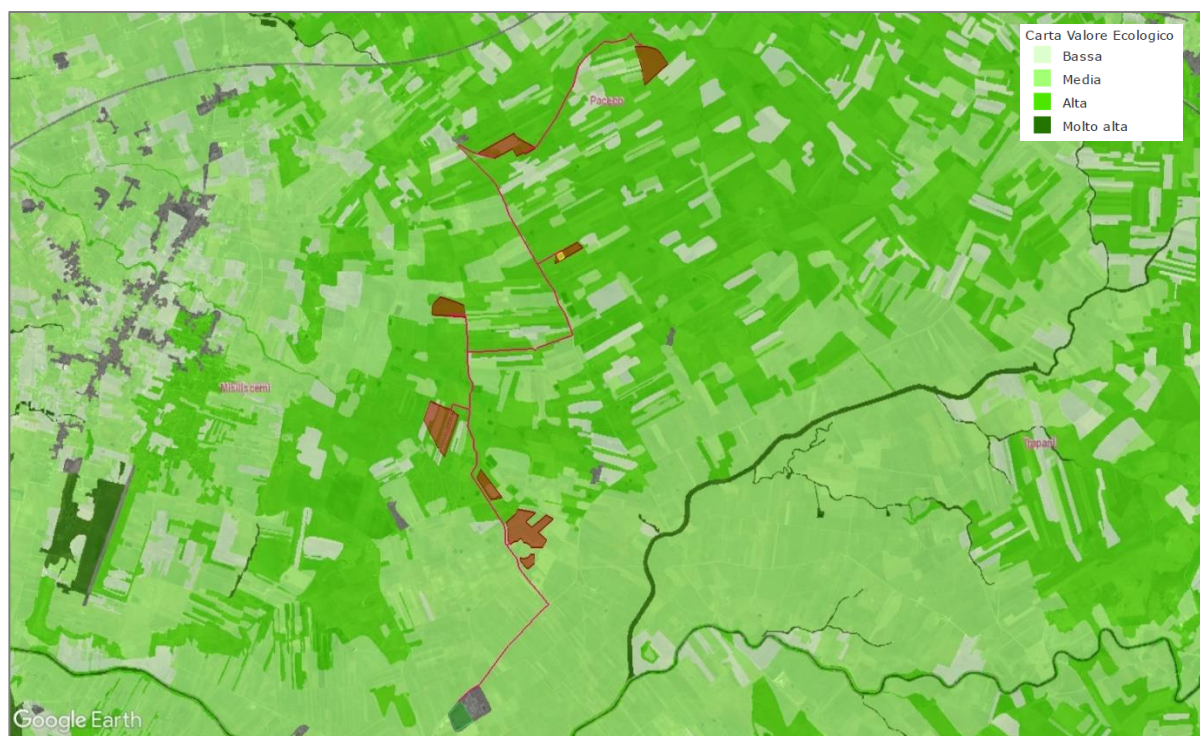


Figura 108 inquadramento area di intervento su stralcio carta valore ecologico

#### 4.4.4 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;
- 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 anfibii 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.

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'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 agrivoltaico.

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.

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.

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 finalità naturalistica è importante che, dopo l'installazione dell'impianto agrovoltaico, 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.

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**.

## 4.5 RUMORE

Nello studio vengono esaminate le problematiche acustiche conseguenti all'installazione dell'impianto agrovoltaico nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

### 4.5.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico. La legge 447/95 prevede, inoltre, decreti attuativi di regolamentazione in materia di inquinamento acustico, tra i quali:

- DM Ambiente 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione del valore limite delle sorgenti sonore";
- DM Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- DPCM 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica".

Tale legge, oltre a indicare finalità e dettare obblighi e competenze per i vari Enti, fornisce le definizioni dei parametri interessati al controllo dell'inquinamento acustico.

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

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 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 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto.

Per una trattazione più esaustiva si rimanda all'elaborato *RS06REL00019A0 – Relazione acustica e relativi allegati*

244

#### 4.5.2 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 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 ininfluenti 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.

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 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.

245

## 4.6 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.

Il paesaggio di tutto l'ambito è fortemente antropizzato. I caratteri naturali in senso stretto sono rarefatti. La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei. La monocoltura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio. 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 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. 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 arboricole, era profondamente connotato a questa struttura insediativa. 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

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).

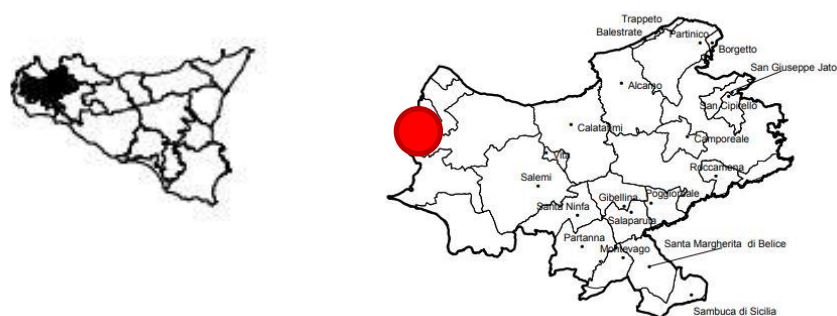


Figura 109 Ambito paesaggistico di riferimento n.3 (Fonte linee guida PTPR)

All'interno dell'ambito 3, il territorio è stato suddiviso in paesaggi locali; nello specifico, l'area di progetto ricade all'interno del PL16 "Marcanzotta", come evidenziato nella figura seguente.

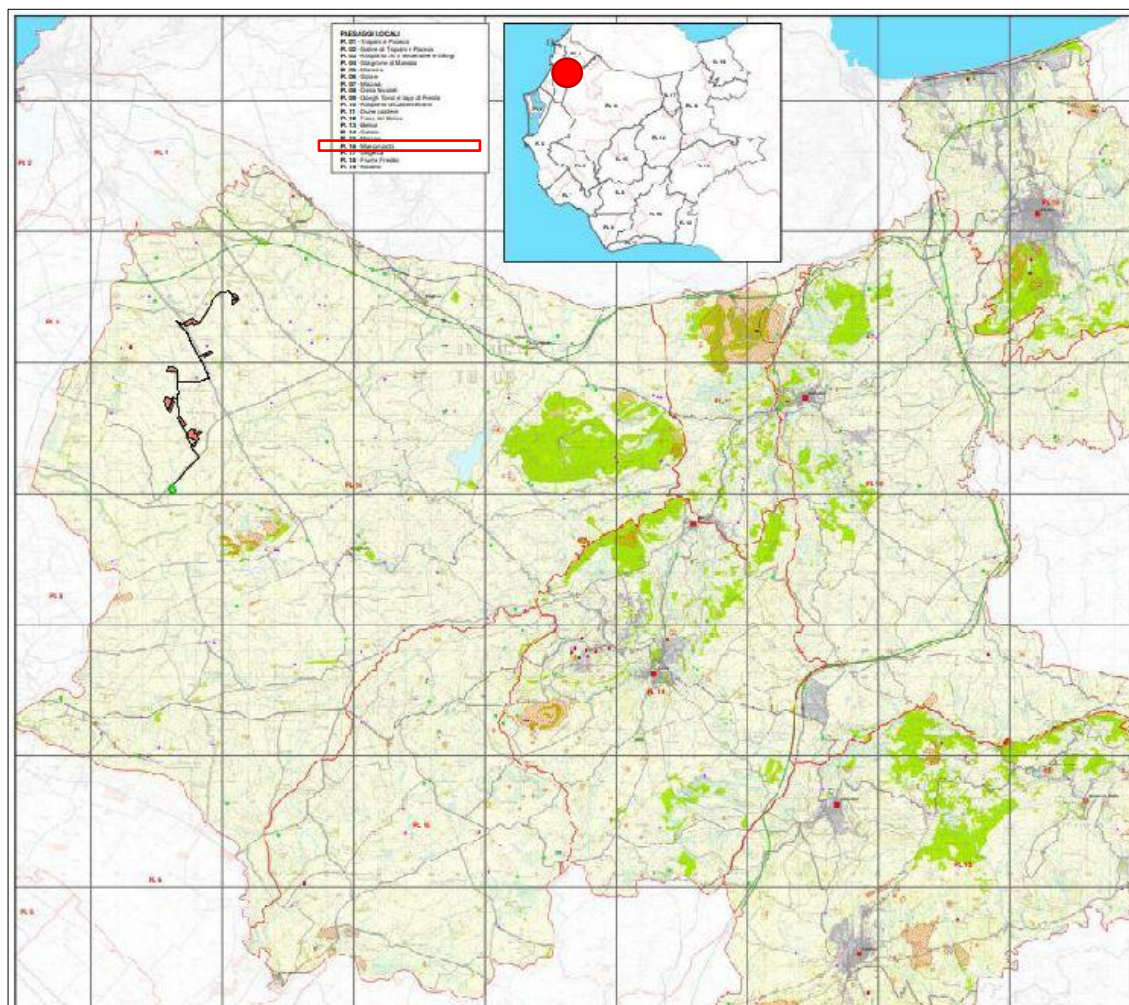


Figura 110 Inquadramento area di intervento sullo stralcio della carta dei paesaggi Locali della Provincia di Trapani - Ambito territoriale 3

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).

#### 4.6.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

Si tratta del paesaggio locale più esteso della provincia, dominato dal massiccio di Montagna Grande, che svetta fino a 751 metri slm. Tre gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: la complessa idrografia, i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell'economia. Infatti, 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 Bordino 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. Sui corsi d'acqua e i valloni, infatti, si rinvengono frammenti di aspetti delle cenosi riparali, ed anche frammentarie formazioni di tamerici segnano il vasto panorama di queste colline interne, con segno sinuoso che interrompe il tessuto altrimenti continuo delle colture. La rete dei corsi d'acqua fornisce altresì un habitat adeguato a varie specie d'anfibi, nonché ad alcuni uccelli come la cannaiola e l'usignolo. Montagna Grande presenta formazioni forestali relitte, insieme a forestazioni artificiali; essa costituisce, in questo territorio, il nodo principale della rete ecologica degli ambienti rupicoli. La montagna si caratterizza anche per la presenza di singolarità geolitologiche nel fronte di cava in località "Rocca che parla", sul versante nordoccidentale, dove è visibile l'intera successione carbonatica dal Trias all'Oligocene, ricca di ammoniti e belemniti, compresa la facies condensata che indica il passaggio dal Triassico al Giurese. A Occidente di Montagna Grande s'incontra la depressione morfologica di Case Galiffi, sede dell'impluvio Fosso Fastaia, le cui acque alimentano la diga del Rubino. Questa depressione costituisce singolarità geomorfologica e ambiente peculiare anche dal punto di vista biotico, presentando sulle pareti a strapiombo elementi della flora casmofitica. Il lago Rubino (creato nella prima metà del Novecento con la diga artificiale), compreso tra le propaggini di Montagna Grande e i due timponi Volpara e Cancellieri, addolcisce il paesaggio con i riflessi argentei dello specchio d'acqua. Esso costituisce una zona umida importante per la sosta e anche per la nidificazione di alcune specie di uccelli acquatici, come lo svasso maggiore, il tuffetto, la folaga. 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.

##### 4.6.1.1 Centri storici

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



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).

- 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.

#### 4.6.1.2 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

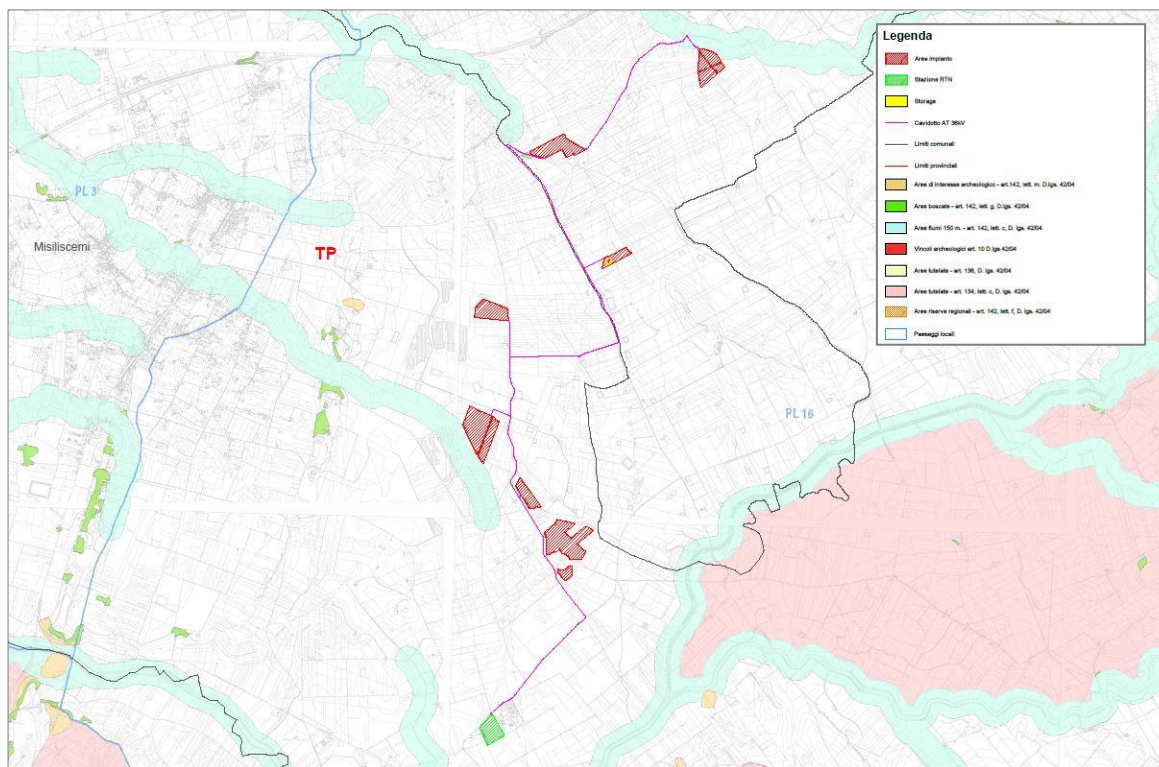


Figura 111 Inquadramento area di intervento su piano paesaggistico della provincia di Trapani

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).

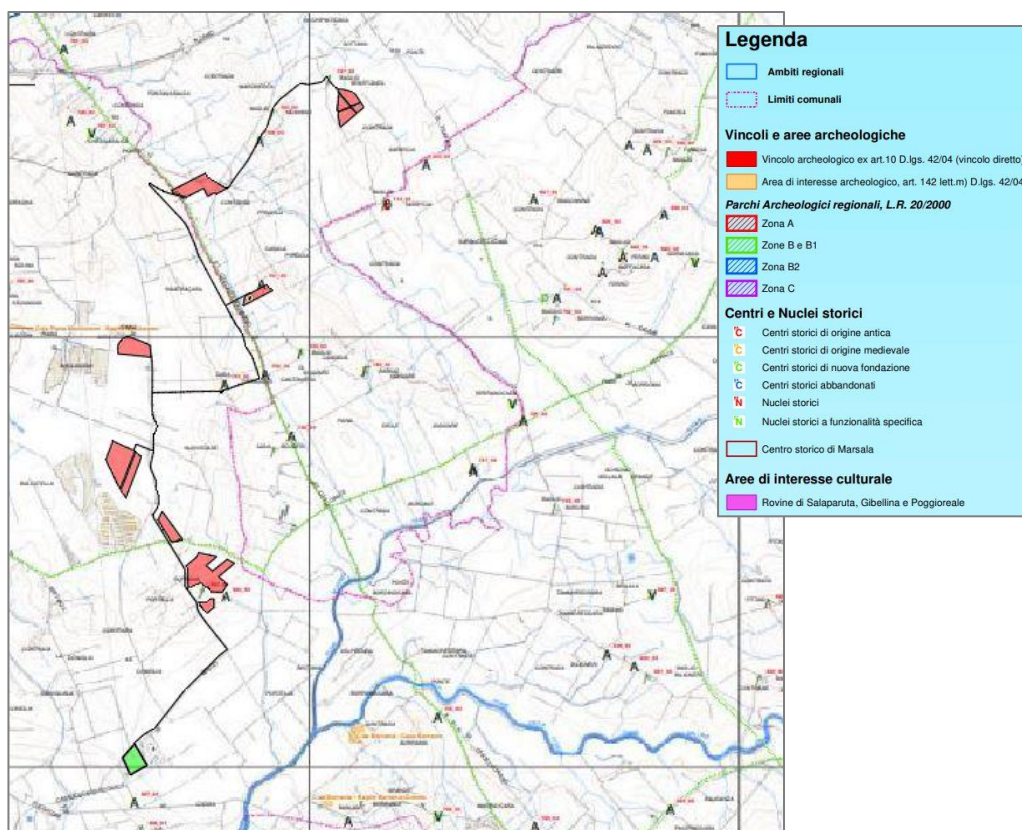


Figura 112 Stralcio della carta del Sistema Storico Culturale\_ Individuazione delle aree archeologiche (Fonte: Piano Paesaggistico di Catania) Beni isolati

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 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.

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).

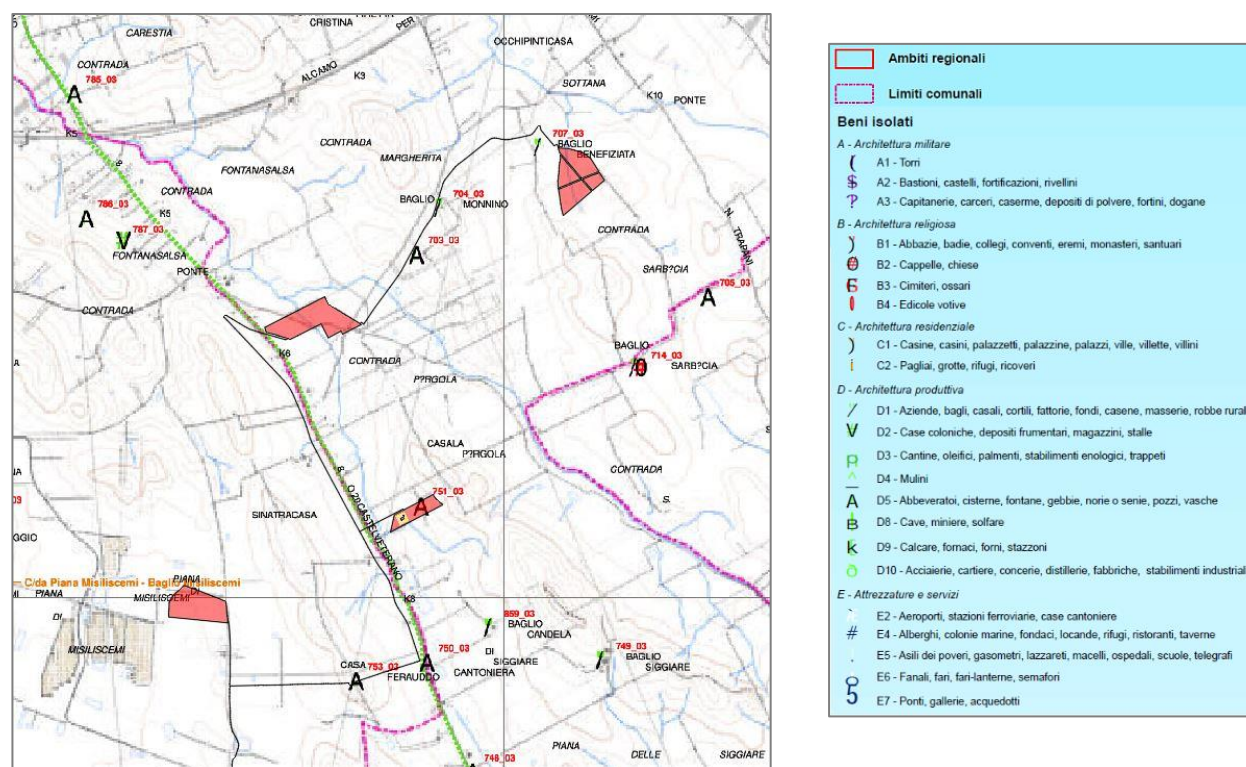


Figura 113 Stralcio della carta del sistema storico culturale\_ Individuazione dei beni isolati (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

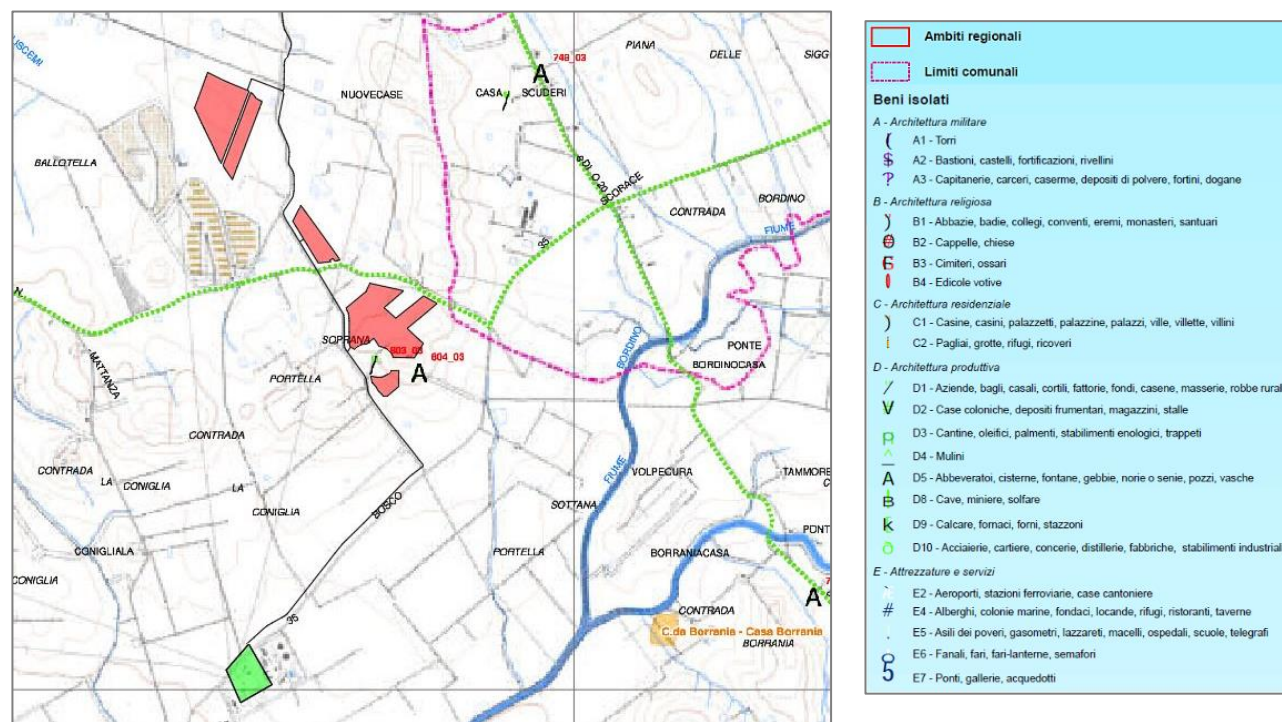


Figura 114 Stralcio della carta del sistema storico culturale\_ Individuazione dei beni isolati (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

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).

---

Tutti i beni citati, ad eccezione della Torre Messina (categoria A. ARCHITETTURA MILITARE - Architetture, edifici e manufatti di carattere difensivo e di controllo del territorio, risalenti a varie epoche; in particolare A1. Torri), ricadono nella categoria D. ARCHITETTURA PRODUTTIVA - Complessi, edifici e manufatti storici legati alle attività produttive agricole e zootecniche; in particolare, rientrano nella categoria D1. Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe rurali.

#### 4.6.1.3 Viabilità storica e attuale

Il Piano Paesaggistico riconosce nell'infrastrutturazione viaria storica del territorio valori culturali ed ambientali in quanto testimonianza delle trame di relazioni antropiche storiche ed elemento di connessione di contesti culturali e ambientali di interesse testimoniale, relazionale e turistico-culturale. La tutela si orienta in particolare sulla rete delle viabilità storica secondaria, che costituisce parte integrante della trama viaria storica, oltre che sui rami dismessi delle reti ferroviarie, a scartamento ridotto, a servizio di impianti minerari ed industriali.

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.

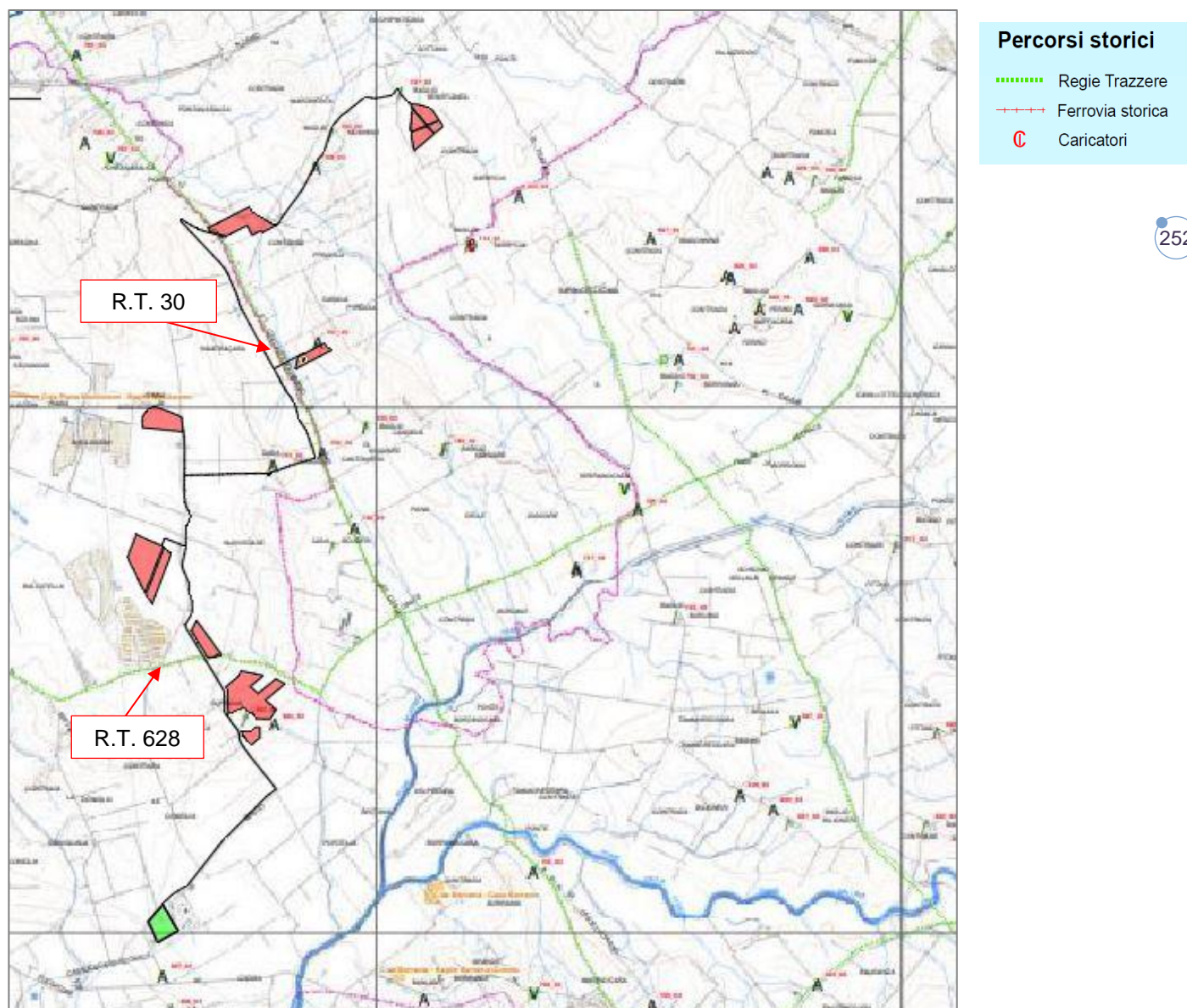


Figura 115 Stralcio della carta del sistema storico culturale\_ Individuazione delle Regie Trazzere (Fonte: Piano Paesaggistico Trapani)

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 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

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).

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.

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

253

#### 4.6.2 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 caviddotti 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.

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,

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).

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 alcuni punti, come la strada vicinale Benefiziale a nord del campo 2, 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.

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

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).

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.

255

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 ortalizie 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 104,21 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**.

## 4.7 POLVERI

### 4.7.1 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 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.



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).

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**.

## 4.8 TRAFFICO

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. Le uniche forme di degrado sono da addebitare all'usurpazione per fini agricoli di piccoli tratti della sede trazzerale e alle opere di bonifiche relative. La forte componente agricola ha preservato in gran parte questi tracciati legandoli strettamente alla utilizzazione dei territori agrari. La porzione di terreno interessata dall'intervento non incide sull'articolazione di questo tracciato: le uniche trazzere più prossime all'area di progetto sono la n.30, oggi SP8 costeggia il cavidotto per circa 3 km, la n.628 che costeggia l'area di impianto 5 e 6 in direzione est-ovest rispettivamente a nord e sud delle suddette aree.

Le principali strade presenti sono la SP35, SP8, SP48 e SP29. In fase di installazione si utilizzeranno i tracciati viari presenti; pertanto, non sarà necessario realizzare nuovi tracciati stradali per raggiungere il sito di interesse.

### 4.8.1 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 Misilioscemi, Paceco e poco più lontano Trapani.

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).

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.

## 4.9 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.

Per il resto, il progetto in esame non comporta emissioni in atmosfera o scarichi idrici e comporta solo una limitata produzione di rifiuti nelle fasi di manutenzione, pertanto non va ad alterare negativamente in alcun modo lo stato di qualità dell'aria, dell'ambiente idrico e del suolo e sottosuolo. La valutazione dell'impatto effettivo del progetto sulla salute umana si basa sul confronto dei risultati delle indagini specialistiche effettuate per valutare la diffusione delle emissioni citate nei precedenti capitoli con i limiti individuati dalla normativa.

Anche l'impatto acustico non rappresenta alcun pericolo per la salute umana; non sono presenti nell'area possibili recettori sensibili interessati dalle nuove installazioni.

Per quanto concerne le radiazioni non ionizzanti, come già specificato, nella realizzazione degli interventi in progetto verrà garantito il pieno rispetto dei valori limite applicabili. Le mancate emissioni in atmosfera di inquinanti (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, Combustibili) quantificate in precedenza, dimostrano in maniera palese l'impatto positivo diretto che le fonti rinnovabili ed il progetto in esame sono in grado di garantire sull'ambiente e sul miglioramento delle condizioni di salute della popolazione. Se si considera altresì una vita utile di almeno 30 anni di tale impianto si comprende ancor di più come sia importante per le generazioni attuali e future investire sulle fonti rinnovabili.

## 4.10 VIBRAZIONI

### 4.10.1 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.

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).

## 4.11 VULNERABILITÀ PER IL RISCHIO DI GRAVI INCENDI O CALAMITÀ

### 4.11.1 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".

Il rischio d'incendio di impianti FV è genericamente associabile all'invecchiamento dei materiali dei moduli ed alle caratteristiche dei componenti e parti d'impianto correlate quali componenti di bassa qualità e/o mal assemblati in fabbrica o danneggiatisi nel trasposto, ecc. che portano alle relative criticità; fenomeni meteorologici, carenze manutentive ed altre varie cause esterne, possono infine incidere ulteriormente nel degrado latente che porta ad aumentare esponenzialmente la probabilità di incidenti vari. Grazie all'osservazione dei fenomeni e del ciclo di vita dei materiali dei vari componenti attualmente presenti negli impianti FV e previa analisi delle misurazioni dei parametri caratteristici indicatori dei malfunzionamenti già avvenuti, sempre con maggiore definizione si potranno individuare ed indicare i conseguenti possibili sistemi di protezione da incendi ove generati dai sistemi FV. In attesa che vengano immessi sul mercato nuovi dispositivi e sistemi con maggiore affidabilità, oggi tuttavia occorre ben valutare come lo "stato dell'arte" permetta comunque di porre in campo le necessarie e migliori contromisure operative possibili.

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.

Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi. L'impianto FV dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche:

- in caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, al fine di evitare i pericoli determinati dall'innesco elettrico, è necessario installare la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, all'esterno delle zone classificate ai sensi del D.Lgs. 81/2008 - allegato XLIX;

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).

- nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplosivo, il generatore fotovoltaico e tutti gli altri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innesco, dovranno essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili;
- i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo;
- le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, dovranno essere verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

259

Il sistema antincendio da realizzarsi presso l'impianto fotovoltaico dovrà essere conforme a quanto prescritto dal 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", lettera 1324 del 7 febbraio 2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici; lettera di chiarimenti diramata in data 4 maggio 2012 dalla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del corpo dei Vigili del Fuoco.

Sono previsti sistemi ad estintore in ogni cabina presente e alcuni estintori aggiuntivi per eventuali focolai esterni alle cabine (sterpaglia, erba secca, ecc.). L'area in cui è ubicato il generatore fotovoltaico ed i suoi accessori non sarà accessibile se non agli addetti alle manutenzioni che dovranno essere adeguatamente formati/informati sui rischi e sulle specifiche procedure operative da seguire per effettuare ogni manovra in sicurezza, e forniti degli adeguati DPI. I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

Risulta comunque necessario valutare l'eventuale pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitali in tensione. Si evidenzia che ai sensi del D.Lgs 81/2008 dovrà essere garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

Dovrà essere acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

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'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura: **ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (... Volt).**

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di condotta.

I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/08.

#### 4.11.2 Rischio connessione ad aree contaminate o parzialmente contaminate

Con il termine "sito contaminato" ci si riferisce a tutte quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane pregresse o in corso, è stata accertata un'alterazione delle caratteristiche qualitative delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee) tale da rappresentare un rischio per la salute umana.

Divengono in questi casi necessari gli interventi di bonifica e ripristino ambientale per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti. Le procedure sono, di norma, di competenza della Regione mentre i siti contaminati di interesse nazionale (SIN), d'intesa con le Regioni interessate, sono individuati e perimetrati con decreto dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a cui compete la verifica della procedura di bonifica.

In Sicilia sono presenti 4 SIN: Biancavilla, Gela, Milazzo, Priolo.

- **Biancavilla:** Biancavilla è stata inserita tra i Siti d'Interesse Nazionale (SIN) con decreto ministeriale del 18 Settembre 2001 n. 468, la cui perimetrazione è stata approvata con decreto ministeriale del 18 Luglio 2002 pubblicato nella G.U n. 231 del 02/10/2002. All'interno del perimetro del SIN, oltre all'intero centro abitato è inclusa una vasta area incolta e disabitata posta ad Est del centro urbano. L'istituzione del SIN ha permesso l'avvio dei lavori di MISE e bonifica.
- **Gela:** Il Sito di Interesse Nazionale "Gela", che ricade totalmente nel territorio del Comune di Gela in Provincia di Caltanissetta, ha una estensione pari a 795 ettari di aree a terra. All'interno del SIN è presente un polo industriale di rilevanti dimensioni (stabilimento Multisocietario), alcuni centri Oli e discariche. Sono presenti, inoltre, la Riserva Naturale del Biviere di Gela e le aste fluviali dei fiumi Gela e Acate-Dirillo e i torrenti Gattano e canale Valle Priolo. Il Biviere di Gela è una laguna costiera con acque salmastre, riconosciuta zona umida di importanza internazionale dalla Convenzione di Ramsar (1971). La Riserva Naturale, in gestione alla LIPU, si estende per 331 ettari. Tale area è stata individuata dalla Regione che l'ha proposta come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi delle Direttive "Habitat" (Direttiva n. 92/43/CEE) e "uccelli" (n. 79/409/CEE). Il SIN comprende, inoltre, l'area marina antistante lo stabilimento Multisocietario con una estensione pari a 4.583 ettari nella quale si trova anche il porto Rifugio.

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).

- Milazzo: Il Sito di Interesse Nazionale "Area Industriale di Milazzo" coincide con l'area di sviluppo industriale di Gianmoro ed interessa i comuni di Milazzo, San Filippo del Mela, Pace del Mela, San Pier Niceto e Monforte San Giorgio, in Provincia di Messina ed ha una estensione pari a 550 ettari di aree a terra, mentre l'area a mare copre una superficie di circa 1000 ettari. Dalle indagini condotte nell'area SIN è emerso uno stato di contaminazione della matrice suolo prevalentemente legata alla diossina per la combustione di rifiuti, a causa della presenza di discariche abusive e/o abbandonate, stabilimenti industriali dismessi e alla presenza di notevoli quantità di materiale contenente amianto (sfridi e residui di lavorazione, lastre, fanghi, ecc.), mentre per la matrice acque di falda si è rilevata la presenza di idrocarburi e metalli in concentrazioni superiori ai limiti di legge.
- Priolo: L'area perimetrata è ubicata all'interno dei territori dei Comuni di Augusta, Priolo, Melilli e Siracusa. Si estende per circa 5.815 ettari per le aree a terra e 10.185 ettari per l'area a mare. L'area marina comprende la Rada di Augusta. Sono presenti:
  - Un polo industriale di rilevanti dimensioni, costituito da grandi insediamenti produttivi, prevalentemente raffinerie, stabilimenti petrolchimici e cementerei.
  - Area marina antistante comprensiva delle aree portuali di Siracusa e Augusta.
  - Discariche di rifiuti.
  - Stabilimenti ex Eternit di Siracusa.
  - Area Umida (Salina).

261

Nelle acque di falda sottostanti gli impianti di raffinazione del petrolio e gli impianti chimici e petrolchimici, nonché i parchi serbatoi dei prodotti idrocarburici è stata riscontrata presenza di prodotto idrocarburico surnatante e, talora, anche sottonatante. La contaminazione dei suoli è sostanzialmente simile a quella della falda e ed è ascrivibile ad idrocarburi pesanti e leggeri, IPA, Alifatici clorurati BTEX, Diossine e Metalli pesanti (principalmente Arsenico, Cromo VI, Mercurio, Zinco, Rame, Selenio e Vanadio); Nella Rada di Augusta i principali fenomeni di degrado sono l'inquinamento da prodotti petroliferi, l'inquinamento termico e l'eutrofizzazione. Le analisi di caratterizzazione dei sedimenti marini della Rada di Augusta hanno evidenziato una contaminazione ascrivibile, principalmente alle seguenti sostanze: Metalli pesanti (Mercurio, Piombo, Rame e Zinco), Idrocarburi pesanti (C>12); Esaclorobenzene, Diossine.

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).

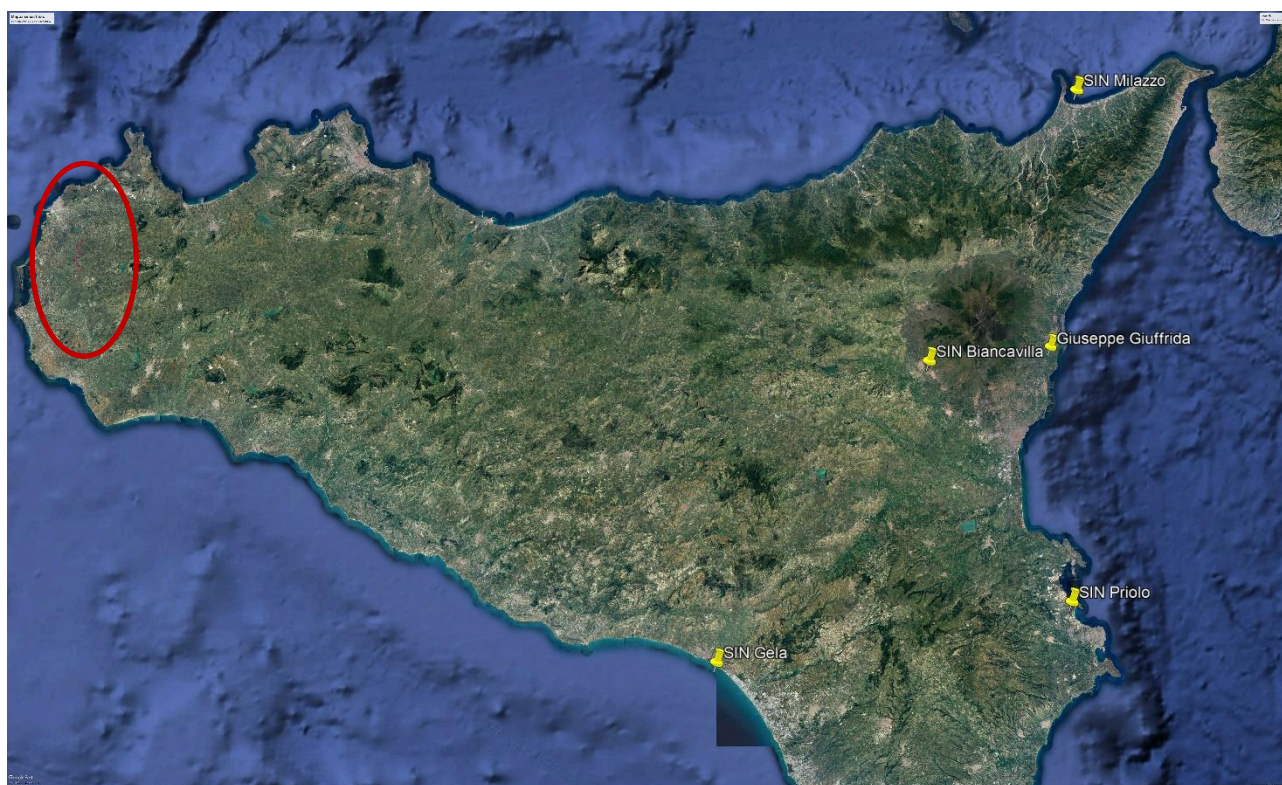


Figura 116 localizzazione dei siti SIN rispetto all'area di impianto

Come si evince dall'immagine riportata i siti Sin si trovano in direzione diametralemente opposta all'area di impianto.

### 4.11.3 Presenza di impianti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR)

Secondo quanto rilevabile dal "Inventario Seveso" di Isprambiente, le aree vicino alla zona di interesse sono le seguenti:

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DU017	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	INDUSTRIA MERIDIONALE ALCOLICI S.R.L.	(28) Industrie alimentari e delle bevande	SICILIA	TRAPANI	TRAPANI
Notifica Pubblica	NU018	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ULTRAGAS C.M. S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO
Notifica Pubblica	NU065	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	LEVANTOIL SRL	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO
Notifica Pubblica	NU123	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	SOL.IN.PAR. SRL	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	TRAPANI	PARTANNA
Notifica Pubblica	NU128	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	STROMBOLI SOLAR S.R.L.	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	TRAPANI	TRAPANI

Figura 117 inventario Seveso D.Lgs.105/2015

Il 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.

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 118 individuazione dei siti RIR rispetto all'area di impianto

Si ritiene pertanto escludibile l'interferenza da tale RIR con l'impianto in progetto sia nella fase di costruzione che nella fase di esercizio.

#### 4.11.4 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 nei dintorni 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'ambito territoriale interessato dalla Superficie Orizzontale Interna e Conica (6 km dalla soglia pista per aeroporti di categoria 3 e 4) è soggetto, infatti, alle prescrizioni del "Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti" cap. 4.12.2, ove si pone la necessità di valutare l'eventuale pericolo alla navigazione aerea rappresentato dalla presenza di ampie superfici riflettenti, potenzialmente abbaglianti, che possano comportare una riduzione o distorsione della visione per piloti ed operatori di controllo del traffico aereo.

Le fonti riflettenti che producono abbagliamento al pilota durante le operazioni di volo o al personale di torre, devono essere eliminate/dismesse/dislocate ai sensi dell'art. 714 del C.d.N. o, in alternativa, andranno adottate idonee ed efficaci azioni di mitigazione, tali da ricondurre il rischio di abbagliamento ad un livello accettabile, compatibile con la sicurezza dell'aviazione civile.



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).

In particolare, con riferimento alle note circolari ENAC, sono da considerarsi di interesse aeronautico i seguenti parametri:

- Distanza dall'aeroporto: per i parchi fotovoltaici è richiesta istruttoria e parere/nulla osta di ENAC se collocati entro la Superficie Conica dall'ARP (Aerodrome Reference Point) dell'aeroporto più vicino; N.B. Il valore della proiezione a terra della superficie Conica di limitazione ostacoli è correlato al codice di aeroporto ove è praticata la circuitazione. Le distanze da considerare sono pertanto pari a:
  - km per Aeroporti di codice 3 o 4
  - 3,6km per Aeroporti di codice 2
  - 2,7km per Aeroporti di codice 1
- Tipo di installazione: su tetto o a terra
- Potenza dell'impianto.

264

Per i grandi impianti, di dimensione oltre i 100kW, o per i progetti che prevedano installazioni all'interno del sedime aeroportuale è richiesta la presentazione della documentazione ad ENAC sin dalla prima fase di progettazione (fattibilità tecnicoeconomica) al fine di valutare in modo compiuto il potenziale impatto del progetto sulla navigazione aerea.

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 grandi impianti, lo stesso viene considerato non di interesse aeronautico.

## 4.12 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.

Il progetto in questione è fortemente caratterizzato da elementi che hanno l'obiettivo di una positiva ricaduta sociale, occupazionale ed economica a livello locale. Esso non solo contribuirà, quindi, ad incrementare la capacità produttiva liberata da fonti rinnovabili e a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, ma si presenterà come una valida alternativa occupazionale, sia in fase di realizzazione che di esercizio. La manutenzione straordinaria può attivare un indotto di tecnici e di personale qualificato esterno in atto non quantificabile.

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 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.

## 5 STIMA DEGLI IMPATTI

Il presente studio si sviluppa attraverso l'individuazione della lista dei fattori impattanti dell'opera oggetto di studio e della lista delle componenti ambientali impattate. Una volta determinato il valore di magnitudo dei singoli fattori impattanti è necessario stabilire il valore di influenza ponderare nei confronti della singola componente ambientale.

Per fare questo sarà necessario determinare il livello di correlazione tra la specifica componente ambientale ed il singolo fattore, che per il caso in esame è stato distinto in 4 livelli

- **4** = valore di correlazione massima
- **2** = valore di correlazione media
- **1** = valore di correlazione minimo
- **0** = valore di correlazione nullo

Il livello di correlazione massimo è stato ipotizzato doppio del valore medio, quello medio doppio di quello minimo, mentre il livello nullo è stato posto uguale a zero. La somma dei valori d'influenza ponderale di tutti i fattori, su ciascuna componente, è stata normalizzata, imponendola ad un valore pari a 10, con riferimento alle due fasi temporali, di seguito esplicitate:

- Fase di costruzione, fino al completamento dei lavori di messa in opera dell'impianto.
- Fase di esercizio, relativa al periodo di attività dell'impianto

Non è stata considerata la terza fase, "fase di cessazione", poiché la tipologia d'opera presenta un impatto di tipo temporaneo e reversibile; infatti, dopo il suo periodo di funzionamento, stimato in circa 30 anni, tutti gli elementi modulari che compongono l'impianto potranno essere smontati e conferiti presso un centro di riciclaggio di rifiuti; in tal modo, il sito sarà restituito integralmente agli standard ambientali originari, ovvero alla situazione ambientale attuale.

Nello studio svolto è stato assegnato a ciascun fattore ambientale un valore di magnitudo compreso nell'intervallo normalizzato da -10 a +10, secondo la presumibile entità degli effetti prodotti sull'ambiente: tanto maggiore è il danno ipotizzato, tanto più alta sarà la magnitudo attribuita. Va evidenziato che a nessuna situazione corrisponde il valore 0 in quanto si ritiene che, qualunque sia l'area prescelta ed a prescindere dai criteri progettuali seguiti, a seguito della realizzazione dell'opera, si verranno a determinare, comunque, conseguenze sull'ambiente.

Di seguito sono indicate le condizioni valutate per ciascun fattore e la relativa magnitudo.

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 COSTRUZIONE		
FATTORI	CONDIZIONI PROGETTUALI	MAGNITUDO
Precipitazioni	Variazione sostanziale	7
	Variazione moderata	3
	Variazione irrilevante	1
Temperatura	Variazione sostanziale	10
	Variazione irrilevante	2
Vento	Pannello fisso su copertura	10
	Pannello inseguitore	7
	Pannello fisso a terra	4
Uso del suolo	Area urbana	10
	Area agricola	5
	Area produttiva	3
Modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche	Boschi	10
	Colture arboree di pregio	8
	Seminativo	4
Modifiche della vegetazione	Ricca mediterranea	10
	Agrumeto-seminativo	5
	Spontanea-infestante	1
Modifiche della fauna	Ricca presenza di fauna locale	8
	Presenza moderata	5
	Presenza irrilevante	2
Modifica delle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito	Deposito alluvionale	2
	Sabbie	-1
	Lave-roccie	-5
Modifiche del drenaggio superficiale e del regime idraulico	Zona pericolosità P3	9
	Zona pericolosità P2	6
	Zona pericolosità P1	3
Modifiche dell'aspetto paesaggistico	Visibile dai centri abitati	10
	Visibile da strade principali	6
	Poco visibile	2
Modifiche del traffico veicolare	Strade ad alta densità di traffico	10
	Strade che interessano aree produttive	5
	Strade a bassa densità di traffico	2
Emissioni di polveri	Distanza dal centro abitato $d < 1$ km	10
	Distanza dal centro abitato $1 < d < 5$ km	6
	Distanza dal centro abitativo $d > 5$ km	3
Emissioni di rumori	Distanza dal centro abitato $d < 1$ km	10
	Distanza dal centro abitato $1 < d < 5$ km	7
	Distanza dal centro abitativo $d > 5$ km	3
Aspetti economici/ Forza lavoro	Impianti $P \leq 50$ MWp	-1
	Impianti $50 < P < 100$ MWp	-4
	Impianti $P > 100$ MWp	-7

Figura 119 Valori degli indici di sensibilità caratteristici (fase di costruzione)

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		
FATTORI	CONDIZIONI PROGETTUALI	MAGNITUDO
Precipitazioni	Variatione sostanziale	7
	Variatione moderata	3
	Variatione irrilevante	1
Temperatura	Variatione sostanziale	10
	Variatione irrilevante	2
Vento	Pannello fisso su copertura	9
	Pannello inseguitore	6
	Pannello fisso a terra	2
Uso del suolo	Area urbana	10
	Area agricola	5
	Area produttiva	3
Modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche	Boschi	10
	Colture arboree di pregio	6
	Seminativo	2
Modifiche della vegetazione	Ricca mediterranea	10
	Agrumeto-seminativo	3
	Spontanea-infestante	-2
Modifiche della fauna	Ricca presenza di fauna locale	7
	Presenza moderata	4
	Presenza irrilevante	1
Modifica delle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito	Deposito alluvionale	2
	Sabbie	-1
	Lave-roccie	-5
Modifiche del drenaggio superficiale e del regime idraulico	Zona pericolosità P3	9
	Zona pericolosità P2	6
	Zona pericolosità P1	3
Modifiche dell'aspetto paesaggistico	Visibile dai centri abitati	8
	Visibile da strade principali	-2
	Poco visibile	-5
Modifiche del traffico veicolare	Strade ad alta densità di traffico	9
	Strade che interessano aree produttive	3
	Strade a bassa densità di traffico	1
Emissioni di polveri	Distanza dal centro abitato $d < 1$ km	7
	Distanza dal centro abitato $1 < d < 5$ km	4
	Distanza dal centro abitativo $d > 5$ km	1
Emissioni di rumori	Distanza dal centro abitato $d < 1$ km	9
	Distanza dal centro abitato $1 < d < 5$ km	5
	Distanza dal centro abitativo $d > 5$ km	1
Aspetti economici/ Forza lavoro	Impianti $P \leq 10$ MWp	-3
	Impianti $10 < P < 50$ MWp	-6
	Impianti $P > 50$ MWp	-10

Figura 120 Valori degli indici di sensibilità caratteristici (fase di esercizio)

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con i valori di magnitudo assegnati durante lo studio svolto (MP = magnitudo di progetto) in relazione ai valori massimi e minimi indicati negli indici di sensibilità, rispettivamente MX e MN, in relazione ai livelli di correlazione assegnati ad ogni singola componente. In tal modo è possibile stabilire il valore di influenza (VI) di ciascun componente in relazione al valore di magnitudo di progetto.

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).

Tab. 18 Analisi degli impatti - livelli di correlazione tra fattori e componenti nella fase di costruzione

Fattori Ambientali	Magnitudo			Componenti ambientali											
				Atmosfera		Ambiente Idrico		Suolo		Sottosuolo		Pesaggio		Economia e Gestione	
	MN	MP	MX	LC	VI	LC	VI	LC	VI	LC	VI	LC	VI	LC	VI
Precipitazioni	1	2	7	1	0,4	4	1,90	4	0,95	2	1,54	2	0,57	0	0,0
Temperatura	2	2	10	2	0,8	2	0,95	2	0,48	0	0,00	0	0,00	0	0,0
Vento	4	5	10	4	1,6	0	0,00	1	0,24	0	0,00	2	0,57	0	0,0
Uso del suolo	3	5	10	1	0,4	4	1,90	4	0,95	2	1,54	4	1,14	4	2,5
Modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche	4	4	10	1	0,4	2	0,95	4	0,95	2	1,54	4	1,14	2	1,3
Modifiche della vegetazione	1	4	10	2	0,8	2	0,95	4	0,95	2	1,54	4	1,14	1	0,6
Modifiche della fauna	2	4	8	2	0,8	2	0,95	4	0,95	2	1,54	2	0,57	0	0,0
Modifiche delle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito	-5	2	2	0	0	1	0,48	2	0,48	1	0,77	0	0,00	0	0,0
Modifiche del denagggio superficiale e del regime idraulico (ambiente idrico)	3	2	9	0	0	4	1,90	2	0,48	2	1,54	1	0,29	1	0,6
Modifiche dell'assetto paesaggistico	2	5	10	0	0	0	0,00	4	0,95	0	0,00	4	1,14	0	0,0
Modifiche del traffico veicolare	2	3	10	4	1,6	0	0,00	4	0,95	0	0,00	4	1,14	4	2,5
Emissioni di polveri	3	5	10	4	1,6	0	0,00	4	0,95	0	0,00	4	1,14	0	0,0
Emissioni di rumori	3	6	10	4	1,6	0	0,00	1	0,24	0	0,00	4	1,14	0	0,0
Aspetti economici	-7	-1	1	0	0	0	0,00	2	0,48	0	0,00	0	0,00	4	2,5
<b>Totale</b>				<b>25</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>10</b>

Tab. 19 Analisi degli impatti - livelli di correlazione tra fattori e componenti nella fase di esercizio

Fattori Ambientali	Magnitudo			Componenti ambientali											
				Atmosfera		Ambiente Idrico		Suolo		Sottosuolo		Pesaggio		Economia e Gestione	
	MN	MP	MX	LC	VI	LC	VI	LC	VI	LC	VI	LC	VI	LC	VI
Precipitazioni	1	2	7	1	0,71	4	2,11	4	1,43	2	2,86	0	0,00	0	0,0
Temperatura	2	3	10	2	1,43	1	0,53	2	0,71	0	0,00	0	0,00	0	0,0
Vento	2	7	9	4	2,86	0	0,00	1	0,36	0	0,00	0	0,00	0	0,0
Uso del suolo	3	4	10	2	1,43	4	2,11	4	1,43	1	1,43	4	2,35	2	1,7
Modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche	2	2	10	0	0,00	2	1,05	2	0,71	1	1,43	2	1,18	2	1,7
Modifiche della vegetazione	-2	1	10	2	1,43	2	1,05	2	0,71	0	0,00	2	1,18	2	1,7
Modifiche della fauna	1	2	7	0	0,00	0	0,00	1	0,36	0	0,00	1	0,59	0	0,0
Modifiche delle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito	-5	-2	2	0	0,00	1	0,53	2	0,71	1	1,43	0	0,00	0	0,0
Modifiche del denagggio superficiale e del regime idraulico (ambiente idrico)	3	2	9	0	0,00	4	2,11	2	0,71	2	2,86	1	0,59	1	0,8
Modifiche dell'assetto paesaggistico	-5	-3	2	0	0,00	1	0,53	4	1,43	0	0,00	4	2,35	0	0,0
Modifiche del traffico veicolare	1	2	9	1	0,71	0	0,00	1	0,36	0	0,00	1	0,59	1	0,8
Emissioni di polveri	1	3	7	1	0,71	0	0,00	1	0,36	0	0,00	1	0,59	0	0,0
Emissioni di rumori	1	4	9	1	0,71	0	0,00	1	0,36	0	0,00	1	0,59	0	0,0
Aspetti economici	-10	-6	-3	0	0,00	0	0,00	1	0,36	0	0,00	0	0,00	4	3,3
<b>Totale</b>				<b>14</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

Moltiplicando, per il generico fattore, il valore della magnitudo per il valore d'influenza ponderale della specifica componente, è stato ottenuto il valore dell'impatto elementare IE.

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).

Sommando i valori degli impatti elementari IE, è stato ricavato, per la specifica componente, il valore dell'impatto globale IG.

Tab. 20 Valori degli impatti elementari su ogni singola componente (fase di costruzione)

Fattori Ambientali	Valori degli impatti elementari su ogni singola componente																	
	Impatto sull'Atmosfera			Impatto sull'Ambiente Idrico			Impatto sul Suolo			Impatto sul Sottosuolo			Impatto sul Paesaggio			Impatto sull'Economia e la Gestione		
	MN	MP	MX	MN	MP	MX	MN	MP	MX	MN	MP	MX	MN	MP	MX	MN	MP	MX
Precipitazioni	0,40	0,80	2,80	1,90	3,81	13,33	0,95	1,90	6,67	1,54	3,08	10,77	0,57	1,14	4,00	0,00	0,00	0,00
Temperatura	1,60	1,60	8,00	1,90	1,90	9,52	0,95	0,95	4,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento	6,40	8,00	16,00	0,00	0,00	0,00	0,95	1,19	2,38	0,00	0,00	0,00	2,29	2,86	5,71	0,00	0,00	0,00
Uso del suolo	1,20	2,00	4,00	5,71	9,52	19,05	2,86	4,76	9,52	4,62	7,69	15,38	3,43	5,71	11,43	7,50	12,50	25,00
Modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche	1,60	1,60	4,00	3,81	3,81	9,52	3,81	3,81	9,52	6,15	6,15	15,38	4,57	4,57	11,43	5,00	5,00	12,50
Modifiche della vegetazione	0,80	3,20	8,00	0,95	3,81	9,52	0,95	3,81	9,52	1,54	6,15	15,38	1,14	4,57	11,43	0,63	2,50	6,25
Modifiche della fauna	1,60	3,20	6,40	1,90	3,81	7,62	1,90	3,81	7,62	3,08	6,15	12,31	1,14	2,29	4,57	0,00	0,00	0,00
Modifiche delle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito	0,00	0,00	0,00	-2,38	0,95	0,95	-2,38	0,95	0,95	-3,85	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Modifiche del denagaggio superficiale e del regime idraulico (ambiente idrico)	0,00	0,00	0,00	5,71	3,81	17,14	1,43	0,95	4,29	4,62	3,08	13,85	0,86	0,57	2,57	1,88	1,25	5,63
Modifiche dell'assetto paesaggistico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	4,76	9,52	0,00	0,00	0,00	2,29	5,71	11,43	0,00	0,00	0,00
Modifiche del traffico veicolare	3,20	4,80	16,00	0,00	0,00	0,00	1,90	2,86	9,52	0,00	0,00	0,00	2,29	3,43	11,43	5,00	7,50	25,00
Emissioni di polveri	4,80	8,00	16,00	0,00	0,00	0,00	2,86	4,76	9,52	0,00	0,00	0,00	3,43	5,71	11,43	0,00	0,00	0,00
Emissioni di rumori	4,80	9,60	16,00	0,00	0,00	0,00	0,71	1,43	2,38	0,00	0,00	0,00	3,43	6,86	11,43	0,00	0,00	0,00
Aspetti economici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,33	-0,48	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-17,50	-2,50	2,50
<b>Valori di Impatto Globale</b>	<b>26,40</b>	<b>42,80</b>	<b>97,20</b>	<b>19,52</b>	<b>31,43</b>	<b>86,67</b>	<b>15,48</b>	<b>35,48</b>	<b>86,67</b>	<b>17,69</b>	<b>33,85</b>	<b>84,62</b>	<b>25,43</b>	<b>43,43</b>	<b>96,86</b>	<b>2,50</b>	<b>26,25</b>	<b>76,88</b>

Tab. 21 Valori degli impatti elementari su ogni singola componente (fase di esercizio)

Fattori Ambientali	Valori degli impatti elementari su ogni singola componente																	
	Impatto sull'Atmosfera			Impatto sull'Ambiente Idrico			Impatto sul Suolo			Impatto sul Sottosuolo			Impatto sul Paesaggio			Impatto sull'Economia e la Gestione		
	MN	MP	MX	MN	MP	MX	MN	MP	MX	MN	MP	MX	MN	MP	MX	MN	MP	MX
Precipitazioni	0,71	1,43	5,00	2,11	4,21	14,74	1,43	2,86	10,00	2,86	5,71	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Temperatura	2,86	4,29	14,29	1,05	1,58	5,26	1,43	2,14	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento	5,71	20,00	25,71	0,00	0,00	0,00	0,71	2,50	3,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uso del suolo	4,29	5,71	14,29	6,32	8,42	21,05	4,29	5,71	14,29	4,29	5,71	14,29	7,06	9,41	23,53	5,00	6,67	16,67
Modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche	0,00	0,00	0,00	2,11	2,11	10,53	1,43	1,43	7,14	2,86	2,86	14,29	2,35	2,35	11,76	3,33	3,33	16,67
Modifiche della vegetazione	-2,86	1,43	14,29	-2,11	1,05	10,53	-1,43	0,71	7,14	0,00	0,00	0,00	-2,35	1,18	11,76	-3,33	1,67	16,67
Modifiche della fauna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,71	2,50	0,00	0,00	0,00	0,59	1,18	4,12	0,00	0,00	0,00
Modifiche delle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito	0,00	0,00	0,00	-2,63	-1,05	1,05	-3,57	-1,43	1,43	-7,14	-2,86	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Modifiche del denagaggio superficiale e del regime idraulico (ambiente idrico)	0,00	0,00	0,00	6,32	4,21	18,95	2,14	1,43	6,43	8,57	5,71	25,71	1,76	1,18	5,29	2,50	1,67	7,50
Modifiche dell'assetto paesaggistico	0,00	0,00	0,00	-2,63	-1,58	1,05	-7,14	-4,29	2,86	0,00	0,00	0,00	-11,76	-7,06	4,71	0,00	0,00	0,00
Modifiche del traffico veicolare	0,71	1,43	6,43	0,00	0,00	0,00	0,36	0,71	3,21	0,00	0,00	0,00	0,59	1,18	5,29	0,83	1,67	7,50
Emissioni di polveri	0,71	2,14	5,00	0,00	0,00	0,00	0,36	1,07	2,50	0,00	0,00	0,00	0,59	1,76	4,12	0,00	0,00	0,00
Emissioni di rumori	0,71	2,86	6,43	0,00	0,00	0,00	0,36	1,43	3,21	0,00	0,00	0,00	0,59	2,35	5,29	0,00	0,00	0,00
Aspetti economici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,57	-2,14	-1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-33,33	-20,00	-10,00
<b>Valori di Impatto Globale</b>	<b>12,86</b>	<b>39,29</b>	<b>91,43</b>	<b>10,53</b>	<b>18,95</b>	<b>83,16</b>	<b>-2,86</b>	<b>12,86</b>	<b>70,00</b>	<b>11,43</b>	<b>17,14</b>	<b>77,14</b>	<b>-0,59</b>	<b>13,53</b>	<b>75,88</b>	<b>-25,00</b>	<b>-5,00</b>	<b>55,00</b>

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

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).

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 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.

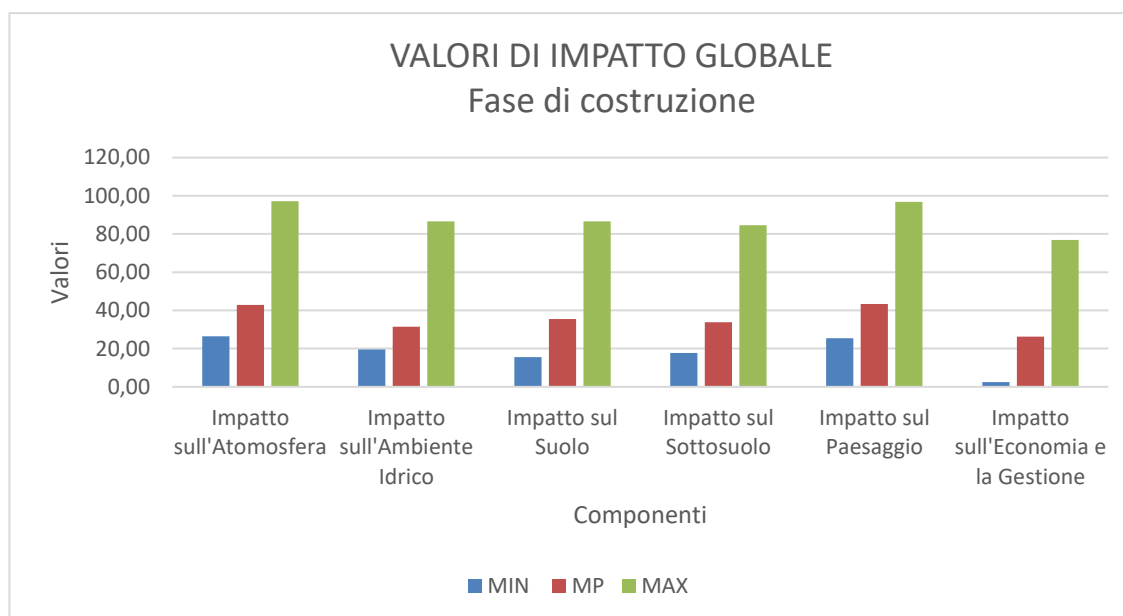


Figura 121 Valori degli impatti globali su ogni singola componente in fase di costruzione

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 CO<sub>2</sub> 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.



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).

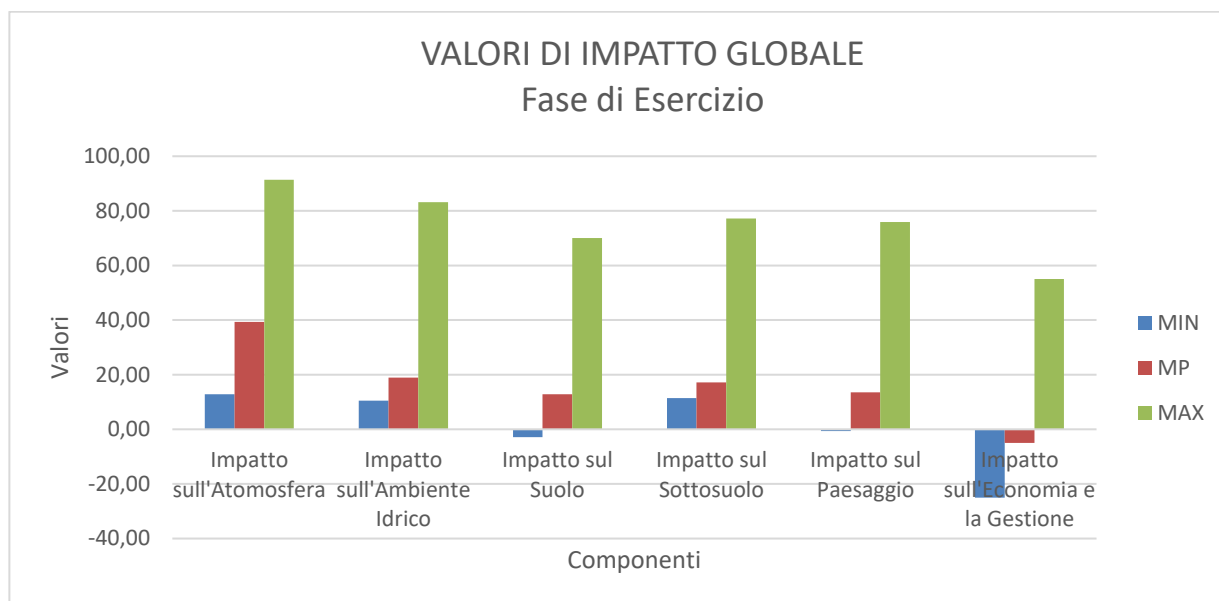


Figura 122 Valori degli impatti globali su ogni singola componente in fase di esercizio

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 CUMULO CARTOGRAFICO

L'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 che disciplina i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22 (allegato sostituito dall'art.22 del D. Lgs. 104/2017) al comma 5 lett.e) specifica che bisogna riportare una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro, al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.

273

Anche l'Allegato V del D. Lgs 4/2008 sullo studio Preliminare Ambientale evidenzia che bisogna dare informazioni circa il cumulo cartografico con altri progetti. Successivamente, il decreto 30 marzo 2015\_ Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116. (15A02720) (GU Serie Generale n.84 del 11-04-2015) specifica che un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale al fine di evitare che la valutazione dei potenziali impatti ambientali sia limitata al singolo intervento senza tenere conto dell'interazione con altri progetti.

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 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.

L'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali e ai diversi contesti localizzativi, con le modalità previste al paragrafo 6 delle suddette linee guida. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da:

- una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato);
- una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).

Sono esclusi dall'applicazione del criterio del «cumulo con altri progetti»:

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).

- i progetti la cui realizzazione sia prevista da un piano o programma già sottoposto alla procedura di VAS ed approvato, nel caso in cui nel piano o programma sia stata già definita e valutata la localizzazione dei progetti oppure siano stati individuati specifici criteri e condizioni per l'approvazione, l'autorizzazione e la realizzazione degli stessi;
- i progetti per i quali la procedura di verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del decreto legislativo n. 152/2006 è integrata nella procedura di valutazione ambientale strategica, ai sensi dell'art. 10, comma 4 del medesimo decreto. La VAS risulta essere, infatti, il contesto procedurale più adeguato a una completa e pertinente analisi e valutazione di effetti cumulativi indotti dalla realizzazione di opere e interventi su un determinato territorio.

274

La regione Sicilia non ha fissato delle direttive per definire il criterio del cumulo con altri progetti; tuttavia, nelle nuove Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/Cee "Habitat" Art. 6, paragrafi 3 e 4 del 28-12-2019 Gazzetta Ufficiale Della Repubblica Italiana Serie Generale - N. 303, si specifica che la definizione di valutazione di incidenza, è stata inserita dal D.Lgs. 104/2017 all'art. 5, comma 1, lett. b-ter), del D. Lgs. 152/2006, come: "procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso".

Pertanto, in accordo a quanto sopra specificato, oltre che a quanto stabilito dall'Allegato VII, è stata effettuata l'analisi dell'effetto cumulo, in un raggio massimo di 10 km, considerando le componenti ambientali più sensibili; nello specifico si analizzeranno l'avifauna migratrice, aspetti percettivi sul paesaggio e il consumo di suolo.

Di seguito verrà valutato l'impatto cumulativo prima per gli impianti in fase autorizzativa, poi per quelli autorizzati, infine per quelli già realizzati.

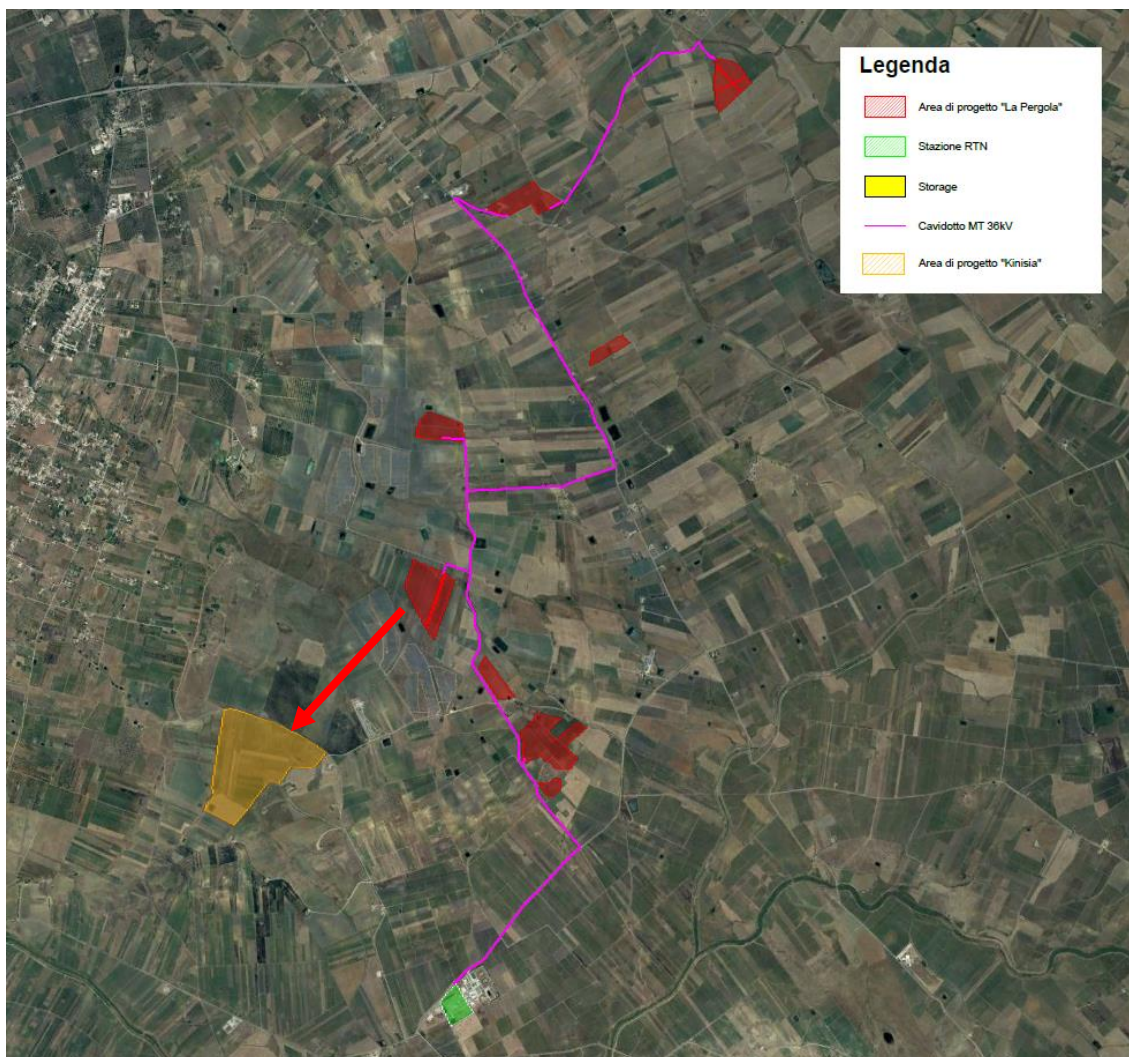
## 6.1 IMPIANTI IN FASE AUTORIZZATIVA

### 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).

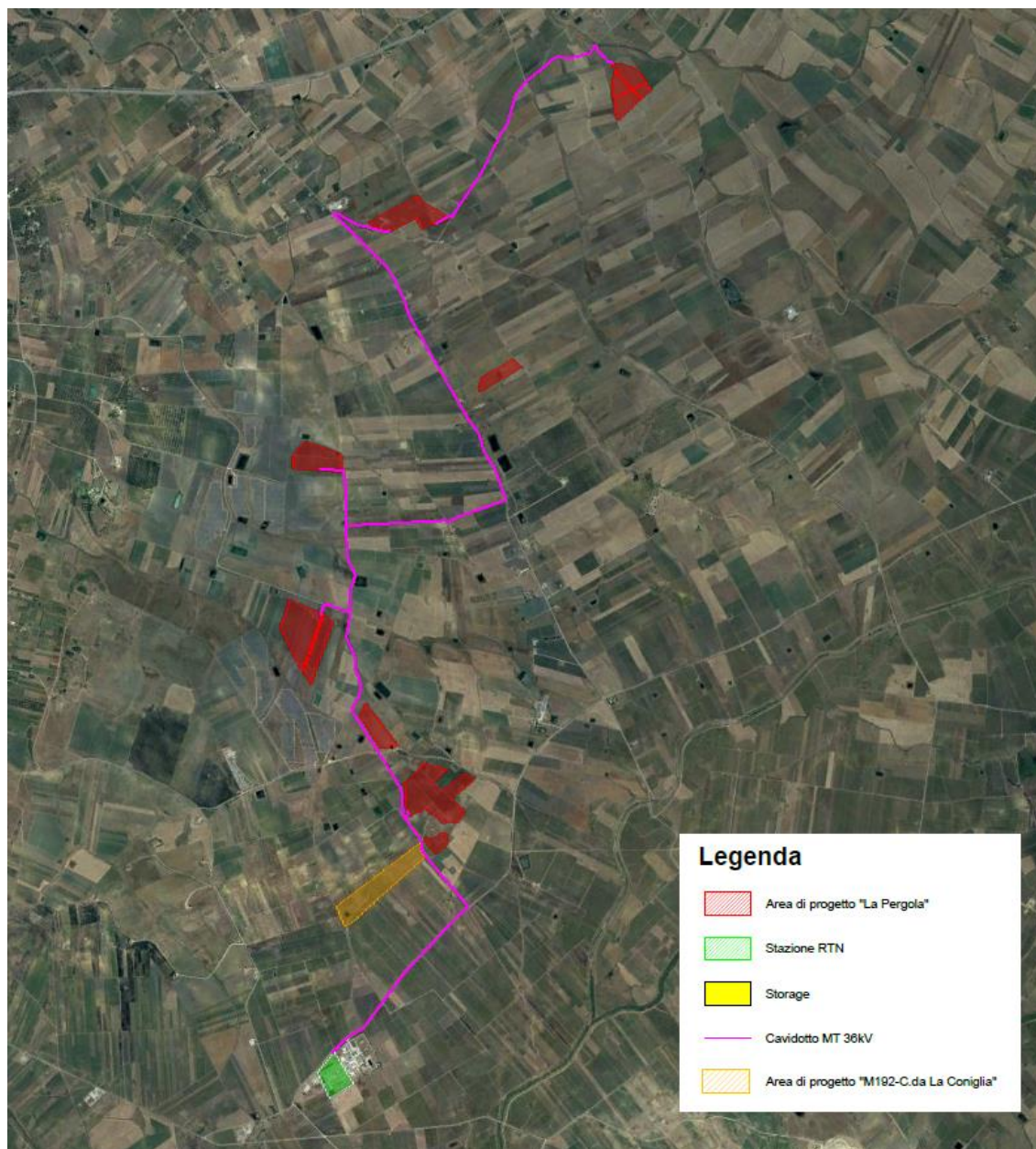


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 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.



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

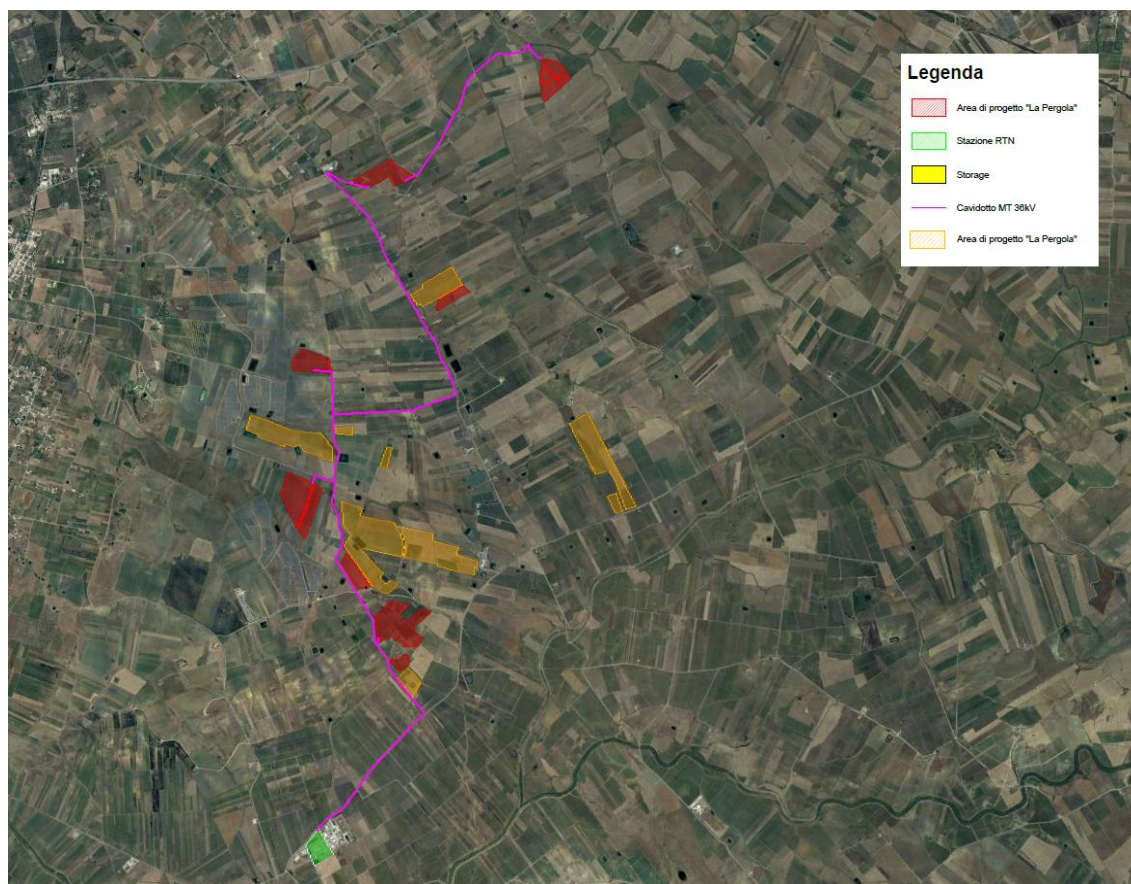
Si tratta del progetto presentato dalla società Marsala Energie S.R.L., la cui area di progetto dista:

- 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".

277

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.



**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  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**Studio di Impatto Ambientale**



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 TRAPANI

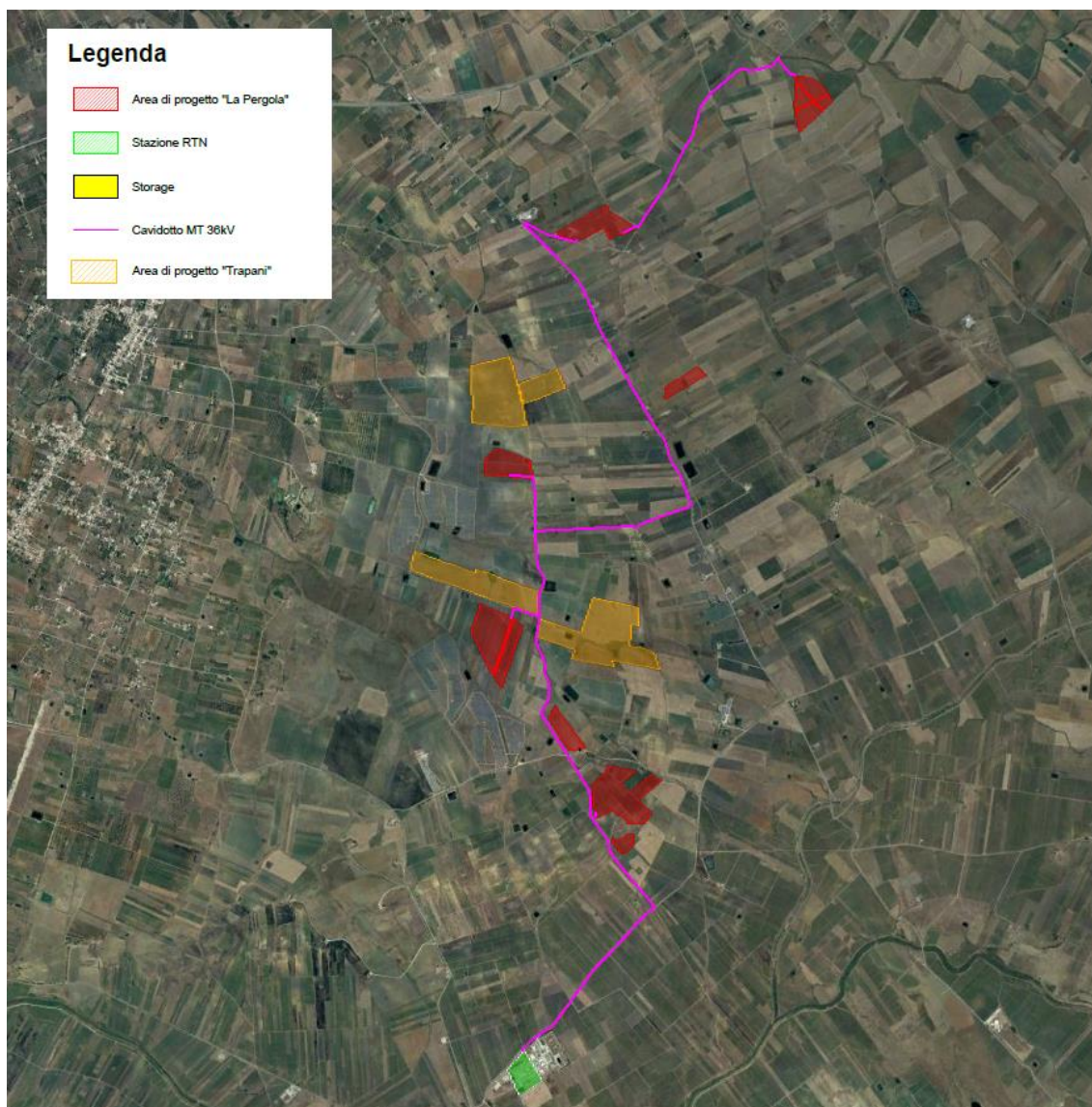
Si tratta del progetto presentato dalla società Solanig 3 S.R.L., la cui area di progetto dista:

- 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.

278



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

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 1.119.000,00 € 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

Studio di Impatto Ambientale



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0304

SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. 0345

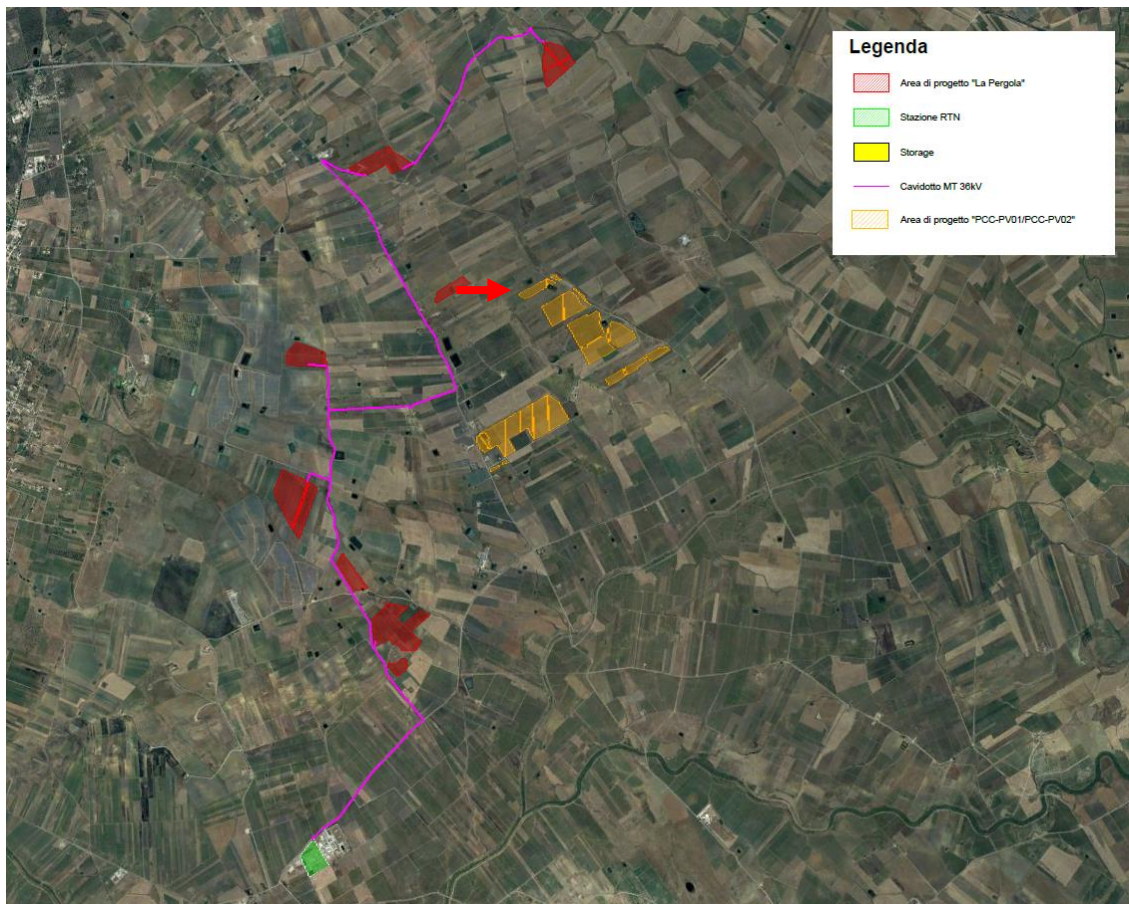
SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 03097

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 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.





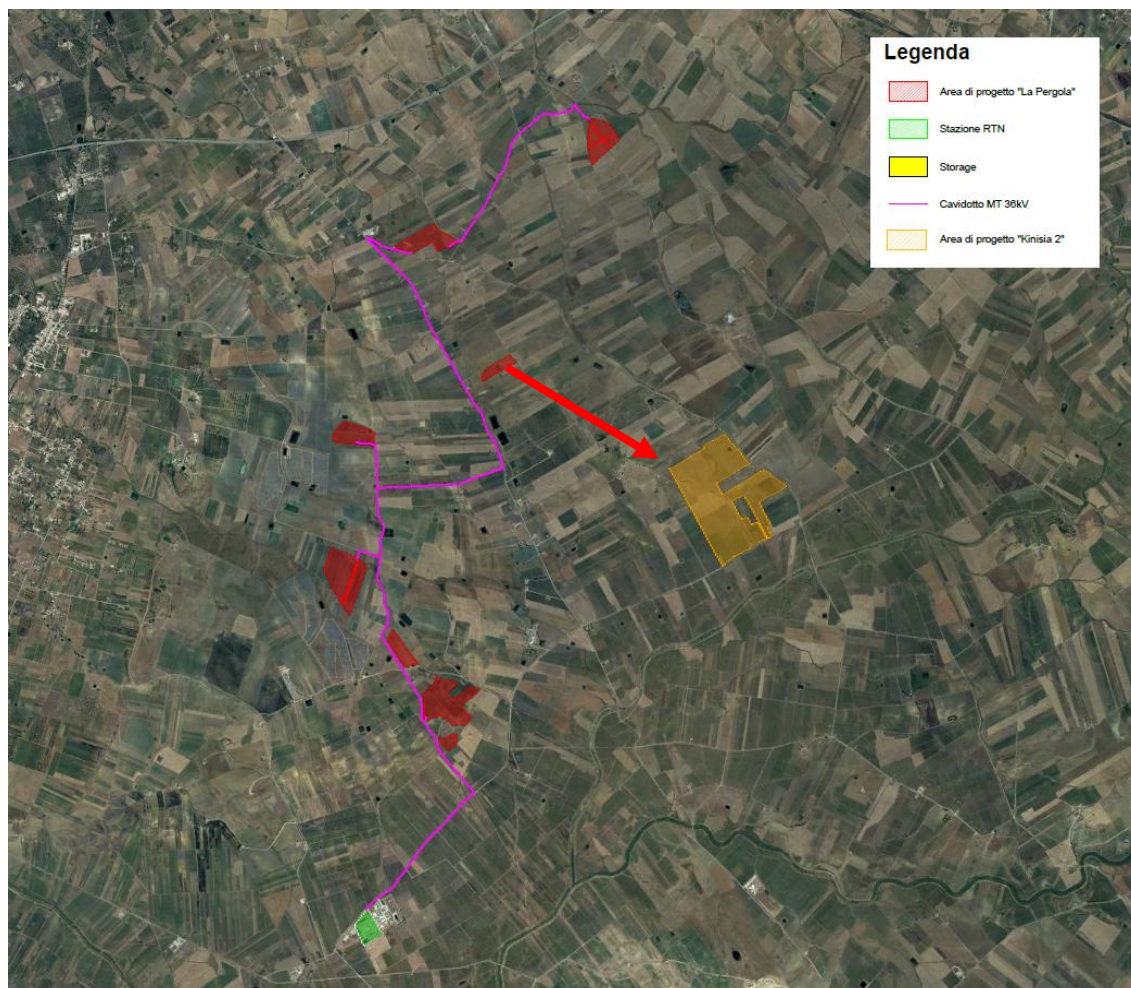
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

280



**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

**Studio di Impatto Ambientale**

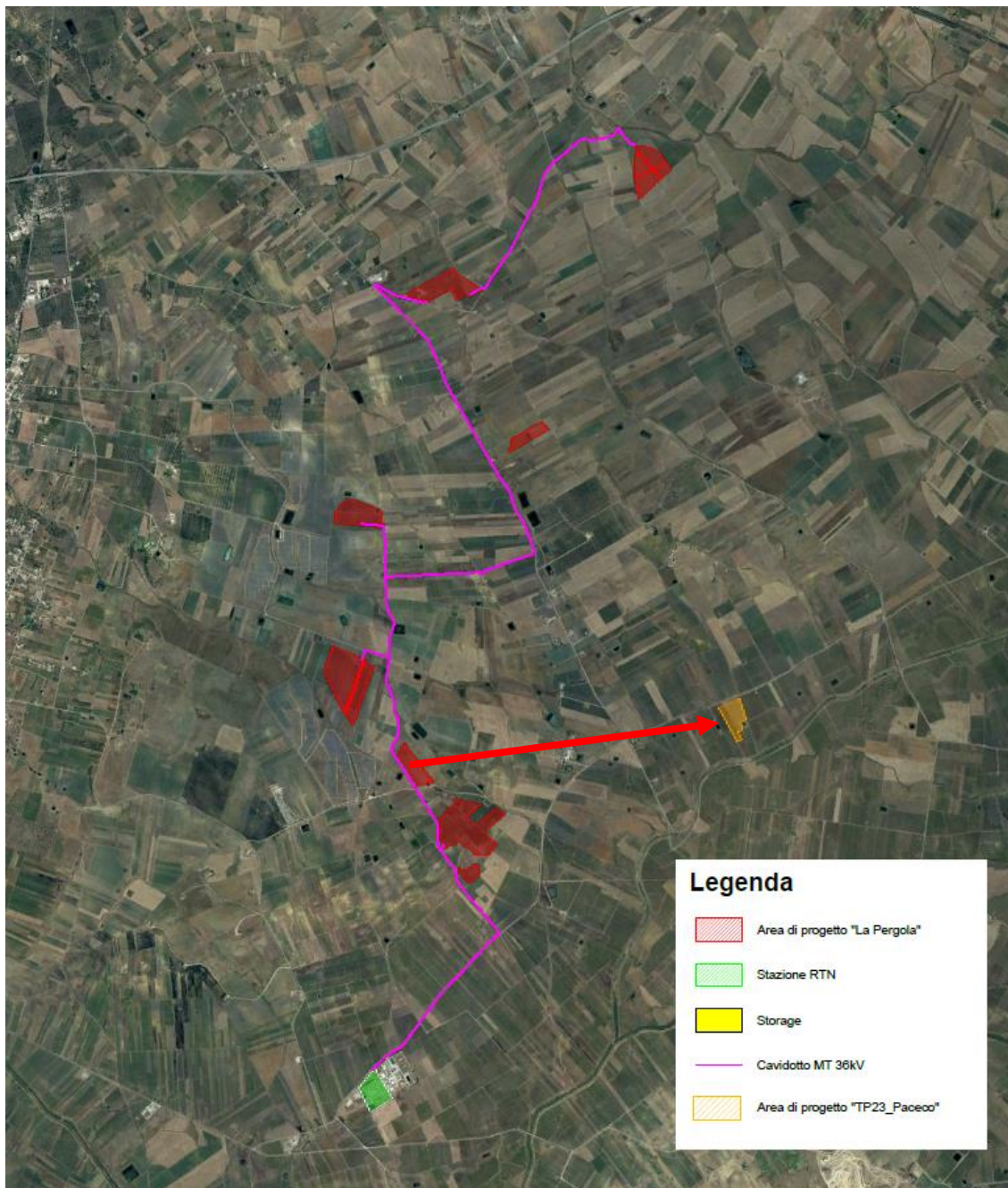


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.



**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

**Studio di Impatto Ambientale**

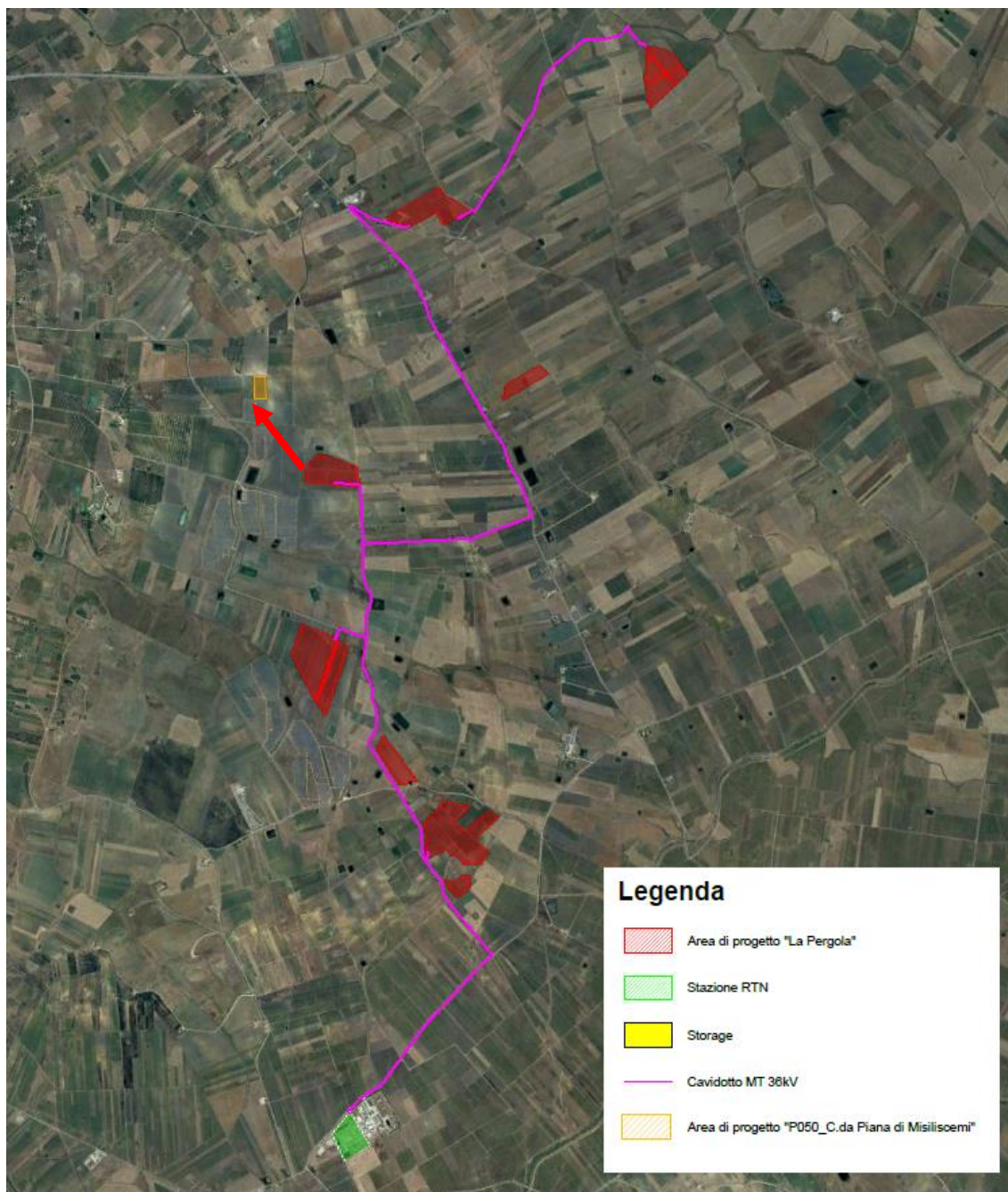


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 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.

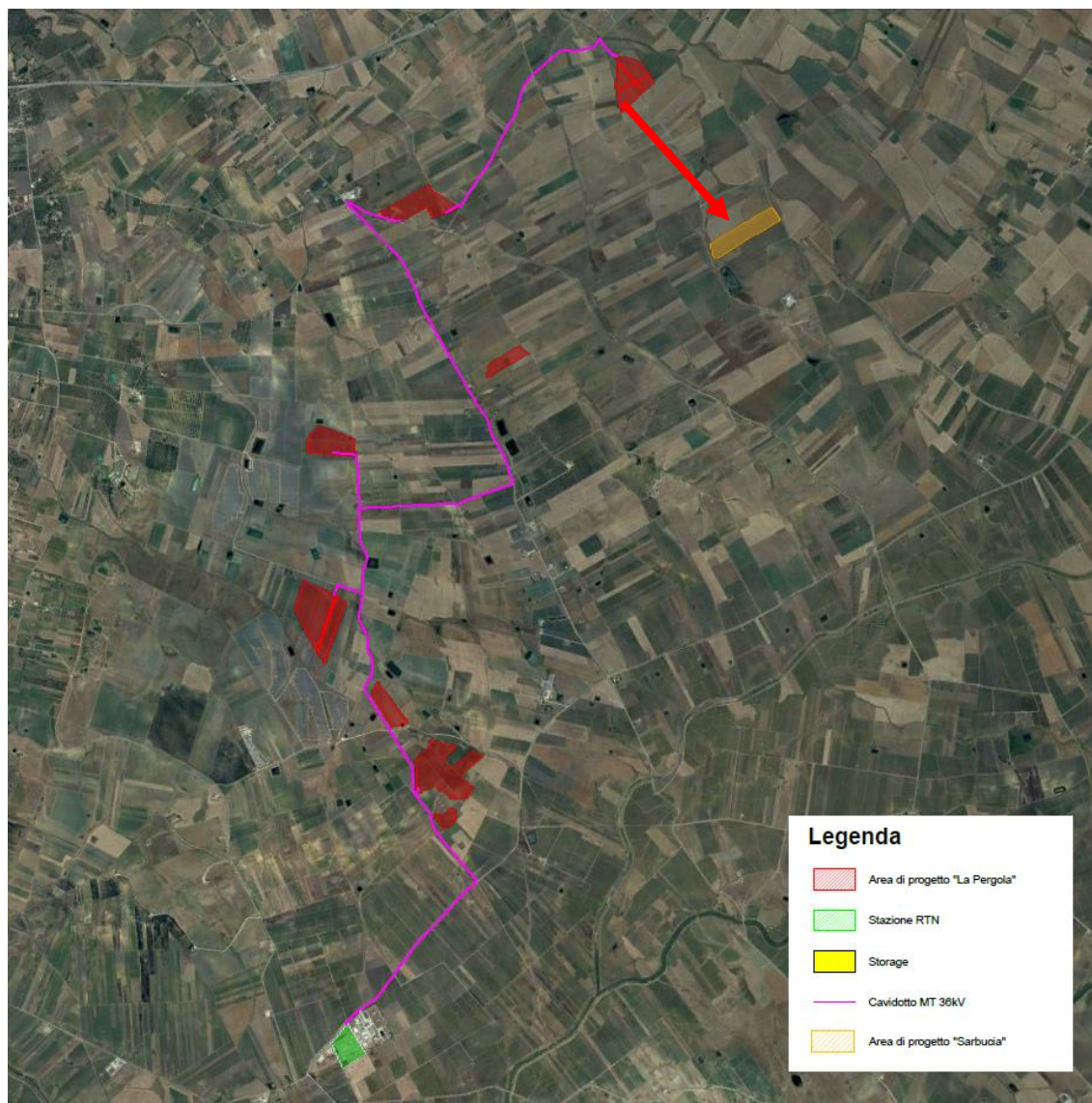


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.



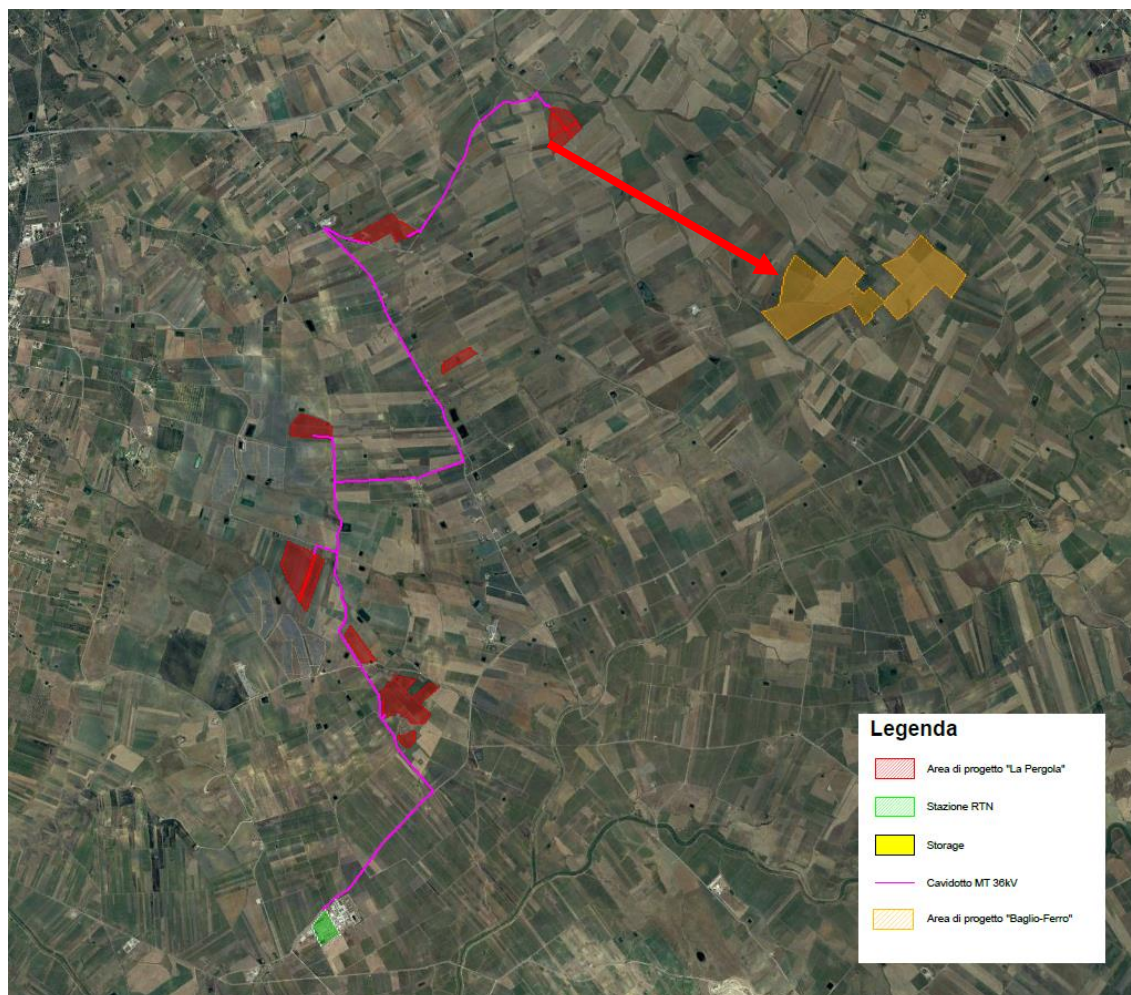
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

284



**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

**Studio di Impatto Ambientale**

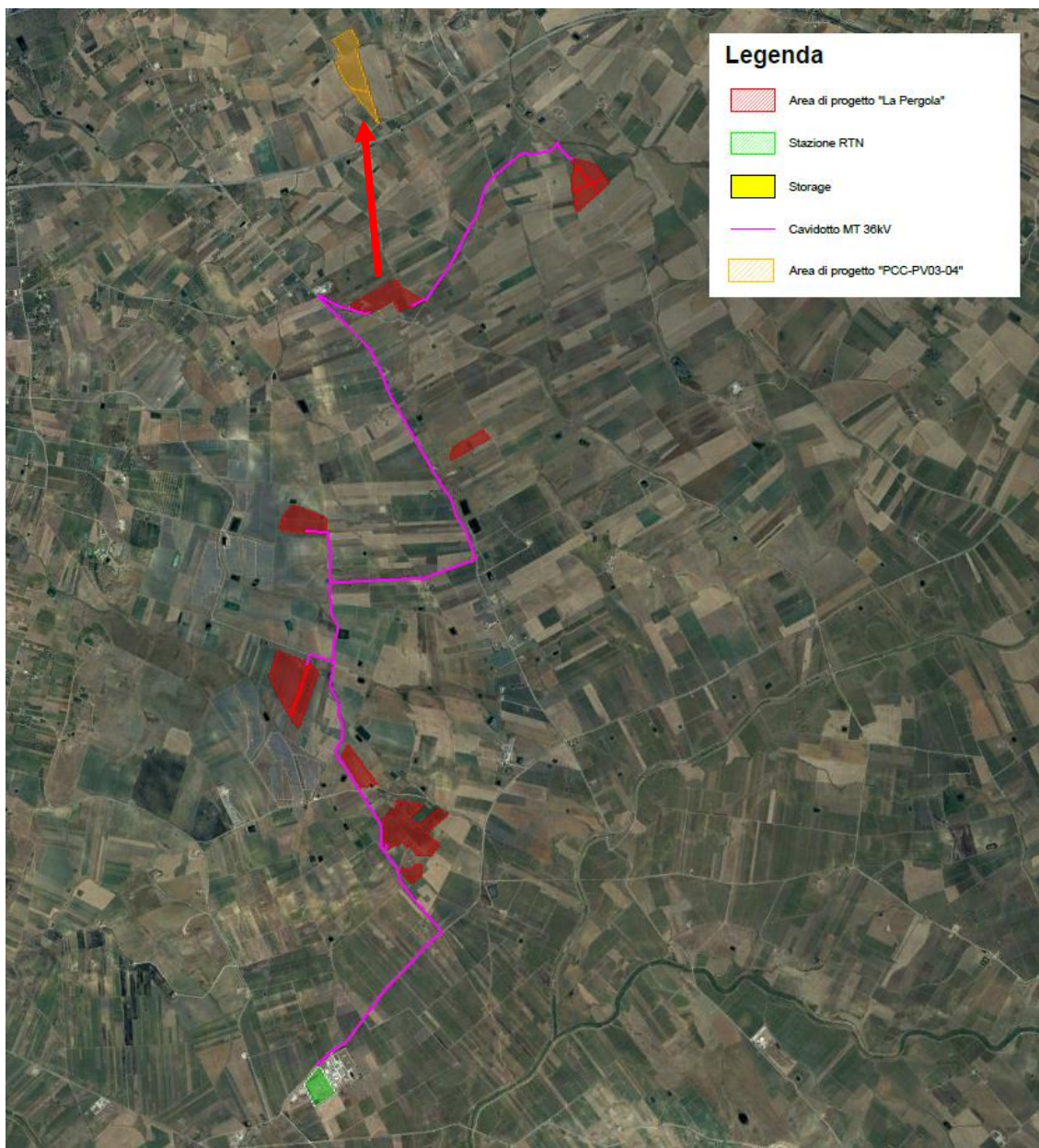


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

#### 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.

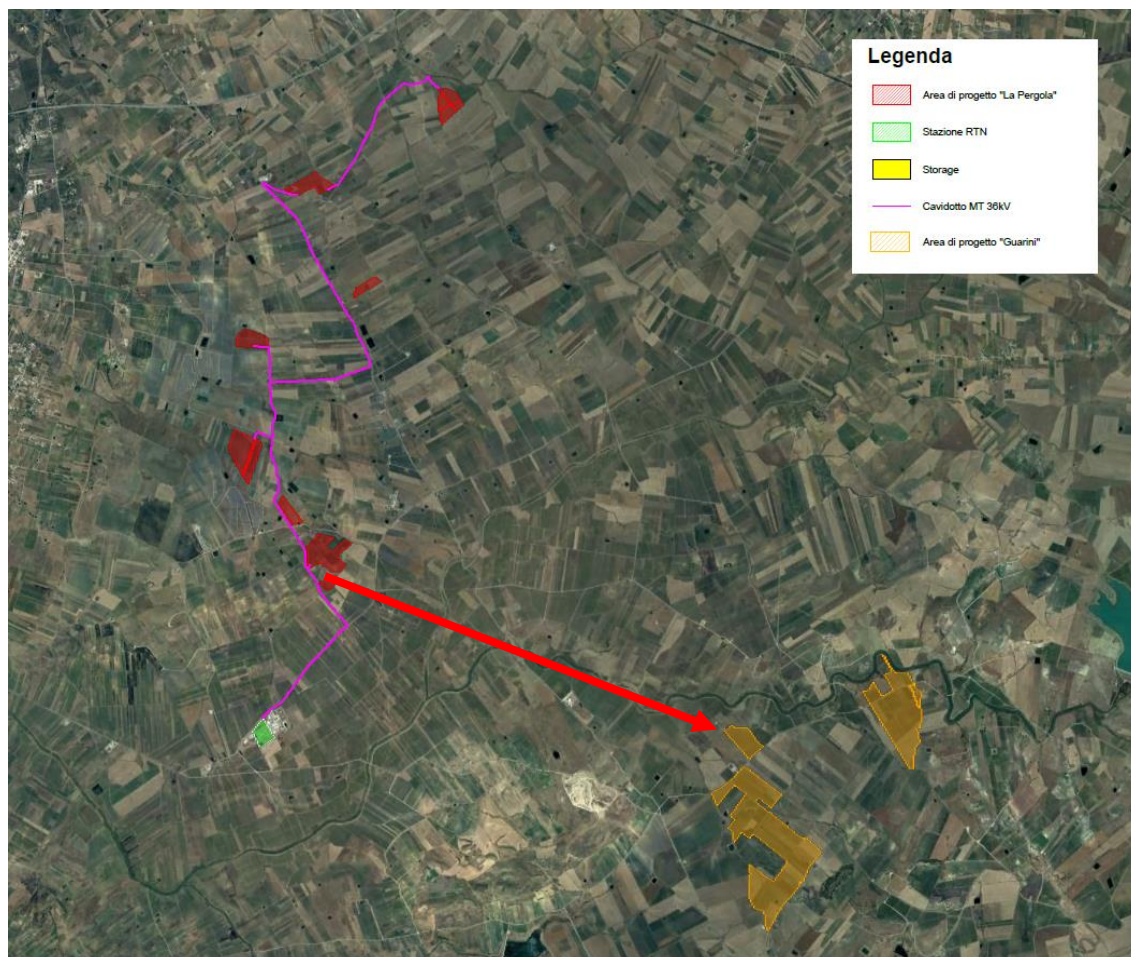


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.



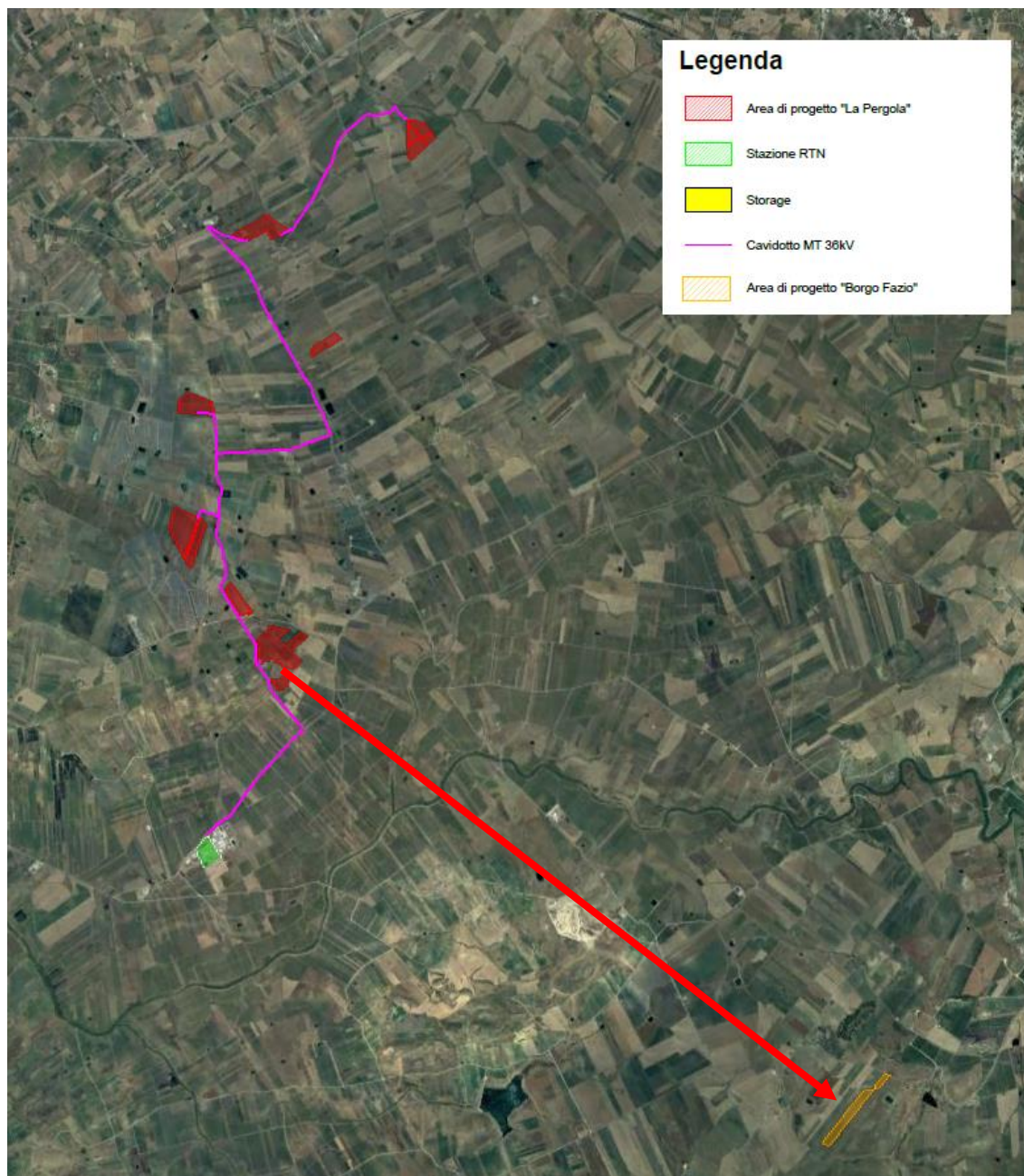
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

287



**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

**Studio di Impatto Ambientale**



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0304



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. 0345



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 03097

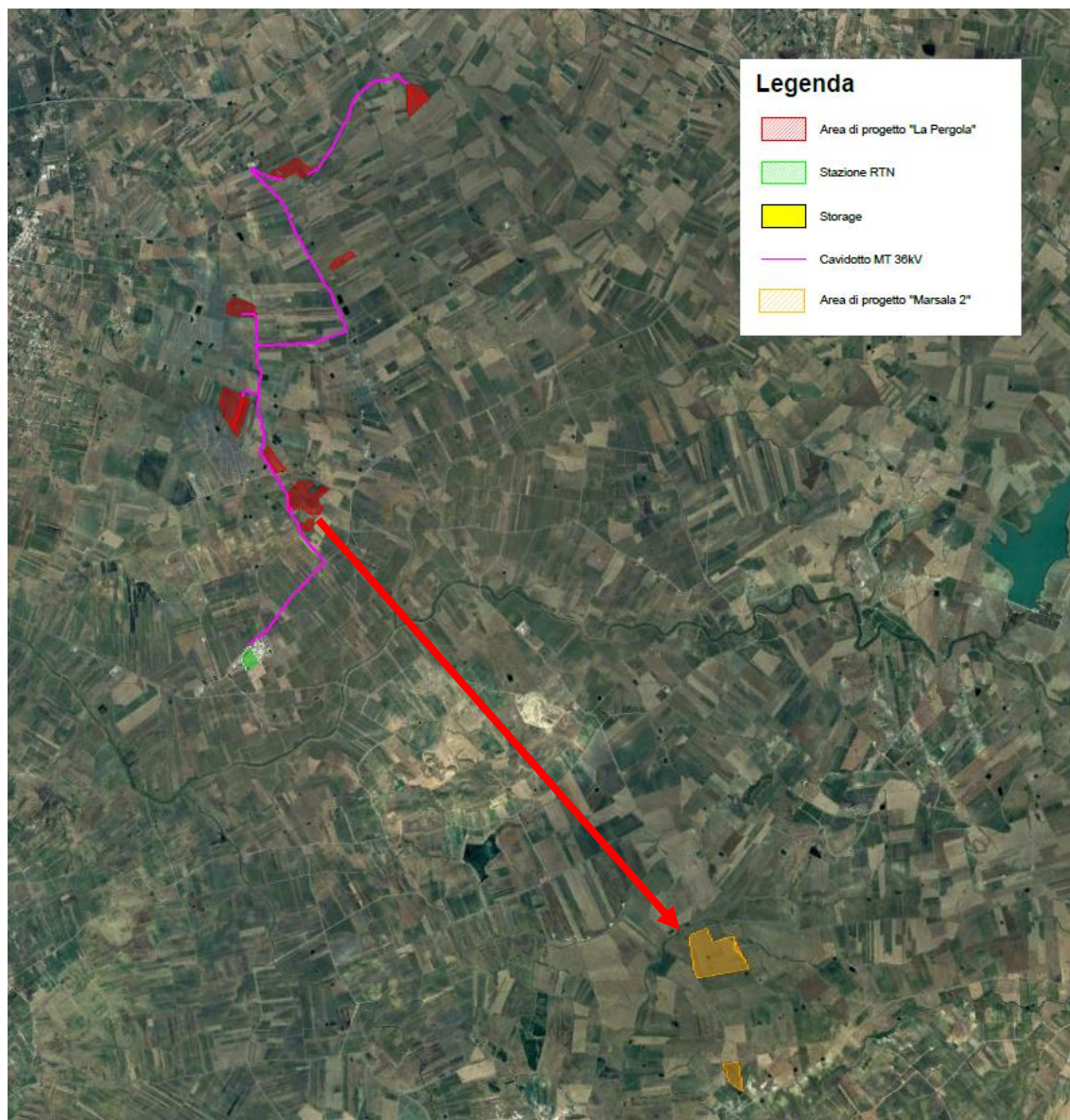


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.



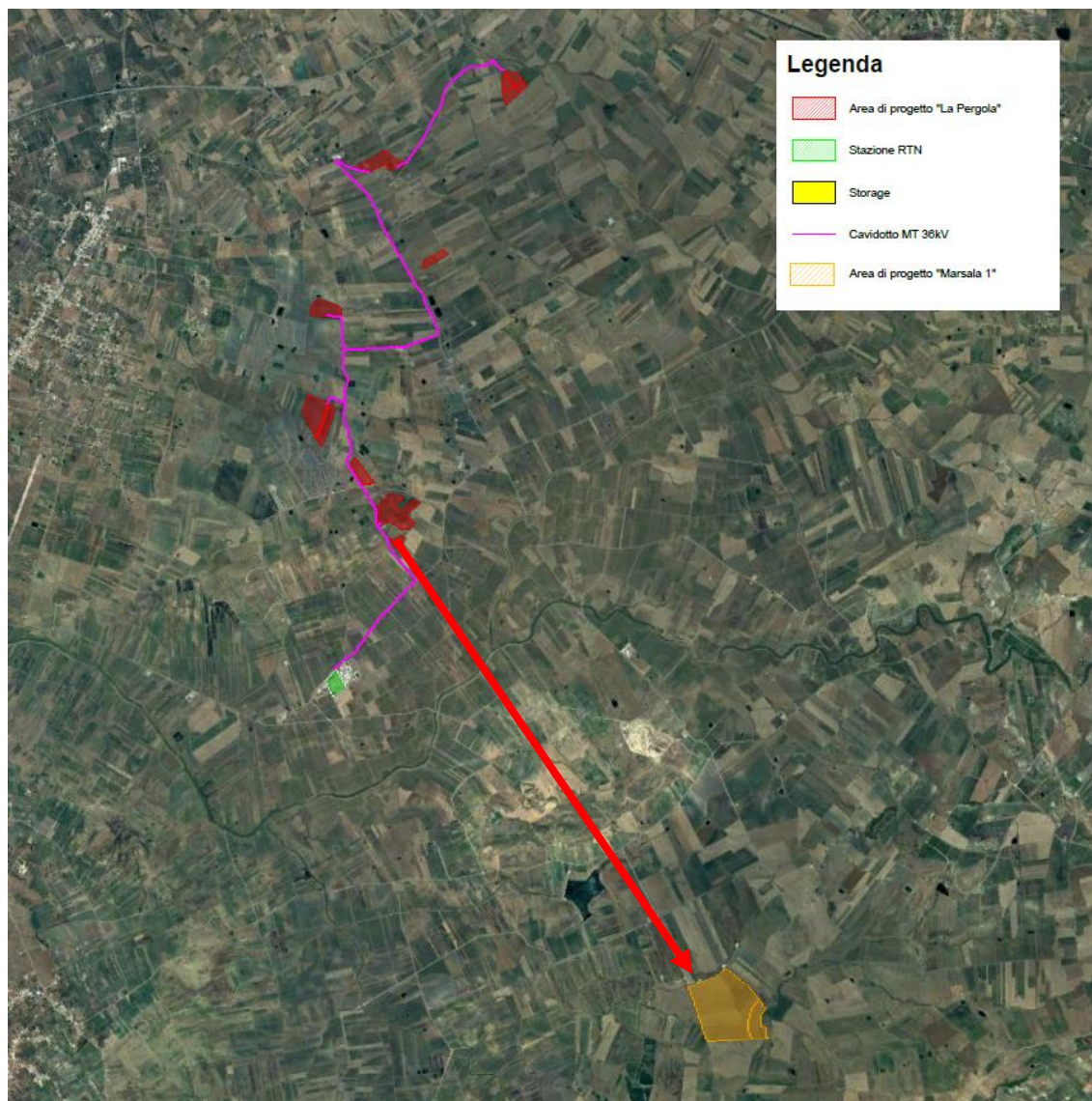
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

289



**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

**Studio di Impatto Ambientale**

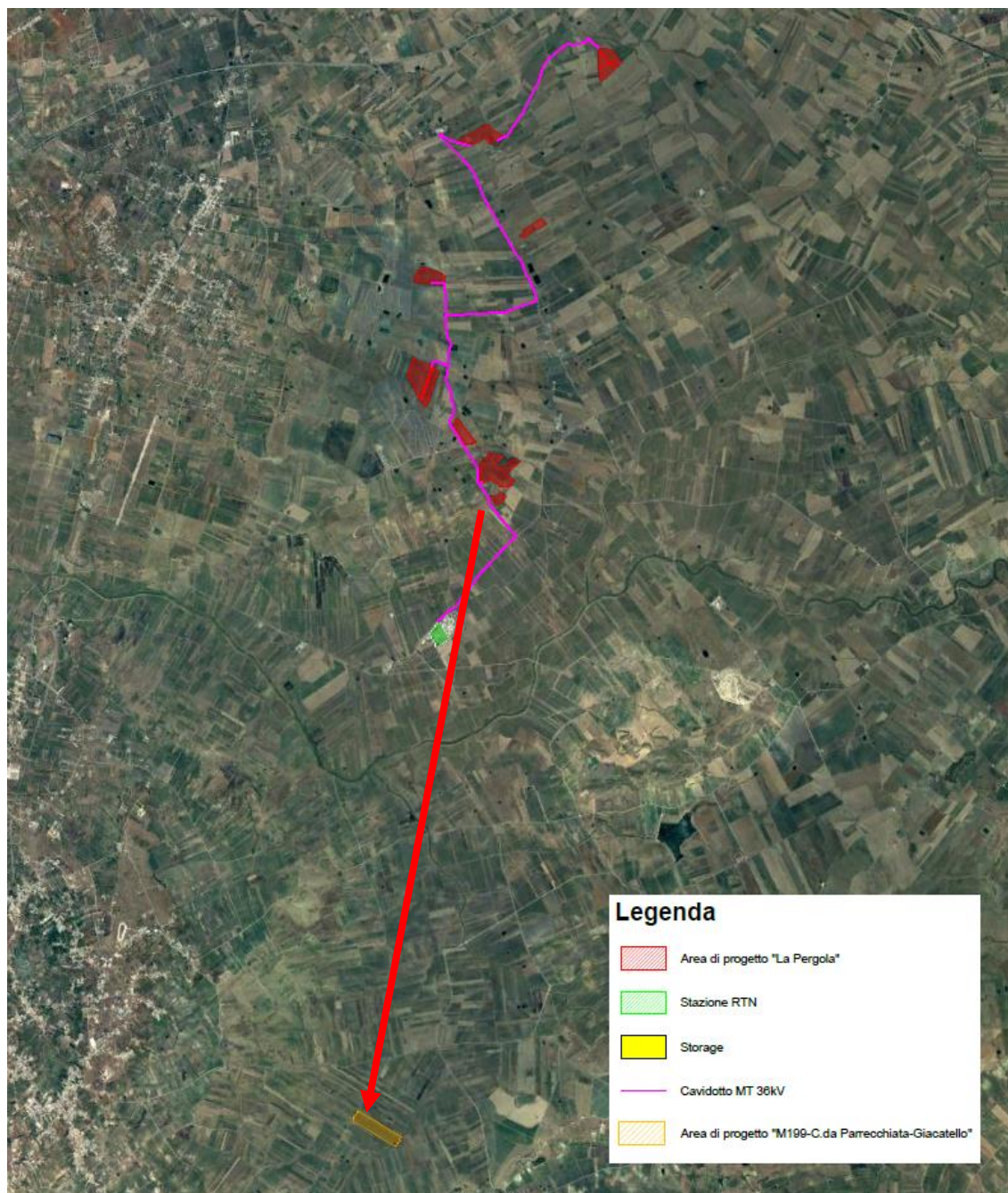


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 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.



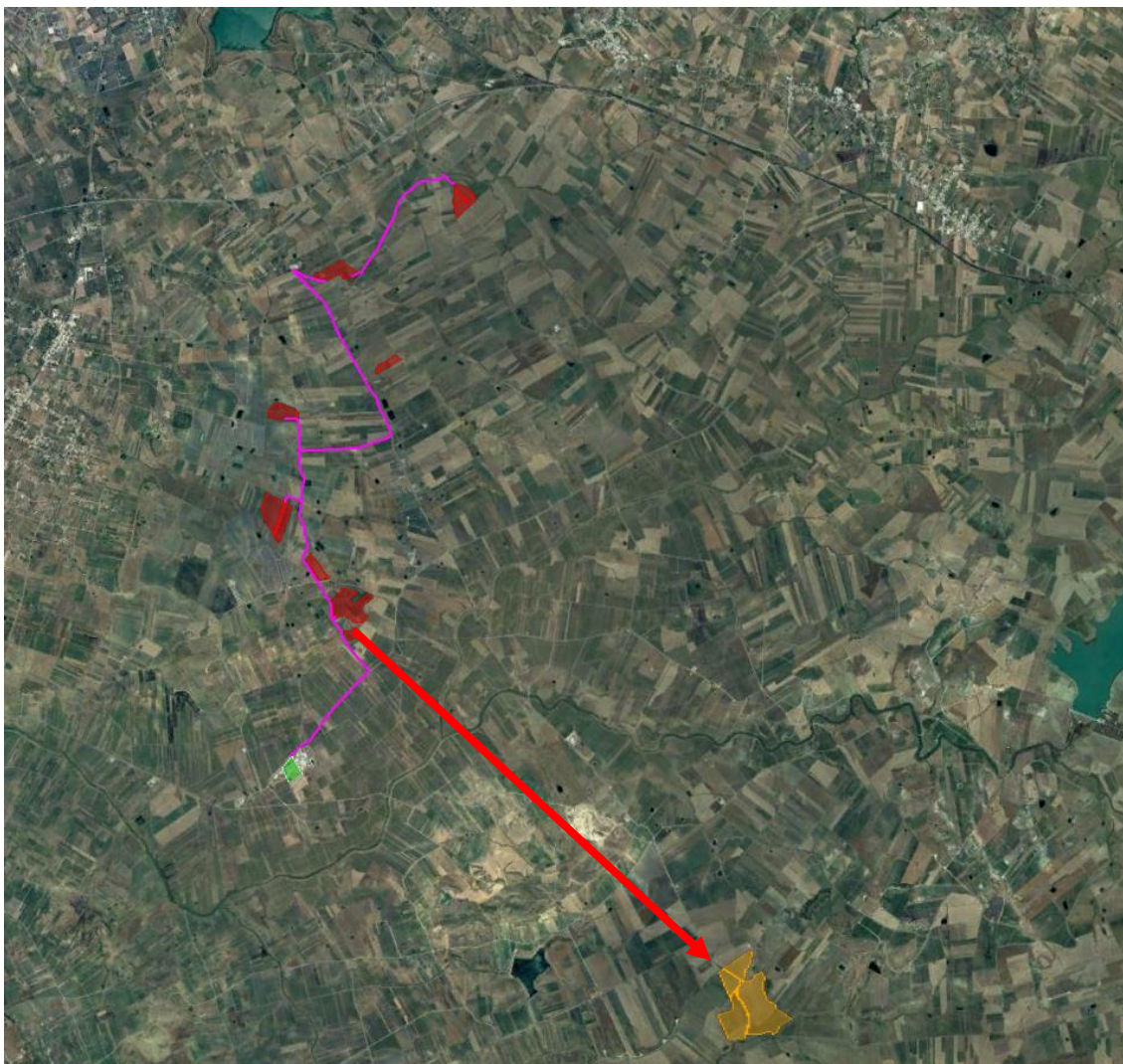
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

291



**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

**Studio di Impatto Ambientale**

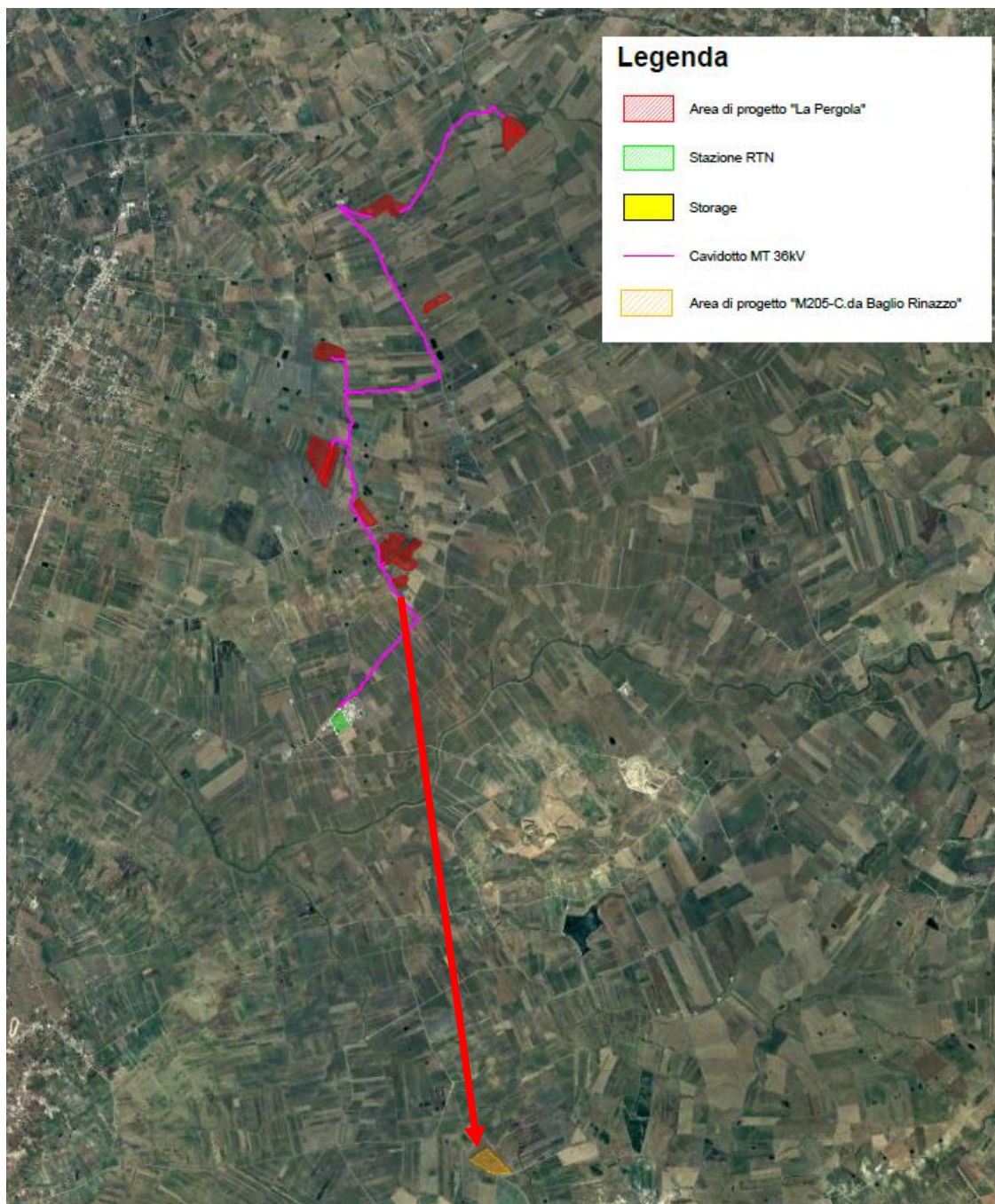


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 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.



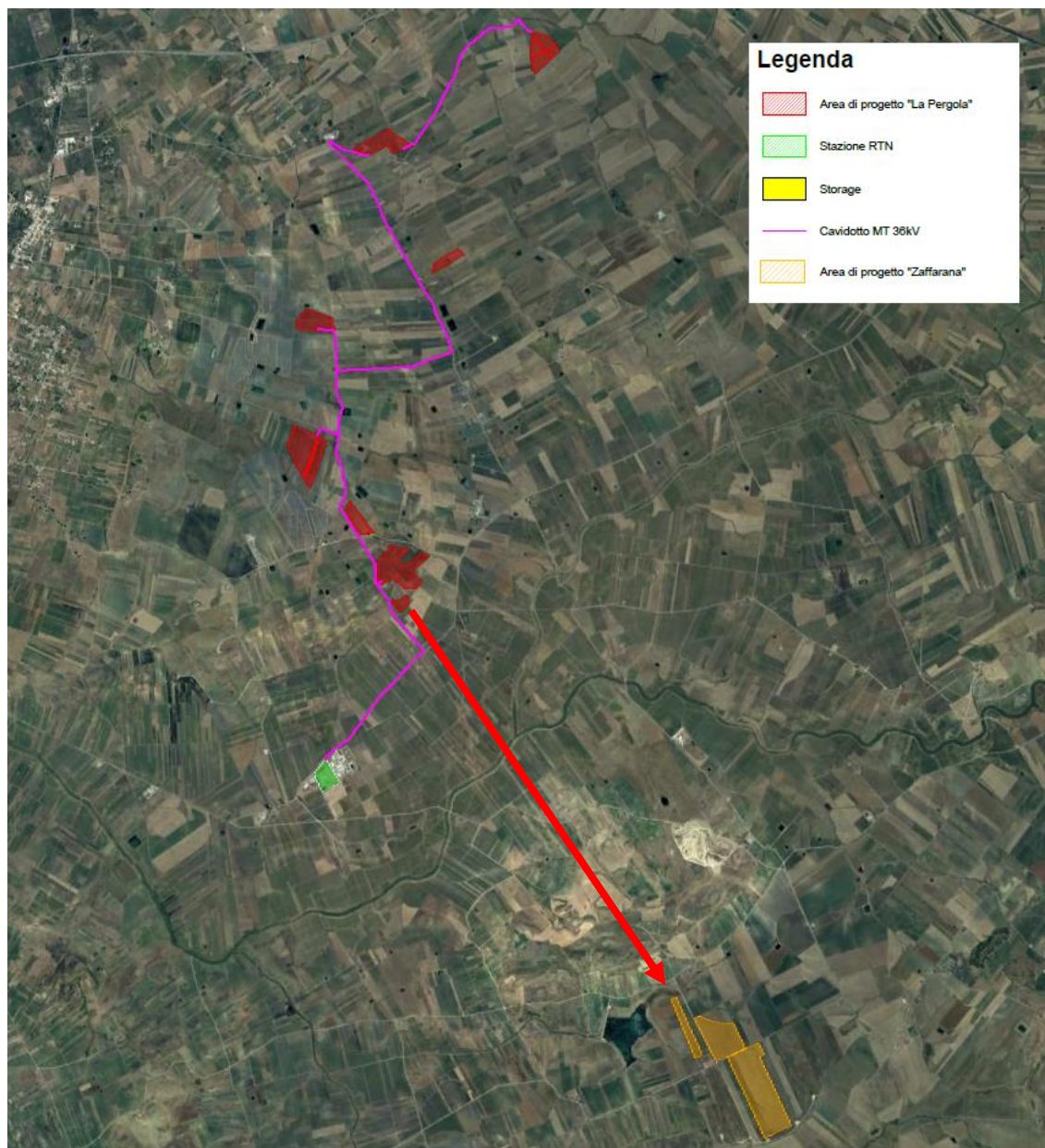
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

293



**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

Studio di Impatto Ambientale

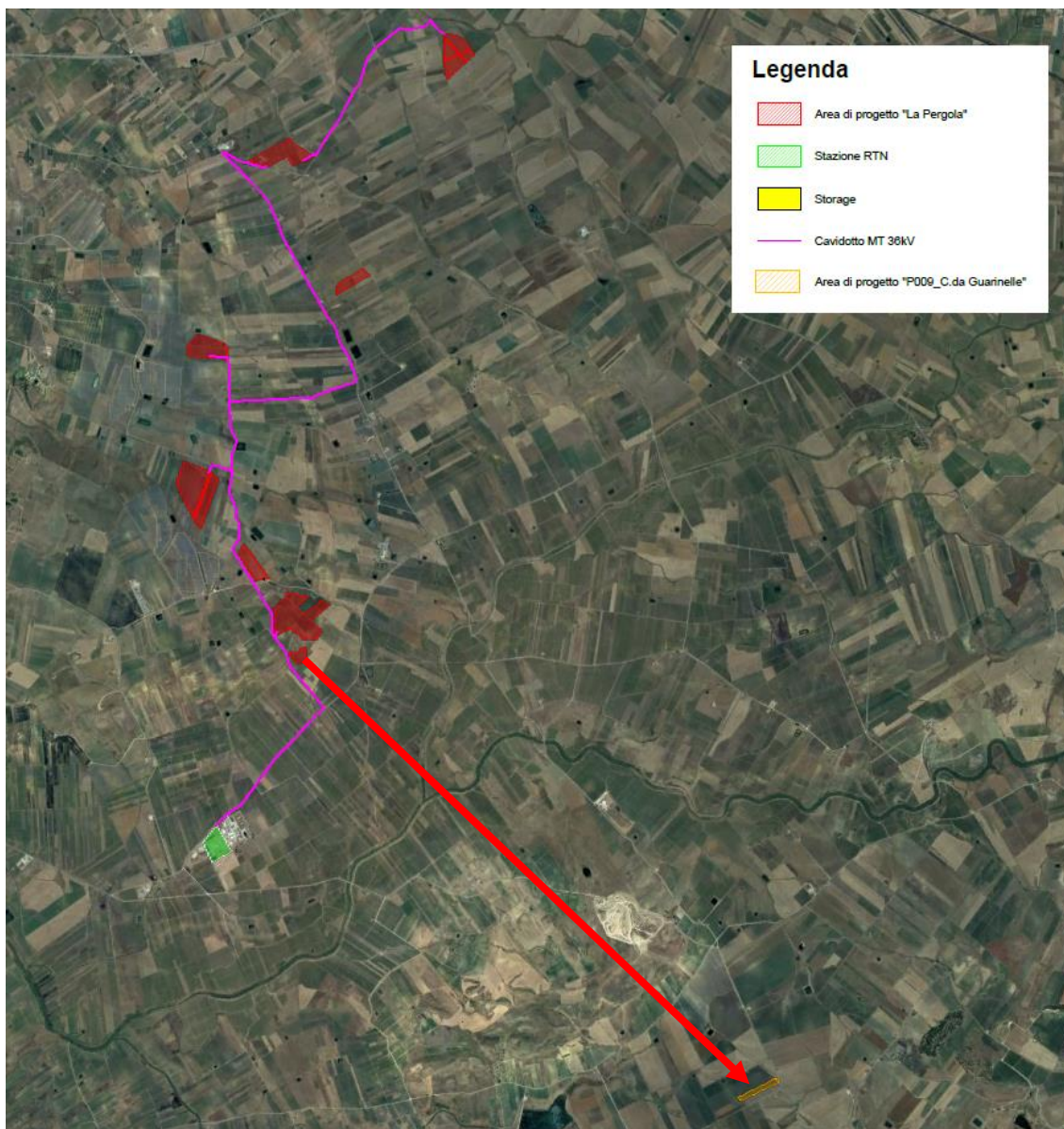


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 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.



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).

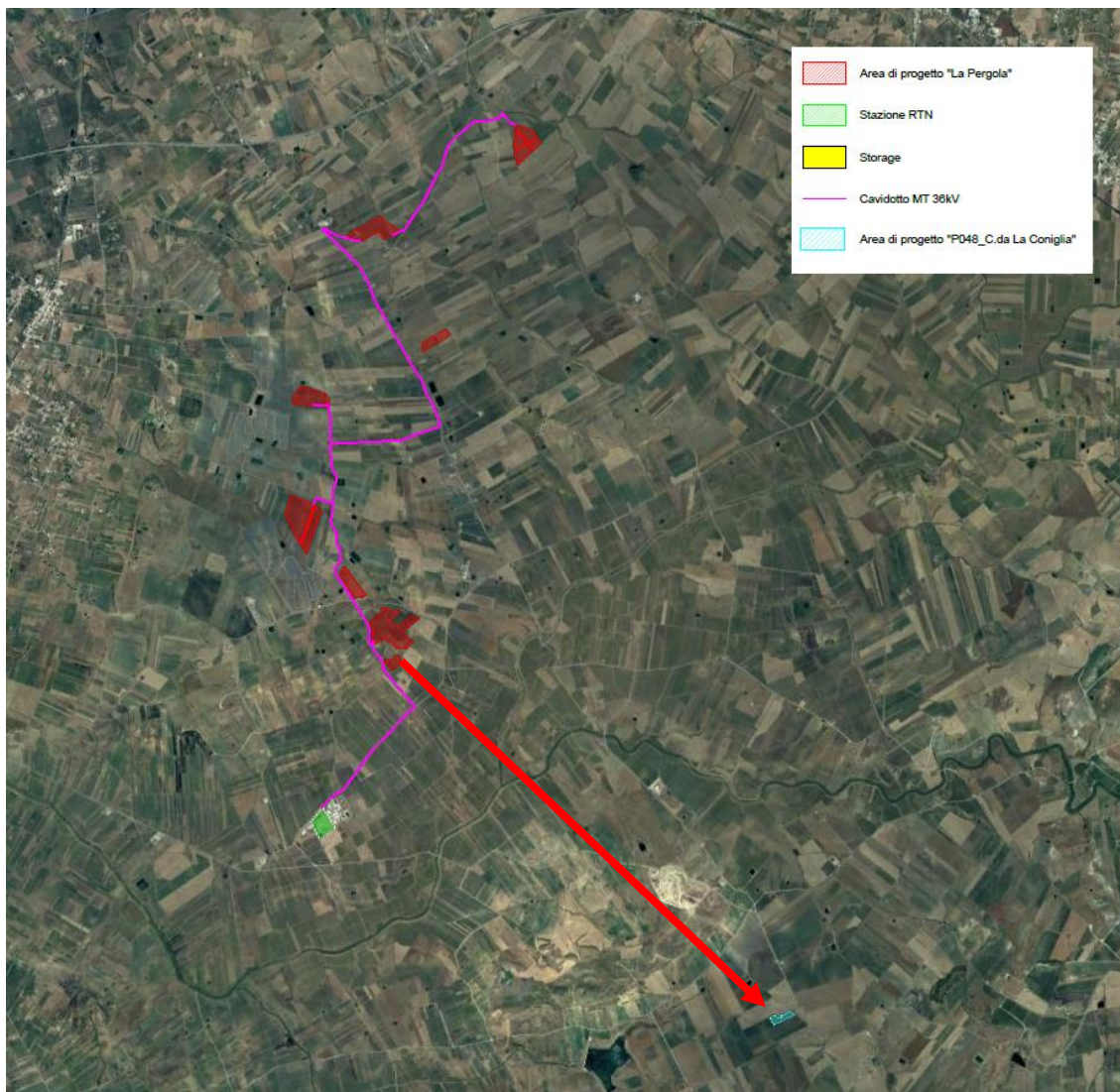
## 6.2 IMPIANTI AUTORIZZATI

### 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.

295



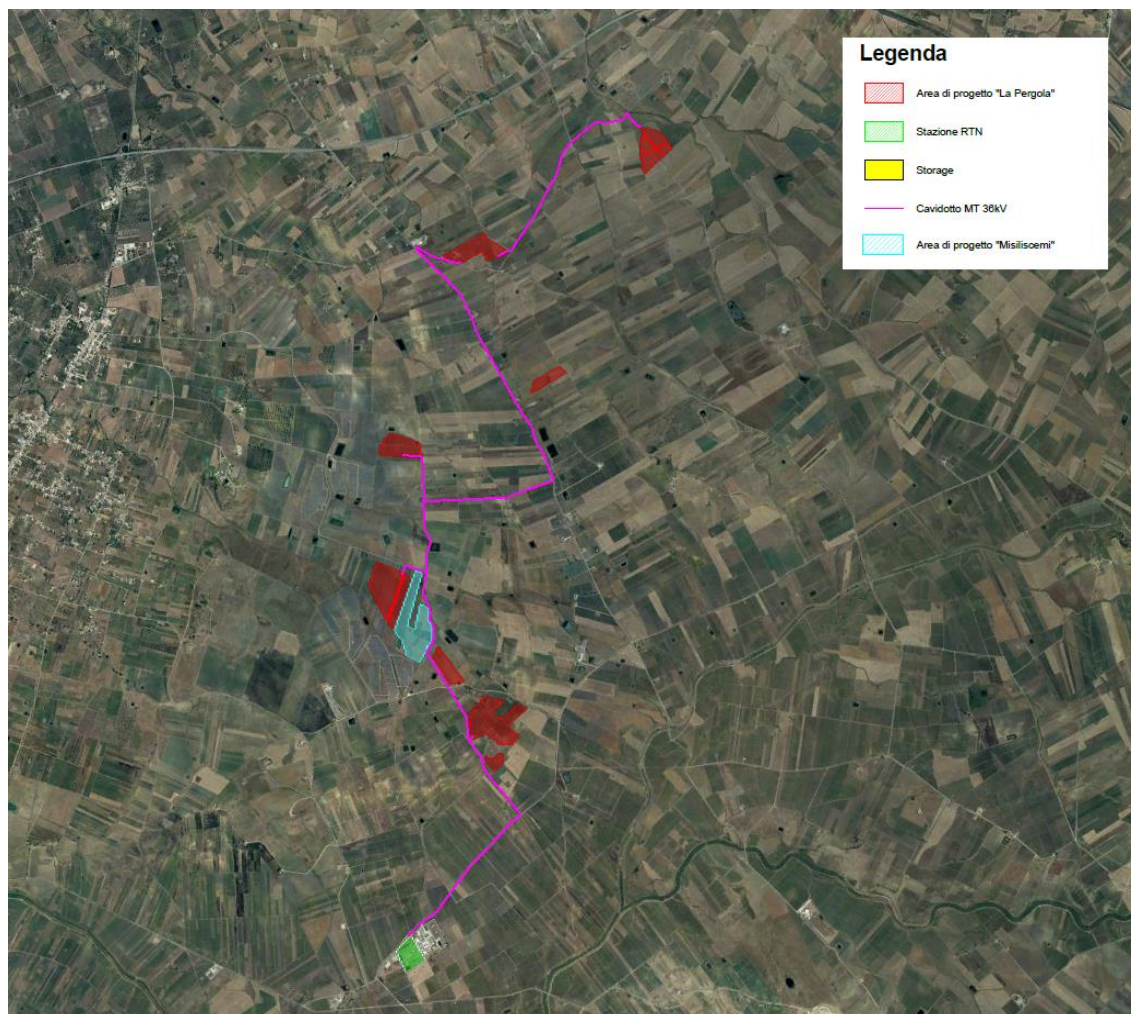


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

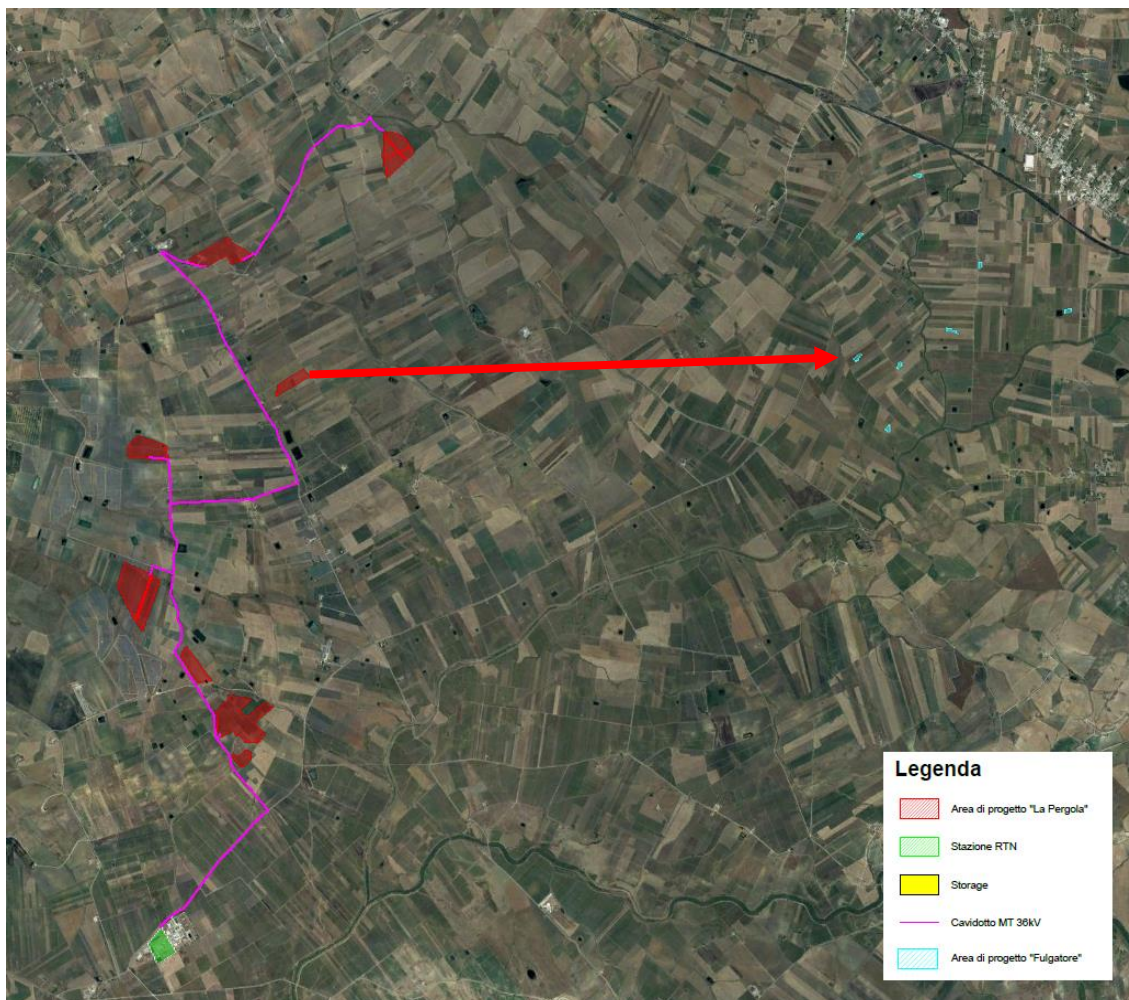


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

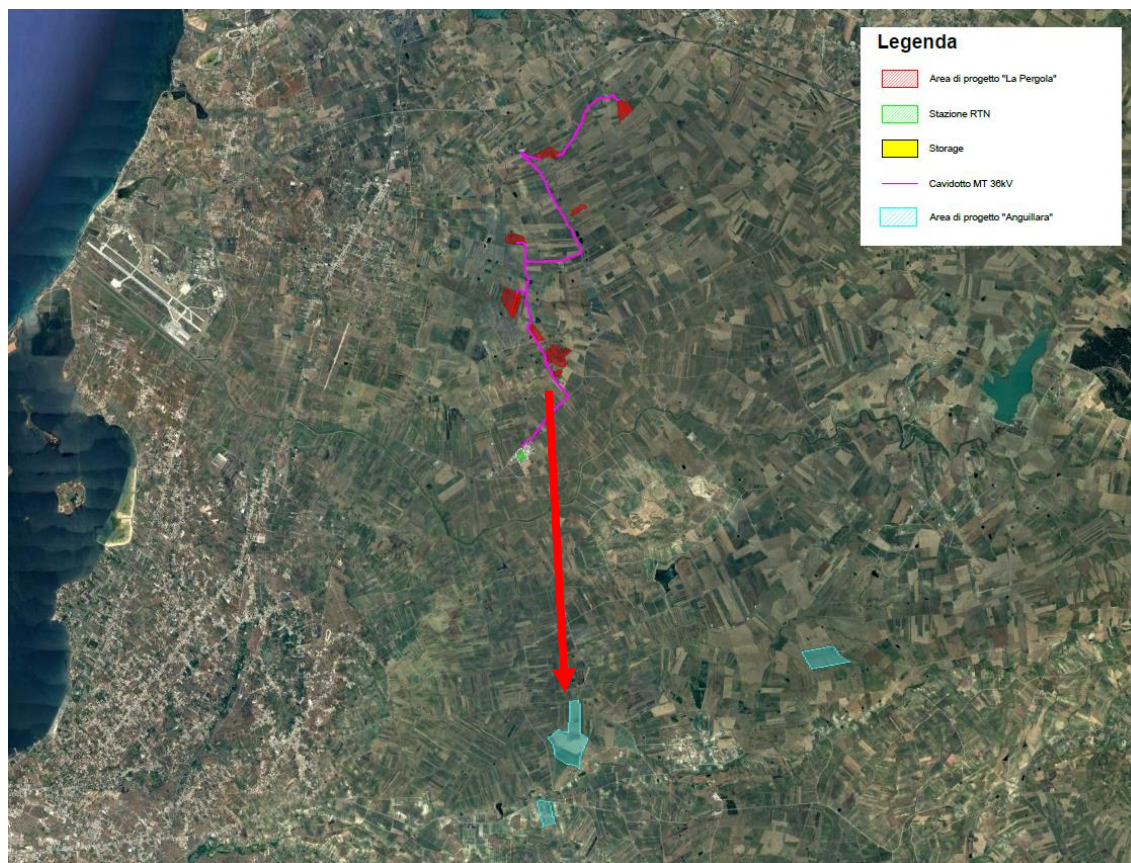


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

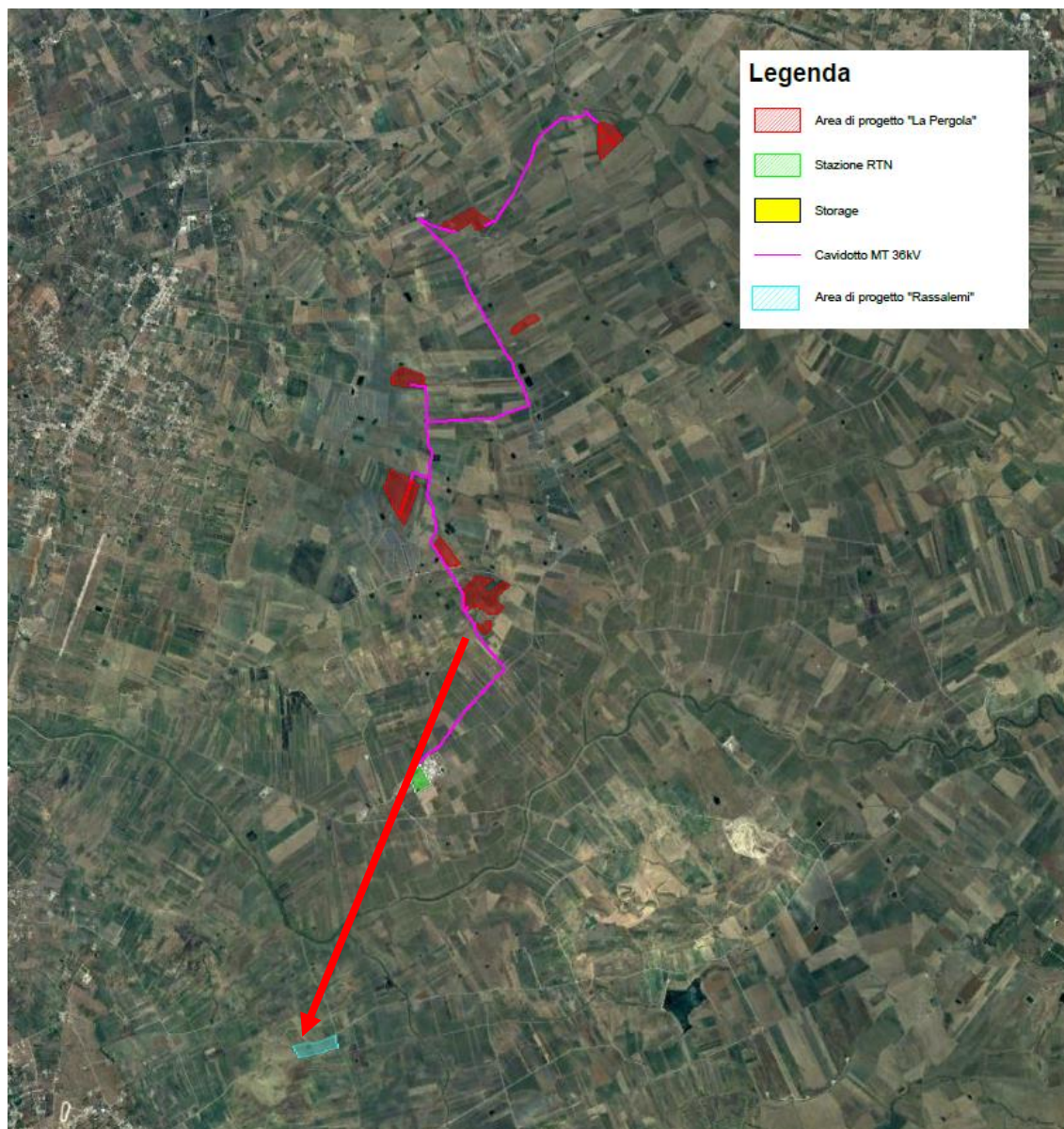


Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.



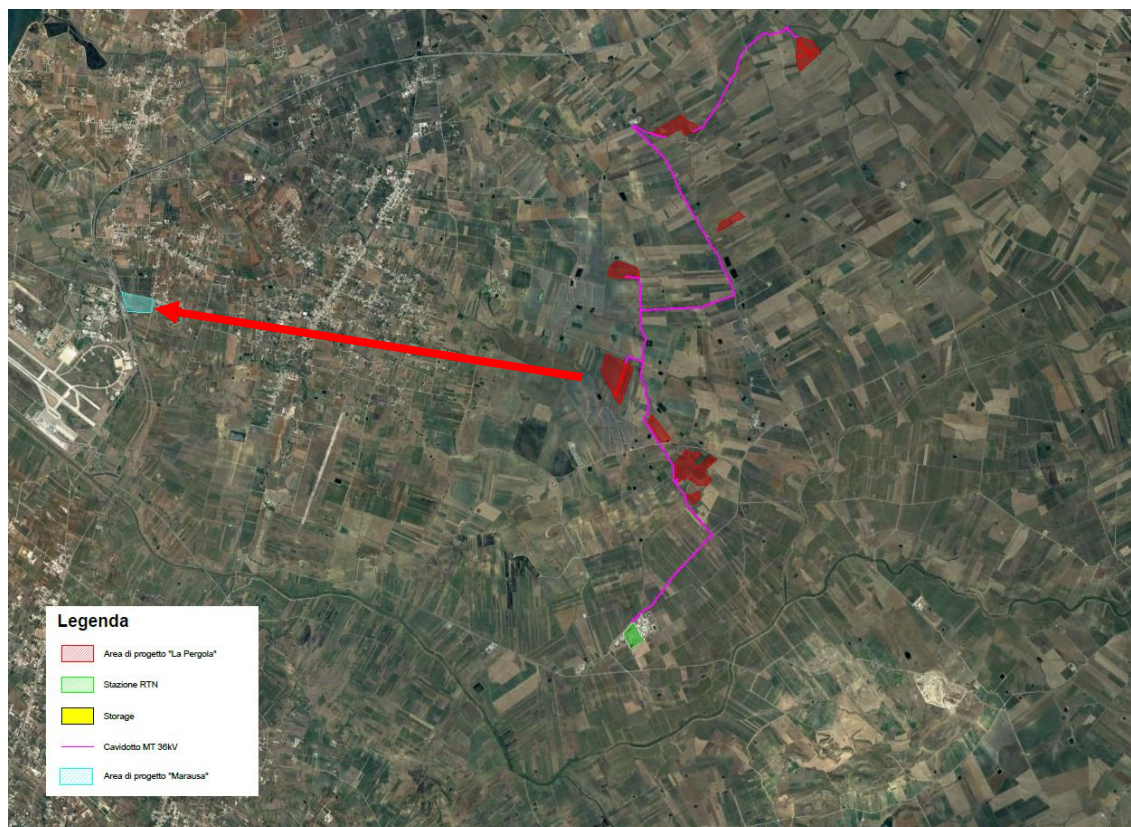
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

300



**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

**Studio di Impatto Ambientale**



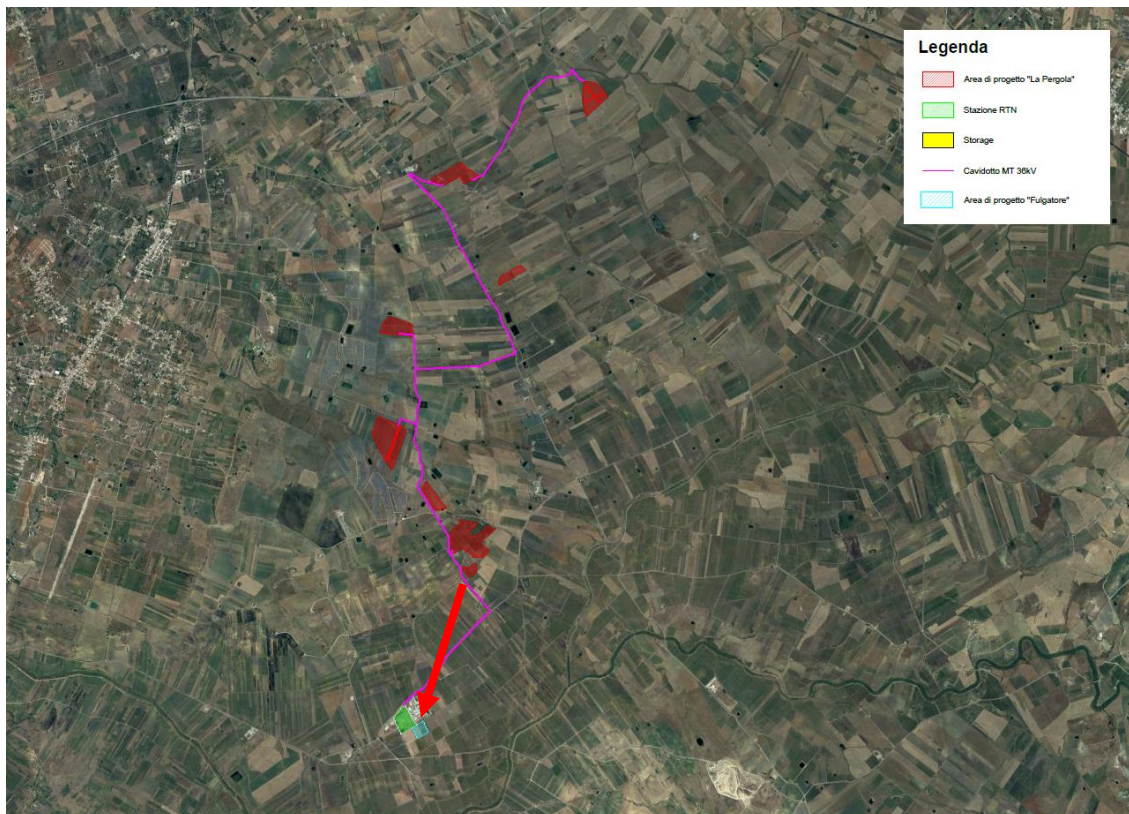
Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 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.

301



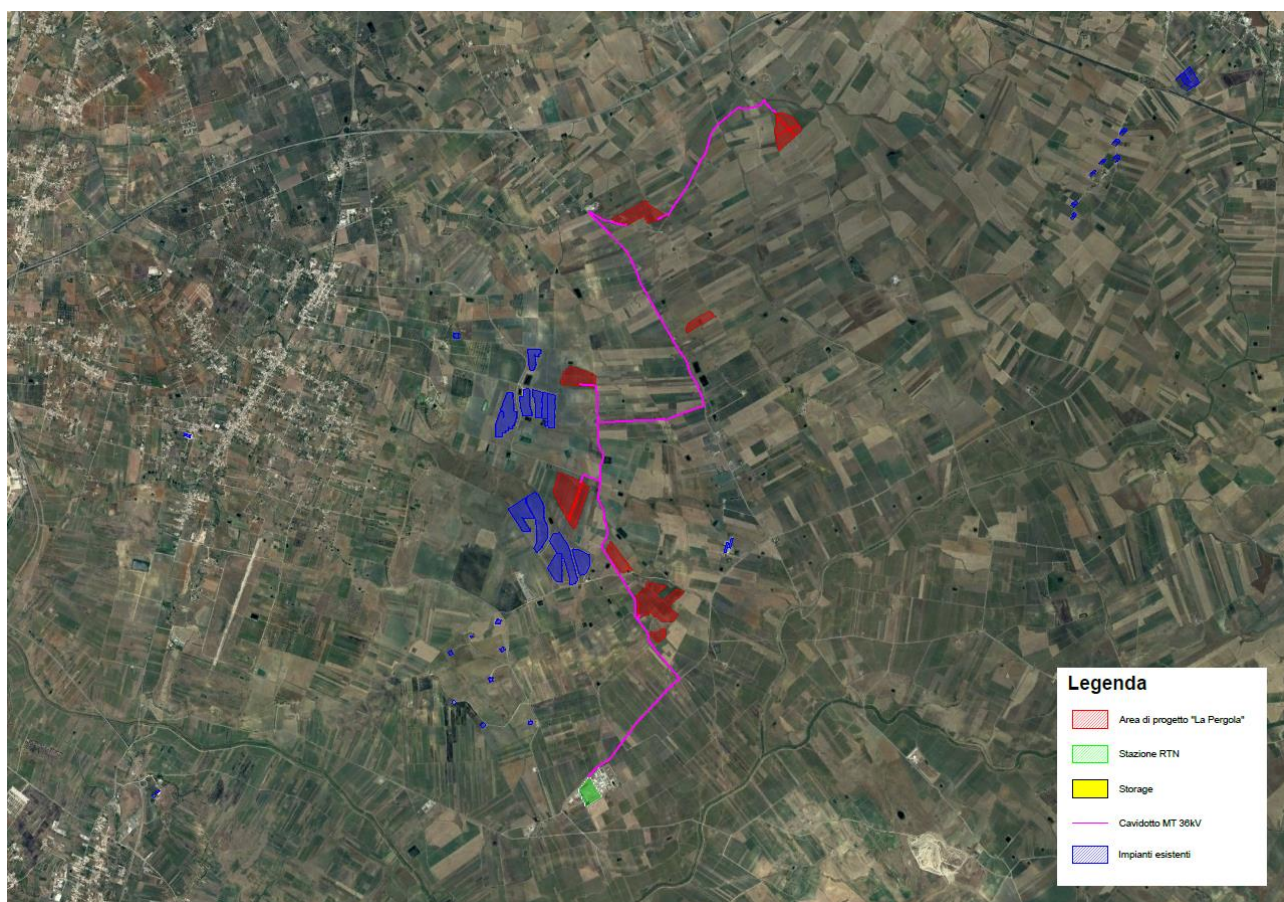
**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

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

**Studio di Impatto Ambientale**



## 6.2.1 Impianti esistenti



## 6.3 ANALISI DEGLI IMPATTI

### 6.3.1 Impatto sull'avifauna

Gli impianti fotovoltaici, non sviluppandosi in altezza, non costituiscono ostacolo alla traiettoria di volo degli uccelli, pertanto, l'unico effetto cumulativo individuato è quello del possibile effetto lago. Molti progetti esaminati, per quanto possano insistere globalmente su una porzione estesa di territorio, sono frammentati in più lotti, evitando di porsi come un'unica distesa di pannelli che possa arrecare disturbo all'avifauna venendo scambiata per una possibile distesa d'acqua. Anche il progetto "Giumenta" risulta suddiviso in più lotti, inoltre al suo interno, tra le file dei pannelli, è prevista la coltivazione di un prato polifita e attorno all'area di interesse una fascia arborea, interponendo la "monotonia" cromatica delle strutture. Inoltre, l'utilizzo di pannelli monocristallini (dal caratteristico colore tendente al nero) contribuirà ulteriormente a mitigare il fenomeno più volte citato.

*Pertanto, in definitiva, non si può considerare trascurabile l'impatto sulla componente, data la superficie territoriale coinvolta ma, unitamente all'imprescindibile applicazione di precise misure di mitigazione e*

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).

*compensazione, adottate sia dal progetto "La Pergola", sia dagli altri progetti analizzati, questo potrà essere certamente ridotto.*

### 6.3.2 Impatto sul paesaggio

Come ribadito in precedenza, poichè la morfologia del contesto è prevalentemente collinare, basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa. In taluni punti però, prevalentemente quelli nelle dirette vicinanze dell'impianto, l'impianto potrà essere visibile. Questo impatto verrà però notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia arborea perimetrale, di larghezza 10 mt, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone.

È necessario sottolineare che nel raggio di 10 km insistono i centri abitati di Trapani, Paceco e Misiliscemi, ognuno di questi con le rispettive frazioni, un'importante rete viaria (SP8, SP29, SP 35), oltre che l'aeroporto di Trapani Birgi a circa 9 km; pertanto, è ragionevole considerare che si tratta di un'area già fortemente antropizzata che ha certamente un impatto sul paesaggio notevolmente superiore rispetto agli impianti fotovoltaici, poiché le infrastrutture attualmente esistenti, sono visibili da un'area sicuramente maggiore.

*Si ritiene pertanto che l'impatto cumulativo visivo possa essere considerato, in virtù degli interventi di mitigazione e compensazione previsti, in gran parte attenuato.*

### 6.3.3 Impatto sul consumo del suolo

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Tutti gli interventi che saranno eseguiti all'interno dell'impianto "La Pergola" e nelle aree di progetto interessate dall'installazione di impianti agro-fotovoltaici, comportano un accrescimento del valore ambientale e paesaggistico dell'area mediante un incremento della macchia mediterranea. In definitiva, la superficie recintata sarà comunque notevolmente estesa, ma, grazie alle opere di mitigazione, come la fitta fascia arborea/arbustiva lungo il perimetro che nasconderà in parte la vista dei pannelli, e alle aree di compensazione previste per i vari progetti, si ritiene che l'impatto cumulativo, comunque presente, possa essere considerato mitigabile.

Si ribadisce che non si può parlare di consumo di suolo permanente in quanto, al termine della vita utile degli impianti, questi saranno dismessi; si parla di consumo di suolo reversibile dato dalla presenza delle strutture di supporto dei moduli FV, delle piazzole, cabinati, ecc che, nel complesso dell'area interessata dagli interventi, così come dimostrato anche nel capitolo dedicato alla descrizione degli impianti nelle vicinanze, ha una percentuale bassa.

*Quindi, sulla base delle osservazioni fin qui esposte, si ritiene che l'impatto cumulo sulla componente suolo per gli impianti analizzati possa essere considerato, unitamente all'imprescindibile applicazione di tutti gli interventi previsti, moderato.*



## 7 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 opere di mitigazione e compensazione saranno realizzate durante la fase di cantiere, limitando il movimento dei mezzi meccanici ad aree circoscritte, interessate dal progetto, prevedendo la coltivazione di ortalizie da pieno campo quali ad esempio il melone gialletto di Paceco, avvicendato da granelle quali lenticchie o ceci, oltre ad una fascia di mitigazione perimetrale costituita da piante di ulivo di varietà autoctone. Le suddette misure di mitigazione verranno mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. 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 FASE DI COSTRUZIONE

#### 7.1.1 Atmosfera

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.

## 7.1.2 Rumore

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;

305

## 7.1.3 Impatto visivo e inquinamento luminoso

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.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si ridurrà, dove 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.

## 7.2 FASE DI ESERCIZIO

### 7.2.1 Rumore

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.

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).

## 7.2.2 Impatto visivo e paesaggio

Complessivamente, tra opere di mitigazione e aree destinate ai prati, si occuperà una superficie pari a circa l'72,57% 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 93,17 %. Nello specifico:

- Area di progetto: 104,21 ha
- Fascia di mitigazione: 11,41 ha
- Area destinata alla coltivazione di ortalizie da pieno: 75,62 ha
- Area libera da interventi (impluvi e rispettive fasce di rispetto): 21.47 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 simili, 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 quinquonce, 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.

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).

---

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 VERIFICA DI RISPONDENZA AI REQUISITI ED ALLE CARATTERISTICHE RICHIAMANTI AL PARAGRAFO 2.2 DELLE "LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGROFOTOVOLTAICI"

Il 27/06/2022 sono state pubblicate dal MiTE le "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici", che individuano, fra l'altro, le caratteristiche e i requisiti da rispettare per definire un impianto fotovoltaico realizzato in aree agricole come "Agrivoltaico" o "Agrivoltaico avanzato".

308

In particolare il succitato documento pone le condizioni da rispettare affinché un impianto fotovoltaico possa essere qualificato come "agrivoltaico" (rispetto delle condizioni A, B e D2), "impianto agrivoltaico avanzato" (rispetto delle condizioni A, B, C e D).

A tal proposito è stata condotta, per l'impianto in oggetto, una verifica di rispondenza ai requisiti di cui alle Linee Guida del MiTE, come di seguito riportata.

### 8.1 REQUISITO A

Secondo quanto previsto dal requisito A il sistema deve essere progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

Relativamente alle aree dell'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.

Il connubio tra la coltivazione di ortalizie e il parco fotovoltaico integra perfettamente il concetto di "Agro-Fotovoltaico" producendo energia pulita dal fonte rinnovabile, riducendo quindi le emissioni in atmosfera di CO<sub>2</sub>, mantenendo l'uso agricolo di tutto il terreno anche quello sottostante ai pannelli, e mantenendo una attività agricola tipica del territorio ma esercitata in maniera razionale e competitiva.

#### 8.1.1 Verifica requisito A: l'impianto rientra nella definizione di "Agrivoltaico"

##### 8.1.1.1 Requisito A.1 – Superficie minima per l'attività agrivoltaica

Un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrivoltaico, richiamato anche dal decreto legge 77/2021, è la continuità dell'attività agricola. Tale condizione si verifica laddove l'area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame. Il requisito è rispettato se almeno il 70% della superficie è destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA).

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 il calcolo dell'incidenza dell'impianto l'impianto agrofotovoltaico "La Pergola", sono state considerate le cole superfici interne all'area circoscritta dalla recinzione di impianto. Si ha che:

Tab. 22 Analisi componente elettriche di impianto

Componenti elettriche di impianto	Superficie [mq]	N totale strutture	Superficie totale [mq]	Superficie totale occupata [HA]	R - Superficie totale non utilizzata [HA]
CS_ Spersc Cabina di stoccaggio	198,40	7,00	1388,80	0,139	0,00
IS_inverter station	289,15	9,00	2602,35	0,260	0,00
MVC_ Cabina di raccolta	274,04	3,00	822,12	0,082	0,00
O&M_ cabina di controllo	422,24	1,00	422,24	0,042	0,00
Tracker monassiali da 72 (con raggio di rotazione 0°)	2,78	58464,00	162518,23	16,252	0,00
Tracker monassiali da 48 (con raggio di rotazione 0°)	2,78	7536,00	20948,57	2,095	0,00
Tracker monassiali da 24 (con raggio di rotazione 0°)	2,78	3912,00	10874,58	1,087	0,00
Storage	4900,00	1,00	4900,00	0,490	0,00
Inverter	2,16	348,00	751,68	0,075	0,00

Tab. 23 Incidenza delle componenti di impianto sull'area totale di progetto

Descrizione	Campo 1 [HA]	Campo 2 [HA]	Campo 3 [HA]	Campo 4 [HA]	Campo 5 [HA]	Campo 6 [HA]	Campo 7 [HA]	Totali [HA]	Incidenza [%]
SD Superficie disponibile	13,73	9,62	5,29	24,53	13,07	28,39	9,58	104,21	100%
SC Suolo realmente consumato da opere (SC=V+E.2+E.3)	0,97	0,85	0,87	1,63	0,60	1,48	0,71	7,11	6,83%
R Residuo incolto e non utilizzato	2,65	3,33	0,62	5,01	1,21	5,99	2,67	21,5	20,60%
<b>SA Suolo impiegato per le attività agricole</b>	<b>10,11</b>	<b>5,44</b>	<b>3,81</b>	<b>17,88</b>	<b>11,25</b>	<b>20,93</b>	<b>6,21</b>	<b>75,6268</b>	<b>72,57%</b>

Da quanto su espresso risulta che il rapporto tra il suolo impiegato per attività agricole e la superficie disponibile totale è pari ha 72,57%.

**8.1.1.2 Requisito A2: percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli deve essere minore o uguale al 40%**

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).

Tab. 24 percentuale di superficie occupata dalle varie componenti dell'impianto

Descrizione	Campo 1 [HA]	Campo 2 [HA]	Campo 3 [HA]	Campo 4 [HA]	Campo 5 [HA]	Campo 6 [HA]	Campo 7 [HA]	Totali [HA]	Incidenza [%]
SD Superficie disponibili	13,73	9,62	5,29	24,53	13,07	28,39	9,58	104,21	
<b>E.1 Massima proiezione dei moduli fotovoltaici sul piano di campagna</b>	<b>2,50</b>	<b>2,21</b>	<b>0,53</b>	<b>4,84</b>	<b>1,14</b>	<b>5,64</b>	<b>2,57</b>	<b>19,4</b>	<b>18,65%</b>
V Viabilità interna	0,92	0,80	0,30	1,53	0,56	1,33	0,66	6,10	5,85%
E.2 Storage da 20,58 MVA	0,00	0,00	0,49	0	0	0	0	0,5	0,47%
E.3 Altre componenti elettriche	0,05	0,05	0,08	0,11	0,05	0,15	0,05	0,5	0,50%
SE Superfici componente energetica (SE = E.1+E.2+E.3)	2,55	2,26	1,10	4,94	1,19	5,79	2,62	20,4	19,62%
SC Suolo realmente consumato da opere (SC=V+E.2+E.3)	0,97	0,85	0,87	1,63	0,60	1,48	0,71	7,11	6,83%

310

Dalle tabelle riportata risulta soddisfatto anche il requisito A.2 dove la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli deve essere minore o uguale al 40%. Secondo quanto su esposto tale superficie risulta pari al **18,65%**

### 8.1.2 Verifica requisito B: il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita utile dell'impianto, in maniera da garantire la produzione di sinergia di energia elettrica e prodotti agricoli

Tale requisito stabilisce che nel corso della vita utile dell'impianto devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

#### 8.1.2.1 Requisito B.1 continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto di intervento

La tipologia di impianto e le strutture molto sollevate dal suolo garantiscono la continuità delle coltivazioni agricole, la Superficie Agricola Utile è pari a circa 72,57 %.

L'indirizzo produttivo anche se non viene mantenuto esattamente uguale, è perfettamente in linea con le produzioni tipiche del territorio, infatti la coltivazione della vite in assenza di diritti di impianto non può essere proseguita, ma a fronte di 30 ha di vigneto in parte abbandonato, verranno realizzati circa ha 42 di uliveto un'area "DOP valle del Belice" inoltre verrà introdotta la coltivazione del melone giallo "Cartucciaru di Paceco IGT". Pertanto anche tale requisito viene soddisfatto.

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).

### 8.1.2.2 Requisito B.2 producibilità elettrica minima

In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene che, la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico ( $FV_{agri}$  in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard ( $FV_{standard}$  in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima:

$$FV_{agri} \geq 0,6 FV_{standard}$$

311

La producibilità netta dell'impianto in oggetto è di circa 88,87 GWh/anno (da rapporto di stima della producibilità elettrica) che rapportata alla superficie delle aree Nord e Sud dell'impianto agrivoltaico pari a 104,21 ettari, determina un valore di  $FV_{agri}$  pari a 0,84 Gh/Ha/anno.

Se supponiamo di mantenere lo stesso impianto in termini di potenza installata e di produzione annua ma su un'area minima composta dalle sole superfici necessarie alla realizzazione di un impianto tradizionale a terra (quindi escluse le componenti agricole aggiuntive) si ottiene che è possibile realizzare la medesima produzione elettrica su di una superficie minima di circa 68 ettari; in tal caso si determina il valore di  $FV_{standard}$  pari a 1,31 Gh/Ha/anno. Da qui è possibile verificare la disuguaglianza:

$FV_{agri} \geq 0,6 FV_{standard}$	
$FV_{agri}$	0,84
60% di $FV_{standard}$	0,78

Verificata

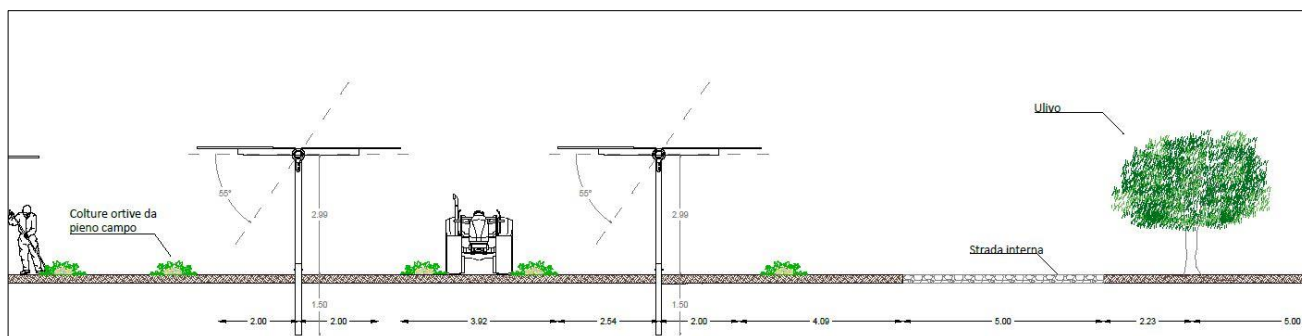
Pertanto il requisito B.2 risulta soddisfatto

### 8.1.3 Requisito C: l'impianto agrovoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra

Per l'impianto in oggetto, vista l'orografia del sito, si è scelto di installare inseguitori monoassiali (Est-Ovest) con altezza media da terra pari a circa 2,99 metri, misurata al centro dell'asse di rotazione del tracker fino al piano campagna.



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).



312

Figura 123 sezione tipo impianto agrivoltaico

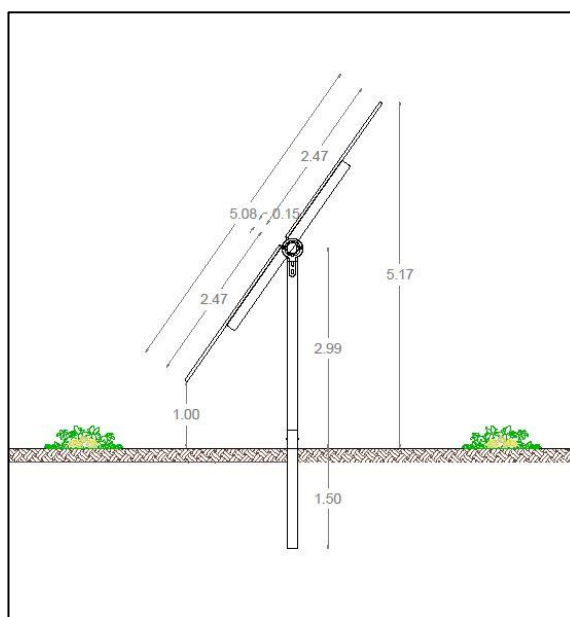


Figura 124 sezione tipo con inclinazione massima del tracker monoassiale pari a 55°

Essendo tale altezza superiore ad 1,3 metri, nel caso di attività zootecnica, che a 2,1 metri nel caso di attività colturale, anche il requisito C è soddisfatto. L'impianto agrivoltaico "La Pergola" si classifica come un impianto di TIPO 1 "Impianto Agrivoltaico". In tali sistemi si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una massima integrazione tra l'impianto agrivoltaico e la coltura: i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltivazione, che si può esplicitare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, ect.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo (Paragrafo 2.5 delle Linee Guida).

Secondo quanto riportato l'altezza delle strutture consentirebbe di effettuare l'attività agronomica anche sotto i moduli fotovoltaici rendendo il Requisito C soddisfatto.

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 al fine di essere coenti con le indicazioni della CEI PAS 82-93, le aree sottostanti ai moduli non vengono utilizzate ai fini agronomici e pertanto vengono escluse dal calcolo della superficie agricola utile.

#### 8.1.4 Requisito D sistemi di monitoraggio

Il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio

313

##### 8.1.4.1 Requisito D.1 risparmio idrico

Il monitoraggio del risparmio idrico verrà effettuato tramite un sistema di monitoraggio dei consumi idrici consistente:

- in un sistema di misurazione dei volumi di acqua dei serbatoi/autobotti prelevati attraverso pompe in discontinuo o tramite misuratori posti su pozzi aziendali o punti di prelievo da corsi di acqua o bacini idrici, o tramite la conoscenza della portata concessa (l/s) presente sull'atto della concessione a derivare unitamente al tempo di funzionamento della pompa;
- e/o attraverso contatori/misuratori fiscali di portata in ingresso all'impianto dell'azienda agricola e sul bypass dedicato all'irrigazione del sistema agrivoltaico, o anche tramite i dati presenti nel SIGRIAN.

##### 8.1.4.2 Requisito D.2 monitoraggio dell'attività agricola

Per il monitoraggio dell'attività agricola durante la vita dell'impianto sono:

- l'esistenza e la resa della coltivazione
- il mantenimento dell'indirizzo produttivo

Tale attività sarà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione saranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

#### 8.1.5 Requisito E sistema di monitoraggio

Per il sito oggetto di studio è stato redatto un piano di monitoraggio ambientale che ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere, in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere

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).

---

soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

Per maggiori dettagli si consulti l'elaborato *RS06PMA0001A0 – Piano di monitoraggio 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).

## 9 CONCLUSIONI

La "Cyano Energy S.r.l.", proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto agro-fotovoltaico a terra di potenza di picco pari a 42,64 MWp con storage di potenza pari a 20,58 MVA in un'area nella disponibilità della stessa, nella zona agricola del Comune di Misiliscemi e nel comune di Paceco, in provincia di Trapani

Questo Studio di Impatto ambientale è necessario ai fini dell'avviamento della procedura di VIA 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.

315

Per la redazione del presente Studio sono state seguite le indicazioni della normativa di settore precedentemente richiamata. Perseguendo l'obiettivo di favorire lo sviluppo autonomo del solare come fonte di energia alternativa alle fonti inquinanti fossili, lo Studio ha inizialmente valutato nel quadro di riferimento programmatico la coerenza e compatibilità del progetto circa i principali strumenti di programmazione e pianificazione a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale. Poi sono state esaminate le caratteristiche del Progetto che potessero costituire interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, tutto questo, prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è ubicato il progetto.

Il progetto prevede l'installazione di 69912 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino e relativi impianti e opere accessorie, che includono 348 inverter per la trasformazione da corrente continua a corrente alternata.

L'area all'interno della quale si inserisce il progetto è classificata come area agricola; alcune porzioni dell'area di progetto sono 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)" rispettivamente il campo 1 e il campo 4, tuttavia non interferiscono con esse in quanto esterne a tali aree, inoltre la fascia perimetrale costituita da vegetazione arborea farà da filtro tra l'intervento e il contesto paesaggistico.

Diversamente, il tracciato del 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)" nel tratto uscente dal campo 1 in direzione Nord; tuttavia, questi avverranno tramite staffaggio su ponte stradale o tramite TOC e pertanto non altereranno lo stato attuale dei luoghi.

Il sito oggetto di studio non ricade all'interno di aree naturali protette SIC-Z.P.S.

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. Al contrario si vuole sottolineare come, grazie alla realizzazione di questo progetto, ci saranno degli impatti positivi sotto diversi aspetti, da quello ambientale a quello economico.

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).

Questo porterà ad un significativo incremento della macchia mediterranea portando così ad un accrescimento del valore ambientale e paesaggistico dell'area di progetto che non presenta alcuna specie di pregio.

La fascia di mitigazione e le aree di compensazione contribuiranno a garantire una copertura vegetale per tutto l'anno, preservare la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica, creare un habitat quasi naturale e ridurre i fenomeni di erosione del suolo. È bene inoltre sottolineare che l'indice di occupazione dell'area, considerando la proiezione al suolo a 0° per i tracker, sia del 18,65%, poiché su un'area complessiva di circa 104,21 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.

316

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;
- CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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.

## 10 BIBLIOGRAFIA

- G. Moriani, M. Ostoich, E. Del Sole: Metodologie di Valutazione Ambientale (2006), Franco Angeli Editore
- F. Bianchi, S. Carbone, M. Grasso, G. Invernizzi, F. Lentini, G. Longaretti, S. Merlini & F. Mostardini, Sicilia Orientale: Profilo Geologico Nebrodi-Iblei, Mem. Soc. Geol. It., 38 (1987), 429-458, 8 ff., 1 tav. f.t.
- PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE DELLA REGIONE SICILIANA, Dichiarazione di Sintesi (art. 9, comma 1, lett.b) VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (Dir. 42/2001/CE)
- Atlante Climatologico della Sicilia
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.): Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094)
- Università di Padova LASA – Laboratorio di Analisi dei Sistemi ambientali Corso di Valutazione di Impatto Ambientale
- Regione Siciliana (Assessorato dei Beni Culturali, Ambientali e della Pubblica Istruzione): Linee Guida del piano territoriale paesistico regionale, 30/04/1996
- Aeronautica Militare - Servizio Meteorologico: Dati meteo-climatici per la stazione meteo di Sigonella
- Andrea Baroni: Climatologia dell'Italia
- M. S. Barbano e R. Rigano: STORIE SISMICHE E PERICOLOSITÀ DI ALCUNE LOCALITÀ DELLA SICILIA ORIENTALE, GNGTS – Atti del 18° Convegno Nazionale / 13.05
- G. Viceconte: Il sistema idrico in Sicilia, Quaderno n° 8 , Quadro Comunitario per il sostegno delle Regioni 2000-2006
- GIUNTA G. (1985) - Problematiche ed ipotesi sul Bacino Numidico nelle Maghrebidi siciliane. Boll. Soc. Geol. It., 104: 239-256.
- LENTINI F., CARBONE S., CATALANO S., GRASSO M. & MONACO C. (1991) - Presentazione della carta geologica della Sicilia centro-orientale. Mem. Soc. Geol. It., 47: 145-156.
- POSTPISCHL D. (1985) - Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980, CNR, P.F. Geodinamica, Graficoop, Bologna, 239 pp.
- G. Botta: Atlante Eolico d'Italia, 3 marzo 2004
- M.V. CIVITA: L'assetto idrogeologico del territorio italiano: risorse e problematiche, Quaderni della Società Geologica Italiana, n° 3 febbraio 2008
- Gianandrea La Porta: Principi di VIA, Roma seminario 2006
- Ing. Roberta Gadia: STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI, Corso di VIA, S.G. Valdarno (AR) a.a. 2005-2006.