

# ICARO

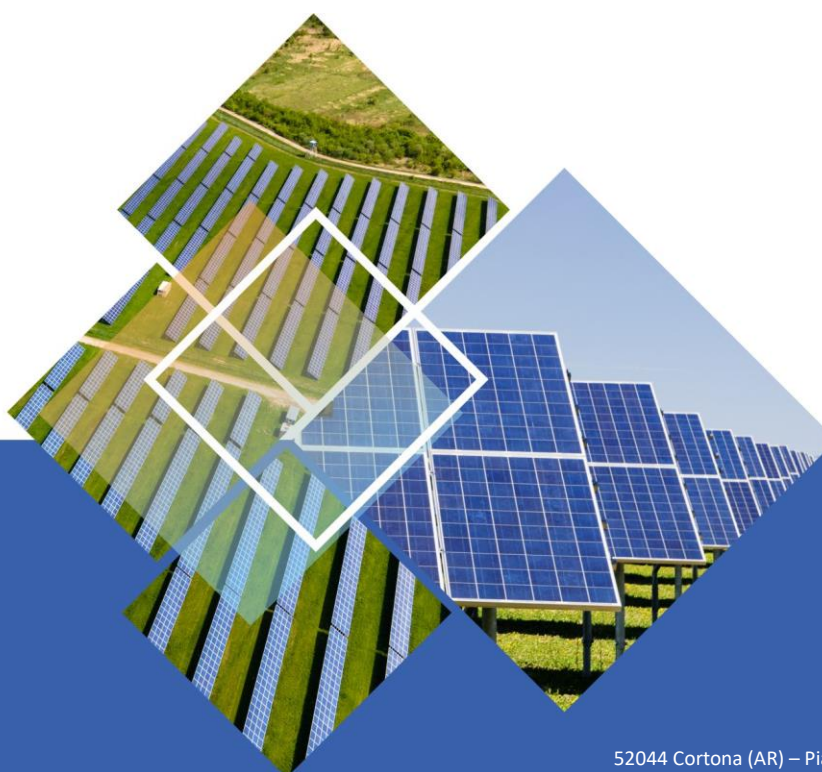


STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
(ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

**Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97  
MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80  
MWh capacità di accumulo e relative opere connesse**

Comuni di Mazara del Vallo e Marsala (TP)

## SINTESI NON TECNICA



Progetto n. 22564I  
Revisione: 00  
Data: Marzo 2023  
Nome File: 22564I-SNT.docx

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**Impianto Agrivoltaico integrato innovativo “Grillo” da 53,97 MW (45 MW in immissione)  
con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesseDATA  
Marzo 2023PROGETTO  
22564IPAGINA  
2 di 35**INDICE**

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>1 LA SOCIETÀ PROPONENTE</b> .....	<b>5</b>
<b>2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>6</b>
2.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	6
2.2 MOTIVAZIONI DELL’INIZIATIVA .....	10
<b>3 LA VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE</b> .....	<b>11</b>
3.1 LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....	11
3.2 ASPETTI PROGRAMMATICI .....	12
3.3 ASPETTI PROGETTUALI .....	18
3.4 ASPETTI AMBIENTALI .....	20
3.5 VARIAZIONE DEGLI INDICATORI AMBIENTALI .....	22
3.6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI .....	28
<b>4 MISURE DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE</b> .....	<b>29</b>
4.1 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE IN FASE DI COSTRUZIONE .....	29
4.1.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	29
4.1.2 EMISSIONI DI RUMORE .....	29
4.1.3 MISURE DURANTE LA MOVIMENTAZIONE E LA MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE .....	30
4.1.4 MISURE DI PREVENZIONE PER ESCLUDERE IL RISCHIO DI CONTAMINAZIONE DI SUOLO E SOTTOSUOLO .....	31
4.1.5 IMPATTO VISIVO E INQUINAMENTO LUMINOSO .....	31
4.2 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO DELL’OPERA .....	32
4.2.1 CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI SONORE .....	32
4.2.2 CONTENIMENTO DELL’IMPATTO VISIVO .....	32
4.3 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE IN FASE DI DISMISSIONE .....	32
<b>5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE</b> .....	<b>33</b>
5.1 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE .....	33
5.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI .....	34
5.3 ALTERNATIVA “ZERO” .....	35

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo “Grillo” da 53,97 MW (45 MW in immissione)  
con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
3 di 35

**Indice delle figure**

<i>Figura 1 - Aree interessate dalla realizzazione del progetto.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2- Sezione fascia arborea perimetrale interna alla recinzione.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 3- Sezione fascia arborea perimetrale esterna alla recinzione .....</i>	<i>9</i>

**Indice delle tabelle**

<i>Tabella 1- Informazioni principali della Società Proponente .....</i>	<i>5</i>
<i>Tabella 2 - Sintesi della valutazione degli aspetti programmatici .....</i>	<i>17</i>
<i>Tabella 3 - Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabella 4 - Sintesi della qualità ambientale ante – operam.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabella 5 - Sintesi degli indicatori ambientali nell’assetto ante operam e post operam .....</i>	<i>27</i>
<i>Tabella 6 - Impatti attesi dalla realizzazione del progetto.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabella 7-Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti .....</i>	<i>35</i>
<i>Tabella 8- Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile .....</i>	<i>35</i>

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione)  
con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
4 di 35

**INTRODUZIONE**

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto di un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica, ad inseguimento monoassiale, combinato con l'attività di coltivazione agricola che la Società Engie Grillo S.r.l., facente parte del Gruppo Engie, ha in progetto nei comuni di Mazara del Vallo e Marsala (TP). L'impianto avrà una potenza installata di 53970 kWp per una potenza di 45000 kW in immissione, e l'energia prodotta verrà immessa sulla rete RTN in alta tensione.

Di seguito viene fornita una breve descrizione del progetto in esame e della Società Proponente, nonché dei principali esiti emersi dalla valutazione effettuata nell'ambito del presente SIA.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
5 di 35

## 1 LA SOCIETÀ PROPONENTE

La Società Engie Grillo S.r.l. fa parte del Gruppo Engie, una multinazionale francese che opera nei settori della produzione e distribuzione di gas naturale, energie rinnovabili e servizi.

In particolare, è il primo produttore indipendente di elettricità e il primo fornitore di servizi energetici e ambientali al mondo; inoltre è primo in Europa sia per rete di distribuzione di gas naturale sia come importatore di GNL.

Di seguito i dati anagrafici del soggetto proponente:

SOCIETÀ PROPONENTE	
Denominazione	ENGIE GRILLO S.R.L.
Indirizzo sede legale	Via Chiese 72 – 20126 Milano (MI)
Codice Fiscale/Partita IVA	12112930966
Capitale Sociale	10.000,00
PEC	<a href="mailto:engiegrillo@legalmail.it">engiegrillo@legalmail.it</a>

**Tabella 1- Informazioni principali della Società Proponente**

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
6 di 35

## 2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 Descrizione del progetto

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agro fotovoltaico integrato innovativo, mediante tecnologia fotovoltaica con tracker monoassiale, nei comuni di Mazara del Vallo e Marsala (TP).

L'impianto avrà una potenza installata di 53970 kWp per una potenza di 45000 kW in immissione, e l'energia prodotta verrà immessa sulla rete RTN in alta tensione.

L'impianto sarà inoltre dotato di un sistema di accumulo della potenza nominale di 10000 kW e con capacità di accumulo di 80000 kWh.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 220 kV con la nuova stazione elettrica di smistamento (SE) a 220 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna", denominata "Partanna 2", previa:

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

Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, il Gestore ha proposto inoltre di condividere lo stallo RTN 220 kV nella stazione SE Partanna 2 con le iniziative FW Turna S.r.l. C.P. 201700201, Orchidea Blu Sol S.r.l. C.P. 201800035, Wood Eolico S.r.l. C.P. 201800085, di cui all'accordo di condivisione tra le medesime Società.

La stazione utente di impianto e il nuovo elettrodotto in antenna a 220 kV per il collegamento della stessa alla SE Partanna 2 costituiscono impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 220 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

L'impianto fotovoltaico in esame prevede i seguenti elementi:

- 77.100 moduli fotovoltaici, ciascuno di potenza di 700 Wp, raccolti in stringhe da 30 moduli per una potenza nominale complessiva di 53.970 kWp.
- n° 14 cabine di conversione Power Station.
- n° 1 Stazione di Trasformazione 30/220 kV e relativo collegamento alla RTN;
- n° 1 sistema di accumulo posto in prossimità della sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT da 10 MW / 80 MWh, per l'accumulo di parte dell'energia elettrica prodotta dal parco fotovoltaico, costituito principalmente dai seguenti componenti:
  - Power station: si tratta di un modulo preassemblato, idoneo per l'installazione all'aperto, completo di tutti i componenti necessari ad interfacciare le batterie del sistema di accumulo alla rete elettrica. Include pertanto: il trasformatore MT/BT, i quadri di potenza, gli inverter, tutti i collegamenti elettrici e le protezioni dal sole e dalle intemperie.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
7 di 35

- Modulo batterie (BESS – Battery Energy Storage System), che può essere compost da un container navale 40" (12 m) oppure da un modulo in esecuzione aperta per installazione all'aperto. Tipicamente ciascuna unità BESS da 40" ha una capacità di circa 5 MWh.

Il sistema di accumulo previsto per il progetto in esame sarà costituito da 4 power stations e da 16 moduli BESS, cui corrisponde pertanto un dimensionamento di 10 MVA e 80 MWh. Nelle planimetrie di progetto sono mostrati 20 moduli, considerando un modulo di scorta per ciascuna power station, in modo da poter ottimizzare il progetto in fase di sviluppo di dettaglio.

- Impianto elettrico, costituito da:
  - Una rete di vettoriamento dell'energia elettrica in MT, costituita da cavi a 30 kV, che connette le unità di conversione (Power Station) alla Stazione di Trasformazione MT/AT;
  - Una rete telematica interna di monitoraggio in fibra ottica e/o RS485 per il controllo dell'impianto fotovoltaico (parametri elettrici relativi alla generazione di energia e controllo delle strutture tracker) e trasmissione dati via modem o via satellite;
  - Una rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, sicurezza, illuminazione, TVCC, forza motrice ecc.) e dei tracker (motore di azionamento);
- Opere civili di servizio, costituite principalmente da basamenti cabine/power station, edifici prefabbricati, opere di viabilità, posa cavi, recinzione;
- Posa in opera delle essenze arboree perimetralmente all'area.

In figura seguente viene mostrata una mappa con l'ubicazione dell'iniziativa in e delle opere connesse. Tutte le opere ricadono nel Comune di Mazara del Vallo, sul quale insiste la realizzazione dell'impianto in esame; in misura marginale è anche interessato il comune di Marsala, relativamente alle opere di connessione.



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

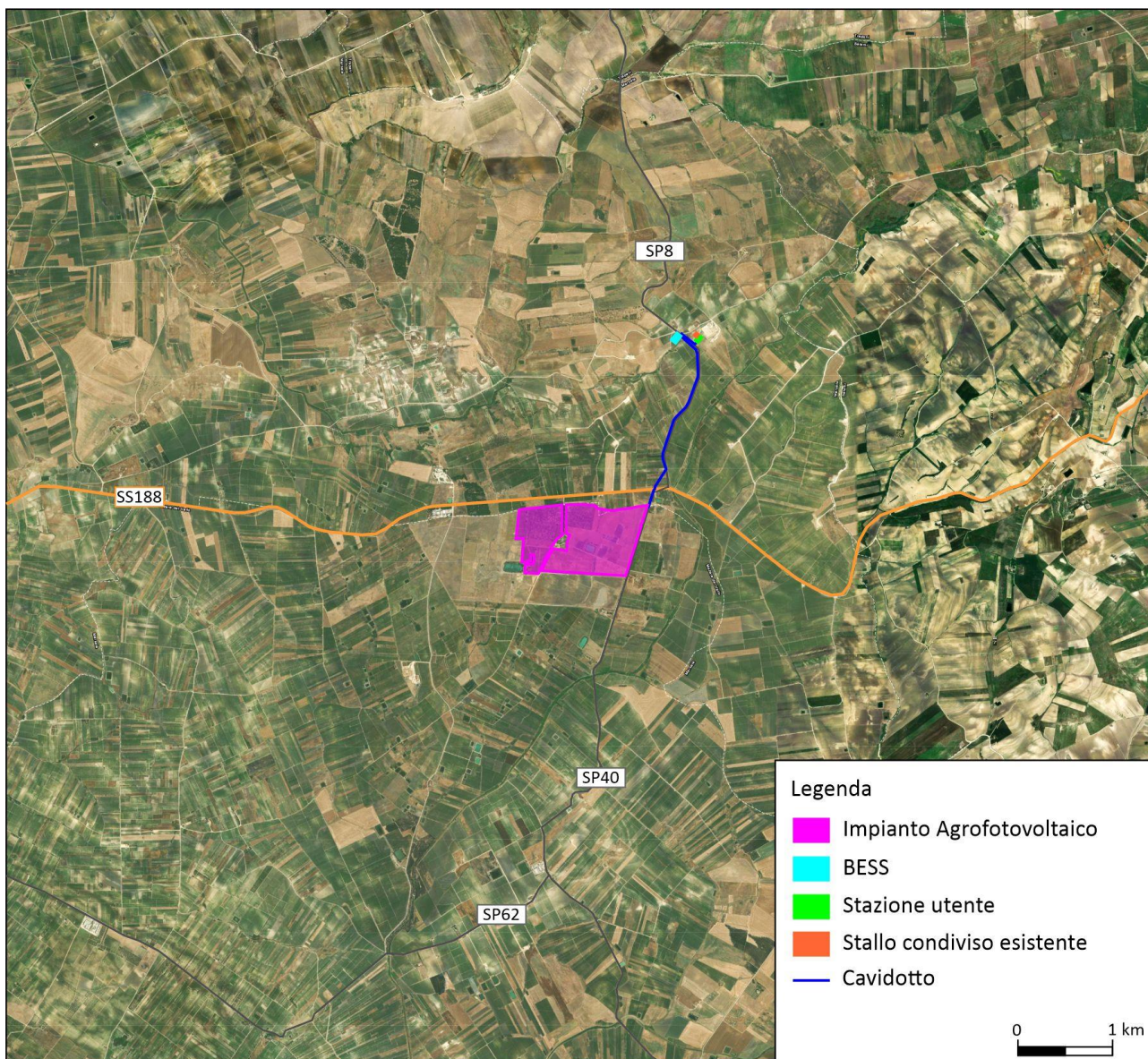
 PAGINA  
8 di 35


Figura 1 - Aree interessate dalla realizzazione del progetto

Il progetto prevedrà inoltre una fascia arborea perimetrale, che fungerà anche da opera di mitigazione visiva per l'impianto fotovoltaico stesso. Come indicato nelle tavole di progetto, per la maggior parte dell'estensione della recinzione di impianto, internamente alla stessa, è prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di 10 m piantumata ad ulivi. Per un breve tratto della recinzione questa stessa fascia arborea con ulivi sarà prevista all'esterno della recinzione, come riportato nelle seguenti figure. La fascia arborea perimetrale contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera.

Infine, lungo una parte della recinzione perimetrale esterna dell'impianto non è prevista una fascia arborea.



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
9 di 35

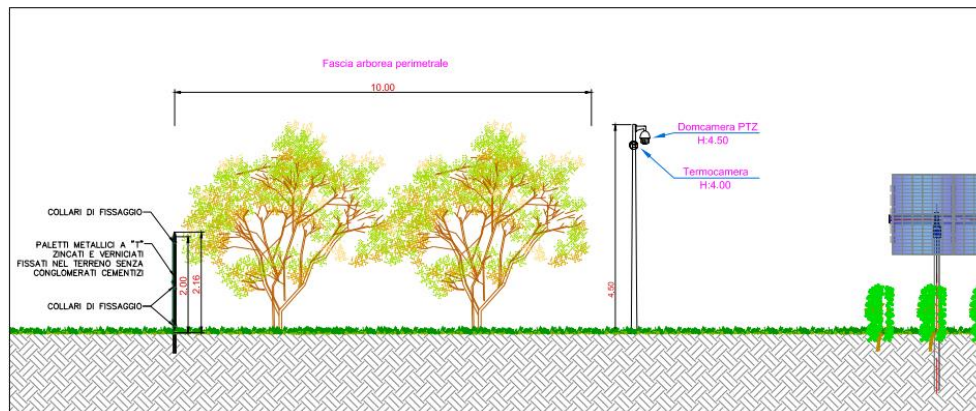


Figura 2- Sezione fascia arborea perimetrale interna alla recinzione

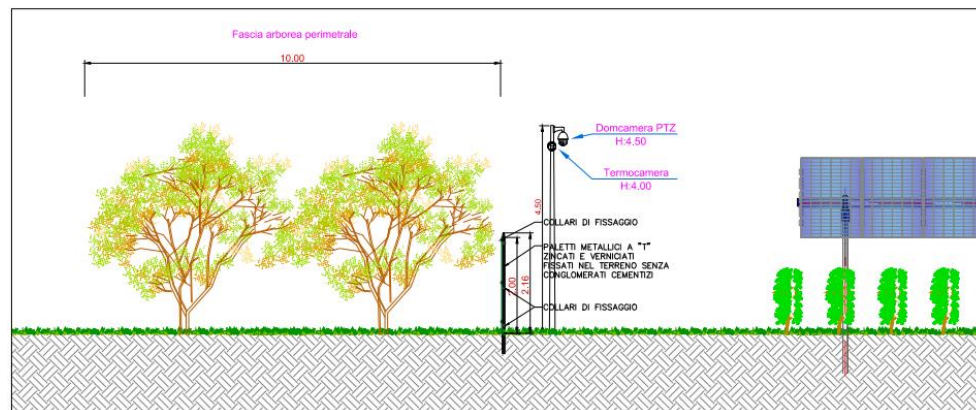


Figura 3- Sezione fascia arborea perimetrale esterna alla recinzione

Come parte integrante e inderogabile del progetto stesso, è stato presentato un progetto agronomico che prevede uno specifico Piano culturale sia dei terreni agricoli non direttamente occupati dai moduli fotovoltaici, sia della fascia arborea perimetrale prevista a contenimento dell'impatto visivo.

Nel progetto è stato scelto di installare pannelli fotovoltaici bifacciali con materiali di supporto delle celle di tipo trasparente per permettere quanto più possibile di ridurre l'ombreggiamento delle vele sul terreno. Infatti l'ombreggiamento da un lato comporta un effetto negativo nello sviluppo delle colture anche se, nel periodo estivo, protegge il terreno dai raggi diretti del sole limitando l'effetto di evapotraspirazione ossia la perdita di acqua complessiva dal suolo e dalle piante causata dal calore irraggiato.

Per garantire adeguate dotazioni meccaniche al fine di esercire l'attività agricola, nell'ambito dello studio agronomico condotto è stata effettuata la verifica della compatibilità geometrica tra gli ingombri delle strutture e le dimensioni dei mezzi meccanici rilevando che è possibile eseguire interventi meccanici sui terreni (aratura, fresatura, ecc.) con l'utilizzo di mezzi standard.

Nella scelta delle colture sono state escluse quelle che richiedono ore di esposizione al sole, elevato fabbisogno idrico, ecc. quali quelle ortive e floreali.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
10 di 35

## 2.2 Motivazioni dell'iniziativa

L'iniziativa in progetto si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese dal gruppo Engie mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e inserite in un più ampio quadro di attività rientranti nell'ambito delle iniziative promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO<sub>2</sub> equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale (2017), in coerenza con il Green Deal Europeo approvato dalla Commissione Europea nel 2010 che stabilisce importanti obiettivi di decarbonizzazione per il 2030 (-55%) e le neutralità climatica entro il 2050, e in accordo al Piano nazionale integrato per l'energia e il clima 2030 (PNIEC) adottato nel 2020, nel quale vengono stabiliti, fra l'altro, gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Nello specifico l'iniziativa proposta è un progetto innovativo che consente di coniugare la produzione di energia elettrica con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo gli obiettivi prioritari fissati dalla SEN, ovvero il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.

L'impianto agrivoltaico "Grillo", oggetto del presente Studio, può avvalersi della definizione di impianto agrivoltaico integrato innovativo (come definito dalle *Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici* del giugno 2022) in quanto:

- adotta soluzioni integrative innovative di cui al punto C delle *Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici* del giugno 2022 atte a garantire la piena integrazione tra l'attività agricola e la produzione di energia fotovoltaica volte a ottimizzare le prestazioni di entrambi sistemi
- è previsto in estensione dell'impianto agro-fotovoltaico di Mazara Del Vallo di proprietà dello stesso gruppo della società proponente e in corso di completamento e connessione alla rete;
- con riferimento alle superfici specificamente dedicate all'installazione delle stringhe, l'impianto sarà realizzato per circa il 44% della superficie su vigneti, appositamente studiato per ottimizzarne la coesistenza con le strutture fotovoltaiche e, al contempo, una normale gestione meccanizzata;
- mantiene l'attività agricola sull'area libera (47% circa), attualmente destinata a colture estensive ed incolto prevedendo la realizzazione di erbai polifiti, ideali sia per la semplicità di gestione, sia per poter consentire un'eventuale attività apistica e produzione mellifera;
- completa l'attività agricola con l'olivocoltura tramite la realizzazione di una fascia perimetrale sulla quale verranno reimpiantati gli ulivi esistenti, fascia che funge da opera di mitigazione e schermatura verso le aree limitrofe;
- permette il recupero dei principali edifici del baglio esistente, attualmente in stato di parziale abbandono, che verranno utilizzati ai fini dell'attività agricola;
- riqualifica i bacini irrigui esistenti che troveranno funzione nella conservazione dell'avifauna esistente e potranno essere utilizzati per l'irrigazione delle attività agricole.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
11 di 35

## 3 LA VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE

### 3.1 Lo Studio di Impatto Ambientale

Lo scopo dello studio è connesso all'adempimento ai disposti di legge in materia di Valutazione di Impatto Ambientale e segue i criteri definiti dalla normativa vigente.

Il progetto in esame è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (così come modificato dal recente c.6 art. 31 del D.L. 31 maggio 2021, n.77) soggette a valutazione di impatto ambientale di competenza Statale e in particolare nella seguente:

*2. installazioni relative a:*

*- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.*

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) di cui il presente documento costituisce Sintesi Non Tecnica, è stato elaborato dal personale tecnico di ICARO S.r.l., con sede legale ed uffici in Cortona (AR), Piazza Duomo 1.

Le referenze della società di consulenza ICARO ed i curricula vitae degli estensori dello Studio di Impatto Ambientale sono riportati rispettivamente in **Allegato 1** ed **Allegato 2** allo SIA.

Lo Studio è stato redatto, per contenuti ed articolazione, in accordo con quanto indicato dalle Linee Guida SNPA 28/2020 "Valutazione di Impatto Ambientale. Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", che riportano indicazioni metodologiche per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Nello specifico, sono stati considerati i seguenti criteri:

- individuazione e descrizione del contesto territoriale, ambientale, programmatico e normativo in cui si inserisce il nuovo impianto;
- valutazione della coerenza e compatibilità dell'opera con le indicazioni degli strumenti di pianificazione e programmazione ad essa applicabili, a livello comunitario, nazionale, regionale e locale;
- valutazione degli aspetti progettuali dell'opera, dei condizionamenti e dei vincoli presenti nell'area interessata, delle interazioni ambientali da essa generate in fase di costruzione/commissioning, di esercizio nonché di decommissioning;
- analisi dell'impatto ambientale generato dalle interferenze individuate e valutazione conclusiva sulla compatibilità ambientale del nuovo impianto;
- esame delle alternative di progetto, intese sia come utilizzo di differenti tecnologie, sia come scelta alternativa di ubicazione del sito, sia come "alternativa zero", cioè assenza dell'intervento proposto.

Nel seguito viene riportata una sintesi delle conclusioni emerse dallo studio per gli aspetti programmatici, progettuali ed ambientali.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
12 di 35

**3.2 Aspetti programmatici**

Nel paragrafo 2.2 del SIA sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione del territorio ed è stata valutata la coerenza e/o la compatibilità del progetto con le linee guida e gli obiettivi definiti anche a livello nazionale e comunitario.

In particolare, per ogni piano analizzato è stato 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.

In tabella seguente vengono sintetizzati i principali risultati dell'analisi effettuata.

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	PRESENZA DI VINCOLI/AREE TULATE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	SINTESI DELLA VALUTAZIONE
<b>PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE</b>			
Strategia Europa 2020	---	Il progetto in esame risulta coerente con le indicazioni della pianificazione energetica delineata ai vari livelli, a partire dalle linee guida e direttive comunitarie e recepite nella pianificazione nazionale e locale in quanto risponde agli obiettivi di decarbonizzazione, riduzione delle emissioni di gas serra e sviluppo sostenibile del territorio attraverso l'affermazione delle energie rinnovabili	COERENZA
Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)			COERENZA
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile			COERENZA
Strategia Energetica Nazionale (SEN)			COERENZA
Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020			COERENZA
Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili			COERENZA
Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)			COERENZA
Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'energia e il clima			COERENZA
<b>PROGRAMMAZIONE REGIONALE</b>			

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo “Grillo” da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
13 di 35

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	PRESENZA DI VINCOLI/AREE TUTELE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	SINTESI DELLA VALUTAZIONE
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale Siciliano (PEARS)	---	il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 di Piano stesso;</li> <li>• presenta elementi di totale coerenza con le recenti disposizioni in materia di aggiornamento del PEARS, indicati nel Piano, che prevedono l'incrementato del potenziale installabile di impianti FER nel territorio Regionale, in linea con gli obiettivi al 2030 stabiliti dalle politiche europee e nazionali in materia energetica.</li> </ul>	COERENZA
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del rischio di Alluvioni	Aree di progetto completamente esterne alla perimetrazione di aree a pericolosità geomorfologica (rif. artt. 21-24 NTA di PAI) e alla perimetrazione di aree a pericolosità idraulica (Artt. 26-27 di PAI)	Il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>• non risulta specificatamente considerato nel PAI, che persegue la difesa dal rischio idraulico e idrogeologico del territorio;</li> <li>• non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idraulico e geomorfologico di PAI in quanto l'intervento risulta completamente esterno alla perimetrazione di aree a pericolosità idraulica e da frana</li> </ul>	COMPATIBILITÀ



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
14 di 35

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	PRESENZA DI VINCOLI/AREE TUTELATE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	SINTESI DELLA VALUTAZIONE
Piano di Gestione delle Acque e Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia	<p>Aree di progetto completamente esterne alla perimetrazione delle aree soggette a tutela e disciplina di Piano, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree sensibili;</li> <li>• Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;</li> <li>• Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;</li> <li>• Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;</li> <li>• Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano-vincoli.</li> </ul>	<p>Il progetto in esame:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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.), in quanto totalmente esterno a tali aree;</li> <li>• non risulta in contrasto con le misure previste per il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati per il corpo idrico più prossimo all'area di intervento (Torrente Judeo), in quanto comporterà unicamente la generazione di scarichi idrici provenienti dagli impianti di trattamento acque di prima pioggia installati nella Stazione Utente e nell'area Bess, che confluiranno in un impluvio naturale esistente che costeggia la SP8. La qualità degli scarichi idrici, periodicamente monitorata, rispetterà i limiti previsti dalla normativa vigente.</li> </ul>	COMPATIBILITÀ
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	<p>Aree di intervento esterne alla perimetrazione di aree tutelate di cui all' art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.</p>	<p>La valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto è stata effettuata mediante predisposizione di specifica Relazione Paesaggistica</p>	COMPATIBILITÀ

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
15 di 35

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	PRESENZA DI VINCOLI/AREE TUTELE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	SINTESI DELLA VALUTAZIONE
Aree non idonee impianti fotovoltaici	Si veda punto precedente	Ad oggi, con DGR 12/07/2016 n. 241, modificata dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017, sono stati ufficializzati solo i criteri di individuazione delle aree non idonee limitatamente agli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica; non applicabili al progetto in esame, e dalle quali comunque le opere in progetto risultano esterne.  L'area di inserimento dell'impianto agrivoltaico risulta pertanto ascrivibile ad area idonea ai sensi del D.Lgs. 199/2021 e s.m.i. in quanto ascrivibile alla tipologia di cui all'art. 20 comma 8 lettera c-quater dello stesso.	COMPATIBILITÀ
Rete Natura 2000	Aree di progetto completamente esterne a siti ZSC/SIC/ZPS	Il progetto in esame risulta completamente esterno alla perimetrazione di siti SIC/ZPS/ZSC nonché di zone IBA e non presenta elementi in contrasto con gli ambiti di tutela e conservazione degli stessi.	COMPATIBILITÀ
Piano Regionale dei Parchi e delle riserve Naturali	---	Il progetto in esame risulta completamente esterno alla perimetrazione di tali aree (distanza superiore a 15 km) e non risulta pertanto soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi.	COMPATIBILITÀ
Piano regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRCTQA)	---	Il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>• non risulta specificatamente considerato nel PRCTQA, che persegue la tutela e il risanamento della qualità dell'aria nel territorio;</li> <li>• non risulta in contrasto con la disciplina di Piano in quanto la sua realizzazione comporterà emissioni in atmosfera di entità trascurabile e limitate alla fase di cantiere (v. capitolo 4 del presente SIA) e presenta elementi di totale coerenza in quanto la sua realizzazione comporterà un impatto positivo in termini di mancate emissioni di macroinquinanti.</li> </ul>	COERENZA
Piano di Tutela del Patrimonio	Aree di progetto completamente esterne a "Geositi" e "Siti di interesse Geologico"	L'area di intervento risulta completamente esterna alla perimetrazione delle aree censite all'interno del catalogo e non risulta pertanto soggetto alle specifiche norme di disciplina di tali siti.	COMPATIBILITÀ

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
16 di 35

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	PRESENZA DI VINCOLI/AREE TUTELE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	SINTESI DELLA VALUTAZIONE
Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi	Aree di progetto completamente esterne ad aree percorse dal fuoco (anni 2009-2021)	Il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>non risulta specificatamente compreso tra le azioni strategiche contemplate dal Piano, che persegue la razionalizzazione delle risorse utilizzate nelle attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi;</li> <li>non risulta ricadere nelle aree a priorità di intervento, derivanti dalla zonizzazione del rischio incendio;</li> <li>non risulta in contrasto con la disciplina di Piano in quanto, relativamente alla parte di produzione di energia elettrica, l'impianto agro-fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente in materia di antincendio e, relativamente alla parte di coltivazione agricola saranno osservate le disposizioni regionali<sup>1</sup> relative alla cautela per l'accensione dei fuochi nei boschi e la prevenzione degli incendi.</li> </ul>	COMPATIBILITÀ
Piano Regionale dei trasporti e della mobilità (PRTM)	---	Il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>non risulta specificamente contemplato nel Piano Regionale dei Trasporti;</li> <li>non risulta in contrasto con gli obiettivi definiti da tale Piano.</li> </ul>	COMPATIBILITÀ
Programma di Sviluppo Rurale (PSR)	---	Il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>non risulta specificamente contemplato dal Programma stesso, che opera, ovviamente, ad un livello superiore di definizione degli interventi e relativi finanziamenti;</li> <li>presenta elementi di coerenza con i fabbisogni e le misure previsti dal Programma in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile (operazione M06.4.b), sebbene non risulti fra i possibili beneficiari delle sovvenzioni.</li> </ul>	COMPATIBILITÀ

<sup>1</sup> Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente del 30/09/2014, n. 12874 G.U.R.S. 17/10/2014, n. 44 "Disposizioni relative alla cautela per l'accensione dei fuochi nei boschi e provvedimenti per la prevenzione degli incendi.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
17 di 35

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	PRESENZA DI VINCOLI/AREE TUTELE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	SINTESI DELLA VALUTAZIONE
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani	---	Il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>non risulta specificatamente considerato tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano,</li> <li>non risulta in contrasto con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano,</li> <li>non presenta elementi in contrasto in termini di produzione di rifiuti urbani in quanto tale tipologia di rifiuti verrà prodotta in termini scarsamente significativi dalla realizzazione ed esercizio del progetto in esame.</li> </ul>	COMPATIBILITÀ
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali	---	Il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>non risulta specificatamente considerato tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano,</li> <li>non risulta in contrasto con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano,</li> <li>sono presenti elementi di compatibilità in quanto il progetto in esame prevede di privilegiare, per quanto possibile, il riutilizzo del terreno tal quale in situ, limitando il conferimento esterno presso impianti di recupero/smaltimento rifiuti autorizzati le quantità eccedenti i terreni riutilizzabili.</li> </ul>	COMPATIBILITÀ
PROGRAMMAZIONE LOCALE (PROVINCIALE/COMUNALE)			
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	Nell'area di interesse non si ravvisano ulteriori vincoli specifici rispetto a quelli già trattati in precedenza.	Il progetto in esame: <ul style="list-style-type: none"> <li>non risulta specificatamente considerato tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano,</li> <li>non risulta in contrasto con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano</li> </ul>	COMPATIBILITÀ
PRG di Mazara del Vallo	Nell'area di interesse non si ravvisano ulteriori vincoli specifici rispetto a quelli già trattati in precedenza.	Il progetto in esame non risulta in contrasto con la disciplina di Piano per la specifica destinazione d'uso	COMPATIBILITÀ
Regolamento Urbanistico di Marsala	Nell'area di interesse non si ravvisano ulteriori vincoli specifici rispetto a quelli già trattati in precedenza.	Il progetto in esame non risulta in contrasto con la disciplina di Piano per la specifica destinazione d'uso	COMPATIBILITÀ

**Tabella 2 - Sintesi della valutazione degli aspetti programmatici**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
18 di 35

**3.3 Aspetti progettuali**

Il progetto in esame ha portato ad analizzare i seguenti parametri di interazione sull'ambiente:

- emissioni in atmosfera,
- effluenti idrici,
- produzione di rifiuti,
- emissioni sonore,
- radiazioni non ionizzanti,
- uso di risorse (consumi energetici, prelievi idrici, materie prime, uso di suolo),
- impatto visivo,
- effetti sul sistema antropico (assetto territoriale e contesto socioeconomico, salute pubblica, traffico e infrastrutture).

La caratterizzazione delle interazioni in fase di cantiere/*commissioning* e di esercizio dell'opera è stata effettuata a livello quali-quantitativo, arrivando all'individuazione dei seguenti parametri di interazione, per i quali sono state definite specifiche misure di prevenzione e mitigazione.

La valutazione relativa alla fase di cantiere/*commissioning* è da intendersi conservativamente rappresentativa anche della fase di *decommissioning* dell'impianto.

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente potenzialmente generate nella fase di cantiere e nella fase di esercizio, e vengono individuate le componenti ambientali interessate la cui analisi viene approfondita nel capitolo 4 del presente SIA, di cui viene fornita una sintesi nel successivo paragrafo.

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
Emissioni in atmosfera	Emissione di gas di scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere	Diretta: Atmosfera Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Cantiere/decommissioning
	Mancate emissioni di inquinanti (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> ) e risparmio di combustibile		Esercizio
Scarichi idrici	Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
	Scarico acque meteoriche		Esercizio
Produzione rifiuti	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Cantiere/decommissioning
	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell'impianto agro-fotovoltaico	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio
Emissioni sonore	Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico Diretta: Fauna	Cantiere/decommissioning



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
19 di 35

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
	Emissioni di rumore apparecchiature elettriche, sottostazione di trasformazione, elettrodotto	Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Esercizio
Emissioni di radiazioni non ionizzanti	---	---	Cantiere/decommissioning
	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione trasformazione 30/220 kV elettrodotto)	Diretta: Ambiente fisico Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Esercizio
Uso di risorse	Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere e attività agricole	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
	Irrigazione colture e lavaggio moduli		Esercizio
	Uso di energia elettrica, combustibili	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici Indiretta: atmosfera	Cantiere/decommissioning
	Uso di combustibile per mezzi agricoli		Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere	Indiretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola	Indiretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Esercizio
	Occupazione temporanea di suolo con aree di cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Cantiere/decommissioning
	Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio
Effetti sul contesto socio-economico	Addetti impiegati nelle attività di cantiere	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Sviluppo delle energie rinnovabili Addetti attività di gestione e manutenzione impianto	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici/salute pubblica (mancate emissioni inquinanti)	Esercizio
Impatto visivo	Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere	Diretta: Paesaggio	Cantiere/decommissioning
	Inserimento strutture di progetto	Diretta: Paesaggio	Esercizio

**Tabella 3 - Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo “Grillo” da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
20 di 35

**3.4 Aspetti ambientali**

La valutazione dei livelli di qualità ambientale preesistenti è stata effettuata mediante l’analisi di dati messi a disposizione dalle autorità competenti o direttamente caratterizzati per conto della Società proponente nell’ambito della predisposizione del progetto definitivo (es. aspetti geologici, valutazione campi elettromagnetici ecc.), al fine di caratterizzare lo stato di riferimento prima della realizzazione degli interventi previsti.

In tabella seguente viene riportata una sintesi della descrizione delle varie componenti e fattori ambientali nell’area di inserimento, con l’identificazione degli specifici indicatori finalizzati alla definizione dello stato attuale della qualità delle componenti/fattori ambientali ed utili per stimare la variazione attesa di impatto.

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM
Sistema antropico	Salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso)	Tasso standardizzato di mortalità regionale per il 2019 per tutte le cause in entrambi i sessi più elevato rispetto al valore nazionale. I rapporti standardizzati di mortalità (SMR) mostrano per la provincia di Trapani valori tra i più bassi tra le varie ASP.
	Aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici	Incremento dell'occupazione e riduzione del ricorso agli strumenti di integrazione salariale, in particolare nel settore delle costruzioni. Come nel resto del Paese, nel corso del 2021 in seguito alla rimozione dei limiti normativi i licenziamenti sono lievemente risaliti, ma si sono mantenuti su livelli inferiori a quanto osservato nel 2019.
	Infrastrutture	Dotazione infrastrutturale	Le infrastrutture presenti sono in grado di garantire adeguati collegamenti per le aree di interesse.
Biodiversità	Flora fauna ed ecosistema	Caratterizzazione floristica e faunistica dell’ecosistema terrestre	Nelle aree in cui verranno installati i pannelli è presente solo della flora spontanea, molto rustica, soprattutto sulla parte a terreno incolto. Si tratta di specie spontanee ad amplissima diffusione nel Bacino del Mediterraneo, e del tutto prive di rischi sotto l’aspetto conservazionistico. La fauna presente nelle aree interessate è quella tipica delle superfici agricole, di norma rappresentata da pochissime specie e ad amplissima diffusione.
Suolo e sottosuolo	Stato di contaminazione	Confronto con i limiti parte IV – titolo V D.Lgs.152/06)	Nessuna procedura in corso ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.
	Uso del suolo	Carta Uso del suolo	Il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di vigneti e seminativi semplici.
Ambiente idrico	Acque superficiali	Qualità delle acque del Fiume Mazaro	La classificazione dello Stato Ecologico del Fiume Mazaro per l’anno 2021 è Sufficiente mentre lo Stato Chimico è Buono.
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee	Dall’analisi dei corpi idrici sotterranei della Sicilia si evince come l’area di impianto non appartenga a nessun corpo idrico sotterraneo individuato.
Atmosfera: Aria e Clima	Qualità dell’aria	Confronto con i limiti di qualità dell’aria	I dati di monitoraggio della qualità dell’aria registrati nella stazione di Trapani per gli anni 2017-2021 mostrano che non sussistono criticità in termini di qualità dell’aria per nessuno degli inquinanti monitorati (NO <sub>2</sub> , PM10, O <sub>3</sub> , Benzene).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
21 di 35

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM
Paesaggio, Patrimonio culturale e beni materiali		Conformità a piani paesaggistici	L'ambito paesaggistico ove ricade il sito di interesse è definito "Area delle Colline del Trapanese". Per quanto attiene ai beni paesaggistici nell'area dell'impianto non si rilevano elementi specifici.
Ambiente fisico	Rumore	Confronto con i limiti di immissione previsti da zonizzazione acustica	La zonizzazione acustica del Comune di Marsala, interessato dalle opere di connessione alla RTN, è stata adottata con Delibera del C.C. n. 37 del 13/03/2012, ma non ancora approvata. Il comune di Mazara del Vallo non risulta dotato di piano di zonizzazione acustica comunale. Pertanto, i limiti di riferimento applicabili sono quindi quelli di cui al DPCM 01/03/1991.
Ambiente fisico	Campi elettrici e magnetici	Superamento dei limiti di esposizione	ARPA Sicilia effettua un monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici RF in prossimità di impianti di radio telecomunicazione che nel 2017, ultimo anno disponibile, non hanno riguardato la provincia di Trapani. Ad oggi le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti nel sito in esame sono identificabili nelle linee elettriche aeree che attraversano la porzione di territorio destinata alla realizzazione delle opere di connessione.
Ambiente fisico	Radiazioni ottiche	Superamento dei limiti di esposizione	Le funzioni di vigilanza e controllo sulla conformità degli impianti di illuminazione esterna ai requisiti di legge competono ai comuni che possono avvalersi anche della collaborazione dell'ARPA (ex art. 4 della L.R. n. 15/2005). ARPA Sicilia non esegue ad oggi monitoraggi per tale componente.
Ambiente fisico	Radiazioni ionizzanti	Superamento dei limiti di esposizione	ARPA Sicilia partecipa al sistema di radioprotezione nazionale svolgendo funzioni di monitoraggio, controllo e sorveglianza su tutto il territorio regionale. Essa effettua un monitoraggio della radioattività nelle matrici ambientali e alimentari quali particolato atmosferico, deposizioni umide e secche ed alimenti. Per ciò che concerne la matrice acqua, sono stati analizzati specifici punti di riferimento fissi della rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale individuati a seguito di richiesta esplicita della Commissione Europea. Nessuno di questi punti interessa la provincia di Trapani. In ogni caso i risultati indicano l'assenza di superamenti dei livelli di radioattività.

**Tabella 4 - Sintesi della qualità ambientale ante – operam**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
225641

 PAGINA  
22 di 35

**3.5 Variazione degli indicatori ambientali**

All'interno del capitolo 4 del presente SIA, sono state individuate le interazioni del progetto sulle componenti ambientali, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio.

Sulla base di tali parametri di interazione, sono state valutate le variazioni attese sullo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, andando a definire lo stato degli indicatori ambientali nell'assetto post operam e mettendolo a confronto con quello rilevato nell'assetto ante operam.

Come già specificato in precedenza, la valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning.

In tabella seguente vengono sinteticamente mostrati i risultati dell'analisi effettuata.

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stato indicatore POST OPERAM
Sistema antropico	Salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso)	Tasso di mortalità e principali cause di decesso mediamente in linea con il valore regionale. Specifico studio ISS su incrementi di mortalità per causa nei comuni dell'area costiera di Campobasso mostra alcuni eccessi di mortalità statisticamente significativi, per i quali saranno necessari ulteriori approfondimenti tecnico-scientifici.	Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame (atmosfera, ambiente idrico, ambiente fisico), si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di cantiere/commissioning che in quella di esercizio dell'opera. Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espressi in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> e SO <sub>2</sub> ) direttamente correlate con una migliore qualità dell'aria e con un'incidenza diretta sulla salute pubblica.
	Aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici	Tasso di occupazione e disoccupazione in linea con il valore regionale e nazionale. Il Comune di Termoli rappresenta uno dei contesti economici più importanti della Regione Molise	Le aree direttamente interessate dalle attività di cantiere/commissioning, una volta terminati i lavori e messe in atto le opportune misure di ripristino, verranno restituite ai precedenti usi. Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di cantiere/commissioning che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali (legate all'utilizzo di una fonte di produzione energetica rinnovabile) che il progetto comporta. Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> e SO <sub>2</sub> ) per non aver impiegato combustibili fossili e il conseguente risparmio di combustibile.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo “Grillo” da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA Marzo 2023	PROGETTO 225641	PAGINA 23 di 35
--------------------	--------------------	--------------------

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stato indicatore POST OPERAM
	Infrastrutture	Dotazione infrastrutturale	Le infrastrutture presenti sono in grado di garantire adeguati collegamenti per le aree di interesse sia via mare che via terra.	Il traffico generato in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile, riconducibile unicamente al personale impiegato nelle operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto oltre che per le attività agricole peraltro già in essere nell'area. In fase di cantiere/commissioning, verranno adottate opportune misure di prevenzione e mitigazione che ridurranno al minimo le interferenze con il traffico locale.
Biodiversità	Flora fauna ed ecosistema	Caratterizzazione floristica e faunistica dell'ecosistema terrestre	Nelle aree in cui verranno installati i pannelli è presente solo della flora spontanea, molto rustica, soprattutto sulla parte a terreno incolto. Si tratta di specie spontanee ad amplissima diffusione nel Bacino del Mediterraneo, e del tutto prive di rischi sotto l'aspetto conservazionistico. La fauna presente nelle aree interessate è quella tipica delle superfici agricole, di norma rappresentata da pochissime specie e ad amplissima diffusione.	L'impatto sulla componente è da ritenersi non significativo nella fase di cantiere/ commissioning; il potenziale disturbo e allontanamento della fauna risulterà temporaneo. È da ritenersi positivo l'impatto in fase di esercizio, in relazione all'utilizzo dello stesso per attività agricole, nonché alla realizzazione delle fasce di mitigazione con la piantumazione di un numero considerevole di nuovi elementi arborei (olivi) Infine, data la localizzazione e la tipologia del progetto in esame, sono escluse potenziali interazioni con siti SIC/ZPS, Aree protette nazionali e regionali, zone umide di importanza internazionale. Si escludono impatti sulla componente ecosistemi sia in fase di cantiere/commissioning che di esercizio.
Suolo e sottosuolo	Stato di contaminazione	Confronto con i limiti parte IV – titolo V D.Lgs.152/06)	Nessuna procedura in corso ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.	Durante la fase di cantiere saranno adottate opportune misure di prevenzione e protezione per evitare sversamenti accidentali di carburanti e/o sostanze che potrebbero contaminare il suolo. Non si prevede nessuna interazione delle attività legate all'esercizio del progetto con il suolo/sottosuolo. L'impatto globale su tale componente è da ritenersi trascurabile.
	Uso del suolo	Carta Uso del suolo	Il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di vigneti e seminativi semplici.	Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal cantiere/commissioning saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto. Le terre e rocce da scavo saranno



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo “Grillo” da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
24 di 35

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stato indicatore POST OPERAM
				<p>gestite in accordo alla normativa vigente.</p> <p>Durante la fase di cantiere, l’impatto su tale componente non risulterà significativo.</p> <p>In fase di esercizio, l’occupazione di suolo sarà limitata allo stretto indispensabile per garantire le operazioni di manutenzione e gestione dell’impianto.</p> <p>Nel complesso, l’impatto è da ritenersi positivo permettendo una sinergia tra produzione agricola ed energetica nel medesimo sito.</p>
Ambiente idrico	Acque superficiali	Qualità delle acque del Fiume Mazaro	La classificazione dello Stato Ecologico del Fiume Mazaro per l’anno 2021 è Sufficiente mentre lo Stato Chimico è Buono.	<p>In fase di cantiere/commissioning non sono previsti scarichi idrici; i servizi sanitari saranno gestiti attraverso bagni chimici.</p> <p>Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi previsti sono relativi alle acque meteoriche. Le acque di “prima pioggia” potenzialmente inquinate dalla presenza di sversamenti accidentali di sostanze oleose, saranno raccolte e convogliate in un’apposita vasca dove verranno separate da quelle risultanti dalle piogge successive, e subiranno un trattamento di sfangamento e di disoleazione prima di essere riunite a quelle di “seconda pioggia” pulite; quindi, inviate nell’impluvio naturale esistente che costeggia la SP8. I parametri degli scarichi saranno conformi a quelli della tab.3 all.5 alla parte III D.Lgs. 152/06 e saranno controllati attraverso un pozzetto fiscale che sarà posto prima della confluenza con le acque di seconda pioggia e del loro scarico ed il loro scarico finale nel corpo recettore.</p> <p>Nel complesso, l’impatto su tale matrice è pertanto da ritenersi trascurabile.</p>
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee	Dall’analisi dei corpi idrici sotterranei della Sicilia si evince come l’area di impianto non appartenga a nessun corpo idrico sotterraneo individuato.	<p>Il progetto in esame non comporta prelievi idrici dal sottosuolo nella fase di cantiere/commissioning.</p> <p>Nella fase di esercizio gli unici prelievi previsti sono riconducibili a quelli dell’attività agricola e quelli relativi alla pulizia periodica dei moduli il cui impatto di quest’ultimi è da ritenersi trascurabile.</p>

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo “Grillo” da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
225641

 PAGINA  
25 di 35

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stato indicatore POST OPERAM
				L'impatto globale su tale componente è da ritenersi trascurabile.
Atmosfera: Aria e Clima	Qualità dell'aria	Confronto con i limiti di qualità dell'aria	I dati di monitoraggio della qualità dell'aria registrati nella stazione di Trapani per gli anni 2017-2021 mostrano che non sussistono criticità in termini di qualità dell'aria per nessuno degli inquinanti monitorati (NO <sub>2</sub> , PM10, O <sub>3</sub> , Benzene).	<p>Le emissioni di polveri attese nella fase di cantiere/commissioning saranno minimizzate con misure opportune. L'impatto sulla componente ambientale “atmosfera” in fase di cantiere/decommissioning è da ritenersi trascurabile.</p> <p>In fase di esercizio, le uniche emissioni in atmosfera, estremamente contenute, sono legate ai mezzi utilizzati dal personale addetto alla manutenzione dell'impianto e dai mezzi agricoli durante l'attività di coltivazione.</p> <p>Nel lungo periodo sono da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>) e risparmio di combustibile; pertanto, può considerarsi una variazione positiva dell'indicatore.</p> <p>Nel complesso l'impatto sulla componente ambientale “atmosfera” in fase di esercizio è da ritenersi positivo.</p>
Paesaggio e beni culturali		Conformità a piani paesaggistici	<p>L'ambito paesaggistico ove ricade il sito di interesse è definito “Area delle Colline del Trapanese”.</p> <p>Per quanto attiene ai beni paesaggistici nell'area dell'impianto non si rilevano elementi specifici.</p>	<p>Durante la fase di cantiere le possibili interazioni sulla componente paesaggio saranno trascurabili, poiché temporanee.</p> <p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali anche perché le opere non insistono direttamente su ambiti tutelati.</p> <p><i>Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, e l'impatto generato in fase di esercizio sulla componente ambientale in oggetto è da ritenersi non significativo.</i></p>
Ambiente fisico	Rumore	Confronto con i limiti di immissione previsti da zonizzazione acustica	La zonizzazione acustica del Comune di Marsala, interessato dalle opere di connessione alla RTN, è stata adottata con Delibera del C.C.	Tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente “agenti fisici-rumore” è da ritenersi non significativo.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
225641

 PAGINA  
26 di 35

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stato indicatore POST OPERAM
			<p>n. 37 del 13/03/2012, ma non ancora approvata.</p> <p>Il comune di Mazara del Vallo non risulta dotato di piano di zonizzazione acustica comunale. Pertanto, i limiti di riferimento applicabili sono quindi quelli di cui al DPCM 01/03/1991.</p>	<p>In fase di esercizio è stata effettuata specifica valutazione previsionale di impatto acustico che ha evidenziato il rispetto dei limiti presso tutti i punti considerati; <i>l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-rumore" ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi non significativo.</i></p>
Ambiente fisico	Campi elettrici e magnetici	Superamento dei limiti di esposizione	<p>ARPA Sicilia effettua un monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici RF in prossimità di impianti di radio telecomunicazione che nel 2017, ultimo anno disponibile, non hanno riguardato la provincia di Trapani.</p> <p>Ad oggi le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti nel sito in esame sono identificabili nelle linee elettriche aeree che attraversano la porzione di territorio destinata alla realizzazione delle opere di connessione.</p>	<p>Nelle immediate vicinanze delle aree di intervento non sono presenti né aree sensibili ai fini del DPCM 8/7/03, quali aree di gioco per l'infanzia, né ambienti abitativi, ambienti scolastici e ambienti soggetti a permanenze non inferiori a 4 ore.</p>
Ambiente fisico	Radiazioni ottiche	Superamento dei limiti di esposizione	<p>Le funzioni di vigilanza e controllo sulla conformità degli impianti di illuminazione esterna ai requisiti di legge competono ai comuni che possono avvalersi anche della collaborazione dell'ARPA (ex art. 4 della L.R. n. 15/2005). ARPA Sicilia non esegue ad oggi monitoraggi per tale componente.</p>	<p>Il progetto non comporta alcuna emissione luminosa né in fase di cantiere/commissioning né in fase di esercizio pertanto; l'impatto sull'indicatore selezionato è da ritenersi nullo.</p>
Ambiente fisico	Radiazioni ionizzanti	Superamento dei limiti di esposizione	<p>ARPA Sicilia partecipa al sistema di radioprotezione nazionale svolgendo funzioni di monitoraggio, controllo e sorveglianza su tutto il territorio regionale. Essa effettua un monitoraggio della radioattività nelle matrici ambientali e alimentari quali particolato atmosferico, deposizioni umide e secche ed alimenti.</p> <p>Per ciò che concerne la matrice acqua, sono stati</p>	<p>Il progetto non comporta alcuna emissione di radiazioni ionizzanti né in fase di cantiere/commissioning né in fase di esercizio; pertanto, l'impatto sull'indicatore selezionato è da ritenersi nullo.</p>

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
27 di 35

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stato indicatore POST OPERAM
			analizzati specifici punti di riferimento fissi della rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale individuati a seguito di richiesta esplicita della Commissione Europea. Nessuno di questi punti interessa la provincia di Trapani. In ogni caso i risultati indicano l'assenza di superamenti dei livelli di radioattività.	

**Tabella 5 - Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
22564I

 PAGINA  
28 di 35

**3.6 Sintesi degli impatti attesi**

In funzione delle analisi effettuate, in tabella seguente sono riassunti, in forma sintetica, gli impatti attesi.

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Valutazione complessiva impatto Fase Cantiere	Valutazione complessiva impatto Fase Esercizio
Sistema antropico	Salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso)	Transitorio trascurabile	Impatto positivo
	Aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici	Transitorio positivo	Impatto positivo
	Infrastrutture	Dotazione infrastrutturale	Transitorio trascurabile	Impatto trascurabile
Biodiversità	Flora, Fauna, ecosistemi	Caratterizzazione floristica e faunistica dell'ecosistema terrestre	Transitorio trascurabile	Impatto positivo
Suolo e sottosuolo	Stato di contaminazione	Confronto con i limiti parte IV – titolo V D.Lgs.152/06 e s.m.i.)	Impatto nullo	Impatto nullo
	Uso del suolo	Carta Uso del suolo	Transitorio trascurabile	Impatto positivo
Ambiente idrico	Acque superficiali	Qualità delle acque del Fiume Biferno	Transitorio trascurabile	Trascurabile
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee	Impatto nullo	Impatto nullo
Atmosfera: Aria e clima	Qualità dell'aria	Confronto con i limiti di qualità dell'aria	Transitorio trascurabile	Impatto positivo
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici	Transitorio trascurabile	Impatto trascurabile	Non significativo
Ambiente fisico	Rumore	Confronto con i limiti di immissione previsti da zonizzazione acustica	Transitorio non significativo	Non significativo
	Campi elettrici e magnetici	Superamento dei limiti di esposizione	Transitorio non significativo	Non significativo
	Radiazioni ottiche	Superamento dei limiti di esposizione	Impatto nullo	Impatto nullo
	Radiazioni ionizzanti	Superamento dei limiti di esposizione	Impatto nullo	Impatto nullo

**Tabella 6 - Impatti attesi dalla realizzazione del progetto**



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
29 di 35

## 4 MISURE DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE

Scopo del presente capitolo è l'esame delle misure di prevenzione e mitigazione previste per limitare le interferenze con l'ambiente da parte dell'impianto di progetto, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

### 4.1 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione

#### 4.1.1 Emissioni in 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 cura di ciascun appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale abilitato.

Al fine di ridurre il sollevamento polveri derivante dalle attività di cantiere, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- nella stagione secca, eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati, per evitare la dispersione di polveri;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri, con approntamento di specifiche aree di lavaggio ruote.

#### 4.1.2 Emissioni di rumore

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

- Svolgimento delle attività nei soli giorni feriali rispettando i seguenti orari: dalle ore 7.00 alle ore 20.00;
- Le attività più rumorose saranno svolte esclusivamente dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00;
- Nel tratto di viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali, ciascun camion rispetterà la velocità massima di 40 km/h;
- I motori a combustione saranno tenuti ad un regime di giri non troppo elevato e neppure troppo basso e verranno fissati adeguatamente gli elementi di carrozzeria, carter, ecc. in modo tale da non emettere vibrazioni;
- Verranno escluse tutte le operazioni rumorose non strettamente necessarie all'attività di cantiere e la conduzione di quelle necessarie avverrà con tutte le cautele atte a ridurre l'inquinamento acustico (es. divieto d'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi);

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
30 di 35

- Verranno evitati rumori inutili che possano aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- Verranno tenuti chiusi sportelli, bocchette, ispezioni ecc. delle macchine silenziate;
- Verrà segnalata l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenziatori;
- Per quanto possibile, gli impianti e i macchinari con emissione direzionale verranno orientate in posizione di minima interferenza con i ricettori;
- Divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02;
- Durante le soste delle lavorazioni non verranno tenuti in funzione gli apparecchi e le macchine (ad esclusione di casi particolari);
- Verranno utilizzate le centrali di betonaggio e scariche più vicine all'intervento.

#### **4.1.3 Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche**

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.).

Prima di iniziare la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti, la Società Proponente si occuperà di:

- verificare l'elenco di tutti i prodotti chimici che si prevede di utilizzare;
- valutare le schede di sicurezza degli stessi e verificare che il loro utilizzo sia compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e di compatibilità con le componenti ambientali;
- valutare eventuali possibili alternative di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili;
- in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico – fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo, individuare l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione);
- nell'area di deposito, verificare con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni.

Inoltre, durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici, la Società Proponente si accerterà che:

- si evitino percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;
- i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;
- i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- si adotti una condotta di guida particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- si indossino, se previsti, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
31 di 35

- i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste.

**4.1.4 Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo**

La Società Proponente prevedrà che le attività quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, siano effettuate in aree pavimentate e coperte, dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

Analogamente, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'opera, sarà individuata un'adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti; gli stessi saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

**4.1.5 Impatto visivo e inquinamento luminoso**

La Società Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
22564I

PAGINA  
32 di 35

**4.2 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di esercizio dell'opera****4.2.1 Contenimento delle emissioni sonore**

Come già specificato in precedenza, la fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente 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.

Occorre inoltre considerare che tutte le strutture in progetto risultano inserite in un contesto rurale- agricolo all'interno del quale non risultano presenti nelle immediate vicinanze recettori sensibili o ambienti abitativi adibiti alla permanenza di persone.

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste in un contesto agricolo all'interno del quale non risultano ubicati recettori sensibili.

Allo stato attuale non risulta pertanto necessario prevedere l'impiego di misure di mitigazione: specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili.

**4.2.2 Contenimento dell'impatto visivo**

Come già più volte specificato nel documento, per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 10 m, costituita da specie arboree che saranno mantenute ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo.

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.

**4.3 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di dismissione**

Durante la fase di cantiere relativo al decommissioning saranno adottate per analogia tutte le misure di prevenzione e protezione già previste per la fase di costruzione e illustrate nei paragrafi precedenti.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
225641

PAGINA  
33 di 35

## 5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nel presente capitolo vengono esaminate le diverse ipotesi, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, prese in considerazione dalla Società Proponente durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto.

I criteri generali che hanno guidato le scelte progettuali si sono basati, ovviamente, su fattori quali le caratteristiche climatiche e di irraggiamento dell'area, l'orografia del sito, l'accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto di distanze da eventuali vincoli presenti, o da eventuali centri abitati, cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici.

### 5.1 Alternative di localizzazione

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

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; l'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, che definisce criteri generali per l'individuazione di tali aree, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio.

Con riferimento ai più recenti criteri di identificazione delle aree idonee per l'installazione di impianti FER previsti dal D.Lgs. 199/2021 e s.m.i., si evidenzia come l'area di inserimento dell'impianto in progetto sia ascrivibile ad "area idonea" in quanto riconducibile alla tipologia di cui all'art. 20 comma 8 lettera c-quater dello stesso D.Lgs.:

*[...] Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1 sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:*

**c-quater) [...] le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di 500 m per gli impianti fotovoltaici. [...]**

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

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

DATA  
Marzo 2023

PROGETTO  
225641

PAGINA  
34 di 35

- la vicinanza del punto di connessione alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN);
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

## 5.2 Alternative progettuali

La Società Proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti criteri:

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

Nella Relazione Descrittiva Generale allegata alla documentazione di Progetto Definitivo del progetto in esame, tali criteri sono stati utilizzati per mettere a confronto diverse tecnologie impiantistiche: *Impianto fisso, Impianto monoassiale -inseguitore di rollio, Impianto monoassiale -inseguitore ad asse polare, Impianto monoassiale-inseguitore di azimut, Impianto biassiale, Impianto biassiale su strutture elevate.*

Andando ad assegnare punteggi ad ogni criterio per le differenti soluzioni impiantistiche identificate, è stato possibile individuare la tecnologia che consente il miglior compromesso.

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell'impianto e, nel contempo, è particolarmente adatta per la coltivazione delle superfici libere tra le interfile dei moduli. Infatti, la distanza scelta tra file adiacenti di strutture è stata identificata in 6 m, in modo da consentire la corretta spaziatura tra i filari dei vigneti, come necessario per la corretta manutenzione degli stessi.

Per maggiori dettagli in merito alla metodologia di valutazione applicata si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo presentato contestualmente allo SIA.



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Impianto Agrivoltaico integrato innovativo "Grillo" da 53,97 MW (45 MW in immissione) con annesso SdA da 10 MW e 80 MWh capacità di accumulo e relative opere connesse

 DATA  
Marzo 2023

 PROGETTO  
225641

 PAGINA  
35 di 35

**5.3 Alternativa "zero"**

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

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

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

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica sono riportati nelle seguenti tabelle.

Inquinante	Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (t/anno)	Mancate Emissioni di Inquinanti in 20 anni di esercizio (t)
CO <sub>2</sub>	474,0	51.038,90	1.020.778,0
NO <sub>x</sub>	0,427	45,98	803,27
SO <sub>2</sub>	0,373	40,16	919,56
Polveri	0,014	1,51	30,15

**Tabella 7-Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti**

Fattore di emissione specifico (tep/kWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (tep/anno)	Mancate Emissioni di Inquinanti in 20 anni di esercizio (tep)
0,000187	20.135,60	402.712,0

**Tabella 8- Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile**

La costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socioeconomico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti). Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno dell'impianto agro-fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc.

Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti. Occorre inoltre considerare che l'intervento in progetto costituisce, come più volte specificato, un'opportunità di valorizzazione del contesto agricolo di inserimento, coniugando la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo l'obiettivo di contenimento del consumo di suolo e quello della tutela del paesaggio.