

Regione Siciliana



Comune di Ramacca
Città Metropolitana di Catania

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DI TIPO ELETTROCHIMICO DA COLLEGARE ALLA RTN CON POTENZA NOMINALE DC 35.635,60 kWp (FV) + DC 26.040 kW (BESS) E POTENZA NOMINALE AC 56.440 kW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RAMACCA (CT) - C/DA MARGHERITO SOPRANO



Elaborato:	SINTESI NON TECNICA		
Relazione:	Redatto:	Approvato:	Rilasciato:
REL_02	S. Maltese	AP ENGINEERING	AP ENGINEERING
		Foglio A4	Prima Emissione
Progetto:	Data:	Committente:	
IMPIANTO MARGHERITO	26/04/2023	SORGENIA RENEWABLES S.R.L. Via Alessandro Algardi, 4 - 20148 Milano (MI)	
Cantiere:	Progettista:		
IMPIANTO MARGHERITO C/DA MARGHERITO SOPRANO			



INDICE

Elenco acronimi	3
1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
1.1. Premessa	4
1.2. Ubicazione del progetto	5
1.3. Soggetti coinvolti	6
1.3.1. <i>Proponente</i>	6
1.3.2. <i>Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto</i>	7
1.4. Vincoli e tutele.....	7
1.4.1. <i>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – P.A.I.</i>	7
1.4.2. <i>Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni</i>	8
1.4.3. <i>Piano di Tutela delle Acque/Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia</i>	9
1.4.4. <i>Piano Territoriale Paesaggistico Regionale</i>	9
1.4.5. <i>Rete Natura 2000</i>	10
1.4.6. <i>Important Bird Areas (IBA)</i>	11
1.4.7. <i>Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria</i>	11
1.4.8. <i>Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve</i>	11
1.4.9. <i>Piano Tutela del Patrimonio (geositi)</i>	11
1.4.10. <i>Piani Regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio</i>	11
1.4.11. <i>Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate</i>	11
1.4.12. <i>Piano Faunistico Venatorio</i>	12
1.4.13. <i>Piano Forestale Regionale</i>	12
1.4.14. <i>Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi</i>	12
1.4.15. <i>Piano Regionale dei trasporti</i>	12
1.4.16. <i>Piano Territoriale Provinciale di Catania</i>	13
1.4.17. <i>Piano Territoriale Provinciale di Enna (relativo a una parte della linea di connessione)</i>	13
1.4.18. <i>P.R.G. del Comune di Ramacca</i>	13
1.4.19. <i>P.R.G. del Comune di Aidone (relativo a una parte della linea di connessione)</i>	14
2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	15
2.1. Strategie dell'Unione Europea	15
2.2. Strategie sul Suolo per il 2030 (Green Deal Europeo).....	15
2.3. Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package).....	15
2.4. Strategia Energetica Nazionale (SEN).....	16

2.5. Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS).....	17
2.6. Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici	20
3. ALTERNATIVE DI PROGETTO	22
3.1. Alternative di localizzazione	22
3.2. Alternative progettuali	23
3.3. Alternativa “zero”	24
4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI.....	25
4.1. Caratteristiche generali dell’impianto.....	25
4.2. Tempistiche di realizzazione.....	26
4.2.1. Cronoprogramma	26
4.3. Fase di costruzione del campo	27
5. SENSIBILITÀ DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	29
5.1. Descrizione delle componenti nell’area vasta e nell’area del sito	29
5.2 Criteri per la definizione della sensibilità	32
6. INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	34
6.1. Analisi di previsione per individuare gli impatti	34
6.2. Descrizione degli impatti e delle mitigazioni in fase di cantiere, esercizio e dismissione per componente	34
6.2.1 Popolazione e salute umana	34
6.2.2. Biodiversità (flora e fauna)	37
6.2.3 Suolo (Uso del suolo e patrimonio agroalimentare).....	40
6.2.4 Geologia e acque	43
6.2.5 Atmosfera (aria e clima)	45
6.2.6 Sistema paesaggistico (paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali)	46
7. GIUDIZIO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	49
8. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	50

Elenco acronimi

Acronimo	Definizione
AC	<i>Autorità Competente</i>
AP	<i>Autorità Procedente</i>
ARPA	<i>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente</i>
ARTA	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente</i>
ATO	<i>Ambito Territoriale Ottimale</i>
CE (o COM)	<i>Commissione Europea</i>
D.lgs.	<i>Decreto legislativo</i>
Direttiva	<i>Direttiva 2001/42/CEE</i>
DPR	<i>Decreto del Presidente della Repubblica</i>
GURI	<i>Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana</i>
GURS	<i>Gazzetta Ufficiale delle Regione Siciliana</i>
IBA	<i>Important Bird Areas</i>
LR	<i>Legge Regionale</i>
MiC	<i>Ministero della Cultura</i>
MASE	<i>Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica</i>
PAI	<i>Piano per l'Assetto Idrogeologico</i>
PFR	<i>Piano Forestale Regionale</i>
PMA	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale</i>
PTPR	<i>Piano Territoriale Paesistico Regionale</i>
RA	<i>Rapporto Ambientale</i>
RES	<i>Rete Ecologica Siciliana</i>
RMA	<i>Rapporto di Monitoraggio Ambientale</i>
RP	<i>Rapporto Preliminare</i>
SCA	<i>Soggetti competenti in materia ambientale</i>
SCMA	<i>Soggetti Competenti in Materia Ambientale</i>
SIA	<i>Studio di Impatto Ambientale</i>
SIC	<i>Siti di Importanza Comunitaria</i>
VAS	<i>Valutazione Ambientale Strategica</i>
VIA	<i>Valutazione di Impatto Ambientale</i>
ZPS	<i>Zone di Protezione Speciale</i>

1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1. Premessa

Il seguente documento è stato redatto in riferimento alle “Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale” (art.22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) Rev.1 del 30.01.2018.

La Sintesi Non Tecnica (S.N.T.) è relativa al Progetto di un impianto agrivoltaico di **nuova realizzazione** per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica abbinato ad un sistema di accumulo Battery Energy Storage System (BESS) combinato con l’attività di coltivazione agricola. L’impianto agrivoltaico, diviso in due macro blocchi (*Blocco A* e *Blocco B*), avrà una potenza DC complessiva installata di 35.635,60 kWp che andrà a sommarsi al sistema di accumulo (BESS) con potenza DC complessiva di 26.040,00 kW. L’energia prodotta sarà in parte immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) o in alternativa può essere utilizzata per la ricarica del BESS ed essere immessa nelle ore notturne o quando la rete lo richiede. La superficie opzionata dalla società ai fini della costruzione del campo agrivoltaico ha un’estensione di circa 94 Ha, di cui circa 77 Ha ricadono nel *Blocco A* e circa 17 Ha ricadono nel *Blocco B*. Si ritiene utile evidenziare che oltre alle aree di cui sopra, l’impresa agricola che si prenderà cura della coltivazione e conduzione dei terreni oggetto del campo agrivoltaico, avrà possibilità, se voluta, di estendere le coltivazioni sui terreni contigui al campo stesso, per ulteriore superficie agricola pari a circa 39,60 Ha, messi a disposizione dalla proprietà successivamente alla stipula di nuovi accordi.

Il *Blocco B* è suddiviso in ulteriori due *sotto-blocchi*, attraversati dalla S.P.103, che per convenienza chiameremo *Blocco B1* (circa 3,5 Ha) e *Blocco B2* (circa 13,5 Ha). Dal punto di vista agricolo, i terreni sono attualmente utilizzati come seminativi. La Società, nell’ottica di riqualificare le aree da un punto di vista agronomico e di produttività dei suoli, ha scelto di adottare la soluzione impiantistica con *tracker monoassiale*, in quanto permette di mantenere una distanza significativa tra le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (area libera minima 5 mt), consentendo la coltivazione tra le strutture di colture ortive e da erbaio, con l’impiego di mezzi meccanici agricoli tradizionali.

Con la soluzione proposta, si tenga presente che su circa **94 ha** (*superficie opzionata*), quella effettivamente occupata dai moduli è pari a **17,32 Ha** (*circa il 18,09% della superficie totale*), il rapporto è dato dal prodotto dell’area del singolo tracker ($69,64 m^2$) determinata come la proiezione al suolo dei moduli FV – tilt pari a 0° per il numero di tracker che compongono l’impianto (2.492); la superficie occupata da altre opere di progetto (strade interne all’impianto, cabine di trasformazione e sala controllo) è di circa 3,75 Ha; invasi e corsi d’acqua 1,9 ha; la superficie occupata dal sistema di accumulo (BESS) è di circa 5.300 m^2 ; l’impianto sarà circondato da una fascia di vegetazione (produttiva) avente una larghezza minima di 10 mt destinata alla produzione di olive da olio e di arance; coltivazione tra i moduli del carciofo, in rotazione con ortive da pieno campo (*Blocco B*) circa 8,2 Ha; coltivazione di graminacee e leguminose da foraggio (*Blocco A*) circa 31,3 Ha; rimboschimento di eucalipto (*Blocco A*) circa 15,4 Ha; impianto di pistacchieto (*Blocco A*) circa 6,5 Ha.

1.2. Ubicazione del progetto

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agrivoltaico è ubicata interamente nel Comune di Ramacca (*Città metropolitana di Catania*), in Contrada Margherito Soprano, a circa 9 km ad ovest dal centro abitato di Ramacca. L'impianto, come già descritto in premessa, si svilupperà su un'area estesa per circa **94 Ha** (*superficie opzionata*).

Morfologicamente le superfici delle aree di impianto risultano essere come di seguito specificate:

- Il *Blocco A* ha una **quota media** di progetto di **215 mt** s.l.m. ed è caratterizzata da una superficie con immersione circa verso SSE. I valori di pendenza medi sono compresi tra il 0% e 10%.
- Il *Blocco B* ha una **quota media** di progetto di **165 mt** s.l.m. ed è caratterizzata da una superficie con immersione circa verso SSE. I valori di pendenza medi sono compresi tra il 0% e 10%.

Per quanto riguarda l'accessibilità al *Blocco A* nonché al *Blocco B1* si individua la una strada privata ad uso del fondo agricolo che confluisce nella S.P.103. La stessa Strada Provinciale consente anche l'accesso al *Blocco B2* ubicato a sud della stessa strada provinciale e sulla quale è posizionato un passo carraio. Il baricentro dei due macro-blocchi che costituiscono l'impianto è individuato dalle seguenti coordinate:

	Latitudine	Longitudine	H media (s.l.m.)
Parco Agrivoltaico Blocco A	37° 23' 32.23" N	14° 35' 4.77" E	215 mt
Parco Agrivoltaico Blocco B	37° 22' 38.84" N	14° 35' 32.04" E	165 mt
Area SE Raddusa 380	37° 28' 9.53" N	14° 35' 15.33" E	229 mt

Tabella 1 – Coordinate assolute



Figura 1 – Ubicazione area di impianto dal satellite

Il progetto ricade all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

- Cartografia I.G.M. scala 1:50.000, fogli n.632 Valguarnera Caropepe e n.639 Caltagirone;
- Cartografia I.G.M. scala 1:25.000, tavolette n.632-II Raddusa e n.639-I Borgo Pietro Lupo;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, n.632120-632150-632160-639030-639040.

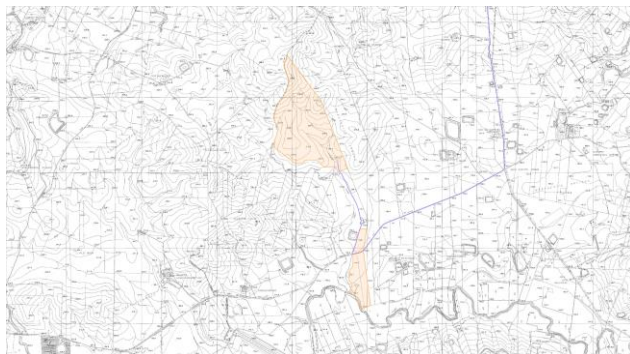


Figura 2 – Localizzazione dell'impianto su C.T.R. e ortofoto (fuori scala)

La Società Sorgenia Renewables S.R.L. ha stipulato un *contratto preliminare di cessione del diritto di superficie* con l'attuale proprietaria dei fondi oggetto dell'iniziativa. Le particelle catastali del terreno oggetto del suddetto contratto ricadono interamente nel Comune di Ramacca (CT), nello specifico:

- **Foglio 131:** Particelle: 2-8
- **Foglio 132:** Particelle: 131-161-162-163-164-165.

1.3. Soggetti coinvolti

1.3.1. Proponente

Denominazione:	SORGENIA RENEWABLES S.R.L.
Indirizzo sede legale ed operativa:	MILANO (MI), VIA ALESSANDRO ALGARDI N.4 – CAP 20148
Codice Fiscale e Partita IVA:	10300050969
Numero REA:	MI-2520666
Capitale Sociale:	€ 10.000,00
Socio Unico:	SORGENIA SVILUPPO S.R.L.
PEC:	sorgenia.renewables@legalmail.it
Oggetto sociale	<i>sviluppo di impianti per la produzione di energia elettrica nonché di fonti e prodotti energetici di altra natura rinnovabili e non.</i>

1.3.2. Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto

L'Autorità competente statale, cui appartiene l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti, è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ex **MITE**. L'Autorità competente regionale, si identifica inizialmente con l'**ARTA** (Assessorato Regionale Territorio e Ambiente). L'ARTA dovrà rilasciare giudizio di compatibilità ambientale a valle del quale si attuerà il procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. 387/2003 e ss.mm.ii. Quest'ultimo procedimento sarà governato dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, Dipartimento dell'Energia. La Regione istituirà opportune Conferenze dei Servizi ai sensi dell'art.14 e seguenti della Legge 241/1990 e ss.mm.ii., coinvolgendo gli Enti che, a vario titolo, dovranno esprimere proprio parere, con o senza prescrizioni, per la realizzazione delle opere.

1.4. Vincoli e tutele

1.4.1. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – P.A.I.

Il sito oggetto di studio ricade nell'Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094) e nell'Area Territoriale tra il bacino del Fiume San Leonardo (094 A) Lago di Pergusa (094 B) Lago di Maletto (094 C). Il bacino del Fiume Simeto, l'area compresa tra il bacino del Fiume Simeto e il bacino del Fiume San Leonardo e i bacini endoreici dei Laghi di Maletto e Pergusa ricadono nel versante orientale dell'Isola, sviluppandosi, principalmente, nei territori delle province di Catania, Enna, Messina e marginalmente nei territori delle province di Siracusa e Palermo e ricoprendo in totale una estensione di circa 4.168,93 Km².

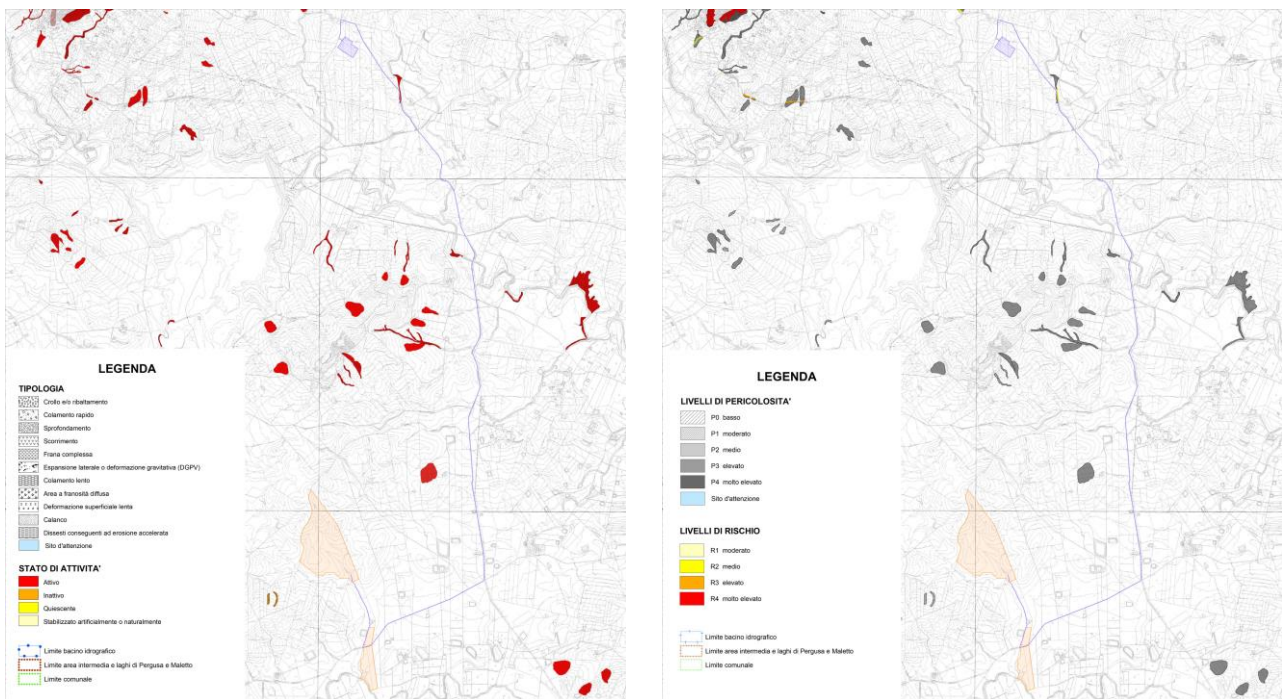


Figura 3 – Stralcio della Carta dei Dissesti e Carta della Pericolosità e del rischio geomorfologico

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 7 | 51

Per quanto riguarda la presenza di **dissesti franosi** sono state consultate le carte dei dissesti del P.A.I. redatte sulle C.T.R. n.632110-632120-632150-632160-639030-639040 dalla quale si deduce che, i lotti dove sarà realizzato l'impianto agrivoltaico, *sono prive di qualunque forma di dissesto franoso quindi risultano neutre per pericolosità e rischio geomorfologico.*

Invece, si evidenzia l'interferenza della linea di connessione nel tratto finale prossimo alla Stazione Elettrica "Raddusa"

L'area identificata con il dissesto sopra citato è ubicata in prossimità della S.P. 182, nella quale sarà realizzato lo scavo per la posa della dorsale di collegamento. Dell'area censita a dissesto di pericolosità media (P2) e rischio medio (R2), allo stato di fatto, non si notano evidenze di evoluzione geomorfologica tale da compromettere la funzionalità della dorsale né la realizzazione della stessa dorsale potrà interferire aggravando le condizioni dell'area ad oggi in essere. Le problematiche dell'area censita a dissesto sono attribuibili all'erosione da parte delle acque meteoriche sulle linee di impluvio in prossimità dell'infrastruttura viaria le quali potrebbero erodere soprattutto la zona di sottoscarpa stradale. Quindi, per l'interferenza del dissesto censito dal PAI con l'attraversamento, nella parte terminale, della dorsale di collegamento non si evidenziano future condizioni di instabilità dell'area a seguito la realizzazione di quanto previsto. Per quanto riguarda i fenomeni di **dissesto idraulico** risulta che il sito in oggetto non è interessato da situazioni di pericolosità e/o rischio di questo tipo. Dal punto di vista **idraulico** è altresì presente l'interferenza della dorsale Media Tensione nel tratto dove la S.P. 73 attraversa il Fiume Gornalunga. Tale area ricade in zona a pericolosità alta P3 e rischio idraulico medio R2 pertanto si prevede di realizzare l'attraversamento tramite T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla REL_03 – Relazione geologica.

1.4.2. Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

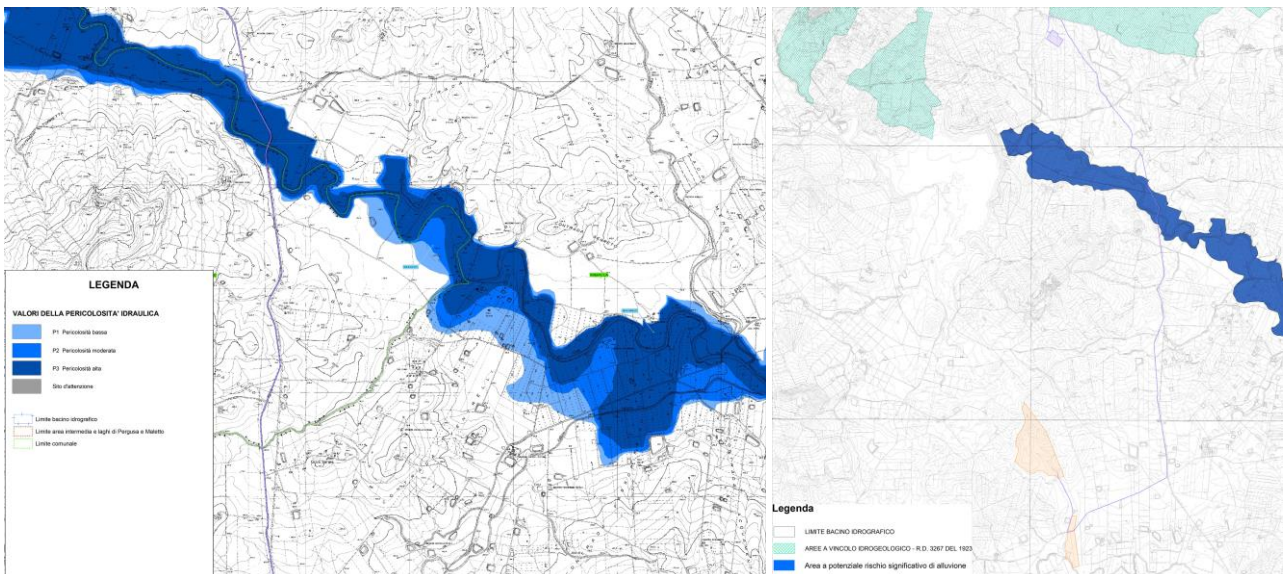


Figure 4-5 – Stralci della Carta della pericolosità e del rischio idraulico per fenomeni di esondazione n.98. CTR 632160 – P.A.I. – Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n.3267 del 1923.

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 8 | 51

In relazione all'analisi effettuata le aree oggetto, nonché la linea di connessione, non sono interessate dal **Vincolo Idrogeologico** ai sensi del R.D. n.3267/1923 ed al relativo regolamento; la linea di connessione nel tratto dove la S.P. 73 attraversa il Fiume Gornalunga ricade in *Area a potenziale rischio significativo di alluvione*.

1.4.3. Piano di Tutela delle Acque/Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia

In relazione alla tipologia di intervento previsto e le relative trascurabili interazioni sulla componente "ambiente idrico", 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 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; non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la generazione di reflui idrici civili e di acque meteoriche limitatamente all'area dell'impianto di utenza, che saranno in gestite in accordo alla specifica disciplina prevista dalla normativa vigente.

1.4.4. Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

L'area in esame si sviluppa all'interno dell'Ambito 12 "Area delle colline dell'ennese", ricadente nella Provincia di Catania. Tale Ambito è suddiviso in 4 aree disgiunte, nella quale la zona interessata dal progetto (chiamata *terza zona*) comprende, oltre il comune di Ramacca, anche i comuni di Castel di Iudica e Raddusa. Essa è delimitata a nord ed a ovest dai confini amministrativi della provincia di Catania, a sud dalla valle del fiume Gornalunga ed a est dalla valle del Fiume Dittaino.

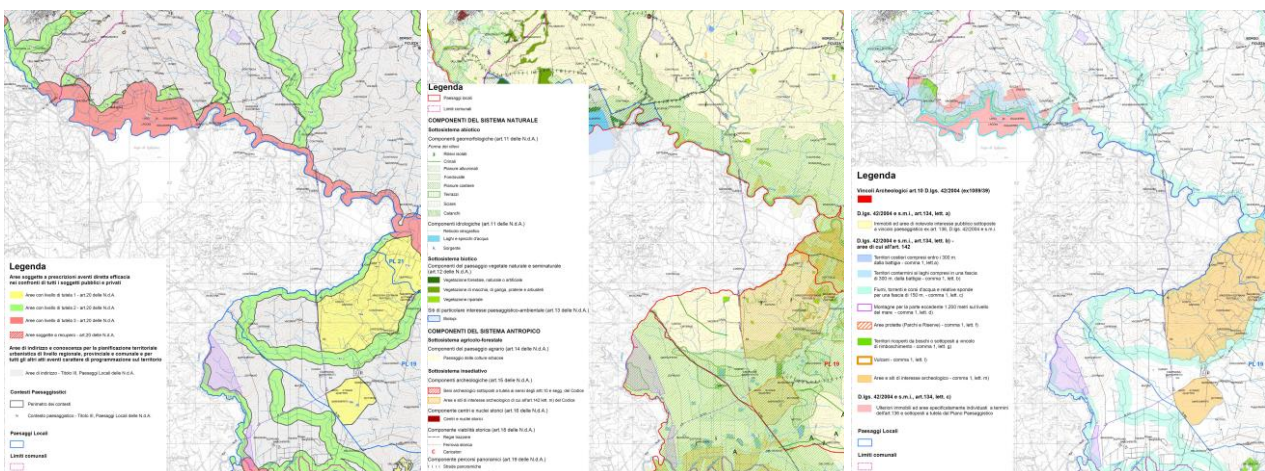


Figure 6-7-8 – Stralcio della Tav.22.7 Tavole di Piano – “Regimi Normativi”, “Componenti del paesaggio” e “Beni paesaggistici” Ambito 12 ricadenti nella provincia di Catania

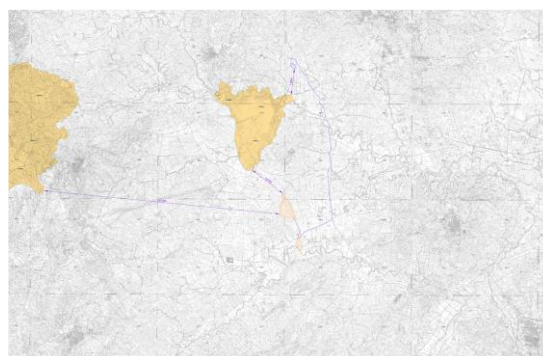
Dall'analisi della documentazione presente inerente al Piano, risulta quanto segue:

Il progetto in esame **non risulta** direttamente contemplato dal Piano, che opera ad un livello superiore di pianificazione e **non risulta** in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela del Piano stesso, con particolare riferimento alla componente paesaggio agrario. Infatti, come si evince dalla documentazione progettuale presentata contestualmente al presente SIA, il progetto consente di ricavare una buona redditività sia dall'attività di produzione di energia che dall'attività di coltivazione agricola. Il progetto risulta tale da **non alterare** le viabilità storiche presenti, si evidenzia che la porzione principalmente ad ovest e a sud del Blocco A dell'impianto (circa 11 Ha), nonché una piccola parte ad ovest del Blocco B (circa 3 Ha), interessate unicamente dal progetto agricolo, ricadono in *Aree con livello di tutela 2 – art.20 delle N.d.A.* All'interno di tali aree rientrano parte delle stradelle di collegamento e della recinzione. In riferimento all'art.43 delle N.d.A. del PL n.23c verranno rispettate le prescrizioni previste, nello specifico: non saranno effettuati movimenti di terra tale da arrecare trasformazioni ai caratteri morfologici e paesistici dei versanti e non saranno effettuati interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque; la realizzazione delle stradelle è prevista con la tecnica della terra battuta, utilizzando materiale inerte drenante che non modificherà la configurazione morfologica né ci saranno alterazioni di invarianza idraulica. Per quanto riguarda la recinzione perimetrale dell'impianto, essa sarà posizionata tra la fascia arborea perimetrale ed il parco fotovoltaico al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico del progetto. La recinzione ed i cancelli perimetrali saranno costituiti da rete metallica fissata su pali in legno infissi nel terreno, per la quale non sono previsti movimenti terra. Una piccola parte a sud del *Blocco B* dell'impianto (circa 4 Ha) ricade in *Aree con livello di tutela 3 – art.20 delle N.d.A.* Tale area non sarà interessata in alcun modo dal progetto mantenendo lo stato agricolo attuale, ovvero la coltivazione del carciofo in rotazione con ortive da pieno campo. Infine, la linea di connessione, nei punti di attraversamento con Fiumi e Torrenti, interessa *Aree con livello di tutela 2* (art.43 PL23c e art.39 PL19d delle N.d.A.) e *Aree con livello di tutela 3* (art.39 PL19d delle N.d.A.). Si evidenzia che l'attraversamento di Fiumi e Torrenti avverrà attraverso l'utilizzo del T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata). Tale tecnica permetterà di posare il cavidotto al di sotto dei corsi d'acqua senza interessare in alcun modo gli stessi.

1.4.5. Rete Natura 2000

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000. I siti più prossimi all'impianto sono:

- **SIC ITA060001** – *Lago Ogliastro*, a circa 2,2 km Nord/Ovest dall'impianto e 1,5 km a sud dalla *Nuova Stazione Elettrica Raddusa 380*;
- **SIC ITA060010** – *Vallone Rossomano*, a circa 13,7 km ad Ovest dall'impianto.



1.4.6. Important Bird Areas (IBA)

L'area più vicina all'impianto, si trova ad una distanza di circa 23 km a Sud/Ovest dall'impianto, nonché a 25,3 km ad Est dalla *Nuova Stazione Elettrica Raddusa 380*. Il progetto risulta completamente **esterno** alla perimetrazione di aree IBA e pertanto non presenta elementi in contrasto con gli ambiti di tutela e conservazione degli stessi.

1.4.7. Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

In relazione alla tipologia di intervento previsto il progetto in esame **non risulta** specificatamente considerato nel Piano, che persegue la tutela e il risanamento della qualità dell'aria nel territorio; **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** e **dismissione**. Infatti, le attività previste in queste fasi, prevedono la circolazione di mezzi pesanti, i quali generano formazioni di polveri ed emissioni di inquinanti e gas serra. Con i dovuti accorgimenti previsti dalle misure di mitigazione, l'impatto avrà una dimensione trascurabile. Presenta, invece, elementi di totale **coerenza** poiché in fase di esercizio avrà un impatto positivo in termini di mancate emissioni di macroinquinanti.

1.4.8. Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve

In relazione alla rete dei Parchi e delle Riserve nel territorio regionale, nonché nel territorio della Provincia di Catania ed Enna il progetto in esame risulta completamente **esterno** alla perimetrazione di tali aree e, pertanto, non soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi.

1.4.9. Piano Tutela del Patrimonio (geositi)

L'area di intervento, nonché la linea di connessione, 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.

1.4.10. Piani Regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio

In relazione alla tipologia di intervento previsto, il progetto in esame non risulta specificatamente considerato nel Piano. L'impianto, nonché la linea di connessione, non è interessato da nessun tipo di area censita nel suddetto Piano.

1.4.11. Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate

Il progetto in esame **non è incluso** in aree SIN e non è soggetto a iter di bonifica; **non è adiacente** a *discariche autorizzate (ex art. 12 D.P.R. 915/82), discariche autorizzate (ex art. 13 D.lgs. 22/97), discariche autorizzate (ex artt. 27 e 28 D.lgs. 22/97) e discariche (pre '82)*.

1.4.12. Piano Faunistico Venatorio

In relazione al Piano Faunistico Venatorio, il progetto in esame ricade all'interno dell'Ambito Territoriale di Caccia CT1. Non interferisce con il succitato Piano Faunistico Venatorio, in quanto esterno ad aree quali: SIC/ZPS; Corine Biotopes; Parchi Naturali; Riserve Naturali; Demani forestali non coincidenti con istituti di protezione; Oasi di protezione per la fauna; Divieto di esercizio venatorio o Sito Natura 2000 non sottoposto a V.I. Per garantire il passaggio all'interno dell'area d'intervento delle specie individuate, la recinzione ed i cancelli perimetrali saranno costituiti da rete metallica (fissata su pali in legno infissi nel terreno) con doppia trama per facilitare la libera circolazione di alcune specie all'interno del campo.

1.4.13. Piano Forestale Regionale

In relazione al Piano Forestale Regionale si indica che, soltanto una piccolissima area a Sud/Ovest del **Blocco B**, è censita nelle *Classi inventariali* come praterie, pascoli, incolti e frutteti abbandonati; la suddetta area **non sarà interessata** in alcun modo dal progetto mantenendo lo stato agricolo attuale, ovvero la coltivazione del carciofo in rotazione con ortive da pieno campo.

1.4.14. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi

Dall'analisi del *Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi*, il progetto in esame: **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; **non risulta** ricadere tra le aree percorse da fuoco come censite dal Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Siciliana (anni 2007-2021); **non risulta** ricadere in aree a priorità di intervento, derivanti dalla zonizzazione del rischio incendio; **non risulta** in contrasto con la disciplina di Piano in quanto, relativamente alla parte di produzione di energia elettrica, l'impianto agrivoltaico sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente in materia di antincendio e, relativamente alla parte di coltivazione agricola saranno osservate le disposizioni regionali relative alla cautela per l'accensione dei fuochi nei boschi e la prevenzione degli incendi.

1.4.15. Piano Regionale dei trasporti

In relazione al Piano Regionale dei trasporti l'inserimento dell'impianto nel sito di interesse risulta essere perfettamente compatibile con gli obiettivi di promozione e potenziamento della sostenibilità e della economia green.

1.4.16. Piano Territoriale Provinciale di Catania

In riferimento al Piano Territoriale Provinciale di Catania (PTPct), il progetto in esame è **coerente** con i temi del *Piano operativo per il settore “Socio-Economico”* nel settore delle energie alternative in quanto impianto agrivoltaico che consente di mantenere ed implementare la continuità delle attività di coltivazione agricola presente sul sito garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili. Nell’area di interesse non si identificano ulteriori vincoli specifici da Piano rispetto a quelli già trattati in precedenza.

1.4.17. Piano Territoriale Provinciale di Enna (relativo a una parte della linea di connessione)

Dall’analisi degli elaborati cartografici del PTP di Enna, in riferimento unicamente alla dorsale di collegamento interrata che, per circa 3 km, interessa il territorio provinciale di Enna, si rileva che nei punti di attraversamento, la suddetta linea di connessione, interessa la fascia di rispetto fluviale di 150 m ai sensi del D.lgs.42/2004, art.142, comma 1, lett.c), nonché corsi d’acqua minori con fascia di rispetto di 10 m ai sensi del D.lgs. 11/05/99. L’attraversamento di Fiumi e Torrenti avverrà attraverso l’utilizzo del T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata). Tale tecnica permetterà di posare il cavidotto al di sotto dei corsi d’acqua senza interessare in alcun modo gli stessi.

1.4.18. P.R.G. del Comune di Ramacca

Come indicato dal CDU, diverse particelle interessate dal progetto (in riferimento sia al *Blocco A* che al *Blocco B*) ricadono in *Aree soggette a vincolo all’interno della fascia di 150 m* del Vallone “Cugno” e del Fiume “Margherito”. Tali particelle non verranno in alcun modo interessate dai pannelli, ma vi rientrano parte delle stradelle di collegamento e della recinzione. La realizzazione delle stradelle è prevista con la tecnica della terra battuta, utilizzando materiale inerte drenante che non modificherà la configurazione morfologica né ci saranno alterazioni di invarianza idraulica.

Per quanto riguarda la recinzione perimetrale dell’impianto, essa sarà posizionata tra la fascia arborea perimetrale ed il parco fotovoltaico al fine di migliorare l’inserimento paesaggistico del progetto. La recinzione ed i cancelli perimetrali saranno costituiti da rete metallica fissata su pali in legno infissi nel terreno, per la quale non sono previsti movimenti terra. Alcune particelle del *Blocco B*, diviso in due dall’attraversamento della SP103, ricadono nella *Fascia di inedificabilità di ml. 20,00 dal nastro stradale*, non interessate in alcun modo dai pannelli. Infine, per quanto riguarda la linea di connessione, la stessa intercetta, nei punti di attraversamento con Fiumi, Torrenti e Corsi d’Acqua la *“fascia di rispetto del corso fluviale”*. Si evidenzia che l’attraversamento di Fiumi e Torrenti avverrà attraverso l’utilizzo del T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata). Tale tecnica permetterà di posare il cavidotto al di sotto dei corsi d’acqua senza interessare in alcun modo gli stessi.

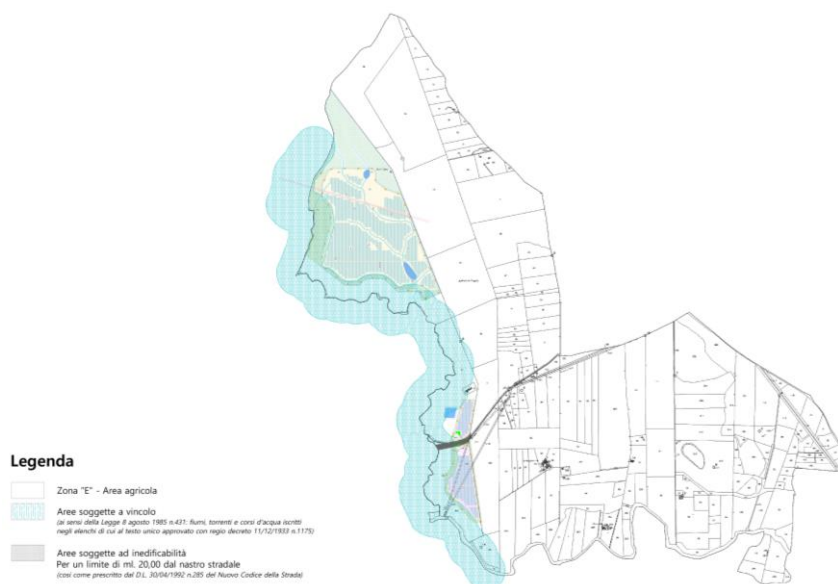


Figura 9 – P.R.G. del Comune di Ramacca rielaborato sulla base del C.D.U.

1.4.19. P.R.G. del Comune di Aidone (relativo a una parte della linea di connessione)

In assenza di aggiornamenti inerenti il PRG del Comune di Aidone, dall'analisi degli elaborati cartografici del PTP di Enna, in riferimento unicamente alla dorsale di collegamento interrata che, per circa 3 km, interessa il Comune di Aidone, si evince che: la linea di connessione, coincidente con la Strada Provinciale 73, interessa Fiumi e Torrenti il cui attraversamento avverrà attraverso l'utilizzo del T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata). Tale tecnica permetterà di posare il cavidotto al di sotto dei corsi d'acqua senza interessare in alcun modo gli stessi.

2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

2.1. Strategie dell'Unione Europea



Figura 10 – Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Obiettivi chiave per il 2030:

- una **riduzione** almeno del **40% delle emissioni di gas a effetto serra** (rispetto ai livelli del '90)
- una quota almeno del **32% di energia rinnovabile**
- un miglioramento almeno del **32,5% dell'efficienza energetica**.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame **non risulta** specificatamente contemplato nelle Strategie dell'Unione Europea che operano ad un livello superiore di programmazione; **è coerente** con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalle Strategie dell'Unione Europea in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

2.2. Strategie sul Suolo per il 2030 (Green Deal Europeo)

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame **non risulta** specificatamente contemplato nella Strategia del Suolo che operano, ad un livello superiore di programmazione; **è coerente** con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto, il progetto è stato concepito con lo scopo di non compromettere la continuità dell'attività agricola, garantendo, al contempo una sinergica ed efficiente produzione energetica destinando all'**attività agricola** più del **70%** della superficie totale.

2.3. Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)

Il Pacchetto di proposte si pone i seguenti tre obiettivi:

- mettere l'**efficienza energetica** al primo posto;
- **costruire la leadership a livello globale nelle fonti rinnovabili**;
- offrire un patto equo ai consumatori, ossia **reformare il mercato energetico** per conferire più potere ai consumatori nelle loro scelte energetiche.

Questi obiettivi di base sono fissati a livello dell'UE; le nuove norme stabiliscono che ogni paese deciderà come contribuire elaborando un piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 15 | 51

per il periodo **2021-2030**. Le proposte di piano saranno valutate dalla Commissione europea per garantire che l'UE possa rispettare collettivamente gli impegni presi nell'ambito dell'accordo di Parigi. I piani nazionali richiedono inoltre ai paesi dell'UE di definire una strategia a lungo termine per almeno i prossimi 30 anni. In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame è **coerente** con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti *Pacchetto per l'energia pulita* in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

2.4. Strategia Energetica Nazionale (SEN)

Il documento cui si fa riferimento nel presente paragrafo è stato adottato con Decreto Interministeriale del 10 novembre 2017 emesso dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare dal titolo *Strategia Energetica Nazionale 2017, SEN2017*. Si tratta del documento di indirizzo del Governo Italiano per trasformare il sistema energetico nazionale necessario per raggiungere gli obiettivi climatico-energetici al 2030.

Tra gli *Obiettivi qualitativi e target quantitativi* quelli che riguardano specificamente il progetto sono i seguenti:

- **efficienza energetica:** riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del **55% al 2030** rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- **riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;

Dunque, è evidente la compatibilità del progetto di cui allo SIA fa riferimento la stessa SNT rispetto alla SEN, in quanto il progetto contribuirà certamente alla richiamata penetrazione delle fonti rinnovabili elettriche al 55% entro il 2030.

Tra gli interventi previsti vi sono anche quelli finalizzati ad uno *sviluppo della rete funzionale a risolvere le congestioni e favorire una migliore integrazione delle rinnovabili, all'accelerazione dell'innovazione delle reti* e all'evoluzione delle regole di mercato sul dispacciamento, in modo tale che risorse distribuite e domanda partecipino attivamente all'equilibrio del sistema e contribuiscano a fornire la flessibilità necessaria. In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame è **coerente** con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti nella Strategia in quanto l'impianto di produrrà energia da fonte rinnovabile. Inoltre, la Società ha sviluppato una soluzione progettuale che è perfettamente in linea con gli obiettivi sopra richiamati, e che consente di:

1. Ridurre l'occupazione di suolo, avendo previsto moduli ad alta potenza (550 Wp) e strutture ad inseguimento monoassiale. La struttura ad inseguimento, diversamente delle tradizionali

strutture fisse, permette le coltivazioni agrarie sotto e nelle aree adiacenti ai pannelli fotovoltaici, utilizzando specie che tollerano l'ombreggiamento parziale o che possono avvantaggiarsene, considerando che l'ombra dei pannelli riduce l'evapotraspirazione e il consumo idrico;

2. Integrare la produzione di energia elettrica con l'attività agricola diversificata:
 - Fascia arborea perimetrale destinata alla produzione di olive da olio (Blocco A);
 - Fascia arborea perimetrale destinata alla produzione di arance (Blocco B);
 - Coltivazione tra i moduli del carciofo, in rotazione con ortive da pieno campo (Blocco B);
 - Coltivazione di graminacee e leguminose da foraggio (Blocco A);
 - Rimboschimento di eucalipto destinato alla produzione di miele (Blocco A);
 - Impianto di pistacchieto (Blocco A);
3. Riqualficare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto, sia perché le lavorazioni agricole che saranno attuate permetteranno ai terreni di riacquisire e ottimizzare la capacità produttiva, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, invasi artificiali, viabilità interna al fondo);
4. Creare nuovi posti di lavoro, sia per quanto riguarda la manodopera richiesta per la normale gestione e manutenzione dell'impianto fotovoltaico, sia per la coltivazione e gestione delle attività agricole;
5. Ricavare una buona redditività sia dall'attività di produzione di energia elettrica che dall'attività di coltivazione agricola.

2.5. Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS)

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana è stato varato nel 2009 e aggiornato nel 2022. Nel corso degli ultimi anni si è registrata una forte diminuzione delle installazioni di impianti da fonte rinnovabile, in particolare al 31 dicembre 2019 risultano censiti da TERNA in Sicilia, gli impianti suddivisi per fonte rinnovabile seguenti:

	EOLICA	FOTOVOLTAICO	IDRAULICA	BIOENERGIE	TOTALE
Potenza installata (MW)	1.894	1.433	151	73	3.550
Numero di impianti	880	56.193	25	45	57.143

Tabella 2 – Potenza installata e numero impianti a fonte rinnovabile al 31 dicembre 2019 (fonte GSE)

Per quanto riguarda la Regione Siciliana, complessivamente, dal 2008 al 2020 si è verificato un considerevole **aumento** della potenza installata degli impianti a FER (+270%). L'incremento maggiore si è registrato per la fonte solare (+8.371%), seguito dalle bioenergie (+442%), dall'eolico (+142%) ed infine dall'idroelettrico (+81%). Pertanto, i capisaldi della nuova pianificazione energetica regionale sono:

1. **l'efficienza energetica;**
2. **le fonti di energia rinnovabile.**

Si basa sui suddetti punti la strategia regionale alla base del PEARS sia per una più efficiente gestione dell'energia, sia per motivi di sostenibilità ambientale, economica locale e sociale. La larga e spesso

Committente:	Progettista:	
SORGENIA RENEWABLES S.R.L.		Pag. 17 51

confusa diffusione dei grandi impianti eolici e fotovoltaici, soprattutto nel triennio 2010-2012, in conseguenza della possibilità di usufruire di incentivi nazionali (Conto Energia e Certificati Verdi), non ha, nei fatti, rappresentato per la Sicilia quell'occasione di sviluppo economico e sociale che sarebbe stato auspicabile. A causa delle congiunture internazionali e del sistema globale di produzione e vendita di macchine, impianti e perfino di manodopera a basso costo, resta nella Regione un numero estremamente basso di realtà produttive operanti nel campo dei grandi impianti a fonte rinnovabile e restano le problematiche occupazionali di quanti operano nei campi della progettazione e, in parte, della realizzazione dei grandi impianti. Un discreto numero di aree siciliane ha così raggiunto importanti risultati dal solo punto di vista energetico (in termini di potenza installata e quindi di generazione), ma non, contestualmente, dai punti di vista ambientale, sociale e dell'occupazione. La pubblica utilità degli insediamenti energetici e la buona disponibilità nell'Isola delle fonti rinnovabili (solare, eolica e biomassa) non possono giustificare uno sfruttamento dell'energia prodotta che non tenga conto dei legittimi interessi del territorio allo sviluppo di altri settori trainanti dell'economia locale e di un equo ritorno in termini industriali, economici e occupazionali. La valenza territoriale, paesaggistica, ambientale, naturalistica, storica del territorio e degli insediamenti connessi, considerata dal comma 7 dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 (Autorizzazione degli impianti a FER), è da ritenersi imprescindibile e attentamente ponderata nella scelta dell'ubicazione sul territorio degli impianti a FER. Dal punto di vista dell'elaborazione della politica energetica regionale esistono due vincoli fondamentali, strettamente collegati:

- ❖ il rispetto degli obblighi del **Burden Sharing** al 2020;
- ❖ il raggiungimento degli **obiettivi del PEARS al 2030**, da fissare nell'ottica di quanto stabilito dai target nazionali della SEN, aggiornati dal PNIEC.

Nel quadriennio 2015-2018, l'aumento annuale di potenza installata relativa agli impianti a FER risulta pari a circa 700 MW, con una forte prevalenza di eolico e fotovoltaico. Nel 2019 l'incremento è stato, invece, di oltre 1.250 MW. In termini di produzione di energia si riscontra nel 2019 una produzione di circa 17 TWh ripartita nella seguente Tabella insieme agli obiettivi delle FER elettriche al 2030.

Fonte rinnovabile		2019 [GWh]	2030 [GWh]
Idrica		189,6	300
Bioenergie	Biomasse	135,1	184
	Bioliquidi	5,2	0
	Biogas	99,8	116
Solare termodinamico		0	400
Moto ondoso		0	100
Eolico		3.346,6	6.170
Fotovoltaico		1.826,9	5.950
Totale rinnovabile		5.603,2	13.220
Totale non rinnovabile		11.347,5	5.780
Totale produzione energia elettrica		16.950,7	19.000

Tabella 3 – Ripartizione produzione energia elettrica al 2019 (fonte GSE) e previsioni PEARS

Le FER nel 2019 hanno coperto il 29,5% della produzione complessiva, l'obiettivo del PEARS al 2030 è di una copertura del 67,57%, secondo le percentuali indicate nella Tabella seguente con un elevato incremento della quota di energia elettrica coperta da FER elettriche pari al +136%.

Committente:	Progettista:	Pag. 18 51
SORGENIA RENEWABLES S.R.L.		

Fonte	Quota coperta sulla produzione 2019 [%]	Quota coperta sulla produzione 2030 [%]
Idrica	1,12	1,58
Biomasse	0,80	1,58
Bioliquidi	0,03	-
Biogas	0,59	0,61
Eolico	19,74	32,51
Fotovoltaico	10,78	31,31
Totale quota FER	33,05	67,57

Tabella 4 – Ripartizione quota FER-E al 2019 (elaborazione su fonte GSE)

Per le FER elettriche sono stati individuati nel PEARS degli obiettivi che tengono, da una parte, conto dell'evoluzione registratasi negli ultimi anni, e dall'altra il rispetto dei vincoli ambientali e di consumi di suolo al fine di conservare il patrimonio architettonico e naturalistico della Regione Siciliana. Per il settore fotovoltaico si ipotizza di raggiungere nel **2030** il valore di produzione pari a **5,95 TWh**, a partire dal dato di produzione nell'ultimo anno disponibile (2019) che si è attestato su circa **1,83 TWh**. La potenza installata al 2030 sarà, pertanto, pari al valore relativo al 2017 incrementato di 2.520 MW.

Revamping e Repowering – 300 MW

Per poter raggiungere l'obiettivo di produzione per il settore fotovoltaico, sarà necessario, prima di tutto, favorire il **revamping** e **repowering** degli impianti esistenti e successivamente ricorrere sia alle installazioni di grandi impianti a terra che ad impianti installati sugli edifici e manufatti industriali. In particolare, si stima al 2030 di:

- incrementare la potenza di 300 MW attraverso il repowering degli impianti esistenti. Tale operazione non comporterà un incremento dello spazio occupato dagli impianti stessi, in quanto i nuovi moduli presenteranno, a parità di superficie, una potenza installata maggiore;
- incremento della produzione attraverso l'installazione di moduli bifacciali su circa il 65% degli impianti installati a terra maggiori di 200 kW (circa 230 MW).

Nuove Installazioni – 2.320 MW

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 nuovi impianti fotovoltaici. 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.

Il progetto in esame non presenta elementi in contrasto con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, con modalità, per natura stessa della tipologia di progetto, del tutto compatibili con le attività di coltivazione agricola dell'area. Come risulta infatti dalla documentazione progettuale presentata contestualmente al presente SIA. È coerente 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. In riferimento alle misure di mitigazione previste dal *Rapporto Ambientale* del PEARS, come si evince dal layout di progetto, si evidenzia che: All'interno del Blocco A sono presenti corsi d'acqua, linee di impluvio e importanti solchi di ruscellamento per i quali, al fine della loro salvaguardia, è stata prevista una fascia di rispetto minima di 10 m per lato dal centro dell'impluvio. La superficie del Blocco B non risulta, invece, essere attraversata da linee di impluvio; Per garantire il passaggio della piccola fauna all'interno dell'area d'intervento, la recinzione sarà costituita da rete metallica caratterizzata da una doppia trama: la parte superiore con maglie di dimensione 15x15 cm, mentre la parte inferiore con maglie di dimensione 30x30 cm. Inoltre, per facilitare la libera circolazione di alcune specie di mammiferi, all'interno del campo, verranno disposti ogni 100 m nella recinzione, dei varchi per facilitare la libera circolazione di alcune specie di mammiferi all'interno del campo; In termini di sicurezza e videosorveglianza, con l'obiettivo di garantire un maggiore inserimento ambientale e nel rispetto della "filosofia" di intervento che deriva dalla stessa, non verranno installati pali di illuminazione notturna, in modo da azzerare l'inquinamento luminoso prodotto dagli stessi, l'illuminazione sarà garantita solo in prossimità delle cabine dell'impianto e si accenderanno solo in caso di emergenza o di guasti tramite azione diretta dell'operatore.

2.6. Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici

Tra le caratteristiche e i requisiti dell'impianto agrivoltaico specificate nelle Linee Guida quello di riferimento è il seguente:

REQUISITO A: l'impianto rientra nella definizione di "agrivoltaico"

Il primo obiettivo nella progettazione dell'impianto agrivoltaico è senz'altro quello di creare le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell'attività agricola, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica. Tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri:

A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;

La superficie complessiva dell'area di progetto è di 94 Ha, mentre per quanto riguarda la superficie interessata dalle attività agricole è di circa 70,5 Ha. ***Pertanto il requisito A.1 può ritenersi congruo in quanto la superficie agricola è maggiore del 70 %.***

A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola. Per valutare la densità dell'applicazione fotovoltaica rispetto al terreno di installazione è possibile considerare indicatori quali la densità di potenza (MW/ha) o la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR).

▪ Densità di potenza (MW/ha):

Potenza impianto (MW)	35,63
Superficie complessiva impianto (Ha)	94
Densità impianto MW/ha	0,38

▪ Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR).

Superficie complessiva impianto (Ha)	94
Superficie totale effettivamente occupata dai moduli (Ha)	17,32
Superficie occupata da altre opere di progetto (cabine, viabilità, ecc.)	3,75
Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) %	22,4%

Per tale motivo, il requisito A.2 può ritenersi congruo, in quanto la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) è inferiore al 40 %

3. ALTERNATIVE DI PROGETTO

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

3.1. Alternative di localizzazione

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

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

- Siti *UNESCO*;
- Aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.lgs. 42/04 e s.m.i., nonché immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.lgs. 42/04 e s.m.i.;
- Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- Aree naturali protette nazionali, regionali e locali;
- Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione *Ramsar*;
- 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*);
- *Important Bird Areas* (I.B.A.);
- Aree che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità;
- 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;
- Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei *Piani di Assetto Idrogeologico* (P.A.I.).

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

- L'area presenta buone caratteristiche di **irraggiamento globale** effettivo, stimato in circa 1970,30 kWh/m² /anno, con una potenziale produzione di energia attesa pari a 62.540 MWh/anno, come si evince dal "*Rapporto di Producibilità Energetica dell'impianto fotovoltaico*";
- L'orografica dell'area permette l'installazione di strutture di ultima generazione, senza che ci sia bisogno di effettuare opere di sbancamento, ma basta un lieve livellamento del terreno, il che consente di ridurre i volumi di terreno da movimentare;
- Esiste una rete viaria ben sviluppata ed in discrete condizioni, che consente di minimizzare gli interventi di adeguamento e di realizzazione di nuovi percorsi stradali per il transito dei mezzi di trasporto delle strutture durante la fase di costruzione;

- La presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni.

3.2. Alternative progettuali

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

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

Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione, evidenziando vantaggi e svantaggi di ciascuna.

CONFRONTO TRA LE DIVERSE TIPOLOGIE DI IMPIANTO

TIPO IMPIANTO	IMPATTO VISIVO	POSSIBILITÀ DI COLTIVAZIONE	COSTO INVESTIMENTO	COSTO O&M	PRODUCIBILITÀ IMPIANTO	TOTALE
IMPIANTO FISSO	2	-1	2	2	-2	3
IMPIANTO MONOASSIALE (INSEGUITORE DI ROLLIO)	2	-1	1	1	1	4
IMPIANTO MONOASSIALE (INSEGUITORE AD ASSE POLARE)	-1	-2	1	1	1	0
IMPIANTO MONOASSIALE (INSEGUITORE DI AZIMUT)	-2	-2	-1	-1	1	-5
IMPIANTO BIASIALE	-2	-1	-1	-1	2	-3
IMPIANTI AD INSEGUIMENTO BIASIALE SU STRUTTURE ELEVATE	-2	2	-2	-2	2	-2

Ciò detto, la preferenza è stata condotta con l'obiettivo di:

- Limitare il possibile impatto sulle componenti ambientali;
- Contenere l'impatto visivo;
- Contenere il costo di impianto;
- Limitare i costi di esercizio/manutenzione.

La scelta è ricaduta su impianti di tipo ad inseguimento monoassiale (inseguitori di rollio), che costituiscono una soluzione che ben bilancia i criteri di cui al precedente elenco. L'impatto visivo è contenuto in quanto i pannelli, alla massima inclinazione ($\pm 55^\circ$), non superano i 4,80 m, ed inoltre, come previsto dal progetto, il tipo di impianto scelto consente la coltivazione delle graminacee e leguminose da foraggio (Blocco A) e del carciofo, in rotazione con ortive da pieno campo (Blocco B). Le strutture di supporto saranno disposte in direzione Nord-Sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse minimo di 9,80 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti.

L'impianto è progettato in modo da adottare una configurazione spaziale con opportune scelte tecnologiche, tali da unificare l'attività agricola e la produzione elettrica, tenendo conto degli aspetti relativi al **consumo di suolo** (che sono ridotti al minimo, se pensiamo che anche la superficie al di sotto dei moduli è destinata alle colture erbacee per la produzione di foraggio nel Blocco A nonché alla

coltivazione del carciofo, in rotazione con ortive da pieno campo, nel Blocco B, e pertanto il consumo di suolo è tendente allo 0), **del paesaggio, della vegetazione e della fauna** (fascia arborea lungo tutto il perimetro del sito destinata alla produzione di olive da olio e di arance, l'impianto di pistacchieto, l'eucalipteto, la coltivazione del carciofo in rotazione con le ortive da pieno campo, la coltivazione di graminacee e leguminose da foraggio, l'installazione di arnie, la realizzazione di cumuli di pietre, nonché i passaggi faunistici sulla recinzione per garantire il passaggio della piccola fauna) preservando e migliorando la continuità delle attività di coltivazione agricola sul sito garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili

3.3. Alternativa “zero”

La non realizzazione dell'impianto in oggetto, porterebbe al ricorso allo **sfruttamento** di fonti energetiche **convenzionali**, con inevitabile continuo **incremento** dei gas **climalteranti** emessi in atmosfera in considerazione, anche, del probabile aumento futuro di domanda di energia elettrica a livello mondiale. I benefici ambientali attesi dall'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 62.540 MWh/anno) sono riportati di seguito:

Produzione attesa campo agrivoltaico (MWh/anno)	62.540
Risparmio di Combustibile in:	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	11.694,98
TEP risparmiate in 20 anni	233.899,60

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



Figura 11 – Simulazione dell'impianto

4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI

4.1. Caratteristiche generali dell'impianto

Il *layout di impianto*, compresa la disposizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, le apparecchiature elettriche e il sistema di accumulo (BESS) da installare all'interno dell'area identificata, è stato determinato sulla base di diversi criteri, conciliando il massimo sfruttamento dell'energia solare incidente con il rispetto dei vincoli paesaggistici e territoriali, in modo da ottenere un'architettura perfettamente contestualizzata con il paesaggio che circonda l'impianto.

In fase di progettazione si è pertanto tenuto conto delle seguenti necessità:

- Realizzare una viabilità interna non invasiva lungo tutto il confine del campo, avente una larghezza di circa 4 mt, in modo da rispettare una distanza minima di 15 m tra il confine stesso e le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, in alcuni punti tale distanza supera i 400 mt;
- Installare delle strutture portamoduli (tracker) che si adattano perfettamente all'orografia del terreno, in modo da evitare lavori invasivi di movimento terra;
- Realizzare delle piazzuole interne al campo di superficie adeguata, per agevolare le operazioni di manutenzione dell'impianto e delle colture messe a dimora nell'area di impianto;
- Realizzare un sistema BESS, avente una capacità di accumulo di 26.040 kW di picco, con la possibilità di immettere in rete energia elettrica anche durante le ore notturne, infatti il sistema riesce ad accumulare una quantità di energia di 52.080 kW/h, pari a 26.040 kW per 2 ore di utilizzo, tradotto in termini numerici si possono alimentare circa 9.000 unità abitative per 2 ore consecutive senza il contributo della luce solare;
- Realizzare un edificio di controllo e un ricovero per mezzi agricoli, con la possibilità di riconvertirlo in un edificio per una prima lavorazione dei prodotti agroalimentari provenienti dall'attività agricola;
- Realizzare un impianto di carciofeto tra i moduli, in rotazione con ortive da pieno campo;
- Messa a dimora di colture di graminacee e leguminose da foraggio;
- Realizzare un impianto di eucalipto;
- Realizzare un impianto di pistacchieto;
- Realizzare un oliveto specializzato per la produzione di olio extra vergine di oliva;
- Realizzare un agrumeto specializzato per la produzione di arance;
- Favorire il pascolo apistico;
- Installare delle arnie per la produzione di miele;
- Ridurre la superficie occupata dai moduli fotovoltaici, utilizzando moduli ad alta resa;
- Installare delle colonnine per la ricarica di automobili e dei mezzi d'opera utilizzati per i lavori agricoli, sempre nell'ottica di massimizzare l'integrazione dell'impianto nel contesto di tutela ambientale.

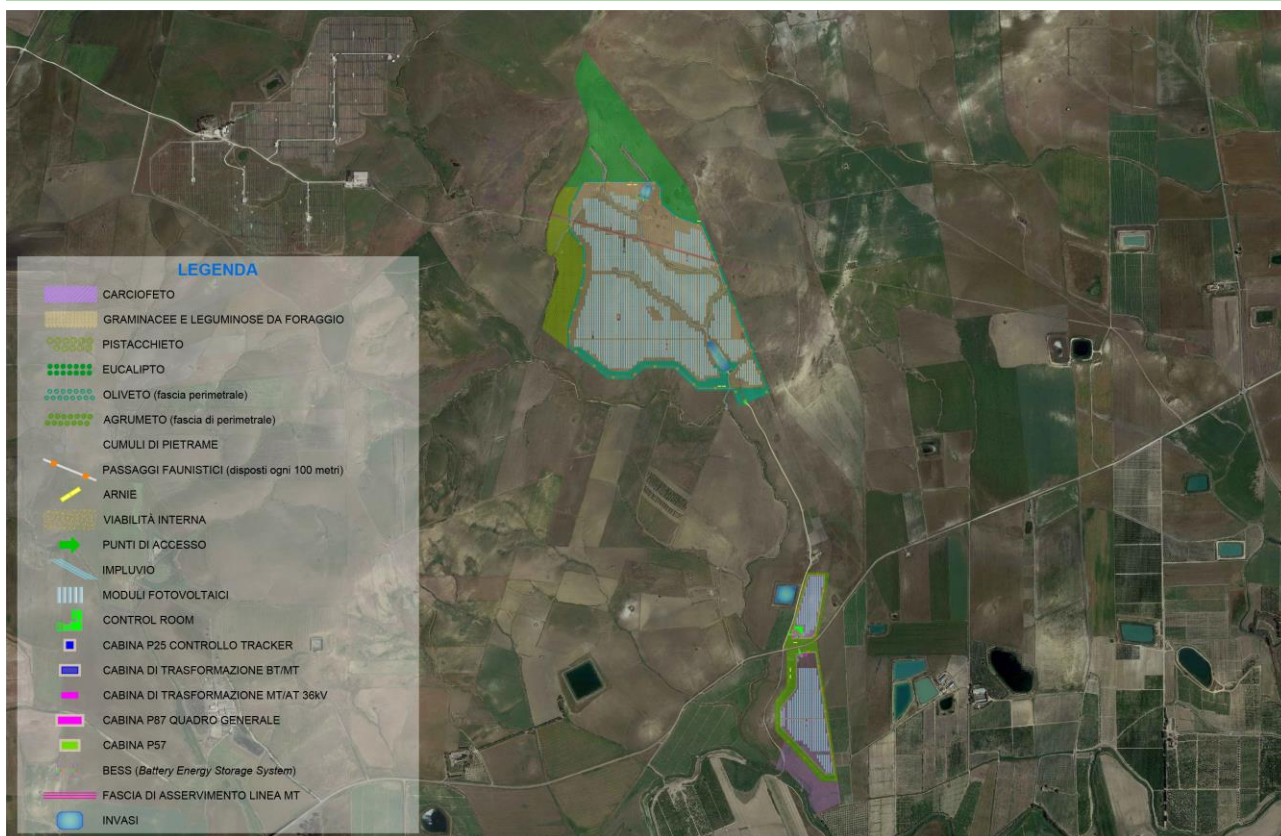


Figura 12– Layout impianto agrivoltaico

4.2. Tempistiche di realizzazione

Per la realizzazione del campo agrivoltaico, della Cabina di Trasformazione MT/AT e della dorsale a 36 kV (Impianto di Utenza), la Società prevede una durata delle attività di cantiere di circa **13 mesi**, includendo un mese per il commissioning. L'entrata in esercizio commerciale dell'impianto agrivoltaico è però prevista dopo **14 mesi** dall'apertura del cantiere, in quanto i tempi di collaudo, di completamento del commissioning/start up e dei test di accettazione provvisoria dell'impianto non sono così immediati.

Per quanto riguarda l'attività agricola:

- I lavori di preparazione all'attività agricola prevedono una durata complessiva di circa 4 mesi.

4.2.1. Cronoprogramma

Di seguito si riporta un cronoprogramma che affronta uno scenario possibile di costruzione dell'impianto.

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 26 | 51

Lavori relativi all'attività agricola:

- Colture arboree della fascia perimetrale (oliveto e agrumeto);
- Impianto pistacchieto;
- Rimboschimento di Eucalipto;
- Coltivazione del carciofo in rotazione con ortive di pieno campo;
- Avvicendamento colturale del carciofo con ortive di pieno campo;
- Coltivazione di graminacee e leguminose da foraggio;
- Installazione arnie;
- Installazione cumuli di pietrame.



Figure 13-14 – Particolari impianto agrivoltaico: cabine di trasformazione e sistema BESS



Figure 15-16 – Simulazione magazzino attrezzi e vista moduli all'interno del campo



Figure 17-18 – Particolari impianto agrivoltaico: Simulazione vista moduli fotovoltaici e simulazione vista arbusti

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 28 | 51

5. SENSIBILITÀ DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

La Direttiva CEE 85/337, nell'identificare il quadro di riferimento per la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti, introduce il concetto di ambiente sintetizzato nei seguenti fattori, quali:

- l'uomo, la fauna, la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, il paesaggio;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

Per ciò che concerne la scelta delle componenti ambientali, è necessario individuare solo le componenti che possono avere un significativo rapporto con il progetto.

5.1. Descrizione delle componenti nell'area vasta e nell'area del sito

- **Popolazione e salute umana**

Nello studio sulla dinamica demografica che ha interessato il territorio provinciale negli ultimi sessant'anni (1951 – 2011) è possibile, innanzitutto, evidenziare la forte attrazione esercitata dall'area metropolitana da attribuire, tuttavia, principalmente a fenomeni di spostamento degli insediamenti residenziali prima insistenti nel capoluogo. Altro dato evidente è il significativo decremento che ha interessato la maggior parte dei comuni delle aree pedemontana e calatina con picchi allarmanti se riferiti ad alcuni comuni ed analizzati nel trend di lungo periodo. La densità di popolazione della provincia è piuttosto elevata, 304,5 abitanti per km², a fronte dei 197,8 ab. per km² dell'intero Paese (20° valore più alto). Il Comune di Ramacca è occupato prevalentemente da abitanti nella fascia età compresa fra 45-54 anni (1.498) e 55-64 (1.400) per un totale di 2.898 abitanti in riferimento all'anno 2020. Il totale degli abitanti invece, considerando tutte le fasce di età è di 10.377. L'indice di vecchiaia è di 119,6¹, di poco più alto rispetto alla media nazionale. La tabella seguente riporta in dettaglio le cause dei decessi nel comune di Ramacca dal 2003 al 2019, dalla quale si evince che la 1° causa di decesso è riconducibile ai tumori, la 2° alle malattie del sistema respiratorio ed infine la 3° è dovuta a cause esterne di traumatismo. Si precisa che sono presenti ulteriori cause di morte, ma l'attenzione è stata posta su quelle che registrano una percentuale maggiore. L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi, ma è vocata principalmente all'agricoltura ed è ricca di infrastrutture stradali e di carattere tecnologico. Il centro urbano più vicino è Ramacca, a 9 km ad Est dell'impianto. Si rilevano principalmente Strade Provinciali di cui, nello specifico, la S.P.103 che divide in due parti il Blocco B. Inoltre, sono presenti infrastrutture di carattere tecnologico (parchi fotovoltaici esistenti ed in progetto, reti elettriche di media e alta tensione, stazioni elettriche esistenti ed in progetto). L'impatto sulla popolazione nell'intorno del sito, è costituito per la maggior parte dalle specifiche attività agricole durante il corso della giornata lavorativa. Pertanto, la componente salute umana è influenzata direttamente dal traffico veicolare stradale.

¹ L'indice di Vecchiaia rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. *Ad esempio, nel 2021 l'indice di vecchiaia per il comune di Ramacca dice che ci sono 119,6 anziani ogni 100 giovani.*

- **Biodiversità (flora e fauna)**

Dalle osservazioni condotte nell'intorno delle aree interessate dal progetto, appare evidente un paesaggio antropizzato, caratterizzato soprattutto da coltivazioni, in cui sono quasi del tutto perse quelle specie, principalmente vegetali, che un tempo dovevano contribuire a costituire il paesaggio mediterraneo tipico di queste aree della Sicilia. Le comunità forestali sono dominate da Pini, quelle arboree da Olivastro e Carrubo, mentre quelle arbustive da Lentisco, Mirto e Euforbia arborea. Lo strato erbaceo non è particolarmente ricco nelle comunità più dense tipiche della cosiddetta macchia mediterranea, in cui numerose sono, invece, le specie lianose (Stracciabraghe, Clematide, Caprifoglio, Asparago, ecc.). L'area oggetto d'intervento ricade interamente in ambiente agricolo, interessata esclusivamente da campi coltivati a seminativo, pertanto nella superficie di progetto la vegetazione spontanea è stata riscontrata principalmente nelle porzioni di terreno libere dalla lavorazione agricola quindi ai bordi dei coltivi, in prossimità dei cumuli di pietrame e lungo gli impluvi. 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 ortotteri, emitteri, coleotteri, ditteri, lepidotteri e imenotteri. Per quanto riguarda i vertebrati, quelli maggiormente diffusi sono gli uccelli. Tra i vertebrati essi presentano la maggiore varietà e un numero relativamente alto di individui, anche se limitato a poche specie (colombacci, piccioni, tortore, alcuni corvidi ed alcune specie del genere passeri). Anfibi, rettili e mammiferi sono scarsamente rappresentati. Infine, l'area d'intervento in cui è prevista la realizzazione del progetto, non ricade all'interno e nemmeno in prossimità di: Aree naturali protette; Zone umide Ramsar; Aree Rete Natura 2000; Important Bird Area (IBA). I siti più prossimi all'impianto sono i seguenti:

- **SIC ITA060001** – *Lago Ogliastro*, a circa 2,2 km Nord/Ovest dall'impianto e 1,5 km a sud dalla Nuova SE Raddusa 380;
- **SIC ITA060010** – *Vallone Rossomano*, a circa 13,7 km ad Ovest dall'impianto.

- **Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)**

Secondo studi di settore l'area di progetto è classificata come *Seminativi semplici e colture erbacee estensive*. Ad Est del Blocco A (sul confine) è presente una porzione di suolo classificata come *Praterie aride calcaree*. Pertanto, la superficie agricola in cui sorgerà l'impianto FV, è impiegata esclusivamente da **campi coltivati a seminativo**, riscontrando la vegetazione spontanea principalmente nelle porzioni di terreno libere dalla lavorazione agricola quindi ai bordi dei coltivi, in prossimità dei cumuli di pietrame e lungo gli impluvi. In riferimento allo Studio Agronomico, a supporto del presente progetto, si specifica che all'interno del territorio in cui sorgerà l'impianto agrivoltaico, è presente il seguente marchio di qualità: **Produzioni agrumicole I.G.P.** (Indicazione geografica protetta): **Arancia Rossa di Sicilia IGP**: Fortemente legata alla Sicilia, è coltivata nella parte orientale dell'isola, tra le province di Catania, Enna e Siracusa, nei territori intorno al vulcano Etna. *La superficie d'intervento è impiegata principalmente come **seminativo**, in cui si alterna la coltivazione dei cereali autunno-vernini con le leguminose foraggere o da granella, non sono presenti colture di pregio.*

- **Geologia e Acque**

Geologicamente l'area di oggetto di studio è ubicata Bacino idrografico del **Fiume Simeto**.

Le aree di progetto si dividono in due blocchi (blocco A e B). La superficie del blocco A è di forma collinare ed a tratti pianeggiante con presenza di diversi solchi di erosione sui quali scorre acqua piovana a seguito eventi meteorici importanti. Tali solchi o linee di impluvio sono stati creati dallo scorrimento incontrollato delle acque che si incanalano ed erodono il terreno. Il blocco B invece è pianeggiante e non sono presenti solchi di erosione al suo interno. Nelle aree dei blocchi di progetto non si rilevano frane attive o stabilizzate nel tempo. I terreni sono prevalentemente argillosi e quindi caratterizzati da una bassa permeabilità all'acqua; dalle indagini effettuate nell'area, per le profondità indagate, non sono state rilevate presenze di falda acquifera sottostante. Data l'impermeabilità dei terreni del sito, nelle zone pianeggianti si possono formare ristagni di acqua dopo le piogge intense mentre nelle aree più pendenti, le acque di pioggia creano linee di scorrimento che possono erodere il terreno di copertura. Sul sito di progetto sono state effettuate delle indagini geologiche, grazie alle quali è stato studiato il sottosuolo dell'area che risulta caratterizzato da terreni con caratteristiche meccaniche che migliorano verso le profondità maggiori. Dallo studio sulla classificazione sismica si evince che il territorio di Ramacca è classificato come zona sismica 2 a **sismicità media**.

- **Atmosfera (aria e clima)**

La Sensibilità della componente dipende soprattutto dalla presenza di attività antropiche nel territorio (in particolare dalle attività emissive della zona e dal traffico veicolare, che determinano le concentrazioni di inquinanti cui viene esposta la popolazione, intesa come ricettore sensibile). In assenza di fonti di pressione essa è capace di sopportare meglio un incremento derivante da un progetto. Maggiore è la presenza di attività antropiche e, di conseguenza, i parametri sulla qualità dell'aria al di sopra dei valori di legge, maggiore è la sensibilità della componente. L'analisi condotta con il modello Chimere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) per l'anno 2018 sulle concentrazioni medie orarie, giornaliere o annue non ha evidenziato alcun superamento delle soglie di valutazione e dei valori limite fissati dalla normativa per i seguenti inquinanti: *Biossido di azoto* (NO₂); *Particolato* (PM₁₀); *Particolato* (PM_{2,5}); *Biossido di zolfo* (SO₂). Dall'analisi dei valori relativi alle **temperature** massime e minime medie registrate a Ramacca nel periodo compreso tra Gennaio 2014 e Gennaio 2022, si evince che questi rimangono pressoché costanti per tutto il periodo di riferimento. I valori relativi alle **precipitazioni** medie cumulate annue per il periodo compreso tra Gennaio 2014 e Gennaio 2022 risultano maggiori nei mesi autunnali e invernali, con un picco di 273,6 mm di pioggia nel mese di Novembre del 2019; nei mesi estivi, invece, si conferma l'assenza di precipitazioni rilevanti.

- **Sistema paesaggistico (paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali)**

Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso). Il disboscamento nel passato e l'abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l'impovertimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione. La

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 31 | 51

monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo. La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una redistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani. Si evidenzia che le superfici oggetto d'intervento, nonché la linea di connessione, non sono interessate da alcun tipo di bene. In prossimità dell'impianto, invece, si individuano diversi *Beni isolati* nonché *Aree di interesse archeologico*.



Figure 19-20 – Beni isolati: Masseria Galinella e Masseria Modichella



Figure 21-22 – Beni isolati: Case coloniche Toscano e Masseria Briglio

5.2 Criteri per la definizione della sensibilità

I valori di *Sensibilità* devono essere attribuiti a ciascuna delle componenti ambientali selezionate al fine di consentire la valutazione quali-quantitativa degli impatti prodotti dalle componenti progettuali su ogni singola componente ambientale. Per ciò che concerne il concetto di *Sensibilità*, esso riassume i concetti di *Fragilità* e *Vulnerabilità*.

SENSIBILITÀ	
Valore qualitativo	Valore quantitativo
Basso	1
Medio	2
Alto	3

La *Fragilità* è una caratteristica intrinseca della componente ambientale, maggiore è la fragilità della componente ambientale, minore è la sua capacità di resistenza alle pressioni esterne.

La *Vulnerabilità* è un fattore probabilistico. Ne consegue che una componente ambientale è molto vulnerabile quando essa si colloca all'interno di un sistema ambientale in cui si manifestano molte trasformazioni. Nel caso in oggetto, anche per le caratteristiche delle informazioni disponibili, si è scelto di definire tre livelli qualitativi per la valutazione della Sensibilità, ai quali è possibile far corrispondere altrettanti valori numerici.

SENSIBILITÀ – <i>Popolazione e salute umana</i>		Caratteristiche componente
Valore qualitativo	Valore quantitativo	
Medio	2	Aree rurali intensive a bassa densità abitativa, presenza di infrastrutture viarie

SENSIBILITÀ – <i>Biodiversità (flora e fauna)</i>		Caratteristiche componente
Valore qualitativo	Valore quantitativo	
Basso	1	Presenza di habitat agricolo

SENSIBILITÀ – <i>Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)</i>		Caratteristiche componente
Valore qualitativo	Valore quantitativo	
Medio	2	Suolo agricolo utilizzato (produzione agricola)

SENSIBILITÀ – <i>Geologia</i>		Caratteristiche componente
Valore qualitativo	Valore quantitativo	
Medio	2	Alcune emergenze idro-geomorfologiche

SENSIBILITÀ – <i>Acque</i>		Caratteristiche componente
Valore qualitativo	Valore quantitativo	
Medio	2	Presenza di corpi idrici superficiali non significativi a media portata.

SENSIBILITÀ – <i>Atmosfera (Aria e Clima)</i>		Caratteristiche componente
Valore qualitativo	Valore quantitativo	
Medio	2	Aree agricole intensive a bassa densità abitativa, presenza di infrastrutture viarie di grande comunicazione e di linee ferroviarie Qualità dell'aria: parametri con valori sotto i limiti di legge

SENSIBILITÀ – <i>Sistema Paesaggistico</i>		Caratteristiche componente
Valore qualitativo	Valore quantitativo	
Medio	2	- Medi valori qualitativi intrinseci; - Media capacità di sopportazione delle trasformazioni; - Media probabilità di essere oggetto di trasformazioni. - Media presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici

6. INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

6.1. Analisi di previsione per individuare gli impatti

Il presente paragrafo espone sinteticamente i possibili **impatti attesi** per la fase di **cantiere, esercizio** e **dismissione** che saranno messi in relazioni con le componenti ambientali analizzati.

Basandosi sulle valutazioni effettuate, nonché sulle interazioni per ciascuna tematica ambientale trattata, è stata effettuata una valutazione complessiva degli impatti dell'intero contesto ambientale in cui il progetto si colloca e della sua prevedibile evoluzione.

	Azioni rilevanti	Impatti attesi	
FASE DI CANTIERE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione del cantiere 2. Transito mezzi pesanti 3. Scavi e movimento terra 4. Realizzazione viabilità e sottoservizi 5. Installazione dei moduli fotovoltaici 6. Opere di mitigazione ambientale 	Occupazione e utilizzazione di suolo	C1
		Utilizzazione risorse idriche	C2
		Rumore e vibrazioni	C3
		Creazione di sostanze nocive	C6
		Smaltimento rifiuti	C8
		FASE DI ESERCIZIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presenza impianto e strutture 2. Produzione di energia elettrica 3. Transito mezzi agricoli 4. Attività di manutenzione e sorveglianza
Utilizzazione risorse idriche	E2		
Rumore e vibrazioni	E3		
Inquinamento ottico	E4		
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	E5		
Creazione di sostanze nocive	E6		
Cumulo con effetti derivanti da altri progetti	E7		
Smaltimento rifiuti	E8		
FASE DI DISMISSIONE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimozione impianto, strutture e cavi 2. Rinaturalizzazione del sito 	Occupazione e utilizzazione di suolo	D1
		Utilizzazione risorse idriche	D2
		Rumore e vibrazioni	D3
		Creazione di sostanze nocive	D6
		Cumulo con effetti derivanti da altri progetti	D7
		Smaltimento rifiuti	D8

6.2. Descrizione degli impatti e delle mitigazioni in fase di cantiere, esercizio e dismissione per componente

6.2.1 Popolazione e salute umana

fase di cantiere

C3/A1 Rumore e vibrazioni/Popolazione e salute umana

L'unica fonte di inquinamento acustico è costituita dalle emissioni prodotte dai **mezzi meccanici**, comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste.

In particolare, le operazioni che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione sono:

- Utilizzo di mezzi per l'installazione dei pali a vite (o eventuali battipalo);
- Operazioni di scavo con macchine operatrici (pala meccanica cingolata, autocarro, ecc.);
- Operazioni di riporto, con macchine che determinano sollecitazioni sul terreno;
- Posa in opera del calcestruzzo/magrone (betoniera, pompa);
- Trasporto e scarico materiali (automezzo, gru, ecc).

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 34 | 51

Mitigazioni: I macchinari e i mezzi d’opera dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell’impatto acustico. L’emissione sonora del campo fotovoltaico non altera il clima acustico esistente, che è comunque **inferiore** al limite diurno previsto per *Tutto il territorio nazionale (70 dB(A))*. Inoltre, per ridurre al minimo gli impatti si farà in modo che vengano rispettati i turni di lavoro.

fase di cantiere

C6/A1 Creazione di sostanze nocive /Popolazione e salute umana

Le attività previste nella preparazione del cantiere, prevedono la circolazione di mezzi pesanti, i quali generano formazioni di **polveri** ed emissioni di inquinanti e **gas serra**, che interessano una porzione di territorio moderatamente ampia anche se a scala sub-comunale.

Mitigazioni: In giornate particolarmente ventose o nel caso di prolungati periodi di assenza di precipitazione con conseguente terreno secco, si provvederà ad abbattere le polveri mediante adeguata **nebulizzazione di acqua** nelle aree di cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici. Per quanto riguarda le emissioni inquinanti (**gas di scarico**) i mezzi di trasporto e le macchine operatrici e le apparecchiature (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere) saranno sottoposti a regolare **manutenzione**. Inoltre ogni autista limiterà le emissioni mantenendo il motore del mezzo acceso per il più breve tempo possibile.

fase di esercizio

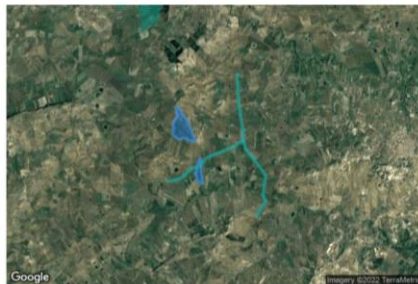
E4/A1 Inquinamento ottico/Popolazione e salute umana

Per lo studio dell’inquinamento ottico in fase di esercizio, si è utilizzato il software *GlareGauge/ForgeSolar* basato sull’algoritmo SGHAT v.3 (*Solar Glare Hazard Analysis Tool*) e sviluppato dal *Sandia National Laboratory*.

Client: SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Site description: IMPIANTO AGRIVOLTAICO INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DI TIPO ELETTROCHIMICO DA COLLEGARE ALLA RTN CON POTENZA NOMINALE DC 35.635,60 kWp (FV) + DC 26.040 kW (BESS) E POTENZA NOMINALE AC 56.440 kW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RAMACCA (CT) - C/DA MARGHERITO SOPRANO

Created 12 Dec, 2022
 Updated 12 Dec, 2022
 Time-step 1 minute
 Timezone offset UTC+1
 Site ID 80996.14272
 Category 10 MW to 100 MW
 DNI peaks at 1,000.0 W/m²
 Ocular transmission coefficient 0.5
 Pupil diameter 0.002 m
 Eye focal length 0.017 m
 Sun subtended angle 9.3 mrad
 Methodology V2



Summary of Results Glare with potential for temporary after-image predicted

PV Array	Tilt	Orient	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare		Energy kWh
			min	hr	min	hr	
BLOCCO A	SA tracking	SA tracking	1,133	18.9	0	0.0	66,800,000.0
BLOCCO B	SA tracking	SA tracking	4,719	78.7	82	1.4	14,140,000.0

È stata evidenziata la presenza di due recettori posizionati nelle vicinanze del campo, infrastrutture che nelle loro traiettorie intercettano l'impianto e potrebbero essere interessate dal fenomeno di abbagliamento:

- 1) Strada Provinciale 103 per un tratto di circa 4,7 km a 1 km (in linea d'aria) a Sud del *Blocco A*, mentre tale arteria divide in due il *Blocco B*;
- 2) Strada Provinciale 182 per un tratto di circa 7,7 km a 2,2 km (in linea d'aria) ad est del *Blocco A* e del *Blocco B*.

Il campo è stato suddiviso in due blocchi (PV array 1 e PV array 2) ed è stato analizzato in relazione ai due recettori sopracitati. Risulta dalle elaborazioni del programma che l'impianto è interessato da potenziale di **abbagliamento "zona gialla"** solo per 82 min/anno sulla S.P.103.

L'installazione è ritenuta accettabile quando i risultati della simulazione restituiscono fenomeni di potenziale abbagliamento ricadenti nella *zona verde*. Qualora l'esito della simulazione dovesse restituire la presenza di fenomeni di abbagliamento ricadenti nella *zona rossa*, non sarà possibile accettare il rischio e si renderà necessario rivedere la progettazione del sistema. Qualora invece dovessero verificarsi probabili fenomeni di abbagliamento in *zona gialla*, occorrerà approfondire l'analisi e valutare attentamente i tempi di esposizione effettiva e l'implementazione di eventuali misure di mitigazione.

Mitigazioni: Per mitigare l'inquinamento ottico derivante dal posizionamento dei moduli fotovoltaici, sia il vetro che le celle solari scelte in progetto, saranno dotate di uno **strato antiriflesso**. Inoltre sarà realizzata una fascia perimetrale costituita da specie arboree (oliveto e agrumeto) che saranno mantenute ad un'altezza di circa 3/3,5 mt dal suolo, finalizzata alla **mitigazione, conservazione, salvaguardia** e crescita della biodiversità presente nel territorio. Tale fascia avrà una larghezza minima di 10 mt (in alcuni punti tale larghezza supera i 30 mt) e le piante saranno disposte su due file distanti 5 mt disposte con uno sfalsamento di 2,5 mt per facilitare l'impiego della raccolta meccanica. Inoltre, questa disposizione sfalsata consentirà di creare una barriera visiva più efficace. È utile evidenziare che, dalle analisi e sopralluoghi effettuati, l'impianto potrebbe essere visibile dalla Strada Provinciale 103 che divide il *Blocco B*. Pertanto sarà ampliata la larghezza della fascia arborea perimetrale superando, in alcuni punti, i 50 mt. Infine, la recinzione dell'impianto sarà posizionata oltre la fascia arborea, in modo da non essere visibile dall'esterno.

fase di esercizio

E5/A1 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici/Popolazione e salute umana

La fase di esercizio dell'impianto comporterà la generazione di campi elettromagnetici, prodotti dalla presenza di correnti variabili nel tempo e riconducibili: ai **cavidotti**; alla stazione di **trasformazione**; ai **cavi solari** e cavi Bassa Tensione nell'area dell'impianto fotovoltaico; alle **Power stations**. I livelli di induzione magnetica generati dalle linee elettriche sono stati valutati sulla superficie del suolo in corrispondenza dell'asse della linea; l'induzione magnetica generata dalle cabine elettriche di trasformazione BT/MT è stata calcolata ad 1 mt di distanza dal trasformatore; l'induzione magnetica generata dai sistemi di accumulo è stata calcolata ad 1 mt di distanza dal container; l'induzione magnetica generata dalla sottostazione elettrica MT/AT è stata calcolata facendo riferimento alla

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 36 | 51

linea guida DPA di e-distribuzione. L'esposizione verrà contenuta entro le restrizioni per l'esposizione della popolazione fissate dalla legislazione nazionale vigente. Pertanto, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica le opere elettriche progettate risultano conformi alla normativa vigente.

Mitigazioni: Per ridurre l'impatto dovuto a **radiazioni ionizzanti** è previsto un cavidotto interrato a profondità tali da contenere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità in prossimità di pochi centimetri dal piano di campagna.

fase di dismissione

D3/A1 Rumore e vibrazioni/Popolazione e salute umana

L'unica fonte di inquinamento acustico (nonché di vibrazioni) è costituita dalle emissioni generate dai **mezzi meccanici** che devono eseguire le attività previste in questa fase.

Mitigazioni: Anche in fase di dismissione, come per la fase di cantiere, l'inquinamento acustico è dovuto esclusivamente ai macchinari e mezzi d'opera utilizzati per riportare le aree utilizzate come *ante operam*. Gli stessi dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell'impatto acustico. Inoltre, per ridurre al minimo gli impatti si farà in modo che vengano rispettati i turni di lavoro.

fase di dismissione

D6/A1 Creazione di sostanze nocive/Popolazione e salute umana

Le attività previste nella fase di dismissione così come in fase di cantiere, prevedono la circolazione di **mezzi pesanti**, i quali generano formazioni di **polveri** ed emissioni di inquinanti e **gas serra**, che interessano una porzione di territorio moderatamente ampia anche se a scala sub-comunale.

Mitigazioni: Anche in fase di dismissione, come per la fase di cantiere verranno adottate le stesse misure di mitigazione.

6.2.2. Biodiversità (flora e fauna)

fase di cantiere

C1/A2 Occupazione e utilizzazione di suolo/Biodiversità (flora e fauna)

Con riferimento alla **flora**, il posizionamento dei moduli fotovoltaici sul terreno non arrecherà un danno significativo ad alcuna delle poche emergenze floristiche presenti localmente. Nel sito d'impianto, essendo particolarmente antropizzato per via delle attività agricole attuali (**seminativo**), non vi sono specie d'interesse comunitario. Se è vero che in fase di cantiere si verificherà la totale rimozione della cotica erbosa e del soprassuolo vegetale, è anche vero che la localizzazione dei moduli fotovoltaici non comporta la cementificazione. Le tipologie di impatto che possono influire negativamente sulla **fauna** sono sostanzialmente riconducibili alla sottrazione di suolo e di habitat. Non è comunque possibile escludere effetti negativi, anche se temporanei e di entità modesta, durante la fase di cantiere, in quanto la fauna subirà un notevole disturbo. Queste attività

richiederanno la presenza di operai e pertanto sarà necessaria un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto sulla fauna presente.

Mitigazioni: Per minimizzare l'impatto sul territorio, sulla flora e sull'habitat della fauna presente si seguiranno i seguenti criteri: **minimizzare** le modifiche ed il disturbo dell'habitat; **contenere** i tempi di costruzione; **ripristinare** le aree di cantiere restituendole al territorio; impegnare le porzioni di territorio strettamente necessarie.

fase di cantiere

C3/A2 Rumore e vibrazioni/Biodiversità (flora e fauna)

Il **traffico veicolare**, i **rumori** e le **vibrazioni** provocate dal passaggio dei mezzi pesanti e dalle **macchine operatrici** in fase di cantiere, determineranno un disturbo alle specie faunistiche esistenti in loco soprattutto in aree incolte o dove è presente una vegetazione ripariale.

Mitigazioni: I macchinari e i mezzi d'opera dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell'impatto acustico. I macchinari e i mezzi d'opera dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell'impatto acustico. Durante la realizzazione delle opere, saranno impiegati mezzi e attrezzature conformi alla direttiva macchine e in grado di garantire il minore inquinamento acustico, compatibilmente con i limiti di emissione. Inoltre, per ridurre al minimo gli impatti si farà in modo che vengano rispettati i turni di lavoro.

fase di cantiere

C6/A2 Creazione di sostanze nocive/Biodiversità (flora e fauna)

Le attività previste nella preparazione del cantiere, prevedono la circolazione di **mezzi pesanti**, i quali generano formazioni di polveri ed emissioni di inquinanti e gas serra, verranno a generarsi gli stessi impatti previsti anche per la componente *Popolazione e salute umana*.

Mitigazioni: In giornate particolarmente ventose o nel caso di prolungati periodi di assenza di precipitazione con conseguente terreno secco, si provvederà ad **abbattere** le **polveri** mediante adeguata **nebulizzazione** di **acqua** nelle aree di cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici. Per quanto riguarda le emissioni inquinanti (**gas di scarico**) i mezzi di trasporto e le macchine operatrici e le apparecchiature saranno sottoposti a regolare manutenzione. Inoltre ogni autista limiterà le emissioni mantenendo il motore del mezzo acceso per il più breve tempo possibile.

fase di esercizio

E1/A2 Occupazione e utilizzazione di suolo/Biodiversità (flora e fauna)

Con riferimento alla **flora**, il posizionamento definitivo dei moduli fotovoltaici sul terreno non arrecherà un danno significativo ad alcuna delle poche emergenze floristiche presenti localmente. Nel sito d'impianto, essendo particolarmente antropizzato per via delle attività agricole attuali (seminativo), non vi sono specie d'interesse comunitario. L'impatto provocato sulla **fauna** in fase di esercizio è alquanto ridotto dati gli accorgimenti che saranno utilizzati per mitigare al massimo tale

impatto. Inoltre, data l'attività antropica che nelle aree limitrofe all'area di impianto è sempre presente, la fauna subisce già un'azione di disturbo continuo durante il periodo riproduttivo, per cui si ritiene piuttosto trascurabile il maggiore disagio dovuto all'installazione dell'impianto.

Mitigazioni: L'impatto provocato sulla fauna in fase di esercizio è alquanto ridotto dati gli accorgimenti che saranno utilizzati per compensare al massimo tale impatto. Ovvero sono previste: **passaggi faunistici** e **chiudenda** per facilitare la circolazione di alcuni mammiferi, **24 arnie**, **8 cumuli di pietra**.

fase di esercizio

E3/A2 Rumore e vibrazioni/Biodiversità (flora e fauna)

Durante la fase di esercizio è possibile riscontrare un **impatto acustico** dovuto esclusivamente all'impiego di **macchinari** e **mezzi d'opera** in fase di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché l'utilizzo di mezzi per le attività agricole previste. Il **traffico veicolare**, i **rumori** e le **vibrazioni** provocate dal passaggio dei mezzi, determineranno un disturbo anche alle specie faunistiche esistenti in loco.

Mitigazioni: In questa fase l'impatto acustico è di entità ridotta. Le mitigazioni previste in questa fase saranno le stesse che verranno applicate in fase di cantiere e dismissione.

fase di esercizio

E4/A2 Inquinamento ottico/Biodiversità (flora e fauna)

Per quanto riguarda la **fauna** si fa presente che gli impianti fotovoltaici su vasta scala possono attrarre uccelli acquatici in migrazione e uccelli costieri attraverso il cosiddetto "**effetto lago**", gli **uccelli migratori** percepiscono le superfici riflettenti dei moduli fotovoltaici come corpi d'acqua e si scontrano con le strutture mentre tentano di atterrare sui pannelli.

Mitigazioni: Le strutture di sostegno dei moduli saranno disposte in **file parallele** con asse in direzione Nord-Sud, ad una **distanza** di interasse pari a **9,80 mt**, creando una discontinuità cromatica dell'impianto. Nella parte superiore dei pannelli fotovoltaici verranno apposte delle **fasce colorate** (di colore giallo), al fine di interromperne la continuità cromatica. Inoltre, la tipologia di moduli fotovoltaici utilizzati, in silicio monocristallino sono dotate di uno strato **antiriflesso**.

fase di dismissione

D1/A2 Occupazione e utilizzazione di suolo/Biodiversità (flora e fauna)

Le attività di dismissione richiederanno la presenza di operai e mezzi. Pertanto sarà necessaria un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto su flora e fauna in quanto, negli anni di attività del campo, grazie alle attività agricole previste (come meglio si dedurrà dalle misure di mitigazione), si favorirà la creazione di nuovi habitat.

Mitigazioni: I tempi di smantellamento saranno contenuti, verranno impiegate porzioni di territorio strettamente necessarie e verranno ripristinate le aree del campo allo stato *ante-operam*. Le opere

di mitigazione pensate per ridurre al minimo l’impatto sulla fauna presente **rimarranno** anche dopo la dismissione del campo (stimata intorno ai 30-35 anni) in quanto sono state pensate per **costituire un habitat** idoneo (**chiudenda e passaggi faunistici, arnie, cumuli di pietrame**).

fase di dismissione

D3/A2 Rumore e vibrazioni/Biodiversità (flora e fauna)

Durante la fase di dismissione è possibile riscontrare un impatto **acustico** dovuto al transito degli **automezzi** utilizzati. Il **traffico veicolare**, i **rumori** e le **vibrazioni** provocate dal passaggio dei mezzi pesanti e dalle macchine operatrici, determineranno un disturbo anche alle specie faunistiche esistenti in loco soprattutto in aree incolte o dove è presente una vegetazione ripariale.

Mitigazioni: In questa fase l’impatto acustico è di entità ridotta. Le mitigazioni previste in questa fase saranno le stesse che verranno applicate in fase di cantiere ed esercizio.

fase di dismissione

D6/A2 Creazione di sostanze nocive/Biodiversità (flora e fauna)

Le attività previste nella dismissione del cantiere, prevedono la circolazione di **mezzi pesanti**, i quali generano formazioni di polveri ed emissioni di inquinanti e **gas serra**, che interessano una porzione di territorio moderatamente ampia anche se a scala sub-comunale. **Mitigazioni:** Le opere di mitigazione previste in questa fase sono state già trattate in fase di cantiere.

6.2.3 Suolo (Uso del suolo e patrimonio agroalimentare)

fase di cantiere

C1/A3 Occupazione e utilizzazione di suolo/ Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)

Per quanto concerne l’utilizzazione di **suolo**, le attività di realizzazione dell’impianto e le relative opere connesse comporteranno l’**occupazione temporanea** delle aree di cantiere, finalizzate allo stoccaggio dei materiali e all’ubicazione delle strutture temporanee (baracche, bagni chimici, ecc.). Saranno effettuati degli **scavi** a sezione obbligatoria, di larghezza variabile, per la posa dei cavidotti Bassa Tensione e Media Tensione che saranno rinterrati con il materiale precedentemente scavato, nonché compattate le aree da destinare alla collocazione delle *power stations* e delle cabine.

Compensazioni: Lo **stoccaggio** del materiale di scavo sarà effettuato in aree stabili, verificando che lo stesso non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1,5 mt e con pendenze superiori all’angolo di attrito del terreno; saranno verificati i tempi di permanenza dei cumuli di terra; sarà verificato che, al termine dei lavori, eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo.

fase di cantiere

C8/A3 Smaltimento rifiuti/Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)

Con riferimento alla produzione di **rifiuti**, si consideri che i rifiuti prodotti afferiscono alle seguenti tipologie: **imballaggi** di varia natura; **sfridi** di materiali da costruzione (materiale per la costruzione dell'impianto, cavidotti, etc.); **terre e rocce** da scavo (dove necessario). Inoltre, i mezzi utilizzati possono produrre le seguenti tipologie di rifiuti che, se non trattati appositamente, possono generare un impatto sulla componente analizzata: **oli** per motori, **ingranaggi, lubrificazione e filtri**, liquido **antigelo**. **Mitigazioni:** Per quanto riguarda la prima tipologia, si procederà con opportuna differenziazione e stoccaggio in area di cantiere. Quindi, si attuerà il conferimento presso siti di **recupero/discariche** autorizzati al **riciclaggio**. Il materiale proveniente dagli scavi per la posa dei cavi sarà stoccato nei pressi delle trincee di scavo a debita distanza al fine di evitare cedimenti. Il materiale sarà opportunamente segnalato con apposito nastro rosso e bianco. Laddove possibile il materiale da scavo sarà integralmente riutilizzato nell'ambito dei lavori. Il materiale in esubero sarà conferito presso sito autorizzato alla raccolta e al riciclaggio di inerti non pericolosi. Per ridurre al minimo gli inquinanti connessi con le **perdite accidentali** di carburante, olii/liquidi, di macchinari e mezzi, e quindi la conseguente contaminazione del suolo, saranno effettuati controlli periodici sulla tenuta stagna di tutti gli apparati, attraverso programmate attività di manutenzione ordinaria. Inoltre, a fine giornata i mezzi da lavoro stazioneranno in corrispondenza di un'area dotata di sistemi impermeabili da collocare a terra, con lo scopo di **evitare** che eventuali **sversamenti** accidentali di liquidi possano infiltrarsi nel terreno (seppure negli strati superficiali). Gli sversamenti accidentali potranno essere captati e convogliati presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di **disoleatore** il cui contenuto sarà smaltito presso centri autorizzati.

fase di esercizio

E1/A3 Occupazione e utilizzazione di suolo/ Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)

Per quanto concerne l'occupazione e l'utilizzazione di suolo in fase di esercizio, è utile fare riferimento al calcolo per la *Superficie minima per l'attività agricola* in riferimento alle **"Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici"** emesse nel mese di giugno 2022 ed elaborate dal gruppo di lavoro coordinato dal MITE e composto da CREA, GSE, ENEA, RSE, ove va garantito, sugli appezzamenti oggetto di intervento che **almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)**. L'estensione agricola totale è di 70,6 Ha, maggiore del 70%, ciò vuol dire che i moduli nonché le altre opere di progetto, si limiteranno ad occupare una superficie inferiore del 30%. In definitiva, lasciando all'attività agricola un'ampia percentuale di area, si può ritenere che l'attività genera un **impatto Positivo** sulla componente.

fase di esercizio

E7/A3 Cumulo con effetti derivanti da altri progetti/Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)

L'attività prevista genera un impatto in quanto la collocazione dei moduli sottrae suolo al patrimonio **agroalimentare**. L'area è interessata esclusivamente da campi a **seminativo**. L'impatto complessivo

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 41 | 51

per messa in opera dei moduli fotovoltaici è **reversibile** in quanto le opere previste saranno limitate alla vita utile dell'impianto (stimata in 30-35 anni). Per il seguente impatto **non è possibile** prevedere delle **misure di compensazione e mitigazione**.

fase di esercizio

E8/A3 Smaltimento rifiuti/Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)

Per il regolare esercizio dell'impianto, le squadre che si occuperanno della **manutenzione** ordinaria produrranno le seguenti tipologie di rifiuto: **imballaggi** in materiali misti e contaminati; materiale **filtrante**, **stracci**, componenti non specificati altrimenti; **apparecchiature** elettriche fuori uso; **batterie** al piombo; **neon** esausti integri; materiale **elettronico**; **pannelli** fotovoltaici danneggiati; **componenti** elettronici di varia natura. A ciò si aggiungono rifiuti di tipo organico provenienti dalle attività agricole previste, come la **potatura** delle piante e le attività di **decespugliamento**.

Mitigazioni: Per quanto riguarda le tipologie di rifiuti provenienti dalla manutenzione dei pannelli, si procederà con opportuno conferimento presso siti di recupero/discariche autorizzati al riciclaggio. I rifiuti provenienti dalle attività agricole previste (potatura, decespugliamento, ecc.), classificate come rifiuti speciali, verranno gestiti come previsto dalla normativa vigente.

fase di dismissione

D1/A3 Occupazione e utilizzazione di suolo/Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)

Per quanto concerne l'occupazione e utilizzazione di suolo, le attività di dismissione dell'impianto e le relative opere connesse comporteranno l'**occupazione temporanea** delle aree di cantiere. Lo smantellamento dell'impianto comporterà la progressiva riduzione dell'utilizzo di territorio.

Si procederà con la dismissione delle strutture e dei moduli fotovoltaici, delle altre opere (strade interne all'impianto, power stations, ecc.) nonché dei cavi. Per quanto riguarda la dismissione dei cavi Media Tensione, saranno effettuati degli scavi che saranno chiusi tempestivamente, via via che verranno dismessi i cavi, occupando il territorio per brevi tempo. L'impatto sarà **Positivo** sulla componente Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare poiché si consegneranno all'ambiente tutte le aree impegnate.

fase di dismissione

D8/A3 Smaltimento rifiuti/Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare)

Lo smantellamento dell'impianto comporterà, generalmente, la produzione di materiali come di seguito ricordato: **pannelli** fotovoltaici; **acciaio** delle strutture di sostegno; **calcestruzzo** delle opere di fondazione; **cabine** prefabbricate (power station, ecc.); **cavi**; **apparecchiature** elettriche ed elettromeccaniche; **quadri elettrici**; componenti elettroniche varie; **motori** per il funzionamento del sistema di inseguimento; **liquidi** di raffreddamento e **oli lubrificanti**, ecc.

Mitigazioni: Si procederà con opportuno conferimento presso siti di recupero/discariche autorizzati al riciclaggio. I rifiuti prodotti in questa fase verranno tratta così come previsto anche in fase di esercizio e dismissione.

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 42 | 51

6.2.4 Geologia e acque

fase di cantiere

C1/A4 Occupazione e utilizzazione di suolo/Geologia e Acque

La realizzazione dell'impianto in progetto **non modifica** sostanzialmente la natura del reticolo idrografico superficiale. Nel dettaglio il *Blocco A* è delimitato nella parte occidentale e meridionale dal Vallone Cugno-Lungo affluente del Fiume Margherito ubicato nella zona meridionale del *Blocco B*. All'interno del *Blocco A* sono presenti corsi d'acqua, linee di impluvio e importanti solchi di ruscellamento che insistono sui terreni argillosi. La superficie del *Blocco B* non risulta essere attraversata da linee di impluvio. Per le interferenze riguardanti il cavidotto di collegamento interrato, si rileva l'attraversamento corsi d'acqua, che avverrà attraverso la posa del cavo su mensole o in alternativa tramite l'utilizzo del T.O.C. La maggior parte degli attraversamenti stradali saranno realizzati con tubazioni di opportuno diametro, calcolati in apposita relazione.

Mitigazioni: Saranno utilizzati tutti gli accorgimenti da parte dell'impresa che eseguirà i lavori necessari per evitare di compromettere il naturale deflusso delle acque.

fase di cantiere

C2/A4 Utilizzazione di risorse idriche/Geologia e Acque

L'utilizzo di risorse idriche nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile alla realizzazione delle opere civili di impianto nonché alle attività agricole previste. Per tale attività è stimato un consumo idrico complessivo, per l'intera durata del cantiere circa di circa 8.000 m³. In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società. Per l'ambiente **idrico sotterraneo**, non si riscontra interferenza con la falda sotterranea. Nel corso di questa prima fase, in cui verranno realizzate le opere in progetto, tra cui gli impianti, al fine di ottemperare alla richiesta di risorsa idrica sopra stimata si installeranno all'interno dell'area di cantiere delle **cisterne** per l'accumulo di acqua, che verranno riempiti da società private attraverso carro botte.

Mitigazioni: Si cercherà di **ottimizzarne** l'uso delle risorse idriche al fine della massima preservazione. Infatti, ove possibile, la maggior parte dei **movimenti terra**, utili alla fase di costruzione, saranno concentrati durante la **stagione fredda** (con ciò riducendo il sollevamento di polveri e quindi l'impiego di acqua per l'abbattimento). Per quanto riguarda l'eventuale inquinamento delle acque superficiali, si avrà l'accortezza di ridurre al minimo indispensabile l'abbattimento delle polveri che crea comunque un ruscellamento di acque che possono intorbidire le acque superficiali. Si tratterà, comunque di solidi sospesi di origine non antropica che non pregiudicano l'assetto micro-biologico delle acque superficiali.

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 43 | 51

fase di cantiere

C8/A4 Smaltimento rifiuti/ Geologia e Acque

I mezzi utilizzati possono produrre le seguenti tipologie di rifiuti che, se non trattati appositamente, possono generare un impatto sulla componente analizzata: **oli per motori e ingranaggi, lubrificazione e filtri, liquido antigelo.**

Mitigazioni: Per ridurre al minimo gli inquinanti connessi con le **perdite accidentali** di carburante, olii/liquidi, di macchinari e mezzi, e quindi la conseguente contaminazione del suolo, saranno effettuati controlli periodici sulla tenuta stagna di tutti gli apparati, attraverso programmate attività di **manutenzione ordinaria**. Inoltre, a fine giornata i mezzi da lavoro stazioneranno in corrispondenza di un'area dotata di sistemi impermeabili da collocare a terra, con lo scopo di **evitare** che eventuali **sversamenti** accidentali di liquidi possano infiltrarsi nel terreno (seppure negli strati superficiali). Gli sversamenti accidentali potranno essere captati e convogliati presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di disoleatore, il cui contenuto sarà smaltito presso centri autorizzati.

fase di esercizio

E2/A4 Utilizzazione di risorse idriche/Geologia e Acque

I consumi idrici legati alle attività di gestione dell'impianto sono riconducibili a:

- Usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione.
- Lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici.
- Irrigazione specie agricole previste.

Pertanto, facendo riferimento al calcolo sulla *Stima del fabbisogno idrico e fonti di approvvigionamento* il quantitativo totale di risorsa idrica necessaria in fase di esercizio è di circa 14.440 m³/anno. L'acqua ad uso irriguo sarà prelevata dai laghetti collinari realizzati nell'area di progetto.

fase di esercizio

E8/A4 Smaltimento rifiuti/Geologia e Acque

Per il regolare esercizio dell'impianto, le squadre che si occuperanno della **manutenzione** ordinaria produrranno le seguenti tipologie di rifiuti che, se non trattati appositamente, possono generare un impatto sulla componente analizzata: **oli per motori e ingranaggi e lubrificazione e filtri, liquido antigelo**, ecc. **Mitigazioni:** Verranno applicate le stesse misure di mitigazione previste in fase di cantiere e dismissione.

fase di dismissione

D2/A4 Utilizzazione di risorse idriche/Geologia e Acque

L'unico impiego di risorsa idrica può essere connesso ai **movimenti terra** necessari per il ripristino delle aree e per la dismissione dei cavi. L'azione di **mezzi meccanici** può provocare il sollevamento di polveri per l'abbattimento delle quali sarà impiegata acqua nebulizzata. Per l'ambiente idrico

sotterraneo, non si riscontra interferenza con la falda sotterranea. Complessivamente, nel corso delle attività di cantiere, finalizzate alla dismissione dell'impianto FV, saranno impiegate circa 5.160 m³ di acqua. Al fine di ottemperare alla richiesta di risorsa idrica stimata, si installeranno, all'interno dell'area di cantiere, delle cisterne per l'accumulo di acqua che verranno riempiti da società private attraverso mezzi carro botte. **Mitigazioni:** Così come in fase di cantiere si cercherà di **ottimizzarne** l'uso delle **risorse idriche**.

fase di dismissione

D8/A4 Smaltimento rifiuti/Geologia e Acque

Lo **smantellamento** dell'impianto comporterà, generalmente, la produzione di **materiali** come di seguito ricordato: **pannelli** fotovoltaici; **acciaio** delle strutture di sostegno; **calcestruzzo** delle opere di fondazione; **cabine prefabbricate** (power station, ecc.); **cavi** Media Tensione; **apparecchiature** elettriche ed elettromeccaniche; **quadri** elettrici; **componenti elettroniche** varie; **motori** per il funzionamento del sistema di inseguimento; **liquidi** di raffreddamento e oli lubrificanti, ecc. **Mitigazioni:** I materiali derivanti dalle attività di smontaggio saranno oggetto di attenta valutazione in accordo con le normative vigenti, privilegiando il recupero ed il riutilizzo presso centri di recupero specializzati allo smaltimento in discarica.

6.2.5 Atmosfera (aria e clima)

fase di cantiere

C6/A5 Creazione di sostanze nocive/Atmosfera (aria e clima)

Le attività previste nella preparazione del cantiere, prevedono la circolazione di **mezzi pesanti**, i quali generano formazioni di **polveri** ed **emissioni** di inquinanti e **gas serra**, che interessano una porzione di territorio moderatamente ampia anche se a scala sub-comunale. **Mitigazioni:** In giornate particolarmente ventose o nel caso di prolungati periodi di assenza di precipitazione con conseguente terreno secco, si provvederà ad abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua nelle aree di cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici. Per quanto riguarda le emissioni inquinanti (**gas di scarico**) i mezzi di trasporto e le macchine operatrici e le apparecchiature (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere) saranno sottoposti a regolare manutenzione. Inoltre ogni autista limiterà le emissioni mantenendo il motore del mezzo acceso per il più breve tempo possibile.

fase di esercizio

E6/A5 Creazione di sostanze nocive/Atmosfera (aria e clima)

Con riferimento alla creazione di sostanze nocive si fa presente che tali impatti sono dovuti principalmente all'impiego di **mezzi** e **macchinari** che saranno utilizzati principalmente per le attività agricole, nonché per la **manutenzione** straordinaria dell'impianto. Pertanto tale impatto può essere

considerato **trascurabile** per la **componente Atmosfera**. In **termini energetici**, oltre a contribuire alla produzione di energia elettrica a partire da una fonte rinnovabile, quale quella solare, l'installazione in progetto porterebbe impatti **Positivi**.

fase di esercizio

E7/A5 Cumulo con effetti derivanti da altri progetti/Atmosfera (aria e clima)

In **termini energetici**, oltre a contribuire alla produzione di energia elettrica a partire da una fonte rinnovabile, quale quella solare, l'installazione in progetto porterebbe impatti **Positivi** con una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale e delle emissioni di sostanze clima-alteranti, contribuisce, insieme ad altri progetti proposti, ad **abbattere le emissioni** climalteranti prodotte in atmosfera.

fase di dismissione

D6/A5 Creazione di sostanze nocive/Atmosfera (aria e clima)

Le attività previste nella **dismissione** del cantiere, prevedono la circolazione di **mezzi pesanti**, i quali generano formazioni di **polveri** ed **emissioni** di inquinanti e **gas serra**, che interessano una porzione di territorio moderatamente ampia anche se a scala sub-comunale.

Mitigazioni: Le opere di mitigazione previste in questa fase sono state già trattate in fase di cantiere.

6.2.6 Sistema paesaggistico (paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali)

fase di cantiere

C1/A6 Occupazione e utilizzazione di suolo/ Sistema paesaggistico

La fase di montaggio dei pannelli fotovoltaici provocherà, progressivamente, un impatto sul paesaggio, anche se il nuovo impianto sorgerà su un'area già interessata da altri impianti tecnologici e quindi antropizzata. Come emerge dal Piano Paesaggistico, le superfici interessate dall'intervento, nonché le linee di connessione, non sono interessate da alcun tipo di bene. Essendo però un territorio con molteplici elementi legati al sistema storico-culturale, in prossimità dell'area si individuano diversi *Beni isolati* nonché *Aree di interesse archeologico, art.142 lett.m) D.lgs.42/04*.

Mitigazioni: Al fine di mitigare il cantiere si provvederà a rivestire la recinzione provvisoria dell'area con una schermatura costituita da una **rete** a maglia **molto fitta** di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale; mantenere l'ordine e la **pulizia quotidiana** nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali; depositare i materiali esclusivamente in apposite aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, si assicura la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, è prevista 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, verranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

fase di esercizio

E1/A6 Occupazione e utilizzazione di suolo/ Sistema paesaggistico

La fase di **esercizio** dell'impianto genera un impatto sul sistema paesaggistico in quanto l'occupazione di suolo da parte dei moduli, determinerà una modifica allo **skyline naturale** dell'area vasta. Per il seguente impatto **non è possibile** prevedere misure di compensazione e mitigazione.

fase di esercizio

E7/A6 Cumulo con effetti derivanti da altri progetti/Sistema paesaggistico

La valutazione degli impatti cumulativi sul **sistema paesaggistico**, riveste un ruolo di particolare importanza ai fini della valutazione dell'impatto paesaggistico e visivo. Per meglio analizzare questa tematica, è stata prodotta una relazione *ad hoc*.

Mitigazioni: Realizzazione di una fascia arborea di rispetto lungo il perimetro dell'impianto; impianto di pistacchieto; impianto di arbustive ed aromatiche mediterranee; coltivazione del carciofo, in rotazione con ortive da pieno campo; coltivazione di graminacee e leguminose da foraggio; favorire il pascolo apistico; installare delle arnie per la produzione di miele; realizzare cumuli in pietrame come elemento ecologico per l'avifauna, la pedofauna e i rettili; riduzione della superficie occupata dai moduli fotovoltaici a favore dell'area agricola, utilizzando moduli ad alta resa e a basso indice di riflessione.

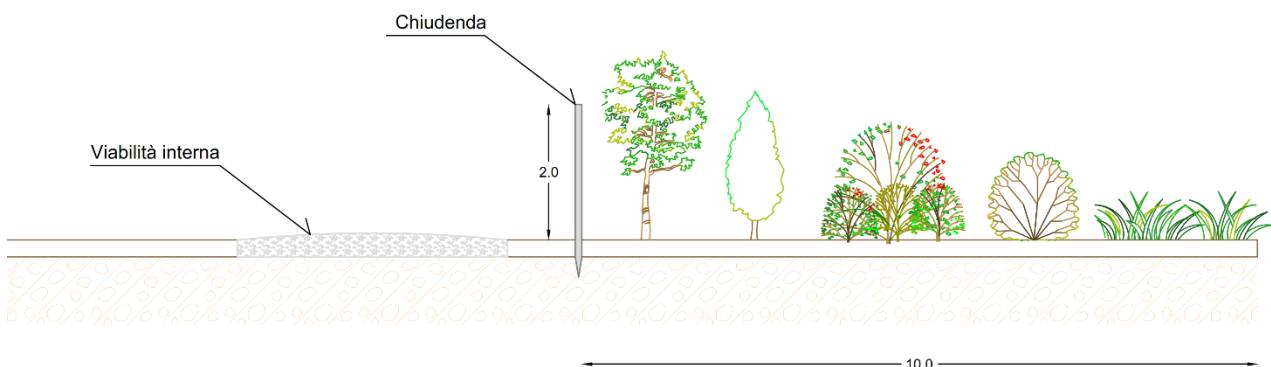


Figura 23 – Sezione fascia arborea perimetrale

fase di dismissione

D7/A6 Cumulo con effetti derivanti da altri progetti/Sistema paesaggistico

La dismissione a "fine vita" dell'impianto (stimata in 30-35 anni) produrrà **impatto positivo** sul sistema paesaggistico, in quanto ci sarà un conseguente ripristino del territorio *ante operam*. Le trasformazioni riguarderanno soltanto l'area interessata dall'impianto ripristinando lo stato iniziale dei luoghi.

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 47 | 51



Figure 24-25 – Particolari progetto: arnie – fascia arborea perimetrale



Figure 26-27 – Particolari progetto: invaso – cumuli di pietra

7. GIUDIZIO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Le valutazioni quali-quantitative consentono, attraverso la matrice, di calcolare l'impatto che il progetto può generare complessivamente nell'ambiente e singolarmente per ogni componente.

Dal modello di valutazione utilizzato, che consente di quantificare gli impatti potenziali in fase di cantiere, di esercizio e dismissione, emerge che il progetto dell'impianto agrivoltaico genera una pressione di impatto negativo nell'ambiente, pari a **-264**.

Detti valori hanno un significato in quanto possono essere comparati con la pressione teorica massima che il progetto potrebbe determinare sul sistema ambientale.

Supponendo che tutti gli impatti individuati nella matrice siano di tipo Negativo, Irreversibile, Ampio e di dimensione Alta (cioè ogni impatto ha valore pari a - 192), tranne quelli positivi che avranno valore 192 con segno positivo, il valore massimo negativo sarà **-8.640**.

Tale valore consente di costruire una gerarchia di pressione di impatto quali-quantitativa, all'interno della quale collocare l'impatto totale stimato. Detta gerarchia è caratterizzata dal seguente range:

Valutazione impianto agrivoltaico			
COMPATIBILITÀ	IMPATTO	RANGE	IMPATTO CALCOLATO
Compatibilità	Poco Significativo	0 ÷ -1.440	- 264
Compatibilità	Molto Basso	-1.441 ÷ -2.880	
Compatibilità	Basso	-2.881 ÷ -4.320	
Non compatibilità	Medio	-4.321 ÷ -5.760	
Non compatibilità	Alto	-5.761 ÷ -7.200	
Non compatibilità	Molto Alto	-7.200 ÷ -8.640	

Tabella 6 – Valutazione degli impatti

Inoltre, la *matrice degli impatti* è stata rielaborata tenendo conto delle misure di mitigazione e compensazione considerate per il progetto, che hanno permesso di diminuire i *fattori di pressione* sulle singole componenti considerate. Dalla matrice mitigata emerge che il progetto dell'impianto agrivoltaico, mettendo in atto le suddette misure di mitigazione e compensazione, riesce a ridurre ulteriormente la pressione di impatto negativo nell'ambiente, attestando lo stesso **pari a -116**.

8. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo al Progetto dell'impianto agrivoltaico in oggetto, risulta idoneo a monitorare le componenti/fattori ambientali ritenuti più significativi per il caso in esame, nelle fasi Ante-Operam, in Corso d'Opera e Post-Operam.

Per quanto riguarda la componente *"Atmosfera"*, il monitoraggio dei parametri microclimatici sarà costituito da una serie di sensori atti a rilevare, in tempo reale, sia i parametri ambientali che i parametri elettrici del campo e del sistema antintrusione/TVCC dell'impianto, nonché da un sistema di acquisizione ed elaborazione dei dati centralizzato (SAD – Sistema Acquisizione Dati), in accordo alla norma CEI EN 61724. Pertanto è prevista l'installazione di 16 cabine (P25) di controllo e monitoraggio, 10 cabine nel *Blocco A* e 6 cabine nei *Blocco B*. Le stesse saranno dotate da termometro, barometro, piranometri/albedometro, anemometro. I dati raccolti ed elaborati serviranno a valutare le prestazioni e la sicurezza dell'impianto, monitorare la rete elettrica e lo stato dell'ambiente. I dati raccolti ed elaborati serviranno a valutare le prestazioni e la sicurezza dell'impianto, monitorare la rete elettrica e lo stato dell'ambiente. In merito al monitoraggio della *qualità dell'aria*, si farà riferimento alla stazione fissa più vicina al sito in esame, ovvero la Stazione fissa del Comune di Ramacca (CT) collocata a 8,5 km ad EST dall'area oggetto di studio, nonché ai dati reperibili dall'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente (ARPA Sicilia).

Relativamente alla componente *"Ambiente idrico"*, sono state individuate delle stazioni di monitoraggio puntuali, strettamente connesse al sito interferito. Pertanto in corrispondenza del Fiume Modione (potenzialmente interferito) saranno posizionati due punti di monitoraggio secondo il criterio idrologico *"monte (M) – valle (V)"*, con la finalità di valutare, in tutte le fasi del monitoraggio, la variazione dello stesso parametro/indicatore tra i due punti di misura M-V, al fine di poter individuare eventuali impatti determinanti dalle azioni di progetto.

Relativamente alla componente *"Suolo e Sottosuolo"*, la definizione dei punti di indagine avverrà in funzione delle tipologie pedologiche presenti nell'area d'impianto, nonché dalla sua estensione. Per quanto riguarda la profondità e modalità di indagine, è prevista l'esecuzione di un campionamento del suolo mediante le indicazioni e le metodologie di analisi riportate in apposite tabelle. Per ogni sondaggio si procederà a compilare una scheda in cui saranno annotati gli elementi descrittivi del rilievo.

Relativamente alla componente *"Biodiversità"*, riguardo la vegetazione si prevede l'esecuzione di indagini in campo in specifiche stazioni di controllo in due sessioni l'anno: a maggio e a settembre e per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto. Le attività di controllo saranno articolate mediante rilievi fitosociologici, che saranno effettuati secondo il metodo consolidato di Braun Blanquet. Riguardo la fauna, sono state previste delle metodologie di monitoraggio e analisi per ogni ordine e classe faunistica presente nell'area oggetto di studio (mammiferi, rettili, uccelli). Infine, sia per la vegetazione che per la fauna, si procederà alla compilazione della scheda di rilevamento.

Relativamente alla componente *"Patrimonio culturale e paesaggio"*, si evidenzia che le superfici oggetto d'intervento, nonché le linee di connessione, non sono interessate da alcun tipo di bene. In prossimità dell'impianto, invece, si individuano diversi Beni isolati nonché Aree di interesse archeologico, art.142 lett.m) D.lgs.42/04.

Relativamente alla componente “*Agenti fisici*”, si è fatto riferimento all’inquinamento acustico individuando dei punti di monitoraggio localizzati all’esterno del perimetro dell’impianto con lo scopo di analizzare al meglio i rumori nelle fasi di Ante-Operam, in Corso d’Opera e Post-Operam. Gli stessi potranno subire variazioni durante lo svolgimento delle misurazioni in funzione delle condizioni reperite in sito, al fine di caratterizzare acusticamente al meglio l’area di interesse. Il report contenente gli esiti del monitoraggio sarà trasmesso con frequenza annuale (o qualora ci siano delle anomalie) all’Autorità Competente, che provvederà a diffonderle agli Enti e alle Agenzie territoriali di riferimento eventualmente interessate alla valutazione del processo di monitoraggio. Eventuali modifiche o aggiornamenti del presente Piano che si dovessero rendere necessari o utili in itinere, a seguito delle risultanze dell’applicazione pregressa del monitoraggio, saranno proposte nelle stesse relazioni di sintesi annuali. I contenuti minimi del Rapporto annuale contenente gli esiti di monitoraggio che si prevedono sono i seguenti:

1. Informazioni generali:

- Nome dell’impianto
- Dati della Società
- Dati generali dell’impianto

2. Esiti del monitoraggio delle componenti ambientali

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Biodiversità
- Patrimonio culturale e paesaggio
- Agenti fisici

3. Conclusioni

Nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi o impatti ulteriori rispetto a quelli previsti e valutati, verrà predisposto e trasmesso agli Enti un nuovo Piano di Monitoraggio in cui verranno riportate le azioni da svolgere. In particolare, il cronoprogramma delle attività sarà il seguente:

- Comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni all’Autorità Competente;
- Attivazione tempestiva delle azioni mitigative aggiuntive elencate e descritte nel nuovo piano di monitoraggio;
- Nuova valutazione degli impatti dell’opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di monitoraggio.

Per meglio approfondire la suddetta parte si fa riferimento alla Relazione *REL_15 – Piano di Monitoraggio Ambientale* relativa al progetto in questione.

Trapani, 26.04.2023