

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 49,75 MWp**

Località "Casalgismondo Sottano" - Comune di Aidone (EN)

PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (AIDONE PV) S.R.L.
Via Giorgio Castriota, 9 – 90139 Palermo
P. IVA e C.F. 06983550820– REA PA - 429397

PROGETTISTI:

ING. GIOVANNI ANTONIO SARACENO
Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Reggio Calabria
al n. 1629

ING. GIULIA GIOMBINI
Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo
al n. A-1009

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO

(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

Studio di Impatto Ambientale

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
21-0003-IT-AIDONE-V01- REVO_Studio Impatto Ambientale	01/2022	Prima emissione	CLS	GG	F. Battafarano

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro
Francesco Battafarano	Rappresentante Legale e Direzione Operativa
Giulia Giombini	Coordinamento Progettazione
Marco Citrigno	Project Manager
Pierluigi Riccini	Coordinamento CAD e rilievi
Giovanni Saraceno (3e Ingegneria Srl)	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni
Chiara La Starza	Coordinamento SIA
Marta Spinoglio	Ingegnere Ambientale
Enrica Zerella	Architetto
Concetta Perez	Geologo
Lorenzo Magni	Tecnico Acustico
Giovanni Saraceno (3e Ingegneria Srl)	Ingegnere Elettrico
Enrico Camerata	Agronomo
Giovanni Saraceno (3e Ingegneria Srl)	Progetto di Connessione alla R.T.N.
Andrea Vitali	Esperto topografico
Sebastiano Muratore	Archeologo

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1 IL SOGGETTO PROPONENTE	6
1.2 MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE	6
1.2.1 Costo complessivo dell'intervento	6
1.2.2 Stima delle ricadute occupazionali sia in fase di cantiere che in fase di esercizio	7
1.3 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE	7
2. PREMESSA	8
2.1 DEFINIZIONE DEL MOMENTO ZERO	8
2.2 ALTERNATIVA ZERO E BENIEFICI DELL'OPERA	8
2.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA	9
2.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALL'UBICAZIONE	9
2.5 ALTERNATIVE RELATIVE ALLE DIMENSIONI PLANIMETRICHE	10
2.6 INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO	10
2.7 CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA)	11
2.7.1 Accessibilità al sito e viabilità	11
2.8 TEMPISTICA	13
2.9 CRITERI DI SCELTA DELLA MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE	13
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	14
3.1 PANORAMA DELL'ITER AUTORIZZATIVO	14
3.2 PANORAMA DELLO STATO DELLE AREE	14
3.3 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA	18
3.3.1 Strumenti di Programmazione Comunitari	18
3.3.2 Strumenti di Programmazione Nazionali	23
3.3.3 Strumenti di Programmazione Energetica Regionale	27
3.3.4 Rapporto tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica.....	28
3.4 PIANIFICAZIONE REGIONALE	28
3.4.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	28
3.4.2 Piano Paesaggistico Territoriale dell'Ambito 12 della Provincia di Enna.....	30
3.4.3 Piano Paesaggistico Territoriale dell'Ambito 12 della Provincia di Catania	31
3.5 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	35
3.5.1 Piano Territoriale Provinciale	35
3.6 PIANIFICAZIONE COMUNALE	43
3.6.1 Piano Regolatore Comunale	43
3.6.2 Piano Comunale di Protezione Civile.....	43
3.6.3 Zonizzazione acustica Comunale.....	44
3.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE	44
3.7.1 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Siciliana	44
3.7.2 Pianificazione Socio-Economica	45
3.7.3 Piano Regionale dei Trasporti.....	46
3.7.4 Piano di Tutela delle Acque	47

3.7.5 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico	47
3.7.6 Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia-Regione Sicilia	49
3.7.7 Piano delle Bonifiche delle aree inquinate.....	50
3.7.8 Pianificazione e Programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici	51
3.7.9 Piano Regionale dei Materiali di Cava e dei Materiali Lapidei di Pregio	51
3.7.10 Piano Faunistico Venatorio	52
3.7.11 Piano Forestale Regionale.....	53
3.7.12 Zonizzazione sismica	54
3.8 AREE PROTETTE.....	55
3.8.1 Rete Natura 2000.....	55
3.9 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI	55
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	56
4.1 UBICAZIONE DEL PROGETTO	56
4.2 IPOTESI DI SOLEGGIAMENTO	57
4.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	57
4.3.1 Caratteristiche Principali del Progetto	58
4.3.2 Configurazione di Impianto e Connessione	60
4.3.3 Opere accessorie	67
4.3.4 Produzione Attesa di Energia	71
4.3.5 Cronoprogramma di progetto	71
4.3.6 Fase di Cantiere	72
4.3.7 Fase di Esercizio	72
4.3.8 Fase di Dismissione.....	72
4.4 USO DI RISORSE ED INTERFERENZE AMBIENTALI	75
4.4.1 Introduzione.....	75
4.4.2 Emissioni in Atmosfera	75
4.4.3 Consumi Idrici	76
4.4.4 Occupazione del Suolo	76
4.4.5 Emissioni Sonore.....	77
4.5 FASE DI ESERCIZIO	77
4.5.1 Trasporto e Traffico	77
4.5.2 Movimentazione e Smaltimento dei Rifiuti.....	77
4.6 IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, SOCIALI E SULLA SALUTE	79
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (E SOCIO- ECONOMICO)	81
5.1 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO	81
5.2 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	82
5.2.1 Aria	82
5.2.2 Ambiente Idrico	91
5.2.3 Vegetazione, Flora e Fauna ed Ecosistemi	96
5.2.4 Rumore e Vibrazioni	97
5.2.5 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti.....	99
5.2.6 Salute Pubblica.....	100
5.2.7 Ecosistemi antropici.....	102

5.2.8 Paesaggio	114
6. STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI	117
6.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	117
6.1.1 Significatività degli impatti	117
6.2 ANALISI DEGLI IMPATTI	121
6.2.1 Aria	121
6.2.2 Ambiente Idrico	129
6.2.3 Suolo e Sottosuolo	137
6.2.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	145
6.2.5 Rumore	152
6.2.6 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti	159
6.2.7 Salute Pubblica	162
6.2.8 Ecosistemi antropici	175
6.2.9 Paesaggio	187
6.3 RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITA DEGLIIMPATTI	197
7. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	206
7.1 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	209
7.1.1 Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio	209
8. PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA	211
9. SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ	212
10. CONCLUSIONI	213

1. INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto con la principale finalità di descrivere gli effetti sull'ambiente derivanti dal progetto in esame, nel corso della realizzazione (fase di costruzione) e del funzionamento a regime delle opere (fase di esercizio).

L'approccio utilizzato per lo sviluppo del presente documento è conforme all'articolato dell'Allegato VII alla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 e sue s.m.i.

Esso costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al Progetto "Impianto Fotovoltaico a terra collegato alla RTN della potenza di 49,75 MWp" presentato dalla società *TEP Renewables (Aidone PV) S.r.l* per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico nell'area localizzata nel comune di Aidone, in provincia di Enna.

Sotto il profilo metodologico e contenutistico le analisi dello stato di fatto e le valutazioni previsionali degli impatti potenziali derivanti dalle opere di progetto hanno tratto fondamento da quanto espresso nel DLgs 152/06 (artt. 21 e 22 e Allegato VII Parte II) e dalle Linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" (LG SNPA, 28/2020).

Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte II, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 – "Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW", pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza Statale (Ministero della Transizione Ecologica).

Complessivamente, il progetto "Impianto Fotovoltaico – località "Casalgismondo Sottano" nel Comune di Aidone (EN)" prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Superficie Totale: circa 160 ettari;
- Superficie Totale occupata dall'impianto (ingombro): 74 ettari;
- Generatore fotovoltaico composto da numero di 91.280 moduli bifacciali da 545 Wp per un totale di 49,75 MWp di potenza installata.
- L'impianto sarà connesso in parallelo alla RTN nel rispetto delle norme CEI e delle condizioni di TERNA S.p.A. È previsto il collegamento dell'impianto alla futura Stazione Elettrica denominata RADDUSA 380. La lunghezza della linea di connessione individuata dall'impianto FV alla SE RADDUSA 380 è di circa 5,5 km con cavidotto interrato in AT lungo viabilità pubblica.

Nel presente Studio, dall'analisi combinata dello stato di fatto delle componenti ambientali e delle caratteristiche progettuali, sono stati identificati e valutati gli impatti che la realizzazione, l'esercizio e la dismissione dell'impianto possono avere sul territorio circostante ed in particolare la loro influenza sulle diverse componenti ambientali, secondo la metodologia descritta nella **Sezione 6**.

Si sottolinea che stante la localizzazione dell'impianto proposto, gli esiti degli studi paesaggistici e pedoagronomiche e l'analisi degli impatti riportata nella **Sezione 6**, si ritiene non necessario presentare uno Studio di Incidenza e conseguentemente procedere alla Valutazione di Incidenza.

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell'opera e caratteristiche ambientali.

Obiettivo del presente Studio di Impatto Ambientale è dunque l'individuazione delle matrici ambientali e socio-sanitarie, quali i fattori antropici, naturalistici, climatici, paesaggistici, culturali ed agricoli su cui insiste il progetto, e l'analisi del rapporto delle attività previste con le matrici stesse.

1.1 IL SOGGETTO PROPONENTE

TEP Renewables (Aidone PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

La filiale italiana del gruppo, TEP Renewables (Italia) Srl, è stata costituita nel marzo del 2019 per poter contribuire, con la propria esperienza e capacità realizzativa, allo sviluppo del settore delle energie rinnovabili in un mercato importante come quello italiano. TEP Renewables è "Advanced Partner" di Enel Green Power S.p.a. (diseguito EGP), il più grande player mondiale privato nel settore delle rinnovabili con oltre 43 GW di capacità rinnovabile gestita.

Per la costruzione dei nuovi impianti da fonti rinnovabili, EGP ha sottoscritto accordi di co-sviluppo con primari operatori di settore, quali TEP, che prevedono la progettazione e l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie per la costruzione, l'avviamento e la gestione di impianti di fonti rinnovabili da parte del partner ingegneristico. Il progetto in questione, che prevede la realizzazione, attraverso la società di scopo TEP Renewables Aidone PV S.r.l., di un impianto solare fotovoltaico nel comune di Aidone di potenza pari a 49,75 MW su un'area di circa 160 ha complessivi di cui circa 74 ha di superficie utile per l'impianto, e si inserisce nella strategia di decarbonizzazione perseguita da EGP. Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

Ogni azione è caratterizzata dal forte impegno per lo sviluppo sostenibile: valorizzare le persone, contribuire allo sviluppo e al benessere delle comunità nelle quali opera, rispettare l'ambiente, investire nell'innovazione tecnica, perseguire l'efficienza energetica e mitigare i rischi del cambiamento climatico.

1.2 MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE

In linea con gli indirizzi dell'attuale Governo, che vede la collaborazione di più operatori nell'ambito dello sviluppo delle energie rinnovabili (partner pubblici e privati leader nei mercati), TEP Renewables impegnarsi sul fronte del climate change proponendo lo sviluppo di impianti fotovoltaici.

TEP Renewables considera le risorse rinnovabili come strategiche per la riduzione dei gas climalteranti, poiché permettono di integrare le fonti fossili in modo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale.

1.2.1 Costo complessivo dell'intervento

Per quanto concerne il costo complessivo dell'intervento proposto, il computo metrico prevede una spesa pari a **94.891.767 €** (inclusi i costi per la sicurezza ed imprevisti).

I dettagli inerenti al Computo Metrico Estimativo sono riportati in *21-0003-IT-AIDONE-R12-01-REVO_Computo Metrico Estimativo Realizzazione*.

1.2.2 Stima delle ricadute occupazionali sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

Per quanto riguarda l'impiego di personale operativo, in considerazione delle tempistiche previste dal cronoprogramma degli interventi (**mesi 12**), si prevede l'impiego di circa **150-200 addetti ai lavori**.

Durante la fase di esercizio, data la natura del Progetto, si prevede un impiego limitato di personale operativo in pianta stabile, supportato dal personale coinvolto nelle attività di manutenzione (ad esempio la pulitura dei pannelli e la manutenzione delle mitigazioni a verde).

1.3 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato strutturato tenendo in considerazione quanto previsto dalla Normativa Regionale e Nazionale in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Il presente SIA è costituito da una Relazione e da una Sintesi non Tecnica dello studio redatta con un linguaggio di facile comprensione per un pubblico non tecnico, che espone le principali conclusioni del SIA.

Di seguito sono indicate le principali sezioni secondo il quale è stato organizzato lo Studio di Impatto Ambientale:

- **Introduzione:** introduzione di presentazione del proponente e delle motivazioni per cui si prevede la realizzazione dell'opera;
- **Premessa:** sezione che illustra sinteticamente la definizione del momento zero (inteso come condizione temporale di partenza dei sistemi ambientali, economico e sociale sulla quale si innestano i successivi eventi di trasformazione e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera), individuazione dell'alternativa o opzione;
 - zero, rappresentata dall'evoluzione possibile dei sistemi ambientali in assenza dell'intervento, l'indicazione dell'ambito territoriale interessato, le modalità di connessione alla rete infrastrutturale, il cronoprogramma delle attività previste e i criteri di scelta della Miglior Tecnologia Disponibile;
- **Quadro di Riferimento Programmatico** nel quale si analizza il contesto programmatico e pianificatorio di riferimento valutandone la coerenza dello stesso con i contenuti del progetto;
- **Quadro di Riferimento Progettuale** nel quale si descrive il progetto nelle sue linee fondamentali, al fine di individuare potenziali interferenze con il contesto ambientale, socio-economico e di salute pubblica;
- **Quadro di Riferimento Ambientale** nel quale vengono individuati e descritti il contesto ambientale interessato dall'intervento e le componenti potenzialmente soggette ad impatti significativi includendo aspetti socio-economici e inerenti la salute pubblica;
- **Stima Qualitativa e Quantitativa degli Impatti** nella quale si procede con la valutazione degli impatti sulle diverse componenti dei comparti ambientali, socio-economico e di salute pubblica, e per ciascuna delle fasi operative di progetto. La sezione comprende anche la presentazione delle misure di contenimento degli impatti (come identificate in sede di definizione degli aspetti progettuali) e la determinazione degli impatti negativi residui e delle conseguenti possibili azioni di controllo, mitigazione e/o compensazione;
- **Indicazioni inerenti il Piano di Monitoraggio Ambientale** nel quale si descrivono le indicazioni per l'esecuzione di attività da effettuarsi ante operam, durante la costruzione e post operam al fine di monitorare le condizioni ambientali ritenute significative a valle dell'analisi degli impatti;
- **Conclusioni** nel quale si riportano i principali risultati dello studio e le valutazioni conclusive.

2. PREMESSA

Di seguito, a valle delle motivazioni che contraddistinguono il progetto è riportata un'analisi del momento zero e dell'alternativa zero e delle altre alternative considerate.

2.1 DEFINIZIONE DEL MOMENTO ZERO

Si evince chiaramente, dall'analisi dell'ambito territoriale in cui si propone di sviluppare il progetto, che l'area è ricompresa in zona agricola.

Pertanto, il momento "zero" dell'opera oggetto del presente studio deve inquadrare l'area di progetto proprio nel contesto sopra descritto: cioè in una zona agricola facilmente accessibile dalla viabilità esistente.

La definizione del momento zero per le varie componenti ambientali è descritta più approfonditamente nel Quadro ambientale Antropico, "Stato attuale delle componenti ambientali".

2.2 ALTERNATIVA ZERO E BENEFICI DELL'OPERA

L'alternativa zero consiste nell'evitare la realizzazione del progetto proposto; una soluzione di questo tipo porterebbe ovviamente a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale.

La non realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto a quanto previsto dal "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Nel quadro delineato dal "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" e dal Decreto Interministeriale 10 novembre 2017 si inserisce il piano di sviluppo di Enel Green Power S.p.a. (di seguito EGP), il più grande player mondiale privato nel settore delle rinnovabili, con oltre 43 GW di capacità rinnovabile gestita e l'impegno a ridurre del 70%, rispetto ai valori del 2017, le proprie emissioni dirette di gas a effetto serra per kWh entro il 2030, come certificato dalla Science Based Targets initiative (SBTi).

Per la costruzione dei nuovi impianti da fonti rinnovabili, EGP ha sottoscritto accordi di co-sviluppo con primari operatori di settore, quali TEP, che prevedono la progettazione e l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie per la costruzione, l'avviamento e la gestione di impianti di fonti rinnovabili da parte del partner ingegneristico.

Evitare la realizzazione del progetto in questione, e degli altri progetti portati avanti da EGP nel quadro della decarbonizzazione, oltre ad aggravare il deficit energetico a livello nazionale esporrebbe la Regione al rischio di venirsi a trovare essa stessa in una situazione di deficit energetico, in contrasto con gli obiettivi di sicurezza energetica (Sen) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima.

Per sua intrinseca natura la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricoprirebbe un ruolo non di secondo piano garantendo vantaggi significativi:

- contribuire alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- contribuire allo sviluppo economico e occupazionale locale;

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto risulta essere estremamente semplice e rapida e consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

Unitamente a ciò, e considerando l'attuale assetto agricolo del sito, si vuole sottolineare che il progetto prevede la possibilità di prendere accordi con agricoltori locali per la messa a colture delle aree nelle disponibilità del proponente. Nello specifico:

- Le aree esterne alla recinzione di progetto (area lorda di impianto pari a ca. 160 ha) non saranno introdotte modifiche rispetto alle attività correnti;
- Per le aree interne alla recinzione dell'impianto, nelle interfila dei moduli fotovoltaici, è prevista la possibilità che agricoltori locali possano sfruttare il sito agricolo; inoltre sono previste ulteriori attività' così come dettagliato nell'elab. "21-003-IT-AIDONE-R22-REVO- Relazione pedo-agronomica impianto e connessione".

Infatti, le strutture saranno posizionate in maniera da poter eventualmente rendere possibile il proseguo dello sfruttamento agricolo del terreno e, ove non praticabile, si prevede l'inerbimento spontaneo dell'area.

I pali di sostegno sono distanti tra loro circa 9,8 m, il che consente di mantenere e garantire una giusta illuminazione del terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento.

2.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA

Per quanto riguarda le tecnologie scelte si è deciso di puntare alla massimizzazione della captazione della radiazione solare annua. Per questo motivo si è deciso di utilizzare trackers monoassiali anche valutando che, oramai, questa risulta essere una tecnologia consolidata che consente di massimizzare la produzione di energia, mantenendo il bilancio economico positivo sia in considerazione del costo di installazione che quello di O&M.

Inoltre, sempre nell'ottica di una massimizzazione della captazione della radiazione solare, si è deciso di utilizzare moduli fotovoltaici bifacciali di ultima generazione.

L'utilizzo di altre tecnologie come strutture fisse e pannelli monofacciali, non consentirebbero, a fronte della medesima superficie occupata la medesima quantità di radiazione solare captata e conseguentemente di energia elettrica prodotta.

Per quanto riguarda gli inverter, poi, l'alternativa prescelta di inverter di stringa consente di convertire l'energia elettrica dal campo fotovoltaico da corrente continua (DC) a corrente alternata (AC).

Gli inverter vengono collegati a stringhe di pannelli consentendo di non inficiare l'utilizzo delle altre in caso di ombreggiamenti ai pannelli di una stringa. Inoltre, tale configurazione indipendente, consente una settorializzazione totale dell'impianto utile per manutenzione e riparazioni.

Nel merito, si prevede di impiegare inverter tipo SUN2000-215KTL-H0 o similare.

2.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALL'UBICAZIONE

Da una analisi territoriale è facile notare che il territorio dei comuni coinvolti dalle opere di progetto si presenta fortemente antropizzato a motivo degli insediamenti residenziali e produttivi, dello sfruttamento agricolo intensivo dei suoli e dell'infrastrutturazione dei luoghi.

Nei pressi delle zone di impianto sono altresì presenti diverse emergenze tutelate ai sensi del PPAR, del PTC e dei PRG comunali.

Di conseguenza, si è scelto di localizzare il progetto in un'area che non fosse di pregio e lontano da elementi sensibili quali vincoli paesaggistici rilevanti, aree naturali protette e colture di pregio locali, decidendo di utilizzare terreni marginali e poco sfruttati.

Le emergenze che insistono sul sito, individuabili esclusivamente in corsi idrici oggetto di vincolo sia degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica che del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.), sono tutelati dalla configurazione di progetto, sia per quanto riguarda il corso principale che le rispettive fasce di rispetto.

Tali scelte sono funzionali alla possibilità di conservare e valorizzare l'attività agricola tra le interfila dei pannelli come è nella natura del progetto in questione ("agrovoltaico").

2.5 ALTERNATIVE RELATIVE ALLE DIMENSIONI PLANIMETRICHE

Il progetto ha puntato ad ottimizzare l'interfila tra le strutture dei tracker monoassiali, in maniera da poter rendere possibile il proseguo dello sfruttamento agricolo del terreno e ove non praticabile consentire l'inerbimento spontaneo dell'area.

I pali di sostegno sono distanti tra loro circa 9,8 m per mantenere e garantire una giusta illuminazione del terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento.

La realizzazione di un impianto di grande taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti, al fine di poter meglio gestire gli interventi gestionali e compensatori connessi.

In tal senso, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico risulta più efficiente gestire interventi di mitigazione e compensazione, che, per l'efficienza dei grandi impianti, consentono di disporre di maggiori risorse per implementare opere di compensazione quali quelle precedentemente descritte.

2.6 INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

L'area di intervento è sita in Aidone (EN), in località "Contrada Casalgismondo Sottano" a circa 30 km dall'autostrada, 45 km dal mare e 5 km dalla SP.

Il progetto in esame si colloca all'interno di una zona orografica dell'entroterra collinare della Sicilia orientale 11 km a Sud-Est dalla stessa città, situato altimetricamente a circa 225 m s.l.m. ed accessibile dalla Strada S.P.103.

L'area in studio, ricade all'interno dell'area territoriale del Bacino idrografico del Fiume Simeto (094 - PAI); il limite del bacino interessa gran parte dei rilievi montuosi della Sicilia centro-orientale ricadenti nelle province di Catania, Enna, Messina, Palermo e Siracusa nel dettaglio i terreni in esame rientrano nel territorio della provincia di Enna (Area Impianto e parte del cavidotto) e Catania (solo parte del cavidotto).

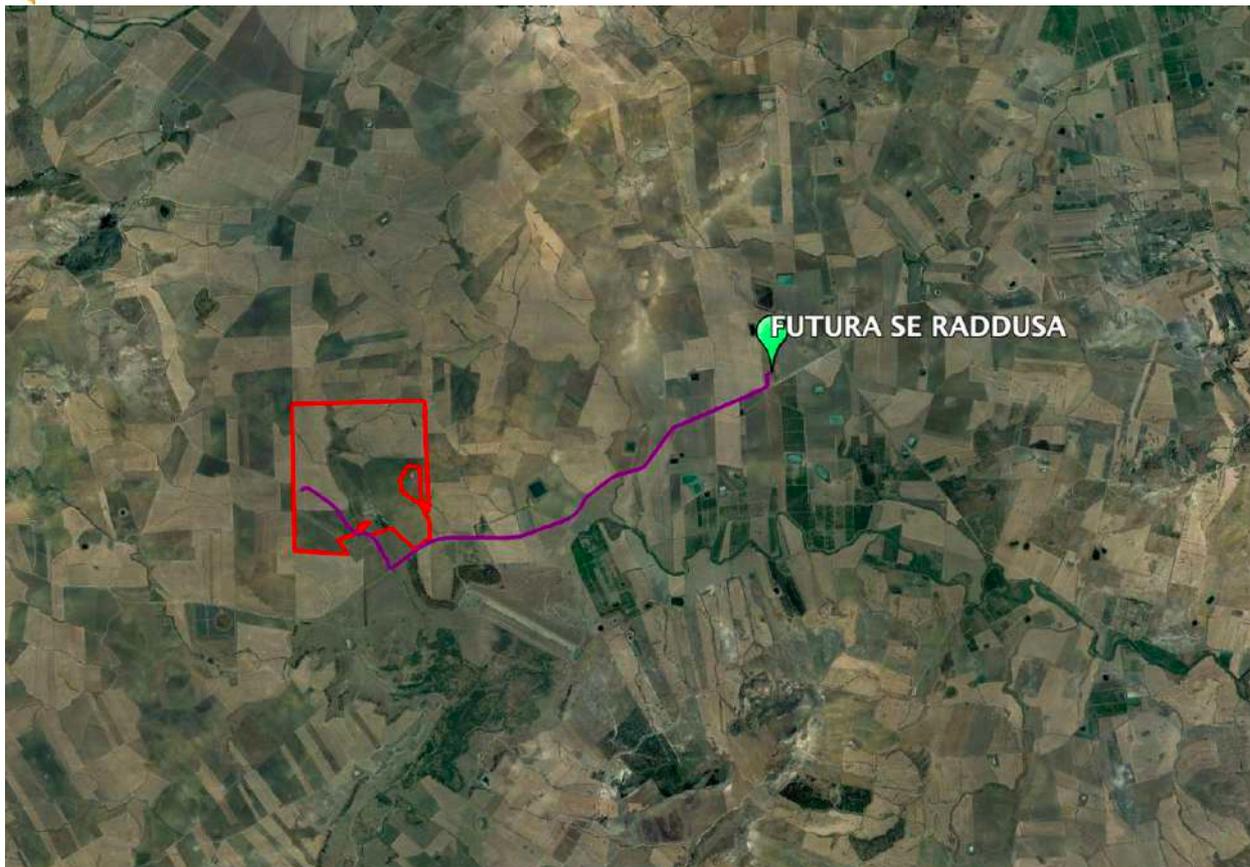


Figura 2.1: Inquadramento territoriale

2.7 CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA)

L'area di progetto proposta per la realizzazione dell'impianto è raggiungibile dalla viabilità esistente (Strada Provinciale 103) e consente un rapido collegamento alla rete elettrica esistente.

La connessione dell'impianto alla rete pubblica prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- Linea in cavo interrato in AT dalla cabina di consegna fino alla futura stazione elettrica denominata "RADDUSA 380", della lunghezza di circa 5,5 km.
- Realizzazione della cabina di consegna MT/AT all'interno del sito.

Le aree scelte per l'installazione dell'impianto fotovoltaico sono interamente contenute all'interno di proprietà private (vedasi Tav. "Inquadramento catastale impianto").

I collegamenti saranno installati in cavidotti interrati e opportunamente individuabili mediante degli appositi nastri di segnalazione. La gestione delle terre da scavo generate sarà sviluppata in accordo a quanto previsto dal D.P.R. n. 120 del 13/06/2017.

2.7.1 Accessibilità al sito e viabilità

Il sito risulta facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Anche gli accessi al sito sono stati individuati con lo scopo di sfruttare la rete viaria pre-esistente al fine di non andare a modificare o alterare la morfologia del luogo.

Come indicato nelle immagini di seguito riportate, al fine di garantire il passaggio sull'intera superficie occupata dall'impianto sono stati sfruttati tre tracciati esistenti:

- regia trazzera: la stessa attraversa l'intero sito garantendo il collegamento di diverse porzioni dello stesso evitando la necessità di misure progettuali impattanti sul territorio.
- strada che attraversa il lago: tale strada non censita è esistente e sfruttata da anni, a supporto di tale affermazione si riportano in figura 2.3 immagini comprovanti l'esistenza della stessa a partire dal 2004.
- La strada presente al lato SW del sito evidenziata in rosso che attraversa parte dell'area contenuta nel buffer di rispetto del corso d'acqua esistente. Anche tale via di comunicazione risulta pre-esistente.

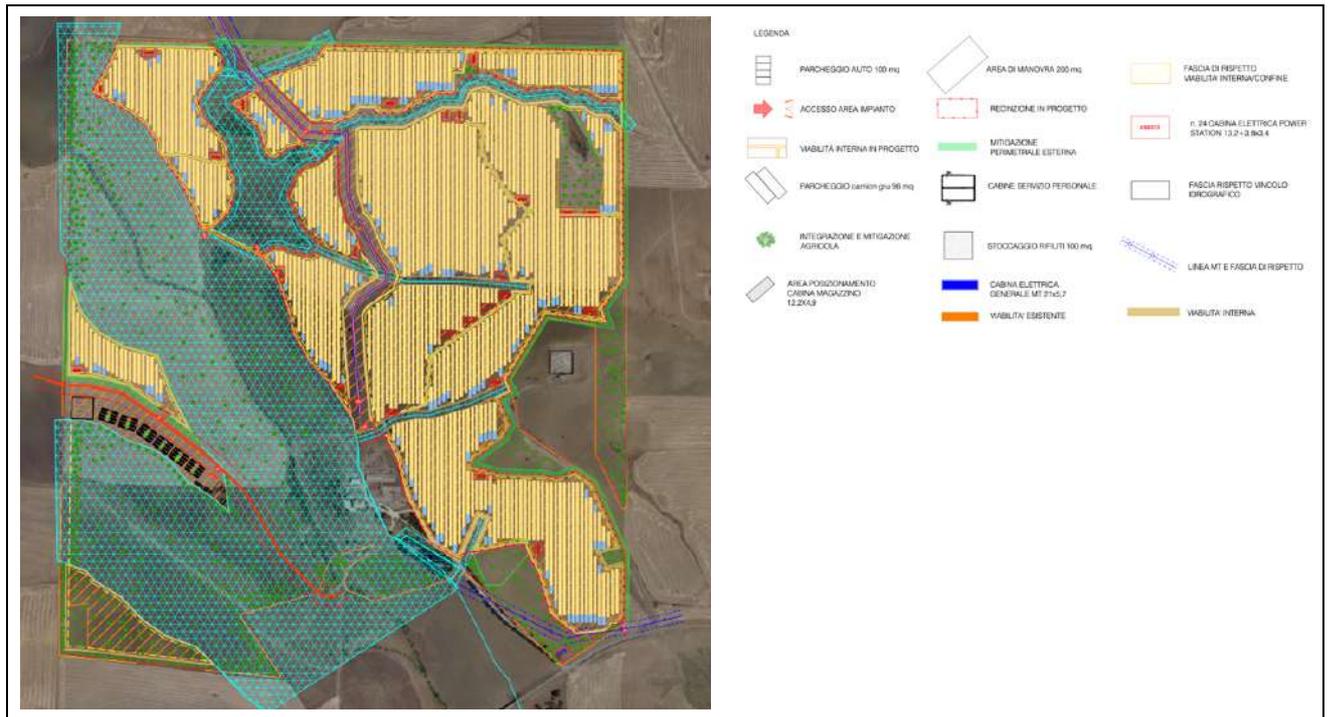


Figura 2.2: Particolare Accessi impianto e Viabilità



Figura 2.3: Verifica della pre-esistenza della strada che attraversa il lago.

2.8 TEMPISTICA

La costruzione dell'impianto sarà avviata non appena ottenuta l'Autorizzazione, previa realizzazione del progetto esecutivo.

Si stima una durata complessiva di approntamento pari a **circa 12 mesi**, lo specifico delle attività e delle tempistiche ad esse associate sia per la realizzazione che per la dismissione sono riportate nei relativi cronoprogrammi (*21-0003-IT-AIDONE-R17.1-REVO_Cronoprogramma lavori di costruzione* e *21-0003-IT-AIDONE-R17.2-REVO_Cronoprogramma lavori di dismissione*).

A fine vita, ovvero a 30 anni dall'allaccio, si prevede la dismissione dell'impianto ed il ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

2.9 CRITERI DI SCELTA DELLA MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE

I criteri con cui è stata realizzata la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- scelta preliminare della tipologia impiantistica mediante l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture mobili sospese (tracker) di tipo monoassiale mediante palo infisso nel terreno;
- massimizzazione dell'energia producibile mediante orientamento Est – Ovest (asse di rotazione orientato Nord-Sud) dei pannelli tramite sistema monoassiale ad inseguimento;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio;
- disponibilità del punto di connessione;

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La presente sezione rappresenta il “Quadro Programmatico” dello Studio di Impatto Ambientale e, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all’individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti.

3.1 PANORAMA DELL’ITER AUTORIZZATIVO

Il Titolo III della Parte Seconda del DLgs. 152/06 e ss.mm.ii è interamente dedicato al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale – VIA.

Il Progetto in esame è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell’Allegato II alla Parte Seconda, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 – “Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW”, pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale di competenza Statale (Ministero della Transizione Ecologica).

3.2 PANORAMA DELLO STATO DELLE AREE

Il progetto in esame si colloca all’interno di una zona orografica dell’entroterra collinare della Sicilia orientale.

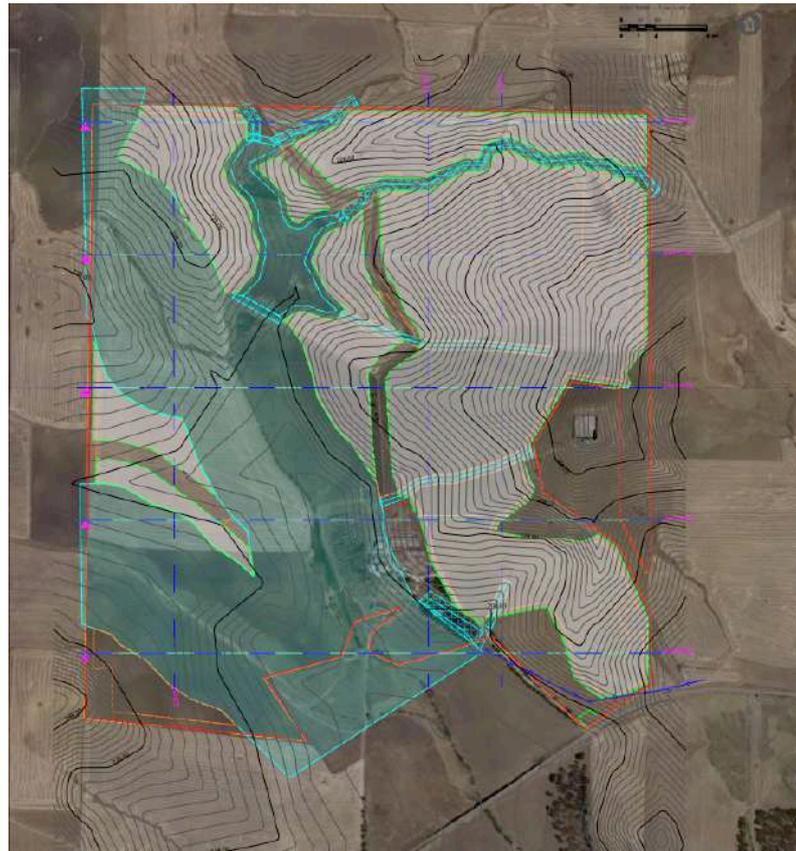
L’area dell’impianto fotovoltaico e la parte iniziale del cavidotto rientrano nel territorio comunale di Aidone in provincia di Enna in località “Casalgismondo Sottano” 11 km a Sud-Est dalla stessa città, situato altimetricamente a circa 225 m s.l.m. ed accessibile dalla Strada S.P.103.

La restante parte del Cavidotto attraversa il Comune di Ramacca compreso nella Provincia di Catania.

L’area a disposizione per l’intervento risulta essere complessivamente pari a circa 160 ha, di cui circa 74 ha recintati.

L’area deputata all’installazione dell’impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed essendo facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti e risulta avere un buon irraggiamento.

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato minimizzare e ove possibile eliminare l’effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell’impianto fotovoltaico in oggetto.



LEGENDA

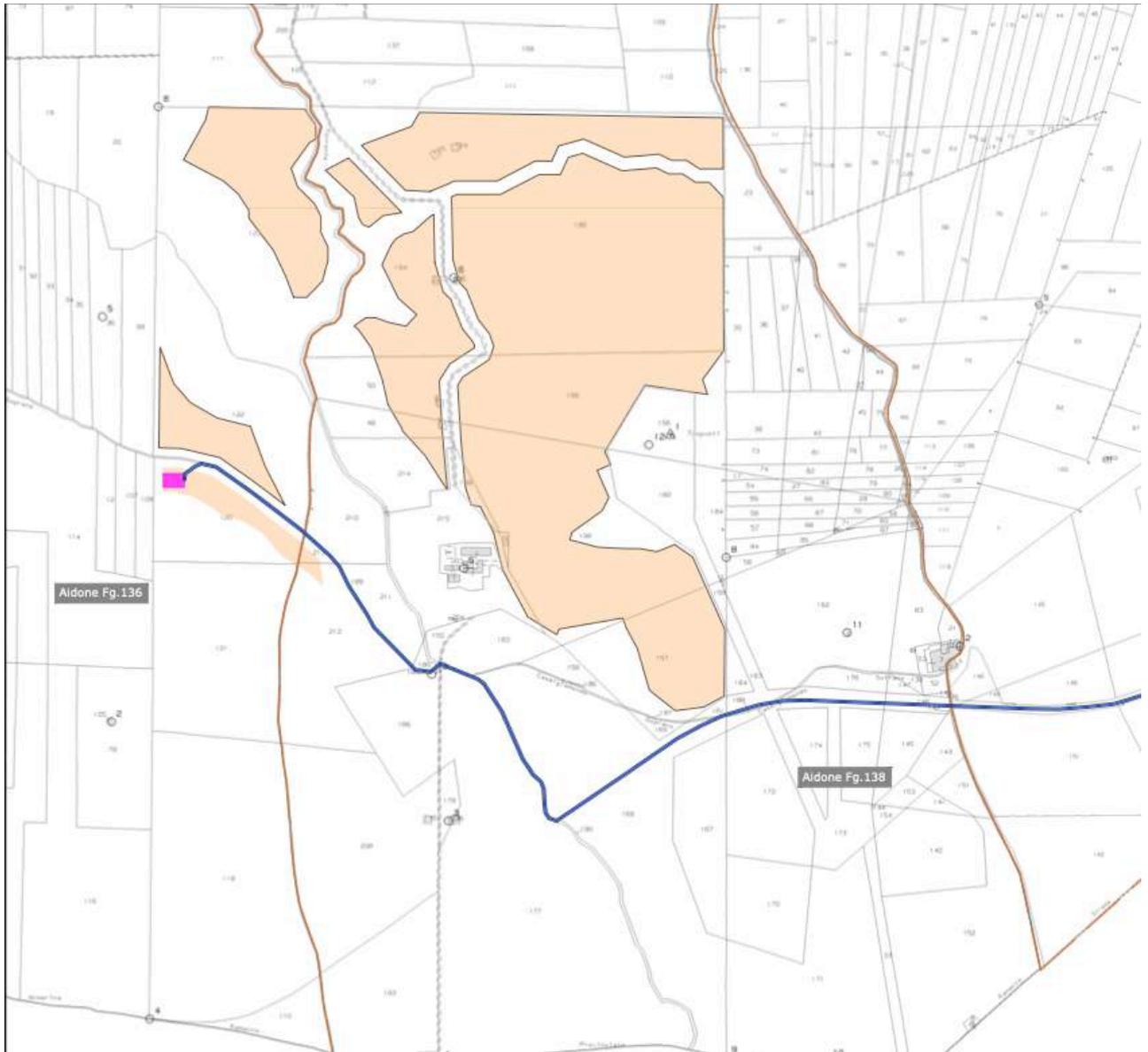


Figura 3.1: Stato di fatto dell'area di impianto.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso tramite cavo interrato in AT, di circa 5,5 Km, fino alla futura Stazione Elettrica denominata "RADDUSA 380" con cavidotto interrato in AT lungo viabilità pubblica.

In riferimento al Catasto Terreni del Comune di Aidone (EN), l'impianto occupa le aree di cui al Foglio 136 e 138, sulle particelle indicate nella tabella seguente:

FOGLIO	PARTICELLE
136	120, 121, 122, 123
138	48, 50, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 155, 194, 195, 198, 203, 210, 211, 212, 213, 214



Comune di Aidone (EN)

FOGLIO	PART.	NOMINATIVO
136	120	VAGLIASINDI CARMELA
136	121	
136	122	
136	123	
138	48	
138	50	
138	127	
138	128	
138	129	
138	194	
138	203	
138	210	
138	211	
138	212	
138	213	
138	214	

FOGLIO	PART.	NOMINATIVO
138	124	D'AMICO ANTONIO
138	125	
138	126	
138	155	
138	195	
138	198	

Legenda

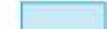
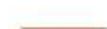
-  Cavidotto AT 150 kV Interrato
-  Nuova SE "Raddusa 380"
-  Aree di Impianto
-  Stazione di Utenza
-  DPA
-  Confine foglio catastale

Figura 3.2: Inquadramento catastale dell'area di impianto e parte del cavidotto rientranti nel Comune di Aidone.

In riferimento al Catasto Terreni, il cavidotto attraversa i Comuni di Aidone (EN) e Ramacca (CT), sulle particelle indicate nella tabella seguente:

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
AIDONE (EN)	136	120, Strada pubblica
	138	189,185,190,168,188, Strada pubblica, 146
	140	138, 140
	141	Strada pubblica
RAMACCA (CT)	132	Strada pubblica
	131	Strada pubblica, 99,98, 100

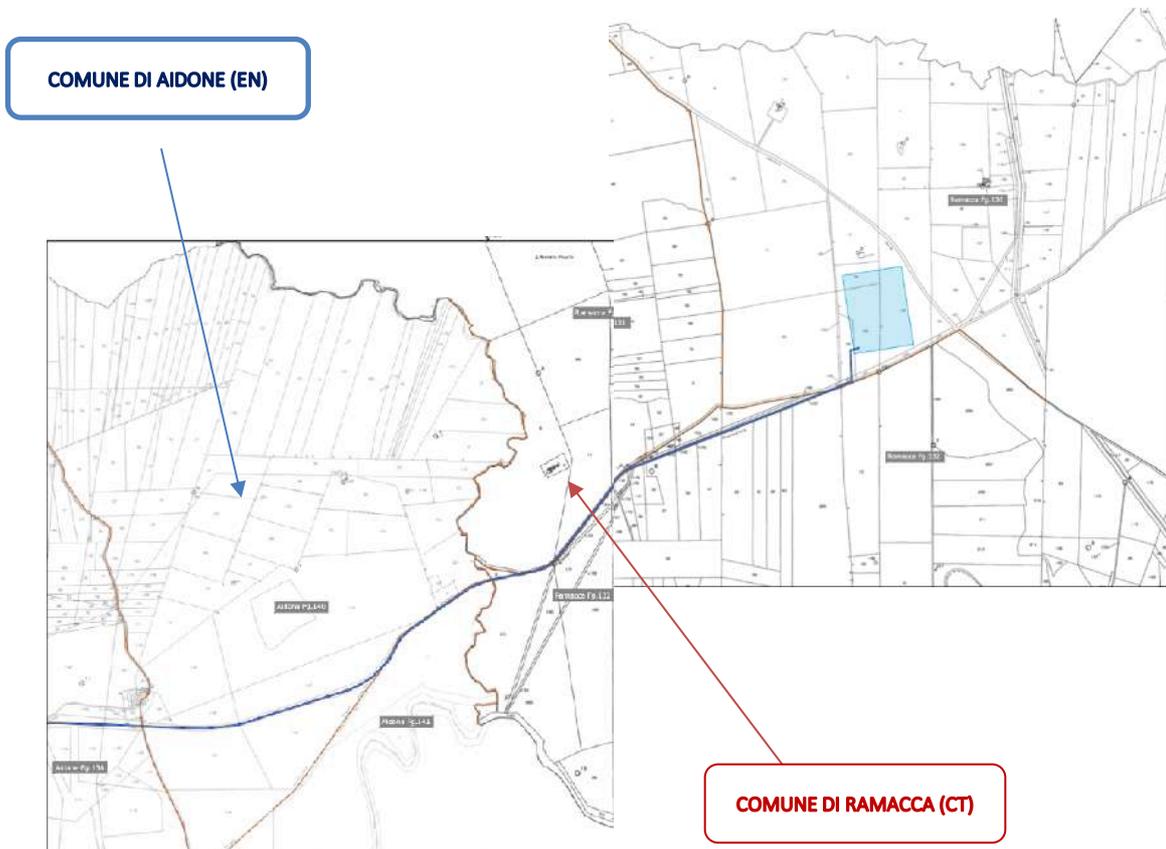


Figura 3.3: Inquadramento catastale dell'area del cavidotto.

3.3 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

3.3.1 Strumenti di Programmazione Comunitari

Il più recente quadro programmatico di riferimento dell'Unione Europea relativo al settore dell'energia comprende i seguenti documenti:

- le strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008;
- il Protocollo di Kyoto.

Con riferimento alla natura del progetto, è inoltre stata analizzata la Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili.

3.3.1.1 Strategie dell'Unione Europea

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e i suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'Energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla (COM(2015)80);
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima firmato il 12 dicembre 2015 a Parigi (COM(2015)81);
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 (COM(2015)82).

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri. I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni presentate di seguito.

COM(2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente

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

La strategia è stata strutturata su cinque settori strettamente collegati:

- Sicurezza energetica, solidarietà e fiducia. L'obiettivo è rendere l'UE meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento, incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas.
- Mercato interno dell'energia. L'obiettivo è dare nuovo slancio al completamento di tale mercato. Le priorità comprendono il miglioramento delle interconnessioni energetiche, la piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia, il rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini.
- Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia. L'UE dovrebbe prodigarsi per conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030. Le misure previste comprendono l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia, il potenziamento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti.
- Decarbonizzazione dell'economia. La strategia dell'Unione dell'Energia si fonda sulla politica climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto al 1990. Anche il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE dovrebbe contribuire a promuovere gli investimenti nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio.
- Ricerca, innovazione e competitività. L'obiettivo è porre ricerca e innovazione al centro dell'Unione dell'Energia. L'UE dovrebbe occupare una posizione di primo piano nelle tecnologie delle reti e delle case intelligenti, dei trasporti puliti, dei combustibili fossili puliti e della generazione nucleare più sicura al mondo.

COM(2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020

La comunicazione illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici (il protocollo di Parigi), che è stato adottato il 12 dicembre 2015, al termine della Conferenza di Parigi sui cambiamenti climatici.

In particolare, essa formalizza l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, convenuto durante il Consiglio Europeo dell'ottobre 2014, come obiettivo per le emissioni proposto dall'UE per il protocollo di Parigi.

Inoltre, la comunicazione:

- illustra gli obiettivi che il protocollo di Parigi dovrebbe puntare a realizzare, tra cui la riduzione delle emissioni, lo sviluppo sostenibile e gli investimenti nello sviluppo a basse emissioni e resiliente ai cambiamenti climatici;
- evidenzia l'esigenza di un processo di riesame e rafforzamento degli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Parigi;
- sottolinea l'importanza di regole precise in materia di monitoraggio, rendicontazione, verifica e contabilizzazione per tutte le parti del protocollo di Parigi;
- descrive nel dettaglio le modalità con cui promuovere l'attuazione e la cooperazione, quali la mobilitazione di fondi pubblici e privati e il sostegno allo sviluppo e all'impiego di tecnologie nel settore del clima;
- sottolinea l'esigenza di incidere sui cambiamenti climatici tramite altre politiche, quali le politiche di ricerca e sviluppo.

COM(2015)82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica

Questa comunicazione esamina le modalità per raggiungere l'obiettivo del 10% per le interconnessioni elettriche entro il 2020, un traguardo sostenuto dal Consiglio europeo dell'ottobre 2014. Essa si concentra in particolare sui seguenti elementi:

- miglioramento della situazione nei 12 Stati membri con un livello di interconnessione inferiore al 10% (Irlanda, Italia, Romania, Portogallo, Estonia, Lettonia, Lituania, Regno Unito, Spagna, Polonia, Cipro e Malta);
- progetti previsti nell'ambito del regolamento RTE-E (Reti Transeuropee dell'Energia) e il meccanismo per collegare l'Europa (CEF, Connecting Europe Facility), che contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo di interconnessione;
- strumenti finanziari disponibili e modi in cui possono essere pienamente utilizzati per sostenere i progetti di interconnessione elettrica;
- modalità di rafforzamento della cooperazione regionale.

Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell'approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

In sostanza, difatti, l'accordo di Parigi contiene quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

3.3.1.2 Pacchetto Clima-Energia 20-20-20

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

- Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra: il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;
 - Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
 - Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio: il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO₂);
 - Accordo sulle energie rinnovabili: il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;
 - Riduzione del CO₂ da parte delle auto: il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO₂ delle auto nuove;
 - Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili: il Parlamento ha adottato una Direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, fissa specifiche tecniche per i carburanti.

3.3.1.3 Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), sottoscritto il 10 dicembre 1997, prevede un forte impegno della Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (-8%, come media per il periodo 2008 – 2012, rispetto ai livelli del 1990).

Il Protocollo, in particolare, individua le seguenti azioni da realizzarsi da parte dei paesi industrializzati:

- incentivazione all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;
- incremento delle superfici forestali per permettere la diminuzione della CO₂ atmosferica;
- promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

Nel 2013 ha avuto avvio il cosiddetto “Kyoto 2”, ovvero il secondo periodo d’impegno del Protocollo di Kyoto (2013-2020), che coprirà l’intervallo che separa la fine del primo periodo di Kyoto e l’inizio del nuovo accordo globale nel 2020.

Le modifiche rispetto al primo periodo di Kyoto sono le seguenti:

- nuove norme su come i paesi sviluppati devono tenere conto delle emissioni generate dall’uso del suolo e dalla silvicoltura;
- inserimento di un ulteriore gas a effetto serra, il trifluoruro di azoto (NF3).

3.3.1.4 Direttiva Energie Rinnovabili

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), ha stabilito che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell’UE deve provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto- obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi.

Inoltre, tutti gli Stati membri sono tenuti, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili. La direttiva ha altresì stabilito i requisiti relativi ai diversi meccanismi che gli Stati membri possono applicare per raggiungere i propri obiettivi (regimi di sostegno, garanzie di origine, progetti comuni, cooperazione tra Stati membri e paesi terzi), nonché criteri di sostenibilità per i biocarburanti.

Nel 2010, gli Stati membri hanno adottato piani d’azione nazionali per le energie rinnovabili. La Commissione ha proceduto ad una valutazione dei progressi compiuti dagli Stati membri nel conseguimento dei loro obiettivi per il 2020 relativi alle energie rinnovabili nel 2011 (COM(2011)0031), nel 2013 (COM(2013)0175) e nel 2015 (COM(2015)574). L’ultima relazione dimostra che la crescita delle energie rinnovabili è aumentata significativamente e che la maggior parte degli Stati membri ha raggiunto i propri obiettivi intermedi, a norma della direttiva del 2009. Tuttavia, poiché la traiettoria indicativa per il raggiungimento dell’obiettivo finale si fa più ripida verso la fine, quasi tutti gli Stati membri dovranno

impegnarsi ulteriormente per raggiungere gli obiettivi del 2020. Gli ultimi dati disponibili di Eurostat indicano che nel 2013 la quota combinata di energia rinnovabile nell’UE ha raggiunto il 15%, con una stima per il 2014 pari al 15,3%.

3.3.1.5 Azioni Future nel campo delle Energie Rinnovabili

Nella comunicazione del 6 giugno 2012 “Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo” (COM(2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, affinché la produzione di energia rinnovabile dell’UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili, con la graduale eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili, un mercato del carbonio ben funzionante ed imposte sull’energia concepite in modo adeguato.

A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili, nonché sul ricorso a meccanismi di cooperazione per raggiungere gli obiettivi in materia di energia rinnovabile ad un costo inferiore (COM(2013)7243). Essa ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni

che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingenti obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate.

L'UE ha già iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020. L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM(2011)0885). Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030. La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020. In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM(2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM(2014)0015), ha proposto di non rinnovare gli obiettivi nazionali vincolanti per le energie rinnovabili dopo il 2020. È previsto un obiettivo vincolante, pari al 27% del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE. La Commissione, infatti, si attende che gli obiettivi nazionali vincolanti in materia di riduzione dei gas a effetto serra stimolino la crescita nel settore dell'energia.

3.3.2 Strumenti di Programmazione Nazionali

Gli strumenti normativi e di pianificazione a livello nazionale relativi al settore energetico sono i seguenti:

- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Strategia Energetica Nazionale, approvata con Decreto Ministeriale dell'8 marzo 2013.

Con riferimento alla natura del progetto, è stata inoltre analizzata la legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili, che consiste principalmente nel recepimento delle direttive Europee di settore.

3.3.2.1 Piano Energetico Nazionale

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988 al fine di promuovere un piano nazionale per l'uso razionale di energia e il risparmio energetico, stabiliva degli obiettivi strategici a lungo termine, tra cui:

- il risparmio energetico, tramite un sistema di misure in grado di migliorare i processi produttivi e sostituire alcuni prodotti con altri simili, ma caratterizzati da un minore consumo energetico, e di assicurare la razionalizzazione dell'utilizzo finale;
- la tutela dell'ambiente attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dell'impatto sul territorio e delle emissioni inquinanti derivanti dalla produzione, lavorazione e utilizzo dell'energia.

Tali obiettivi erano finalizzati a limitare la dipendenza energetica da altri paesi, in termini di fabbisogno elettrico e di idrocarburi. Ad oggi gli investimenti già effettuati corrispondono nel complesso a quanto identificato a suo tempo dal PEN. Da un punto di vista programmatico, l'art. 5 della Legge sanciva l'obbligo per le Regioni e le Province autonome di predisporre Piani Regionali e Provinciali contenenti indicazioni in merito all'uso di fonti

rinnovabili di energia. Il Governo Italiano, nel 2013, ha elaborato ed emanato la nuova Strategia Energetica Nazionale (§ Paragrafo 3.3.2.4).

3.3.2.2 Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA ("Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente") su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente, Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica. La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente.

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

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

3.3.2.3 Legge n. 239 del 23 agosto 2004

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

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

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;

- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

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

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

3.3.2.4 Strategia Energetica Nazionale

La Strategia Energetica Nazionale è stata emanata con il Decreto Ministeriale 8 marzo 2013. Lo sviluppo della Strategia Energetica Nazionale ha lo scopo di definire i principali obiettivi che l'Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tali obiettivi sono di seguito elencati:

- competitività, riducendo significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese italiane, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- ambiente, raggiungendo e superando gli obiettivi ambientali definiti dal "Pacchetto 20- 20-20" e assumendo un ruolo guida nella "Roadmap 2050" di decarbonizzazione europea;
- sicurezza, rafforzando la sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e riducendo la dipendenza dall'estero;
- crescita, favorendo la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Per raggiungere gli obiettivi sopra citati, la Strategia Energetica Nazionale definisce sette priorità fino al 2020, ognuna caratterizzata da azioni specifiche già definite o da definirsi:

- aumento dell'efficienza energetica;
- miglioramento della competitività del mercato del gas e dell'hub dell'Europa meridionale;
- sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- sviluppo delle infrastrutture energetiche e del mercato energetico;
- miglioramento del mercato della raffinazione e della distribuzione;
- produzione sostenibile degli idrocarburi nazionali;
- modernizzazione del sistema di governance.

3.3.2.5 Recepimento delle Direttive Europee

In base alla Direttiva 2009/28/CE, ciascuno Stato membro è tenuto a predisporre il proprio piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili mediante il quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi

nazionali generali stabiliti a livello comunitario, esso potrà liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER (elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti) e le misure per conseguirli.

L'Italia ha trasmesso il proprio Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN) alla Commissione Europea nel luglio 2010. Ai due obiettivi vincolanti di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE (il 17% e 10% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili entro il 2020, rispettivamente sui consumi energetici complessivi e sui consumi del settore Trasporti), il PAN ne aggiunge altri due, non vincolanti, per il settore Elettrico e per il settore Termico (rispettivamente il 26,4% e 17,1% dei consumi coperti da FER).

Il PAN individua le misure economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale, necessarie per raggiungere gli obiettivi. Esso prevede inoltre l'adozione di alcune misure trasversali, quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione, l'introduzione di specifiche tecniche per gli impianti, la certificazione degli installatori, criteri di sostenibilità per i biocarburanti ed i bioliquidi e misure di cooperazione internazionale.

Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE). Le disposizioni del decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

In materia di procedure autorizzative, tra le novità vi sono la riduzione da 180 a 90 giorni del termine massimo per la conclusione del procedimento unico di autorizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e la sostituzione della Dichiarazione di Inizio Attività (DIA), così come disciplinata dalle Linee Guida, con la "Procedura Abilitativa Semplificata" (PAS). Tale decreto è stato successivamente modificato ed integrato dal D.L. 1/2012, dalla Legge 27/2012 e dal D.L. 83/2012.

L'obiettivo del 17% assegnato all'Italia dall'UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)" norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, Regione per Regione.

Per la Regione Sicilia, a fronte di un valore iniziale di riferimento pari al 2,7%, il decreto prevede un incremento del 4,3% entro il 2012 e successivamente un incremento di circa 2 punti percentuali a biennio, tra il 2012 ed il 2020, fino a raggiungere l'obiettivo del 15,9% di energia prodotta con fonti rinnovabili.

La legge prevede anche misure di intervento in caso di inadempimento, fino all'ipotesi di commissariare le amministrazioni che non raggiungono gli obiettivi, e fissa tre mesi di tempo affinché le Regioni recepiscano i loro target nei rispettivi Piani Energetici. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l'iter autorizzativo per la costruzione e l'esercizio degli impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

Tabella 3.1: Definizione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili - Fonte: D.M. 15/3/2012, Tabella A

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

3.3.3 Strumenti di Programmazione Energetica Regionale

La Giunta Regionale ha approvato il Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS) con D.G.R. 3/02/2009. Esso costituisce il principale strumento attraverso il quale la Regione Sicilia programma ed indirizza gli interventi, anche strutturali, in campo energetico sul proprio territorio e regola le funzioni degli Enti locali, armonizzando le decisioni rilevanti che vengono assunte a livello regionale e locale. Il PEARS rappresenta il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati, che debbano assumere iniziative nel settore. Esso contiene gli indirizzi, gli obiettivi strategici a lungo, medio e breve termine, le indicazioni concrete, gli strumenti disponibili, i riferimenti legislativi e normativi in genere.

Gli obiettivi di politica energetica regionale, in coerenza con le linee indicate nell'ultimo Documento di Programmazione Economica e Finanziaria della Regione Siciliana, possono essere così sintetizzati:

- valorizzazione e gestione razionale delle risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili;
- riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti;
- riduzione del costo dell'energia per imprese e cittadini;
- sviluppo economico e sociale del territorio siciliano;
- miglioramento delle condizioni per la sicurezza degli approvvigionamenti.

Il piano, pertanto, è finalizzato ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale, prevedendo il conseguimento di una serie di obiettivi tra i quali la valorizzazione delle risorse regionali degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente, in armonia con gli obiettivi di politica energetica nazionale contenuti nella Legge 239/04 e garantendo adeguati ritorni economici per il territorio siciliano.

Il Piano individua alcune azioni ed interventi d'Azione di settore, tra cui quello relativo alle "azioni proposte per le fonti rinnovabili" indicando fra le modalità di attuazione della politica regionale "l'attivazione di filiere produttive per l'incremento delle fonti rinnovabili disponibili sul territorio".

All'interno delle Linee Guida incluse nel Piano vengono date indicazioni circa un corretto inserimento degli impianti nel territorio, prevedendo la destinazione di una adeguata percentuale di superficie a piantumazione a verde (per mitigare l'impatto visivo). Le stesse Linee Guida forniscono altresì indicazioni su come presentare le domande di autorizzazione.

In data 13 luglio 2020 è stata avviata la consultazione pubblica della procedura VAS relativa all'"Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia PEARS 2030" – VERSO L'AUTONOMIA ENERGETICA DELLA SICILIA.

3.3.4 Rapporto tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica

In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Pertanto, il progetto risulta **coerente** con tali strumenti.

3.4 PIANIFICAZIONE REGIONALE

3.4.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

In seguito alla Legge Galasso (L. 431/85), che obbliga le Regioni a dotarsi di idonei strumenti di pianificazione paesistica mirati alla tutela ed alla valorizzazione del proprio patrimonio culturale e ambientale, la Regione Siciliana, con D.A. n. 7276 del 28 dicembre 1992, ha predisposto un Piano di Lavoro per la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

Successivamente, con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999, su parere favorevole reso dal comitato tecnico scientifico in data 30 aprile 1996, sono state approvate le "Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale". Tali linee guida delineano un'azione di sviluppo orientata alla tutela ed alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo ed evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente e depauperamento del paesaggio regionale. Le medesime Linee guida stabiliscono l'articolazione in diciassette ambiti territoriali affidando la relativa pianificazione paesistica alle Soprintendenze competenti per territorio.

Il PTPR identifica 18 aree di analisi, attraverso un approfondito esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono:

- 1) Area dei rilievi del trapanese

- 2) Area della pianura costiera occidentale
- 3) Area delle colline del trapanese
- 4) Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano
- 5) Area dei rilievi dei monti Sicani
- 6) Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo
- 7) Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)
- 8) Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)
- 9) Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)
- 10) Area delle colline della Sicilia centro-meridionale
- 11) Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina
- 12) Area delle colline dell'ennese
- 13) Area del cono vulcanico etneo
- 14) Area della pianura alluvionale catanese
- 15) Area delle pianure costiere di Licata e Gela
- 16) Area delle colline di Caltagirone e Vittoria
- 17) Area dei rilievi e del tavolato ibleo
- 18) Area delle isole minori.

L'area dell'impianto si colloca nell'Ambito 12 – Colline dell'Ennese, riportato in **Figura 3.2**

AMBITO 12 - Colline dell'ennese



Figura 3.2: Identificazione Ambito 12 del PTPR - Fonte: Linee Guida del PTPR

Alle Linee guida ha fatto seguito la predisposizione dei Piani Paesistici delle isole minori e delle diverse province della Sicilia.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 8, 11, 12, e 14 ricadenti nella Provincia di Enna, è in fase di istruttoria e, quindi, non sono individuati livelli di tutela per tali ambiti.

3.4.2 Piano Paesaggistico Territoriale dell'Ambito 12 della Provincia di Enna

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 8, 11, 12, e 14 ricadenti nella Provincia di Enna, è in fase di istruttoria e, quindi, non sono individuati livelli di tutela per tali ambiti.

L'area dell'impianto e parte del tracciato del cavidotto ricadono nella Provincia di Enna così come evidenziato nella **figura 3.3**.

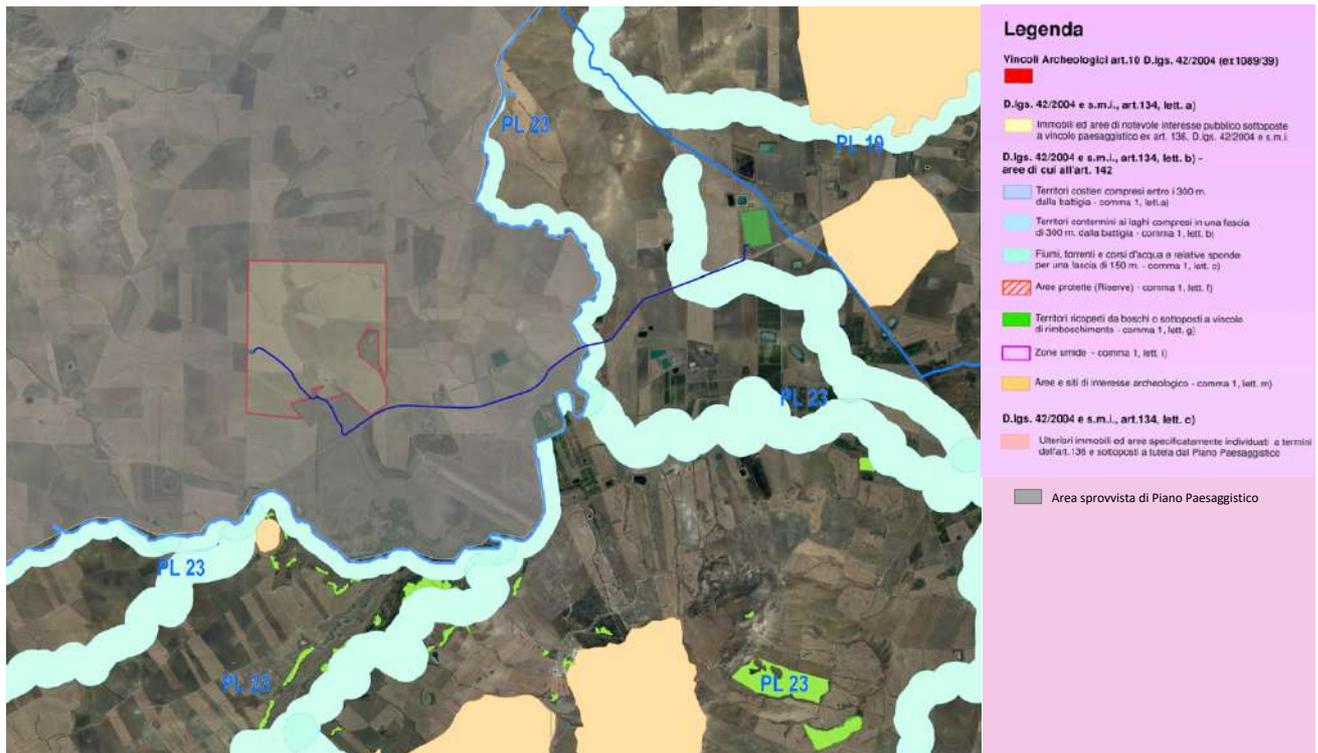


Figura 3.4 Inquadramento del sito e beni Paesaggistici: Individuazione del sito (in rosso) e del cavidotto (in viola) rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

Rapporto con il progetto

Tale strumento di valutazione non risulta disponibile, pertanto le valutazioni sono state effettuate considerando le Linee di Indirizzo Regionali e Comunali a disposizione.

3.4.3 Piano Paesaggistico Territoriale dell'Ambito 12 della Provincia di Catania

Con D.A. n. 031/GAB del 3 ottobre 2018 è stata disposta l'adozione del Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia Catania.

Il percorso del cavidotto rientra in parte nel Piano Territoriale Paesistico Ambito 12, che risulta essere attualmente in regime di adozione e salvaguardia.

Il Piano Paesaggistico riconosce come prioritarie le seguenti linee strategiche:

- 1) il consolidamento e la riqualificazione del patrimonio naturalistico, l'estensione con l'inserimento organico del sistema dei parchi e delle riserve, nonché delle aree Z.S.C. (S.I.C.) e Z.P.S. nella rete ecologica regionale, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi, dei beni naturalistici e delle specie animali e vegetali minacciate d'estinzione non ancora adeguatamente protetti, il recupero ambientale delle aree degradate;
- 2) il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, con la qualificazione innovativa dell'agricoltura tradizionale, la gestione controllata delle attività pascolive, il controllo dei processi di abbandono, la gestione oculata delle risorse idriche;

3) la conservazione e il restauro del patrimonio storico, archeologico, artistico, culturale e testimoniale, con interventi di recupero mirati sui centri storici, i percorsi storici, i circuiti culturali, la valorizzazione dei beni meno conosciuti, la promozione di forme appropriate di fruizione;

4) la riorganizzazione urbanistica e territoriale, ai fini della valorizzazione paesaggistica ambientale, con politiche coordinate sui trasporti, i servizi e gli sviluppi insediativi, tali da migliorare la fruibilità delle aree interne e dei centri minori, da contenere il degrado e la contaminazione paesaggistica e da ridurre gli effetti negativi dei processi di diffusione urbana.

5) l'individuazione di un quadro di interventi per la promozione e la valorizzazione delle risorse culturali e ambientali, allo scopo di mettere in rete le risorse del territorio, promuoverne la conoscenza e migliorarne la fruizione pubblica, mettere in valore le risorse locali, nel quadro di uno sviluppo compatibile del territorio anche nei suoi aspetti economico-sociali.

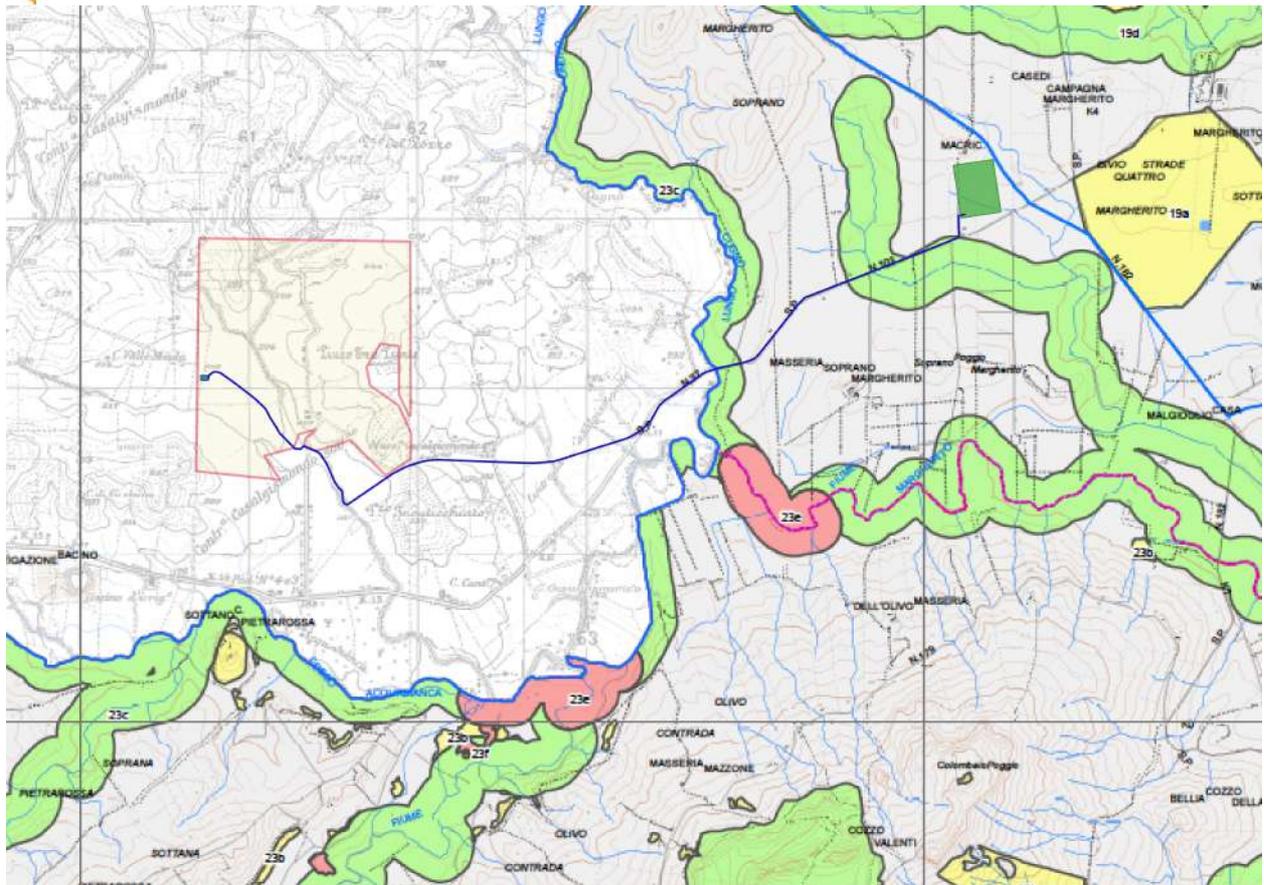
Il Piano Paesaggistico suddivide il territorio in "Paesaggi Locali", individuati, così come previsto dal comma 2 dell'art. 135 del Codice, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio. I "Paesaggi Locali" costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall'art. 6 delle Norme di Attuazione allegate al Piano.

Il percorso del cavidotto ricade entro il Paesaggio Locale n. 23 "Area di Monte Frasca e dei bacini del Fiume Margherito e Pietrarossa"

A seguire si riportano gli obiettivi di qualità paesaggistica di cui alle NTA per la provincia di CT inerenti al Paesaggio Locale n. 23:

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio;
- mantenimento e valorizzazione dell'attività agricola;
- salvaguardia e recupero degli alvei fluviali;
- conservazione e valorizzazione degli insediamenti archeologici.

Di seguito si riportano le interferenze individuate con la Pianificazione Territoriale relativa al percorso del cavidotto.



Legenda

Aree soggette a prescrizioni aventi diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati

- Aree con livello di tutela 1 - art.20 delle N.d.A.
- Aree con livello di tutela 2 - art.20 delle N.d.A.
- Aree con livello di tutela 3 - art.20 delle N.d.A.
- Aree soggette a recupero - art.20 delle N.d.A.

Aree di indirizzo e conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica di livello regionale, provinciale e comunale e per tutti gli altri atti aventi carattere di programmazione sul territorio

- Aree di indirizzo - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

Contesti Paesaggistici

- Perimetro dei contesti
- Contesto paesaggistico - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

Paesaggi Locali

-

Limiti comunali

-

Figura 3.5 PP dell'ambito 12 della Provincia di Catania – Regimi normativi – Fonte: Tavola 21_10 Regimi normativi (PPP – Ambito 12 Catania).

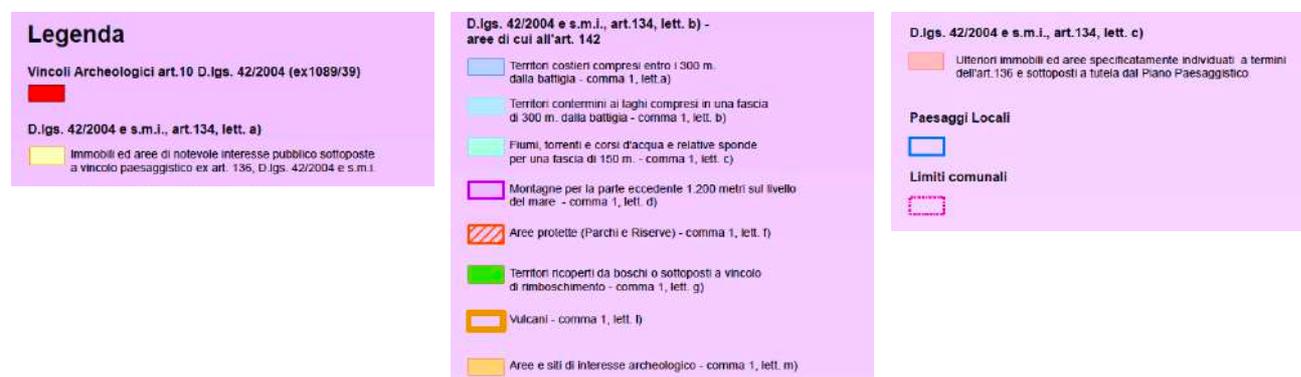
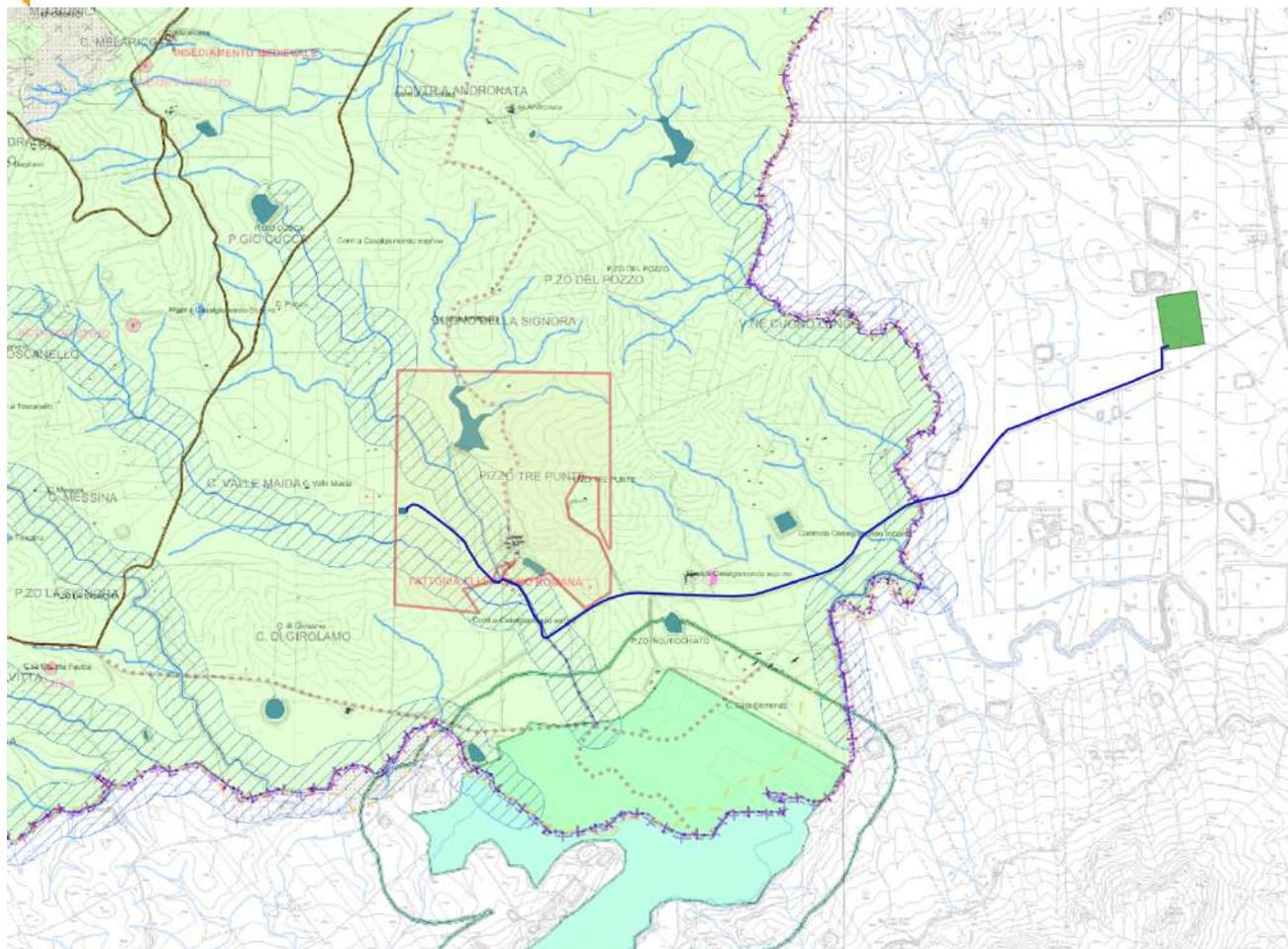


Figura 3.6 PP dell'ambito 12 della Provincia di Catania – Beni paesaggistici – Fonte: Tavola 20_07 Beni paesaggistici (PPP – Ambito 12 Catania)

Come si può evincere dall'inquadramento cartografico del Piano Territoriale Paesistico dell'ambito 12, le interferenze riscontrate per il cavidotto sono relative a:

- Aree di interesse paesaggistico date dalla presenza di:
 - o Due corsi d'acqua che richiedono il rispetto di una distanza pari a 150 metri così come previsto dal comma 1 lettera c art. 142 D.lgs 42/2004 (sostituito dall'art. 12 del D.Lgs 157/2006) identificate come Aree con livello di tutela 2.

Quanto sopra esposto è riportato in:

- Tavola 20_07 Beni paesaggistici (figura 3.5) per la distanza dai corsi d'acqua;

- Tavola 21_10 Regimi normativi (figura 3.4) per l'identificazione dei livelli di tutela.

Rapporto con il Progetto

L'analisi condotta relativa al tracciato del cavidotto ha evidenziato interferenze con i due corsi d'acqua ma il cavidotto sarà interrato e attraverserà strade esistenti già asfaltate.

Il progetto, pertanto, non appare in contrasto con i vincoli riportati nel Piano né con gli indirizzi di sviluppo territoriale provinciali.

3.5 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

3.5.1 Piano Territoriale Provinciale

Il PTP – Piano Territoriale Provinciale è redatto in conformità alla disciplina prevista all'art. 12 della Legge Regionale n. 9/86 e all'art. 5 della Legge Regionale n. 48/91, nonché della normativa nazionale, per come applicabile in Sicilia, di cui all'art. 20 del D. Lgs. 267/2000.

Il PTP tiene in considerazione, altresì, le disposizioni previste da altre norme vigenti, le principali delle quali sono sotto elencate:

- Legge Regionale n. 71/78, Legge Regionale n. 15/91 e L.U.N. n.1150/42 e successive modifiche ed integrazioni.
2. Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 e s.m.i.– Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 10 della legge 6/7/2002, n° 137.
- 3. Legge Regionale 15 maggio 2000 (legislazione in materia di urbanistica commerciale) così come indicato dalla Circolare 17 agosto 2000, n. 4/2000 D.R.U., prot. n. 4985.

In relazione alle specifiche competenze che la Regione Siciliana attribuisce alle province in materia di pianificazione territoriale, i contenuti del Piano Territoriale Provinciale dovranno essere quelli previsti dalle norme di cui all'art. 12 della L.R. 9/86 (1.1) riguardanti in particolare:

- la rete delle principali vie di comunicazioni stradali e ferroviarie;
- la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunali, ferme restando al riguardo le competenze attribuite dalla vigente legislazione ed altri livelli istituzionali quali la Regione, le Autorità di bacino, i Consorzi ASI, i Comuni ecc.

3.5.1.1 Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Enna

Con Determinazione Dirigenziale n. 641 del 30.10.2015 è stata disposta la pubblicazione dello Schema di Deliberazione di adozione del Piano Territoriale Provinciale di Enna, successivamente adottato con Deliberazione del Commissario straordinario n. 28 del 29.12.2015.

Con Delibera del Commissario Straordinario, assunta con i poteri del Consiglio Provinciale, n. 4 del 2 maggio 2016, sono stati rinnovati i termini di adozione del Piano Territoriale Provinciale di Enna (P.T.P.).

A far data dal 6 settembre 2018 il progetto definitivo del Piano Territoriale Provinciale completo di tutti gli studi allegati (V.A.S. – V.INC.A. – Schema Direttore della Rete ecologica Provinciale – Studio Tecnico –geologico) adottato con Delibera del Commissario Straordinario, assunta con i poteri del Consiglio Provinciale, n. 4 del 2 maggio 2016, è divenuto esecutivo ed efficace ai sensi e per gli effetti dell'articolo 19 della L.R. n. 71/78, per decorrenza dei termini, ritenendosi approvato per la formazione del silenzio-assenso.

Il Libero Consorzio Comunale di Enna con Delibera n. 51 del 16.10.2018 prende atto dell'esecutività per decorrenza termini, dell'approvazione del progetto definitivo del Piano Territoriale Provinciale (PTP) e di tutti gli studi allegati.

Nell'insieme delle sue prerogative e delle declinazioni attuative, attraverso i contenuti conoscitivi ed analitici del suo territorio ed i suoi contenuti propositivi, d'indirizzo e prescrittivi, rappresenta il quadro di riferimento per il sostegno delle decisioni e delle trasformazioni territoriali di livello sovracomunale.

Il Piano operativo del sistema fisico-naturale si articola nella disciplina e nella individuazione dei seguenti ambiti areali con contenuti di prescrizione e di indirizzo.

Hanno valore prescrittivo, in quanto discendenti dal quadro legislativo ambientale comunitario, nazionale e regionale i contenuti riportati ai seguenti punti:

1. Ambiti occupati dagli insediamenti umani e disciplinati all'interno della pianificazione comunale, richiedenti particolari norme di contenimento d'uso del territorio e la cui disciplina viene esplicitata nel Piano Operativo del sistema storico insediativo.
2. Ambiti areali di dominanza ambientale soggetti a tutela ed a prescrizioni discendenti da azioni e fonti normative sovraordinate. Costituiscono elementi di tutela invariante e non negoziabile e sono assunti da PTP come valori prioritari del sistema fisico-naturale.;
3. Ambiti areali soggetti a valutazioni di criticità ambientali sui quali il PTP indica livelli ed interventi di recupero e ricostituzione dei valori ambientali e cognitivi del relativo quadro paesaggistico;
4. vincoli idrogeologici e fasce di rispetto discendenti da leggi nazionali e regionali.

Hanno valore d'indirizzo, in quanto discendenti da proposte attuabili indirettamente, attraverso appositi strumenti attuativi previsti dal Ptp i contenuti relativi agli:

1. Ambiti areali e puntuali riferiti ai corridoi ecologici della R.E.P assunti come elementi strategici delle azioni di tutela.
2. Ambiti areali e puntuali riferiti alle azioni del PTP, indirizzate alla valorizzazione del patrimonio ambientale e naturale nei quali sono previsti dal PTP l'attuazione di interventi di natura strategica e strettamente operativa.

Nella **figura 3.4** si riporta la struttura del PTP, al fine di chiarire l'approccio del documento e le sue finalità.

QUADRO SINOTTICO DELLA STRUTTURA DEL PTP

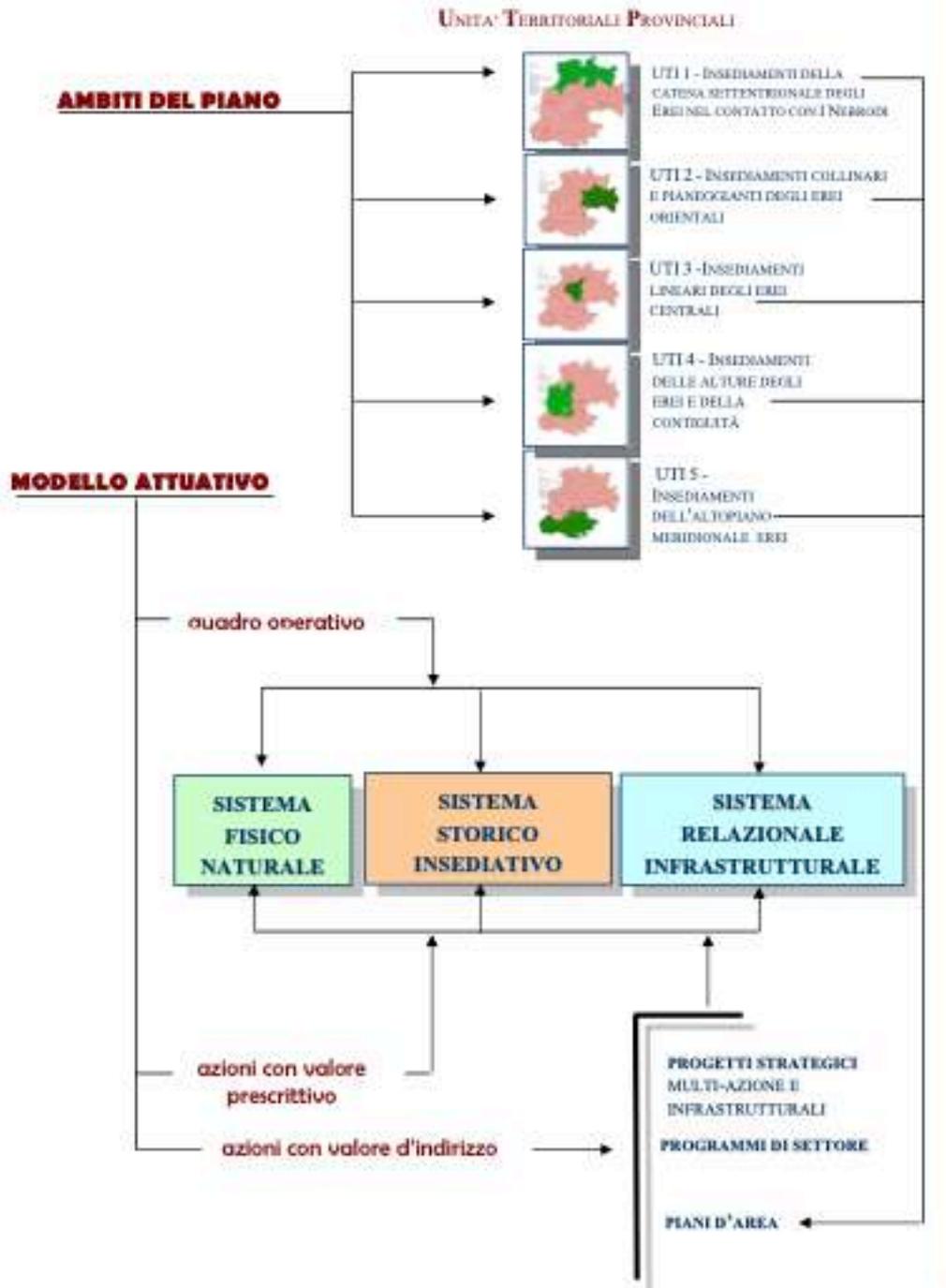


Figura 3.7: Quadro Sinottico della struttura del PTP della Provincia di Enna.

L'area dell'impianto e parte del caviodotto oggetto di esame si collocano nell'Unita' Territoriale Provinciale denominata UTI 5 ricadente negli Insedimenti dell'Altopiano Meridionale degli Erei (come rappresentato in figura 3.5).

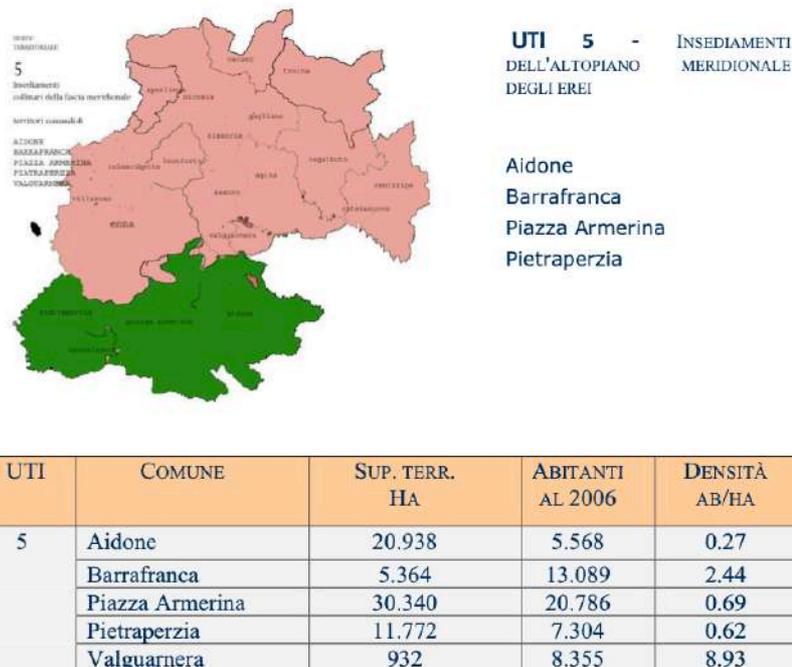


Figura 3.8: Area di interesse ubicata nella UTI 5 del PTP della Provincia di Enna.

Rapporto con il progetto

Né il sito né le opere connesse interferiscono direttamente con aree interessate dal patrimonio culturale o con aree a rischio.

Le interferenze riscontrate per il sito sono relative a:

- **Aree di interesse paesaggistico** date dalla presenza di:
 - o un corso d'acqua che richiede il rispetto di una distanza pari a 150 metri così come previsto dal comma 1 lettera c art. 12 del DLgs. 157/2006;
 - o Corsi d'acqua minori che richiedono una fascia di rispetto di 10 metri (D.L.gs. 11/05/99).

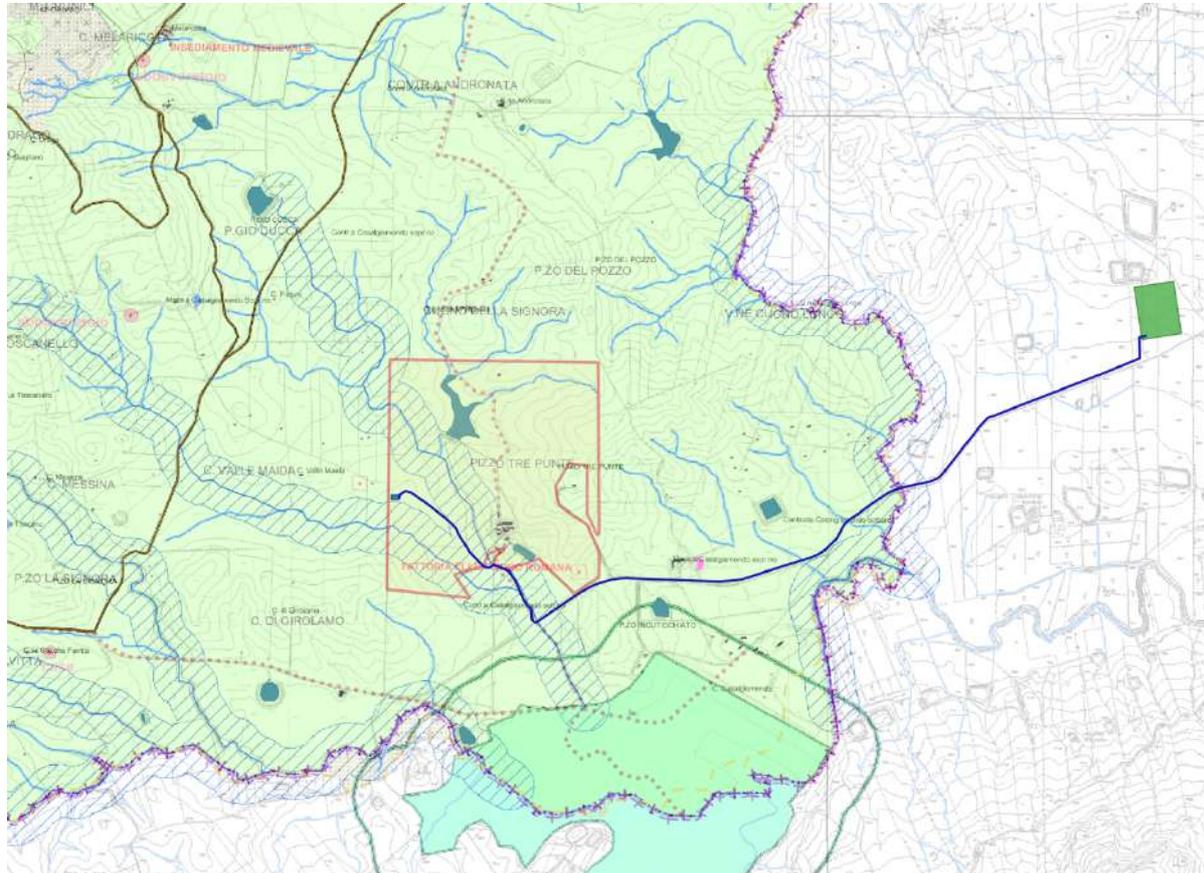
Quanto sopra esposto è riportato nella Tavola del Quadro Operativo denominata "Qof-L" relativa al Sistema Fisico Naturale.

- **Aree di interesse Storico** date dalla presenza di regie trazzere di cui una attraversa il sito costeggiando il corso d'acqua presente. Le regie trazzere richiedono come forma di tutela una fascia di rispetto dalle stesse, considerata nell'analisi dell'area utile del sito.

La Tavola Qos-L del Quadro Operativo relativa al Sistema Storico Insediativo indica la presenza della regia trazzera di cui sopra.

Nella **figura 3.8** si riporta la sintesi delle interferenze riscontrate nel PTP della Provincia di Enna.

Per un maggiore dettaglio si veda la 21-003-AIDONE-R27-REVO_ *Relazione Paesaggistica*.



Legenda

AREE DI INTERESSE PAESAGGISTICO - ART.12 D.LGS N. 157/2006

-  Comma 1 b) - fascia rispetto dei laghi 300 mt
-  Comma 1 c) - corsi d'acqua (Regio Decreto 11/12/1933 n.1775)
-  Comma 1 c) - fascia rispetto fluviale 150 mt
-  Comma 1 d) - Fascia di rispetto montana - rilievi > 1200 mt

Comma 1 f) - Riserve

-  Zona A
-  Zona B
-  Comma 1 f) - Parchi
-  Comma 1 g) - Aree boschive
-  Comma 1 m) - Aree archeologiche

INVARIANTI AMBIENTALI DEL SISTEMA FISICO NATURALE

-  SIC - Siti di importanza comunitaria (Rete Natura 2000)
-  ZPS - Zone di Protezione Speciale (Rete Natura 2000)
-  Vincolo ai sensi della legge 1497/39
-  Vincoli di nuova istituzione istituiti con Decreti Assessoriali
-  D.L.vo 11/05/99 - fascia rispetto corsi d'acqua 10 mt

 Vincolo idrogeologico

 Centri storici

Ambiti territoriali

-  N° 8 Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)
-  N° 10 Area delle colline della Sicilia centro-meridionale
-  N° 11 Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina
-  N° 12 Area delle colline dell'ennese
-  N° 14 Area della pianura alluvionale catanese

TEMI CARTOGRAFICI DI BASE

 Rete ferroviaria esistente

Rete stradale esistente

Tipologia

-  Viabilità autostradale
-  Viabilità statale
-  Viabilità provinciale
-  Acque pubbliche - D.Lgs 42/01, Sentenza n.657 del 04/02/02 C.d.S. - VI Sez.
-  Laghi
-  Bacini artificiali

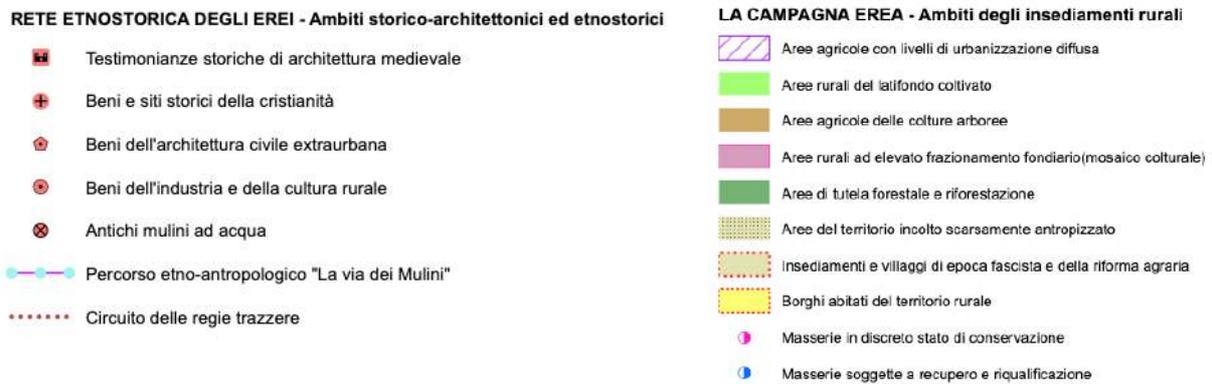


Figura 3.9: Unione dei Vincoli presenti nell'area di interesse secondo il PTP della Provincia di Enna (l'area oggetto di studio è evidenziata con polilinea rossa).

L'area dell'impianto e la parte relativa al cavidotto, in sostanza, non sono in contrasto con i vincoli riportati nel Piano né con gli indirizzi di sviluppo territoriale provinciali.

3.5.1.2 Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Catania

Il Piano Territoriale Provinciale di Catania (PTPct) costituisce strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza ed all'indirizzo delle finalità generali relative all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale catanese, connessi ad interessi di rango provinciale e/o sovracomunale, articolando sul medesimo territorio le linee di azione della programmazione e/o pianificazione regionale.

Esso indica, infatti, la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi quale sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale, ovvero elemento di coerente congiunzione tra gli atti ed i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale e la medesima pianificazione urbanistica comunale.

Il PTPct, quale strumento di coordinamento e di indirizzo, mira a definire, promuovere ed incentivare politiche, strategie e modalità di accordo tra soggetti, azioni concertate e criteri di gestione, proponendo un progetto di territorio quale luogo di relazioni e reti sociali, per uno sviluppo sostenibile, collettivo, condiviso. Il PTPct assume come obiettivi fondamentali la moderna ottimizzazione del sistema dei trasporti e della viabilità, della tutela dell'ambiente, dello sviluppo delle attività economiche, e della valorizzazione del settore socio-culturale.

Tali obiettivi sono perseguiti secondo i principi di sostenibilità ambientale dello sviluppo culturale e sociale della comunità provinciale.

La redazione del Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) è prevista dall'art.12 della legge regionale n.9/86, istitutiva, in Sicilia, della Provincia Regionale e richiede un iter complesso ed articolato, con fasi tecniche e fasi di concertazione. Tale pianificazione territoriale di area vasta è relativa a:

- la rete delle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie;
- la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunale.

La Provincia ha predisposto il Piano Territoriale Provinciale, coerentemente con le scelte operate nel Programma di sviluppo economico- sociale (PSSE).

Con circolare n.l/D.R.U. dell'11 aprile 2002 relativa ai “processi di co-pianificazione nel quadro della formazione del Piano Urbanistico Regionale”, il Dipartimento Regionale dell’Urbanistica e il Comitato tecnico scientifico del Ptur sono intervenuti ampliando gli orizzonti ed il ruolo della pianificazione provinciale nel rispetto della normativa vigente, attraverso una più attenta, aggiornata e complessiva rilettura della legge regionale n.9/86 e della successiva legge regionale n. 48/91 (che non assegnavano, invero, al Ptp il ruolo, e il potere, di strumento pianificatorio di coordinamento, limitandone la portata ad un piano di localizzazione dei servizi di esclusiva competenza della provincia e di azioni per la tutela fisica dell’ambiente), indicando i contenuti minimi che ogni piano provinciale deve contenere:

- A. quadro conoscitivo con valenza strutturale (qcs);
- B. quadro propositivo con valenza strategica (qps);
- C. piano operativo (po).

La circolare, nel ribadire i contenuti operativi del Ptp, recepisce le numerose istanze di innovazione poste dalla cultura urbanistica, attraverso una articolazione del Ptp in tre figure pianificatorie con diverso valore e diversa coerenza, e attuabili con procedure differenti a seconda del diritto ad esse riconosciuto.

L'attività per portare a compimento la redazione del Piano Territoriale della Provincia di Catania - avviata nel 1996, proseguita con l’approvazione delle Direttive generali con atto deliberativo n.45 del 28 maggio 1999 del Consiglio Provinciale, nonché dello Schema di massima con delibera della G.P. n.620 del 20 agosto 2001 (aggiornato nel 2004 e riapprovato, nella forma di “Sintesi aggiornata al 2004 dello schema di massima”, con delibera della G.P. n.181 del 29 dicembre 2004) - è ripresa con il processo relativo alla definizione del Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS), indi del Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS), approvati con Delibera di Consiglio Provinciale n.47 del 11 ottobre 2011, in ossequio alle indicazioni impartite dalla sopraccitata circolare.

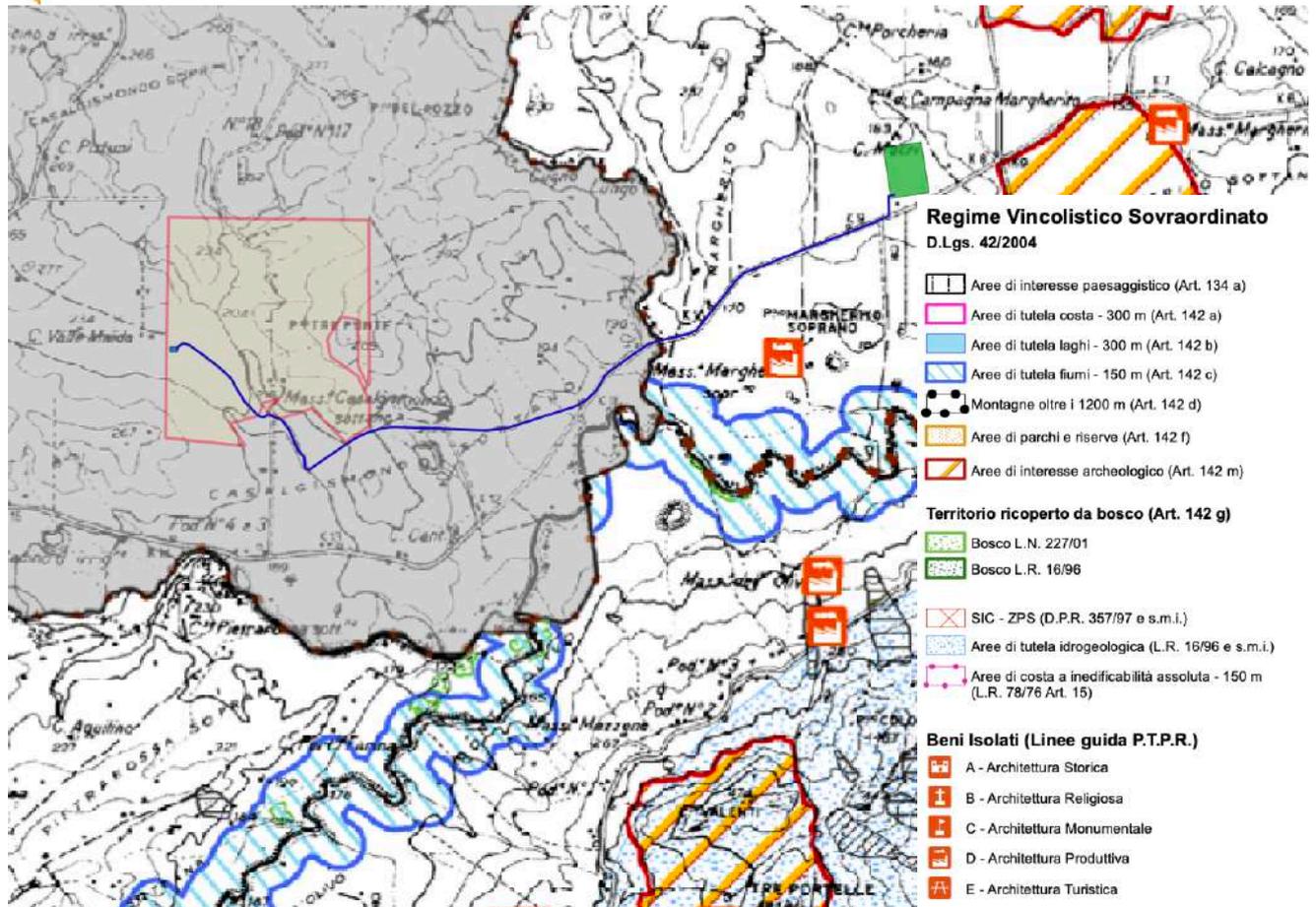


Figura 3.10 Stralcio tavola Sistema della tutela ambientale – Tav_D_VIII Piano operativo PTP Catania

Rapporto con il progetto

La parte relativa al cavidotto, rientrante nel territorio provinciale di Catania, non è in contrasto con i vincoli riportati nel Piano né con gli indirizzi di sviluppo territoriale provinciali (come evidenziato dalla figura 3.9).

3.6 PIANIFICAZIONE COMUNALE

3.6.1 Piano Regolatore Comunale

Attualmente il Comune di Aidone risulta sprovvisto del Piano Regolatore Generale pertanto risulta vigente il Piano di Fabbricazione adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 23 del 23/02/1978, ed approvato con Decreto dell'Assessore Regionale per lo Sviluppo Economico n. 23 del 02/02/1979. Tuttavia, i vincoli dello stesso Piano risultano decaduti ai sensi dell'art.9 del Decreto Presidente della Repubblica n.380/2001 come recepito con modifiche dell'articolo 4 della Legge Regionale n.16/2016.

L'analisi di destinazione urbanistica è stata condotta sfruttando come strumento utile i Certificati di Destinazione Urbanistica – CDU che confermano la destinazione Agricola del sito in oggetto.

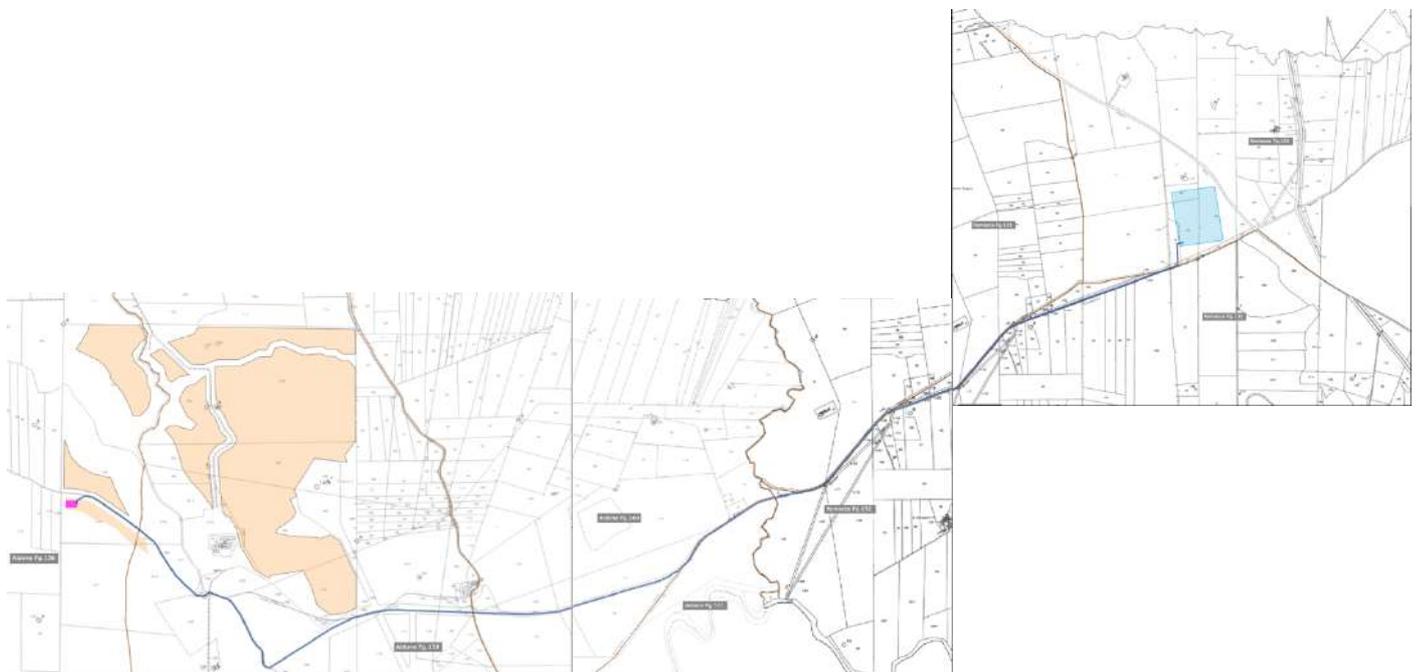


Figura 3.11: Stralcio Area del progetto su planimetria catastale – fogli 136 e 138

Rapporto con Il Progetto

Il progetto risulta compatibile con le caratteristiche regolamentate a livello Comunale.

3.6.2 Piano Comunale di Protezione Civile

Il piano Comunale di Protezione Civile comprende i seguenti elaborati:

- il piano comunale di protezione civile di incidente industriale (Piani Sintetici di emergenza comunale del polo petrolchimico);
- il piano allertamento dipendenti comunali (Rischio idrogeologico, sistema di allertamento);
- il rischio sismico;
- uno studio geo-strutturale di alcuni settori del territorio e la valutazione del rischio sismico.

Il piano Comunale di Protezione Civile del Comune di Aidone (EN) non risulta presente.

3.6.3 Zonizzazione acustica Comunale

Il D.P.C.M. 1° Marzo 1991 – “Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”: regola i livelli massimi ammissibili di rumore ambientale LA in base alla zonizzazione acustica redatta dai Comuni (qualora esistente) i quali, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto...) suddividono il proprio territorio in zone diversamente “sensibili”. A queste zone sono associati dei limiti di rumore ambientale diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo (LA_{eq}) misurato in dB(A):

<i>Comuni con zonizzazione acustica del territorio</i>		
FASCIA TERRITORIALE	DIURNO 6:00-22:00 [dB(A)]	NOTTURNO 22:00-6:00 [dB(A)]
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70
<i>Comuni senza zonizzazione acustica del territorio</i>		
DESTINAZIONE TERRITORIALE	DIURNO 6:00-22:00 [dB(A)]	NOTTURNO 22:00-6:00 [dB(A)]
Territorio nazionale (anche senza PRG)	70	60
Zona urbanistica A (D.M. 1444/68 –art 2)	65	55
Zona urbanistica B (D.M. 1444/68 –art 2)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Il Comune di Aidone (EN) non ha ancora adottato alcun piano di zonizzazione acustica dei propri rumori, per cui non si ha una classificazione ai sensi dell’art. 6 comma 1 legge n. 447/1995.

Rapporto con Il Progetto

L’area oggetto di intervento si considera come Territorio nazionale (anche senza PRG) per i limiti massimi diurni e notturni si faccia riferimento alla 21-0003-IT-AIDONE-R27-REVO-Relazione previsionale impatto acustico.

3.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE

3.7.1 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente della Regione Siciliana

Il Piano è stato approvato dalla Giunta della Regione Sicilia nel luglio del 2018. Il Decreto Legislativo n. 351/99 “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente” assegna alla Regione il compito di valutare preliminarmente la qualità dell’aria secondo un criterio di continuità rispetto all’elaborazione del Piano di risanamento e tutela della qualità dell’aria

previsto dal *D.P.R. 203/88*, al fine di individuare le zone del territorio regionale a diverso grado di criticità in relazione ai valori limite previsti dalla normativa in vigore per i diversi inquinanti atmosferici.

Il piano suddivide il territorio regionale nelle seguenti 5 zone: Di seguito la zonizzazione del territorio siciliano:

- IT1911 Agglomerato di Palermo Include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo
- IT1912 Agglomerato di Catania Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania
- IT1913 Agglomerato di Messina Include il Comune di Messina
- IT1914 Aree Industriali Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali
- IT1915 Altro Include l'area del territorio regionale non incluso nelle zone precedenti.

Rapporto con il progetto

Il progetto in esame **non risulta in contrasto** con quanto definito dalla Regione Sicilia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Il Piano, infatti, prevede semplicemente l'attuazione di interventi volti alla prevenzione dell'inquinamento da parte di tutti gli insediamenti industriali da esso individuati.

3.7.2 Pianificazione Socio-Economica

La Politica di Coesione dell'Unione Europea del ciclo di Programmazione 2014-2020 sostenuta con i fondi SIE (Fondi Strutturali e di Investimento Europei) è finalizzata alla realizzazione della Strategia Europa 2020 per una Crescita Intelligente, Sostenibile ed Inclusiva.

A livello comunitario sono consultabili i provvedimenti normativi relativi alla Programmazione 2014-2020. In particolare, il *Regolamento (UE) 1303 del 17 dicembre 2013* reca le disposizioni comuni per l'utilizzo dei Fondi FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale), FSE (Fondo Sociale Europeo), Fondo di Coesione, FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) e FEAMP (Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca).

A livello regionale, è consultabile il Programma Operativo Sicilia FESR 2014-2020, approvato dalla *Commissione Europea con Decisione n. 5904 del 17 agosto 2015* e adottato dalla Giunta Regionale della Regione Sicilia con *Deliberazione n. 267 del 10 novembre 2015*, che determina la Strategia regionale per contribuire a perseguire gli obiettivi della Politica di Coesione Europea e definisce per ciascun Obiettivo Tematico la tipologia di operazioni finanziabili.

Il Programma Operativo FESR Sicilia 2014/2020 è stato costruito sulla base di una analisi dei bisogni rilevanti, dei problemi e delle opportunità che caratterizzano la Regione Siciliana e con il coinvolgimento del territorio, attraverso un percorso di consultazione pubblica. Gli obiettivi tematici e le priorità di investimento sono stati identificati sulla base dei *Regolamenti n. 1301/2013 e n. 1303/2013 dell'Unione Europea* e dell'*Accordo di Partenariato per l'Italia 2014/2020*.

A conclusione dell'iter amministrativo – partenariale e dell'apprezzamento politico il Programma Operativo, è stato approvato dalla Commissione Europea con *Decisione C(2015)5904 del 17 agosto 2015* e adottato dalla Giunta Regionale con *Deliberazione n. 267 del 10 novembre 2015*.

Il Programma Operativo si articola in **10 Assi prioritari** e prevede un finanziamento totale di euro 4.557.908.024, di cui euro 3.418.431.018 di sostegno dell'Unione ed euro 1.139.477.006 di cofinanziamento pubblico nazionale.

- ASSE PRIORITARIO I: Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione;
- ASSE PRIORITARIO II: "Agenda Digitale";
- ASSE PRIORITARIO III: competitività delle piccole e medie imprese;
- ASSE PRIORITARIO IV: Energia sostenibile e qualità della vita;
- ASSE PRIORITARIO V: Cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi;
- ASSE PRIORITARIO VI: Tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali;
- ASSE PRIORITARIO VII: Sistemi di trasporto sostenibili;
- ASSE PRIORITARIO VIII: Inclusione sociale;
- ASSE PRIORITARIO IX: Istruzione e formazione;
- ASSE PRIORITARIO X: Assistenza Tecnica.

Rapporto con il progetto

Il progetto risulta **coerente** con il Programma Regionale, in particolare con l'Asse prioritario IV - Energia sostenibile e qualità della vita, attraverso cui si intende perseguire l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e le emissioni e integrare le fonti rinnovabili.

Il POR identifica le fonti energetiche rinnovabili come condizioni per la crescita sostenibile e:

- la promozione della produzione e della distribuzione di energia da fonti rinnovabili;
- la promozione dell'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese;
- l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici;
- lo sviluppo e la realizzazione di sistemi di distribuzione intelligenti che operano a bassa e media tensione.

Viene, tuttavia, data indicazione che gli impianti dovranno rispondere al requisito della funzionalità al soddisfacimento esclusivo del fabbisogno del bene efficientato.

3.7.3 Piano Regionale dei Trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità (PRTM) è stato approvato dalla Giunta di Governo regionale (*Delib. n. 322 del 11/10/2002* e *Delib. n.375 del 20/11/2002*) previo parere favorevole della IV Commissione legislativa dell'Assemblea Regionale Siciliana e adottato con *D.A. n. 237 del 16 dicembre 2002*.

Il PRTM recepisce gli indirizzi di politica dei trasporti delineati a livello nazionale e comunitario e costituisce il documento predisposto dal Dipartimento Trasporti e Comunicazioni, che tiene conto, per la parte infrastrutturale, della programmazione già avviata in sede regionale. Al Piano Direttore seguiranno le ulteriori fasi di sviluppo dei Piani Attuativi definiti "Piani di settore", che costituiranno nel loro insieme il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità. Il Piano direttore individua le scelte "macro" individuate per il riassetto dei trasporti regionali.

Il PRTM contiene gli indirizzi per la programmazione anche per le Province, per i Comuni e per gli ulteriori soggetti a qualunque titolo interessati dalle previsioni del Piano stesso.

Nel 2004 sono stati approvati e adottati dalla Giunta Regionale di Governo:

- il Piano Attuativo del Trasporto delle Merci e della Logistica, con Del. n. 24 del 2/2/2004;
- il Piano attuativo delle quattro modalità di trasporto (stradale, ferroviario, marittimo e aereo) con *Delibera n. 367 del 11/11/2004*.

Rapporto con il progetto

Non si riscontrano interferenze tra il progetto e gli interventi previsti dal Piano Regionale dei Trasporti.

3.7.4 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque della Sicilia è stato approvato con *Ordinanza n. 333 del 24/12/2008*, è lo strumento di pianificazione regionale finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e del sistema idrico superficiale e sotterraneo. Il Piano ha lo scopo di prevenire e ridurre l'inquinamento dei corpi idrici, mediante interventi di risanamento e protezione, e di perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche.

Rapporto con il progetto

In considerazione delle caratteristiche progettuali dell'opera, non si evidenziano elementi di contrasto con il Piano di Tutela delle Acque, dal momento che essa non comporterà la realizzazione di scarichi idrici e prelievi, né è prevista un'interferenza diretta con la falda.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Per un maggiore dettaglio si veda la *21-0003-IT-AIDONE-R04-REVO_Relazione Geologica*.

3.7.5 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico- operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

La Regione è suddivisa in 102 bacini idrografici principali e aree territoriali intermedie, più le isole minori (art. 3 N.T.A. del PAI).

Il PAI di riferimento è il n. 094 "F. Simeto", approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 538 del 20 settembre 2006 e pubblicato sulla GURS n. 51 del 03 novembre 2006, e successivamente aggiornato con D.P.R..S. n. 169 del 05/06/2014.

Il PAI ha sostanzialmente tre funzioni:

- conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico e la ricognizione

delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;

- normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo;
- programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.
- Il PAI viene attuato e gestito attraverso lo svolgimento di azioni aventi lo scopo di:
- ridurre e/o mitigare le condizioni di rischio idraulico e di rischio di frana nelle aree individuate mediante un sistema coordinato di interventi strutturali e di interventi non strutturali;
- assicurare la compatibilità degli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica e territoriale con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti;
- promuovere strumenti di monitoraggio dei fenomeni del territorio (idrologici, morfologici e geologici) e l'utilizzo di modellistica avanzata per migliorarne la conoscenza;
- promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti (tecniche di ingegneria naturalistica);
- promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare;
- affidabilità nel tempo agli stessi;
- promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi.

L'area in studio si colloca in un contesto generale in cui si rivelano isolati problemi di instabilità o di dissesti, tipico comportamento dei versanti a prevalente composizione argillosa, tuttavia l'area in studio compreso l'intero percorso della linea di connessione alla RTN non è soggetto a pericolosità o rischio idraulico e rischio geomorfologico, come riportato nel dettaglio nella *21-0003-IT-AIDONE-R04-REVO-Relazione Geologica*.

Relativamente alla *Carta della Pericolosità Idraulica* e del rischio idraulico, il sito interessato dall'insediamento dell'impianto di fotovoltaico non è soggetto a pericolosità idraulica così come confermato dagli studi effettuati dal P.A.I. (Vedi *21-0003-IT-AIDONE-R14-REVO-Relazione compatibilità PTA*).

Rapporto con il progetto

Dall'analisi condotta sulle Tavole e gli Elaborati del Piano, **non è stato riscontrato alcun elemento significativo di interferenza** con il progetto.

3.7.6 Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia-Regione Sicilia

Il Piano di Gestione del Distretto della Sicilia è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 agosto 2015 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 5 novembre 2015 - Serie Generale n. 258.

Il “Distretto idrografico della Sicilia”, così come disposto dall’art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., “comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183” (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l’intero territorio regionale (circa 26.000 km²).

L’area interessata dal progetto ricade nel bacino idrografico del Fiume Simeto e Lago di Pergusa come evidenziato dal *Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia – Carta dei Bacini Idrografici, dei corpi idrici superficiali e delle stazioni di monitoraggio Tavola A1 rev. Giugno 2016* di cui alla **Figura 3.12**.

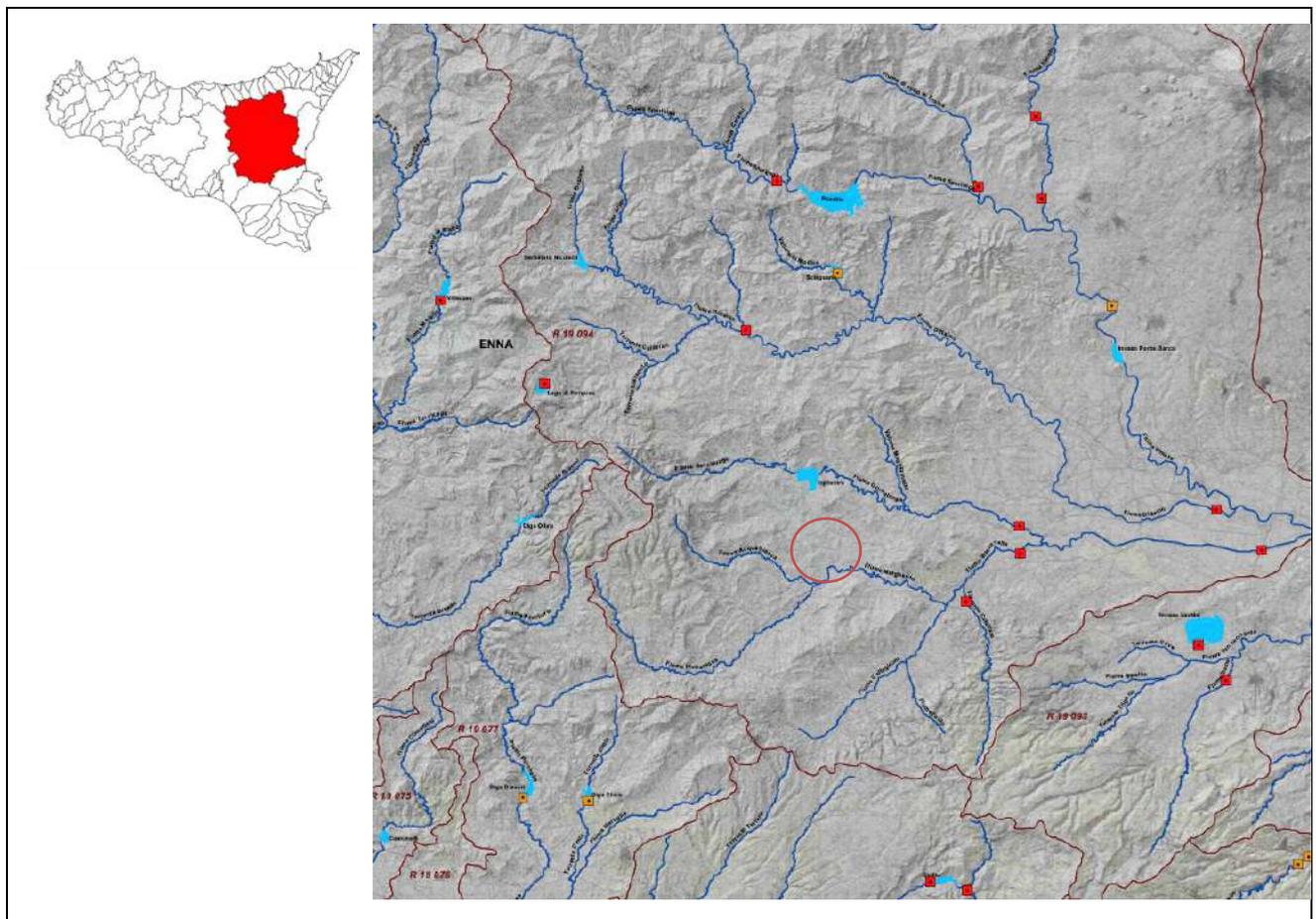


Figura 3.12: Bacino idrogeologico Fiume Simeto e Lago di Pergusa.

Codice Bacino Idrografico	Bacino idrogeologico	Corpo idrico Principale
R19094	SIMETO e LAGO di PERGUSA	Fiume Simeto

Nel **capitolo 6** del Piano viene presentata una sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee.

Rapporto con il progetto

Dall'analisi condotta sulle Tavole e gli Elaborati del Piano di Gestione del Distretto della Sicilia, **non è stato riscontrato alcun elemento di contrasto** tra il progetto ed il Piano.

3.7.7 Piano delle Bonifiche delle aree inquinate

Il Piano delle Bonifiche delle aree inquinate è stato adottato dalla Regione Sicilia con *Ordinanza Commissariale n. 1166 del 18 dicembre 2002* ed aggiornato con *Delibera della Giunta Regionale n. 315 del 27.09.2016*.

Il piano si compone di:

- censimento e mappatura delle aree potenzialmente inquinate;
- definizione di elenchi regionali e provinciali di priorità, attraverso la messa a punto e l'utilizzo di una metodologia di analisi di rischio che fornisca un indice di rischio in merito al livello di contaminazione ed al pericolo che la stessa possa interessare l'uomo e le matrici ambientali circostanti;
- descrizione dei criteri regionali per gli interventi di bonifica in linea con la normativa tecnica nazionale di riferimento prevista dal *D.M. 471/99*;
- siti di interesse nazionale;
- criteri tecnici di priorità;
- oneri finanziari;
- descrizione delle modalità di attuazione del piano di bonifica;
- modalità di aggiornamento della lista dei siti.

Sono stati censiti 1.009 siti potenzialmente inquinati di cui:

- 15 aree industriali dismesse;
- 7 aree industriali esistenti;
- 728 discariche (di cui 159 abusive, 276 provvisorie, 293 controllate, 164 abbandoni, 29 depositi e 66 tipologie di sito non specificate).

Rapporto con il progetto

Dall'analisi condotta sulle Tavole e gli Elaborati del Piano, **non è stato riscontrato alcun elemento di interferenza - il sito non risulta nella mappatura di aree potenzialmente inquinate.**

3.7.8 Pianificazione e Programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici

Ai sensi dell'art. 199 del d.lgs. n.152/2006 e dell'art. 9 della Legge Regionale n. 9/2010, il Piano Regionale dei Rifiuti è uno strumento di pianificazione regionale che definisce i criteri e le modalità per promuovere la programmazione e l'esercizio della gestione integrata dei rifiuti, favorendone la riduzione, le forme di raccolta aggregate dei materiali post consumo, indirizzando le raccolte di materiali singoli o aggregati da destinare al riciclaggio e al recupero in modo omogeneo nel territorio regionale, al fine di generare una filiera industriale del riciclo e del recupero che possa contare su un flusso certo di materia per qualità e quantità.

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti è stato redatto nel Luglio 2012, facendo seguito alla nomina del Presidente della Regione Siciliana quale Commissario Delegato pro tempore per l'Emergenza Rifiuti in Sicilia. Con *OPCM n. 3887 del 9 luglio 2010* "Immediati interventi per fronteggiare la situazione di emergenza determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella regione Siciliana" il Presidente della Regione Siciliana è nominato Commissario delegato per il superamento della situazione di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti in atto nella medesima regione.

Il piano è stato poi adeguato alle prescrizioni definite in sede di VAS e ha ricevuto parere positivo dal *Decreto del Ministero dell'Ambiente n.100 del 28 Maggio 2015* e approvato dalla Giunta Regionale Siciliana con *Delibera del 18 Gennaio 2016*.

Con Decreto Presidenziale 21 aprile 2017 n. 10 è stato approvato il Regolamento di attuazione dell'art. 9 della L.R. 8 aprile 2010. n. 9. "Approvazione dell'aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali in Sicilia.

Le quantità e le tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di costruzione del progetto sono descritte e analizzate in dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale, insieme alle modalità di smaltimento e/o recupero previste. Si noti che, finita la fase di costruzione, durante il normale esercizio dell'impianto non è prevista la produzione di rifiuti.

Tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti e smaltiti con modalità controllate, in accordo a quanto previsto dalle norme vigenti; ove possibile si procederà alla raccolta differenziata e al recupero delle frazioni riutilizzabili, in linea con le indicazioni della pianificazione in materia. Si noti che i rifiuti prodotti nelle diverse fasi del progetto, sia per quantità che per tipologia, non incideranno significativamente sulla gestione provinciale o comunale dei rifiuti, né richiederanno la predisposizione di appositi impianti di smaltimento.

Rapporto con il progetto

Per quanto concerne la produzione di rifiuti connessa all'impianto in progetto, **non si evidenziano interferenze** con obiettivi e indicazioni degli strumenti di pianificazione e con la normativa vigente.

3.7.9 Piano Regionale dei Materiali di Cava e dei Materiali Lapidei di Pregio

Con Decreto Presidenziale n. 19 Serv. 5/S.G. del 03/02/2016 è stato approvato il Piano Regionale dei Materiali da Cava e dei Materiali Lapidei di Pregio, con sentenza n. 2559/17, pubblicata il 13/11/2017, il

Tribunale amministrativo regionale per la Sicilia sez. III, ha annullato la disposizione prevista dell'art. 31 delle Norme Tecniche di Attuazione

I piani perseguono l'obiettivo generale di adottare un approccio integrato per lo sviluppo sostenibile, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale dei materiali di cava per uso civile ed industriale.

All'interno dei piani vengono individuate due tipologie di aree:

- Aree di primo livello – importanti sotto il profilo socio-economico ed idonee anche per attività industriali;
- Aree di secondo livello – di minore importanza sotto il profilo economico.

Tali aree sono state mappate secondo una cartografia dedicata per la Provincia di Trapani.

Rapporto con il progetto

Dall'analisi condotta, risulta che il sito di progetto **non interferisce** con alcuna delle aree a cava identificate dall'Ufficio Regionale Attività Estrattive.

3.7.10 Piano Faunistico Venatorio

Il Presidente della Regione Siciliana ha approvato con *Decreto n. 227 del 25 luglio 2013* il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Siciliana.

All'interno di questo piano vengono identificati 23 ATC (Ambiti Territoriali di Caccia), il Comune di Aidone è ricompreso all'interno dell'ATC EN2 come riportato nella **figura 3.15**.

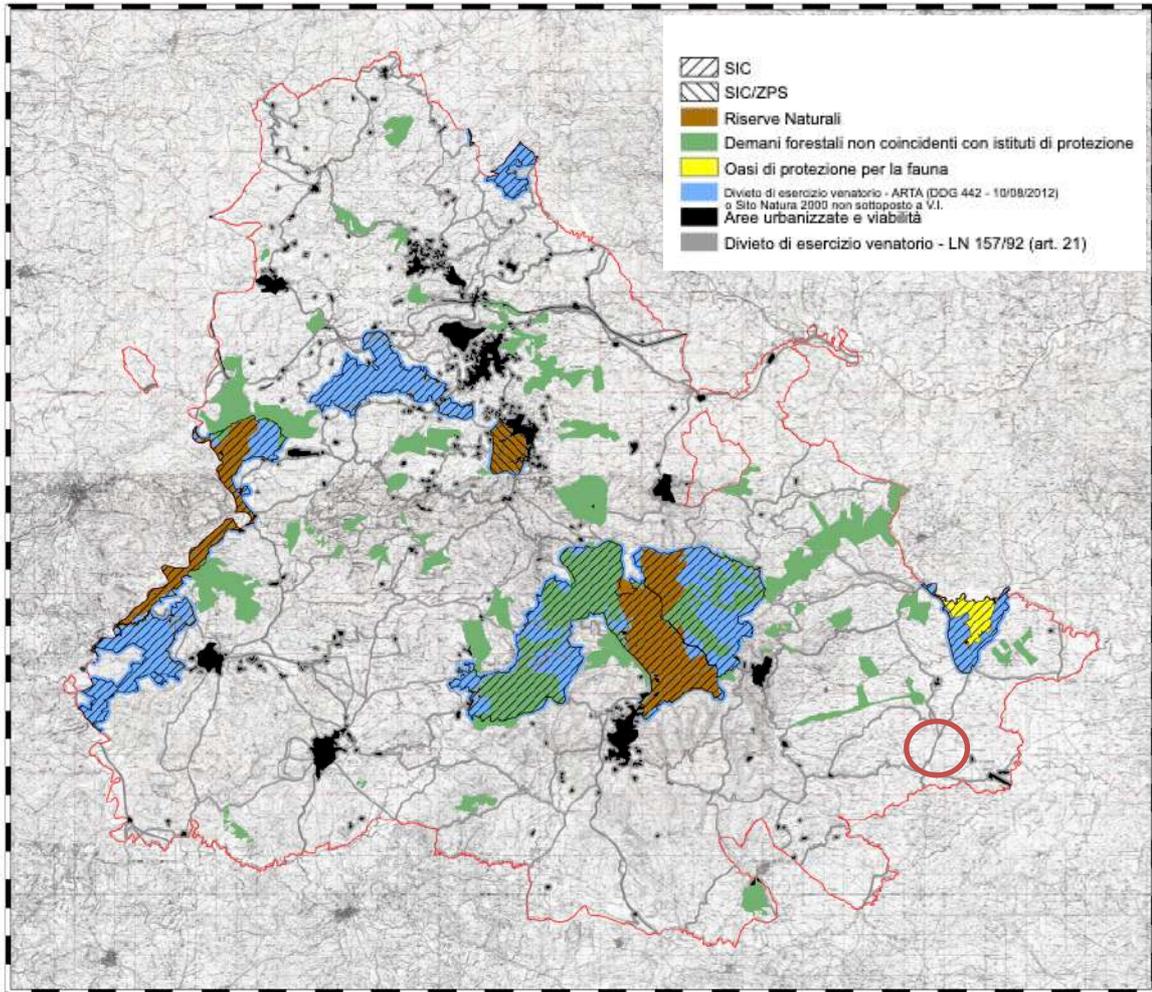


Figura 3.13: ATC – Ambito Territoriale di Caccia EN2 nel quale ricade il sito (evidenziato in rosso).

Rapporto con il progetto

Dall’analisi della cartografia del Piano Faunistico Venatorio ed in particolare della cartografia relativa all’ambito territoriale di caccia della Provincia di Enna (EN2), risulta che il sito di progetto non ha alcuna interferenza con il Piano.

3.7.11 Piano Forestale Regionale

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell’ambiente e di sviluppo sostenibile dell’economia rurale della Sicilia.

La Regione Siciliana ha attuato la politica forestale attraverso il primo Piano Forestale Regionale (PFR) 2009-2013, adottato con D.P. Reg. n. 158/S.6/S.G. del 10 aprile 2012, in virtù del D.Lgs. 227/2001 e dell’art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione”, novellata dalla legge regionale n. 14/2006.

Tale PFR 2009-2013 è stato aggiornato con il Piano Forestale Regionale 2021-2025.

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

Rapporto con il progetto

Dall’analisi della Carta Forestale Regionale risulta che il sito di progetto **non ha alcuna interferenza** con il Piano.

3.7.12 Zonizzazione sismica

La zonizzazione sismica regionale, secondo quanto stabilito dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e dal Dipartimento per la Protezione Civile della Regione Siciliana, fa ricadere l’area di progetto in Zona 2, corrispondente a “zona in cui possono verificarsi forti terremoti”.

Pertanto la progettazione e la realizzazione delle opere in tali aree vanno effettuate recependo le prescrizioni in materia di pericolosità sismica, contenute nelle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) emesse, ai sensi delle leggi n. 1086 del 05/11/1971 e n. 64 del 02/02/1974, con D.M. 17/01/2018 (e successiva Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019 contenente le “Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018, pubblicata nel Supplemento ordinario alla “Gazzetta Ufficiale” n. 5 dell’11 febbraio 2019).

La mappa di pericolosità sismica è riportata nella Figura seguente.

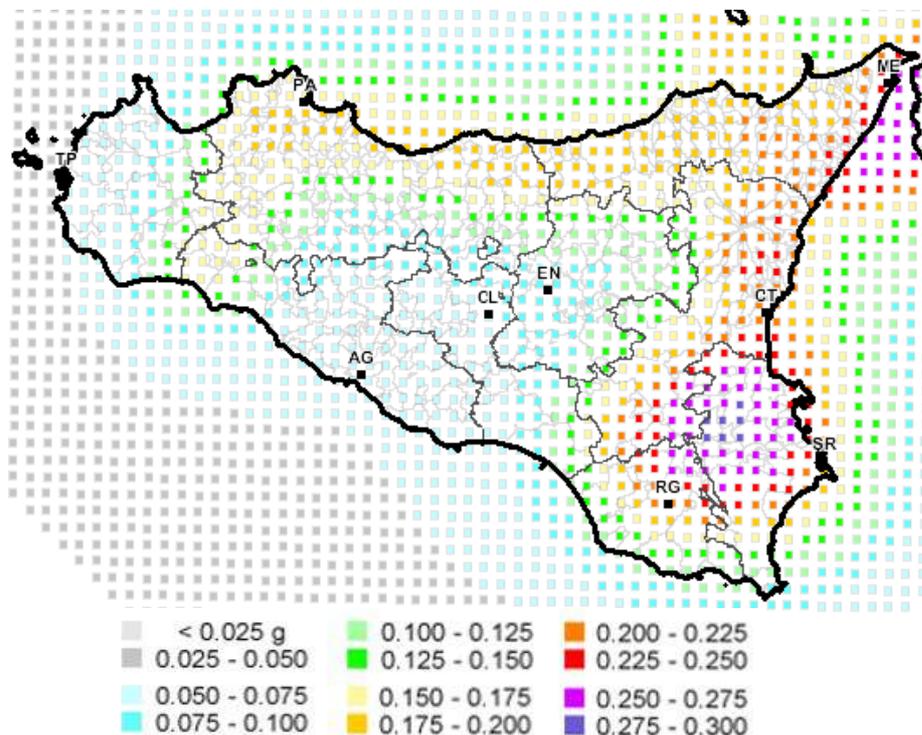


Figura 3.14: Mappa zonizzazione sismica- Fonte: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

3.8 AREE PROTETTE

3.8.1 Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle *Direttive Europee 79/409/CEE*, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e *92/43/CEE*, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Rapporto con il progetto

L'articolo 6.3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti asserisce che: *“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito”*.

L'area di intervento **non ricade direttamente** in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE. Per la valutazione di eventuali effetti indotti sulle aree protette prossime all'area di progetto, si faccia riferimento all'apposito paragrafo del **Capitolo 6**.

3.9 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale, oltre che di settore, analizzati nei precedenti paragrafi, si evince che gli unici vincoli vigenti che insistono sul sito di progetto sono costituiti da:

- *Fascia di rispetto dalla regia trazzera pari a 19 m dal centro della stessa (da Raccolta Normativa Demanio Trazzerale)*. Tuttavia, l'area che risulta soggetta a tale vincolo resterà libera dall'installazione di componenti del progetto quali cabine ed edifici.
- *Fascia di rispetto fluviale pari a 150 mt ai sensi del comma 1 lettera c art. 12 del DLgs 157/2006 (Area di interesse paesaggistico)*.

È stato ritenuto, inoltre, opportuno redigere una Relazione Paesaggistica che valuti l'inserimento del Progetto nel contesto dell'area (21-0003-IT-AIDONE-R27-REVO_Relazione paesaggistica).

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'area di intervento è sita in provincia di Enna, località "Casalgismondo Sottano", in un terreno agricolo a circa 10 km a sud-est dalla città di Aidone. Il sito è raggiungibile attraverso la via di comunicazione esistente in quanto si stacca dalla viabilità principale SP n.103. L'area presenta delle ondulazioni non particolarmente accentuate e caratterizzata da un buon irraggiamento solare.



Figura 4.1: Inquadramento territoriale

La connessione dell'impianto alla rete RTN prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

1. la realizzazione di n°1 stazione di utenza 30/150kV a servizio dell'impianto;
2. la realizzazione di un nuovo cavidotto interrato a 150 kV dalla Stazione di Utenza alla Nuova SE "Raddusa 380" di Terna, di lunghezza pari a circa 5500 m;

Le aree scelte per l'installazione dell'impianto fotovoltaico sono interamente contenute all'interno di proprietà private (vedasi Tav. "Inquadramento catastale impianto"), su cui TEP Renewables (Aidone PV) S.r.l. ha acquisito il diritto di superficie.

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo, presentando una buona esposizione; inoltre come già detto raggiungibile ed accessibile attraverso la via di comunicazione esistente.

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato minimizzare e ove possibile eliminare l'effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

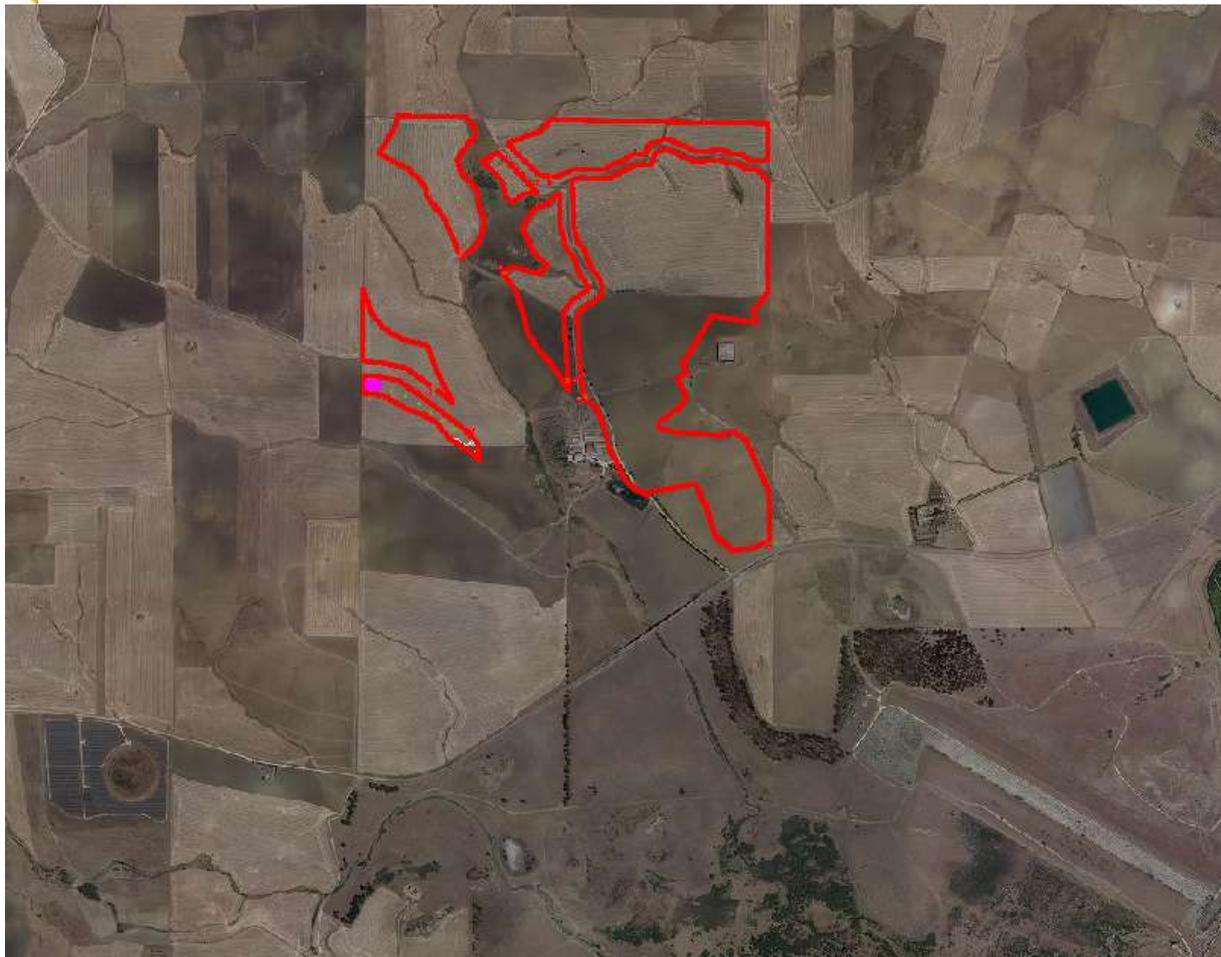


Figura 4.2: Stato di fatto dell'area di progetto

4.2 IPOTESI DI SOLEGGIAMENTO

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata utilizzando il database Meteonorm. Il software PV Syst si basa sull'utilizzo di un database di radiazione solare ricavato da dati climatologici normalizzati. L'algoritmo del modello stima l'irradianza/irradiazione globale (diretta, diffusa e riflessa), in assenza ed in presenza di fenomeni meteorologici reali (pioggia, nebbia, nuvole, etc...), su superficie orizzontali o inclinate.

L'irradiazione giornaliera totale (Wh/m^2) è calcolata attraverso l'integrazione dei valori dell'irradianza calcolata ad intervalli regolari di tempo durante l'arco della giornata e considerando l'ombreggiamento causato dai rilievi locali (colline e montagne), prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze.

4.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di picco pari a circa 49,75 MWp, valore facilmente ricavabile dal prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo:

$$91.280 \text{ moduli} \times 545\text{W/modulo} = 49,75 \text{ MWp.}$$

I moduli fotovoltaici saranno fissati sul terreno per mezzo di apposite strutture composte da profili di acciaio di varie sezioni, tagliati e perforati a misura, per le quali si prevede come tipologia di infissione il palo battuto in acciaio zincato a caldo.

Tale sostegno prevede una struttura metallica solitamente in acciaio zincato tipo Tracker mono-assiale fissato a terra su pali con dimensioni variabili.

La procedura di infissione è estremamente semplice ed immediata; necessita di macchinari (battipalo) facilmente trasportabili e manovrabili.

4.3.1 Caratteristiche Principali del Progetto

L'impianto di progetto sarà pertanto costituito da:

- pannelli fotovoltaici connessi in serie per formare le stringhe poi connesse in parallelo;
- inverter (gruppi di conversione) per trasformare l'energia elettrica da corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata atta ad essere inserita nella rete elettrica;
- trasformatore per innalzare la bassa tensione alla media tensione;
- quadri elettrici;
- sistema di telecontrollo del monitoraggio, per il computo dell'energia prodotta e conferita alla rete;
- sistema di video-sorveglianza;
- cablaggi ed altri componenti minori,
- Cabina MT/AT.

L'impianto sarà costituito da un generatore fotovoltaico e da 91.280 moduli in Silicio Monocristallino da 545 Wp per un totale di 49,75 MWp.

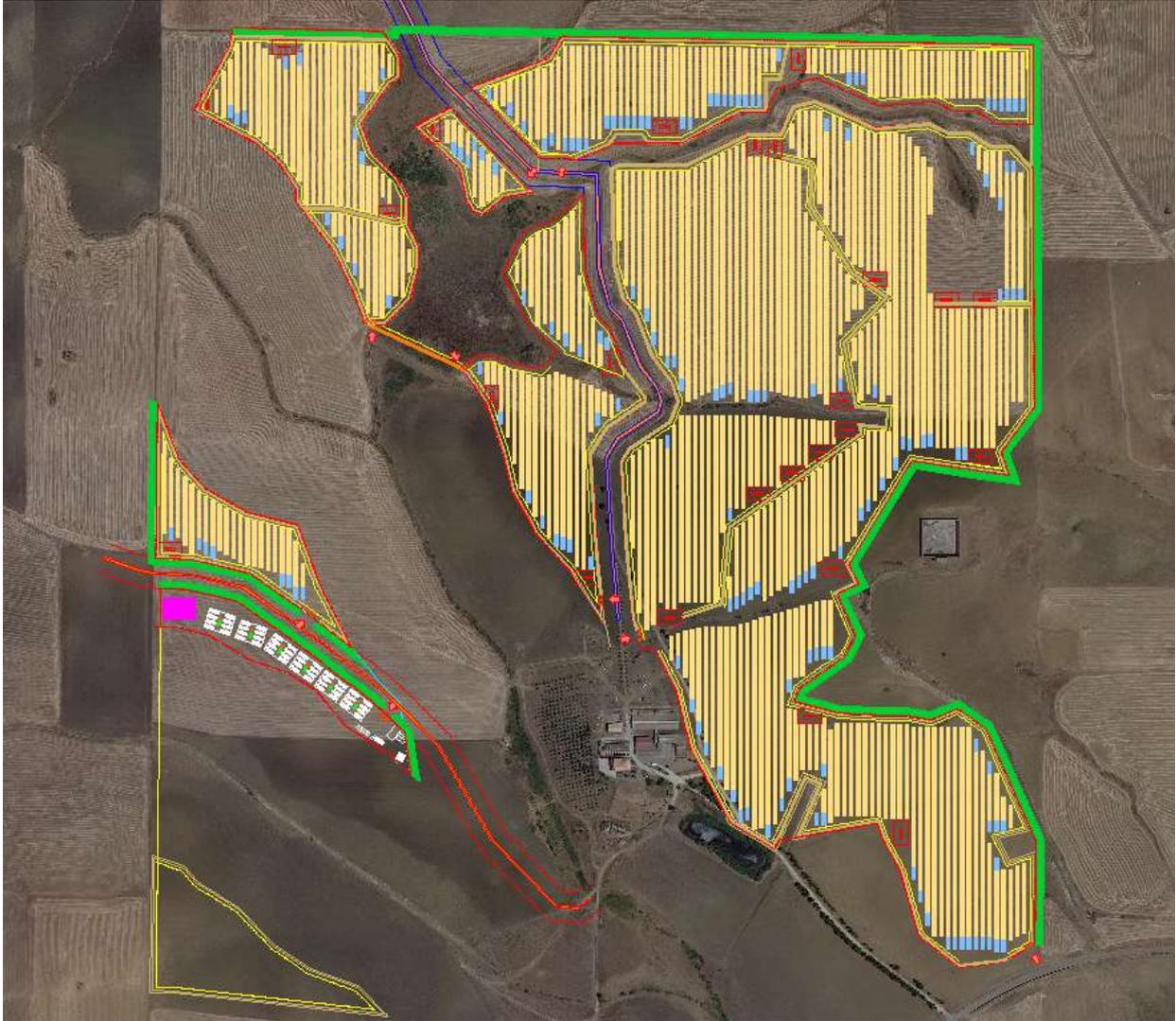


Figura 4.3: Stralcio Layout di Impianto (Progetto Definitivo)

4.3.2 Configurazione di Impianto e Connessione

L'impianto è così costituito:

- n°1 cabine di consegna interne al campo FV
- n. 24 Power Station (PS). Le Power Station o cabine di campo avranno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata ed elevare la tensione da bassa a media tensione; esse saranno collegate tra di loro in configurazione radiale e in posizione più possibile baricentrica rispetto ai sottocampi fotovoltaici in cui saranno convogliati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie.

I moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno tipo tracker fondate su pali infissi nel terreno;

L'impianto è completato da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

L'impianto dovrà essere in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza, che si ipotizza possa essere rappresentato da un generatore diesel.

Di seguito si riporta la descrizione dei principali componenti d'impianto; per dati di tecnici maggior dettaglio si rimanda al Progetto Definitivo.

Configurazioni stringhe fotovoltaiche e caratteristiche dei pannelli

Si prevede di collegare i complessivi n. 91.280 moduli fotovoltaici in n.3260 stringhe composte da n.28 moduli fotovoltaici, come indicato nei paragrafi successivo.

Il sezionamento e la protezione delle stringhe avverranno all'interno degli inverter di stringa opportunamente accessoriati. Gli input di stringa varieranno fino ad un massimo di 18 stringhe.

I moduli fotovoltaici disponibili sul mercato sono di tipo policristallino o monocristallino.

La taglia dell'impianto in oggetto comporta inevitabilmente l'utilizzo di un modulo ad alta efficienza che risulti essere disponibile nel periodo in cui si ipotizza l'inizio dei lavori.

Ciò comporta una difficoltà oggettiva a scegliere un modello definitivo con così largo anticipo, ma occorre comunque fare una scelta ragionevole, sulla base delle previsioni di produzione. All'interno dei parametri elettrici individuati, il modulo potrebbe effettivamente essere assimilabile al modello Longi_LR5-72HBD-545M del produttore LONGI Solar Technology; tale modulo sviluppa una potenza pari a 545 Wp.

In fase costruttiva, in relazione alle disponibilità sul mercato potranno essere utilizzati moduli aventi prestazioni almeno pari a quelli sopra elencati, con una superficie massima inferiore 2,5 mq (larghezza pari a circa 1 - 1,13 m ed altezza massima 2,28 m).

La tecnologia di moduli fotovoltaici bifacciali utilizzata è progettata appositamente per impianti di grande taglia connessi alla rete elettrica ed è realizzata assemblando in sequenza diversi strati racchiusi da una cornice in alluminio anodizzato:

- vetro temperato con trattamento anti-riflesso;
- EVA (etilene vinil acetato) trasparente;
- celle FV in silicio monocristallino;
- EVA trasparente;
- strato trasparente (vetroso o polimerico) con trattamento anti-riflesso.

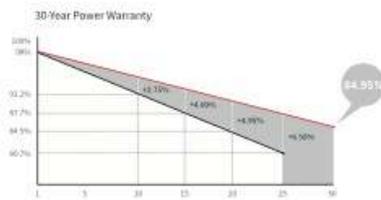
Per le specifiche di dettaglio si rimanda al Progetto Definitivo.

Hi-MO5

LR5-72HBD 525~550M

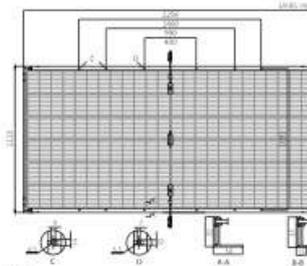
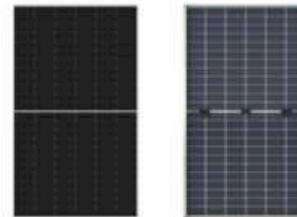
21.5% MAX MODULE EFFICIENCY	0~+5W POWER TOLERANCE	<2% FIRST YEAR POWER DEGRADATION	0.45% YEAR 2-30 POWER DEGRADATION	HALF-CELL Lower operating temperature
--	------------------------------------	--	--	---

Additional Value



Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6x6x24)
Junction Box	IP66, three diodes
Output Cable	4mm ² , positive 450mm / negative 350mm length can be customized
Glass	Double glass, 2.0mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	32.9kg
Dimension	2256x1133x35mm
Packaging	31pcs per pallet / 1200pcs per 20' GP / 620pcs per 40' HC



Electrical Characteristics

	STC, AM1.5, 1000W/m ² , 25°C	525	530	535	540	545	550
Power Class		525	530	535	540	545	550
Maximum Power (P _{max} /W)		49.05	49.20	49.35	49.50	49.65	49.80
Open Circuit Voltage (V _{oc} /V)		13.65	13.71	13.78	13.85	13.92	13.98
Short Circuit Current (I _{sc} /A)		41.20	41.35	41.50	41.65	41.80	41.95
Voltage at Maximum Power (V _{mp} /V)		32.75	32.80	32.90	32.97	33.04	33.12
Current at Maximum Power (I _{mp} /A)		30.9	30.7	30.9	31.1	31.1	31.5
Module Efficiency(%)							

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
Vic and tol. Tolerance	±1%
Maximum System Voltage	DC 1500V (IEC 61215)
Maximum Series Fuse Rating	30A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 2F
Bifaciality	70±5%

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	23mm Hailstone at the speed of 23m/s

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of I _{sc}	+0.050%/°C
Temperature Coefficient of V _{oc}	-0.284%/°C
Temperature Coefficient of P _{max}	-0.352%/°C

LONGI

Floor 19, Lujiazui Financial Plaza, Century Avenue
826, Pudong Shanghai, China
Tel: +86-21-80102656
Web: en.longi-solar.com

Specifications included in this datasheet are subject to change without notice. LONGI reserves the right of final interpretation. (20210115-09A1)

Figura 4.4: Datasheet modulo

Conversione Statica Cc/Ca – Cabina Elettrica Di Conversione

Il gruppo di conversione da corrente continua a corrente alternata dell'energia elettrica prodotta sarà costituito complessivamente da n.222 inverter SUN2000-215KTL-H0 Huawei Technologies (inverter di stringa).

Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:

- Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza);
- Ingresso lato CC da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT;
- Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8;
- Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico
- Conformità marchio CE;
- Grado di protezione adeguato all'ubicazione per esterno (IP65);
- Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto;
- Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV;
- Efficienza massima >90 % al 70% della potenza nominale.

Gli inverter suddetti hanno caratteristiche tecniche compatibili con la configurazione stringhe e sono di taglia adeguata alle potenze sviluppate dai sotto-campi. Di seguito vengono riportati i principali dati tecnici.

Efficiency	
Max. Efficiency	99.00%
European Efficiency	98.60%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	50 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	200,000 W
Max. AC Apparent Power	215,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	215,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A
Max. Output Current	155.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	≤86 kg (189.6 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless

Gli inverter di stringa saranno distribuiti all'interno del parco fotovoltaico in maniera baricentrica alle stringhe da collegare ed in prossimità dei trackers, dai quali partiranno linee trifasi a 800V verso le cabine di campo, opportunamente dislocate all'interno dell'area di proprietà del committente, dove avverrà il parallelo in AC degli inverter e l'elevazione della tensione a 30kV. Le cabine di campo ospiteranno quindi i quadri elettrici generali di parallelo inverter di stringa in corrente alternata, il trasformatore elevatore BT/MT e quello dei servizi ausiliari di cabina ed il quadro generale di MT.

Quadri Elettrici

I collegamenti elettrici in campo prevedono un'organizzazione del tipo serie / parallelo secondo lo schema descritto in questo paragrafo. Le stringhe verranno collegate direttamente agli inverter di stringa realizzando tra di loro il parallelo. L'uscita dagli inverter di stringa andrà poi a collegarsi al quadro di parallelo posizionato all'interno della cabina di campo.

I sopra citati quadri di parallelo in corrente alternata potranno al massimo mettere in parallelo tra loro n° 5 inverter di stringa da 215kVA, il generale del quadro sarà poi collegato ad uno dei due secondari del trasformatore elevatore BT/MT di cabina. Il quadro elettrico di parallelo AC sarà realizzato in carpenteria metallica portante con posa a pavimento (tipo power center) dotato di interruttori automatici di protezione di adeguato potere di interruzione, sistemi di barrature ed accessori che si rendessero necessari a rendere idonea e funzionante a regola d'arte l'apparecchiatura.

A ciascun inverter di stringa afferisce al massimo n°15 stringhe, sebbene il modello in esame, abbia un numero max di input pari a 18, questa scelta permette una più facile riconfigurazione in caso di eventuali guasti ad uno degli ingressi e ciascuno inverter risulta essere inoltre allo stesso modo caricato, avendo suddiviso più o meno equamente il numero delle stringhe dell'impianto fotovoltaico con il numero degli inverter a disposizione.

Gli inverter di stringa, predisposti all'utilizzo in ambiente esterno avente un grado di protezione IP66, saranno opportunamente dislocati all'interno dell'area di proprietà del committente.

Cabina di Trasformazione

Ogni cabina di trasformazione, in grado di gestire la potenza ad essa confluyente, sarà costituita dai seguenti componenti:

- Locale 1 contenente:
 - quadro di parallelo bassa tensione (QPBT);
 - quadro di alimentazione dei servizi ausiliari (QSA);
 - il gruppo UPS;
- Locale 2 contenente:
 - trasformatore BT/MT;
- Locale 3 contenente:
 - quadro di media tensione (QMT).

Nello specifico per ogni sottocampo si prevede di utilizzare al massimo un trasformatore da 2000 kVA del tipo DYn11 30/0.8kV.

I passaggi previsti per il transito delle persone saranno larghi almeno 80 cm, al netto di eventuali sporgenze. La cabina sarà posta su fondazione prefabbricata tipo vasca, che fungerà da vano per i cavi e che sarà accessibile da apposita botola posta sul pavimento dei vari locali. Il calore prodotto dal trasformatore e dai quadri sarà smaltito tramite ventilazione naturale per mezzo di griglie di areazione e da aspiratori ad asse verticale comandati in temperatura. Infine, sarà realizzato un impianto di messa a terra tramite dispersore orizzontale ad anello in corda di rame nuda sez. 50 mmq e da n. 6 dispersori verticali in acciaio zincato con profilo a croce 50x50x5 mm di lunghezza pari a 2,5 m.

Particolare attenzione è stata riservata alla scelta delle sezioni dei cavi dei circuiti afferenti ai gruppi di misura dell'energia prodotta al fine di rendere trascurabili le perdite energetiche per effetto joule sugli stessi.

Strutture di supporto moduli

Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica di tipo tracker con fondazione su pali infissi nel terreno ed in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a $+55^{\circ}$ - -55° .

Le peculiarità delle strutture di sostegno sono:

- riduzione dei tempi di montaggio alla prima installazione;
- facilità di montaggio e smontaggio dei moduli fotovoltaici in caso di manutenzione;
- meccanizzazione della posa;
- ottimizzazione dei pesi;
- miglioramento della trasportabilità in sito;
- possibilità di utilizzo di bulloni anti furto.

Le caratteristiche generali della struttura sono:

- materiale: acciaio zincato a caldo;
- tipo di struttura: Tracker fissata su pali;
- inclinazione sull'orizzontale $+55^{\circ}$ - -55° ;
- Esposizione (azimuth): 0° ;
- Altezza min: 0,500 m (rispetto al piano di campagna);
- Altezza max: 4,121 m (rispetto al piano di campagna).



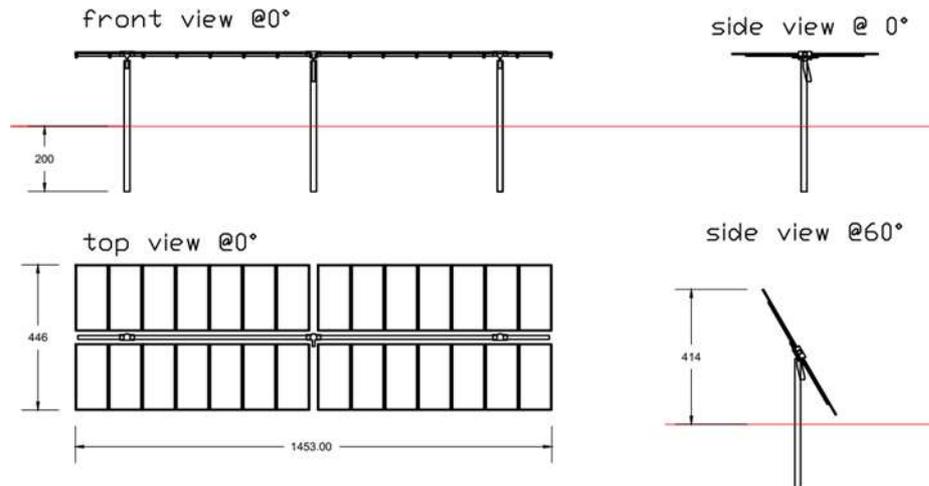


Figura 4.6: Esempio di struttura a tracker monoassiale

Indicativamente il portale tipico della struttura progettata è costituito da 28 moduli montati con una disposizione su due file in posizione verticale. Tale configurazione potrà variare in conseguenza della scelta del tipo di modulo fotovoltaico.

I materiali delle singole parti saranno armonizzati tra loro per quanto riguarda la stabilità, la resistenza alla corrosione e la durata nel tempo.

Durante la fase esecutiva, sulla base della struttura tacker scelta saranno definite le fondazioni e scelta la soluzione tecnologica di fondazione più adatta.

Impianto di messa a terra

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di un impianto di messa a terra per la protezione dai contatti indiretti, coordinato con le caratteristiche di intervento degli interruttori automatici magnetotermici differenziali.

L'impianto sarà inoltre dotato di dispersore di terra del tipo a maglia e collegamenti equipotenziali per la connessione delle masse al dispersore stesso.

La configurazione geometrica e il dimensionamento dei conduttori della maglia di terra saranno determinati conformemente alle disposizioni della Norma CEI 99-2 e CEI 99-3, al fine di evitare che le tensioni di contatto e di passo superino i massimi valori ammissibili determinati in base ai valori della corrente di guasto e del tempo di eliminazione in media tensione.

4.3.3 Opere accessorie

Recinzione

È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto, la recinzione sarà formata da rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti.

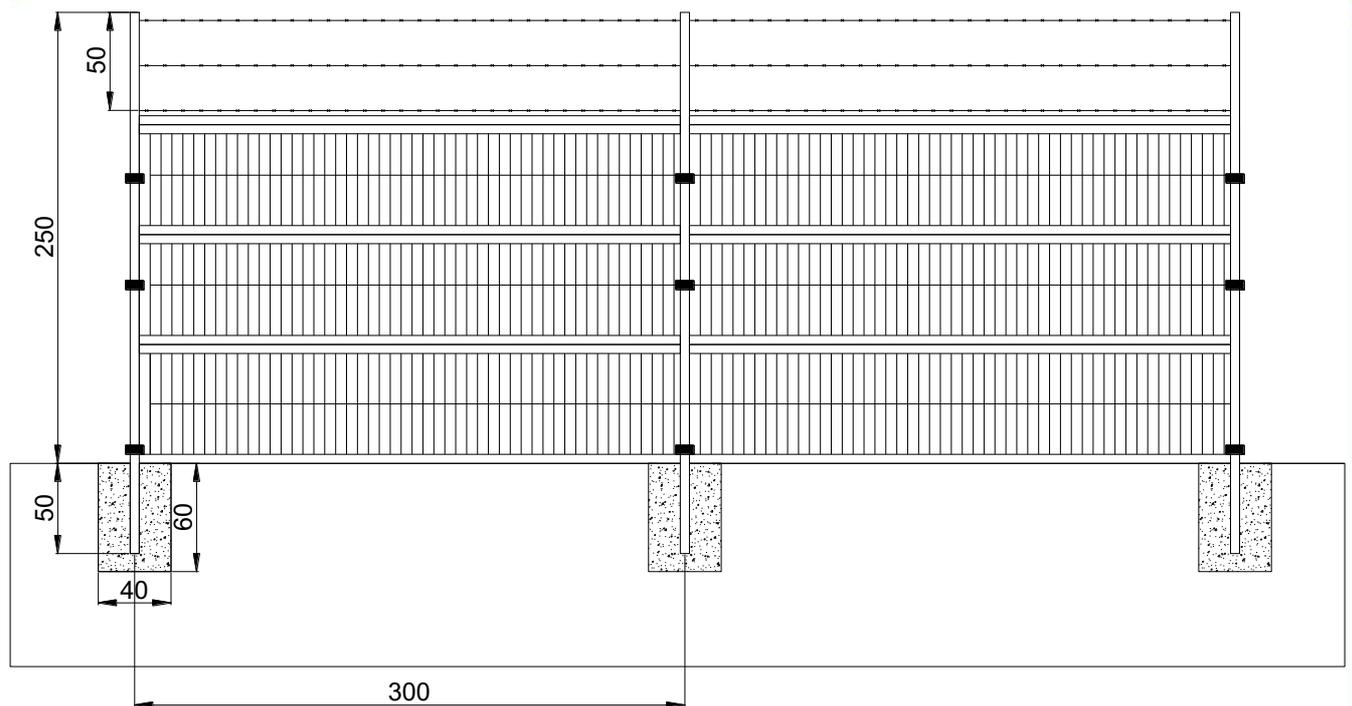


Figura 4.4.7: Particolare ecinzione

Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 20 cm per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica.

A scopo precauzionale è stato previsto di mantenere una distanza minima di 8 m e media di 9 m dalla recinzione medesima quale fascia antincendio ed eventuale posizionamento delle opere di mitigazione, dove non sarà possibile disporre i moduli fotovoltaici.

È prevista inoltre l'installazione di un cancello carrabile per un agevole accesso all'area d'impianto, che avverrà in prossimità delle cabine di consegna e vicino le strade di accesso principali.

Nelle figure seguenti sono riportate le posizioni ed il particolare relativo agli accessi all'impianto FV.

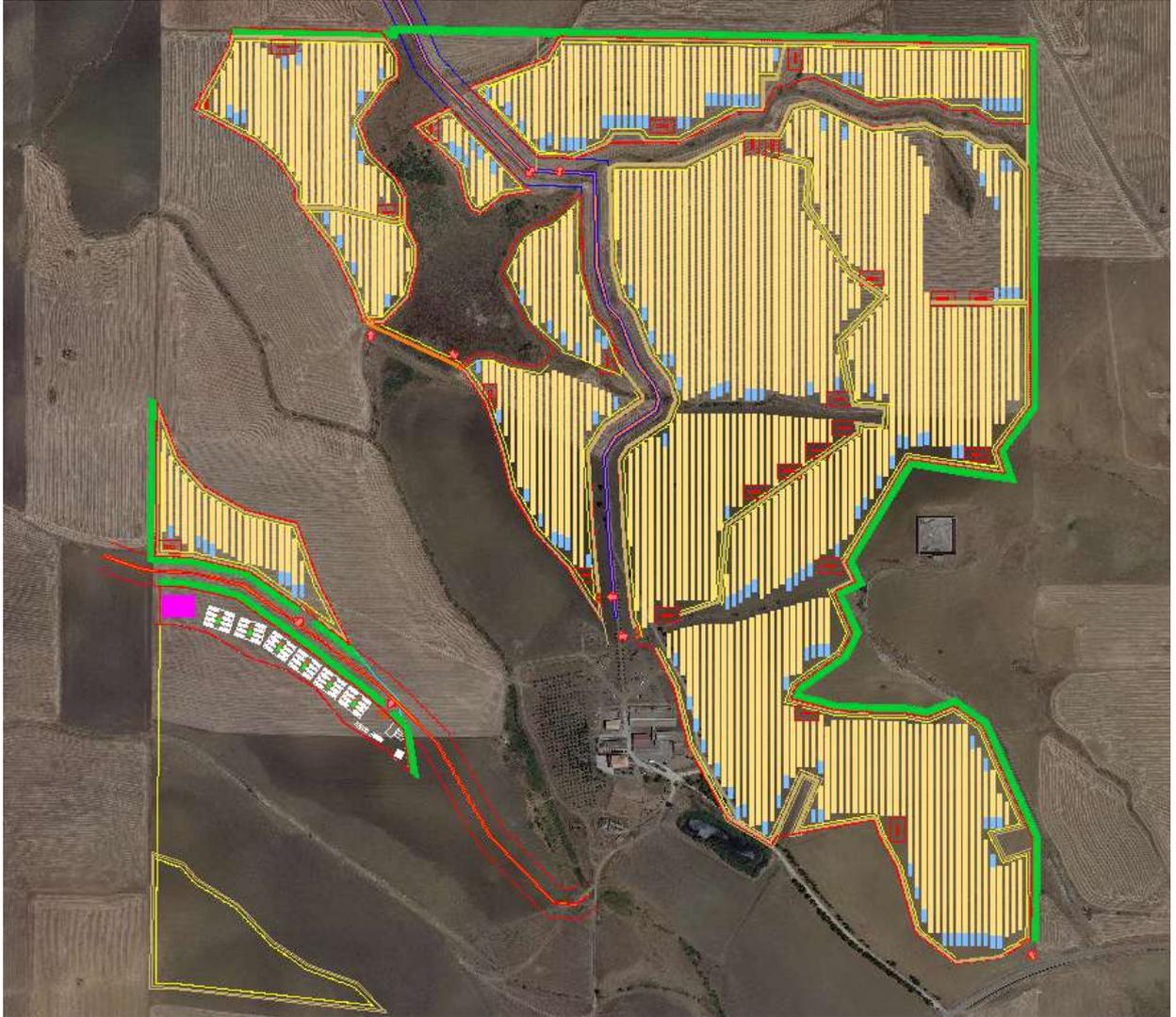


Figura 4.8: Accessi area impianto

Nella figura seguente si riporta il particolare dell'accesso al campo FV:

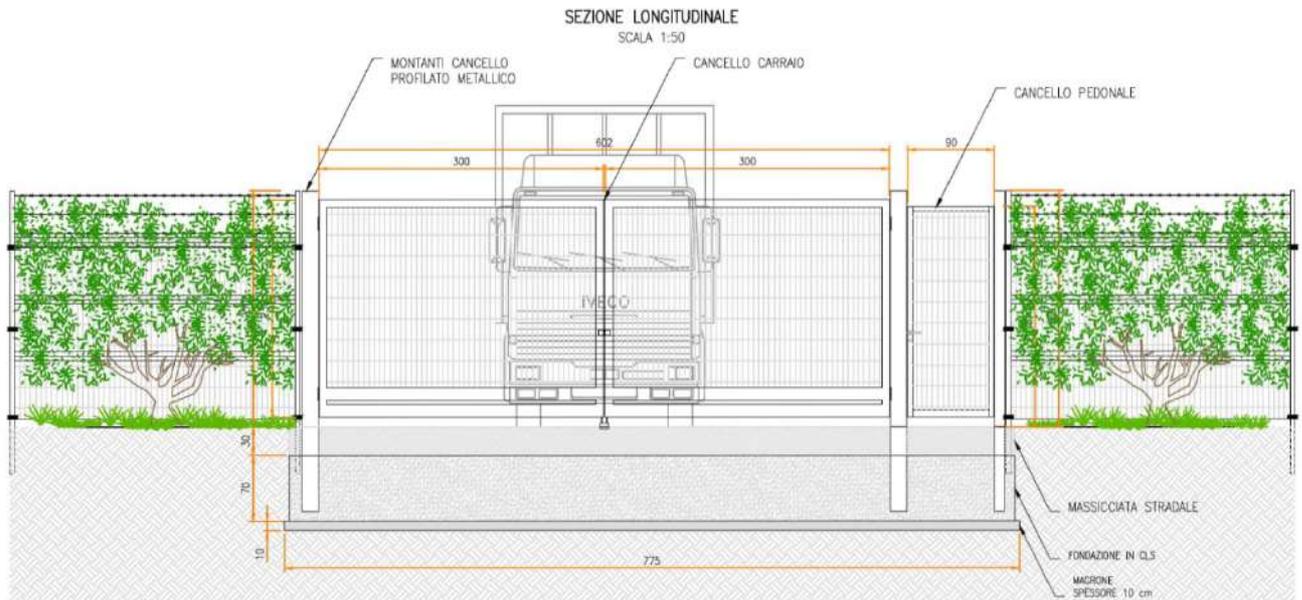


Figura 4.9: Particolare Accesso impianto

Sistema di drenaggio

Sarà realizzata una rete di drenaggio in corrispondenza dei principali solchi di drenaggio naturali esistenti; questi ultimi sono stati identificati sulla base della simulazione del modello digitale del terreno.

La rete drenaggio in progetto sarà costituita da fossi e cunette di forma trapezoidale scavate nel terreno naturale e non rivestiti. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'Ingegneria naturalistica.

L'area di intervento è stata suddivisa, sulla base della morfologia di progetto, in bacini imbriferi non necessariamente coincidenti con i singoli settori dell'impianto. I bacini sono delimitati verso il monte idrologico da "alti" naturali (orli di scarpata, rilievi) mentre il valle idrologico coincide con l'ubicazione di progetto dei canali da realizzarsi in scavo per il collettamento delle acque meteoriche.

Lo scopo delle canalette è quello di consentire il drenaggio dei deflussi al netto delle infiltrazioni nel sottosuolo. Le acque meteoriche ricadenti su ogni settore, per la parte eccedente rispetto alla naturale infiltrazione del suolo, verranno infatti intercettate dalle canalette drenanti realizzate lungo i lati morfologicamente più depressi.

Viabilità interna di servizio e piazzali

In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada in misto granulometrico (larghezza carreggiata netta 3 m) per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine. La viabilità è stata prevista lungo gli assi principali di impianto.

La scelta della tipologia pacchetto stradale è stata valutata in base alle caratteristiche geotecniche del terreno, alla morfologia del sito, alla posizione ed accessibilità del sito.

Le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno, per uno spessore adeguato, dalla fornitura e posa in opera di geosintetico tessuto non tessuto (se necessario) ed infine dalla fornitura e posa in opera di pacchetto stradale in misto granulometrico di idonea pezzatura e caratteristiche geotecniche costituito da uno strato di fondo e uno superficiale.

Durante la fase esecutiva sarà dettagliato il pacchetto stradale definendo la soluzione ingegneristica più adatta.

4.3.4 *Produzione Attesa di Energia*

Per poter stimare il valore della produzione energetica di un impianto fotovoltaico bisogna considerare vari parametri, tra cui il B.O.S. (Balance Of System), il quale fornisce informazioni sulle perdite del sistema in termini di:

- perdite per riflessione: generate da un'aliquota di radiazione luminosa che viene riflessa dal vetro posto a protezione delle celle (3,5%);
- perdite per scostamento e mismatching: ovvero calo di rendimento generale causato dal collegamento in serie di più moduli fotovoltaici con caratteristiche non perfettamente identiche, dovute alle tolleranze di potenza del modulo fotovoltaico utilizzato e dal non perfetto allineamento delle superfici del modulo stesso. In questo caso il circuito di inseguimento del punto di massima potenza MPPT, non trovando la curva di funzionamento ottimale, si posiziona sulla curva del modulo peggiore penalizzando complessivamente il rendimento dell'intera stringa (11%);
- perdite lungo le tratte DC: causate dalla resistenza offerta dai cavi elettrici, dalle perdite per cadute di tensione sui diodi di blocco e dalle resistenze di contatto sugli interruttori (2%);
- perdite nel gruppo di conversione statica: comprendono le perdite di efficienza dell'inverter e le perdite sul lato ca (3,5%).

Per mezzo delle valutazioni sopra elencate, il rendimento dell'impianto (B.O.S.) è pari a circa l'**80%**.

Il sito in esame non è soggetto a fenomeni di ombreggiamento significativo da parte di edifici, alberi, tralicci o altri elementi di tipo puntuale quali antenne, fili ecc...; dal momento che i moduli fotovoltaici sono posizionati a terra, la sporcizia sui pannelli dovuta a polvere, terra ed agenti atmosferici ecc., in condizioni ordinarie di manutenzione, avrà un'incidenza non inferiore al 5%. Per cui, si considera un fattore di riduzione per ombreggiamenti (K) pari a 0,95, che corrisponde ad una perdita di produttività del 5%.

La produzione energetica annua in corrente alternata dell'impianto fotovoltaico è stimata in circa 87.587 MWh/anno, a monte delle interruzioni di servizio ordinarie/straordinarie e della naturale riduzione delle prestazioni dell'impianto negli anni. Al suddetto valore si giunge sulla base delle seguenti considerazioni:

1) produzione energetica annua netta per unità di potenza nominale:

$$H = 1761 \text{ kWh/kWp*anno (Fonte PV Syst)}$$

2) potenza nominale dell'impianto:

$$P \approx 49.748 \text{ kWp};$$

3) rendimento dell'impianto o performance ratio: **PR = 85,16 %**;

La produzione energetica annua dell'impianto fotovoltaico risulta pertanto **E = 87.587 MWh/anno**.

Per le specifiche di dettaglio si rimanda al Progetto Definitivo.

4.3.5 *Cronoprogramma di progetto*

La costruzione dell'impianto sarà avviata immediatamente dopo l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, previa realizzazione del progetto esecutivo, insieme con i lavori di connessione. Si stima una durata complessiva di approntamento pari a 6 mesi.

Per il dettaglio delle tempistiche delle attività di realizzazione si faccia riferimento al documento *21-0003-IT-AIDONE-R17-REVO_Cronoprogramma lavori di costruzione*.

A fine vita, ovvero a 30 anni dall'allaccio, si prevede la dismissione dell'impianto. Per i lavori di dismissione, si faccia riferimento al documento *21-0003-IT-AIDONE-R18-REVO_Cronoprogramma lavori di dismissione*.

4.3.6 Fase di Cantiere

La fase di costruzione vera e propria avverrà successivamente alla predisposizione dell'ultima fase progettuale, consistente nella definizione della progettazione esecutiva, che completerà i calcoli in base alle scelte di dettaglio dei singoli componenti.

Per quanto riguarda le modalità operative di costruzione si farà riferimento alle scelte progettuali esecutive.

Le attività di cantiere si prevede richiederanno circa 12 mesi e comprenderanno le macro attività descritte, per i dettagli si rimanda al documento *21-0003-IT-AIDONE-R17-REVO_Cronoprogramma lavori di costruzione*.

4.3.7 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, la gestione ed il mantenimento dell'impianto includeranno le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, di pulizia dei pannelli con l'utilizzo di acqua e di vigilanza.

La manutenzione dell'impianto fotovoltaico è un'operazione particolarmente importante, in quanto l'utilizzo di un impianto elettrico nel corso del suo esercizio va costantemente monitorato per valutare il permanere nel tempo delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti e dell'impianto nel suo complesso. La manutenzione verrà eseguita secondo le norme nazionali in materia, con verifiche periodiche sull'impianto elettrico, dei cablaggi e di tutte le componenti.

Come tutti i dispositivi collocati all'aperto, i pannelli fotovoltaici sono esposti ad una serie di scarti, quali insetti morti, foglie, muschi e resine, che ne sporcano la superficie, a cui contribuiscono anche gli agenti atmosferici tra cui il vento, la pioggia e la neve. L'accumulo di sporcizia influisce sulle prestazioni dei pannelli, diminuendone l'efficacia. Per tale motivo i pannelli fotovoltaici verranno lavati a mano semplicemente con acqua, con frequenza semestrale.

La manutenzione del sistema di drenaggio delle acque consisterà nel controllo periodico dello stato dei fossi/cunette, nell'asportazione di materiale/vegetazione accumulatasi e nel riporto/riprofilatura di terreno nel caso di erosioni.

L'impianto sarà dotato di sistema antintrusione perimetrale di tipo barriera a microonde o simili, associato ad un impianto di videosorveglianza con telecamere. Il sistema sarà predisposto per un sistema ciclico di registrazioni e avrà un collegamento in remoto. A tale sistema sarà associata un'attività di vigilanza del sito, affidata a personale locale, per poter garantirne una sua perfetta salvaguardia.

4.3.8 Fase di Dismissione

Nel presente paragrafo vengono descritte le attività che si intendono attuare dopo il previsto fine ciclo produttivo dell'impianto fotovoltaico.

In considerazione della tipologia di strutture da smantellare, il piano di dismissione a fine ciclo produttivo, procederà per fasi sequenziali ognuna delle quali prevederà opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva.

La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro (per i dettagli si rimanda al *21-0003-IT-AIDONE-R18-REVO_Cronoprogramma lavori di dismissione*).

Le fasi previste sono:

- smontaggio dei moduli fotovoltaici e rimozione dei cablaggi fra le stringhe di moduli;
- rimozione delle strutture di sostegno;
- rimozione dei locali tecnici;
- rimozione della recinzione;
- rimozione opere civili;
- smantellamento di cavi e di canalette porta servizi in C.A.V e tubazioni passacavi;
- sistemazione delle mitigazioni a verde;
- messa a coltura del terreno.

Rimozione moduli fotovoltaici e cablaggi fra stringhe

Dopo aver interrotto il collegamento di cessione alla rete elettrica ed aver isolato le stringhe, i moduli fotovoltaici verranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi saranno smontati dai sostegni, infine saranno accatastati lungo la viabilità affinché ne sia agevole la movimentazione con l'ausilio di forche idrauliche ai fini dell'invio a idoneo smaltimento e/o recupero delle materie seconde.

Dovranno essere smantellati i moduli dei quali circa l'80% costituito da vetro, alluminio e polimeri e circa il 20% da materiale elettrico e celle fotovoltaiche. In ogni caso, a prescindere dalla consistenza dei vari materiali smantellati, i moduli di cui è prevista l'utilizzazione e di cui si riportano le schede tecniche in allegato saranno inviati a smaltimento/recupero specializzato senza effettuare ulteriori opere di smontaggio in loco.

Infatti per la tipologia di pannello fotovoltaico utilizzato la gestione del ciclo di vita dei moduli prevede un programma prefinanziato che garantisce al proprietario il ritiro ed il riciclaggio gratuito dei moduli al termine della loro durata di vita (30 anni). In tal senso l'azienda proponente si riserva di presentare tutte le garanzie rilasciate dal produttore all'acquisto del prodotto.

I cablaggi fra i pannelli, invece, essendo costituiti da normali cavi conduttori di rame rivestito con resina isolante, una volta rimossi dalle apposite sedi sui sostegni, verranno inviati a recupero in appositi impianti

autorizzati. Trattandosi attualmente di metallo prezioso, e considerando che il mercato delle materie prime è costantemente in crescita, pur non essendo prevedibile la quotazione di mercato, che attualmente si attesta sui 5000-6000, Euro/ton anche tra 30 anni è da prevedersi un ingente ricavo dal recupero dello stesso.

Rimozione strutture di sostegno

Le strutture di sostegno verranno dapprima smontate separate dalle fondazioni esterne presenti, dalle palificazioni metalliche e miste cls/metalliche, successivamente si procederà alla rimozione delle fondazioni interrate (pali).

Con questa lavorazione si potrà così da ottenere una prima divisione fra parti in metallo e le parti in cls.

I telai in alluminio saranno smantellati e ridotti in porzioni di profilato idonee alla movimentazione con forche o bracci idraulici e inviati verso lo smaltimento così come il resto dei profilati. In ogni caso tutti i materiali di smantellamento saranno inviati a un impianto autorizzato al recupero metalli. Anche in questo caso si può facilmente ritenere che il mercato dei rottami metallici, che negli ultimi 10 anni ha subito una variabilità compresa tra 200 e 600 Euro/ton, possa avere una quotazione di mercato in crescita tra 30 anni.

Successivamente si smonteranno le parti elettriche motrici dei tracker, che verranno separate e gestite contestualmente alle altre lavorazioni di smontaggio elettrico di tutto l'impianto.

Rimozione cabine e locali tecnici

In un primo momento saranno smontati gli apparati elettronici (trasformatori, inverter, quadri elettrici, quadro comandi, quadro ausiliari e strutture di sicurezza), che saranno avviati a smaltimento come rifiuti elettrici (RAEE). Successivamente i prefabbricati delle power Station saranno rimossi dalla loro sede, con l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici, ed inviati a idonei impianti di smaltimento e/o recupero. In tal senso si prevede cautelativamente che questa possa essere una voce di costo a corpo stimata decisamente per eccesso in quanto vi sarà presenza di materiali attualmente non facilmente recuperabili quali ad esempio parti di cemento, plastica di tubazioni, parti in resina (portaquadri, scatole elettriche, ecc.).

Smantellamento recinzioni ed ausiliari

In base alle esigenze finali della proprietà, la recinzione e gli elementi ausiliari verranno smantellati con l'ausilio di adeguata attrezzatura meccanica in modo che vengano suddivisi i vari materiali di risulta per tipologia. Saranno divise le reti elettrosaldate dai montanti ed i pilastri degli ausiliari dai dispositivi di illuminazione e controllo. Infine verranno smaltiti i materiali secondo le più idonee destinazioni.

Smantellamento e rimozione opere civili

Le opere in C.A. verranno smantellate con l'ausilio di idonei escavatori dotati di benne/pinze demolitrici e il materiale di risulta sarà inviato allo smaltimento come materiale inerte.

Nella fattispecie verranno rimossi:

- le platee di fondazione;
- Fondazioni tracker e strutture fisse: pali preforati e cementati
- Fondazioni tracker e strutture fisse: pali zavorrati

- Platee di rinforzo passaggio cavi e altri manufatti in CA

Smantellamento cavi e canalette passacavi

I cavi elettrici saranno recuperati e saranno rimossi gli eventuali pozzetti e/o canaline in calcestruzzo. Tutti i materiali risultanti saranno divisi per tipologia (cavi elettrici, plastica e inerti) e saranno inviati a idoneo smaltimento e/o recupero come precedentemente descritto, ovvero con un recupero economico per la vendita del rame e smaltimento come materiale inerte per le canalette.

Classificazione dei rifiuti

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali provenienti dalle fasi di “decommissioning”:

Tabella 4.1: Rifiuti e relativo CER

MATERIALE	CODICE CER
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)	20.01.36
Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)	17.01.01
Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)	17.02.03
Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici)	17.04.05
Cavi	17.04.11
Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole)	17.05.08

Saranno effettuate le analisi per ammissibilità in discarica secondo quanto previsto dal D.Lgs 3 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i..

4.4 USO DI RISORSE ED INTERFERENZE AMBIENTALI

4.4.1 Introduzione

I seguenti Paragrafi descrivono le principali interazioni del Progetto con l’ambiente, in termini di “utilizzo delle risorse” e di “interferenze ambientali”.

Tali interazioni sono state valutate per la fase di cantiere, considerata sia come realizzazione che come dismissione, e di esercizio.

4.4.2 Emissioni in Atmosfera

4.4.2.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Durante le attività di costruzione e di dismissione, le emissioni in atmosfera saranno costituite:

- dagli inquinanti rilasciati dai gas di scarico dei macchinari di cantiere. I principali inquinanti prodotti saranno NO_x, SO₂, CO e polveri;

- dalle polveri provenienti dalla movimentazione delle terre durante la preparazione del sito, l'installazione delle cabine e l'interramento dei cavidotti;
- dalle polveri provenienti dalla movimentazione delle terre durante le attività di smantellamento e rimozione dei cavidotti, dei pannelli fotovoltaici e delle altre strutture.

4.4.2.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio non è prevista la presenza di sorgenti significative di emissioni in atmosfera, ad eccezione del generatore diesel che entrerà in funzione solo in caso di emergenza; pertanto non si avranno impatti negativi sulla componente. Al contrario, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo, consentendo un risparmio di emissioni in atmosfera rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

All'interno del *Piano di Monitoraggio Ambientale* vengono dettagliate le attività previste per tale impatto ambientale nelle tre fasi considerate (Fase di cantiere, Fase di Esercizio, Fase di dismissione).

4.4.3 Consumi Idrici

4.4.3.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Il consumo idrico previsto durante la fase di costruzione è relativo principalmente alla umidificazione delle aree di cantiere, per ridurre le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra, e per gli usi domestici.

Il consumo idrico stimato è di circa 50 l/giorno per addetto. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile al momento della cantierizzazione.

4.4.3.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, il consumo idrico sarà relativo alla pulizia dei pannelli. Ipotizzando che i fenomeni piovosi all'anno siano scarsi e che lo strato erbaceo posto al di sotto dei moduli consenta di evitare l'ulteriore movimentazione di polveri, si prevede l'utilizzo di circa 150 m³ all'anno di acqua per la pulizia dei pannelli.

A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi. La stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detersivi, sarà usata per irrigare qualora necessario le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto.

L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte.

4.4.4 Occupazione del Suolo

4.4.4.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Durante la fase di costruzione, sarà necessaria l'occupazione di suolo sia per lo stoccaggio dei materiali, quali tubazioni, moduli, cavi e materiali da costruzione, che dei rifiuti prodotti (imballaggi).

4.4.4.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, si avrà l'occupazione di suolo da parte dei moduli fotovoltaici, che occuperanno una superficie pari a circa 11 ettari, a cui vanno aggiunte le superfici occupate dalla strada bianca sterrata (di larghezza pari a circa 3 m) che corre lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali.

In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare il suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti.

4.4.5 Emissioni Sonore

4.4.5.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Si prevede che le emissioni sonore saranno generate dai mezzi pesanti durante le attività di preparazione del terreno, di scavo e di montaggio delle strutture e dalle attività di infissione dei pali.

I macchinari in uso durante i lavori di costruzione che potranno generare rumore sono i seguenti:

- n. 2 battipalo;
- n. 2 trivelle;
- n. 2 telescopici per carico/scarico e trasporto;
- n. 1 gru per carico/scarico;
- n. 2 betoniere;
- n. 5 autocarri;
- n. 6 escavatori.

All'interno del *Piano di Monitoraggio Ambientale* vengono dettagliate le attività previste per tale impatto ambientale nelle tre fasi considerate (Fase di cantiere, Fase di Esercizio, Fase di dismissione).

4.5 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio non è prevista la presenza di sorgenti significative di rumore e pertanto di impatti negativi.

4.5.1 Trasporto e Traffico

4.5.1.1 Fase di Cantiere

Per il trasporto delle strutture, dei moduli e delle altre utilities è previsto **l'utilizzo di circa 120 mezzi, pari a circa 35 mezzi al giorno**, a cui si aggiungono i mezzi leggeri per il trasporto della manodopera di cantiere.

Il materiale in arrivo sarà depositato temporaneamente in un'area di stoccaggio all'interno della proprietà e verranno utilizzate piste interne esistenti e di progetto per agevolare il trasporto e il montaggio dell'impianto. Verrà inoltre realizzata una strada bianca per l'ispezione dell'area di centrale lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali e per l'accesso alle piazzole delle cabine.

4.5.1.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio è previsto unicamente lo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia e di sorveglianza e si sottolinea che le attività di manutenzione sono periodiche e distanziate nel tempo; pertanto possono considerarsi di scarso impatto sul traffico dell'area.

4.5.2 Movimentazione e Smaltimento dei Rifiuti

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito di tutte le fasi di Progetto (ante-operam, in corso d'opera e post-operam) sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano in cantiere le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

4.5.2.1 Fase di Cantiere

La gestione dei rifiuti sarà strettamente in linea con le disposizioni legislative e terrà conto delle migliori prassi in materia.

Tutti i materiali di scarto saranno raccolti, stoccati e trasportati separatamente all'interno di opportuni bidoni e contenitori idonei alla tipologia di rifiuto da stoccare: nell'area di cantiere sarà predisposta un'area idonea a tale scopo.

Il trasporto, il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti saranno commissionati solo a società autorizzate. Tale processo sarà strettamente allineato con quanto prevedono le norme di settore, oltre che le procedure aziendali.

L'obiettivo generale della strategia di gestione dei rifiuti è quello di ridurre al minimo l'impatto dei rifiuti generati durante la fase di cantiere, attraverso le seguenti misure:

- massimizzare la quantità di rifiuti recuperati per il riciclo;
- ridurre al minimo la quantità di rifiuti smaltiti in discarica;
- assicurare che eventuali rifiuti pericolosi (ad es. oli esausti) siano stoccati in sicurezza e trasferiti presso le opportune strutture di smaltimento;
- assicurare che tutti i rifiuti siano appropriatamente alloggiati nei rispettivi contenitori, etichettati e smaltiti conformemente ai regolamenti locali;
- smaltire i rifiuti in conformità con il piano di gestione dei rifiuti.

Con riferimento alle terre di scavo, il terreno rimosso sarà direttamente utilizzato in loco per il livellamento.

In particolare, la gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione avverrà con le seguenti modalità:

- i rifiuti degli insediamenti posti nell'area riservata a uffici, spogliatoi e refettorio verranno depositati in appositi cassoni di RSU;
- gli olii esausti delle macchine verranno momentaneamente stoccati in apposita area, approntata come da normativa vigente, in attesa del loro regolare smaltimento;
- il materiale vegetale proveniente dal decespugliamento e dal disboscamento delle aree di lavoro sarà conferito, appena prodotto, ad impianto di compostaggio;
- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della

fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite, applicando le migliori metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER, sono i seguenti:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 - Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole).

4.5.2.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio la produzione di rifiuti sarà non significativa, essendo limitata esclusivamente agli scarti degli imballaggi prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto.

Presumibilmente si ipotizza la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti che riportiamo di seguito nelle tre fasi dell'impianto (Fase di cantiere, Fase di esercizio, Fase di dismissione).

4.6 IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, SOCIALI E SULLA SALUTE

La successiva tabella costituisce la matrice di identificazione preliminare degli impatti di progetto. Scopo di tale matrice è identificare le componenti ambientali ed antropiche per le quali potrebbero verificarsi impatti potenziali (negativi o positivi) durante le tre fasi di progetto, ovvero di cantiere, esercizio e dismissione. Le celle vuote indicano l'assenza di potenziali interazioni rilevanti tra le attività di progetto ed i recettori. Per differenziare gli impatti positivi (benefici) dagli impatti negativi, o rischi, sono stati utilizzati colori diversi: verde per gli impatti positivi, grigio per quelli negativi.

È importante sottolineare che la matrice non valuta gli impatti, ma è uno strumento utile per comprendere dove si potrebbero generare potenziali impatti, come risultato dell'interazione tra le attività di progetto (riportate nella matrice nelle righe) ed i recettori (riportati nelle colonne).

Per la valutazione specifica degli impatti si rimanda al **Capitolo 6** del presente Studio di Impatto Ambientale.

Tabella 4.2: Matrice di Identificazione Preliminare degli Impatti di Progetto

	Recettori		
	Ambiente Fisico	Ambiente Biologico	Ambiente Antropico

		Aria	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Rumore	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Vegetazione, Flora e Fauna ed Ecosistemi	Salute pubblica	Attività economiche e occupazione	Infrastrutture di Trasporto e Traffico	Paesaggio
Fase di cantiere											
1	Approntamento cantiere e realizzazione opere civili, impiantistiche e a verde										
2	Presenza forza lavoro in cantiere										
Fase di esercizio											
3	Manutenzione dell'impianto, pulizia dei pannelli e di vigilanza.										
Fase di dismissione											
4	Dismissione dell'impianto e ripristino ambientale dell'area										

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (E SOCIO- ECONOMICO)

5.1 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'area dell'impianto è sita nel Comune di Aidone (EN), in località " Casalgismondo Sottano" in un terreno agricolo in prossimità della SP 103.

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- *Area di Progetto*, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato il parco solare fotovoltaico;
- *Area Vasta*, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Fanno eccezione:

- la componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita sull'intero contesto della Provincia di Enna.
- la componente socio-economica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 10 km di raggio centrato sull'Area di Progetto.

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente per la predisposizione delle baseline ambientali, sono le seguenti:

- Atmosfera (Qualità dell'Aria e Condizioni Meteoclimatiche);
- Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Salute Pubblica;
- Ecosistemi Antropici;
- Paesaggio.

5.2 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.2.1 Aria

Lo scopo del presente Paragrafo è di caratterizzare, in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria, la componente atmosferica nella situazione attuale.

Per quanto riguarda la caratterizzazione del contesto meteorologico si è fatto riferimento ai dati forniti dal *Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano* e dal *Sistema Nazionale per la Raccolta, l'Elaborazione e la Diffusione di Dati Climatici di Interesse Ambientale (SCIA, ISPRA)*.

Per gli attuali livelli di qualità dell'aria si fa, invece, riferimento ai contenuti del più recente *Inventario Annuale dei Dati Ambientali* e del *Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente* della Regione Sicilia.

5.2.1.1 Inquadramento Meteo-Climatico

I parametri termo-pluviometrici prevalenti di lungo periodo permettono di definire in generale il clima della Sicilia di tipo mediterraneo, intendendo con tale espressione un regime caratterizzato da lunghe estati calde e asciutte e brevi inverni miti e piovosi.

Disaggregando i dati regionali ed esaminando la variabilità interna dei valori che li compongono emergono grandi differenze da caso a caso, sia di temperatura sia di piovosità, in relazione al periodo considerato e ancor più al variare della latitudine, dell'altitudine, dell'esposizione rispetto ai venti dominanti e della distanza dal mare. Così se per le aree costiere della Sicilia l'influsso del mare è predominante, le zone interne presentano caratteristiche di continentalità o anche Alpine in base all'altezza del rilievo.

Per quanto riguarda i dati pluviometrici e termometrici, la fonte istituzionale di informazioni è l'Ufficio Idrografico della Regione Siciliana che pubblica, negli "Annali Idrologici", i dati riscontrati nelle stazioni di sua pertinenza a cui si aggiungono i dati riassuntivi contenuti nell'Atlante Climatologico, redatto dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana.

La rete di stazioni esistenti non "copre" in maniera uniforme il territorio in esame, presentando maggiore densità in alcune zone rispetto ad altre. Infatti, una generalizzata carenza di dati caratterizza le zone più interne e le zone montuose del territorio ricadenti all'interno del bacino del Fiume Simeto.

La limitata distribuzione delle stazioni termometriche non permette di evidenziare le eventuali variazioni presenti all'interno dell'area. Infatti, le temperature relative alle zone a quota più elevata possono essere determinate solo per via indiretta e risultare quindi, sovrastimate.

Il mese più freddo è gennaio, con temperatura variabile fra 4 e 11° C, seguito da febbraio e dicembre; i mesi più caldi sono luglio e agosto, con temperature variabili fra i 23 e 27°C.

I valori di temperatura relativamente alle escursioni termiche annue registrate nel territorio sono dell'ordine dei 16° C nella porzione settentrionale e centrale e di circa 14° C nella porzione meridionale del territorio stesso. La caratterizzazione di massima del regime pluviometrico dell'area ricadente nel bacino del Fiume Simeto è stata condotta in termini di precipitazioni medie mensili. I valori medi massimi si riscontrano in massima parte nel mese di dicembre ed in misura progressivamente minore nei mesi di gennaio, di novembre e di ottobre. I valori medi minimi si riscontrano, in tutte le stazioni, nel mese di luglio o nel mese di agosto.

In febbraio la distribuzione degli afflussi si mantiene pressoché costante, con una riduzione omogenea di qualche decina di mm rispetto a quelli riscontrati in gennaio. Nel mese di marzo non si registrano variazioni, se non nella zona centrale, caratterizzata da un leggero aumento dei valori di precipitazione. La distribuzione ed il valore degli afflussi si discostano poco nei mesi di giugno ed agosto: si nota che solo la fascia settentrionale presenta valori superiori ai 20 mm di pioggia mentre nella restante parte del territorio essi rimangono compresi tra questo limite e circa 10 mm; solo nella zona costiera, alcuni valori superano i 10 mm.

Nel mese di luglio si registrano, omogeneamente distribuiti, valori di precipitazione inferiori a quelli dei mesi precedenti. In settembre si constata un aumento generale degli afflussi, più accentuato, come già detto, nei mesi di ottobre e novembre che interessa in particolare, il settore settentrionale e nord-orientale del territorio. L'andamento annuo delle precipitazioni medie è tipico del clima mediterraneo con una percentuale delle piogge variabile tra il 64 e il 78%, concentrata nel semestre autunno-inverno.

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

Radiazione Solare e Durata del Soleggiamento

Per un'analisi dei livelli di radiazione solare globale¹ e della durata del soleggiamento² per l'Area Vasta sono stati utilizzati i dati forniti dal *Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare* nella pubblicazione "*La Radiazione solare globale e la durata del soleggiamento in Italia dal 1991 al 2010*".

In Figura 5.4 e Figura 5.5 sono riportate le mappe di radiazione solare globale e durata del soleggiamento a livello nazionale per i mesi di Dicembre e Luglio, rappresentativi rispettivamente dei livelli minimi e massimi dei due parametri.

Complessivamente sulla base dei dati su scala nazionale resi disponibili all'interno del Rapporto Statistico sul Solare Fotovoltaico predisposto dal GSE, l'area del progetto si inserisce in un contesto caratterizzato da un irraggiamento solare compreso tra 1.600 kWh/m^2 e 1.800 kWh/m^2 (Figura 5.6 e Figura 5.7).

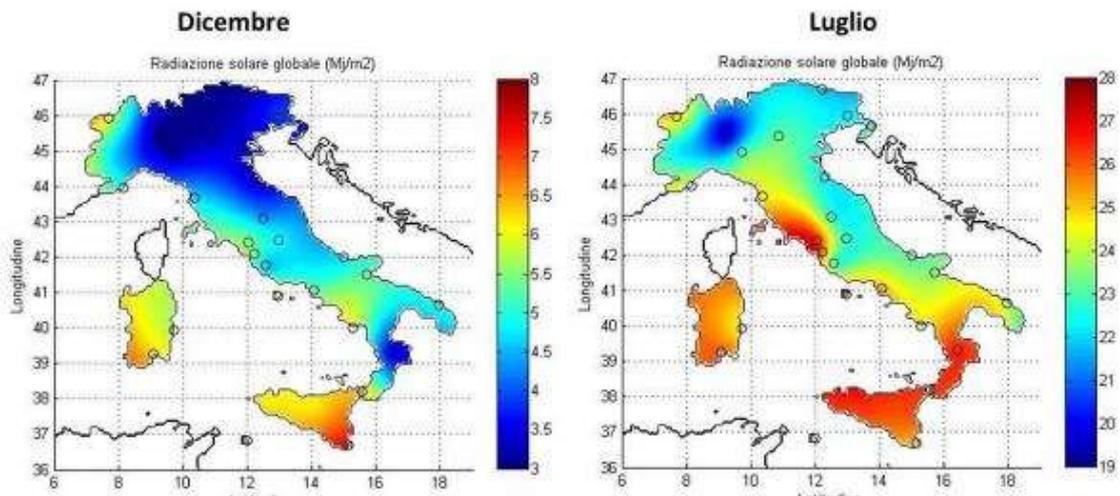


Figura 5.1: Mappa della Distribuzione Nazionale dei Livelli di Radiazione Solare (Mj/m^2), Periodo 1991-2010

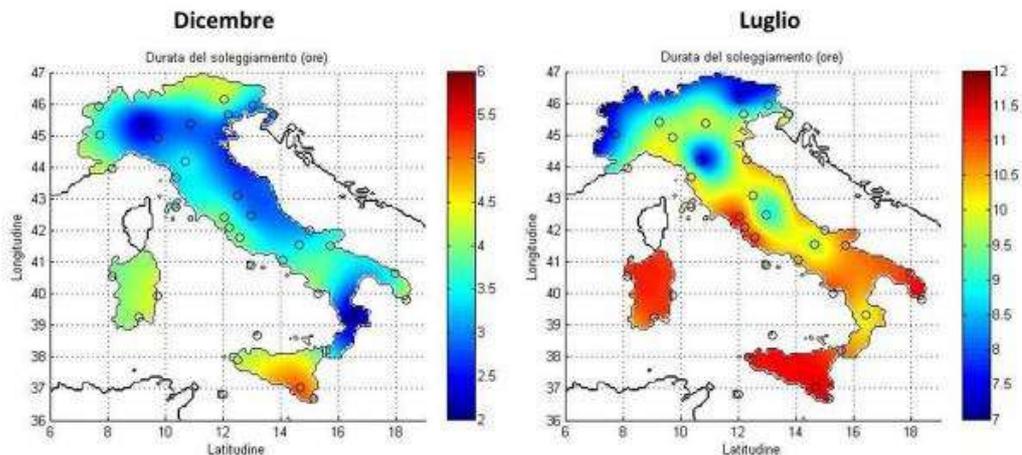


Figura 5.2: Mappa della Distribuzione Nazionale dei Livelli di Durata del Soleggiamento (ore), Periodo 1991-2010

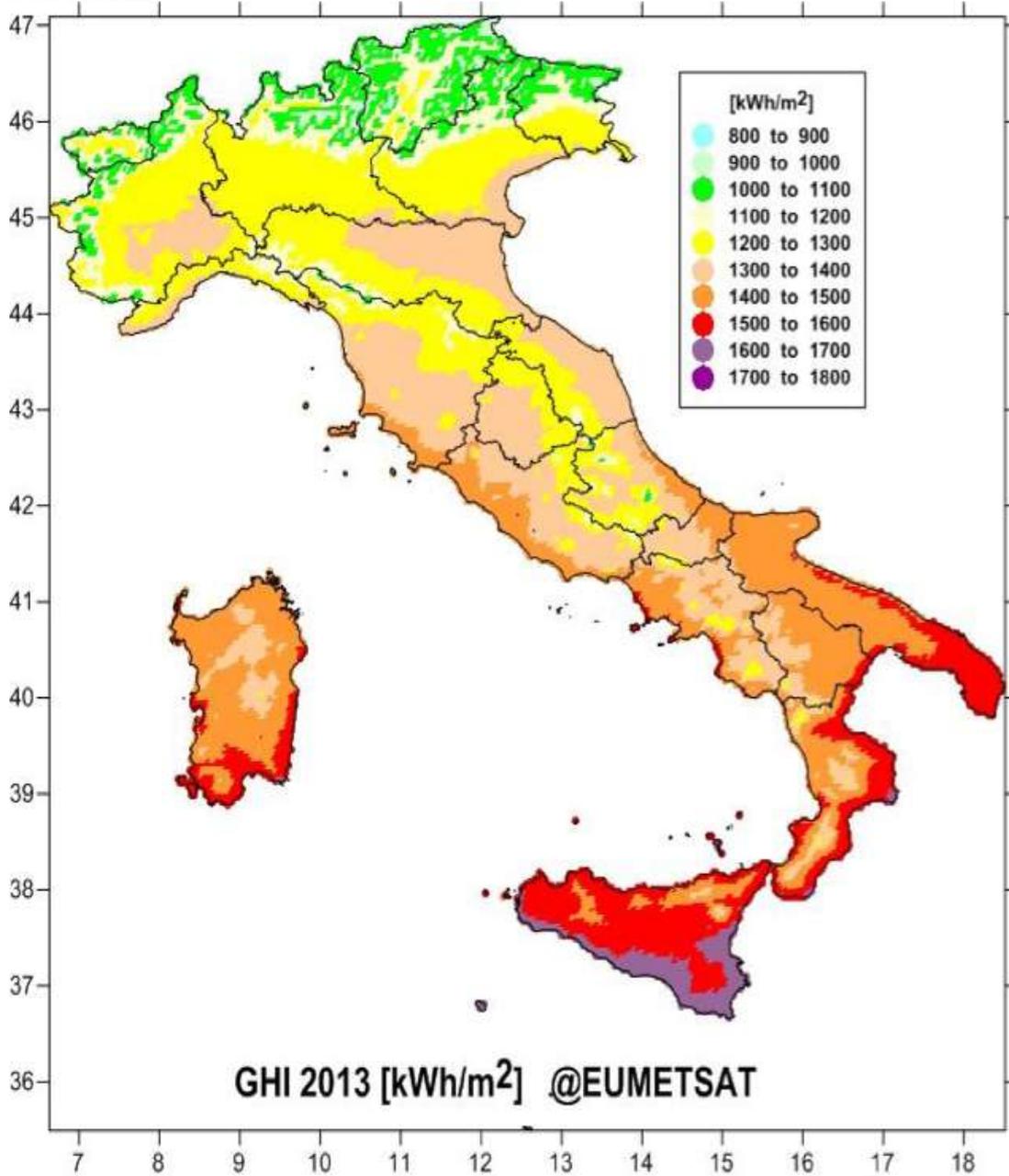


Figura 5.3: Irraggiamento Solare nel 2013 espresso in kWh/m² Fonte: Rapporto Statistico 2014 Solare Fotovoltaico, GSE

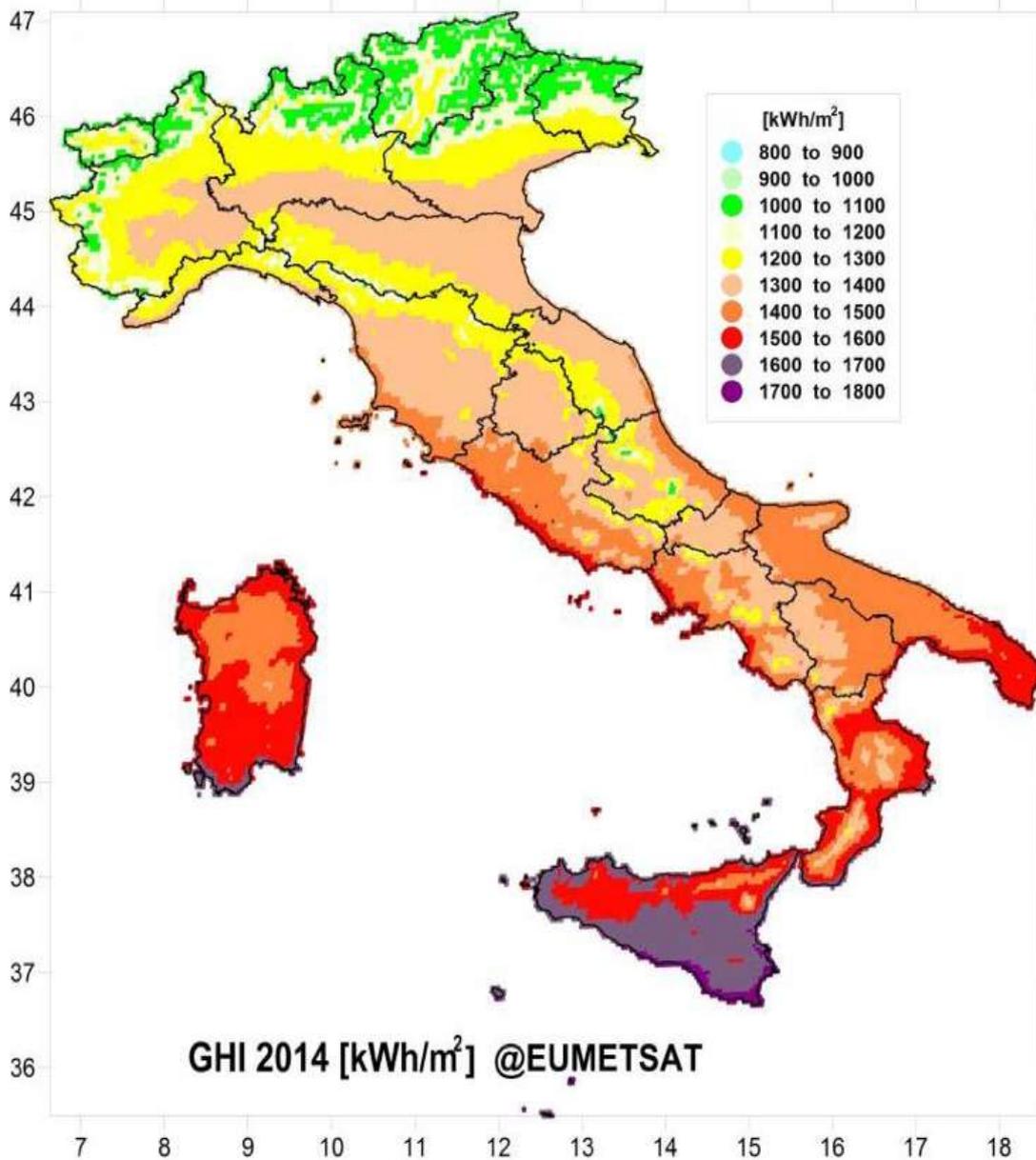


Figura 5.4: Irraggiamento Solare nel 2014 espresso in kWh/m² Fonte: Rapporto Statistico 2014 Solare Fotovoltaico, GSE

Radiazione Globale Media

Dall'analisi effettuata risulta che i mesi di Luglio e Agosto sono quelli con maggior radiazione globale media, in cui si registrano valori da 1237 a 1384 KW/m² anno, e i mesi con i valori di radiazione globale media più bassi sono quelli di Dicembre e Gennaio.

Dati sulla provincia di Enna

Radiazione solare annua (kWh/m ²)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	1704	1200	1926
media	1737	1227	1966
massima	1761	1246	1994

Produzione annua per kilowatt picco (kWh/1kWp)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	1259	892	1415
media	1279	913	1442
massima	1298	929	1463

Angolo di inclinazione ottimale per i moduli fotovoltaici (in gradi)	
	Angolo
minimo	32
medio	33
massimo	33

Dati sulla provincia di Catania

Radiazione solare annua (kWh/m ²)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	1690	1177	1904
media	1736	1220	1963
massima	1781	1264	2021

Produzione annua per kilowatt picco (kWh/1kWp)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	1240	862	1389
media	1275	906	1436
massima	1309	938	1478

Angolo di inclinazione ottimale per i moduli fotovoltaici (in gradi)	
	Angolo
minimo	31
medio	32
massimo	33

La radiazione solare annua del Comune di Aidone (EN) risulta essere pari a 1636 kilowatt/ora annui; mentre la radiazione solare annua del Comune di Ramacca (CT) risulta pari a 1638 kilowatt/ora annui.

5.2.1.2 Qualità dell'Aria

Normativa Nazionale di Riferimento

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal *DPCM 28/03/1983* relativamente ad alcuni parametri, modificati quindi dal *DPR 203 del 24/05/1988* che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere.

Con il successivo *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994* (aggiornato con il *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994*) sono stati introdotti i *Livelli di Attenzione* (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i *Livelli di Allarme* (situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane.

Tale decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti

atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti tra cui il PM₁₀ (frazione delle particelle sospese inalabile).

Il *D.Lgs 351 del 04/08/1999* ha recepito la *Direttiva 96/62/CEE* in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

Infine il *D.M. 60 del 2 Aprile 2002* ha recepito rispettivamente la *Direttiva 1999/30/CE* concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, e il biossido di azoto, e la *Direttiva 2000/69/CE* relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il monossido di carbonio. Il decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a: biossido di zolfo, biossido d'azoto, alle particelle sospese, al PM₁₀, al monossido di carbonio, ma l'entrata in vigore dei nuovi limiti avverrà gradualmente per completarsi nel gennaio 2010.

Il *D.M. 60/2002* ha introdotto, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi; per l'ubicazione su macroscale, ai fini della protezione umana, un punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo tale da essere rappresentativo dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m², in siti orientati al traffico, e non inferiore ad alcuni km², in siti di fondo urbano.

Per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione i punti di campionamento dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti o da impianti industriali o autostrade; il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente di un'area circostante di almeno 1.000 km².

L'*Allegato IX del D.M. 60/2002* riporta, infine, i criteri per determinare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi dei livelli di Biossido di Zolfo, Biossido d'Azoto, Materiale Particolato (PM₁₀) e Monossido di Carbonio nell'aria ambiente. Per la popolazione umana vengono dati dei criteri distinti per le fonti diffuse e per le fonti puntuali. Per queste ultime il punto di campionamento dovrebbe essere definito sulla base della densità delle emissioni, del possibile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria e della probabile esposizione della popolazione.

Il *D.M. 60/2002* stabilisce per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM₁₀ e Monossido di Carbonio:

- I valori limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- Le soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire;
- Il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- Il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- I periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Si precisa che il *D.Lgs 152 del 3 Aprile 2006 (Codice dell'Ambiente)* e le sue successive integrazioni non modificano quanto stabilito dai suddetti decreti in materia di qualità dell'aria.

L'emanazione del *D.Lgs. 155/2010*, recentemente modificato dal *Dlgs n. 250 del 24 dicembre 2012* senza alterarne i valori limite proposti, oltre ad indicare un limite in merito alla concentrazione media annua per il $PM_{2,5}$, di fatto armonizza la preesistente normativa in materia di qualità dell'aria riportando in un solo atto normativo i limiti di qualità dell'aria per tutti gli inquinanti trattati in materia di qualità dell'aria.

Normativa Regionale di Riferimento

Il *Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente* (redatto dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente - Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente) rappresenta il principale riferimento normativo in merito alla gestione e coordinamento per la tutela della qualità dell'aria della Regione Sicilia (si veda il paragrafo 3.7.1).

Box 5.1 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Sicilia

I Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Sicilia è stato emanato con *Decreto Assessoriale n.176/GAB del 9 agosto 2007*.

Obiettivi principali del Piano sono:

- conseguire, per l'intero territorio regionale, del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti (e.g., PM_{10} , NO_2 , O_3) per i quali sono stati registrati superamenti;
- pervenire ad una classificazione del territorio regionale in funzione delle caratteristiche territoriali, della distribuzione ed entità delle sorgenti di emissione e dei dati acquisiti dalle reti di monitoraggio presenti nel territorio regionale;
- concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto;
- riorganizzare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria ed implementare un sistema informativo territoriale per una più regionale gestione dei dati.

Le misure di risanamento previste nel Piano hanno quindi l'obiettivo di conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria vigenti.

La zonizzazione del territorio rappresenta il passaggio decisivo nella redazione del Piano. In tale fase, sulla base di valutazioni sulla qualità dell'aria, si definiscono quali zone del territorio regionale richiedono interventi di risanamento (*ex art. 8 D. Lgs. 351/99*) e quali altre invece necessitano di Piani di mantenimento (*ex art. 9 D. Lgs. 351/99*).

A integrazione del Piano di Coordinamento, ARPA Sicilia redige con cadenza annuale l'*Annuario dei Dati Ambientali della Sicilia*.

Dal 2005 ARPA Sicilia svolge il ruolo di Punto Focale Regionale (PFR) del Sistema Nazionale Ambientale (SINANet) raccogliendo il flusso di informazioni relativo alla qualità dell'aria per il successivo invio ad ISPRA, gestore della banca dati nazionale.

Da gennaio 2014 in seguito all'applicazione della Decisione 2011/850/EU, si è sviluppato, a livello comunitario, un nuovo sistema di scambio dati "InfoAria".

Nel 2011 è stato siglato un accordo di programma tra ARPA Sicilia e A.R.T.A. (Assessorato del Territorio e dell'Ambiente), per l'attuazione integrata e coordinata di azioni finalizzate alla realizzazione in Sicilia degli interventi volti a completare il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria e di controllo dell'inquinamento atmosferico in accordo con la pianificazione nazionale e regionale.

Con D.D.G. n. 449 del 10/06/14, A.R.T.A. ha approvato il "Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione", redatto da Arpa Sicilia in accordo con l' "Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente e Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio", approvata con D.A. A.R.T.A. n. 97/GAB del 25 Giugno 2012, che individua cinque zone di riferimento riportate nella cartografia seguente.

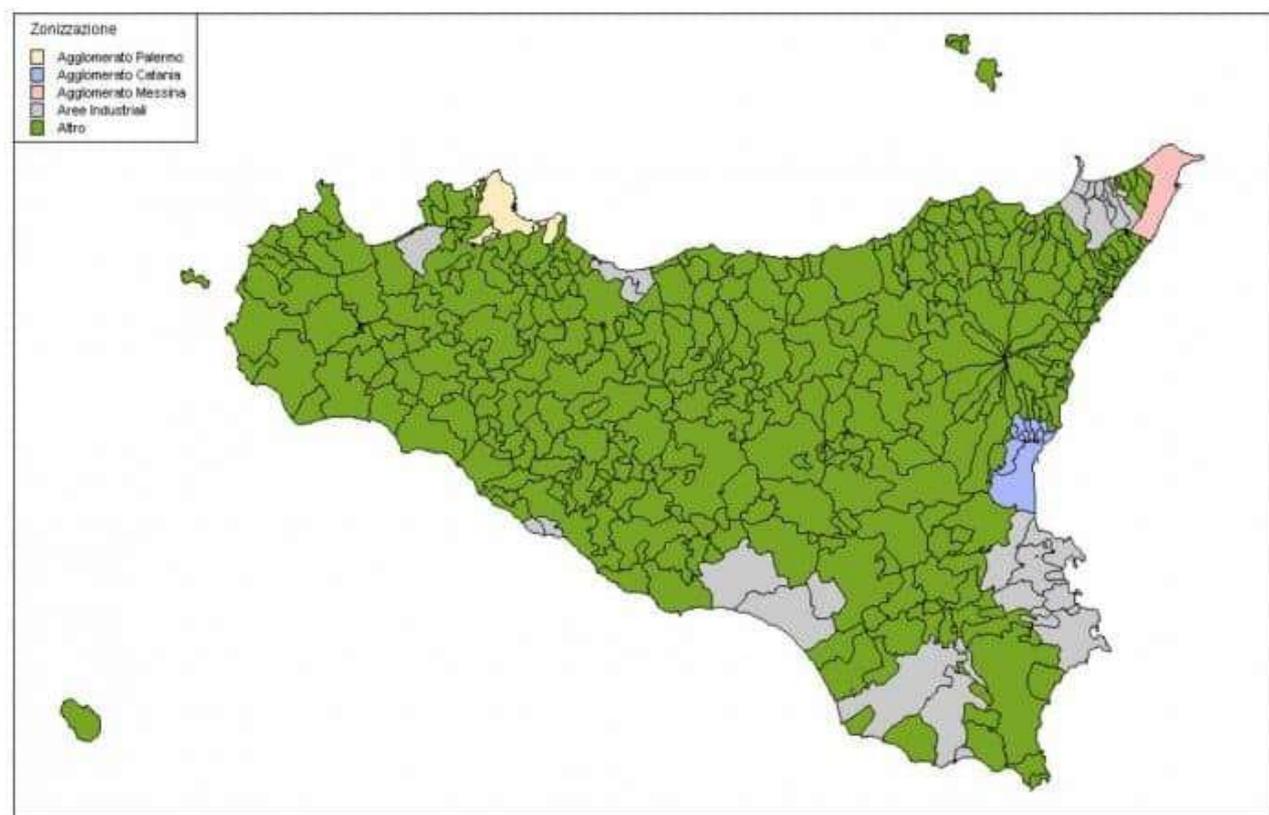


Figura 5.5: Zonizzazione e Classificazione del Territorio della Regione Siciliana - Fonte: ARPA Sicilia

Di seguito la zonizzazione del territorio siciliano:

- IT1911 Agglomerato di Palermo Include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo
- IT1912 Agglomerato di Catania Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania
- IT1913 Agglomerato di Messina Include il Comune di Messina
- IT1914 Aree Industriali Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una

ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali

- IT1915 Altro Include l'area del territorio regionale non incluso nelle zone precedenti.

L'area del sito interessato rientra nella zona IT1915 - Altro Include l'area del territorio regionale non incluso nelle zone precedenti.

5.2.2 Ambiente Idrico

Scopo del presente paragrafo è quello di descrivere gli aspetti caratterizzanti l'ambiente idrico delle aree interessate dal Progetto. Le principali fonti di riferimento utilizzate sono:

- Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia (PAI), che comprende il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico del Fiume Simeto;
- Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia (PTA);
- Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia.

5.2.2.1 Acque Superficiali

L'area in esame dal punto di vista idrografico rientra nell'area territoriale del **Bacino Idrografico del Fiume Simeto** (094-P.A.I.).

Il bacino imbrifero del Fiume Simeto si estende complessivamente su una superficie di circa 4030 Km². Il Fiume Simeto, propriamente detto, nasce dalla confluenza tra il Torrente Cutò, il Fiume Martello e il Torrente Saracena, nella pianura di Maniace. I suddetti corsi d'acqua si originano dai rilievi dei Monti Nebrodi, nella parte settentrionale del bacino. Il limite del bacino interessa gran parte dei rilievi montuosi della Sicilia centro-orientale ricadenti nelle province di Catania, Enna, Messina, Palermo e Siracusa.

In particolare, lo spartiacque del bacino corre ad est in corrispondenza dei terreni vulcanici fortemente permeabili dell'Etna; a nord la displuviale si localizza sui Monti Nebrodi; ad ovest essa separa il bacino del Simeto da quello del Fiume Imera Meridionale; infine a sud-est ed a sud lo spartiacque corre lungo i monti che costituiscono il displuvio tra il bacino del Simeto e quello dei fiumi Gela, Ficuzza e San Leonardo.

Gli affluenti principali del Fiume Simeto sono il Torrente Cutò, il Torrente Martello, il Fiume Salso, il Fiume Troina, il Fiume Gornalunga e il Fiume Dittaino.

Procedendo da monte verso valle, il bacino del Fiume Simeto è distinto nei seguenti bacini principali: Alto e Medio Simeto, Salso, Dittaino, Gornalunga e Basso Simeto.

Il Bacino dell'Alto e Medio Simeto, fino alla confluenza con il F. Salso (733 Km²), comprende il versante meridionale dei Nebrodi e le pendici occidentali dell'Etna. Il reticolo idrografico è caratterizzato dalla presenza di numerosi affluenti in sponda destra dell'asta principale del Simeto (che prende tale nome dalla confluenza tra il T.te Saracena e il T.te Cutò) e dalla mancanza di una vera e propria rete idrografica principale sulle formazioni vulcaniche molto permeabili dell'Etna.

Il Bacino del Salso (808 Km²) comprende la parte più occidentale del versante meridionale dei Nebrodi e presenta una rete idrografica molto ramificata a monte (T.te di Sperlinga, T.te di Cerami, T.te Mande), un tronco centrale (a valle del serbatoio Pozzillo) che scorre nella vallata con andamento Ovest-Est e una parte finale che, dopo aver raccolto le acque del F. di Sotto Troina, sbocca nel Simeto. L'asta principale del Salso si sviluppa complessivamente per circa 65 km.

Il Bacino del Dittaino (959 Km²) è compreso tra il bacino del Salso a Nord e quello del Gornalunga a Sud e presenta una rete idrografica ramificata nella parte montana e con un andamento a meandri nella parte centrale e valliva. L'asta principale si sviluppa complessivamente per circa 93 km.

Il Bacino del Gornalunga (1001 Km²) ha origine dai Monti Erei e oltre al corso d'acqua principale, sul quale è stato realizzato il serbatoio Don Sturzo (o Ogliaastro), comprende il bacino del suo principale affluente di destra, il F. Monaci, costituito da numerosi affluenti (F.so Acquabianca, F.so Pietrarossa, F. Caltagirone, ecc). L'asta principale del Gornalunga si sviluppa complessivamente per circa 80 km.

Il Bacino del Basso Simeto, si estende dalla confluenza del Salso alla foce; esso comprende il tronco vallivo del Simeto il quale, attraversando la Piana di Catania, riceve le acque del Dittaino e successivamente quelle del Gornalunga. Su ognuno dei grandi affluenti suddetti sono stati realizzati invasi artificiali che si riportano nella tabella seguente.

I terreni in studio interessati dall'impianto di fotovoltaico rientrano nel Bacino del Gornalunga (1001 Km²), il quale è uno degli affluenti principali del Fiume Simeto, ha origine dai Monti Erei e oltre al corso d'acqua principale, sul quale è stato realizzato il serbatoio Don Sturzo (o Ogliaastro), comprende il bacino del suo principale affluente di destra, il F. Monaci, costituito da numerosi affluenti (F.so Acquabianca, F.so Pietrarossa - Margherita, F. Caltagirone, ecc). L'asta principale del Gornalunga si sviluppa complessivamente per circa 80 km. Nel dettaglio i terreni in esame si trovano ubicati in sinistra idraulica del Fiume Margherita.

I dati pluviometrici locali delineano un clima di tipo *temperato mediterraneo*, caratterizzato da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale-invernale e quasi assenti in quello estivo.

Gli elementi climatici influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee e, essendo le piogge concentrate in pochi mesi (essenzialmente nel periodo Ottobre - Marzo), assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione. Nell'area in studio, tolta l'aliquota d'infiltrazione con relativa plasticizzazione delle argille, si registrano processi prevalentemente di ruscellamento superficiale diffuso e per linee che possono provocare nei periodi di forti rovesci della durata di poche ore, segni di dissesto idrogeologico in corrispondenza degli impluvi, presenti nelle vicinanze.

5.2.2.2 Acque Sotterranee

Col termine "corpo idrico sotterraneo" si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi, talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue, con cui possono realizzare scambi idrici.

Nei corpi idrici presenti nella catena siciliana svolgono un ruolo fondamentale sia le superfici di sovrascorrimento (che in modo preponderante condizionano la geometria dei corpi idrici ed hanno prodotto la formazione di un cuneo di scaglie tettoniche, ad elevata potenzialità idrica, con embrici di coperture terrigene prevalentemente impermeabili), sia i sistemi di faglie ad alto angolo, dirette e/o trascorrenti, che condizionano spesso il flusso idrico sotterraneo.

L'area in studio, caratterizzata da terreni essenzialmente plastici appartenenti alla facies pelitica-arenacea, costituita da argille sabbiose- siltose color tabacco, ricoperte da arenarie torbiditiche, *presenta caratteristiche di bassa permeabilità*.

Nel dettaglio:

Prendendo in considerazione la natura geo-litologica dei terreni affioranti, pur tenendo conto dell'estrema variabilità che la permeabilità può presentare anche all'interno di una stessa unità litologica, si è cercato di definire tale parametro per le formazioni affioranti nell'area in studio. A tal fine il complesso idrogeologico affiorante nell'area in esame in base al tipo e al grado di permeabilità che possiede rientra nella classe dei "Terreni a bassa permeabilità" in quanto costituito da formazioni prevalentemente argillose e argilloso- marnose costituite dal Complesso argillo – marnoso – arenaceo, comprendente i terreni delle Unità Sicilidi (Argille e marne varicolori) e dell'unità del Flysch Numidico che hanno un comportamento idrogeologico simile; le argille e le marne sono prevalentemente impermeabili, mentre le arenarie talvolta sono rese permeabili dalla fratturazione.

Poiché le frazioni arenacee sono spesso disperse e inglobate in masse argillose, complessivamente queste unità mostrano caratteristiche di bassa permeabilità, con coefficiente di permeabilità K valutabile tra 10^{-6} e 10^{-7} cm/s, e svolgono il ruolo di tamponare localmente l'acquifero calcareo-dolomitico generando, a luoghi, manifestazioni sorgentizie effimere o di debole portata, laddove si rinvergono le condizioni favorevoli affinché i corpi arenacei determinino la formazione di un acquifero. Spesso la presenza di terreni impermeabili rende massimo il ruscellamento, annullando quasi totalmente l'infiltrazione efficace. Per il primo livello superficiale di copertura, rimaneggiato e alterato, di spessore variabile di circa 0,50 a 1,00 m (Coltre superficiale con inclusi litoidi in matrice argilla sabbiosa), possiamo considerare una permeabilità medio-bassa con un coefficiente di permeabilità K valutabile in media per l'intera area dell'impianto intorno a $10^{-2} < K < 10^{-4}$ cm/s; esso è granulometricamente ascrivibile nel campo delle sabbie argillose con ghiaie.

L'area interessata dall'impianto non presenta corpi idrici superficiali e sotterranei destinati all'emungimento per scopi potabili, a protezione dei rischi di inquinamento del suolo e del sottosuolo, di cui al DPR 236/88 e DLgs.152/06 e ss.mm.ii.

Inoltre, si esclude il rischio di inquinamento idrico durante la fase di cantiere. Pertanto, l'impianto di fotovoltaico in progetto non costituisce alcun turbamento all'equilibrio idrogeologico dell'area, sia per quanto riguarda le acque di scorrimento superficiali che per quelle sotterranee.

Per maggiori informazioni si rimanda alla relazione geologica allegata al progetto.

5.2.2.3 Suolo e sottosuolo

Il presente Paragrafo fornisce l'analisi della componente suolo e sottosuolo nel territorio interessato dall'impianto fotovoltaico e dal tracciato del cavidotto. In particolare, nei Paragrafi seguenti vengono approfondite le tematiche riguardanti:

- Le caratteristiche sismiche;
- Gli aspetti geologici e geomorfologici;
- Lo stato del dissesto;
- L'uso del suolo.

Caratteristiche sismiche

La zonizzazione sismica regionale, secondo quanto stabilito dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e dal Dipartimento per la Protezione Civile della Regione Siciliana, fa ricadere l'area di progetto in Zona 2, corrispondente a "zona in cui possono verificarsi forti terremoti".

Aspetti Geologici e geomorfologici e Stato del dissesto

La natura geologica dei terreni pone le condizioni di base per la definizione degli ambiti geomorfologici e quindi, delle fenomenologie di dissesto che si possono riscontrare. Dall'analisi dei risultati si evince che i litotipi prevalentemente argillosi sono, nel complesso, i più suscettibili ai dissesti esclusi naturalmente i fenomeni di crollo. Tra le stesse argille si notano differenze che determinano una maggiore propensione ai fenomeni franosi propriamente detti per le marne, le argille frammiste ai depositi evaporitici e le argille varicolori, mentre i flysch argillosi e le argille brecciate presentano una maggiore prevalenza di fenomeni di dissesto diffusi e superficiali. Le marne, le argille sabbiose e quelle brecciate, infine, sono particolarmente suscettibili ai processi erosivi.

I valori di suscettibilità costantemente elevati delle argille varicolori, riflettono la loro natura decisamente insidiosa per l'assetto idrogeologico dell'area esaminata. I litotipi più vulnerabili a fenomeni di crollo sono quelli a maggiore grado di cementazione, come i banconi calcarenitici e arenacei, i conglomerati, i livelli di gesso e calcari evaporitici ed i calcari mesozoici.

Il complesso alluvionale, quello carbonatico degli Iblei e le vulcaniti presentano invece le minori suscettività al dissesto, con un limitato incremento per le vulcaniti laddove si formano scarpate verticali sui fronti delle colate laviche.

LITOLOGIA	FRANE (2-4-5-6-7)	DISSESTI SUPERFICIALI (8-9)	EROSIONE (10-11)	CROLLI (1)	VALORE MEDIO
Complesso alluvionale	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA
Detrito	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA
Vulcaniti	BASSA	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA
Calcareniti ed Arenarie plio-quetemarie	BASSA	BASSA	MEDIA	ALTA	MEDIA
Argille sabbiose	MEDIA	MEDIA	ALTA	BASSA	ALTA
Conglomerati ed arenarie	BASSA	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA
Argille Brecciate	MEDIA	ALTA	ALTA	BASSA	ALTA
Marne	ALTA	BASSA	ALTA	MEDIA	ALTA
Depositi evaporitici	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA
Complesso carbonatico degli Iblei	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	MEDIA
Argille varicolori	ALTA	ALTA	ALTA	BASSA	ALTA
Flysch arenacei e calcarei	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Flysch argillosi	MEDIA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA
Complesso carbonatico mesozoico	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA

Figura 5.6: Propensione al dissesto delle litologie individuate.

Come riportato nella 21-0003-IT-AIDONE-R04-REVO_Relazione Geologica l'area di interesse è caratterizzata da terreni argillosi (Argille e Marne varicolori), tuttavia non si riscontrano dissesti rilevanti dal punto di vista idrogeologico. Per i dettagli si rimanda alla 21-0003-IT-AIDONE-R04-REVO_Relazione Geologica.

Uso del suolo

Per quanto concerne le caratteristiche di uso del suolo, nell'area in esame (comprese l'area intermedia e le due zone endoreiche) si è effettuata un'analisi di massima, sulla base della cartografia a scala 1:100.000 e dei dati a disposizione dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana. I risultati sono sintetizzati nel grafico di seguito riportato (figura 5.10).

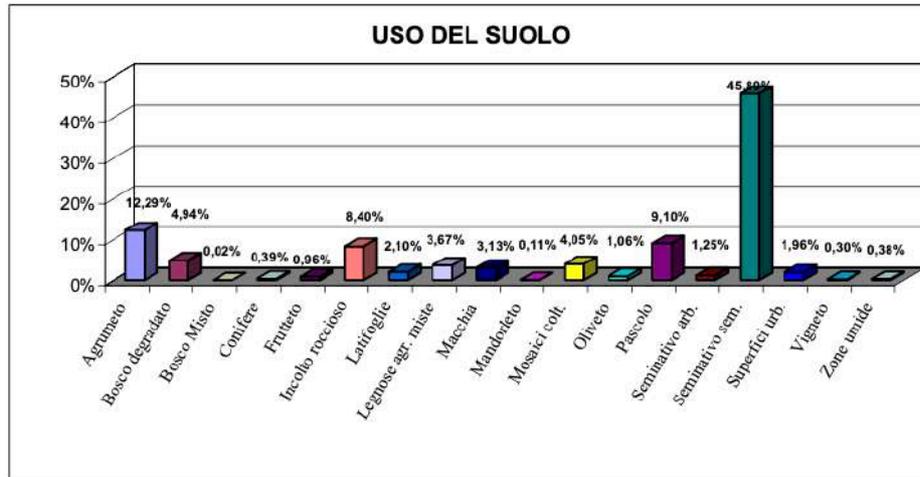


Figura 5.7: Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale del bacino, delle classi di uso del suolo nel bacino del Fiume Simeto, nell'area Territoriale tra il F. Simeto e il F. S. Leonardo, nel Lago di Maletto e nel Lago di Pergusa.

L'area dell'impianto prevista nel Comune di Aidone (EN) infatti risulta dedicata ad uso agricolo-seminativo.

5.2.3 Vegetazione, Flora e Fauna ed Ecosistemi

5.2.3.1 Il Sistema delle Aree Protette

Come presentato precedentemente, il perimetro del sito proposto non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette.

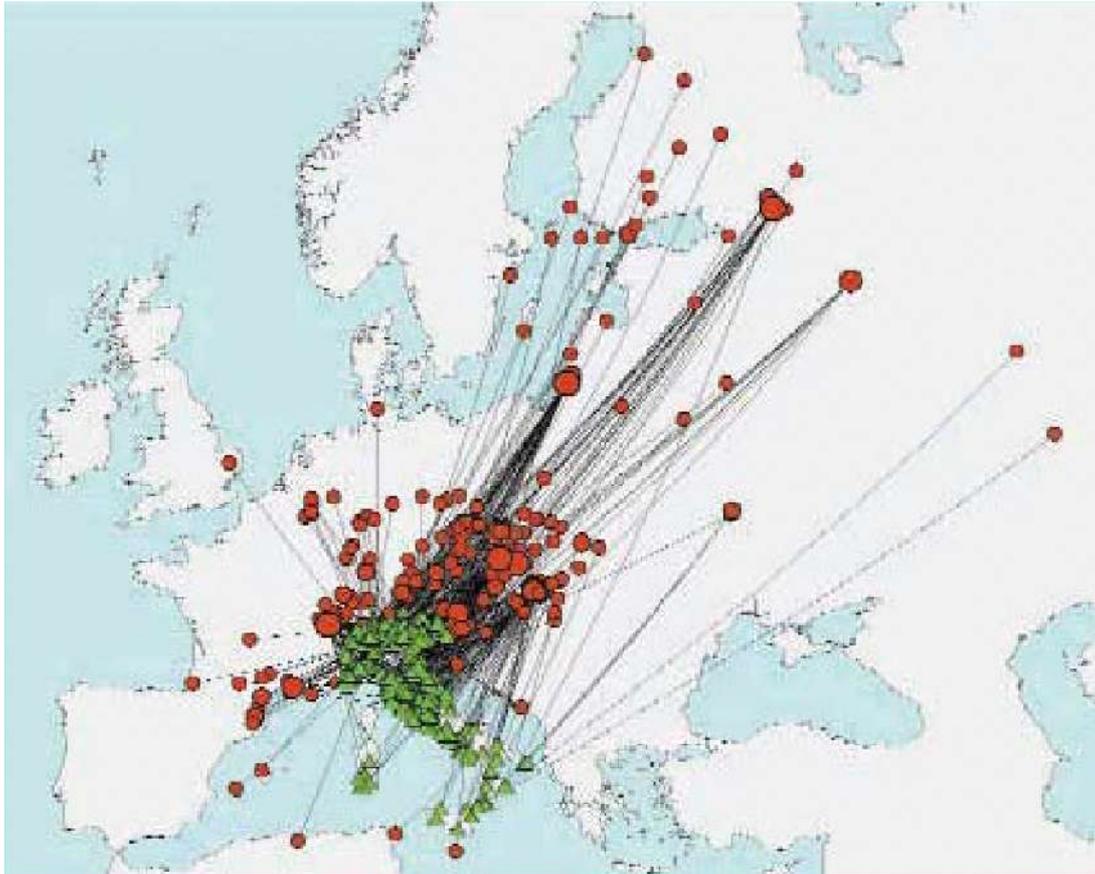
5.2.3.2 Vegetazione

Sotto il profilo floristico-vegetazionale la vegetazione dell'area costiera e urbana presenta uno scarso valore geobotanico, in quanto risulta fortemente degradata per l'inquinamento causato dalla limitrofa zona industriale. Le comunità vegetali sono infatti ridotte a pochi lembi floristicamente molto impoveriti e di scarso valore naturalistico.

5.2.3.3 Fauna terrestre

Avifauna

Sulla base di quanto riportato nell'Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia pubblicato da ISPRA e basato sui dati raccolti tra il 1906 e il 2003, la Regione Sicilia rappresenta un importante area di passaggio di alcune rotte migratorie di diverse specie di uccelli.



5.2.4 Rumore e Vibrazioni

Il presente *Paragrafo* ha lo scopo di valutare, dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, il contesto territoriale interessato dal *Progetto* e di definire preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

La campagna di monitoraggio acustico eseguita a Maggio 2017 ha permesso di analizzare il clima acustico attuale dell'Area Vasta e di evidenziare eventuali criticità esistenti dal punto di vista del rumore.

Normativa di Riferimento

In Italia lo strumento legislativo di riferimento per le valutazioni del rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è la *Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge Quadro sull'inquinamento Acustico"*, che tramite i suoi *Decreti Attuativi (DPCM 14 novembre 1997 e DM 16 Marzo 1998)* definisce le indicazioni normative in temadi disturbo da rumore, i criteri di monitoraggio dell'inquinamento acustico e le relative tecniche di campionamento.

In accordo alla *Legge 447/95*, tutti i comuni devono redigere un Piano di Zonizzazione Acustica con il quale suddividere il territorio in classi acustiche sulla base della destinazione d'uso (attuale o prevista) e delle caratteristiche territoriali (residenziale, commerciale, industriale, ecc.). Questa classificazione permette di raggruppare in classi omogenee aree che necessitano dello stesso livello di tutela dal punto di vista acustico, come riportato in Tabella 5.1. I limiti di immissione ed emissione per ciascuna classe acustica sono riportati in Tabella 5.2.

Tabella 5.1: Classi di Zonizzazione Acustica

Classe Acustica	Descrizione
I Aree particolarmente protette	Ospedali, scuole, case di riposo, parchi pubblici, aree di interesse urbano e architettonico, aree protette
II Aree prevalentemente residenziali	Aree urbane caratterizzate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività artigianali e industriali
III Aree di tipo misto	Aree urbane con traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di uffici, attività commerciali e piccole attività artigianali, aree agricole, assenza di attività industriali
IV Aree di intense attività umana	Aree caratterizzate da intenso traffico veicolare, alta densità di popolazione, attività commerciali e artigianali, aree in prossimità di autostrade e ferrovie, aree portuali, aree con piccole attività industriali
V Aree prevalentemente industriali	Aree industriali con scarsità di abitazioni
VI Aree esclusivamente industriali	Aree industriali prive di insediamenti abitativi

Tabella 5.2: Limiti di Emissione ed Immissione Acustica

Classe acustica	Limiti di Emissione dB(A) ⁽¹⁾		Limiti di Immissione dB(A) ⁽²⁾	
	Diurno (06-22)	Notturno (22-06)	Diurno (06-22)	Notturno (22-06)
Classe I	45	35	50	40
Classe II	50	40	55	45
Classe III	55	45	60	50
Classe IV	60	50	65	55
Classe V	65	55	70	60
Classe VI	65	65	70	70

Note:

(1) Limite di Emissione: massimo livello di rumore che può essere prodotto da una sorgente, misurato in prossimità della sorgente stessa. Questo valore è legato principalmente alle caratteristiche acustiche della singola sorgente e non è influenzato da altri fattori, quali la presenza di ulteriori sorgenti.

(2) Limite di Immissione (Assoluto e Differenziale): massimo livello di rumore prodotto da una o più sorgenti che può impattare un'area (interno o esterno), misurato in prossimità dei recettori. Questo valore tiene in considerazione l'effetto cumulativo di tutte le sorgenti e del rumore di fondo presente nell'area.

Fonte: DPCM 14/11/97

Il Comune di Aidone (EN) non ha ancora adottato alcun piano di zonizzazione acustica dei propri rumori, per cui non si ha una classificazione ai sensi dell'art. 6 comma 1 legge n. 447/1995.

5.2.4.1 Individuazione Potenziali Recettori Sensibili

L'Area di Progetto è sita in verde agricolo nel territorio rurale di Aidone (EN) distante dal centro abitato di circa 10 Km.

Le uniche sorgenti di rumore sono costituite dagli autoveicoli e trattori transitanti nella limitrofa SP 103.

Non è stata pertanto predisposta nessuna caratterizzazione del rumore.

5.2.5 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Gli elettrodotti, le stazioni elettriche ed i generatori elettrici non inducono radiazioni ionizzanti. Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici ed induzione magnetica a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.

Altre sorgenti di radiazioni non ionizzanti sono costituite dalle antenne radio, radiotelefoniche e dai sistemi radar. Le frequenze di emissione di queste apparecchiature sono molto elevate se confrontate con la frequenza industriale ed i loro effetti sulla materia, e quindi sull'organismo umano, sono diversi. Se, infatti, le radiazioni a 50 Hz interagiscono prevalentemente con il meccanismo biologico di trasmissione dei segnali all'interno del corpo, le radiazioni ad alta frequenza hanno sostanzialmente un effetto termico (riscaldamento del tessuto irraggiato).

Tale diversa natura delle radiazioni ha un immediato riscontro nella normativa vigente che da un lato propone limiti d'esposizione diversi per banda di frequenza e dall'altro non ritiene necessario "sommare" in qualche modo gli effetti dovuti a bande di frequenza diversa.

Conseguentemente l'indagine della componente è estesa alle sole radiazioni non ionizzanti a frequenza industriale, le uniche che possono essere relazionabili all'esercizio del *Progetto*.

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza.

Nel caso di linee elettriche, i campi elettrico ed induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (alternatore, trasformatore, etc.) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane, di cui si riassume i principali contenuti. La protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici n. 36 del 22 Febbraio 2001, che definisce:

- Esposizione, la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- Limite di esposizione, il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [omissis];
- Valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [omissis];
- Obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [omissis] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

La suddetta Legge 36/2001 stabilisce i limiti di esposizione esterna al campo elettrico e magnetico a protezione della popolazione; l'esposizione dei lavoratori è invece regolamentata dal D.Lgs 81/08.

I valori limite sono individuati dal DPCM 8 luglio 2003 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti:

- 100 μ T come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine.

Come indicato dalla Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

L'ARPA Sicilia ha attivo un sistema di monitoraggio in continuo tramite centraline fisse e centraline mobili per il rilevamento dei livelli di campo elettromagnetico, dei livelli di rumore e delle concentrazioni di radioisotopi presenti nelle diverse matrici ambientali. I dati delle centraline di monitoraggio vengono periodicamente inserite nel Catasto Regionale delle Sorgenti Radiogene. A partire dal 2002 l'ARPA ha progressivamente ottimizzato il sistema di monitoraggio della radioattività ambientale avvalendosi di due laboratori radiometrici, quello del DAP di Palermo e quello del DAP di Catania, in grado di garantire un piano di monitoraggio a dimensione regionale.

5.2.6 Salute Pubblica

5.2.6.1 Inquadramento sullo stato di salute della popolazione

La speranza di vita rimane uno degli indicatori dello stato di salute della popolazione più frequentemente utilizzati. In **Tabella 5.3 e Tabella 5.4** vengono analizzati i valori della speranza di vita alla nascita e a 65 anni distinti per genere e Regione di residenza.

In Italia, al 2014, la speranza di vita alla nascita è pari a 80,3 anni per gli uomini e 85,0 anni per le donne. Nei 5 anni trascorsi, dal 2010 al 2014, gli uomini hanno

guadagnato 1 anno mentre le donne 0,7 anni (circa 8 mesi). Sebbene la distanza tra la durata media della vita di donne e uomini si stia sempre più riducendo (+4,7 anni nel 2014 vs +5,0 anni nel 2010), è ancora nettamente a favore delle donne.

Le differenze a livello territoriale non si colmano con il passare degli anni: la distanza tra la regione più favorita e quella meno favorita è di 2,8 anni, sia per gli uomini che per le donne: per entrambi i generi è la Provincia Autonoma di Trento ad avere il primato per la speranza di vita alla nascita. La regione più sfavorita è, invece, sia per gli uomini che per le donne, la Campania.

Per la Regione Sicilia, la speranza di vita alla nascita nel 2014 è rispettivamente pari a 79,5 anni per gli uomini e 83,8 anni per le donne, pertanto inferiore di circa 1 anno ai valori nazionali.

Tabella 5.3: Speranza di vita alla nascita e variazioni assolute per genere e Regione di residenza (Anni 2010-2014)

Regioni	Maschi						Femmine					
	2010	2011	2012	2013	2014	Δ (2014-2010)	2010	2011	2012	2013	2014	Δ (2014-2010)
Piemonte	79,1	79,4	79,6	79,7	80,2	1,1	84,3	84,4	84,4	84,6	85,0	0,7
Valle d'Aosta	78,3	78,6	79,6	79,7	79,7	1,4	84,4	85,0	84,3	84,6	84,6	0,1
Lombardia	79,5	79,9	79,9	80,3	80,8	1,3	84,6	84,9	84,9	85,1	85,5	0,9
Bolzano-Bozen	80,3	80,6	80,6	80,8	81,2	0,9	85,2	85,4	85,0	85,6	85,5	0,3
Trento	79,8	80,5	80,8	80,8	81,3	1,5	85,4	85,8	85,9	85,8	86,1	0,7
Veneto	79,8	80,0	80,1	80,3	80,8	1,0	85,1	85,1	85,1	85,3	85,7	0,6
Friuli Venezia Giulia	79,1	79,3	79,3	79,5	80,1	1,0	84,6	84,7	84,7	84,7	85,1	0,5
Liguria	79,2	79,2	79,4	79,5	80,1	0,9	84,1	84,3	84,4	84,5	85,0	0,9
Emilia-Romagna	79,9	80,3	80,2	80,5	81,0	1,1	84,8	84,9	84,9	85,1	85,4	0,6
Toscana	80,1	80,3	80,1	80,5	81,0	0,9	84,9	84,9	84,8	85,1	85,5	0,6
Umbria	79,8	80,3	80,1	80,3	80,9	1,1	84,9	85,2	85,1	85,3	85,6	0,7
Marche	80,4	80,5	80,6	80,7	81,0	0,6	85,3	85,3	85,3	85,5	85,7	0,4
Lazio	78,7	79,0	79,1	79,5	80,0	1,3	83,7	83,8	83,8	84,2	84,7	1,0
Abruzzo	79,1	79,1	79,6	79,8	80,2	1,1	84,3	84,5	84,6	84,8	85,1	0,8
Molise	79,0	79,1	79,5	79,7	79,7	0,7	84,3	84,2	84,5	84,6	84,9	0,6
Campania	77,6	77,6	78,0	78,1	78,5	0,9	82,6	82,6	82,8	83,0	83,3	0,7
Puglia	79,7	79,7	80,0	80,2	80,5	0,8	84,3	84,3	84,5	84,6	84,9	0,6
Basilicata	79,4	79,5	79,9	79,5	79,9	0,5	84,3	84,5	84,3	84,7	84,9	0,6
Calabria	78,9	79,2	79,2	79,4	79,6	0,7	84,3	83,9	84,0	84,3	84,6	0,3
Sicilia	78,7	78,6	78,8	79,0	79,5	0,8	83,1	83,0	83,2	83,4	83,8	0,7
Sardegna	78,8	78,9	79,1	79,2	79,7	0,9	84,8	84,6	84,8	85,0	85,3	0,5
Italia	79,3	79,5	79,6	79,8	80,3	1,0	84,3	84,4	84,4	84,6	85,0	0,7

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT disponibili nel sito www.demo.istat.it. Anno 2015

In Italia all'età di 65 anni, al 2014, un uomo ha ancora davanti a sé 18,9 anni di vita ed una donna 22,3 anni. Per gli uomini di 65 anni, la Provincia Autonoma di Bolzano è in testa alla classifica per la speranza di vita (19,6 anni), per le donne, invece, il primato è per la Provincia Autonoma di Trento (23,2 anni). La Campania è fortemente distaccata dalle altre Regioni, con valori della speranza di vita a 65 anni pari a 17,7 anni per gli uomini e 21,0 anni per le donne.

Per la Regione Sicilia, la speranza di vita a 65 anni è pari rispettivamente a 18,3 e 21,3 anni, in entrambi i casi inferiore alla media nazionale.

Tabella 5.4: Speranza di vita a 65 anni e variazioni assolute per genere e Regione di residenza (Anni 2010-2014)

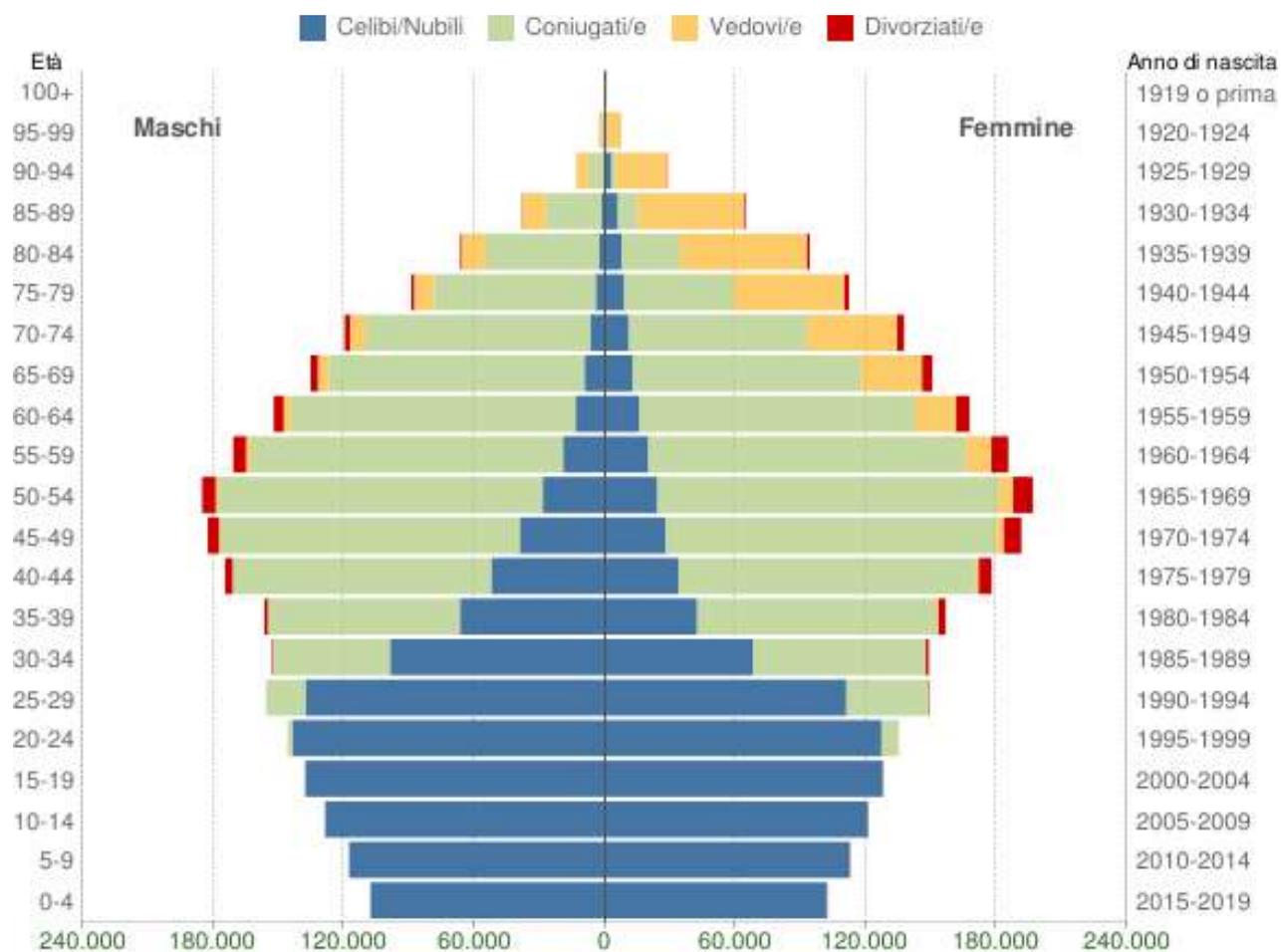
Regioni	Maschi						Femmine					
	2010	2011	2012	2013	2014	Δ (2014-2010)	2010	2011	2012	2013	2014	Δ (2014-2010)
Piemonte	18,1	18,2	18,3	18,5	18,8	0,7	21,8	21,9	21,8	22,0	22,2	0,4
Valle d'Aosta	17,6	18,1	18,9	18,9	19,3	1,7	22,0	22,2	21,9	22,2	22,3	0,3
Lombardia	18,2	18,5	18,4	18,7	19,2	1,0	21,9	22,2	22,1	22,4	22,8	0,9
Bolzano-Bozen	19,0	19,1	19,2	19,3	19,6	0,6	22,5	22,6	22,3	22,9	23,0	0,5
Trento	18,5	18,9	19,3	19,0	19,4	0,9	22,8	23,1	23,1	23,0	23,2	0,4
Veneto	18,3	18,6	18,6	18,7	19,2	0,9	22,3	22,4	22,3	22,5	22,8	0,5
Friuli Venezia Giulia	18,0	18,2	18,2	18,4	18,9	0,9	22,1	22,2	22,2	22,2	22,6	0,5
Liguria	18,1	18,2	18,3	18,4	18,8	0,7	21,7	21,8	22,0	22,0	22,4	0,7
Emilia-Romagna	18,6	18,9	18,7	19,0	19,3	0,7	22,2	22,2	22,2	22,4	22,7	0,5
Toscana	18,6	18,8	18,7	18,9	19,4	0,8	22,2	22,2	22,0	22,3	22,6	0,4
Umbria	18,7	18,9	18,8	18,9	19,4	0,7	22,3	22,4	22,2	22,6	22,9	0,6
Marche	19,0	19,0	19,0	19,1	19,4	0,4	22,6	22,6	22,5	22,8	23,0	0,4
Lazio	17,9	18,2	18,2	18,4	18,8	0,9	21,3	21,5	21,4	21,7	22,2	0,9
Abruzzo	18,2	18,3	18,5	18,7	18,9	0,7	21,9	22,1	21,9	22,1	22,5	0,6
Molise	18,5	18,5	18,6	19,0	18,6	0,1	22,1	21,8	22,1	22,3	22,7	0,6
Campania	17,1	17,1	17,3	17,4	17,7	0,6	20,4	20,4	20,6	20,7	21,0	0,6
Puglia	18,6	18,5	18,6	18,8	19,0	0,4	21,7	21,7	21,8	22,0	22,2	0,5
Basilicata	18,4	18,5	18,7	18,7	19,0	0,6	21,8	22,0	21,7	22,0	22,3	0,5
Calabria	18,2	18,4	18,3	18,5	18,7	0,5	21,7	21,5	21,6	21,8	22,0	0,3
Sicilia	17,8	17,7	17,8	18,1	18,3	0,5	20,8	20,7	20,7	21,1	21,3	0,5
Sardegna	18,5	18,6	18,4	18,9	19,1	0,6	22,3	22,2	22,2	22,6	22,7	0,4
Italia	18,2	18,3	18,3	18,6	18,9	0,7	21,7	21,8	21,8	22,0	22,3	0,6

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT disponibili nel sito www.demo.istat.it. Anno 2015

5.2.7 Ecosistemi antropici

5.2.7.1 Aspetti demografici

La Regione Sicilia contava, al 1 Gennaio 2019 (dati ISTAT), 4.999.891 abitanti, di cui il 48,7% maschi ed il 51,3% femmine. La classe di età più rappresentativa è quella tra i 50 ed i 54 anni, pari al 7,6% della popolazione, come mostrato in **Figura 5.10**.



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2019

SICILIA - Dati ISTAT 1° gennaio 2019 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 5.8 : Popolazione della Regione Sicilia per età, sesso e stato civile, 2019

Il Libero Consorzio Comunale di Enna presenta proporzioni simili alla Sicilia, con il 48,4 % di maschi ed il 51,6% di femmine residenti, su un totale di 160.161 di abitanti (dati ISTAT relativi al 1 Gennaio 2019) (Figura 5.11).

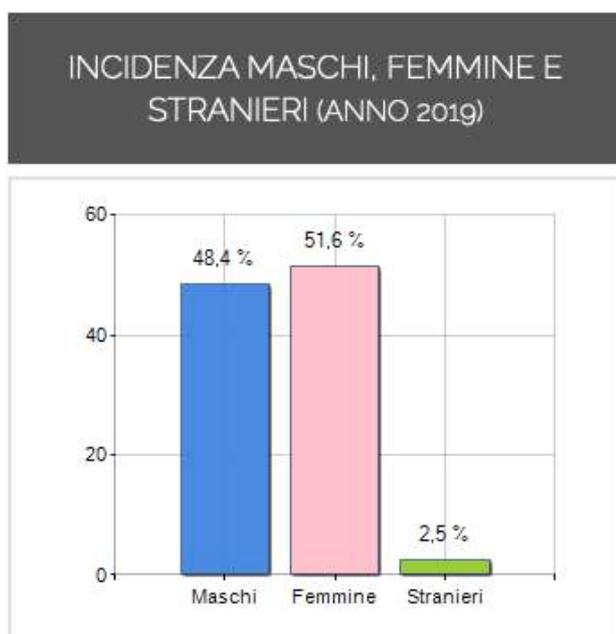


Figura 5.9: Popolazione del Libero Consorzio Comunale di Enna per età, sesso e stato civile, 2019

A livello comunale, Aidone conta 4.522 abitanti (dati ISTAT relativi al 1 Gennaio 2019), di cui il 48,4 % maschi ed il 51,6% femmine. La classe di età più rappresentativa è quella tra i 55 ed i 64 anni, pari al 14,35% della popolazione.

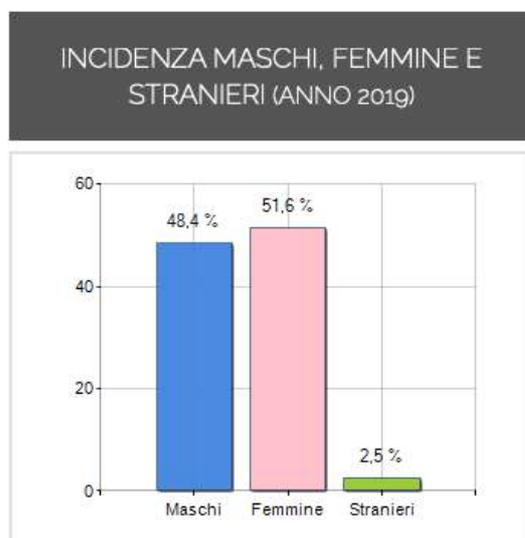


Figura 5.10: Popolazione del Comune di Aidone per età, sesso e stato civile, 2019

L'andamento demografico del comune di Aidone negli ultimi 5 anni mostra un trend in forte discesa nel periodo 2014 – 2019 (Figura 5.13).

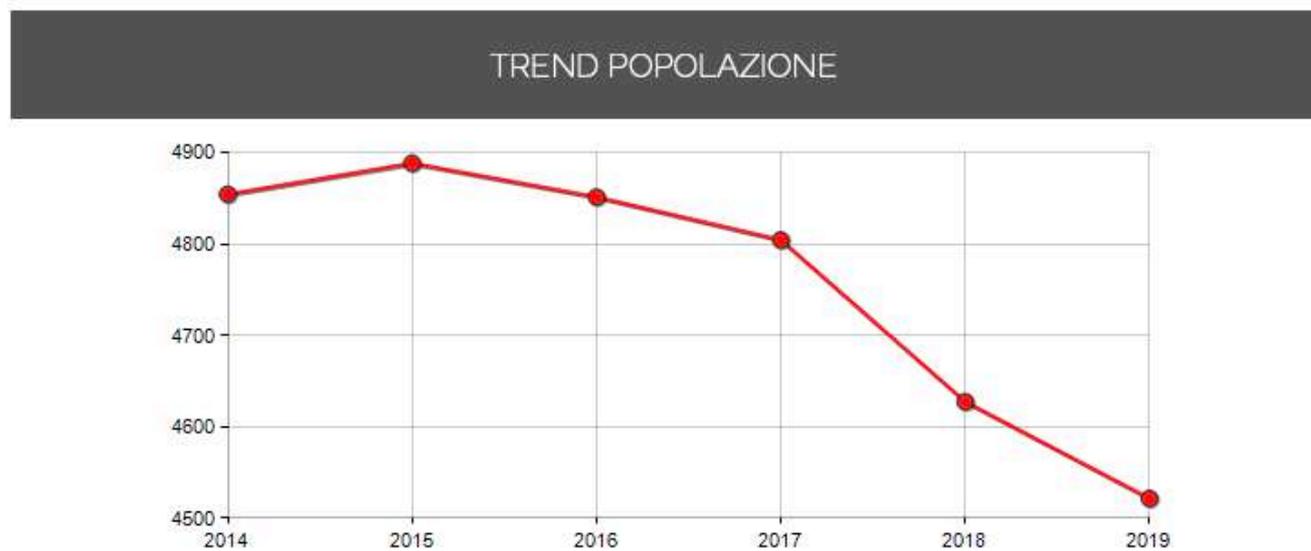


Figura 5.11: Andamento popolazione residente Mazara del Vallo, 2001-2019

5.2.7.2 Infrastrutture di trasporto e traffico

Come si può osservare nelle successive figure, la dotazione infrastrutturale della Sicilia risulta buona per i porti (terzo posto nella classifica nazionale), accettabile per aeroporti e strade, insufficiente per le ferrovie (quartultimo posto della classifica nazionale).

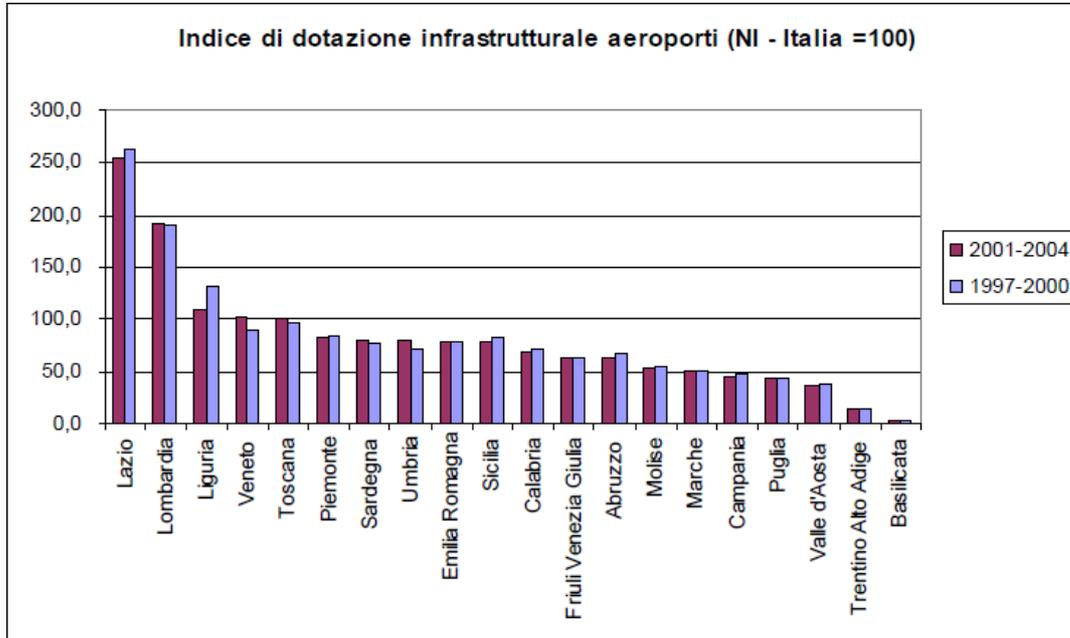


Figura 5.12: Indice di dotazione infrastrutturale aeroporti Fonte: Piano Regionale dei Trasporti, dati da Istituto G. Tagliacarne

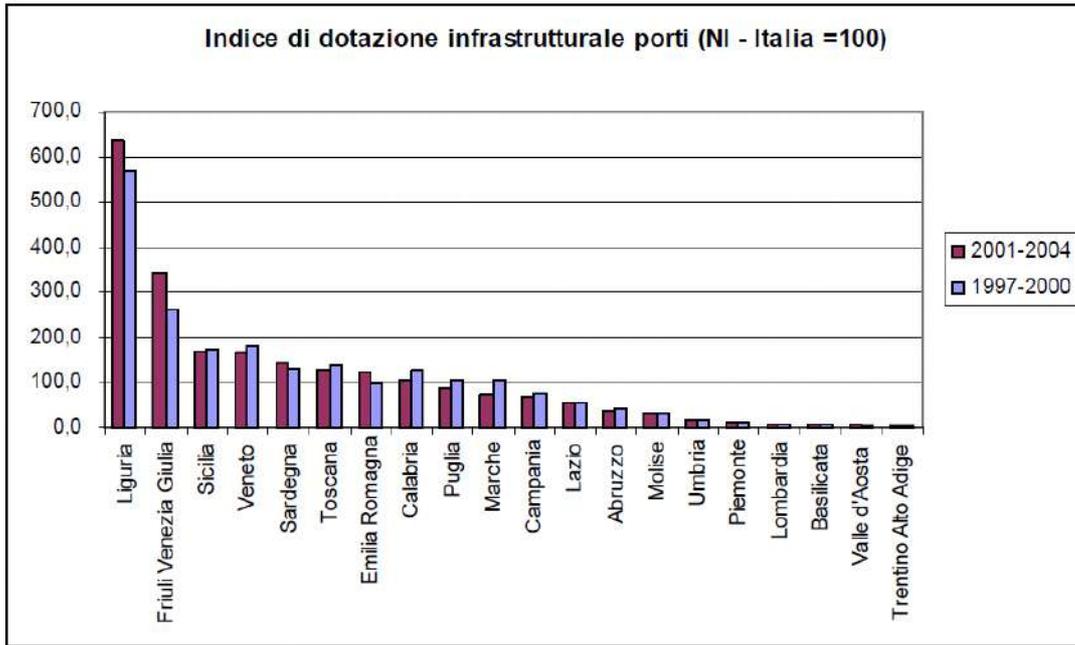


Figura 5.13: Indice di dotazione infrastrutturale porti Fonte: Piano Regionale dei Trasporti, dati da Istituto G. Tagliacarne

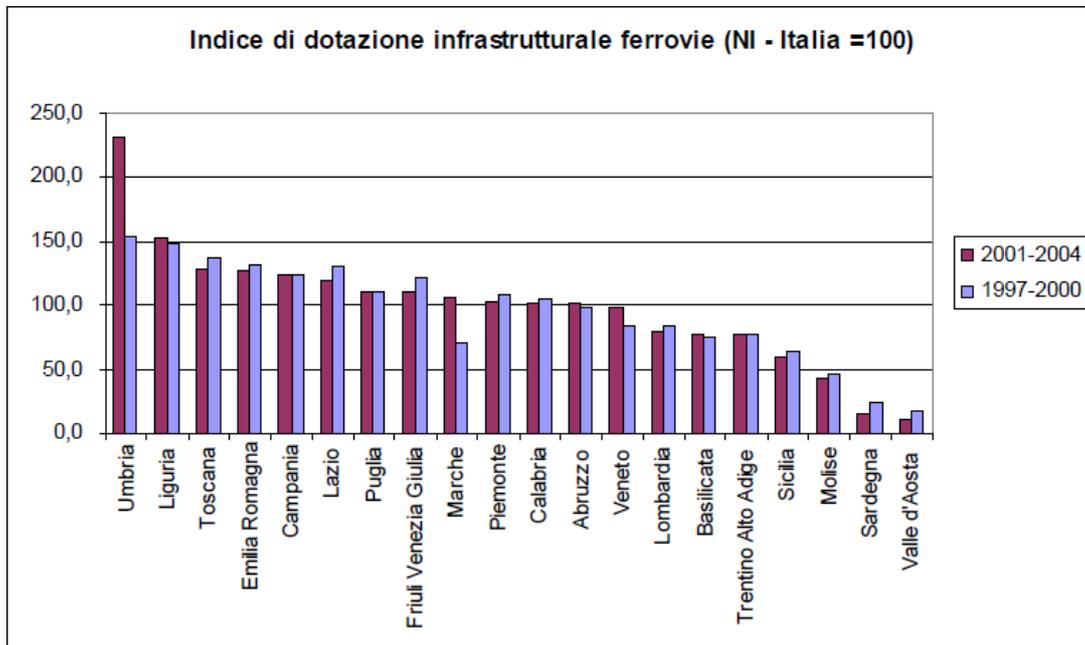


Figura 5.14: Indice di dotazione infrastrutturale ferrovie Fonte: Piano Regionale dei Trasporti, dati da Istituto G. Tagliacarne

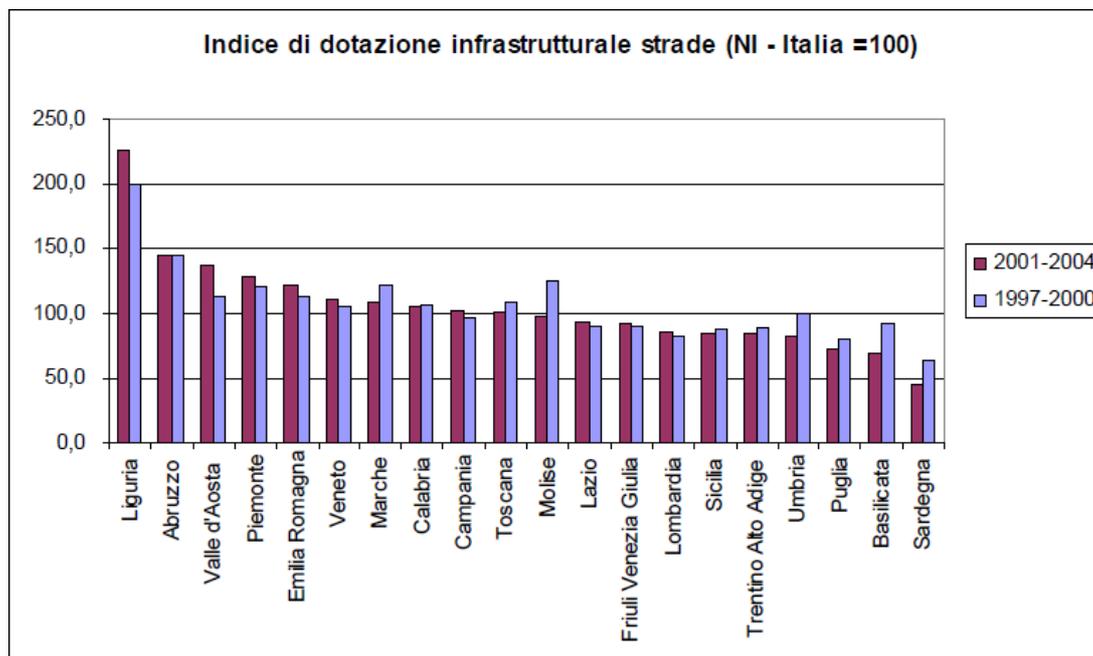


Figura 5.15: Indice di dotazione infrastrutturale strade Fonte: Piano Regionale dei Trasporti, dati da Istituto G. Tagliacarne

Relativamente alla situazione provinciale, nel 2011 la dotazione infrastrutturale della Provincia di CATANIA, che considera oltre a strade, autostrade e ferrovie, anche gasdotti, ecc., risulta pari a 85,1, quinta dopo Siracusa, Trapani, Palermo e Messina (posta pari a 100 la dotazione nazionale ed avendo un valore medio regionale pari a 82,7).

Mentre la Provincia di Enna risulta posizionarsi all'ultimo posto per quanto attiene la dotazione infrastrutturale (41,6).

Tabella 5.5: Indice di dotazione infrastrutturale delle province siciliane, anno 2011

Province e regioni	Dotazioni infrastrutturali (strade, autostrade, ferrovie, gasdotti, ecc.)
Italia	100,0
Sicilia	82,7
Siracusa	104,9
Ragusa	52,4
Catania	85,1
Palermo	96,1
Trapani	103,4
Messina	94,3
Agrigento	60,4
Caltanissetta	62,7
Enna	41,6

Fonte: Camera di Commercio, Rapporto 2012

5.2.7.3 Rifiuti

La Regione Sicilia, negli ultimi anni, ha assistito ad un decremento nella produzione dei rifiuti urbani pro capite dai 517 kg/anno per abitante nel 2010 ai 460 kg/anno pro capite del 2014, valore inferiore alla media italiana di 487,8 kg/anno per abitante (Figura 5.20) con un incremento, seppur limitato, della raccolta differenziata (Figura 5.21).

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	Ingombranti a smaltimento	RU totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2010	5.051.075	2.356.662,80	246.508,30	8.110,00	2.611.281,00	517	48,8	9,4
2011	5.002.904	2.288.234,30	289.152,00	2.367,60	2.579.753,80	515,7	57,8	11,2
2012	4.999.854	2.103.179,10	320.525,20	2.314,40	2.426.018,70	485,2	64,1	13,2
2013	5.094.937	2.064.425,70	315.532,80	87,60	2.380.046,00	467,1	61,9	13,3
2014	5.092.080	2.049.025,90	292.972,00	221,50	2.342.219,40	460	57,5	12,5

Figura 5.16: Rifiuti Urbani Pro Capite Regione Sicilia (Periodo 2010-2014) Fonte: ISPRA, Rapporto Rifiuti Urbani 2015

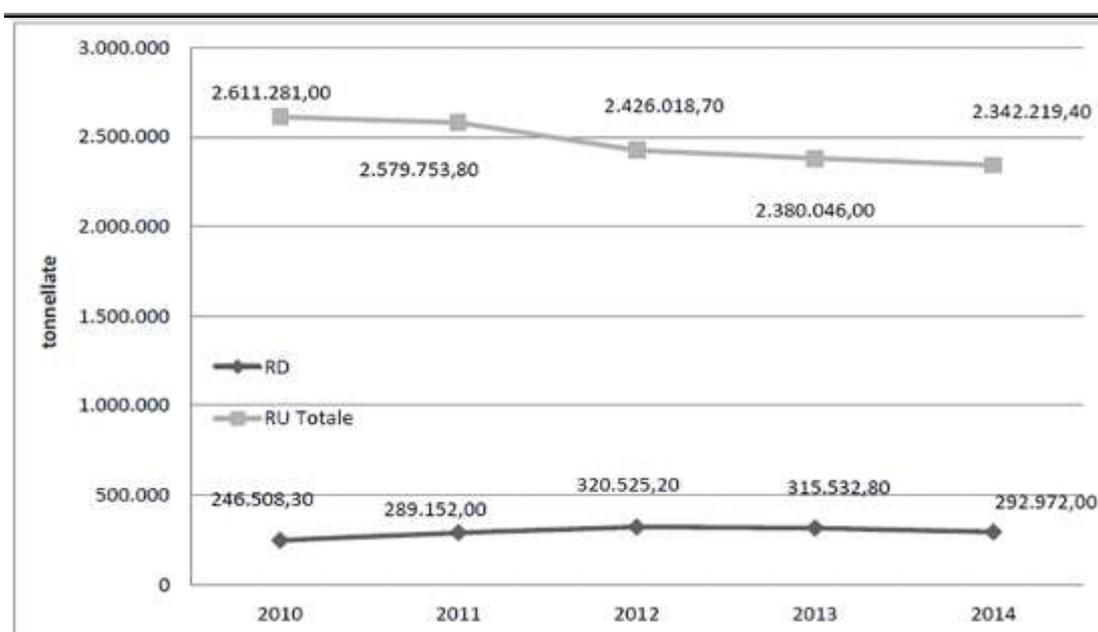


Figura 5.17: Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della Regione Sicilia (Periodo 2010-2014) Fonte: ISPRA, Rapporto Rifiuti Urbani 2015

A scala provinciale la Provincia di Enna nel 2014 ha avuto una produzione di rifiuti urbani pro capite pari a 366,2 kg/anno per abitante, contro una media regionale di 460 kg/anno per abitante; mentre la Provincia di Catania sempre nel 2014 ha avuto una produzione di rifiuti urbani pro capite pari a 459,2 kg/anno per abitante.

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab. *anno)	(t)	(%)
TRAPANI	436.296	210.197,0	481,8	50.766,8	24,2%
PALERMO	1.276.525	595.859,4	466,8	46.422,8	7,8%
MESSINA	645.296	309.540,9	479,7	25.863,7	8,4%
AGRIGENTO	447.738	208.091,5	464,8	27.370,6	13,2%
CALTANISSETTA	274.024	115.463,9	421,4	17.192,9	14,9%
ENNA	171.190	62.697,4	366,2	3.831,0	6,1%
CATANIA	1.116.917	512.837,4	459,2	85.903,0	16,8%
RAGUSA	318.983	137.417,0	430,8	20.755,6	15,1%
SIRACUSA	405.111	190.115,0	469,3	14.865,7	7,8%
SICILIA	5.092.080	2.342.219,4	460,0	292.972,0	12,5%

Figura 5.18 : Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2014

Fonte: ISPRA, Rapporto Rifiuti Urbani 2015

5.2.7.4 Energia

In Italia nel 2011 la domanda di energia primaria si è attestata intorno ai 173 milioni di tonnellate di petrolio equivalente (Mtep), con una riduzione rispetto ai valori del 2010 pari a -1,5%. Il dato scaturisce da una contrazione dell'apporto da fonti fossili (la diminuzione di gas e petrolio compensa largamente la crescita dei combustibili solidi) e dalla crescita delle rinnovabili (+10%) e delle importazioni di energia elettrica (+4%).

La composizione percentuale della domanda per fonte conferma la specificità italiana, nel confronto con la media dei 27 paesi dell'Unione Europea, relativamente al maggior ricorso a petrolio e gas, all'import strutturale di elettricità, al ridotto contributo dei combustibili solidi (10% dei consumi primari di energia) e al mancato ricorso alla fonte nucleare (Figura 5.23).

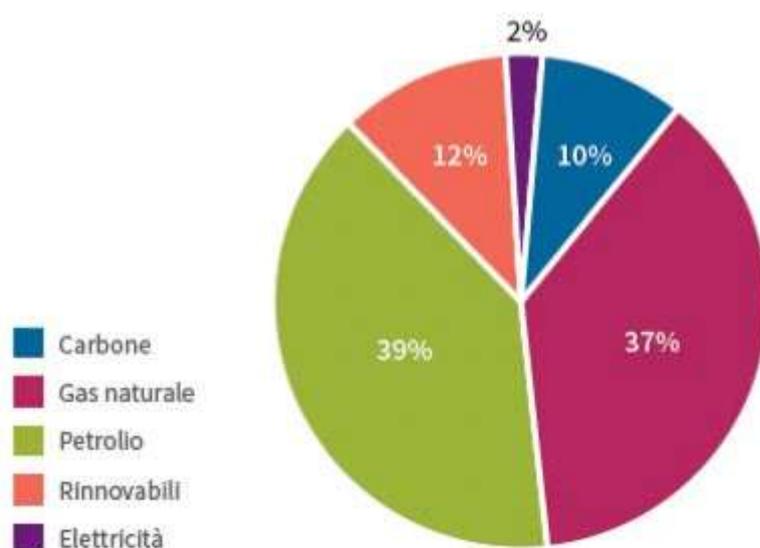


Figura 5.19: Domanda di energia primaria per fonte, anno 2011 (%)

Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

I consumi finali di energia hanno subito una contrazione del 2,0% rispetto al 2010 attestandosi sui 122 Mtep circa. Uno sguardo ai settori di uso finale dell'energia (**Figura 5.24**) evidenzia, rispetto all'anno 2010, una modesta contrazione dei consumi dell'industria e dei settori del commercio, una del 3% nel residenziale (Altri settori, nella classificazione Eurostat) e la sostanziale invarianza del settore trasporti (+0,20%).

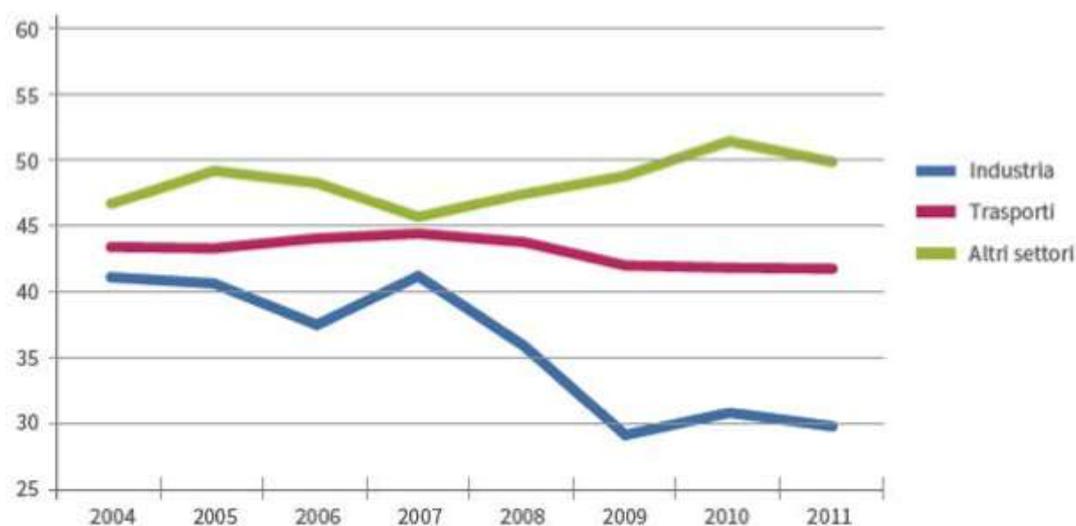


Figura 5.20: Consumi finali di energia per settore in Italia. Anni 2004-2011 (Mtep) Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

La dipendenza del sistema energetico nazionale dall'estero, pari all'81,3% nel 2011 (circa il 54% per l'UE-27), diminuisce ulteriormente rispetto al 2010, confermando un trend di riduzione iniziato nel 2006. La **Figura 5.25** illustra fra il 2010 e il 2011 una diminuzione di 2 punti percentuali della dipendenza dall'estero per i combustibili solidi, e di un punto per il gas naturale, mentre per il petrolio si rileva addirittura un aumento a causa della riduzione della produzione nazionale.

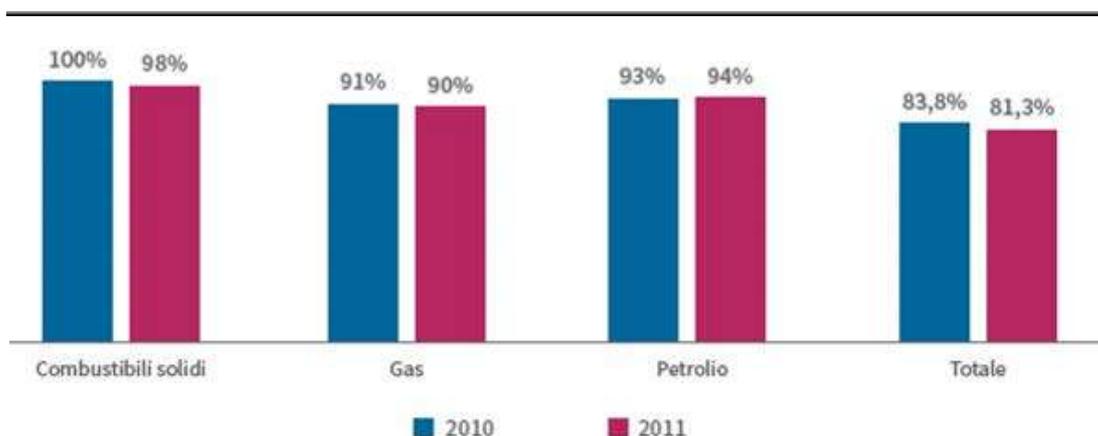


Figura 5.21: Dipendenza energetica per fonte dell'Italia. Anni 2010-2011 (%) Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

Nel 2011 la produzione di energia da FER in Italia è stata in aumento del 10% rispetto all'anno precedente, attestandosi a quota 17.869 ktep. Fonti non tradizionali come eolico, fotovoltaico, rifiuti e biomasse presentano in termini percentuali l'incremento più significativo e hanno inciso per una quota pari al 45% del totale (43% nel 2010).

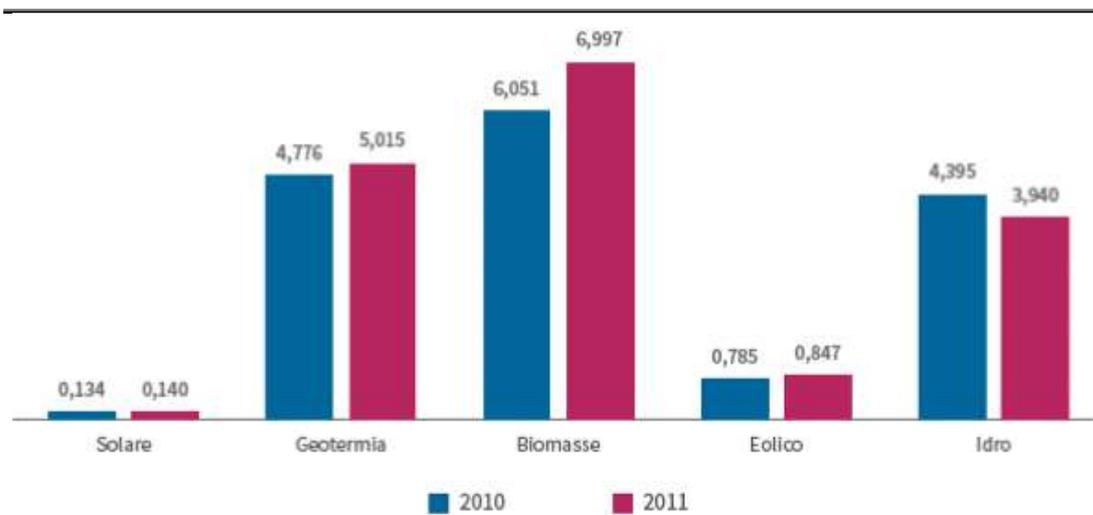


Figura 5.26 Produzione di energia da FER, Italia. Anni 2010-2011 (Mtep) Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

Relativamente alla situazione della Regione Sicilia, di seguito si riportano alcune tavole riassuntive elaborate dal gestore della rete di trasmissione nazionale Terna, da cui si evince una diminuzione dei consumi succitati, fino al 2014 (Figura 5.27).

Dalle successive **Figura 5.27** e **Figura 5.28** è possibile altresì individuare la numerosità degli impianti di produzione e i dati di produzione e consumo fino al 31.12.2014.

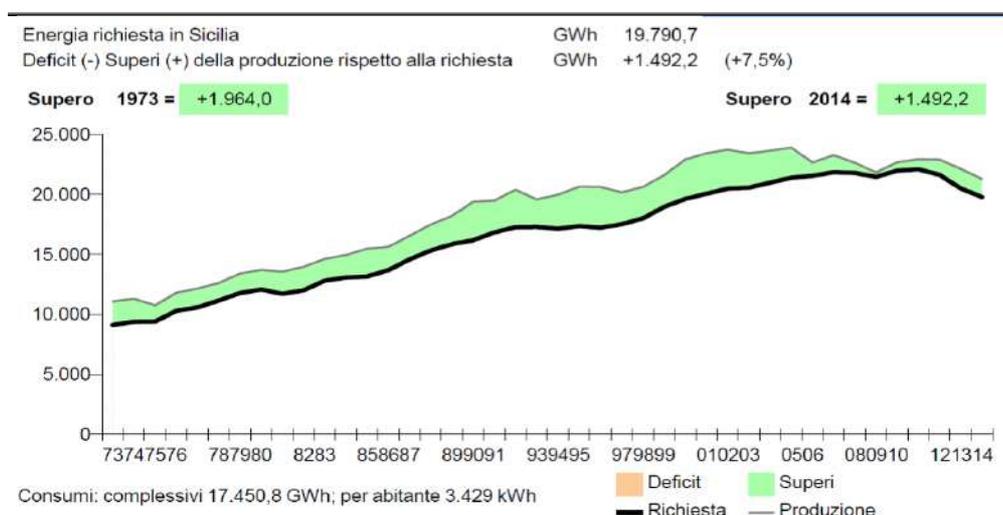


Figura 5.27 Andamento energia richiesta (GWh) Regione Sicilia, 1973-2014 Fonte: Terna SpA (dati pubblicati sul PEARS – 2016)

		Produttori	Autoproduttori	Sicilia
Impianti idroelettrici				
Impianti	n.	19	-	19
Potenza efficiente lorda	MW	730,2	-	730,2
Potenza efficiente netta	MW	722,2	-	722,2
Producibilità media annua	GWh	1.090,7	-	1.090,7
Impianti termoelettrici				
Impianti	n.	59	8	67
Sezioni	n.	170	16	186
Potenza efficiente lorda	MW	5.165,1	526,2	5.691,2
Potenza efficiente netta	MW	4.946,5	492,9	5.439,4
Impianti eolici				
Impianti	n.	191	-	191
Potenza efficiente lorda	MW	1.747,4	-	1.747,4
Impianti fotovoltaici				
Impianti	n.	42.148	-	42.148
Potenza efficiente lorda	MW	1.294,9	-	1.294,9

Figura 5.28 Situazione impianti in Sicilia al 31/12/2014 Fonte: Terna SpA

La Provincia di Catania si colloca al primo posto tra le province siciliane, in quanto a consumi energetici, con circa 3.550 GWh; mentre la Provincia di Enna si posiziona all'ultimo posto con circa 381GWh essendo anche un piccola Provincia rispetto alle altre. Il settore al quale si attribuiscono i maggiori consumi di energia è quello domestico (41%), a cui seguono il terziario.

	GWh				
	Agricoltura	Industria	Terziario ¹	Domestico	Totale ¹
Agrigento	24,7	125,5	405,4	475,3	1.030,8
Caltanissetta	16,4	281,2	253,5	272,4	823,6
Catania	86,8	994,3	1.319,4	1.145,6	3.546,1
Enna	11,1	50,7	158,1	161,4	381,2
Messina	20,5	972,8	756,4	708,3	2.458,2
Palermo	33,2	377,8	1.299,1	1.379,7	3.089,9
Ragusa	104,0	475,5	366,2	362,9	1.308,6
Siracusa	83,2	2.464,2	455,7	464,1	3.467,1
Trapani	26,6	217,4	459,3	512,0	1.215,4
Totale	406,5	5.959,5	5.473,0	5.481,8	17.320,9

Figura 5.29 Consumi per categoria di utilizzatori e Provincia al 31/12/2014 Fonte: Terna SpA

5.2.8 Paesaggio

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della 21-0003-IT-AIDONE-R27-REVO-Relazione Paesaggistica, che dovrà essere considerato istanza di Autorizzazione Paesaggistica ai fini dell'ottenimento del relativo parere da parte dell'Ente Competente.

Lo stato attuale della componente Paesaggio è stato analizzato in relazione all'Area Vasta, definita come la porzione di territorio potenzialmente interessata dagli impatti diretti e/o indiretti del *Progetto*. Si è assunto di considerare come Area Vasta l'intorno di circa 10 km di raggio centrato sull'Area di Progetto.

Per meglio comprendere l'analisi, è necessario introdurre una definizione del concetto di paesaggio; a tal fine si cita la *Convenzione Europea del Paesaggio*, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata nel Gennaio 2006. Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come *“componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità”*.

Risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l'ambiente circostante che questo tipo di infrastruttura può instaurare.

Un'ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del Paesaggio è il concetto di *“cambiamento”*: il territorio per sua natura vive e si trasforma, ha, in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere.

Ai fini di una descrizione dello stato attuale della componente Paesaggio devono, pertanto, essere considerati i seguenti aspetti:

- identificazione delle componenti naturali e paesaggistiche d'interesse e loro fragilità rispetto ai presumibili gradi di minaccia reale e potenziale;
- analisi dello stato di conservazione del paesaggio aperto sia in aree periurbane sia in aree naturali;
- evoluzione delle interazioni tra uomo – risorse economiche – territorio – tessuto sociale.

5.2.8.1 Macroambiti di Paesaggio e Sistema delle Tutele

Classificando il paesaggio secondo le sue componenti principali (regioni o sub-regioni climatiche, unità geomorfologiche, complessi vegetazionali, comprensori di uso antropico, tipi di suolo, habitat zoologici), il sistema paesistico italiano può essere delineato in 16 differenti ambiti territoriali. Le macro-caratteristiche proprie dei suddetti sistemi paesaggistici sono approfondite nella Relazione Paesaggistica Allegata.

Gli elementi normativi che definiscono il contesto paesaggistico dell'area di interesse sono stati precedentemente trattati nel quadro programmatico.

Ai sensi del Piano Paesaggistico Territoriale Provinciale, l'Area di Progetto ricade nell'ambito 12 - *“Colline dell'Ennese”*, che si colloca all'interno di una zona orografica sub-pianeggiante dell'entroterra collinare della Sicilia centrale.

Di seguito si riporta la valutazione della qualità paesaggistica dell'area di interesse in base agli elementi paesaggistici presenti nel contesto locale sulla base delle seguenti componenti:

- *Componente Morfologico Strutturale*, in considerazione dell'appartenenza a *“sistemi”* che strutturano

l'organizzazione del territorio. La stima della sensibilità paesaggistica di questa componente viene effettuata elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici dei seguenti aspetti paesaggistici elementari: Morfologia, Naturalità, Tutela, Valori Storico Testimoniali;

- *Componente Vedutistica*, in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti. Per tale componente, di tipo antropico, l'elemento caratterizzante è la Panoramicità;
- *Componente Simbolica*, in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali. L'elemento caratterizzante di questa componente è la Singolarità Paesaggistica.

5.2.8.2 *Descrizione delle Caratteristiche Paesaggistiche dell'Area di Studio*

L'area di intervento ricade all'interno dell'ambito regionale 12 della provincia di Enna e Catania.

Ad oggi la Pianificazione Paesaggistica della Provincia di Enna, risulta in stato di istruttoria, mentre risulta in regime di adozione e salvaguardia con D.A. n. 031/GAB del 3 ottobre 2018 per quanto riguarda gli ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia Catania. Pertanto, ai fini della verifica di idoneità del sito si fa riferimento ai beni paesaggistici censiti in tale piano.

In base alla consultazione online della cartografia del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali dei vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, l'area di studio ricade in parte in aree sottoposte a Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art.142 comma 1 lett.c) del D.Lgs 42/2004 - identificate come Aree con livello di tutela 2.

Come diffusamente descritto nella relazione Paesaggistica, alla struttura percettiva dei luoghi, alle condizioni morfologiche e orografiche generali corrispondono strade e punti elevati da cui poter godere di viste panoramiche di insieme, anche se spesso la copertura vegetazionale impedisce una costante condizione di visibilità.

6. STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

6.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia da applicare per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, determinati sulla base del quadro di riferimento progettuale (riportato nel Capitolo 4) e del quadro di riferimento ambientale (riportato nel Capitolo 5). La presente metodologia è coerente con quanto previsto e richiesto dalla legislazione Italiana in tema di VIA.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti del quadro ambientale iniziale, come riportati nel capitolo dedicato.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti.

Tabella 6.1 Tipologia di impatti

Tipologia	Definizione
Diretto	Impatto derivante da una interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un'area e habitat impattati).
Indiretto	Impatto che deriva da una interazione diretta tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale e umano (per esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat, risultato dell'occupazione da parte di un progetto di un lotto di terreno).
Cumulativo	Impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d'acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli).

6.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi (Tabella 6.2):

- Bassa;
- Media;
- Alta;

- Critica.

Tabella 6.2: Significatività degli impatti

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo degli Impatti	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Fonte: Linea Guida AMTE-TG-005, Eni

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la magnitudo dell'impatto è trascurabile o bassa e la sensibilità della risorsa/recettore è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando l'effetto su una risorsa/recettore è evidente ma la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti o standard di legge applicabili.
- **Alta:** la significatività dell'impatto è alta quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti o standard applicabili, con superamenti occasionali.
- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un ricorrente superamento di limite o standard di legge applicabile.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

6.1.1.1 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione, descritti nel dettaglio nella seguente tabella:

- Durata;
- Estensione;
- Entità

Tabella 6.3 Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

Criteri	Descrizione
Durata (definita su una componente specifica)	<p>Il periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell’impatto prima del ripristino della risorsa/recettore. Si riferisce alla durata dell’impatto e non alla durata dell’attività che determina l’impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo. L’effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno; • Breve termine. L’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell’impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni; • Lungo Termine. L’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell’impatto un periodo approssimativo da 5 a 25 anni; • Permanente. L’effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell’impatto un periodo di oltre 25 anni.
Estensione (definita su una componente specifica)	<p>La dimensione spaziale dell’impatto, l’area completa interessata dall’impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Locale. Gli impatti locali sono limitati ad un’area contenuta (che varia in funzione della componente specifica) che generalmente interessa poche città/paesi; • Regionale. Gli impatti regionali riguardano un’area che può interessare diversi paesi (a livello di provincia/distretto) fino ad area più vasta con le medesime caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo); • Nazionale. Gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali; • Transfrontaliero. Gli impatti transfrontalieri interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.

Entità (definita su una componente specifica)	<p>L' entità dell'impatto è il grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative della risorsa/recettore rispetto al suo stato iniziale <i>ante-operam</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; • riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; • evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati); • maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).
---	--

Come riportato la magnitudo degli impatti è una combinazione di durata, estensione ed entità ed è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive Tabella 6.4 e Tabella 6.5.

Tabella 6.4 Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

Classificazione	Criteri di valutazione			Magnitudo
	Durata dell'impatto	Estensione dell'impatto	Entità dell'Impatto	
1	Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	(variabile nell'intervallo da 3 a 12)
2	Breve termine	Regionale	Riconoscibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Tabella 6.5 Classificazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile

5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto

6.1.1.2 Determinazione della sensitività della risorsa/recettore

La sensitività della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione, determinato sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto. La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Tabella 6.6 Criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore

Criterio	Descrizione
Importanza / valore	L'importanza/valore di una risorsa/recettore è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale (definita in base ai requisiti nazionali e/o internazionali), le politiche di governo, il valore sotto il profilo ecologico, storico o culturale, il punto di vista degli stakeholder e il valore economico.
Vulnerabilità / resilienza della risorsa / recettore	È la capacità delle risorse/recettori di adattamento ai cambiamenti portati dal progetto e/o di ripristinare lo stato <i>ante-operam</i> .

Come menzionato in precedenza, la sensitività della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

6.2 ANALISI DEGLI IMPATTI

6.2.1 Aria

6.2.1.1 Introduzione

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sulla qualità dell'aria. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione.

I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la fauna e la flora dell'area dell'impianto, essendo quest'ultimo localizzato in un'area agricola distante dal centro abitato. Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla qualità dell'aria connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i recettori sensibili. In Tabella 6.7 si presentano invece gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria legati alle diverse fasi del Progetto prese in esame, costruzione esercizio e

Box 6-1 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Aria

<p>Benefici</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'esercizio dell'impianto garantisce emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili. <p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare); • Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento di terra per la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa dei cavidotti etc.). <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fauna e flora dall'area di cantiere. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola. L'indagine di campo sulla qualità dell'aria locale non ha evidenziato criticità localizzate. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria; • Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Tabella 6.7 Principali Impatti Potenziali – Aria

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: • polveri da movimentazione terre; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x). 	<ul style="list-style-type: none"> • Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. • Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: • polveri da movimentazione terre; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x).

Nel seguito di questo capitolo si riportano la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambe divise per fase di Progetto.

6.2.1.2 Valutazione della Sensitività

Ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensitività della risorsa/recettore per la componente aria è stata classificata come **bassa**.

6.2.1.3 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di costruzione del Progetto, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NOx). In particolare si prevede il transito di circa 5 mezzi al giorno durante questa fase, per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori.
 - Lavori civili per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM₁₀, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate. I lavori civili includono:
 - Regolarizzazione di pulizia del terreno superficiale (c.ca 20 cm di terreno);
 - Realizzazione di viabilità interna (strade bianche);
 - fondazioni della cabina MT/AT, delle Power Station;
 - scavi per la posa dei cavi.

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera, si specifica che la viabilità sfrutterà principalmente strade esistenti asfaltate. Gli unici tratti non asfaltati sono costituiti da una strada bianca che sarà realizzata lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali per garantire la viabilità interna e l'accesso alle piazzole delle cabine.

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento temporaneo della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di costruzione.

La durata degli impatti potenziali è classificata come **temporanea**, in quanto l'intera fase di costruzione durerà al massimo **circa 12 mesi**. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.

Inoltre, le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili, sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro un raggio di 100 m dalla sorgente emissiva.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile** e la significatività **bassa**; quest'ultima è stata determinata assumendo una sensitività **bassa** dei ricettori.

L'esito della sopra riportata valutazione della significatività degli impatti è riassunto nella seguente Tabella.

Tabella 6.8 Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Aria: Fase di Costruzione</i>				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale di seguito riportate.

Durante le operazioni di cantiere saranno messe in atto tutte le misure necessarie per il contenimento delle polveri, prediligendo il contenimento alla sorgente. Nello specifico:

- i cumuli di materiale inerte verranno bagnati o coperti con teli al fine di evitare il sollevamento di polveri generato dall'azione erosiva del vento;
- durante la stagione secca, se necessario, verrà effettuata la bagnatura dei fronti di scavo;
- durante la stagione secca verrà effettuata la bagnatura delle aree di cantiere interessate dal movimento dei mezzi;
- i camion saranno coperti e, al di fuori delle aree di cantiere, si muoveranno su strade asfaltate.

Inoltre, lungo il lato dell'area di cantiere parallelo alla S.P. n.103 verrà montato, sulla recinzione, un telo frangivento che costituirà una barriera fisica che limiterà le emissioni di polveri al di fuori del sito stesso.

6.2.1.4 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta in precedenza e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente

aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità riportato nella *21-003-IT-AIDONE-R08-REVO_Calcolo producibilità*, è stata stimata la seguente produzione energetica dell'impianto fotovoltaico:

- **87.587 MWh/anno**

Partendo da questo dato, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano, riportato dal Ministero dell'Ambiente, pari a 530 g CO₂/kWh di produzione lorda totale di energia elettrica. Tale valore è un dato medio, che considera la varietà dell'intero parco elettrico e include quindi anche la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili (idroelettrico, eolico, biomasse, ecc.).

Per il calcolo delle emissioni dei principali macroinquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, non essendo disponibile un dato di riferimento paragonabile al fattore di emissione specifico di CO₂, sono state utilizzate le emissioni specifiche (g/kWh) pubblicate nel più recente bilancio ambientale di Enel, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano.

Tabella 6.9 Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Aria: Fase di Esercizio</i>				
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Metodologia non applicabile			Non Significativo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Bassa	Bassa (impatto positivo)

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

6.2.1.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e movimentazione terra/opere civili.

In particolare, si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno.
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM₁₀, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Rispetto alla fase di costruzione si prevede pertanto l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e la movimentazione di un quantitativo di terreno/materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione avrà una durata breve riconducibile a pochi mesi (come riportato nel relativo cronoprogramma), determinando impatti di natura **temporanea**. Inoltre, le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di costruzione, con impatti caratterizzati da magnitudo **trascurabile** e significatività **bassa** come riassunto seguente Tabella. Tale classificazione è stata ottenuta assumendo una sensitività **bassa** dei recettori.

Tabella 6.10 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali –Aria - Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Aria: Fase di Dismissione</i>				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli e mezzi coinvolti nella dismissione del progetto.	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento del progetto.	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali regolare manutenzione dei veicoli, buone condizioni operative e velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, visto il limitato quantitativo di terre movimentate, si prevedono le stesse misure previste in fase di realizzazione.

6.2.1.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di **87.587 MWh/anno** di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Sulla base della producibilità annua stimata si può affermare che la messa in servizio e l'esercizio dell'impianto agrivoltaico Aidone potrà:

- Consentire un risparmio di circa 19.271 TEP¹ (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno;

¹ TERN S.p.a dichiara che 1 tonnellata equivalente di petrolio (1 TEP) genera 4.545 kWh di energia utile; valore standard fornito come consumo specifico medio lordo convenzionale del parco termoelettrico italiano

- Evitare l'immissione di circa 42.396 tonnellate di CO₂² all'anno.

Tabella 6.11 Sintesi Impatti sull'Aria e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aria: Fase di Costruzione			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare)	Bassa	Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa dei cavidotti etc.)	Bassa	Bagnatura delle gomme degli automezzi Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali Riduzione della velocità di transito dei mezzi	Bassa
Aria: Fase di Esercizio			
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativa	Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo	Non Significativa
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Bassa (impatto positivo)	Non previste	Bassa (impatto positivo)
Aria: Fase di Dismissione			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto	Bassa	Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se	Bassa

² Valore cautelativo calcolato sulla base dell'indicatore chiave fornito dalla commissione europea per il territorio europeo (e approssimato per difetto): intensità di CO₂: 2,2 tCO₂/TEP

(aumento del traffico veicolare)		non strettamente necessario	
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la dismissione dell'opera	Bassa	Non previste	Bassa

6.2.2 Ambiente Idrico

6.2.2.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente ambiente idrico (sia acque superficiali sia sotterranee) dettagliata al paragrafo della baseline. Gli impatti sono presi in esame per le diverse fasi di Progetto: costruzione, esercizio e dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Box 6-2 Ambiente Idrico Fonte di Impatto

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere; • Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti o dai trasformatori ad olio. <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Come emerge dalla baseline l'area di progetto non interferisce direttamente coi corpi idrici superficiali; <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • I corpi idrici più prossimi all'area di Progetto presentano uno stato qualitativo ecologico e chimico generale che varia da buono a pessimo; <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione dell'approvvigionamento dell'acqua necessaria sia alle fasi di costruzione e dismissione, sia per la fase di esercizio; • Accorgimenti particolari per le attività di manutenzione durante la fase di esercizio; • Metodologia di installazione dei moduli fotovoltaici; • Accorgimenti per favorire l'accesso agli addetti alle aree interessate da asset afferenti le attività di bonifica/monitoraggio della falda.

Le principali fonti d'impatto sulla matrice in oggetto connesse al Progetto sono riassunte, per ciascuna fase, nella tabella seguente.

Tabella 6.12 Principali Impatti potenziali –Ambiente Idrico

Costruzione

- Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere;
- Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della Naturale corrivazione.
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Esercizio

- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso;
- Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

Dismissione

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

6.2.2.2 Valutazione della Sensitività

Gli impianti fotovoltaici sono realizzati assemblando componenti prefabbricati. Non necessitano di opera di fondazione, per cui non vengono realizzati scavi, se non esclusivamente per le cabine. Tuttavia si tratta di fondazioni superficiali che non incidono, dunque, su eventuali falde idriche del sottosuolo.

Sulla base dei criteri di valutazione proposti, la sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come **bassa**.

6.2.2.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dalle operazioni di scavo e dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia **temporanea**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. In particolare, l'area di cantiere sarà interessata da lavori di livellamento e predisposizione di una rete di fossi e cunette in terra per agevolare la naturale corrivazione delle acque meteoriche.

Le acque meteoriche dovranno essere convogliate nella rete idrografica naturale mediante la realizzazione di opportune canalizzazioni.

- **Gli impianti fotovoltaici sono realizzati assemblando componenti prefabbricati. Non necessitano di opera di fondazione, per cui non vengono realizzati scavi, se non esclusivamente per le cabine.**

Permangono le modificazioni dovute agli scavi per realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche. Tali scavi saranno comunque di profondità contenuta e non interesseranno corpi idrici superficiali e sotterranei.

In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che questo tipo d'impatto sia **temporanea** di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Il terreno scavato, limitato al rimodellamento superficiale e ad una superficie ridotta sarà movimentato all'interno del sito e riutilizzato all'interno del perimetro secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e dal DPR 120/2017.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute ed essendo la parte il terreno superficiale incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un'incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 6.13 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Ambiente Idrico: Fase di Costruzione</i>				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa



Misure di Mitigazione

Non si ravvisa la necessità di misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase.

Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti-inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi con lo smaltimento dell'eventuale materiale coinvolto nello sversamento nel rispetto di quanto previsto dal DLgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

6.2.2.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso sottostante (impatto diretto);
- impermeabilizzazione di aree e modifica del drenaggio superficiale (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli in ragione di circa 400 m³/anno di acqua che andrà a dispersione direttamente nel terreno.

Tuttavia, si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato tramite autobotte, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la normativa vigente. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area.

Le strutture di sostegno dei pannelli che verranno infissi nel terreno per una certa profondità non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno; lo stesso si può affermare delle platee di appoggio delle cabine elettriche.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di **lungo termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno.

Altrettanto potrebbe capitare in caso di incidenti durante le operazioni riempimento/manutenzione del serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi

un'incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto **locale**) ed entità **nonriconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 6.14 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Ambiente Idrico: Fase di Esercizio</i>				
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale	<u>Durata</u> : Lungo Termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di Emergenza munito di relativo bacino di contenimento.	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- la previsione di un bacino di contenimento per il serbatoio del generatore diesel di emergenza;
- la pulizia periodica dei depositi all'interno delle cunette in terra per l'agevolazione della naturale corrivazione delle acque piovane ed il ripristino in caso di erosione.

6.2.2.5 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di Dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- modifica del drenaggio superficiale (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di

alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate.

L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di Dismissione. Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l’impatto sia di durata **temporanea**, che sia di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento si evidenzia che in fase di Dismissione l’area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Le canalizzazioni per regimentare le acque meteoriche in caso di eventi meteorici intensi saranno mantenute fino alla fine delle operazioni di dismissione. Permangono le modificazioni dovute alle opere di livellamento per ripristino del piano campagna. Si ritiene che tali sistemazioni del terreno non interesseranno corpi idrici superficiali e sotterranei. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene la modifica del drenaggio superficiale sia un impatto di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Come per la fase di costruzione l’unica potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi contenute, ed essendo la parte del terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l’ambiente idrico superficiale né per l’ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un’incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti (es. platee) in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi.

La seguente tabella riassume l’analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all’inizio del capitolo.

Tabella 6.15 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Ambiente Idrico: Fase di Dismissione</i>				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Modifica del drenaggio superficiale	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Per questa fase non si ravvede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento con lo smaltimento dell'eventuale materiale coinvolto nello sversamento nel rispetto di quanto previsto dal DLgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

6.2.2.6 Conclusione e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Tabella 6.16 Sintesi Impatti sulla componente Ambiente Idrico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Ambiente Idrico: Fase di Costruzione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
<i>Ambiente Idrico: Fase di Esercizio</i>			
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Approvvigionamento di acqua tramite autobotti. 	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Pulizia periodica dei depositi all'interno delle cunette in terra per l'agevolazione della natura corrivazione delle 	Bassa

		acque piovane ed il ripristino in caso di erosione.	
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> La previsione di un bacino di contenimento per il serbatoio del generatore diesel di emergenza. 	Bassa
<i>Ambiente Idrico: Fase di Dismissione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa

6.2.3 Suolo e Sottosuolo

6.2.3.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente suolo e sottosuolo il cui stato attuale è stato dettagliato al Paragrafo della baseline. Gli impatti sono presi in esame considerando le diverse fasi di Progetto: Costruzione, Esercizio e Dismissione.

Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati e il contesto in cui si inserisce l'opera

Box 6-2 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e Sottosuolo

Fonte di Impatto

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici;
- Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scotico e di livellamento;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Suolo e sottosuolo.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Per quanto riguarda la sismicità dell'area, l'analisi delle informazioni contenute nel database macrosismico italiano si evince che la zona di Aidone (EN) è in zona sismica 2;
- Per quanto riguarda l'uso del suolo Sull'area di Progetto, il suolo risulta essere occupato da colture agrarie con presenza di spazi naturali. Tali usi del suolo non rappresentano quindi aree di potenziale o reale pregio naturalistico;

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione;
- Realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, in modo da rendere inefficace l'effetto di erosione della pioggia battente e del ruscellamento superficiale;
- Modalità di disposizione dei moduli fotovoltaici sull'area di Progetto.

Le principali fonti d'impatto sulla matrice in oggetto connesse al Progetto sono riassunte nel seguente box e suddivise per ciascuna fase.

Tabella 6.17 Principali Impatti potenziali –Suolo e Sottosuolo

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici. • Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di regolarizzazione del terreno superficiale e di agevolazione della naturale corrivazione. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto. • Erosione e ruscellamento • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di ripristino dell'area e dalla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici. • Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori ripristino. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti

6.2.3.2 Valutazione della Sensitività

Per valutare le interferenze sulle componenti abiotiche, è stato effettuato un accurato esame geologico del sito. Quest'ultimo ha attestato che il contesto geomorfologico della zona è in condizioni generali di stabilità, non essendosi stati riscontrati fenomeni di dissesto attivi o quiescenti di rilevante significatività.

6.2.3.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Come riportato per l'ambiente idrico, si prevede che gli impatti potenziali sulla componente Suolo e Sottosuolo derivante dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo elettrogeno (se non disponibile energia elettrica), furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti qui di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scotico e agevolazione della naturale corrivazione (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Durante la fase di scotico e livellamento del terreno superficiale e di posa dei moduli fotovoltaici saranno necessariamente indotte delle modifiche sull'utilizzo del suolo, circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere.

L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Va anche considerato che tale dimensione è stimata quale occupazione massima.

Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**. Durante questa fase, l'area interessata dal progetto sarà delimitata, recintata, quindi progressivamente interessata dalla disposizione dei moduli fotovoltaici che, successivamente, durerà per tutta la vita dell'impianto. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione l'impatto può ritenersi per natura **temporanea** vista la durata della fase di allestimento e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Dal punto di vista geomorfologico l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di regolarizzazione e pulizia del terreno superficiale. Si sottolinea inoltre che il terreno rimosso a seguito degli scavi previsti per la posa dei cavi e delle cabine elettriche, come dettagliato anche nel capitolo di descrizione del quadro progettuale, sarà direttamente utilizzato in loco per il livellamento.

Considerata l'attuale morfologia dell'area e la ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, si ritiene che i lavori di preparazione e di livellamento dell'area, nonché la predisposizione della rete di fosse e cunette in terra, non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi e pertanto si considera che questo impatto riferito alla fase di Costruzione sia **temporaneo** di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte del terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il Suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'uso di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 6.18 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Costruzione</i>				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori regolarizzazione del terreno superficiale	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Temporaneo, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

6.2.3.4 Gestione delle terre e rocce da scavo

Nella fase di realizzazione dell'impianto è prevista la gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto dei dettami previsti dal DPR 120/2017 così come dettagliato nella 21-003-IT-AIDONE-R31-REVO-Piano Terre e Rocce da Scavo.

6.2.3.5 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- erosione/ruscellamento;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Come descritto al paragrafo precedente, l'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate dell'area di progetto, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso.

Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Inoltre, i moduli fotovoltaici saranno solamente infissi sul terreno, che permetteranno il fissaggio senza comportare alcuna alterazione derivante dall'ulteriore scavo o movimentazione.

L'occupazione del suolo va inoltre ulteriormente ridimensionata nell'ottica di utilizzo ottimale dell'area recintata, grazie alla progettata integrazione agricola, la quale prevede la piantumazione nelle interfile dell'impianto e su tutta la fascia perimetrale dell'impianto interessata dalla recinzione dello stesso.

E' prevista una fascia di mitigazione a verde di 10 m verso i confini con le altre proprietà e verso la strada come previsto dalla normativa regionale di settore.

Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto oltre che ulteriormente ridimensionata come detto dalla presenza dell'integrazione agricola che mantiene sostanzialmente invariata la Superficie Agricola Utile.

L'area di progetto (160 ha) sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni).

Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Per minimizzare l'effetto di erosione dovuto all'eventuale pioggia battente e ruscellamento è prevista la realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e delle cunette di terra (predisposte in fase di cantiere) per coadiuvare la naturale corrivazione delle acque meteoriche.

Tuttavia vista la frequenza e l'entità di questi eventi questo tipo d'impatto risulta essere di durata **temporanea**, di estensione **locale** e di entità **riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un'incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati

sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto *locale*), e di *non riconoscibile*.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 6.19 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Esercizio</i>				
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	<i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Media	Media
Erosione/Ruscellamento	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Misure di Mitigazione

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli;
- la previsione di un bacino di contenimento per il serbatoio del generatore diesel di emergenza.

6.2.3.6 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione dei moduli fotovoltaici darà luogo sempre ad una

modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti. Questo tipo d'impatto si ritiene di estensione **locale**. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione l'impatto può ritenersi per natura **temporaneo**. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento si evidenzia che in fase di dismissione l'area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di livellamento e sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che le modifiche dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino sia di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area, nonché per la rimozione e trasporto dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**), e di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 6.20 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Dismissione</i>				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti.

6.2.3.7 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Per quanto riguarda l'impatto dovuto all'occupazione di suolo, risultato di significatività *media*, si sottolinea che l'area di progetto si trova all'interno di un'area agricola e che come ogni altra attività antropica comporta un utilizzo di una porzione di territorio, la realizzazione di un impianto, determina la sottrazione di aree per utilizzi determinati.

È importante sottolineare come la posa in opera di un sistema fotovoltaico non determina cambiamenti irreversibili del territorio.

Tabella 6.21 Sintesi Impatti sulla componente Suolo e Sottosuolo e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Costruzione</i>			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Bassa
Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di regolarizzazione del terreno superficiale	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Bassa
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Esercizio</i>			
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	Media	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli 	Media
Erosione/Ruscellamento	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di opportune cunette in terra per agevolare la naturale corrivazione delle acque di pioggia 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • La previsione di un bacino di contenimento in pvc per il 	Bassa

di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.		serbatoio del generatore diesel di emergenza	
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Dismissione</i>			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Bassa

6.2.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

6.2.4.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Come riportato in precedenza, il perimetro del sito di progetto non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette ma risulta ubicato in prossimità di alcune di esse. Il seguente box riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

Box 6-3 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Fonte di Impatto

- Aumento del disturbo antropico derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di costruzione e dismissione;
- Rischi di uccisione di animali selvatici derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di costruzione e dismissione;
- Degradamento e perdita di habitat di interesse faunistico;
 - Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria derivante esclusivamente dalla fase di esercizio;
- Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Fauna vertebrata terrestre e avifauna acquatica migratoria.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Il sito si colloca in un’ area in assenza di vincoli legati a Parchi e riserve, SIC e ZPS.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione edismissione;
- Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione edismissione;
- Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico;
 - Utilizzo pali di infissione per la struttura dei moduli fotovoltaici per ridurre le tempistiche di cantiere ed il disturbo antropico associato a queste attività;
- Realizzazione di opere a verde lungo la fascia perimetrale dell’impianto fotovoltaico;
- Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.

La seguente tabella riporta i principali impatti potenziali del Progetto sulla componente, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.22 Principali Impatti potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere. • Degradamento e perdita di habitat di interesse faunistico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria. • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

Valutazione della sensitività

In conclusione, per quanto emerso dall'analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensitività della componente sia complessivamente classificata come **bassa**. Per i dettagli si rimanda alla 21-003-IT-AIDONE-R22-REVO- Relazione pedo-agronomica impianto e connessione.

6.2.4.2 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

In accordo con quanto riportato nell'analisi preliminare in introduzione al presente paragrafo, si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).

L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei moduli fotovoltaici e per l'installazione degli stessi. Come anticipato al paragrafo precedente le specie vegetali sono di scarso pregio e quelle animali interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico. Considerando la durata di questa fase del Progetto (12 mesi), l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di durata **temporaneo**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà **temporaneo**, **locale** e **non riconoscibile**.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici e dalla realizzazione delle vie di accesso. Come emerge dalla baseline, sul sito di intervento non si rilevano habitat di rilevante interesse floristico o faunistico, ma solo terreni caratterizzati da una vegetazione disomogenea, interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico.

Come riportato nel Quadro di Riferimento Progettuale, l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia **temporaneo**, **locale** e **non riconoscibile**.

Tabella 6.23 Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Costruzione</i>				
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

L’impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitata qualunque tipologia di vincolo ambientale, posizionando l’impianto in un’area agricola, non coltivata con colture di pregio e priva di habitat di interesse comunitario;
- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l’ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- gli scavi saranno contenuti al minimo necessario e gestiti secondo quanto descritto nel Progetto Definitivo; ciò comporterà una riduzione della sottrazione di habitat e del disturbo antropico;
- verranno utilizzati pali infissi per la struttura dei moduli fotovoltaici, al fine di ridurre le tempistiche di cantiere ed il disturbo antropico associato a queste attività.

Ulteriori misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l’impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione, secondo quanto previsto dal Piano del Traffico che sarà implementato prima dell’avvio dei lavori.

6.2.4.3 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria (impatto diretto);

- variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto).

Il fenomeno “confusione biologica” è dovuto all’aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica, che nel complesso risulta simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall’azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell’albedo della volta celeste. Dall’alto, pertanto, le aree pannellate potrebbero essere scambiate dall’avifauna per specchi lacustri.

In particolare, i singoli isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, mentre vaste aree o intere porzioni di territorio pannellato potrebbero rappresentare un ingannevole appetibile attrattiva per tali specie, deviarne le rotte e causare morie di individui esausti dopo una lunga fase migratoria, incapaci di riprendere il volo organizzato una volta scesi a terra. Ciò sarebbe ancora più grave in considerazione del fatto che i periodi migratori possono corrispondere con le fasi riproduttive e determinare, sulle specie protette, imprevisti esiti negativi progressivi.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di “abbagliamento”, è noto che gli impianti che utilizzano l’energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l’uso dei cosiddetti “campi a specchio” o per l’uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche “a specchio” montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l’inclinazione contenuta dei pannelli (pari a circa 30-35°), si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo.

Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche dei moduli cosiddetti “anti-riflesso” scelti per il presente progetto hanno fatto sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse sia diminuita ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento. Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l’area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e non riconoscibile**.

Per quanto concerne l’impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, si può affermare che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell’ordine di 55 °C; questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell’aria durante le ore di massima insolazione dei periodi più caldi dell’anno.

Data però la struttura dei tracker utilizzati nel progetto, grazie ai quali i moduli sono posti ad un’altezza di circa 2,2 m dal suolo e la rotazione dei moduli durante l’arco della giornata, in quanto trattasi di una tecnologia ad inseguimento, viene garantita una ventilazione dell’intorno dei moduli ben maggiore rispetto ai tradizionali impianti a terra. Visti dunque tali aspetti e la conseguente natura intermittente e temporanea del verificarsi eventuale di questo impatto potenziale si ritiene che l’impatto stesso sia **temporaneo, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Tabella 6-24 Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Esercizio</i>				
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria	<u>Durata</u> : Lungo Termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe: 3 Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l’utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- previsione di una sufficiente circolazione d’aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

6.2.4.4 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano gli stessi legati alle attività di accantieramento previste per la fase di costruzione, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat d’interesse faunistico. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;

L’incidenza negativa di maggior rilievo, anche per la fase di dismissione, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita. Come anticipato al paragrafo precedente le specie interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico. Considerata la durata di questa fase del Progetto, l’area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

L’uccisione di fauna selvatica durante la fase di dismissione potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all’area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell’area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza di questo impatto. Considerando la durata delle attività di dismissione del Progetto, l’area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che tale impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Tabella 6-25 Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Dismissione</i>				
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di dismissione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di dismissione.

6.2.4.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sullacomponente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Tabella 6-26 Sintesi Impatti sulla componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Costruzione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti • Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa		Bassa
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Esercizio</i>			
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di pannelli a basso indice di riflettanza 	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Previsione di una sufficiente circolazione d’aria al di sotto dei pannelli per semplice moto 	Bassa

		convettivo o per aerazione naturale	
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Dismissione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa

6.2.5 Rumore

6.2.5.1 Introduzione

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sul clima acustico. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili con la popolazione residente nelle sue immediate vicinanze. Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla componente rumore connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Box 6-4 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Rumore

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> I principali effetti sul clima acustico riconducibili al Progetto sono attesi durante la fase di cantiere. Le fonti di rumore in tale fase sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere. Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto. La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Localizzazione dei macchinari nell'area di cantiere; numero di macchinari in uso durante la fase di cantiere; gestione aree di cantiere; gestione del traffico indotto.

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sul clima acustico, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.27 Principali Impatti Potenziali –Rumore

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo disturbo alla popolazione residente nei pressi delle aree di cantiere. • Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. • Disturbo ai recettori non residenziali posti all'interno del polo industriale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono previsti impatti sulla componente rumore. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Come riportato nella tabella precedente, per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Con riferimento alle fasi di cantiere e di dismissione, le tipologie di impatto previste sono simili, essendo connesse principalmente all'utilizzo dei veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione.

La fase di costruzione risulta, tuttavia, più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

6.2.5.2 Valutazione della Sensitività

Il processo di produzione dell'energia elettrica da impianto fotovoltaico non prevede la presenza di organi meccanici in movimento. Pertanto l'esercizio dell'opera in oggetto, viste le sue caratteristiche e la tipologia di attività che sarà condotta durante tale fase, sarà caratterizzato da un livello di inquinamento sonoro praticamente nullo e non genererà alcun tipo di disturbo acustico.

6.2.5.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

La principale fonte di rumore durante la fase di cantiere è rappresentata dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori.

L'area in cui saranno collocate le attrezzature per l'attività di costruzione è prevalentemente caratterizzata da terreni con attività agricole. Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle 8.00 fino alle 18.00.

La successiva tabella riporta la tipologia ed il numero di macchinari in uso durante i lavori di costruzione, considerati nella simulazione delle emissioni sonore. In Tabella 6.28 è invece mostrata la scomposizione in frequenze del livello di potenza acustica di tali macchine.

Tabella 6.28 Macchinari in uso

Macchinario	Numero	Durata Attività	Livello di Potenza Sonora [dB(A)]
Muletto/Pala gommata	3 Continuativi	Diurna	91,8

Macchinario	Numero	Durata Attività	Livello di Potenza Sonora [dB(A)] ⁽¹⁾
Autocarro	12 Continuativi (su 15 totali)	Diurna	75,3

Escavatore	3 Continuativi	Diurna	106,0
Autobetoniera	8 Intermittenti (2 continuativi)	Diurna	90,0
Rullo	4 Intermittenti (2 continuativi)	Diurna	83,6

Nota:

(1) I livelli di emissione e la scomposizione in frequenza sono stati estrapolati da librerie specializzate interne al modello SoundPlan

Tabella 6.29: Scomposizione in frequenze del Livello di Potenza Acustica

Macchinario	Livello di Potenza								
	Sonora [dB(A)] ⁽¹⁾	63 Hz dBA	125 Hz dBA	250 Hz dBA	500 Hz dBA	1 Khz dBA	2 Khz dBA	4 Khz dBA	8 Khz dBA
Muletto/Pala	91,8	75,8	77,9	88,4	83,8	86,0	85,2	80,2	70,9
Autocarro	75,3	51,1	60,3	62,7	67,8	71,2	69,6	62,4	57,7
Escavatore	106,0	87,6	91,6	95,6	98,6	101,6	99,5	94,5	89,5
Autobetoniera	90,0	66,8	67,9	67,3	75,7	80,0	89,2	70,9	63,9
Rullo	83,6	63,8	68,9	78,4	78,8	77,0	73,2	65,0	54,9

Nota:

(1) I livelli di emissione e la scomposizione in frequenza sono stati estrapolati da librerie specializzate interne al modello SoundPlan

I livelli di pressione sonora ai recettori sensibili generati dalle attività di cantiere rispettano ampiamente i limiti di immissione diurni definiti dalla normativa.

Dai risultati ottenuti, è quindi possibile affermare che l'impatto sulla popolazione residente, associato al rumore generato durante la fase di cantiere, sarà **non riconoscibile**,

Anche l'entità del disturbo alla fauna sarà **non riconoscibile**, in prossimità delle aree di cantiere non presenti aree SIC.

Durante le attività di cantiere, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione e sulla fauna è valutata come **bassa**.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

1. su sorgenti di rumore/macchinari:
 - spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
 - dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
2. sull'operatività del cantiere:
 - simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
 - limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
3. sulla distanza dai recettori:
 - posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

6.2.5.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio del parco fotovoltaico, non sono previsti impatti sulla componente rumore, dal momento che l'impianto non prevede la presenza di sorgenti significative.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

6.2.5.4 *Fase di Dismissione*

Stima degli Impatti potenziali

Al termine della vita utile dell'opera (circa 30 anni), l'impianto sarà interamente smantellato e l'area restituita all'uso industriale attualmente previsto.

Le operazioni di dismissione verranno realizzate con macchinari simili a quelli previsti per la fase di cantiere e consisteranno in:

- smontaggio e ritiro dei pannelli fotovoltaici;
- smontaggio e riciclaggio dei telai in alluminio, dei cavi e degli altri componenti elettrici;
- ripristino ambientale dell'area, condotto con operazioni di livellamento mediante pale meccaniche livellatrici e, a seguire, operazioni agronomiche classiche per la rimessa a coltura del terreno.

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione sono simili a quelli valutati per la fase di costruzione, con la differenza che il numero di mezzi di cantiere e la durata delle attività saranno inferiori e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione e sulla fauna associato al rumore generato durante la fase di dismissione sarà **non riconoscibile** ed avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**.

La seguente tabella riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 6.30 Significatività degli Impatti Potenziali – Rumore – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rumore: Fase di Dismissione				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Potenziale disturbo della fauna	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Disturbo ai recettori non residenziali posti all'interno del polo industriale	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

Durante le attività di dismissione, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione e sulla fauna è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

6.2.5.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul climaacustico presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione. La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

Tabella 6.31 Sintesi Impatti sul Rumore e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Rumore: Fase di Costruzione</i>			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori 	Bassa
Potenziale disturbo della fauna presente nell'area	Bassa		Bassa
Disturbo ai recettori individuati	Bassa		Bassa
<i>Rumore: Fase di Esercizio</i>			
Impatti sulla componente rumore	Non previsti	• Non previste	Non previsti
<i>Rumore: Fase di Dismissione</i>			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori 	Bassa
Potenziale disturbo della fauna	Bassa		Bassa
Disturbo ai recettori individuati	Bassa		Bassa

6.2.6 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

6.2.6.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione.

Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

Box 6-5 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Fonte di Impatto

- Campo elettromagnetico esistente in sito legato alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- Campo elettromagnetico prodotto dai pannelli fotovoltaici fra loro interconnessi in grado di produrre energia elettrica da fonte solare sotto forma di corrente continua a bassa tensione;
- Campo elettromagnetico prodotto dagli inverter e dai trasformatori installati all'interno delle PS (PowerStations);
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento tra le n. 4 PS e la cabina elettrica;
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento con la rete elettrica (distribuzione).

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Il Sito si trova all'interno di un'area agricola, non si può escludere potenziali sorgenti di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Interramento dei collegamenti elettrici di MT.
- Utilizzo del cavo tripolare, in grado di limitare al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).

La seguente tabella riporta i principali impatti potenziali del Progetto sulla componente, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6-32 Principali Impatti potenziali – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.



Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, la sensitività della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

6.2.6.2 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato, non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti.

6.2.6.3 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto);
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento (impatto diretto).

Le centrali elettriche da fonte solare, essendo caratterizzate dalla presenza di elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono potenzialmente interessate dall'emissione di campi elettromagnetici. Gli inverter, i trasformatori e le linee elettriche costituiscono sorgenti di bassa frequenza, a cui sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione.

Anche in questo caso, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

Per questo tipo d'impatto si ravvisano le seguenti misure volte alla mitigazione:

- interrimento dei collegamenti elettrici di MT;
- utilizzo del cavo tripolare che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).

6.2.6.4 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di dismissione sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti sulla popolazione residente.

6.2.6.5 Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non vi saranno impatti.

6.2.6.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

In conclusione, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti potenziali sulla popolazione residente connessi ai campi elettromagnetici.

6.2.7 Salute Pubblica

6.2.7.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante ricordare che:

- i potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- impatti positivi (benefici) alla salute pubblica possono derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali;
- il Progetto è localizzato all'interno di una zona industriale con conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla salute pubblica connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Fonte di Impatto

- Aumento della rumorosità, riduzione della qualità dell'aria e cambiamento dell'ambiente visivo, derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di approvvigionamento e cantiere;
- Aumento del numero di veicoli nell'area e del traffico, che potrebbe generare un incremento del numero di incidenti stradali;
- Aumento delle pressioni sulle infrastrutture sanitarie locali derivanti dalla presenza del personale impiegato nelle attività di costruzione e dismissione;
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione del comune di Mazara del Vallo che risiede lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di trasporto;

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Livelli di rumore e stato della qualità dell'aria in prossimità dell'Area di Progetto e delle principali reti viarie interessate dal trasporto;
- Presenza di strutture sanitarie nei vicini centri abitati adeguati a sopperire all'eventuale necessità di domanda aggiuntiva di servizi.

Gruppi Vulnerabili

- Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e rumore;
- Impiego e presenza di lavoratori non residenti;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sulla salute pubblica, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6-33 Principali Impatti Potenziali – Salute pubblica

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. • Potenziali impatti sulla salute della popolazione, generati dai campi elettrici e magnetici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti.

Nei successivi paragrafi si riporta la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambi divisi per fase di Progetto.

6.2.7.2 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Le aree residenziali più prossime al sito di progetto sono ubicate a circa 10000 m a sud est del sito nel territorio comunale di Aidone (EN).

Pertanto, in considerazione delle suddette distanze, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensitività della componente salute pubblica in corrispondenza dei recettori identificati può essere classificata come **bassa**.

6.2.7.3 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- potenziali rischi derivanti da malattie trasmissibili;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie;
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati: si stima che durante le attività di costruzione, una media di circa 35 veicoli al giorno transiterà sulla viabilità locale da/per l'area di cantiere. Come già illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion vari per il trasporto dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate. La strada principale con accesso al sito è rappresentata dalla SP 103, prevalentemente utilizzata da traffico misto di autovetture e di mezzi agricoli.
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere

Tale impatto avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata.

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

La presenza di forza lavoro non residente potrebbe portare potenzialmente ad un aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, tra cui quelle sessualmente trasmissibili.

Tuttavia, in considerazione della bassa diffusione in Italia di tali malattie e del fatto che la manodopera sarà presumibilmente locale, proveniente al più dai comuni limitrofi, si ritiene poco probabile il verificarsi di tale impatto. Riguardo la diffusione della malattia da Covid – 19 si prevede il rigoroso rispetto del protocollo previsto per i lavoratori nei cantieri al fine di limitare la diffusione del virus Sars-Cov 2. Pertanto, ai sensi della metodologia utilizzata, tale impatto avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Salute Ambientale e Qualità della vita

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione del Progetto, potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO₂ e NO_x);
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM₁₀, PM_{2.5}),
- transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono descritti nel dettaglio al Paragrafo dedicato, da cui si evince essi avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Pertanto, la magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale risulta **trascurabile**.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato principalmente dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto.

L'incremento del rumore attribuibile alle attività di progetto sarà quasi nullo (pari a 0 dB(A)), in corrispondenza del recettore sensibile più prossimo all'area di cantiere.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Come si evince dall'analisi condotta, gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata **temporanea** e si annullerà al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **non riconoscibile**.

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

In seguito alla presenza di personale impiegato nel cantiere, potrebbe verificarsi un aumento di richiesta di servizi sanitari. In caso di bisogno, i lavoratori che operano nel cantiere potrebbero dover accedere alle infrastrutture sanitarie pubbliche disponibili a livello locale, comportando un potenziale sovraccarico dei

servizi sanitari locali esistenti.

Tuttavia, il numero di lavoratori impiegati nella realizzazione del Progetto sarà pari a circa 120 addetti, pertanto si ritiene che un'eventuale richiesta di servizi sanitari possa essere assorbita senza difficoltà dalle infrastrutture esistenti. Si presume, in aggiunta, che la manodopera impiegata sarà locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o al più darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale.

Pertanto, gli eventuali impatti dovuti a un limitato accesso alle infrastrutture sanitarie possono considerarsi di carattere **temporanea, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case o comunità isolate, mentre risulta remoto in aree come quella di progetto. Pertanto, considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 6.34 Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Salute Pubblica: Fase di Costruzione</i>				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe: 3 Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **trascurabile**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sulla salute pubblica, derivanti da un potenziale aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, sono stati valutati come trascurabili.

Salute Ambientale e Qualità della vita

- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

- Il Progetto perseguirà una strategia di prevenzione per ridurre i bisogni di consultazioni cliniche/mediche. I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza.
- Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

6.2.7.4 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse sono descritti in dettaglio nel Paragrafo dedicato, da cui si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è nullo, in considerazione della notevole distanza dal recettore più prossimo.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

- non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;
- non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non significativi.

Va inoltre ricordato che l'esercizio del Progetto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità.

Tuttavia, tale possibilità è remota, dal momento che le strutture avranno altezze medie limitate, inferiori a 3 m e minimamente percepibili dai centri abitati, distanti dall'area di progetto. Inoltre, anche la percezione dai recettori lineari (strade) verrà ampiamente limitata grazie all'inserimento delle barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**, sebbene siano di **lungo termine**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 6.35 Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Salute Pubblica: Fase di Esercizio</i>				
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile			Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile			Non Significativo

Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa

Tralasciando l'impatto negativo non significativo e quello positivo, generati dalle emissioni in atmosfera di inquinanti, polvere e rumore, gli impatti sulla salute pubblica generati durante la fase di esercizio sono caratterizzati da una significatività valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **bassa o trascurabile**, e la sensibilità dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

- Il campo magnetico può essere abbattuto se si sceglie come soluzione progettuale l'interramento dei cavi.
- Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

- Il progetto prevede una mascheratura vegetale, con la piantumazione di ulivi e siepe perimetrale allo scopo di realizzare una barriera verde ed armonizzare l'inserimento dell'impianto, come illustrato nelle fotosimulazioni *21 - 0003 - IT AIDONE__T21_Rev0_Documentazione fotografica con planimetria e simulazioni*.



Figura 6.2: Fotosimulazione mitigazione perimetrale

6.2.7.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla salute pubblica simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macro inquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili.

Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati. Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, mentre la durata sarà **temporanea**, stimata in circa 1 anno.

Dalla successiva tabella, che utilizza la metodologia descritta, si evince che incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Tabella 6.36 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica - Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Salute Pubblica: Fase di Dismissione</i>				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe: 3 Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

6.2.7.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla salute pubblica presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolare interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Tabella 6.37 Sintesi Impatti sulla Salute Pubblica e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Salute Pubblica: Fase di Costruzione</i>			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico riportate ai Paragrafi 6.2.1, 6.2.5. 	Basso
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso 	Basso
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	Basso
<i>Salute Pubblica: Fase di Esercizio</i>			
Impatti sulla salute generati dai campi elettrici e magnetici	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Interramento dei cavi di Media e Bassa Tensione 	Non Significativo

Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non Significativo
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto impatto positivo 	Basso (impatto positivo)
Impatti sull benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Mascheratura vegetale, con la piantumazione di elementi arborei (Uliveto) 	Basso

<i>Salute Pubblica: Fase di Dismissione</i>			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico riportate ai Paragrafi 6.2.1, 6.2.5. 	Basso
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso 	Basso

<p>Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere</p>	<p>Bassa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletiva in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione • Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	<p>Basso</p>
--	--------------	---	--------------

6.2.8 Ecosistemi antropici

6.2.8.1 Attività Economiche e Occupazione

Introduzione

Il presente Paragrafo descrive i potenziali impatti sulle attività economiche e sullo stato occupazionale derivanti alle attività di Progetto. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I potenziali impatti sul contesto socio-economico derivano principalmente dalla assunzione di personale locale e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione. In fase di esercizio, gli impatti saranno legati alle attività di manutenzione oltre che a quelle derivanti dall'integrazione agricola del progetto in esame.

Nel box che segue sono riportate le principali fonti di impatto sulle attività economiche e sull'occupazione connesse al Progetto, le risorse potenzialmente impattate e i recettori sensibili.

Box 6-7 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Attività Economiche ed Occupazione

Fonte di Impatto

- Opportunità di lavoro durante la costruzione, l'esercizio e la dismissione del progetto: il numero previsto di nuovi posti di lavoro diretti durante i 12 mesi di costruzione sarà pari a circa 150-200. In aggiunta si prevedono posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 30 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro, seppure di lieve entità, in ragione della quantità esigua di personale necessario per la gestione e la manutenzione dell'impianto e la vigilanza;
- Approvvigionamento di beni e servizi locali nelle vicinanze dei centri abitati di Aidone (EN) e Comuni limitrofi;
- Aumento del livello di consumi a livello locale di coloro che sono direttamente e indirettamente impiegati nel Progetto.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Persone che lavorano al Progetto e loro famiglie;
- Imprese locali e provinciali;
- Persone in cerca di impiego nella provincia di Enna;
- Economia locale e provinciale.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- *Economia ed Occupazione*: il tasso di occupazione nella Provincia di Enna, risulta tra i più bassi nel panorama regionale e nazionale.
- *Capacità ricettiva*: La provincia di Enna mostra una buona dotazione strutturale, composta da alberghi di media qualità, ma anche da strutture ricettive complementari quali B&B, campeggi e strutture agrituristiche.

Gruppi Vulnerabili

- Disoccupati: alto tasso di disoccupazione in tutta la Provincia di Trapani e nella Regione Sicilia;
- Famiglie con reddito limitato: le famiglie con basso reddito hanno minori risorse su cui contare e hanno meno probabilità di avere risparmi e/o accesso al credito, fattori che li rendono vulnerabili ai cambiamenti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Numero di lavoratori direttamente o indirettamente impiegati del Progetto;
- Livelli di salario e altri benefit pagati dagli appaltatori;
- Durata delle attività di costruzione;
- Durata dei contratti di impiego offerti dagli appaltatori.

La tabella che segue presenta i principali impatti potenziali del Progetto sull'economia e sul contesto occupazionale durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.38 Principali Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto. • Benefici a lungo termine derivanti da possibilità di accrescimento professionale (formazione sul campo oppure attraverso corsi strutturati). 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione a lungo termine in ruoli di manutenzione dell'impianto e vigilanza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto.

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Sulla base dell'analisi effettuata, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- il territorio è caratterizzato da un tasso di disoccupazione tra i più alti a scala regionale e decisamente superiore rispetto al dato nazionale ed in crescita negli ultimi anni;
- la Provincia di Enna ha registrato negli ultimi anni un tasso di crescita delle imprese. Il settore trainante di questo incremento è quello dei servizi, mentre tutti gli altri comparti hanno subito un ridimensionamento.

Alla luce di tale situazione, la sensitività dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

6.2.8.2 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto e miglioramento delle competenze.

I fattori che durante la fase di cantiere del Progetto potrebbero impattare sull'economia e sull'occupazione sono la durata della fase di cantiere ed il numero degli individui impiegati nel Progetto.

La fase di realizzazione del progetto durerà approssimativamente **12 mesi** e, in tal periodo, offrirà circa 100 posti di lavoro diretti, oltre ai posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto.

Impatti Economici

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi al Comune di Aidone (EN).

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata.

Impatti sull'Occupazione

Come già anticipato, la maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- addetti scavi e movimento terra;
- operai edili;
- montatori strutture metalliche.

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**.

Miglioramento delle Competenze nella fase di Costruzione

In generale, durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 6.3: Significatività degli Impatti Potenziali –Attività Economiche e Occupazione – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Costruzione</i>				
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di cantiere.

6.2.8.3 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Impatti Economici

Durante la fase di esercizio, vi saranno impatti positivi sull'economia e saranno connessi sia alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di gestione della fascia verde di mitigazione e di vigilanza del sito, descritte nel dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale, che all'attività agricola prevista all'interno dell'impianto agrovoltaiico.

Nella 21-003-IT-AIDONE-R22-REVO_ *Relazione pedo-agronomica impianto e connessione* viene ampiamente approfondito il progetto agrovoltaiico che è parte integrante del progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata **a lungo termine**, estensione **locale** e, a causa dell'indotto limitato, entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata utilizzata.

Tabella 6.40 Significatività degli Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Esercizio</i>				
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Media	Media (impatto positivo)

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di esercizio dell'impianto.

6.2.8.4 Fase di dismissione

Stima degli impatti potenziali

Durante la fase di dismissione, le varie componenti dell'impianto verranno smontate e separate in modo da poter inviare a riciclo, presso ditte specializzate, la maggior parte dei rifiuti (circa il 99% del totale), e smaltire il resto in discarica. L'area verrà inoltre ripristinata per essere restituita allo stato pre-intervento.

Si avranno, pertanto, impatti economici ed occupazionali simili a quelli della fase di cantiere, che avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 6.41 Significatività degli Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Dismissione</i>				
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di cantiere.

6.2.8.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle attività economiche e sull'occupazione presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi, pertanto non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Tabella 6.42 Sintesi Impatti sulle Attività Economiche e Occupazione e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Costruzione</i>			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Basso (impatto positivo)
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Esercizio</i>			
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto e attività dell'integrazione agricola	Media (impatto positivo)	• Non previste	Media (impatto positivo)
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Dismissione</i>			

Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)

6.2.8.6 Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I principali impatti potenziali sul traffico e sulle infrastrutture di trasporto derivano dalla movimentazione di mezzi per il trasporto di materiale e di personale impiegato dall'appaltatore o dalle imprese coinvolte nella fornitura di beni e servizi. La movimentazione di mezzi riguarderà principalmente la fase di costruzione e, in misura minore, di dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i recettori sensibili.



Box 6-8 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Fonte di Impatto

Incremento di traffico dovuto al Progetto riguardante principalmente la fase di costruzione. Il traffico di mezzi associato alla fase di cantiere comprenderà principalmente furgoni e camion per il trasporto dei container contenenti moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate.

- Incremento di traffico aggiuntivo in fase di costruzione, derivante dai mezzi dedicati al trasporto del personale. Tali mezzi saranno in numero variabile in funzione del numero di persone addette alla realizzazione delle opere in ciascuna fase. Si suppone che i lavoratori impiegati nelle operazioni di cantiere si sposteranno da/verso i paesi limitrofi. Il numero previsto di nuovi posti di lavoro diretti durante i 12 mesi di costruzione sarà pari a 150-200 nei periodi di massima attività, oltre ai posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 30 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro in numero limitato, legati principalmente alle attività di manutenzione dell'impianto;
- Creazione della viabilità interna al cantiere, che verrà mantenuta anche dopo l'installazione per le attività di manutenzione dell'impianto. La viabilità di accesso al sito è già esistente e non necessita di ampliamenti, essendo la viabilità di accesso ad un sito industriale.

Risorse e Soggetti Potenzialmente Impattati

- Utenti che utilizzano la rete viaria e comunità limitrofe all'Area di Progetto;

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Rete viaria esistente.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Spostamenti su rete viaria legati al Progetto;
- Trasporto dei lavoratori impiegati nei lavori di costruzione (es. bus vs. mezzi privati);
- Condotta degli automobilisti.

I principali impatti potenziali del Progetto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico vengono riportati nella tabella che segue, distinti per fase di Progetto.

Tabella 6.43 Principali Impatti Potenziali – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulla viabilità locale • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico terrestre derivante dal movimento dei mezzi in fase di cantiere e dallo spostamento del personale da/verso paesi limitrofi all'Area di Progetto • Eventuali modifiche alla viabilità ordinaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sul traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulla viabilità locale • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico derivante dal movimento dei mezzi da impiegarsi nelle operazioni di dismissione dell'impianto e dallo spostamento del personale impiegato nelle attività di dismissione.



Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

Dall'analisi effettuata e dai sopralluoghi condotti nell'area di progetto, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- il Sito stesso è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico-organizzativa dell'accessibilità durante la fase di cantiere.

Alla luce di tale situazione, la sensibilità della componente infrastrutture di trasporto e sul traffico può essere classificata come **bassa**.

Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di cantiere, i potenziali disturbi alle infrastrutture di trasporto e al traffico sono riconducibili a:

- incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero);
- eventuali modifiche alla viabilità ordinaria.

Gli impatti connessi ai primi due aspetti sono analizzati di seguito, mentre, in virtù delle caratteristiche localizzative del Sito di Progetto e delle caratteristiche della rete stradale esistente, non si ritengono necessarie modifiche alla viabilità ordinaria.

Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre

I container contenenti il materiale di progetto verranno caricati su camion e trasportati via terra fino al sito. Per il trasporto dei moduli, delle strutture e delle altre utilities si prevede l'utilizzo di circa 100 camion complessivamente.

Si prevede inoltre il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) per il trasporto di lavoratori da e verso l'area di cantiere.

Il transito giornaliero di camion per l'approvvigionamento dei materiali di cantiere sarà di circa 35 mezzi al giorno. Alla luce di tale dato, si può affermare che l'impatto sarà di durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 6.44 Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Costruzione</i>				

Incremento del traffico locale	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre

Verrà predisposto un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio, l'unico impatto sul traffico sarà connesso ad un potenziale aumento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia dei moduli fotovoltaici e di vigilanza.

Tuttavia si può assumere che tale impatto sia non significativo, dal momento che tali attività coinvolgeranno un numero limitato di persone.

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione durante la fase di esercizio poiché non sono previsti impatti negativi significativi sul traffico e le infrastrutture di trasporto.

Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

La fase di dismissione prevede lo smontaggio e la rimozione delle diverse strutture dell'impianto e l'invio a impianto di recupero o a discarica, dei rifiuti prodotti. Si prevedono pertanto impatti sulla viabilità e sul traffico simili a quelli stimati in fase di cantiere, la cui valutazione è riportata nella successiva tabella, applicando la metodologia descritta al Paragrafo dedicato.

Tabella 6.45 Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Dismissione</i>				

Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa
--	---	---------------------------	-------	-------

Misure di Mitigazione

Se necessario, verrà predisposto un Piano del Traffico in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Tabella 6.46 Sintesi Impatti sulle Infrastrutture di Trasporto e Traffico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Costruzione</i>			
Incremento del traffico presso il Porto di Palermo	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Esercizio</i>			
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo 	Non significativo
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Dismissione</i>			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso

6.2.9 Paesaggio

6.2.9.1 Introduzione

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio. L'analisi è stata condotta a scale dimensionali e concettuali diverse, ovvero:

- a livello di sito, ovvero di impianto;
- a livello di contesto, ovvero di area che ospita il sito dell'impianto e le sue pertinenze, nelle quali si manifestano interrelazioni significative dell'attività produttiva con il contesto geomorfologico, idrogeologico, ecologico, paesistico- percettivo, economico, sociale e culturale;
- a livello di paesaggio, ovvero di unità paesistica comprendente uno o più siti e contesti produttivi, caratterizzata da un sistema relativamente coerente di strutture segniche e percettive, da un'immagine identitaria riconoscibile, anche in relazione all'articolazione regionale degli ambiti di paesaggio.

Gli elaborati grafici correlati al presente Paragrafo sono contenuti nella relazione paesaggistica Allegata. Inoltre, la tematica del paesaggio è stata approfondita nell'ambito della *21-003-IT-AIDONE-R22-REVO_Relazione Paesaggistica*, che verrà considerata istanza di Autorizzazione Paesaggistica ai fini dell'ottenimento del relativo parere da parte dell'Ente Competente.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sul paesaggio connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Box 6-9 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Paesaggio

Fonte di Impatto

- Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere, impatto luminoso, taglio di vegetazione;
- Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Viste panoramiche;
- Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale;
- Abitanti.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Valori storici e culturali nelle vicinanze dell'Area di Studio.

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sul paesaggio, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.47 Principali Impatti Potenziali – Paesaggio

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; • Impatto luminoso del cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione

Nei successivi paragrafi si riporta la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambi divisi per fase di Progetto.

6.2.9.2 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sul paesaggio apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

La valutazione della sensibilità del paesaggio è stata effettuata nel Quadro di Riferimento Ambientale ed analizzata nel dettaglio nella *21-003-IT-AIDONE-R22-REVO_Relazione Paesaggistica*, con riferimento alle tre componenti: morfologico-strutturale, vedutistica e simbolica.

Considerato che gli impatti dell'impianto sul territorio circostante sono limitati ad un impatto di tipo visivo sull'ambiente e verificato con opportuni sopralluoghi che nella zona non sono presenti unità abitative destinate ad uso residenziale, si può evidentemente stimare che l'impatto visivo resterebbe limitato al passante che si trova nella zona. In generale si tratta comunque di una leggera variazione dello scenario naturale del versante interessato dalla realizzazione del progetto, dato che le strutture da installare non si sviluppano essenzialmente in altezza e che è prevista una opportuna mitigazione vegetazionale dello stesso con la piantumazione di un uliveto lungo tutto il perimetro dell'impianto.

Sulla base delle valutazioni effettuate, la sensitività della componente paesaggistica è stata classificata come **bassa**.

6.2.9.3 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul paesaggio durante la fase del cantiere. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

I cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione per poter consentire l'installazione delle strutture e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere.

Allo stato attuale, l'area di progetto è caratterizzata dalla coltivazione di piante leguminose e vigneti.

Tale impatto avrà durata **temporanea** e si annullerà al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata.

Impatto Visivo

L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

L'area di cantiere è localizzata all'interno della zona agricola del Comune di Aidone (EN), a circa 10 Km dal centro abitato di Aidone.

L'andamento morfologico della piana circostante l'area di Progetto è prevalentemente pianeggiante, localmente interrotto da ondulazioni e blande depressioni.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Impatto Luminoso

Per ragioni di sicurezza, durante la fase di costruzione il sito di cantiere sarà illuminato durante il periodo notturno, anche nel caso in cui esso non sia operativo.

Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 6.48 Significatività degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Paesaggio: Fase di Costruzione</i>				
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa

Incrociando la magnitudo degli impatti e la sensitività dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sul paesaggio sono stati valutati come trascurabili.



Impatto Visivo

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

Impatto Luminoso

In linea generale, verranno adottati opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto.
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto.
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

6.2.9.4 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

L'unico impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

Le strutture fuori terra visibili saranno:

- le strutture di sostegno metalliche infissate su terreno, di altezza pari a circa 2 m rispetto al piano di campagna, su cui verranno montati i pannelli fotovoltaici;
- la cabina elettrica trasformazione;
- la power stations, di dimensioni indicative pari a 17,00 x 3,40 x 3,50 m (L x L x A).

L'impatto sul paesaggio avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

Come approfondito nella 21-003-IT-AIDONE-R22-REVO_Relazione Paesaggistica, la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. Pertanto, dai pochi punti panoramici elevati in cui si possono avere visioni di insieme, il sito di intervento risulta difficilmente percepibile in quanto la prospettiva e i volumi circostanti ne riducono sensibilmente l'estensione visuale. Ad ogni modo, laddove l'area di impianto risulta visibile, lo stesso non ha alcuna capacità di alterazione significativa nell'ambito di una visione di insieme e panoramica.

Tuttavia, le opere di mitigazione previste, in continuità poiché trattasi in entrambi i casi di una piantumazione perimetrale, mitigano notevolmente la percezione visiva dall'unico recettore lineare presente.

L'entità dell'impatto sarà dunque **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 6.49 Significatività degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Paesaggio: Fase di Esercizio</i>				
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	<i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Bassa	Bassa

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata come **bassa**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Misure di Mitigazione

Per migliorare l'inserimento ambientale dei pannelli solari, verrà posta particolare attenzione alla scelta del colore delle componenti principali dell'impianto, introducendo accorgimenti per evitare effetti di riflessione della luce da parte delle superfici metalliche.

Pertanto, si provvederà a creare, nella parte perimetrale dell'impianto e comunque nell'area recintata

interessata dall'impianto ma non coperta dai pannelli o dalla viabilità interna, una barriera alberata costituita da vegetazione che risulti in armonia con le colture della zona, ovvero l'ulivo, che mimetizzi l'impianto col verde circostante con funzione di "fascia cuscinetto".

Le suddette misure di mitigazione saranno mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto, costituendo anche attività agricola integrata.

6.2.9.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

La rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida, soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno infissi al suolo non tramite fondazioni. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

In questa fase si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Tabella 6.50 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Paesaggio: Fase di Dismissione</i>				
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul paesaggio presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto vengono indicate la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Dall'analisi condotta si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente paesaggio. La valutazione non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Tabella 6.51 Sintesi Impatti sul Paesaggio e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Paesaggio: Fase di Costruzione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale 	Basso
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70° 	Basso
<i>Paesaggio: Fase di Esercizio</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Sono previste fasce vegetali perimetrali di larghezza pari a 10 m, a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera 	Basso
<i>Paesaggio: Fase di Dismissione</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Le aree verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale 	Basso



Impatto luminoso dell'area di lavoro	Bassa	<ul style="list-style-type: none">• Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto• Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa• Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°	Basso
--------------------------------------	-------	--	-------

6.3 RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Tabella 6.56 Tabella di Riepilogo degli Impatti Residui

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensibilità	Significatività impatto residuo
Aria						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	6	Bassa	Bassa (impatto positivo)
<i>Fase di Dismissione</i>						

Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli e mezzi coinvolti nella dismissione del progetto.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento del progetto.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Ambiente Idrico						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale	3	1	1	5	Bassa	Bassa

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Suolo e Sottosuolo						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	1	1	2	4	Media	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di regolarizzazione del terreno superficiale	1	1	1	3	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Media	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						

Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	6	Media	Media
Erosione/Ruscellamento	1	1	2	4	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Media	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	1	1	2	4	Media	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	1	1	1	3	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Media	Bassa
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						

Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	5	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rumore						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all’area di cantiere	1	1	1	3	Media	Bassa
Potenziale disturbo della fauna presente	1	1	1	3	Media	Bassa
Disturbo ai recettori individuati	1	1	2	4	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile					Non significativo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all’area di cantiere	1	1	1	3	Media	Bassa
Potenziale disturbo della fauna presente	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Disturbo ai recettori individuati	1	1	2	4	Bassa	Bassa

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito	Metodologia non applicabile					Non Significativo
<i>Fase di Esercizio</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito o generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento	Metodologia non applicabile					Non significativo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito	Metodologia non applicabile					Non significativo
Salute Pubblica						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	1	1	1	3	Bassa	Bassa

Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	3	1	1	5	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	3	1	1	5	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Attività Economiche e Occupazione						
<i>Fase di Costruzione</i>						

Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	1	1	2	4	Media	Bassa (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale						
Opportunità di occupazione	1	1	2	4	Media	Bassa (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	1	1	1	3	Media	Bassa (impatto positivo)
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto e alle attività legate all'integrazione agricola	3	1	1	6	Media	Media (impatto positivo)
<i>Fase di Dismissione</i>						
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	1	1	2	4	Media	Bassa (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale						
Opportunità di occupazione	1	1	2	4	Media	Bassa (impatto positivo)
Infrastrutture di Trasporto e Traffico						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Incremento del traffico locale	1	1	1	4	Bassa	Bassa
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	1	1	2	5	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	Non Applicabile					Non Significativo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	1	1	2	4	Bassa	Bassa
Paesaggio						

<i>Fase di Costruzione</i>						
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	1	1	2	4	Bassa	Bassa
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	1	1	2	4	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	6	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	1	1	2	4	Bassa	Bassa

7. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente il progetto e sviluppato che, seppure con una propria autonomia, garantisce la piena coerenza con i contenuti del presente SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e post operam).

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale –PMA- delle opere soggette a procedure di VIA - D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.- Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014*).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

Approccio Metodologico e Attività di Monitoraggio Ambientale

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- *Monitoraggio* – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- *Valutazione* – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- *Gestione* – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- *Comunicazione* – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

In accordo alle linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del MA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

- **monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base** – Verifica dello scenario ambientale di riferimento riportato nella baseline del SIA (scenario di base) prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera.
- **monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam** – verifica della valutazione degli impatti elaborata del SIA e delle potenziali variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri di riferimento per le componenti ambientali soggette a monitoraggio. Tali attività consentiranno di:

- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
- individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- **Comunicazione** degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico.

A seguito di quanto emerso nella baseline e dalla valutazione degli impatti ambientali sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio, ciascuno incluso all'interno della matrice ambientale di riferimento:

- Ambiente Idrico - Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;
- Suolo e Sottosuolo - Stato di conservazione del manto erboso e delle cunette di terra per agevolare la naturale corrivazione delle acque piovane; produzione di rifiuti.
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Monitoraggio dell'avifauna;
- Paesaggio - Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti inserimento paesaggistico.

In aggiunta, per le matrici ambientali (e.g. aria) non sottoposte a monitoraggio il documento di PMA riporta in dettaglio l'approccio seguito e le motivazioni per le quali tali matrici non sono state incluse.

Le attività di monitoraggio per ciascuna componente, dettagliate del documento di PMA, sono state brevemente descritte nei seguenti paragrafi.

- **Ambiente Idrico**

I consumi di acqua utilizzata nell'ambito della pulizia dei pannelli, saranno monitorati e riportati in un apposito registro nell'ambito delle attività O&M.

- **Suolo e Sottosuolo**

Lo stato di conservazione dello strato erboso contribuisce a limitare l'erosione dovuta al ruscellamento delle acque piovane.

Durante la fase di esercizio, in corso d'opera, il monitoraggio dello strato erboso sarà più intenso nella prima fase post installazione, al fine di verificare il buon esito delle operazioni di impianto. È previsto un controllo visivo stagionale (mediamente 3 volte l'anno) per verificare l'esigenza del taglio d'erba, la sostituzione di eventuali fallanze e per interventi di ripristino ed eliminazione delle specie infestanti.

Nei periodi successivi – col progredire dello sviluppo dello strato erboso a prato naturale - è previsto un monitoraggio più limitato, congiunto all'attività di sfalcio e controllo infestanti.

- **Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi**

Per quanto riguarda le modifiche dell'habitat, tutti gli studi effettuati sugli impianti esistenti mostrano una buona tollerabilità da parte della fauna locale. I pannelli sono sollevati da terra per cui non c'è la possibilità che animali possano accidentalmente urtare contro gli stessi. Inoltre, gli impianti non interferiscono con la presenza di uccelli o rettili.

La mancata esistenza di vincoli quali:

- Parchi e riserve;
- SIC (Siti di Importanza Comunitaria);
- ZPS (Zone Di Protezione Speciale)

è l'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, l'area interessata mostra una certa scarsità di presenze e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

L'impatto dovuto all'occupazione territoriale è molto basso, con valori che si aggirano al 20% dell'area di riferimento non computando la viabilità esistente. L'area circostante le macchine mantiene le funzioni precedenti all'installazione e può essere impiegata per altri scopi, come l'agricoltura e la pastorizia, senza alcuna controindicazione.

Monitoraggio Ante Operam

Relativamente all'avifauna, il monitoraggio ante operam prevede il rilevamento e la mappatura delle specie presenti nell'area del cantiere, mediante la tecnica dei campionamenti puntiformi.

In corrispondenza di ogni punto di ascolto saranno censiti tutti gli uccelli visti e sentiti in ogni stazione in un determinato intervallo di tempo (10 minuti per le specie stanziali e 20 minuti per le specie migratorie).

Relativamente all'avifauna nidificante i rilevamenti verranno effettuati sia nel periodo autunnale prima dell'avvio del cantiere sia nel periodo primaverile prima dell'avvio dell'impianto.

L'avifauna nidificante è indagata tramite lo svolgimento di 2 punti di ascolto della durata di 10 minuti ripetuti per 4 volte all'interno del periodo sopra riportato. L'orario dei rilevamenti ricade preferibilmente dall'alba alle 11.00 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento (Blondel et al. 1981; Fornasari et al. 1998).

Relativamente all'avifauna migratoria il monitoraggio prevede lo svolgimento di 2 punti di osservazione/ascolto della durata di 20 minuti ripetuti 2 volte all'interno del periodo da marzo a maggio e 4 volte nel periodo da metà settembre a ottobre. L'orario dei rilevamenti è dalle 8.00 alle 17.00 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento.

Tabella 7.1 PMA - Componente Avifauna nidificante e stanziale

Ante Operam	
Parametro	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna nidificante e stanziale
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> Raggio di 1 km nell'area del Cantiere, n.2 punti di ascolto
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> 1 campagna di monitoraggio eseguita prima dell'inizio delle attività di cantiere, composta da più sessioni di rilievo (settembre e ottobre) e 1 campagna eseguita nel successivo periodo primaverile, durante la fase di cantiere e prima della messa in funzione dell'impianto
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> GPS

Tabella 7.2 PMA - Componente Avifauna migratoria

Ante Operam	
Parametro	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna migratoria.
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> Raggio di 1 km nell'area del Cantiere, n.2 punti di ascolto

Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> 1 campagna di monitoraggio eseguita prima dell'inizio delle attività di cantiere, composta da più sessioni di rilievo (settembre e ottobre) e 1 campagna eseguita nel successivo periodo primaverile, durante la fase di cantiere e prima della messa in funzione dell'impianto
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> GPS

Monitoraggio in Corso d'Opera e Post Operam

Relativamente all'avifauna saranno eseguiti, sia in corso d'opera che post operam, il rilevamento e la mappatura delle specie presenti nell'area, mediante la tecnica dei campionamenti puntiformi, sulla base di una griglia regolare di raggio 1 km.

In corrispondenza di ogni punto di ascolto saranno censiti tutti gli uccelli visti e sentiti in ogni stazione in un determinato intervallo di tempo (10 minuti per le specie stanziali e 20 minuti per le specie migratorie).

Relativamente all'avifauna nidificante i rilievi saranno eseguiti nel periodo compreso dalla seconda metà di aprile alla prima settimana di giugno, al fine di evitare il flusso primaverile dei migratori a corto raggio (e quindi il conteggio degli individui di passo nel periodo da marzo alla prima metà di aprile) e nel contempo di concentrare i rilevamenti all'interno del periodo in cui si ha la massima attività canora territoriale degli individui (e quindi la maggiore probabilità di rilevarli).

Il monitoraggio post-operam avverrà secondo le modalità proposte per la fase ante operam.

- **Paesaggio**

Durante la fase di cantiere, la corretta implementazione delle misure di mitigazione indicate nel Paragrafo dedicato non renderà necessaria alcuna attività di monitoraggio.

Durante la fase di esercizio dell'opera, invece, sarà svolta una regolare attività di manutenzione del verde nell'ambito delle attività di O&M. Infatti, sebbene le composizioni previste rispecchieranno la vegetazione attualmente presente all'interno del perimetro, un elemento essenziale per la riuscita degli interventi di piantumazione sarà la manutenzione. Le operazioni connesse a questa fase particolare non dovranno unicamente essere rivolte all'affermazione delle essenze, ma anche al contenimento delle specie esotiche e, più in generale, a ridurre la possibilità di inquinamento floristico. In tal senso a garanzia di un efficace intervento si prevedono – laddove necessario – opportune sostituzioni di fallanze, cure colturali, irrigazioni di soccorso per le successive 3 stagioni vegetative successive all'impianto, accompagnate da relativo monitoraggio di buon esito delle operazioni di impianto.

7.1 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante appositi rapporti tecnici di monitoraggio.

7.1.1 Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;

- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati). Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

8. PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA

Sia la fase di realizzazione dell'impianto oggetto di studio che la fase di dismissione rientrano nelle attività previste dal Titolo IV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. ossia "Cantieri temporanei e mobili".

Le opere previste a progetto consistono in:

- delimitazione delle aree di cantiere e delle aree destinate alla costruzione dell'impianto fotovoltaico;
- preparazione delle aree destinate alla costruzione dell'impianto fotovoltaico mediante pulizia e livellamento delle aree ad oggi incolte e demolizione di piccoli manufatti;
- costruzione e messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Pertanto, nelle fasi soprariportate verranno rispettati tutti gli adempimenti connessi che sono dettagliati all'interno della Relazione "21-003-IT-AIDONE-R16-REVO_Prime indicazioni per sicurezza".

9. SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ

Le principali difficoltà incontrate nella stesura del presente S.I.A. sono distribuite su tre livelli: comprensione della pianificazione e della normativa, raccolta dei dati e stima degli impatti.

La vigente normativa nazionale non prevede più la redazione di un quadro programmatico, tuttavia, si è ritenuto opportuno confrontare il progetto con la pianificazione territoriale e di settore. La lettura della pianificazione in alcuni casi è stata difficoltosa a causa di indicazioni non sempre perfettamente coerenti tra atti pianificatori di livello differente, a causa di dati superati presenti sui documenti e sulla cartografia. Si ritiene comunque che tali criticità verranno superate col tempo grazie ai nuovi processi di redazione e approvazione di piani e programmi (VAS).

Un'altra criticità è emersa dalla poca esperienza con le recenti modifiche introdotte con il DLgs. 104/2017 che richiede una più attenta analisi di alcune matrici ambientali che in precedenza non venivano evidenziate con particolare enfasi, quali ad esempio i beni materiali, il patrimonio culturale e agroalimentare, ecc. Per tali matrici ambientali non è stato immediato reperire dati sito-specifici, ma tale criticità è apparsa anche per altri settori di studio in particolare in merito ai flussi di traffico e alla piezometria. A questo si è fatto fronte principalmente con indagini di campo.

Infine, dal punto di vista dell'analisi degli impatti ambientali non si sono presentate particolari difficoltà, grazie anche all'ampia esperienza accumulata negli anni dagli estensori del S.I.A. sulla tipologia impiantistica in esame.

In conclusione, si ritiene, fatto salvo il giudizio degli Enti competenti, di essere riusciti a superare le suddette difficoltà senza lasciare particolari lacune tecniche o difetti di indagine.

10. CONCLUSIONI

L'area prevista per la realizzazione del progetto è di circa 160 ettari di superficie a destinazione urbanistica agricola "zona E1".

L'area di intervento è sita in Aidone (EN), località "Casalgismondo Sottano", in un terreno agricolo a circa 10 km dal centro abitato. L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 75,7 h e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari ad 49.75MWp. L'altitudine media è di circa 230 m s.l.m.

Il baricentro del sito individuato si trova alle coordinate geografiche: 37°22'51.22"N; 14°33'52.20"E.

L'accessibilità al sito è buona e garantita dalla SP103 distante circa 1 km dal baricentro dell'area di impianto.

Per il collegamento dell'impianto alla rete è prevista la realizzazione di un cavidotto a 150kV della lunghezza di circa 5500m, da realizzarsi prevalentemente su viabilità pubblica su strada provinciale n°103.

Nella parte di impianto di utenza è previsto la realizzazione di:

- n°1 fabbricato adibito a cabina di impianto di dimensioni 29,50m x 6,75m x h 3,5m, che ospiterà il locale quadri MT con n°3 scomparti arrivi linea, un locale misure, ufficio, locale magazzino, locale TSA, sala quadri protezione e controllo e sala server, posizionato all'interno della stazione di utenza;
- n°24 cabine di campo di dimensioni 16,0m x 2,50m x h 3,5m contenenti un locale trasformatore, un locale MT, un locale BT ed un locale servizi ausiliari e batterie
- n°1 cabina uffici di dimensioni 6,0m x 5,0m x h 3,0m
- n°1 cabina adibita a magazzino di dimensioni 12,2m x 4,9m x h 3,3m.

L'accesso alle aree di impianto è previsto tramite n°9 cancelli carrabili, come rilevabile dalla planimetria di impianto allegata.

Ciò premesso e ricapitolato sulla base delle analisi condotte, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di Costruzione e successiva Dismissione dell'impianto fotovoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività, minimizzate dalle misure di mitigazione previste.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività **bassa**. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e del territorio.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di Esercizio sono presenti anche fattori positivi quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macroinquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente Aria e conseguentemente Salute pubblica.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese e la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

Infine, non va sottovalutato che l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.