

LOCALIZZAZIONE

Regione Molise - Provincia di Campobasso – Comune di Guglionesi

Coordinate: 41°56'42.4"N 14°58'14.8" / 41.945096N, 14.970782E

DESCRIZIONE IMPIANTO

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico a terra
della potenza di 5,99 MWp e delle opere di connessione
Comune di Guglionesi (CB), località Santa Chiara, snc.



COMMITTENTE



Isola della Giudecca 753/C, 30133 Venezia (Ve)
tel. + 39 0874 67618 - fax + 39 0874 1862021
P. Iva e C.F. 01705370706

PROGETTAZIONE



Via della Magliana, 422 - 00148 Roma
tel. + 39 0874 67618 - fax + 39 0874 1862021
srpi@legalmail.it
P. Iva e C.F. 09682631008

LIVELLO DI PROGETTAZIONE: **Progetto definitivo**

NOME ELABORATO: **Valutazione Ambientale**

CODICE ELABORATO:

REV:

DATA: **SET/2023**

SCALA:

Ing. D'AVERSA Marilena
Via Gazzani, 24 – 86100 Campobasso
Tel. 338 4383659
e-mail : daversa_marilena@yahoo.it;
marilena.daversa2@ingpec.eu



MAG Umbria Molise S.r.l.
Sede Legale: Isola della Giudecca, 753/C
30133 VENEZIA
Sede Amm.va: Via Baione, 200
70043 MONOPOLI (BA)
Cod. Fisc e P.IVA: 01705370706

Sommario

<u>1.INTRODUZIONE</u>	<u>5</u>
<u>2.DESCRIZIONE DEL PROGETTO</u>	<u>8</u>
2.1 Inquadramento e localizzazione del progetto.....	8
2.1.1 Società Proponente.....	8
2.1.2 Localizzazione del progetto.....	8
2.1.3 Finalità del progetto.....	11
2.1.4 Iter autorizzativo	11
2.2 Tutele e Vincoli Territoriali e Ambientali	12
2.2.1 Pianificazione energetica	12
2.2.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)	17
2.2.3 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	19
2.2.4 Vincolo idrogeologico.....	23
2.2.5 Beni culturali e Beni paesaggistici (D. Lgs. n. 42/2004).....	24
2.2.6 Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.A.A.V.).....	29
2.2.7 Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette.....	31
2.2.8 Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	38
2.2.9 Piano di Tutela delle Acque Regionale	40
2.2.10 Piano Regionale Integrato per la qualità dell'aria.....	43
2.2.11 Piano Regolatore Generale del Comune di Guglionesi.....	45
2.2.12 Piano di zonizzazione acustica del Comune di Guglionesi.....	46
2.3 Caratteristiche del progetto.....	49
2.3.1 Descrizione dell'impianto.....	49
2.3.2 Cavidotto di connessione alla RTN	54
2.3.3 Gestione dell'impianto	56
2.3.4 Producibilità dell'impianto	57
2.3.5 Uso di risorse	58
2.3.6 Produzione di rifiuti.....	58
<u>3.LTERNATIVE DI PROGETTO</u>	<u>60</u>
3.1 Alternativa zero	60
3.2 Alternative localizzative.....	61
3.3 Alternative tecnologiche	61
<u>4.STATO AMBIENTALE ATTUALE - SCENARIO DI BASE.....</u>	<u>65</u>
4.1 Atmosfera	65
4.1.1 Contesto meteo-climatico	65
4.1.2 Qualità dell'aria	68
4.2 Rumore.....	68
4.2.1 Inquadramento territoriale ed acustico	68
4.2.2 Metodologia e risultati delle rilevazioni fonometriche.....	69
4.3 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	69
4.4 Acque superficiali e sotterranee	70

4.4.1	Acque superficiali	70
4.4.2	Acque sotterranee.....	72
4.5	Suolo e sottosuolo	73
4.5.1	Assetto geologico e geolitologico.....	73
4.5.2	Assetto geomorfologico	75
4.5.3	Caratteristiche pedologiche e capacità d'uso del suolo	78
4.6	Biodiversità	79
4.6.1	Aree naturali protette	79
4.6.2	Ecosistemi.....	82
4.6.3	Vegetazione e flora	83
4.6.4	Fauna	84
4.7	Paesaggio e beni culturali	85
	Visuali e ingombri	87
	Punti Dinamici	87
4.8	Popolazione e salute umana	89
4.8.1	Aspetti sociodemografici.....	89
4.8.2	Aspetti economici e produttivi	89
4.8.3	Lo stato di salute della popolazione.....	90
<u>5.STIMA DEGLI IMPATTI E POTENZIALI INTERFERENZE CON LE COMPONENTI AMBIENTALI.....</u>		<u>92</u>
5.1	Atmosfera: qualità dell'aria	92
5.1.1	Impatto in fase di cantiere	92
5.1.2	Impatto in fase di esercizio	92
5.1.3	Impatto in fase di dismissione.....	92
5.2	Rumore.....	93
5.2.1	Impatto in fase di cantiere	93
5.2.2	Impatto in fase di esercizio	94
5.2.3	Impatto in fase di dismissione.....	94
5.3	Radiazioni.....	95
5.3.1	Impatto in fase di cantiere	95
5.3.2	Impatto in fase di esercizio	95
5.3.3	Impatto in fase di dismissione.....	95
5.4	Acque superficiali e sotterranee	95
5.4.1	Impatto in fase di cantiere	95
5.4.2	Impatto in fase di esercizio	95
5.4.3	Impatto in fase di dismissione.....	96
5.5	Suolo e sottosuolo	96
5.5.1	Impatto in fase di cantiere	96
5.5.2	Impatto in fase di esercizio	96
5.5.3	Impatto in fase di dismissione.....	97
5.6	Biodiversità	97

5.6.1	Impatto in fase di cantiere	97
5.6.2	Impatto in fase di esercizio	98
5.6.3	Impatto in fase di dismissione.....	98
5.7	Paesaggio e beni culturali	99
5.7.1	Impatto in fase di cantiere	99
5.7.2	Impatto in fase di esercizio	99
5.8	Popolazione e salute umana	104
5.8.1	Impatto in fase di cantiere	104
5.8.2	Impatto in fase di esercizio	104
5.8.3	Impatto in fase di dismissione.....	104
5.9	Rischi naturali e antropici	105
5.9.1	Rischio idrogeologico	105
5.9.2	Rischio sismico.....	106
5.9.3	Rischio incendi.....	106
5.10	Impatti cumulativi.....	107
<u>6. DESCRIZIONE DEI METODI UTILIZZATI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO</u>		<u>110</u>
6.1	Matrice per la stima degli impatti.....	110
6.2	Sintesi degli impatti sulle componenti ambientali	110
6.2.1	Atmosfera.....	110
6.2.2	Rumore	111
6.2.3	Radiazioni	112
6.2.4	Acque superficiali e sotterranee	113
6.2.5	Suolo e sottosuolo	114
6.2.6	Biodiversità.....	115
6.2.7	Paesaggio e beni culturali	116
6.2.8	Popolazione e salute umana.....	117
6.3	Sintesi degli impatti	118
<u>7. MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI.....</u>		<u>120</u>
7.1	Atmosfera	120
7.2	Rumore.....	120
7.3	Radiazioni.....	121
7.4	Acque superficiali e sotterranee	121
7.5	Suolo e sottosuolo	121
7.6	Biodiversità	122
7.7	Paesaggio e beni culturali	122
7.8	Popolazione e salute umana	125
<u>8. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....</u>		<u>126</u>
8.1	Programma di auto-monitoraggio delle opere	126
8.2	Programma di monitoraggio delle componenti ambientali.....	126

8.2.1	Componente suolo e acque	127
8.2.2	Componente ecosistema e vegetazione	127
8.2.3	Componente fauna	127
8.2.4	Componente paesaggio e salute pubblica	127
8.3	Modalità di attuazione del programma	128
9.	<u>PIANO DI DISMISSIONE</u>	129
9.1	Fasi di dismissione	129
9.2	Dettagli delle operazioni di dismissione	130
9.2.1	Rimozione dei moduli fotovoltaici	130
9.2.2	Rimozione delle strutture di sostegno	130
9.2.3	Impianto ed apparecchiature elettriche	131
9.2.4	Locali prefabbricati cabine	131
9.2.5	Recinzione	131
9.2.6	Viabilità interna	131
9.2.7	Alberature perimetrali	131
9.3	ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI LEGATI ALLA DISMISSIONE	132
9.3.1	Impatto sull'atmosfera	132
9.3.2	Impatto sui rifiuti	133
9.3.3	Impatto acustico	133
9.3.4	Impatto sul suolo	133
9.3.5	Impatto sulle altre componenti	133
9.4	RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	133
10.	<u>CONCLUSIONI</u>	135

1. INTRODUZIONE

Il presente Studio d’Impatto Ambientale (SIA) si riferisce al progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare, della potenza di picco di 5,99 MWp, da realizzarsi nel Comune di Guglionesi, in provincia di Campobasso, nella località “Santa Chiara”.

L'impianto fotovoltaico sarà installato a terra su terreni situati a circa 6 km, in linea d’aria, in direzione nord-est rispetto al centro abitato di Guglionesi lungo una fascia di territorio che, degradando verso il vicino litorale, si pone a confine con il territorio comunale di Termoli (CB) e immediatamente a ridosso della porzione occidentale della sua zona P.I.P.

L’impianto si sviluppa su due sottocampi, con un’estensione totale dell’area recintata pari a circa 12 ettari. I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture di supporto in acciaio opportunamente posizionate al suolo mediante infissione.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG codice rintracciabilità: 273345362) prevede che l’impianto “sarà allacciato alla rete di Distribuzione tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT TERMOLI ZI”.

L’impianto è progettato per funzionare in parallelo alla rete di distribuzione elettrica, cedendo totalmente alla rete l’energia prodotta, al netto degli autoconsumi di impianto.

Lo Studio di Impatto Ambientale illustra le caratteristiche principali dell’impianto proposto, esaminando i possibili effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, le relazioni che si stabiliscono tra l’opera e il contesto paesaggistico ed individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull’ambiente.

Tale studio è stato redatto in coerenza rispetto a quanto previsto dalla vigente Normativa nazionale, secondo quanto indicato nell’Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e nelle Linee Guida SNPA 28/2020 “Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale” in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La descrizione del progetto è finalizzata alla conoscenza dell’intervento (principale ed opere connesse) e alla descrizione delle caratteristiche fisiche e tecniche dello stesso, delle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione, che potrebbero produrre modificazioni ambientali nell’area di sito e nell’area vasta. Comprende la descrizione dell’ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti.

- *Inquadramento e localizzazione del progetto:* fornisce dettagli localizzativi del progetto.
- *Tutele e Vincoli Territoriali e Ambientali:* elenca i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale attraverso i quali vengono individuati eventuali vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame, verificando la compatibilità dell’intervento con le prescrizioni di legge.
- *Caratteristiche del Progetto:* vengono descritti nel dettaglio l’intervento proposto e le caratteristiche fisiche e tecniche, nonché gli aspetti relativi alle opere di connessione, alle opere civili ed alla produttività dell’impianto, includendo gli aspetti di gestione, utilizzo di risorse e produzione di rifiuti.

ALTERNATIVE DI PROGETTO

Sono descritte nel dettaglio le alternative di progetto: alternativa zero, alternative di localizzazione e tecnologiche.

STATO AMBIENTALE ATTUALE (SCENARIO DI BASE)

Fornisce la descrizione dello stato dell'ambiente (scenario di base) prima della realizzazione dell'opera; costituisce il riferimento su cui è fondato lo SIA ed è funzionale a:

- fornire una descrizione dello stato e delle tendenze delle tematiche ambientali rispetto ai quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati;
- costituire la base di confronto del Progetto di monitoraggio ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.

Per le tematiche ambientali potenzialmente interferite dall'intervento proposto, devono essere svolte le attività per la caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente all'interno dell'area di studio, intesa come area vasta e area di sito.

STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Contiene la valutazione degli impatti positivi e negativi, diretti e indiretti, reversibili e irreversibili, temporanei e permanenti, a breve e lungo termine, transfrontalieri e generati dalle azioni di progetto durante le fasi di cantiere e di esercizio, cumulativi rispetto ad altre opere esistenti e/o approvate. Vengono valutati gli effetti derivanti dal cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati attraverso la valutazione di eventuali criticità ambientali esistenti relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili in tal senso.

DESCRIZIONE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

Descrive i metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto.

MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI

Descrive le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio. Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di esercizio.

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto; è stato

predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera e rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente. Consente ai soggetti responsabili di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora i parametri ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 Inquadramento e localizzazione del progetto

2.1.1 Società Proponente

Realizzatrice dell'impianto è la Società MAG Umbria Molise srl - p. iva e C.F. n. 01705370706, Isola della Giudecca, 753/C- 30133 Venezia (VE), che intende potenziare lo sviluppo industriale del territorio sfruttando le energie rinnovabili e prevedendo l'installazione di un impianto fotovoltaico del tipo "grid connected" nel Comune di Guglionesi (CB).

2.1.2 Localizzazione del progetto

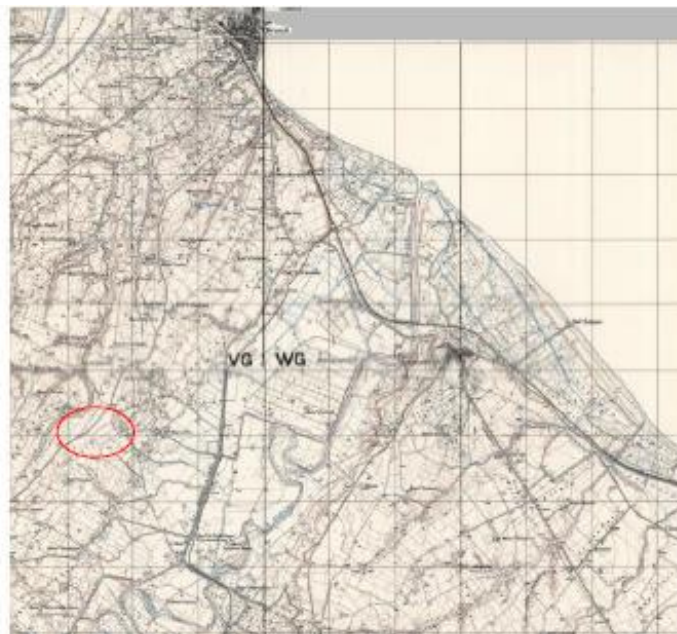
L'impianto è ubicato nel comune di Guglionesi, in provincia di Campobasso, in un'area situata a circa 6 km in linea d'aria in direzione nord-est rispetto al centro abitato.

L'impianto si sviluppa su due sottocampi, nella località "Santa Chiara".

Le coordinate geografiche di riferimento sono le seguenti:

- Latitudine 41.9450965° N
- Longitudine 14.970782° E

In particolare, sulla Carta Tecnica Regionale della Regione Molise in scala 1: 5.000, l'area di intervento è localizzabile alle sezioni 381081 e 381042; sulla Cartografia IGM in scala 1: 25.000 il foglio di riferimento è il 155 IV NO "Termoli".



La superficie oggetto di intervento è pari a 12,18 ettari (aree recintate), di cui circa 6,07 ettari saranno interessati dall'installazione dei moduli fotovoltaici, per una percentuale di occupazione del terreno di circa il 50%.

Il sito è accessibile mediante viabilità esistente, Strada Provinciale 111 e poi Strada comunale. Il collegamento interno tra i due sottocampi verrà eseguito mediante cavo in MT interrato al di sotto di viabilità esistente oppure sotto sterrato.

L'impianto da realizzare sarà connesso alla rete di Media Tensione mediante nuova cabina MT di consegna più ulteriore cabina di sezionamento intermedia e cavidotto in parte interrato, in parte aereo che permetterà la connessione lato MT della cabina primaria CP "Termoli Zona Industriale"; mediante ulteriore tratto di linea aerea sarà eseguita richiusura sulla Linea MT FUSCO D54015002 nella tratta dei nodi D540-2-114340 -- D540-2-128389.

I due tratti previsti in linea aerea saranno della lunghezza complessiva di circa 820 m., i cavidotti saranno interrati a modesta profondità e, per una lunghezza di circa 3,88 Km, ricalcherà per la quasi totalità il percorso di strade esistenti (S.P. 111, Via degli Oleandri, Via Mar Ligure e Via Rio Vivo). Solo nella parte finale del tracciato per l'attraversamento della S.S. 87 posto in prossimità dell'ex stabilimento Fiat è prevista una T.O.C. della lunghezza di circa 30 m.

I terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono distinti al Nuovo Catasto Terreni (NCT) del Comune di Guglionesi al Foglio 49, Particelle 152. Il percorso del cavidotto MT interessa i comuni di Guglionesi e Termoli. Il tracciato del cavidotto parte dalla cabina di impianto sita al Foglio 48 e 51 del Comune di Termoli.

In Figura 1 e in Figura 2 sono riportati l'inquadramento geografico-territoriale dell'area di impianto e dell'intera area interessata dalle opere di connessione (cavidotto, Stazione elettrica).

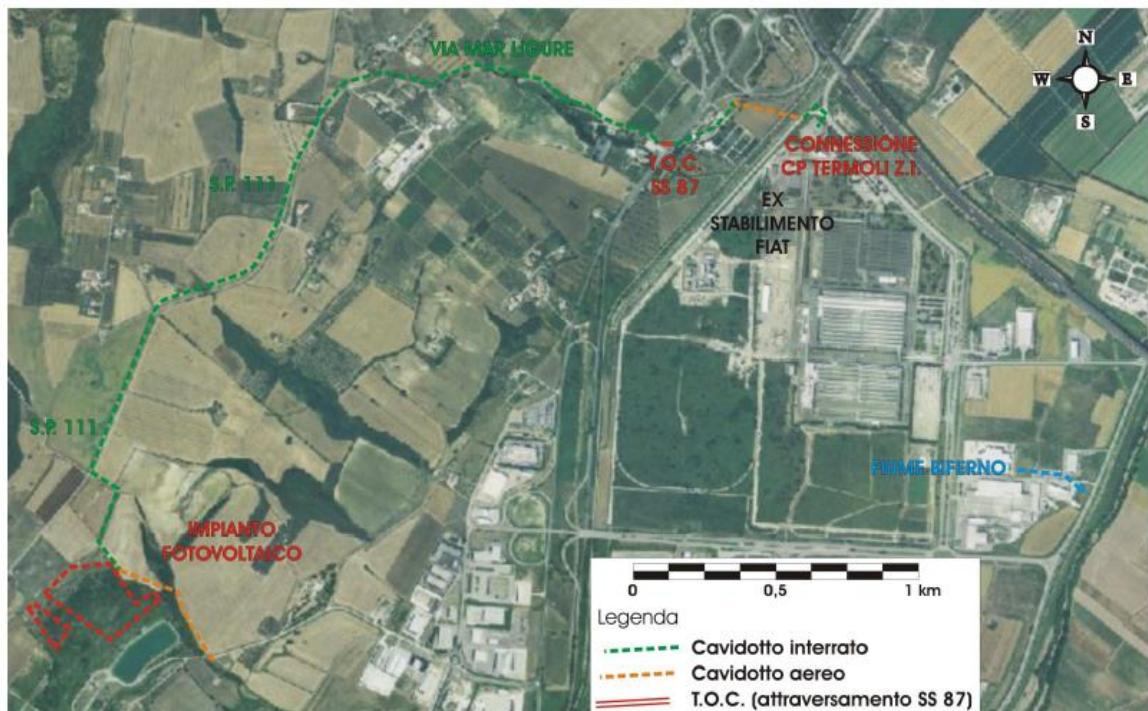


Figura 1 - Inquadramento - Area Impianto e Opere di connessione (cavidotto, SE)

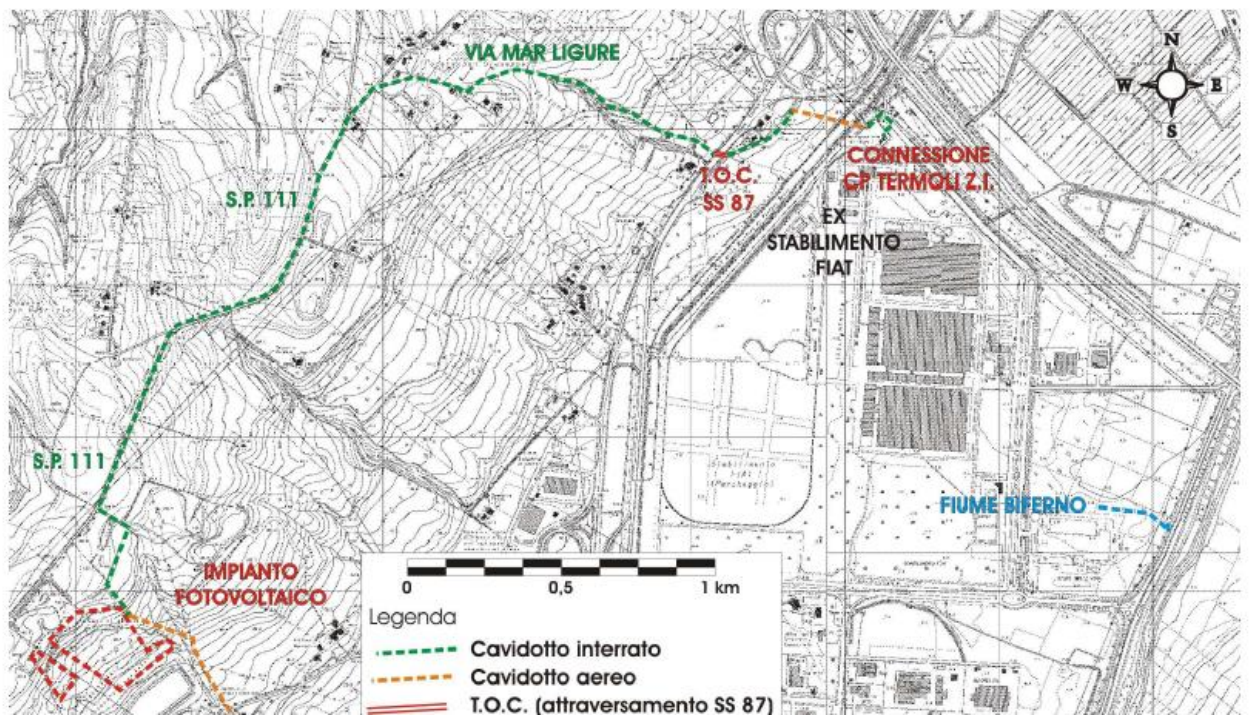


Figura 2 - Inquadramento - Area Impianto e Opere di connessione (cavidotto, SE)

2.1.3 Finalità del progetto

Il progetto in oggetto è relativo all'installazione di un impianto fotovoltaico con potenza nominale di picco di 5,99 MWp, e relative opere di connessione, che la società MAG Umbria Molise srl prevede di realizzare nel territorio del Comune di Guglionesi, Provincia di Campobasso, Regione Molise.

L'impianto si svilupperà su due sottocampi, collegati alla nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione mediante cavidotto in MT, estendendosi su una superficie complessiva di circa 12 ettari riferiti all'area recintata e occupando effettivamente una superficie di 6,06 ettari (occupazione dei moduli fotovoltaici sul terreno).

Il progetto contribuirà al raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali in merito allo sviluppo delle energie rinnovabili e di riduzione delle emissioni climalteranti.

2.1.4 Iter autorizzativo

Per l'impianto in esame la competenza per lo svolgimento del procedimento è della Regione nel cui territorio ricade l'iniziativa, nello specifico il Servizio Energia della Regione Molise titolare del procedimento unico rilascerà il permesso a costruire, attraverso lo svolgimento di un procedimento che prevede la convocazione di una Conferenza dei Servizi, con le modalità di cui alla Legge 241/92. Prima della convocazione della Conferenza dei Servizi sarà il Servizio Energia della Regione Molise a verificare incompatibilità o sovrapposizioni con progetti di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile per i quali risulta già attivato il procedimento unico. Il proponente in sede di presentazione della richiesta di autorizzazione dovrà provvedere al versamento in base alla potenza nominale autorizzata a favore della Regione Molise.

Nell'ambito delle procedure autorizzative la Regione, in assenza di normativa specifica, fa riferimento alle indicazioni del DM 10/09/2010 e alla L.R. 22/2009 "Nuova disciplina degli insediamenti degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise" ed alla D.G.R. 621/2011 "Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art.12 del D.Lgs.n.387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise". In aggiunta, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con D.C.R. n.133 del 11/07/2017 riassume le indicazioni del DM 10/09/2020 e quanto contenuto nella L.R. 22/2009 e nella D.G.R. 621/2011 in forma sinottica, confrontando i criteri definiti a livello nazionale con le indicazioni date a livello regionale.

2.2 Tutele e Vincoli Territoriali e Ambientali

È stata condotta un'analisi del regime vincolistico in termini di principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale che interessano l'area di intervento, evidenziandone la compatibilità delle opere in progetto con le prescrizioni e le vigenti normative di settore.

In particolare, è stata analizzata l'interazione tra l'impianto e i vincoli paesaggistici, naturalistici, idrogeologici, architettonici, archeologici e storico culturali.

Nei seguenti paragrafi vengono riportati i risultati di tale analisi.

2.2.1 Pianificazione energetica

2.2.1.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima per il periodo 2021-2030

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato approvato nel dicembre 2019 e pubblicato il 17/01/2020, in attuazione del Regolamento UE 2018/1999, nell'ottica di promuovere un Green New Deal, un patto verde con le imprese e i cittadini, che consideri l'ambiente come motore economico del Paese.

Il PNIEC è stato redatto dal Ministero dello Sviluppo Economico, dall'ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) e dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Nel PNIEC vengono fissati gli obiettivi nazionali al 2030 in tema di energie rinnovabili, efficienza energetica, riduzione di emissioni di gas serra e decarbonizzazione.

Per quanto riguarda le energie rinnovabili, il PNIEC prevede un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema.

Tra gli obiettivi del PNIEC è previsto anche un aumento della produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili di + 40 GW entro il 2030, rispetto alla produzione del 2017.

Il Piano è strutturato su cinque linee di intervento:

- decarbonizzazione;
- efficienza energetica;
- sicurezza energetica;
- sviluppo del mercato interno dell'energia;
- ricerca, innovazione e competitività.

Si riportano in Tab 1 gli obiettivi principali su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030 (fonte: PNIEC)

Nel PNIEC è indicato il traguardo della decarbonizzazione, ovvero di un graduale abbandono dell'utilizzo del carbone e delle fonti fossili per la produzione di energia elettrica a favore di un'accelerazione nella produzione di energia attraverso le fonti rinnovabili.

Tale transizione energetica ha naturalmente bisogno della pianificazione e della realizzazione di impianti e infrastrutture connessi alla produzione di energia da fonti rinnovabili quali fotovoltaico, eolico, idroelettrico e geotermico.

Pertanto, l'abbandono graduale del carbone, programmato entro il 2025, si può attuare solamente mediante un incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e con l'efficienza energetica nei processi di lavorazione.

L'Italia attuerà le politiche e le misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di riduzione di gas a effetto serra concordate a livello internazionale ed europeo.

Gli obiettivi delineati dal PNIEC al 2030 sono destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione degli ambiziosi target europei di neutralità climatica al 2050 del Green New Deal. Nel luglio 2021 la Commissione europea ha adottato il pacchetto climatico Fit for 55, un insieme di proposte legislative ai fini di elevare l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030, compresi emissioni e assorbimenti, ad almeno il 55%

rispetto ai livelli del 1990, dunque ben al di sopra del 40% indicato nel PNIEC.

In Italia, il 15 dicembre 2021 è entrato in vigore il D.lgs. 199 dell'8 novembre 2021, attuazione della direttiva UE RED II (2018/2001) del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. Tale decreto è stato modificato dal Decreto-legge 50 del 17/05/2022, convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 91 del 17 luglio 2022, recante misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina.

Tale percorso di adeguamento della normativa in materia di risorse energetiche rinnovabili e di comunità energetiche, attraverso misure che semplifichino e accelerino il percorso di transizione energetica, è volto al raggiungimento degli obiettivi fissati a livello europeo, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050.

Nel maggio 2022 la Commissione Europea ha proposto un nuovo pacchetto di misure volte a contrastare l'aumento dei prezzi dell'energia in Europa. Il Piano, denominato REPowerEU, mira a rendere l'Europa indipendente dai combustibili fossili russi ben prima del 2030, nell'ottica di contrastare la crisi energetica. Rispetto al precedente Fit for 55, il REPowerEU prevede:

- Aumento dell'obiettivo europeo per le rinnovabili al 2030 dal 40% al 45%;
- Maggiore ambizione in tema di risparmio energetico con l'innalzamento dal 9% al 13%;
- Aumento della produzione di idrogeno e biometano;
- Snellimento per le procedure di autorizzazione delle rinnovabili;
- Raggiungimento di una capacità solare installata di 600 GW al 2030 in Europa con la Solar Strategy, che consentirà di evitare il consumo di 9 miliardi di mc di gas naturale al 2027.

Per porre fine alla dipendenza dell'UE dai combustibili fossili russi occorreranno un'espansione massiccia delle rinnovabili, un'elettrificazione più rapida e l'abbandono dei combustibili di origine fossile nell'industria, nell'edilizia e nei trasporti. Con l'andare del tempo, la transizione verso l'energia pulita aiuterà a far calare i prezzi dell'energia e a ridurre la dipendenza dalle importazioni.

2.2.1.2 Rapporti con il progetto

Il progetto si inserisce nel quadro delle politiche energetiche strategiche previste dall'Europa per fronteggiare la crisi energetica, la dipendenza dalle fonti tradizionali e l'inquinamento. La produzione di energia mediante utilizzo di fonte solare prevista dal progetto, comportando una riduzione delle emissioni di anidride carbonica, ossidi di azoto ed anidride solforosa, è compatibile con il PNIEC e con i suoi obiettivi, perseguendo la decarbonizzazione e l'incremento dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabile.

Il progetto contribuirà, inoltre, al raggiungimento degli obiettivi europei previsti dalla strategia energetica europea che porterà alla riduzione delle emissioni dei gas serra per l'anno 2030 e ad una produzione da fonti rinnovabili incrementata del 45% entro il 2030, in attuazione dei target di REPowerEU.

2.2.1.3 Piano Energetico Regionale

Il Piano Energetico Regionale (PER) della Regione Molise è stato adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 133 del 11/07/2017 e con Deliberazione di Giunta Regionale n. 313 del 30/06/2018, è stato pubblicato sul BURM n. 40 del 01/08/2017.

Il PER è lo strumento con il quale vengono attuate le competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene all'uso razionale dell'energia, al risparmio energetico e all'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Il PER contiene gli scenari tendenziali e lo Scenario Obiettivo di incremento dell'efficienza energetica e di sviluppo delle fonti rinnovabili, nonché propone un cospicuo pacchetto di politiche regionali da attuare congiuntamente alle misure concorrenti nazionali.

Il piano intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione del mercato energetico regionale nel mercato nazionale. Il PER ha un orizzonte temporale proiettato al 2020 e, pertanto, dovrebbe essere costantemente aggiornato e revisionato dal Consiglio Regionale ogni dieci anni e dalla Giunta Regionale ogni cinque anni.

Il Piano, che ha natura energetico-ambientale, individua strategie ed azioni orientate a concretizzare la sostenibilità ambientale nelle scelte in campo energetico. In tal senso il piano definisce i seguenti obiettivi di sostenibilità ambientale:

- ridurre le emissioni climalteranti, diminuire le esposizioni della popolazione all'inquinamento atmosferico;
- aumentare la percentuale di energia consumata proveniente da fonti rinnovabili;
- ridurre i consumi energetici e aumentare l'uso efficiente e razionale dell'energia;
- conservare la biodiversità ed utilizzare in maniera sostenibile le risorse naturali;
- mantenere gli aspetti caratteristici del paesaggio terrestre e marino-costiero;
- proteggere il territorio dai rischi idrogeologici, sismici e di desertificazione;
- limitare gli effetti negativi dell'uso del suolo;
- ridurre l'inquinamento dei suoli e destinazione agricola e forestale;
- promuovere un uso sostenibile delle risorse idriche;
- migliorare la gestione integrata dei rifiuti.

Le azioni individuate nel PEAR secondo principi di priorità, sulla base dei vincoli del territorio, delle sue strutture di governo, di produzione, dell'utenza e nell'ottica della sostenibilità ambientale, sono le seguenti:

- aumentare gli interventi di efficienza energetica nel settore civile che possono usufruire delle detrazioni fiscali;
- aumentare il ricorso ai Titoli di efficienza energetica;
- contribuire a realizzare gli interventi previsti nei PAES dei comuni della Regione Molise;
- incrementare l'utilizzo delle bioenergie, dell'energia idroelettrica, eolica e fotovoltaica;
- promuovere l'efficienza energetica nel settore industriale e dei trasporti e contribuire a realizzare gli interventi individuati;
- realizzare impianti di cogenerazione negli ospedali.

In ottemperanza al Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, la Regione Molise ha emanato le Linee Guida contenute nella D.G.R. n.621 del 2011 "Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise" recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise. La finalità del regolamento di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse.

La Regione Molise con DGR n.187/2022 "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione e all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi del paragrafo 17.3 delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili emanate con il decreto ministeriale del 10 settembre 2010"" ha approvato il documento che individua le aree e i siti non idonei all'installazione e all'esercizio di impianti per la produzione di energia rinnovabile.

2.2.1.4 Rapporti con il progetto

Il progetto è in linea con gli obiettivi strategici del PER; infatti, contribuirà allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile. La produzione di energia elettrica mediante fonte solare contribuirà all'abbattimento dell'uso delle fonti fossili e al raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica fissata.

2.2.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) è uno strumento atto a costruire un quadro omogeneo, a livello distrettuale, per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e della salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

Il P.G.R.A. è stato introdotto dal D. Lgs. n. 49 del 23/02/2010 che ha recepito la Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. "Direttiva Alluvioni"). Tale Direttiva ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, affidandone l'attuazione ai Piani di gestione del rischio di alluvioni.

Il P.G.R.A. ha valore di Piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica e, a scala distrettuale, agisce in sinergia con i PAI vigenti. Il processo di pianificazione ha una durata di sei anni, a conclusione dei quali si avvia ciclicamente un nuovo processo di revisione del Piano. Il P.G.R.A. riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, la prevenzione, la protezione, la preparazione e il ritorno alla normalità dopo il verificarsi di un evento, comprendendo al suo interno oltre alla gestione in fase di evento anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento.

Deve essere, pertanto, costituito da alcune sezioni fondamentali che possono essere sinteticamente riassunte nei seguenti punti:

- definizione degli obiettivi che si vogliono raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico, sulla base dell'analisi preliminare della pericolosità e del rischio a scala di bacino e di distretto;
- definizione delle misure che si ritengono necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, ivi comprese le attività da attuarsi in fase di evento.

Le Autorità di bacino distrettuali sono i soggetti competenti per gli adempimenti legati all'attuazione della Direttiva insieme alle Regioni, Enti incaricati – in coordinamento tra loro e col Dipartimento Nazionale della Protezione Civile – di predisporre ed attuare, per il territorio del distretto a cui afferiscono, il sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

La Regione Molise è interessata dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (P.G.R.A.A.M.).

Il Primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale P.G.R.A.A.M. è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016. Con l'emanazione del DPCM in data 27/10/2016 si è concluso il I ciclo di Gestione.

In data 25/07/2014, il Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno integrato con i componenti delle ulteriori Regioni ricadenti nel Distretto

idrografico dell'Appennino Meridionale, ha approvato il documento "Quadro Scenario Tecnico-Operativo di riferimento" per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativo alla predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, comprensivo di sei allegati. Il Documento è stato redatto in accordo fra tutte le Autorità di Bacino del Distretto.

Il P.G.R.A. contiene le mappe di pericolosità e di rischio di alluvione; il materiale di base per la redazione delle mappe è costituito dal PAI vigente, sul quale sono stati effettuati interventi di modificazione, integrazione, omogeneizzazione, secondo le specificità previste dal D. Lgs. 49/2010 e le linee di indirizzo rilasciate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Indirizzi Operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla Gestione dei Rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni).

In particolare, si è provveduto a convertire e omogeneizzare le attuali fasce fluviali determinate dal PAI e dagli studi di aggiornamento che si sono resi disponibili, secondo il passaggio di ammissione e corrispondenza fra fasce A, B, C e pericolosità P1, P2, P3, in gradazione alta, media, bassa.

Per quanto riguarda il rischio, si fa riferimento ai parametri R1, R2, R3, R4 tramite macro categorie relative ai beni esposti (da D1 a D4) secondo una matrice di riferimento.

Predisposte le mappe di pericolosità e di rischio, la prosecuzione del Piano vedrà, fra l'altro, la redazione di normativa d'uso in riferimento alle zone di pericolosità e di rischio.

A seguito della predisposizione delle mappe della pericolosità e rischio di alluvioni e relativa presa d'atto da parte del Comitato Istituzionale dell'ex AdB Liri-Garigliano e Volturno integrato ai sensi dell'art.4 comma 1 del D.lgs 219/2010, (Delibera n.1 seduta del 23/12/2013), si è deciso di adottare Misure di Salvaguardia ai sensi dell'art.65 comma 7 del D.lgs. 152/2006 per quelle aree perimetrate, nelle mappe del Piano di Gestione, ma non ancora inserite nei PAI.

Tale circostanza ha interessato soltanto l'UoM ITN011/ITR155 Volturno Regionale Campania. Le misure sono state adottate dal suindicato Comitato Istituzionale con Delibera n. 1 nella seduta del 03/07/2014 e pubblicate sulla G.U. n. 172 del 27/07/2015.

Le Misure di Salvaguardia hanno validità di tre anni e pertanto risultano decadute a partire dal giorno 28/07/2015

Il P.G.R.A. è stato aggiornato con DPCM 1 dicembre 2022 pubblicato in Gazzetta Ufficiale Serie generale n. 32 del 8 febbraio 2023, con Adozione CIP Delibera n.2 del 20/12/2021.

2.2.2.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto è ricompresa nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e quindi il piano di riferimento è il P.G.R.A.A.M.

Le aree ove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, così come le opere di connessione, ricadono nel Bacino del Biferno.

La Figura 3 mostra un inquadramento dell'area di progetto sulla cartografia che comprende le mappe di pericolosità idraulica e del rischio alluvioni del P.G.R.A.

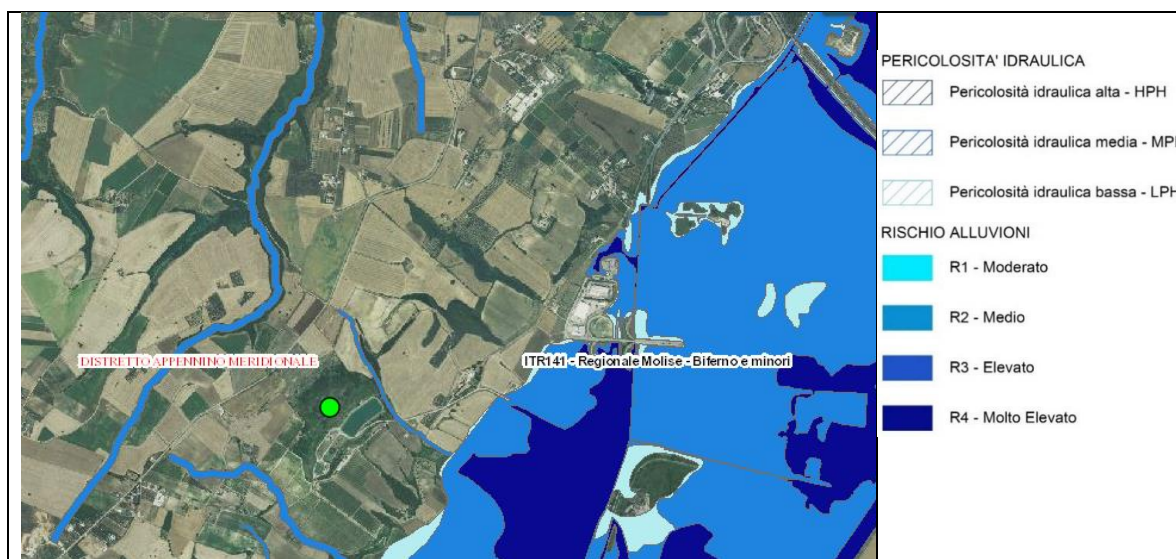


Figura 3 - Inquadramento del progetto su P.G.R.A. (Fonte: Geoportale Nazionale)

Come si evince dalla Figura 3, gli areali di pericolosità e rischio idraulico sono molto distanti sia dall'impianto che dalle sue opere di connessione, essendo localizzati in prossimità del Fiume Biferno. Ne consegue la compatibilità del progetto con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

2.2.3 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano di Assetto Idrogeologico è un Piano territoriale di settore che rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale l'Autorità di Bacino, nell'ambito del territorio di propria competenza, pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla tutela e alla difesa delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture, del suolo e del sottosuolo.

Con il PAI l'Autorità di Bacino svolge, ai sensi del Dlgs. 152/2006 e della Legge Regionale 39/96, le attività di pianificazione, programmazione e coordinamento degli interventi attinenti alla difesa del suolo.

In particolare, il PAI riguarda sia l'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo d'erosione e di frana, sia l'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione, nonché la definizione delle esigenze di

manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti in funzione del grado di sicurezza compatibile e del loro livello di efficienza ed efficacia.

Il PAI riporta le situazioni di pericolo connesse alla presenza di frane già rilevate e cartografate (ai sensi del DPCM 29/09/1998) dall'Autorità tramite indagini estese su tutto il territorio di sua competenza. In base all'art. 6 delle Norme Tecniche di Attuazione, il PAI divide l'uso del suolo in tre classi di pericolo:

1. Aree a pericolo A: aree a pericolo di frana molto elevato;
2. Aree a pericolo B: aree a pericolo di frana elevato;
3. Aree a pericolo C: aree a pericolo di frana lieve.

In funzione dei fenomeni rilevati, all'art. 7 il PAI definisce anche le aree a pericolo di inondazione:

- *Fasce a pericolosità A*, aree che possono essere inondate con un tempo di ritorno $T_r \leq 30$ anni (frequenza media trentennale). Le fasce a pericolosità A sono a loro volta suddivise in due sottozone:
 - sub-fascia a pericolosità A1, aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici;
 - sub-fascia a pericolosità A2, aree, ubicate nelle zone costiere pianeggianti, ovvero ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche gradualali e con bassi livelli idrici.
- *Fasce a pericolosità B*, aree inondate con frequenza media compresa tra la trentennale e la duecentennale. Le fasce a pericolosità B sono a loro volta suddivise in due sottozone:
 - sub-fascia a pericolosità B1, aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici;
 - sub-fascia a pericolosità B2, aree, ubicate nelle zone costiere pianeggianti, ovvero ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche gradualali e con bassi livelli idrici.
- *Fasce a pericolosità C*, aree a bassa probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media compresa tra 200-300 anni.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, all'art. 8 esso viene definito dall'entità attesa delle perdite di vite umane, feriti, danni a proprietà, interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane o inondazioni.

Nelle finalità del Piano, le situazioni di rischio vengono raggruppate in due categorie:

1. Rischio di frana;
2. Rischio di inondazione.

Per ognuna di queste due categorie vengono definiti tre livelli di rischio:

Rischio molto elevato R4, quando esistono condizioni che determinano la possibilità di:

a) perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; b) danni gravi e collasso di edifici o infrastrutture; c) danni gravi ad attività socio-economiche;

Rischio elevato R3, quando esiste la possibilità di: a) danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici ed infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; b) interruzione di attività socio-economiche;

Rischio lieve R2, quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni agli edifici e alle infrastrutture senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità.

Nel PAI vengono anche definite le aree di attenzione, vale a dire aree in cui sono possibili condizioni di pericolo, la cui effettiva gravità andrebbe verificata con delle indagini dettagliate.

Nel caso dei territori ricadenti nei tre bacini interregionali dei fiumi Trigno, Saccione e Fortore e nei bacini regionali del Molise (fiumi Biferno e Minori), accorpati in un unico bacino regionale, le Regioni interessate (Abruzzo, Campania, Molise e Puglia) hanno sottoscritto un Protocollo d'Intesa, per la costituzione di un'unica Autorità di Bacino.

2.2.3.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto è ricompresa nel Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale.

L'intervento rientra nel Bacino interregionale del Biferno, il cui piano di stralcio è stato approvato con DPCM 19.06.2019: Gazzetta Ufficiale n. 194 del 20.08.2019.

Sono vigenti inoltre i Piani Straordinari che prevedono, insieme all'individuazione e alla perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato, l'adozione di misure di salvaguardia con il contenuto di cui al comma 6 bis dell'articolo 17 della L.183/89, oltre che con i contenuti di cui alla lettera d) del comma 3 del medesimo articolo 17, il cui ambito di applicazione si estende sulle aree a rischio idrogeologico molto elevato R4 e su quelle per le quali è stato dichiarato lo stato di emergenza ai sensi della L.225/92, individuate e perimetrate negli elaborati di Piano.

Le aree di impianto, il cavidotto e l'area della Stazione Elettrica ricadono nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino dei fiumi Biferno e minori.

Nelle Figure 4 e 5 è riportato l'inquadramento delle aree di progetto in relazione al PAI.

Esternamente ai lotti, nella parte sud-orientale così come in porzioni limitrofe diffuse a macchia di leopardo, sono cartografati degli areali di attenzione per pericolo di frana (frane inventario vigente).



Figura 4 - Inquadramento del Progetto sul PAI – pericolosità idrogeologica (Fonte: Geoportale Nazionale)

Dall'esame delle cartografie dell'ABT non si sono rilevate perimetrazioni di rischio frana o di rischio idraulico nelle aree ove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

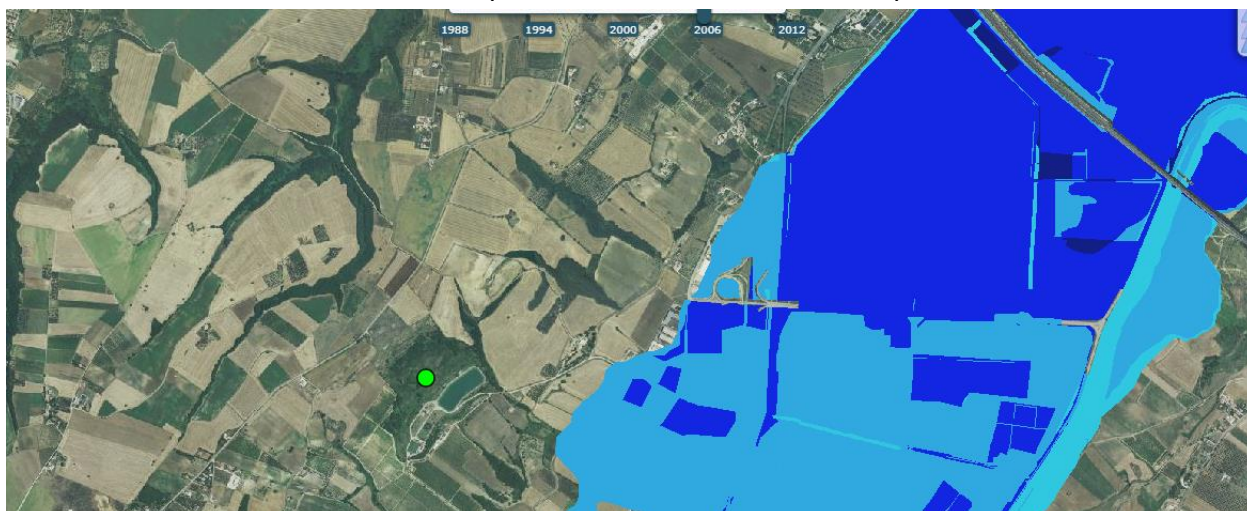
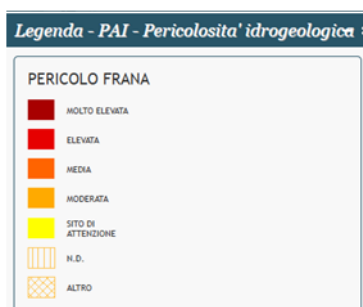


Figura 5 - Inquadramento del Progetto sul PAI – rischio idrogeologico (Fonte: Geoportale Nazionale)



2.2.4 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico, regolato dal R.D.L. 3267/1923 e dal R.D. 1126/1926, prevede il rilascio di nulla osta e/o autorizzazioni per la realizzazione di opere edilizie o interventi comunque comportanti movimenti di terra, legati anche a utilizzazioni boschive e miglioramenti fondiari, in aree delimitate in epoca precedente alle norme suddette e considerate sensibili nei confronti delle problematiche di difesa del suolo e tutela del patrimonio forestale.

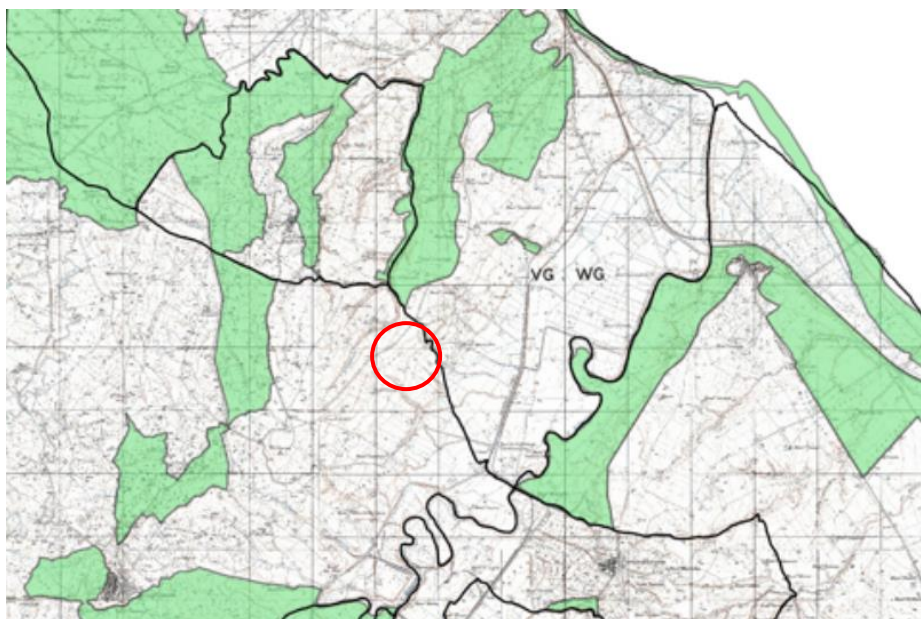
Il R.D.L. del 30 dicembre 1923 n. 3267, tuttora vigente, prevedeva che qualsiasi movimento di terra, taglio di bosco, sistemazione montana, venisse preceduto da una richiesta di autorizzazione all'Ufficio Ripartimentale delle Foreste competente per il territorio interessato dal vincolo idrogeologico. Tale impostazione si è mantenuta nel tempo, tuttavia l'interpretazione ha visto una sua evoluzione in ragione del quadro normativo mutato, dell'assetto istituzionale e dell'approccio alla gestione e tutela del territorio. Il Vincolo non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina l'intervento all'ottenimento di una specifica autorizzazione rilasciata dagli Enti competenti (Regioni, Province, Comuni).

La Regione Molise stessa è competente per il rilascio dei nulla osta e autorizzazioni di interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico di cui alla D.G.R. 6215/1996.

Le procedure e la documentazione da produrre per poter ottenere l'assenso a realizzare interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico variano in funzione di: tipologia dell'intervento; modifiche indotte all'assetto idrogeologico locale; natura agro-forestale del suolo.

2.2.4.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto non è interessata da vincolo idrogeologico, come definito e stabilito dal Regio Decreto 3276/1923 e riportato nella cartografia. Per la gestione del vincolo idrogeologico la Regione Molise ha approvato un apposito regolamento dove viene indicato il quadro normativo di riferimento, le procedure adottate e la documentazione da produrre da parte del richiedente. La Figura 6 mostra l'area di progetto rispetto al vincolo idrogeologico. In fase di Autorizzazione Unica, non è necessario seguire la procedura di richiesta del nulla osta al vincolo idrogeologico presso l'Ente competente.



*Figura 6 - Inquadramento dell'area di progetto sulla cartografia del Vincolo idrogeologico
(fonte: Portale Cartografico Regione Molise)*

2.2.5 Beni culturali e Beni paesaggistici (D. Lgs. n. 42/2004)

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, modificato con i successivi Decreti Legislativi n. 156 e 157 del 2006, nonché dai Decreti Legislativi n. 62 e 63 del 2008, costituisce una raccolta legislativa in cui confluiscono le precedenti leggi in materia di Tutela del Paesaggio, recependo la definizione di Paesaggio stabilita dalla Convenzione Europea nel 2000 quale patrimonio culturale delle popolazioni.

La prima Legge organica a livello nazionale inerente alla protezione delle Bellezze naturali fu la Legge n. 1497/1939, “Protezione delle bellezze naturali”, riferibile agli aspetti naturalistici, panoramici e storici. Con tale Legge è stato introdotto il principio vincolistico di tutela per le bellezze naturali, nonché la pianificazione paesistica, quale strumento attuativo della tutela del territorio.

Dello stesso anno è la Legge n. 1089/1939, “Tutela delle cose di interesse artistico e storico”, che ribadiva l'importanza che il regime assegnava all'arte come strumento indispensabile di educazione della collettività.

La tutela del Paesaggio venne rivista con la legge n. 431 del 08/08/1985 (la cosiddetta legge “Galasso”), grazie alla quale furono introdotti ulteriori contesti territoriali, da considerare quali beni meritevoli di tutela paesaggistica, che risultavano vincolati in virtù della loro appartenenza a specifiche categorie (boschi, fiumi, laghi, ecc.), prescindendo quindi da un giudizio di valore estetico (ex lege).

Con il D. Lgs. 490 del 29/10/1999 il Governo emanò il Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, che ha recepito la precedente

legislazione, le Convenzioni Internazionali, i Regolamenti e le Direttive della Comunità Europea. Il Testo Unico, oltre alla tutela dei beni, prevedeva anche la valorizzazione culturale, secondo le esigenze dei tempi. Il Testo Unico del 1999 fu abrogato dal D. Lgs. 42/2004, il cd. Codice Urbani, avente in oggetto la riorganizzazione, il riassetto e la codificazione in materia di beni culturali e ambientali, spettacolo, sport, proprietà letteraria e diritto d'autore.

L'articolo 2 del suddetto Codice afferma che il patrimonio culturale è costituito da beni culturali e da beni paesaggistici.

La parte Seconda del D. Lgs. 42/2004 contiene la definizione dei beni culturali. Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla Legge o in base alla Legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

La parte Terza del Codice contiene le definizioni dei beni paesaggistici e del paesaggio.

L'articolo 131 definisce il paesaggio come "territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle reciproche interrelazioni"; negli articoli successivi si sottolinea il ruolo imprescindibile della cooperazione tra le amministrazioni pubbliche al fine di pervenire ad una definizione congiunta degli indirizzi e criteri riguardanti le attività di tutela, pianificazione, recupero, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio e di gestione dei relativi interventi.

Sono qualificati beni paesaggistici (art. 134) gli immobili e le aree che costituiscono espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, ed in particolare gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (quali, ad esempio, le bellezze panoramiche), le aree tutelate per legge (territori costieri, ghiacciai, parchi e riserve nazionali e regionali, ecc.), ed infine gli immobili e le aree comunque sottoposte alla tutela dei piani paesaggistici. Le categorie di beni tutelati dall'art. 142 del D. Lgs 42/2004 sono i seguenti:

- a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sul mare;
- b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. le montagne per la parte eccedente i 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 122;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976 n. 448;
- j. i vulcani;
- k. le zone di interesse archeologico.

Molti di questi beni, facendo parte del Demanio dello Stato, sono tutelati anche dal Codice Civile (cfr. artt. 822 e segg.).

La tutela paesaggistica si esplica con l'apposizione di un provvedimento di tutela (vincolo), ai sensi dell'Art. 136 e/o Art. 142 del D.lgs. n. 42/04, in virtù del quale ogni intervento che viene a modificare l'aspetto esteriore dei luoghi necessita di una specifica Autorizzazione Paesaggistica emessa, oggi, di concerto tra la Soprintendenza e la Regione o Enti Territoriali da questa sub-delegati (Art. 146 del D.Lgs. 42/04). Le Regioni, a cui è trasferita la competenza in materia di pianificazione paesaggistica, hanno il compito di sottoporre a specifica normativa d'uso e valorizzazione il territorio che comprende i beni paesaggistici e culturali, attraverso la realizzazione dei Piani Territoriali Paesistici e ambientali, che hanno la finalità di salvaguardare i valori paesaggistici e ambientali, presenti nelle loro realtà territoriali.

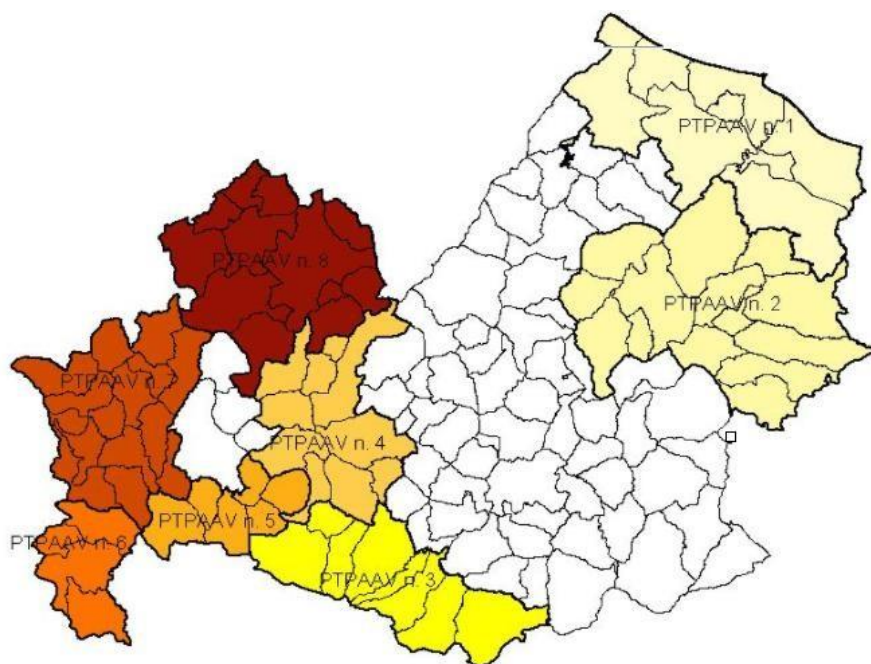


Figura 7 - Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.)

Il Piano territoriale paesistico -ambientale regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) formati per iniziativa della Regione Molise in riferimento a singole parti del

territorio regionale. I P.T.P.A.A.V. , redatti ai sensi della Legge Regionale 1/12/1989 n. 24 riguardano 8 Aree Vaste.

2.2.5.1 Rapporti con il progetto

La presenza di eventuali beni culturali sulle aree di progetto è stata verificata consultando il portale [VINCOLI in rete](http://vincoliinrete.beniculturali.it/) sui beni culturali architettonici e archeologici del MiC.

Si segnala l'assenza di beni culturali, di cui alla parte Seconda del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, sulle aree di progetto, come si evince dalla Figura 8 che riporta un inquadramento dell'area di impianto sulla cartografia dei Vincoli in rete.

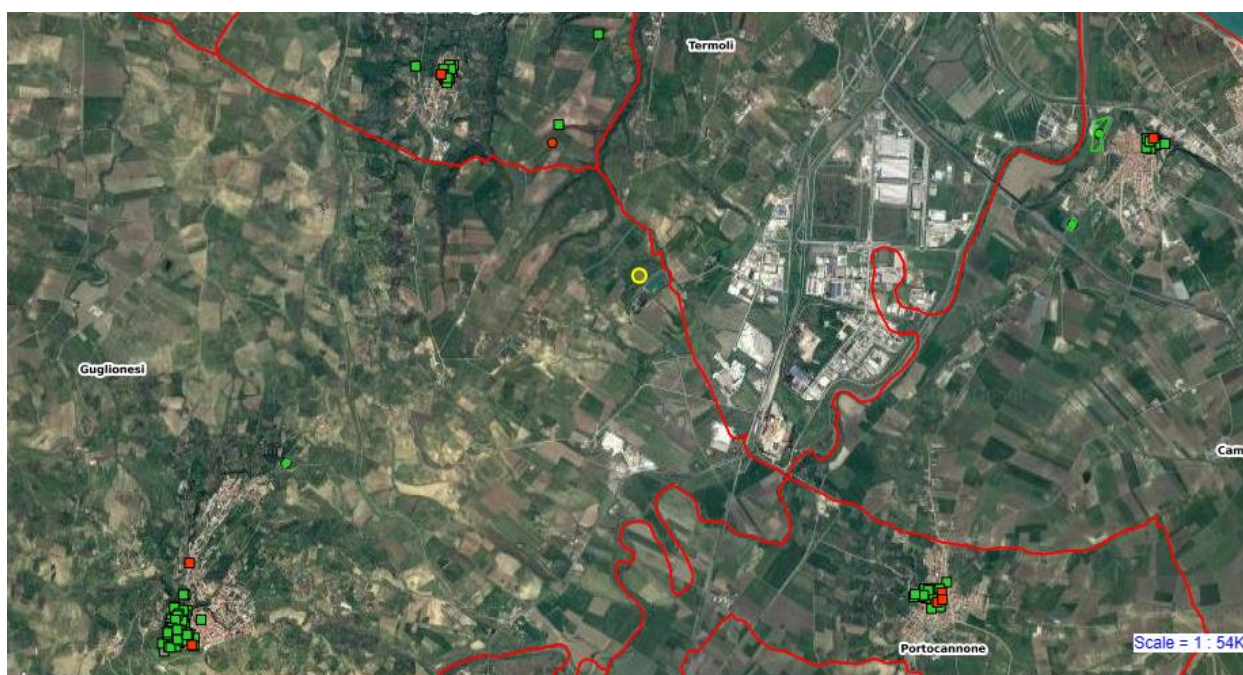
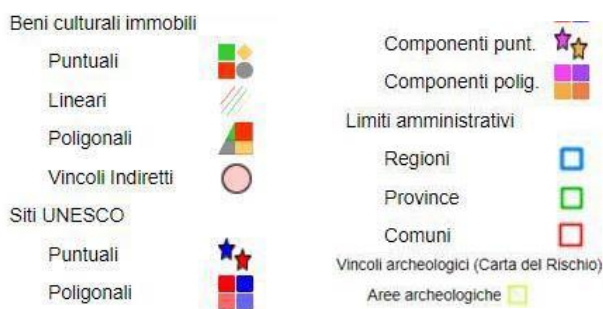


Figura 8 - Inquadramento del progetto rispetto ai beni culturali (fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/>)



Per la verifica della compatibilità del progetto con i beni paesaggistici si è fatto riferimento al SITA P- "Sistema Informativo Territoriale Ambiente e Paesaggio", [sistema Web-GIS](#) della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte

contemporanee del MiC finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

Su tale portale è possibile consultare la cartografia relativa alle aree e ai beni sottoposti a vincolo paesaggistico, decretati e *ope legis* (D. Lgs. 42/2004). Come si evince dalla Figura 9, sulle aree di impianto ricadono beni paesaggistici di cui alla parte Terza del Codice.



Figura 9 - Inquadramento dell'area di progetto rispetto ai beni paesaggistici (fonte: www.sitap.beniculturali.it/)

In Figura 10 è mostrato un inquadramento complessivo del progetto, comprendente aree di impianto, cavidotto e area della Stazione Elettrica, rispetto ai Beni paesaggistici del Codice, dal quale è possibile cogliere le principali interferenze dell'elettrodotto interrato con i beni tutelati ai sensi dell'articolo 142 c.1: lett. g) "Protezione delle aree boscate".

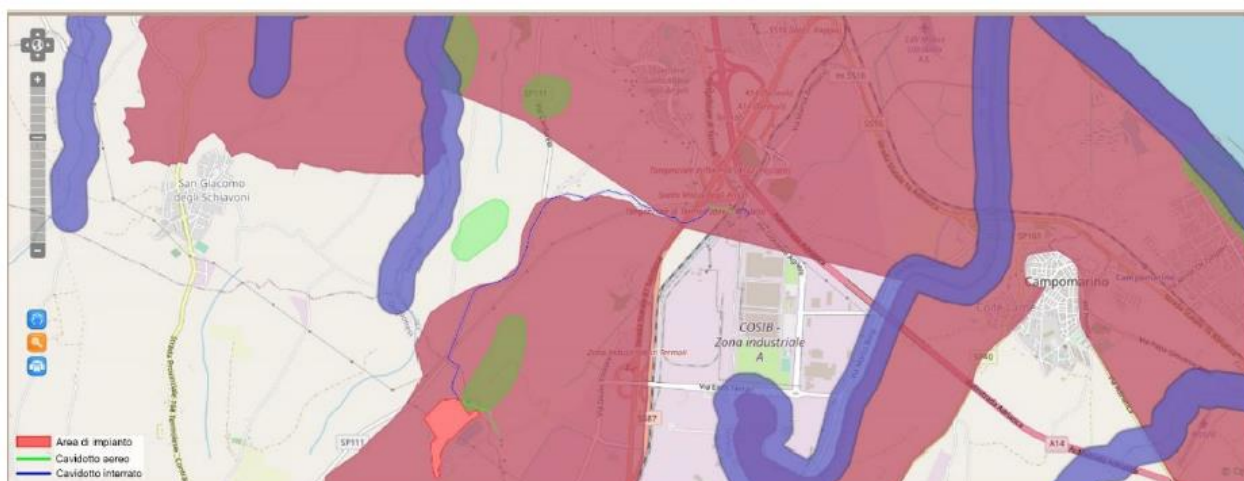


Figura 10 - Inquadramento del progetto rispetto ai beni paesaggistici (fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it/>)

Il cavidotto interrato attraversa beni tutelati ai sensi dell'articolo 142 del D. Lgs. 42/2004 (boschi). Trattandosi di opera interrata al di sotto di viabilità esistente, si escludono interferenze con aree boscate.

Si applicano le disposizioni dell'Allegato A al D.P.R. 31/2017, "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", che esclude dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere interrate.

2.2.6 Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.A.A.V.)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è lo strumento di pianificazione attraverso cui la Pubblica Amministrazione attua la tutela e valorizzazione del paesaggio, disciplinando le relative azioni volte alla conservazione, alla valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

Il P.T.P.A.A.V. è stato approvato con la Legge Regionale del 1 dicembre 1989 n. 24. I Comuni ricadenti nei Piani territoriali paesistico - ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.). Ai sensi dell'art. 8 della L.R. n. 24/89 i contenuti dei piani territoriali paesistici equivalgono a dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497 del 1939. I Piani territoriali paesistico - ambientali di area vasta comunque comprendono i territori dichiarati di notevole interesse pubblico con il decreto del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali 18 aprile 1985, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 118 del 21 maggio 1985, e con il decreto del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali 17 luglio 1985, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 189 del 12 agosto 1985.

Il P.T.P.R. è costituito da una Relazione di natura descrittiva, con allegato un atlante dei Beni Identitari, dalle Norme Tecniche - che hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'articolo 134 comma 1 lett. a), b) e c) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs 42/2004) - e dalle Tavole di Piano.

Le Tavole di Piano sono suddivise in:

- Tavole A, "Sistemi ed Ambiti di Paesaggio", contenenti l'individuazione territoriale degli Ambiti di Paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio; hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art. 134 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio;
- Tavole B, "Beni Paesaggistici", con natura prescrittiva, contengono la descrizione dei beni paesaggistici; questi ultimi comprendono:
 - immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico con provvedimento dell'amministrazione competente di cui all'art.136 del Codice;

- i beni paesaggistici inerenti alle aree tutelate per legge di cui all'art.142 del Codice;
- i beni paesaggistici inerenti agli immobili e alle aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dal P.T.P.R. in base alle disposizioni di cui all'art.143 del Codice ed ai sensi dell'art.134 lettera c) del Codice;
- Tavole C, "Beni del Patrimonio Naturale e Culturale", contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. Le Tavole C non hanno natura prescrittiva.

2.2.6.1 Rapporti con il progetto

Il territorio del Comune di Guglionesi rientra nel Piano Paesistico Ambientale di Area Vasta n. 1 "Basso Molise" redatto ai sensi della L.R. 1/12/1989 n. 24 ed approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 253 del 1/10/1997.

Nel P.T.P.A.A.V. n. 1 della Regione Molise l'area oggetto degli interventi ricade secondo quanto individuato nell'elaborato P1 (Carta della Trasformabilità del Territorio– Ambiti di progettazione e Pianificazione Paesistica esecutiva) in una zona denominata

MP1 "aree di eccezionale valore produttivo prevalentemente fluviali e pianure alluvionali"

come si evince dallo stralcio della "Carta della Trasformabilità del Territorio" del P.T.P.A.A.V. n. 1 di seguito riportato.

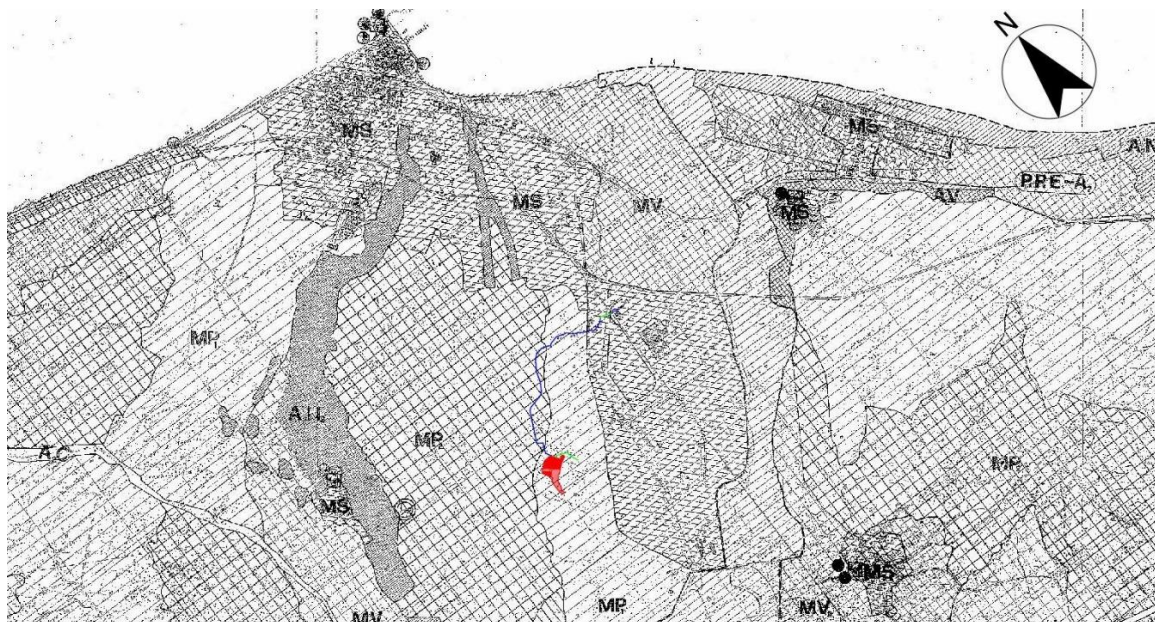


Figura 11 – Stralcio della carta delle trasformabilità del territorio dell'area di progetto

Dalle norme di attuazione del Piano Paesistico si può ricavare la categoria di uso antropico nella quale è possibile inquadrare un impianto di produzione di energia elettrica

da fonte solare. Tale attività si ritiene ricadere nella categoria di uso antropico indicata come “uso insediativo”. In particolare, l’impianto fotovoltaico e tutte le opere inerenti la realizzazione dello stesso possono essere inquadrati nelle seguenti categorie:

- b.5.1 insediamenti monofunzionali produttivi
- c1 la rete interrata
- c6 puntuali tecnologiche fuori terra

Nelle matrici qualitative delle trasformabilità e delle modalità di trasformazione del territorio ai fini della tutela e valorizzazione del territorio del P.T.P.A.A.V. n.1 tale uso insediativo è considerato ammissibile solo a seguito di verifica positiva attraverso l’approfondimento dei seguenti tematismi:

MODALITA' VA tematismo: INTERESSE PRODUTTIVO

MODALITA' VA tematismo: INTERESSE PERCETTIVO

Inoltre i pannelli fotovoltaici sono posizionati ad una distanza di sicurezza dal Fiume Biferno, da ulteriori corsi d’acqua minori, da valloni e da aree Boscate.

2.2.7 Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

2.2.7.1 Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è costituita da un insieme di aree (siti e zone) destinate alla conservazione della biodiversità, al fine di tutelare gli habitat e le specie animali presenti, rare o minacciate. Si tratta di un sistema organizzato a rete, che non concepisce i singoli territori come elementi tra loro isolati ma istituisce delle relazioni e delle interconnessioni dal punto di vista funzionale.

La struttura della rete è finalizzata, inoltre, ad assicurare la continuità degli spostamenti migratori, dei flussi genetici delle varie specie e a garantire la vitalità a lungo termine degli habitat naturali.

Tale rete è costituita da Siti di Interesse Comunitario (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali ritenute meritevoli di protezione a livello comunitario.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dal D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997 “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica”, normativa italiana che ha recepito due importanti Direttive Europee, la 92/43/CEE “Habitat” e la 79/409/CEE “Uccelli”.

Nello specifico, le ZPS sono siti Natura 2000 designati a norma della direttiva Uccelli, mentre SIC e ZSC sono siti designati a norma della direttiva Habitat. Un SIC e una ZSC riguardano lo stesso sito, e l'unica distinzione consiste nel livello di protezione. I SIC sono adottati ufficialmente dalla Commissione europea e pertanto sono soggetti alle disposizioni in materia di tutela, mentre le ZSC sono SIC designati dagli Stati membri in virtù di un atto giuridico, nei quali si applicano le misure necessarie per garantire la conservazione delle specie e dei tipi di habitat di importanza UE che vi sono presenti.

Obiettivo principale di Natura 2000 è la salvaguardia della biodiversità attraverso il mantenimento in uno stato di "conservazione soddisfacente" delle risorse naturali (habitat naturali e seminaturali, nonché flora e fauna selvatiche) nel territorio comunitario.

La biodiversità contribuisce allo sviluppo sostenibile e va promossa e mantenuta tenendo conto allo stesso tempo delle esigenze economiche sociali e culturali e delle particolarità regionali e locali. La Commissione europea, con l'assistenza del Centro tematico europeo per la biodiversità, ha la responsabilità di valutare a livello nazionale e biogeografico se i siti esistenti siano in grado di fornire una copertura sufficiente per ogni tipo di habitat e specie. Pur avendo concluso che la rete Natura 2000 è ormai quasi completa nelle aree terrestri, ha chiesto ad alcuni Stati membri di proporre ulteriori siti per una serie di specie e habitat al fine di completare la rete nei loro territori.

In Molise, come del resto nelle altre Regioni d'Italia, un primo censimento delle specie e degli habitat finalizzato all'individuazione dei SIC è stato avviato nell'ambito del progetto Bioitaly (1995), realizzato dall'Università degli Studi del Molise. A seguito di tale rilevazione sono stati proposti per il territorio regionale 2 ZPS, incluse in altrettanti pSIC, e 88 pSIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 100.000 di SIC (22,5 % del territorio regionale) e pari ad Ha 800 di ZPS (0,2 % del territorio regionale). La Corte di Giustizia delle Comunità europee (III sezione), con sentenza del 20 marzo 2003 (pubblicata su G.U. C112/7 del 15 maggio 2003), ha condannato lo Stato Italiano per insufficiente classificazione di ZPS, pertanto la Giunta Regionale, con deliberazione n°347 del 4 aprile 2005, ha individuato 24 nuove ZPS, tutte coincidenti con altrettanti SIC, per una superficie di circa 45.000 ettari (10 % del territorio regionale). Successivamente, la Commissione europea, nell'allegato IV del Parere Motivato C.378/01, ha evidenziato che le ZPS classificate non coprono interamente il territorio delle Important Bird Areas (IBA) individuate dalla LIPU e riconosciute come riferimento scientifico per l'individuazione delle ZPS con sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998. Inoltre, dall'incontro tecnico, tenutosi tra il Ministero dell'Ambiente, la Commissione Europea e la LIPU, è scaturito che per la Regione Molise la classificazione delle ZPS risultava insufficiente e discontinua per quanto attiene la copertura di superficie delle IBA, in modo particolare per l'IBA 125 "Fiume Biferno". Quindi, la Giunta Regionale, con deliberazione n° 230 del 06 marzo 2007, ha rivisto la perimetrazione delle ZPS, individuando, nell'IBA 125 "Fiume Biferno", un'unica ZPS, di circa 28.700 ettari, che include 14 SIC. Per quanto riguarda

i pSIC, la Commissione, con decisione del 19 luglio 2006, non ha ritenuto eleggibile il pSIC IT7222121 "Laghetti di San Martino in Pensilis", il pSIC IT7222122 "Laghetti sul Torrente Cigno" ed il pSIC IT7222123 "Laghetti di Rotello-Ururi", pertanto la situazione definitiva, allo stato attuale, risulta essere di 14 ZPS e 85 pSIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 98.000 di pSIC (22 % del territorio regionale) e pari ad Ha 66.000 di ZPS (15% del territorio regionale). Il territorio designato come ZPS, per una superficie di circa Ha 43.500, si sovrappone a quello dei pSIC, facendo salire la superficie di territorio occupata dai siti Natura 2000 a circa 120.500 ettari, pari al 27,4% del territorio regionale (fonte Regione Molise).

Con deliberazione n°311 del 24 marzo 2005, la Giunta Regionale ha incaricato la Società Botanica Italiana di realizzare una ricerca finalizzata ad individuare nei siti Natura 2000 del Molise gli habitat e le specie, animali e vegetali, di interesse comunitario. L'acquisizione di ulteriori informazioni sulla flora, sulla fauna e sugli habitat dei siti Natura 2000 proposti nel Molise, è indispensabile non solo per la predisposizione dei piani di gestione da adottare negli stessi siti, ma anche per consentire migliori forme di tutela e di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

La Giunta Regionale, con Deliberazione n.604 del 09.11.2015, ha adottato le bozze di n. 61 Piani di Gestione, di altrettanti Siti Natura 2000, previsti nell'ambito della Misura 3.2.3. del Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.) Molise 2007/2013.

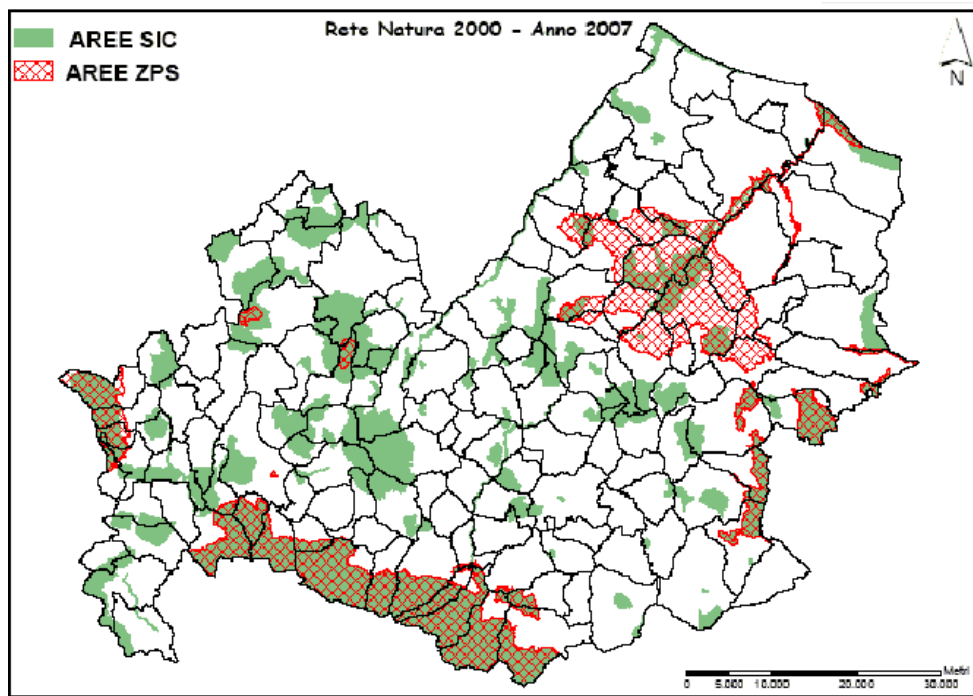


Figura 12 – Perimetrazione aree SIC e ZPS Regione Molise (fonte Regione Molise)

2.2.7.2 Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)

Le “Important Bird and Biodiversity Areas” o IBA sono aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli selvatici e la conservazione della loro biodiversità.

I criteri di selezione delle IBA sono stati stabiliti dal progetto di BirdLife International, una rete internazionale di organizzazioni per la conservazione dell'avifauna. Il referente italiano di BirdLife International è la LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli).

Per essere riconosciuto come IBA un sito deve:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie;
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Attualmente, in Italia in numero di IBA ammonta a 172. In Molise vi sono 4 aree IBA.

- 119 Parco Nazionale d'Abruzzo - solo in piccola parte nel territorio molisano
- 124- “Matese”;
- 125- “Fiume Biferno”
- 126- “Monti della Daunia” - solo in piccola parte nel territorio molisano

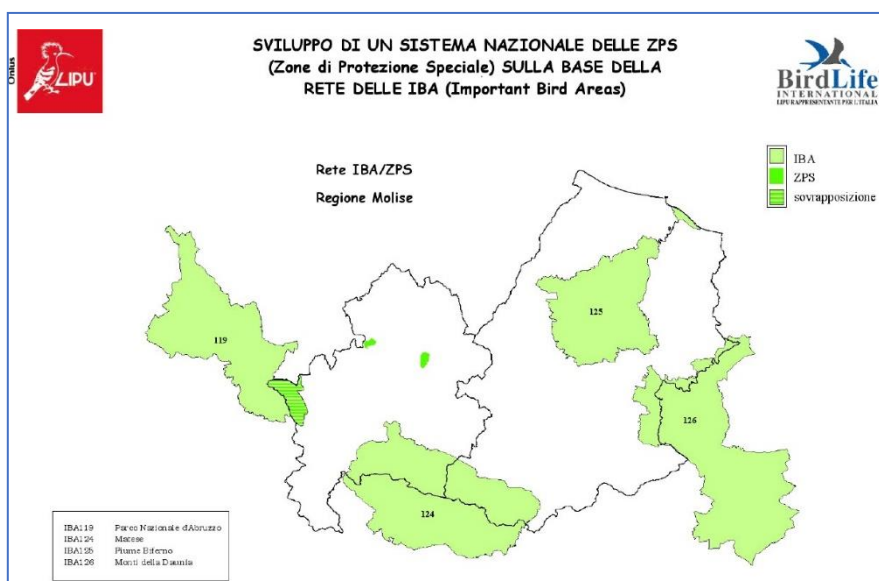


Figura 13 - Aree IBA in Molise - Fonte Lipu

2.2.7.3 Elenco Ufficiale Aree Protette

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette è stato istituito dalla legge 394/1991, “Legge quadro sulle aree protette”, la quale definisce la classificazione delle aree da tutelare.

L'Elenco raccoglie tutte le aree protette, marine e terrestri, documento che viene periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare.

L'elenco in vigore ad oggi è quello relativo al sesto aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- Parchi nazionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- Parchi naturali regionali e interregionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- Riserve naturali, costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- Zone umide di interesse internazionale, costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

Altre aree naturali protette, ovvero aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

La Regione Molise in attuazione delle Direttive della Comunità Europea in materia ambientale e di sviluppo durevole e sostenibile e in conformità ai principi della Legge n. 394/1991 (Legge quadro sulle aree protette) ha stabilito le norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nonché dei monumenti naturali e dei Siti di Interesse Comunitario.

Le aree umide svolgono un'importante funzione ecologica per la regolazione del regime delle acque e come habitat per la flora e per la fauna. Oggetto della Convenzione di Ramsar sono la gran varietà di zone umide, fra le quali: aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le zone di acqua marina.

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 53, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari. In Molise non sono individuate zone umide Ramsar.

2.2.7.4 Rapporti con il progetto

Gli habitat naturali e le aree protette rappresentano utili bacini di conservazione e di buone pratiche di gestione socio-economico-ambientali. La presenza delle aree protette nel territorio evidenzia la volontà di agire con azioni concrete da attuare attraverso una pianificazione finalizzata al rispetto degli habitat e ad un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, per conservare e valorizzare le emergenze naturalistico – ambientali.

Per la verifica della presenza di eventuali interferenze tra il progetto e le aree protette sono stati consultati i dati resi disponibili dall'ex Ministero della Transizione Ecologica – Direzione Generale per la protezione della natura e del mare (ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica).

L'area di intervento risulta essere esterna alle zone umide Ramsar e dista circa 100 km dalla "Salina di Margherita di Savoia" (Puglia) e 70 Km dal "Lago di Barrea" (Abruzzo).

L'analisi si è concentrata su un'areale abbastanza vasto intorno alle componenti progettuali (area di impianto e cavidotto AT) includendo i siti della Rete Natura 2000, le IBA e le Aree Protette. Di seguito si riporta un inquadramento del progetto rispetto a tali aree protette.

L'impianto fotovoltaico risulta essere esterno alle aree SIC e ZPS. Le aree più vicina all'impianto risultano il SIC IT7222237 "Fiume Biferno" e la ZPS IT7228230 "Lago di Guardialfiera Foce del Fiume Biferno", da cui dista circa 10 km, con interposta l'area industriale di Termoli, pertanto l'intervento risulta essere compatibile.



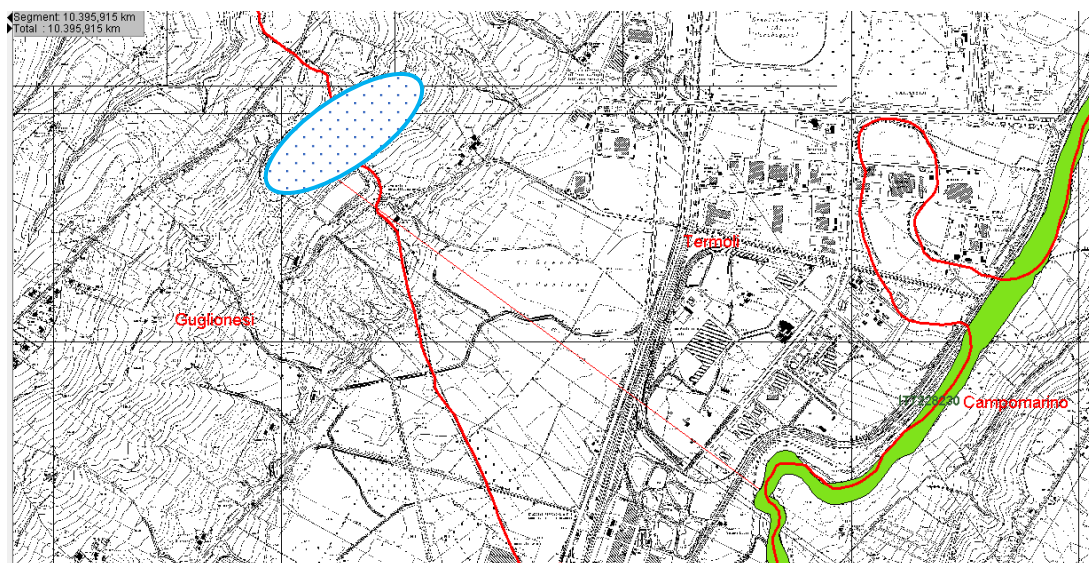
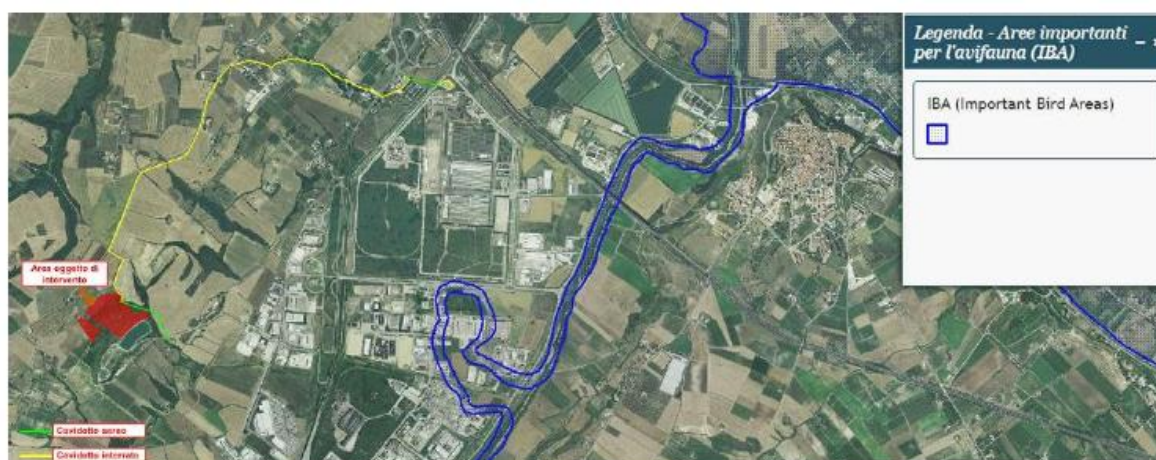


Figura 14 - Inquadramento rispetto alle Aree protette

L'impianto fotovoltaico risulta essere esterno alle aree IBA. L'area IBA più vicina all'impianto risulta l'IBA 125 - "FiumeBiferno" da cui dista circa 10 km, pertanto l'intervento risulta essere compatibile



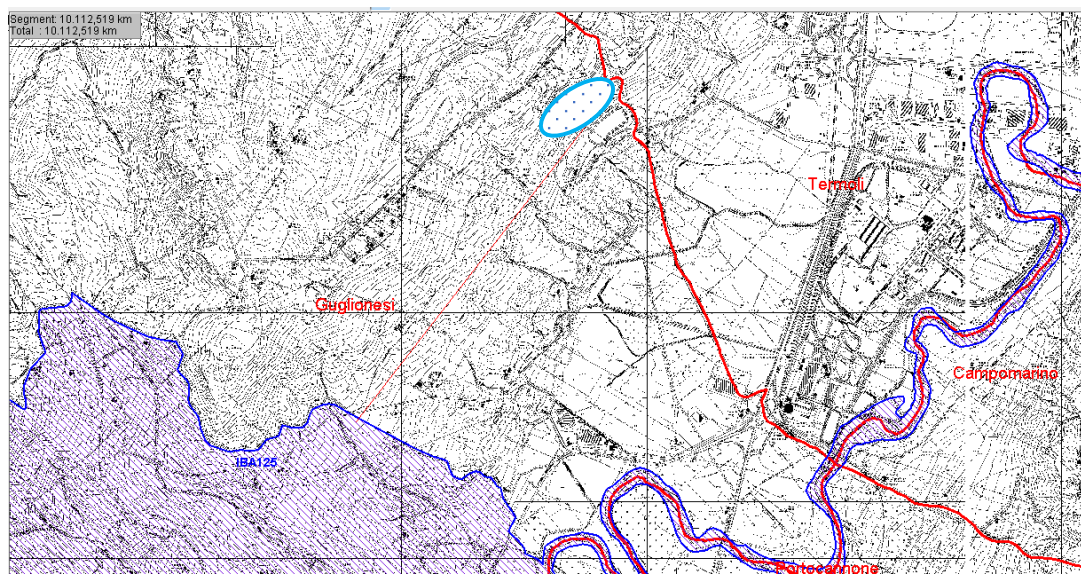


Figura 15 – Inquadramento dell'impianto rispetto aree IBA (fonte Geo portale nazionale)

2.2.8 Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale

La gestione e la tutela del patrimonio faunistico presente stanzialmente o stagionalmente sul territorio è disciplinata dalla Legge n. 157 del 1992, che è applicata a livello regionale attraverso il Piano Faunistico Venatorio, istituito nel Molise ai sensi della legge Regionale n. 19/1993 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”.

Con il Piano Faunistico Venatorio (PFVR) sono programmate le azioni di salvaguardia e ricostruzione del patrimonio faunistico in contemporanea con specifiche iniziative di carattere faunistico-venatorie mirate allo sviluppo dell'economia agricola.

Le normative nazionali e regionali in vigore stabiliscono che il Piano Faunistico Venatorio Regionale “realizzi il coordinamento dei piani provinciali”, predisposti in conformità con gli indirizzi approvati ed emanati dalla Giunta Regionale.

Il Piano Faunistico Venatorio della regione Molise è stato approvato con D.C.R. 359/2016, ed è costituito, oltre che dalla relazione generale, anche dalla pianificazione nella provincia di Campobasso e dei rispettivi allegati e dalla pianificazione della provincia di Isernia e dei relativi allegati.

Il Piano relativo alla pianificazione nella provincia di Campobasso non identifica nell'area di intervento nessuna perimetrazione tra:

- le oasi di protezione, destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica;
- i centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, ai fini di ricostituzione delle popolazioni autoctone;

- i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale, organizzati in forma di azienda agricola singola, consortile o cooperativa, ove è vietato l'esercizio dell'attività venatoria ed è consentito il prelievo di animali allevati appartenenti a specie cacciabili da parte del titolare dell'impresa agricola, di dipendenti della stessa e di persone nominativamente indicate;
- zone addestramento cani e quagliodromi.

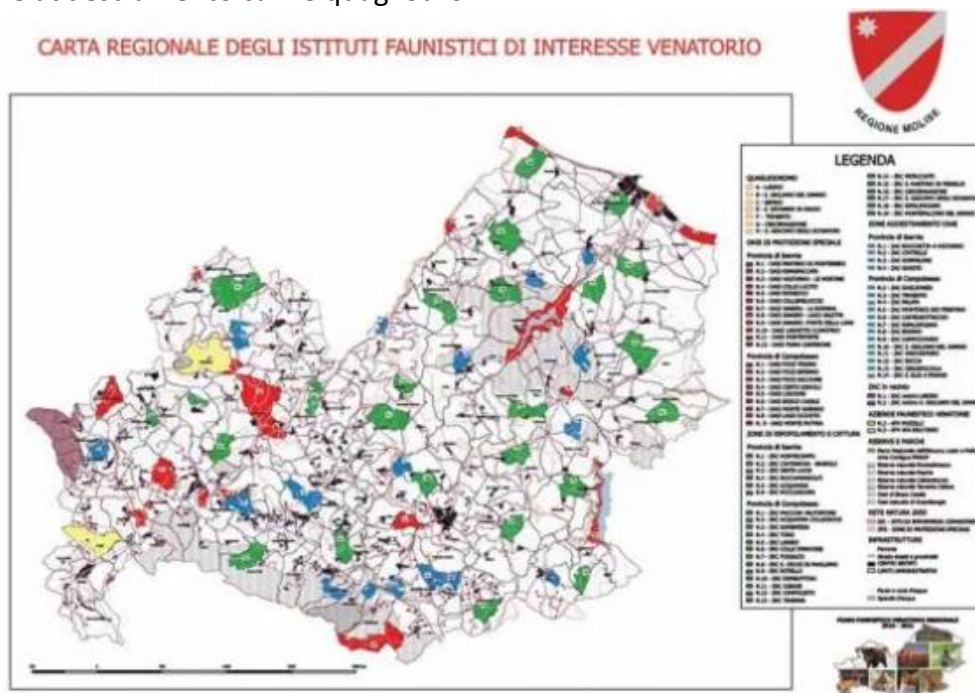


Figura 16 – Carta regionale degli istituti faunistici di interesse venatorio (fonte Regione Molise)

Il Piano individua gli istituti faunistici in 9 oasi di protezione, 19 zone di ripopolamento e cattura, 14 zone di addestramento cani, 7 quagliodromi e 2 zone di addestramento in recinto site nella *provincia di Campobasso*; 12 oasi di protezione, 6 zone di ripopolamento e cattura, 4 zone di addestramento cani e 1 quagliodromo nella *provincia di Isernia*. La regione ospita parchi di rilievo nazionale e regionale, riserve statali e regionali dando atto della congruità, nella pianificazione provinciale, degli indirizzi generali sulle attività miranti al giusto equilibrio della fauna selvatica sui rispettivi territori.

2.2.8.1 Rapporti con il progetto

Si specifica che, come tipologia di impianto, prevede un ridotto consumo di suolo, pari alla sola impronta della struttura di sostegno e alle strade di accesso. In oltre l'intervento avviene su aree già ampiamente antropizzate, ad uso agricolo, caratterizzate dall'aver perso ogni caratteristica di naturalità. La fase di cantiere sarà limitata nel tempo e terrà conto dei periodi riproduttivi e migratori, in modo da annullare o comunque ridurre ogni tipo di impatto con le specie faunistiche presenti nell'area. In merito al rumore generato dalla presenza dell'impianto si evince che le emissioni sono inferiori ai limiti normativi per quelle aree.

2.2.9 Piano di Tutela delle Acque Regionale

Il Piano di Tutela delle Acque PTA è stato adottato, secondo quanto disposto del D. Lgs.152/99, dalla regione Molise con delibera n.1676 del 10/10/2006. Al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee, sono individuati gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi, definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. L'obiettivo di qualità per specifica destinazione individua lo stato dei corpi idrici idoneo a una particolare utilizzazione da parte dell'uomo.

Il PTA contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di tutela, le misure necessarie di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento.

Con Delibera di Giunta n. 139 dell'11.04.2016 è stato adottato il Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise, unitamente ai suoi allegati. Con il medesimo provvedimento giuntale è stata altresì adottata la proposta di Rapporto Ambientale di VAS, lo Studio per la Valutazione di Incidenza e la Sintesi non Tecnica. Tale Piano, pertanto, non ancora viene approvato dal Consiglio Regionale, in quanto ancora sottoposto a procedura VAS.

In particolare il Piano di Tutela delle Acque definisce, sulla base di una approfondita attività di analisi del contesto territoriale e delle pressioni dallo stesso subite, il complesso delle azioni volte da un lato a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, intermedi e finali, di qualità dei corpi idrici e dall'altro le misure comunque necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dell'intero sistema idrico sotterraneo, superficiale interno e marino-costiero.

In particolar gli obiettivi salienti del Piano di tutela sono sintetizzabili nell'ambito delle misure e azioni volte:

- alla prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici non inquinati;
 - al risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione per quelle destinate a particolari utilizzazioni;
 - rispetto del deflusso minimo vitale; perseguimento di un uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
 - alla preservazione della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.
- Ai sensi dell'articolo 76 del citato Decreto Legislativo, per quanto attiene gli obiettivi di qualità ambientale per la specifica destinazione che devono essere conseguiti, entro il 22 dicembre 2015, tramite misure adeguate, adottate dal piano stesso, si devono:
- conseguire o mantenere, per i corpi idrici superficiali e sotterranei oggetto del Piano, l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
 - mantenere, ove già esistente, lo stato di qualità "elevato" come definito nell'Allegato 1 alla Parte Terza del suddetto Decreto;

- mantenere o raggiungere altresì per i corpi idrici a specifica destinazione di cui all'articolo 79 (acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, acque destinate alla balneazione, acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, acque destinate alla vita dei molluschi) gli obiettivi di qualità per specifica destinazione di cui all'Allegato 2 alla Parte Terza del suddetto Decreto. Sui *corpi idrici superficiali*, oggetto del piano, sono altresì fissati i seguenti obiettivi:

- raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" ai sensi dell'art. 76 comma 4 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii e mantenimento delle condizioni ambientali nei tratti fluviali attualmente caratterizzati da uno stato "buono" o "elevato";

- raggiungimento di obiettivi "meno rigorosi" per taluni corpi idrici nei casi in cui ricorrano le condizioni di cui all'art. 77 comma 7;

- attuazione di monitoraggi di sorveglianza ed operativi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e ai relativi decreti di recepimento della stessa.

Obiettivi *per canali e laghi artificiali*:

- miglioramento delle condizioni ambientali ai fini del raggiungimento del "potenziale ecologico" dei corpi idrici artificiali, ai sensi dell'art. 77 del D.Lgs. 152/06 e così come definito all'Allegato 1 della Parte Terza del decreto stesso;

- attuazione di programmi di monitoraggio conformi alla Direttiva 2000/60.

Obiettivi per le *acque marino costiere*:

- Raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" ai sensi dell'art. 76 comma 4 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii e mantenimento delle condizioni ambientali nelle corpi idrici marino-costieri attualmente caratterizzate da uno stato "buono",

- Attuazione di monitoraggi di sorveglianza ed operativi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e dei relativi decreti attuativi.

Obiettivi per i *corpi idrici sotterranei*:

- raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" ai sensi dell'art. 76 comma 4 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii e mantenimento delle condizioni ambientali nei corpi idrici sotterranei attualmente caratterizzati da uno stato "buono" o "elevato";

- raggiungimento di obiettivi "meno rigorosi" per taluni corpi idrici nei casi in cui ricorrano le condizioni di cui all'art. 77 comma 7;

- attuazione di monitoraggi di sorveglianza ed operativi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. Dopo l'approvazione del piano del 2016 ci sono state ulteriori modifiche ed in particolare la modifica del 2019 avvenuta con delibera del consiglio regionale n. 386. Nel 2020 e nel 2021 ci sono stati aggiornamenti della perimetrazione e designazione delle nuove zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

2.2.9.1 Rapporti con il progetto

Per verificare la presenza di eventuali interferenze tra il progetto ed il Piano di Tutela delle Acque è stata consultata la cartografia degli Atlanti e delle Tavole allegate all'aggiornamento del PTA 2006. L'area di progetto ricade nel Bacino idrografico superficiale del Biferno. La tavola della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi segnala una classe di vulnerabilità media. L'area di impianto non ricade in aree sensibili, come si evince dalla fig. 17, la freccia indica l'area di progetto. Dall'analisi della cartografia allegata al Piano, l'area di intervento risulta interna alle aree sensibili e dei relativi bacini drenanti.

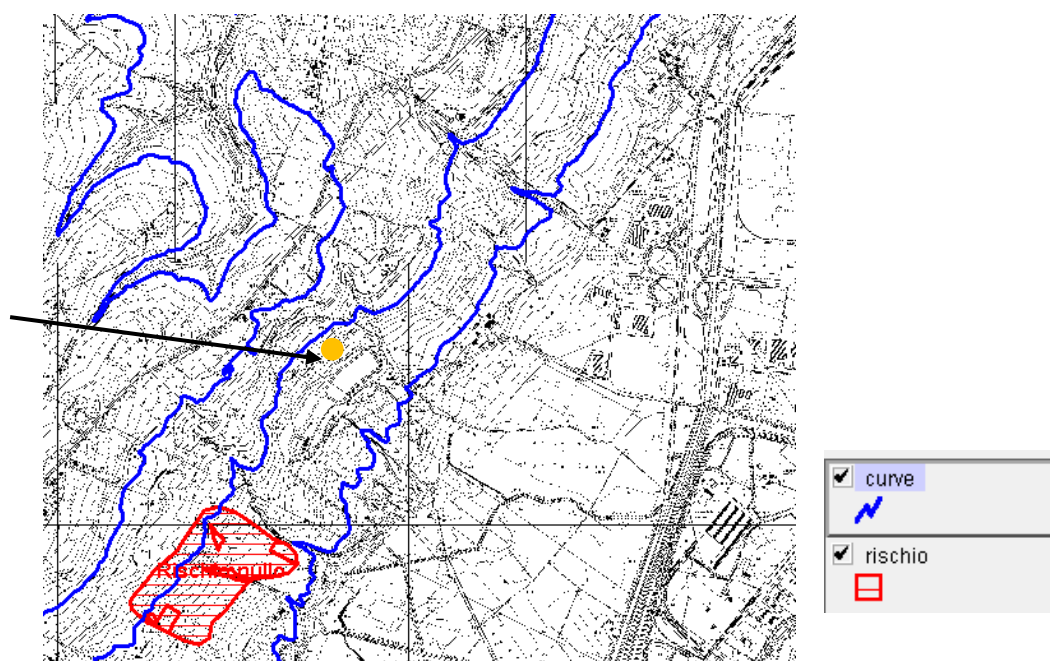


Figura 17 – Inquadramento rispetto PTA

Le misure di tutela delle aree sensibili prevedono obiettivi di riduzione di inquinamento (agricoltura, depurazione, riqualificazione fluviale). Non essendo previsti prelievi né scarichi idrici, il progetto risulta pienamente compatibile con il Piano di Tutela delle Acque Regionale, non interferendo con le misure di tutela.

L'intervento non prevede la dispersione di liquidi o inquinanti sul terreno. Le cabine saranno dotate di una vasca per la raccolta e/o delle perdite di lubrificante. Tale vasca, durante gli interventi di manutenzione dell'impianto, verrà regolarmente svuotata in idonei contenitori ed i liquidi verranno smaltiti presso impianti/società facenti parte del Consorzio degli Oli Usati. Potrebbero verificarsi piccole perdite di oli lubrificanti che comunque non comportano elemento di criticità in quanto in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, si procederà con l'asportazione della porzione di terreno contaminata, e il trasporto a discarica autorizzata; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal D.Lgs.152/06.

A seguito dell'analisi svolta, in relazione alle perimetrazioni individuate dal Piano di Tutela delle Acque e alle misure di tutela individuate nelle N.T.A. si può considerare l'intervento in oggetto compatibile con il piano.

2.2.10 Piano Regionale Integrato per la qualità dell'aria

Il Piano Regionale integrato per la Qualità dell'Aria (PRIAMo) della Regione Molise persegue le finalità di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone in cui si superano i valori limite previsti da normativa ed il mantenimento della qualità dell'aria nelle restanti parti del territorio ove non si rilevano criticità.

IL PRIAMo vigente, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 6 del 15 gennaio 2019 è lo strumento con cui si dà applicazione al D. Lgs n. 155 del 13 agosto 2010 in recepimento della Direttiva Europea 2008/50/CE e successive direttive integrative.

Il Piano è il risultato di un articolato e complesso processo dinamico, previsto dalla normativa europea e nazionale, che prevede momenti conoscitivi, valutazione preliminare della qualità dell'aria, zonizzazione del territorio sulla base dei livelli degli inquinanti, sviluppo di modelli integrati finalizzati alla stima della concentrazione degli inquinanti in atmosfera, e quindi dei livelli di qualità dell'aria sull'intero territorio, nonché alla previsione di scenari futuri, individuazione dei principali fattori determinanti l'inquinamento, pianificazione degli interventi.

I Comuni e le Province, insieme ad ARPA Molise, sono chiamati ad attivare controlli sulle emissioni degli impianti termici civili e degli impianti industriali, affinché vi sia il rispetto dei valori limiti imposti dalle normative.

Come risulta dal PRIAMo la qualità dell'aria in Molise è valutata attraverso l'utilizzo di una rete di rilevamento composta da 11 stazioni fisse di monitoraggio, nel corso del 2015 la rete è stata affiancata da strumenti modellistici di previsione e valutazione della qualità dell'aria in grado di fornire informazioni anche per porzioni di territorio prive di notizie sullo stato del tasso di inquinamento dell'aria.

Dall'analisi preliminare relativa allo stato di qualità dell'aria è emerso il superamento dei valori limite, riscontrato dalle stazioni di misura della rete di monitoraggio, per i Comuni di Venafrò, Isernia e Campobasso, dove le problematiche più importanti riguardano le elevate concentrazioni di particolato atmosferico (PM₁₀) e di biossido di azoto (NO₂). Si tratta di superamenti del limite giornaliero e non annuale del PM₁₀ a Venafrò e di superamenti del limite del NO₂ nelle città di Campobasso, Isernia e Venafrò senza registrare superamenti delle medie orarie eccedenti a quelli consentiti, i valori più elevati sono stati rilevati dalle stazioni classificate da traffico mentre le altre stazioni fanno registrare valori dimezzati rispetto a quello consentito.

Ai fini dell'attuazione delle misure di piano sono state individuate, nel territorio regionale, le emissioni in atmosfera. Si riportano di seguito la distribuzione di CO su base comunale.

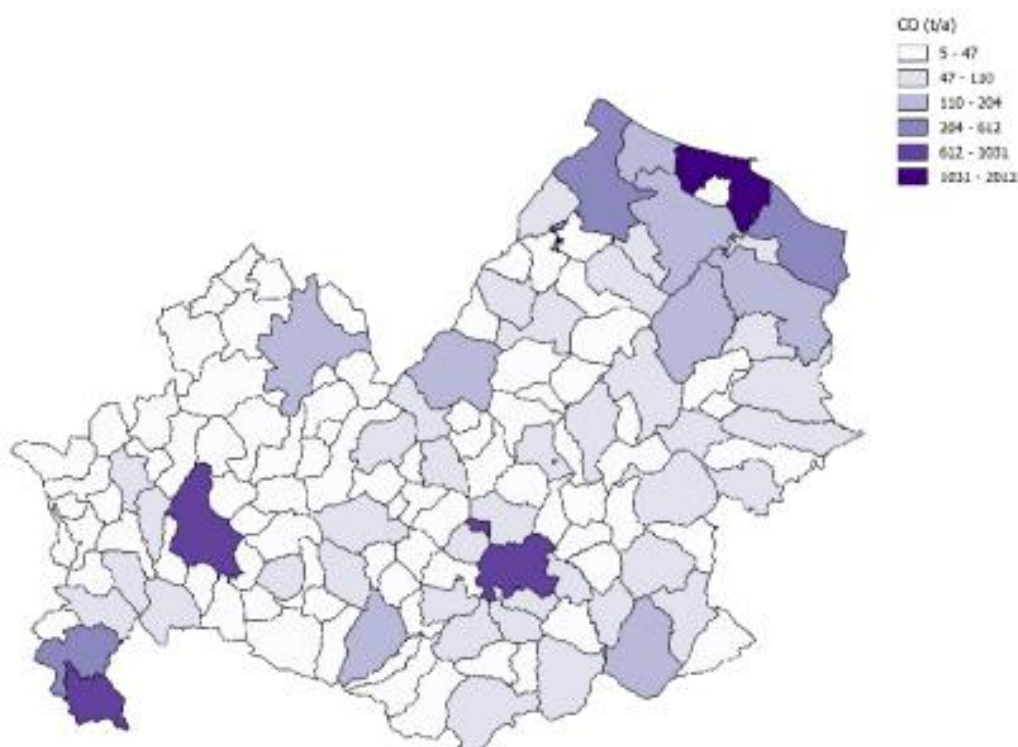


Figura 18 - Distribuzione territoriale della concentrazione di Monossido di carbonio (CO) in tonnellate per anno (anno 2015) (fonte PRIA.Mo. Arpa Molise)

2.2.10.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto ricade nella zona compresa tra Area collinare e Fascia costiera, come si evince dalla carta della zonizzazione della Regione Molise per gli inquinanti chimici del PRIAMo

Il progetto apporterà un contributo positivo al risanamento della qualità dell'aria grazie alla riduzione dell'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera ottenuta attraverso la produzione di energia mediante fonti rinnovabili.

Infatti, i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi fotovoltaici sono direttamente proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da impianti alimentati da fonti convenzionali.

Pertanto, considerando che il funzionamento delle centrali fotovoltaiche non genera emissioni in atmosfera, si può ritenere che la realizzazione dell'impianto in oggetto avrà ricadute positive sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso, concorrendo al miglioramento generale della qualità dell'aria su scala territoriale, in linea con gli obiettivi del PRIAMo.

2.2.11 Piano Regolatore Generale del Comune di Guglionesi

Lo strumento urbanistico attualmente vigente nel Comune di Guglionesi è costituito dal Regolamento Edilizio, con annesso relativo Programma di Fabbricazione, in qualità di strumento urbanistico generale, elaborato ai sensi della Legge Urbanistica Nazionale n.1150/1942 (e s.m.i.) e del D.Lgs.n.267/2000. A norma di legge, il Regolamento Edilizio è applicabile in tutto il territorio comunale, sia per il perimetro urbano che nelle zone agricole e industriali, disciplinando le attività di trasformazione urbanistica o opere di edilizia che avvengono in ambito comunale e le relative modalità. La disciplina urbanistica dell'intero territorio comunale è dettata dalle Norme di attuazione, parte integrante del PdF e dello stesso Regolamento Edilizio, che definiscono le prescrizioni a carattere normativo e programmatico per l'attuazione delle indicazioni dello strumento urbanistico generale. In conformità alla Legge n.1150/1942 di riferimento, il territorio comunale viene suddiviso in zone omogenee, come risulta dalle tavole grafiche che fanno parte del PdF.

Il Piano Regolatore Generale del comune di Guglionesi (CB) disciplina l'uso del suolo mediante prescrizioni che comprendono sia la individuazione delle aree da sottrarre all'edificazione, sia le norme operative che precisano, per le singole aree suscettibili di trasformazione urbanistica ed edilizia e per gli edifici esistenti e in progetto, le specifiche destinazioni ammesse per la loro utilizzazione, nonché i tipi di intervento previsti, con i relativi parametri e la modalità di attuazione. Il piano regolatore è stato oggetto di variante, approvata con delibera c.c. n°37/2013 e nel 2017 riadottata in seguito al movimento franoso del marzo 2015. La variante del 2017 riguarda strettamente l'area urbana e la fascia costiera, al di fuori pertanto delle aree interessate dal progetto. L'intervento in progetto rientra in aree tipizzate come E1-agricole dal PRG vigente.

In prossimità dell'area di progetto è presente un impianto di depurazione con una vasca d'acqua di proprietà del consorzio; l'area è identificata come TAI (trattamento acque industriali) proprio dal Piano Regolatore territoriale (P.R.T.) consortile vigente ed è considerato come stabilimento industriale in quanto è censito al catasto fabbricati del comune di Guglionesi (CB) al foglio 49, particella 147 avente categoria catastale D01.

L'autorizzazione alla costruzione di tale impianto è disciplinata secondo le modalità previste dal D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 ed essa viene concessa mediante una conferenza di servizi ai sensi della Legge 241/90 nella quale sono assorbite tutte le autorizzazioni necessarie. L'impianto deve essere realizzato a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti, ed in particolare dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

Le caratteristiche dell'impianto stesso, nonché dei componenti, devono essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF;
- alle prescrizioni e indicazioni della Società Distributrice di energia elettrica;
- alle prescrizioni del gestore della rete;

alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

L'elenco completo delle norme alla base della progettazione è riportato nella relazione tecnica progettuale.

2.2.12 Piano di zonizzazione acustica del Comune di Guglionesi

Il controllo delle emissioni sonore delle attività umane è regolamentato dalla Legge n. 447 del 1995 *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”*, modificata dal D. lgs. n. 42 del 17/02/2017 *“Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico”*.

La legislazione individua i valori limite di immissione, emissione, di attenzione e di qualità in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.

In particolare, la determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore è disciplinata dal D.P.C.M. del 14/11/1997 che suddivide il territorio comunale in 6 classi; il D.M. 16/03/1998 ha fissato i limiti e gli indicatori utilizzati, le metodologie e le tecniche per il controllo dei valori.

La Legge 447/95 fissa tra le competenze dei Comuni quella relativa alla predisposizione dei piani di Classificazione acustica comunale, strumento di governo del territorio deputato alla tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Tale classificazione consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee, a ciascuna delle quali è associata una determinata classe acustica, tra le sei individuate dalla normativa, alla quale sono attribuiti limiti di rumorosità ambientale e limiti di rumorosità per ciascuna sorgente sonora.

La classificazione acustica ha le finalità di permettere una chiara individuazione territoriale dei livelli massimi ammissibili di rumorosità relativi a ogni ambito territoriale analizzato, consentire valutazioni connesse con il controllo degli organi competenti e definire gli obiettivi di risanamento dell'esistente e di prevenzione per il nuovo.

Tabella 2 – Classificazione del territorio in zone acusticamente omogenee (fonte: D.P.C.M. 14/11/1997)

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

2.2.12.1 Rapporti con il progetto

Ai fini della determinazione dei valori limite, il D.P.C.M. 1° marzo 1991, che adotta la classificazione in zone del D.M. n° 1444/68, istituisce il criterio della zonizzazione: ogni Comune deve dividere il proprio territorio in 6 fasce, ciascuna soggetta ad un diverso limite di rumorosità.

Secondo il D.P.C.M. i Comuni sono tenuti a suddividere il loro territorio in zone, a seconda della tipologia degli insediamenti (i limiti fissati sono quelli aggiornati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997).

Il Comune di Guglionesi non ha adottato il Piano di classificazione acustica del territorio ai sensi della L.R. 18/2001.

L'area oggetto di intervento, non considerando un Piano di classificazione, è da considerarsi appartenente alla "Classe III – aree di tipo misto", in cui i valori limite standard di immissione sonora possono essere quantificati in 60 dB nelle ore diurne (06.00 – 22.00) ed in 50 dB nelle ore notturne (22.00 - 6.00).

Nella Tabella 3 si riportano i limiti di immissione stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997.

Tabella 3 – Valori Limite di immissione e di emissione (fonte: D.P.C.M. 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite Assoluti di immissione		Valori limite assoluti di emissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe 1 – Aree particolarmente protette	50	40	45	35
Classe 2 – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	50	40
Classe 3 – Aree di tipo misto	60	50	55	45
Classe 4 – Aree di intensa attività umana	65	55	60	50
Classe 5 – Aree prevalentemente industriali	70	60	65	55
Classe 6 – Aree esclusivamente industriali	70	70	65	65

CLASSE 3 - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

La letteratura scientifica evidenzia come, già a poche centinaia di metri, il rumore emesso dalle sorgenti inverter e dalle ulteriori sorgenti correlate ad un parco FV sia sostanzialmente poco distinguibile dal rumore di fondo, il contributo sonoro degli inverter al rumore ambientale si può considerare trascurabile.

Nella eventualità si riscontrano problemi si possono effettuare rilevamenti fonometrici al fine di verificare l'osservanza dei limiti indicati nel D.P.C.M. Del 14.11.1997.

Le attività di misura del rumore sono effettuate nel rispetto di quanto previsto dal D.M. del 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico, in particolare per le misure effettuate presso i ricettori.

Per ricettori si intendono gli edifici confinanti, gli spazi utilizzati da persone o comunità degli ambienti abitativi presumibilmente più esposti al rumore proveniente dal parco fotovoltaico (tenuto conto delle zone acustiche, della distanza, della direzionalità e dell'altezza delle sorgenti nonché della propagazione del rumore).

Non sono stati individuati ricettori, tra abitazioni e capannoni agricoli nella zona.

2.3 Caratteristiche del progetto

2.3.1 Descrizione dell'impianto

2.3.1.1 Generalità

Gli interventi in progetto sono collocati nel Comune di Guglionesi (CB) e, limitatamente al cavidotto, nel comune di Termoli (CB).

La potenza richiesta in immissione per l'impianto fotovoltaico riportata nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) rilasciata da Enel distribuzione è pari a 5990 kW.

L'impianto fotovoltaico occupa una superficie di 12,18 ettari riferiti all'area recintata e si compone di due sottocampi.

Si riporta in figura 19 il layout di impianto su planimetria catastale, dal quale si evincono la disposizione dei moduli nei due sottocampi e gli spazi per viabilità, recinzione, opere di mitigazione e cabine.



Figura 19 - Layout dell'impianto su catastale

L'accesso alle aree in cui sarà realizzato il progetto avverrà tramite viabilità Provinciale SP 111 per poi proseguire per circa 450 metri su strada Comunale. La larghezza in sezione delle suddette strade è variabile da a 5,00 a 6,00 metri, a seconda dell'andamento planimetrico dei terreni circostanti.

La connessione alla RTN avverrà tramite cavidotto, che sarà completamente interrato, si svilupperà su terreno e al di sotto della viabilità esistente ed interesserà i Comuni di Guglionesi e Termoli e linea in cavo aereo fino ad arrivare alla Cabina di consegna connessa in antenna dalla Cabina Primaria di Termoli ZI. I due tratti previsti in linea aerea saranno della lunghezza complessiva di circa 820 m., i tratti interrati sarà interrato a modesta profondità e, per una lunghezza di circa 3,88 Km, ricalcherà per la quasi totalità il percorso di strade esistenti (S.P. 111, Via degli Oleandri, Via Mar Ligure e Via Rio Vivo). Solo nella parte finale del tracciato per l'attraversamento della S.S. 87 posto in prossimità dell'ex stabilimento Fiat è prevista una T.O.C. della lunghezza di circa 30 m.. Si riportano in Tabella 4 i dati di sintesi del progetto.

Tabella 4 – Dati di sintesi dell'impianto in progetto

Superficie totale terreni	12,18 ettari
Potenza nominale impianto	5,96 MW
Numero moduli fotovoltaici	11100
Potenza di picco modulo FV	540 Wp
Tecnologia moduli	Silicio monocristallino
Inclinazione moduli	fissa

Tipologia strutture di sostegno	Profili di alluminio, supporti in carpenteria metallica
Numero di inverter	2
Potenza nominale inverter	1000/2000 kW
Numero cabine inverter	2
Numero cabine di controllo/conversione/consegna	1
Ventilazione locale tecnico	naturale/forzata
Cablaggi	cavi in canalina o poggiati nella terra nuda
Tipologia trasformatori	AT/BT trifase
Posizionamento gruppi di conversione	interno locale tecnico
Posizionamento quadri elettrici	interno locale tecnico
Posizionamento contatori	interno locale tecnico

2.3.1.2 Caratteristiche generali del campo fotovoltaico

2.3.1.2.1 Moduli fotovoltaici

Il dimensionamento dell'impianto è stato realizzato con una tipologia di modulo fotovoltaico composto da celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie.

L'impianto sarà costituito da un totale di 11.104 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 5,99 MWp, suddiviso in 2 sottocampi con caratteristiche rispettive di seguito riportate:

- Sottocampo A: $P=2,774$ kWp – 10 cassette stringhe da 12 stringhe – 27 moduli per stringa, 8 cassette stringhe da 11 stringhe – 27 moduli per stringa,
- Sottocampo A': 8 cassette stringhe da 11 stringhe – 27 moduli per stringa
- Sottocampo B: $P=2,600$ MWp – 9 cassette stringhe da 12 stringhe – 27 moduli per stringa;
- Sottocampo B': $P=0,650$ MWp – 9 cassette stringhe da 11 stringhe – 27moduli per stringa.

Il modulo fotovoltaico scelto per il progetto è il modello SUNTECH 540 Wp STPXXXS-C72 Pmh+, avente dimensioni pari a 2279x1134x30 mm

I moduli impiegati nella realizzazione del progetto sono in silicio monocristallino realizzati in doppio isolamento (classe II), completi di cornice in alluminio anodizzato e cassetta di giunzione elettrica IP65, realizzata con materiale resistente alle alte temperature ed isolante, con diodi di by-pass, alloggiata nella zona posteriore del pannello.

I pannelli saranno quindi installati orientati a sud (azimut=0°), inclinati di 30° (tilt) per file parallele, con la dimensione maggiore in orizzontale; sono ancorate a terra mediante infissione e, moduli posti al di sopra di esse verranno serrati mediante l'utilizzo di morsetti centrali e finali appositamente scelti. La vela conterrà 32 pannelli fotovoltaici, ciascuno della potenza di 540Wp, le vele saranno poste ad una distanza netta tra loro di 3 m al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento tra le strutture, avranno una altezza massima rispetto al suolo di 3,22 m.

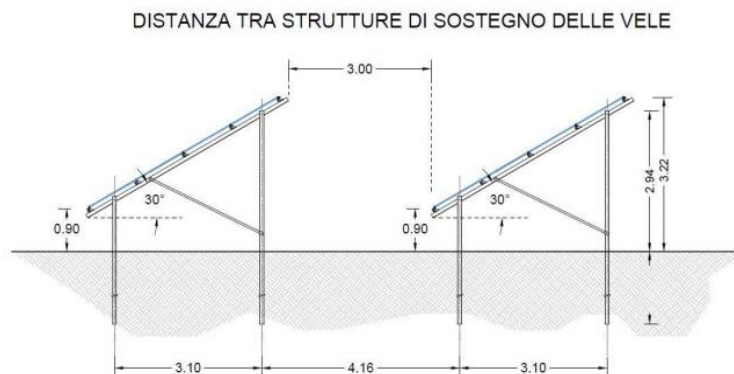


Figura 20 – Particolare strutture sostegno

Nella figura 20 si riporta un particolare costruttivo delle strutture di supporto dei pannelli in file parallele alla direzione est-ovest.

2.3.1.2.2 *Dispositivi di conversione*

Per l'impianto in oggetto, la conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (*inverter*) di tipo centralizzato, posizionati all'interno di N° 2 cabinati, contenenti 1 *inverter* ciascuno.

La potenza nominale del singolo *inverter* è pari a 1000/2000 kVA.

2.3.1.2.3 *Trasformatori*

Nelle ognuna delle tre cabine di trasformazione sarà posizionato un trasformatore di elevazione BT/MT dove la corrente viene elevata da 640 V a 20 kV. Viene derivata tensione BT a 400 V mediante trasformatore BT/BT per alimentazione ausiliari interni alla Power Station. In media tensione verrà installata protezione interfaccia. L'uscita in MT è provvista di protezione generale.

2.3.1.2.4 *Strutture di supporto*

Nel presente progetto i moduli fotovoltaici saranno montati su struttura metallica mediante l'utilizzo di staffe e bulloni opportunamente posizionata al suolo mediante infissione. Tale metodologia di fissaggio garantisce un'ottima stabilità della struttura, rendendola capace di sopportare le sollecitazioni causate dal carico del vento e dal sovrastante peso strutturale (moduli fotovoltaici).

Questa tecnica di infissione permette di non interferire né con la morfologia del terreno né col suo assetto agrario ed idrografico, evitando l'utilizzo e la posa di qualsiasi altra struttura di ancoraggio (es. plinti in calcestruzzo).

La struttura triangolare è realizzata in alluminio e acciaio zincato in modo da garantire resistenza alla corrosione e massima durata. In particolare le travature sono in profilato di alluminio estruso, i montanti in acciaio zincato e le minuterie in acciaio inossidabile. I profili trasversali saranno dotati di un canale integrato per posare i cavi tra i moduli. La struttura permetterà di tenere inclinati i pannelli di 30° rispetto all'orizzontale con orientamento direzione Sud.

Nel posizionamento delle strutture sarà assicurata una distanza minima longitudinale tra le file di moduli tale da consentire il transito di mezzi e persone per la gestione e manutenzione dell'impianto.

2.3.1.3 Schema di collegamento

La configurazione utilizzata per il collegamento dei moduli prevede che a ciascun *inverter* siano collegate fino ad un massimo di 24 stringhe in parallelo, ciascuna composta da 27 moduli fotovoltaici in serie per stringa.

I cavi di stringa provenienti dal campo fotovoltaico sono raggruppati in massimo 4 quadri di parallelo di campo (DC) con il fine di raggruppare le stringhe, ottimizzando le perdite elettriche e proteggendo le linee con appositi diodi e fusibili ad intervento rapido. Dal quadro di parallelo di campo parte un cavo di alimentazione verso uno dei 4 ingressi consentiti di ciascun *inverter* centralizzato posizionato all'interno della cabina di campo più vicina. L'uscita trifase di ciascun *inverter* si attesterà poi sul lato BT del trasformatore elevatore.

2.3.1.4 Opere civili

2.3.1.4.1 Viabilità interna

L'accesso all'area di impianto avverrà attraverso accesso carrabile in prossimità della strada comunale posta sul lato nord-est dell'area di intervento. Sarà prevista una viabilità intorno ai vari lotti per garantire il transito dei mezzi e del personale per favorire le normali operazioni di manutenzione dell'impianto. La viabilità perimetrale e la viabilità interna aventi sezione pari a 4 m saranno realizzate in battuto e ghiaia sciolta (materiale inerte di cava a diversa granulometria) garantendo un alto grado di permeabilità con colorazioni compatibili con il paesaggio circostante. La viabilità sarà realizzata con livellamento del terreno esistente (attraverso operazioni di costipamento del terreno che permetteranno una migliore distribuzione delle pressioni sottostanti che garantirebbero in caso di pioggia insistente la fruibilità del sito, ad es. attraverso la posa di geotessuto e di materiale stabilizzato al di sopra del terreno naturale), nel pieno rispetto delle caratteristiche del sito.

2.3.1.4.2 Cabine

Le cabine di campo da utilizzare nel progetto sono *power station* composte da box prefabbricati (con struttura portante in acciaio e chiusure con pannelli metallici a doppia parete contenenti materiale isolante termoacustico), muniti di fondazione, sistema di raffreddamento ad acqua (circuiti chiusi), sistemi ausiliari per il fabbricato e per la connessione degli *inverter* fotovoltaici ai trasformatori elevatori e di questi ai rispettivi quadri.

L'uscita in MT delle tre Power Station verrà convogliata verso una cabina di controllo "Control Room". È prevista l'installazione di una cabina di tipo prefabbricato costituita dai

locali aventi le caratteristiche previste dalle Normative vigenti, di dimensioni 6x2,48x2,57m, composta dall'assemblaggio di elementi monolitici realizzati con cemento Portland 425.

La cabina sarà quindi suddivisa in 2 vani:

- Consegna: le apparecchiature sono dimensionate in modo da permettere l'alimentazione in derivazione ed è costituito da interruttore di manovra e sezionamento.
- Misure + monitoraggio: il locale ospita gli strumenti necessari per la misurazione dei parametri elettrici, il sistema di monitoraggio e le apparecchiature per la videosorveglianza ed antintrusione.

2.3.2 Cavidotto di connessione alla RTN

L'energia elettrica prodotta dai 2 sottocampi dell'impianto fotovoltaico verrà trasferita dalle cabine *inverter* alla cabina elettrica di impianto, ubicata nel sottocampo B', dalla cabina di impianto avrà origine il collegamento alla RTN in cavidotto.

La connessione dell'impianto con la rete elettrica a media tensione (20 kV) sarà realizzato attraverso una linea elettrica di connessione completamente interrata in conformità alla soluzione di connessione indicata da Terna insieme alle caratteristiche elettriche e meccaniche e il tracciato che sono descritte nell'allegato "Progetto di impianto elettrico di connessione" (Allegato del progetto). In particolare, il collegamento dell'impianto da realizzare alla rete di Media Tensione del distributore locale avverrà attraverso una nuova cabina MT di consegna più ulteriore cabina di sezionamento intermedia e cavidotto in parte interrato, in parte aereo che permetterà la connessione lato MT della cabina primaria CP "Termoli Zona Industriale"; mediante ulteriore tratto di linea aerea sarà eseguita richiusura sulla Linea MT FUSCO D54015002 nella tratta dei nodi D540-2- 114340 -- D540-2-128389; come stabilito dalla soluzione tecnica minima generale proposta e concordata dal gestore di rete; opere ricadenti in parte nel territorio comunale di Guglionesi.

2.3.2.1 Descrizione del tracciato

Il tracciato consiste in una linea interrata in media tensione della lunghezza complessiva di circa 4 km che si sviluppa al di sotto di viabilità esistente, collegando il campo fotovoltaico alla Stazione Elettrica di trasformazione. Il tracciato del cavidotto interessa i comuni di Guglionesi e Termoli. I due tratti previsti in linea aerea saranno della lunghezza complessiva di circa 820 m., i tratti interrati sarà interrato a modesta profondità e, per una lunghezza di circa 3,88 Km, ricalcherà per la quasi totalità il percorso di strade esistenti (S.P. 111, Via degli Oleandri, Via Mar Ligure e Via Rio Vivo). Solo nella parte finale del tracciato per l'attraversamento della S.S. 87 posto in prossimità dell'ex stabilimento Fiat è prevista una T.O.C. della lunghezza di circa 30 m.. Nella Figura 21 si riporta la planimetria riportante l'intero tracciato dell'impianto di rete allegata alla STMG.

Al punto 1 si trova la cabina di impianto dalla quale parte il collegamento alla RTN in cavidotto interrato MT 20 kV della lunghezza totale di circa 4 km. Tale cavidotto in media tensione si sviluppa interamente su sede stradale di cui circa 600 m saranno interrati su sterrato e poco più di 3 km su strade asfaltate; punti da 1 a 9 e da 10 a 13 (punto di connessione – Cabina Primaria di Temoli ZI).

Sempre dalla cabina di impianto, punto 1, la connessione alla RTN prevede la realizzazione di una linea di richiusura su Linea MT esistente “Fusco”, mediante cavo aereo 94 mmq in MT lungo circa 580 m.

Altro tratto da realizzare in cavo aereo è il collegamento tra punti 9 e 10 lungo circa 240 m a confine con zona industriale di Termoli.

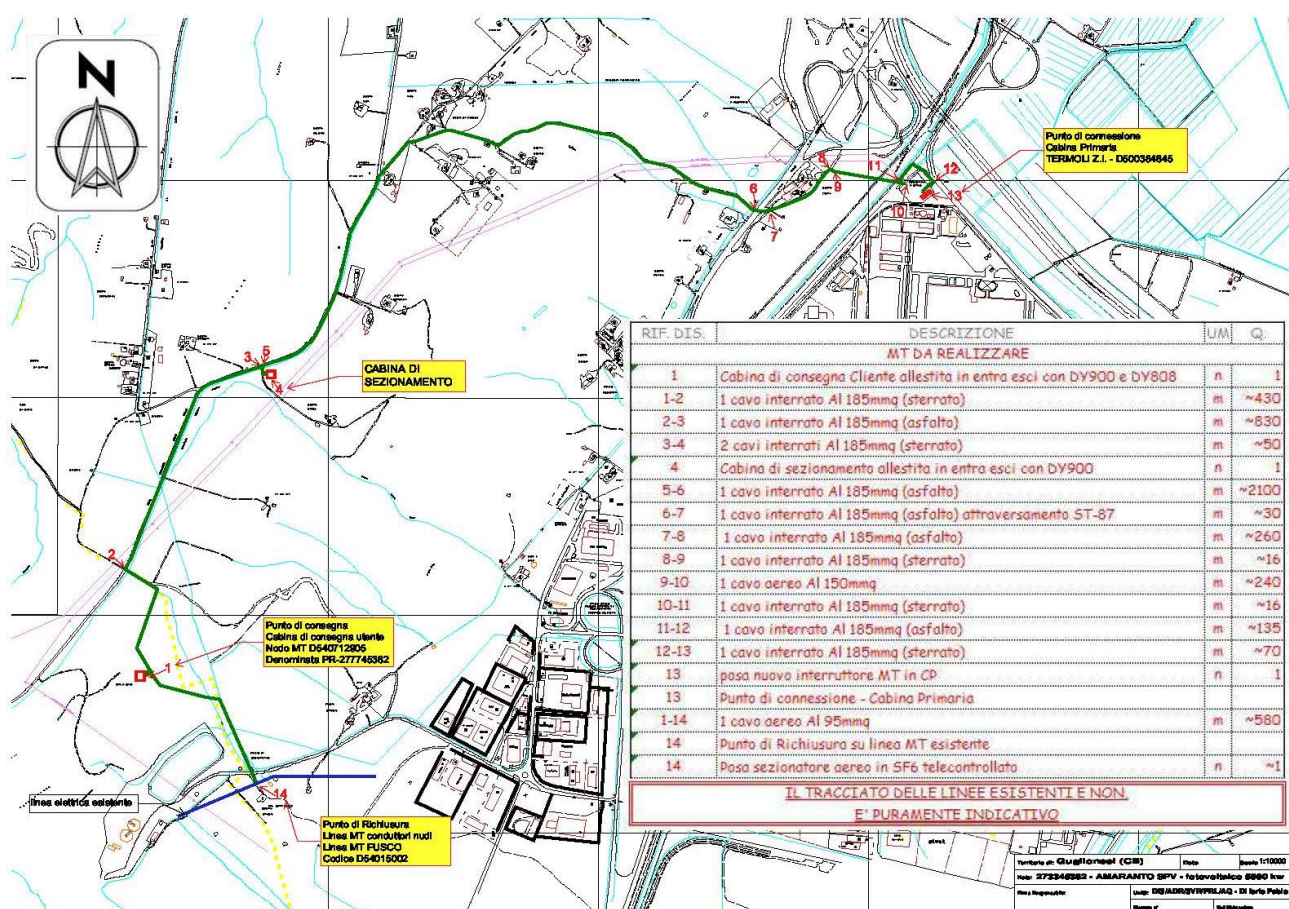


Figura 21 - Layout della connessione (fonte: STMG)

2.3.2.2 Progetto dell'elettrodotta

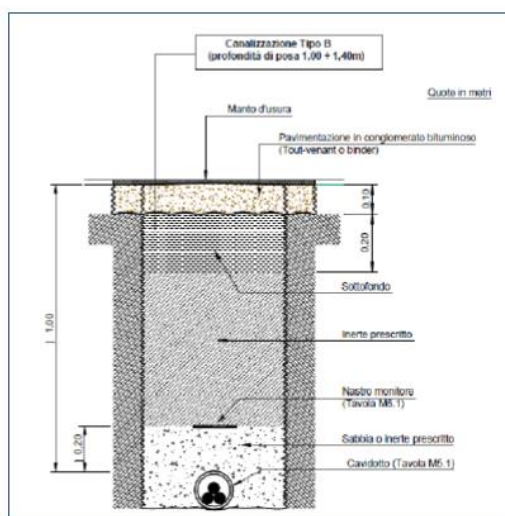
L'elettrodotta sarà costituito da una terna composta da cavi unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC, con conduttore in rame.

Costruzione di linea in cavo aro 150 mmq e cavo interrato 185 mmq che colleghi la cabina si consegna, punto 1, alla Cabina Primaria di Termoli ZI, punto 13.

La posa del cavo interrato viene fatta alloggiando il cavo in un tubo di materiale plastico il cui diametro interno non deve essere inferiore a 1,4 volte il diametro del cavo. La profondità minima di posa per le strade di uso pubblico è fissata dal Nuovo Codice della Strada ad 1 m dall'estradosso della protezione; per tutti gli altri suoli e le strade di uso privato valgono i seguenti valori, dal piano di appoggio del cavo, stabiliti dalla norma CEI 11-17: - 0,6 m (su terreno privato); 4 - 0,8 m (su terreno pubblico); I cavidotti saranno realizzati con tubazione in corrugato PEAD a doppia parete di diametro pari a 160 mm.

In corrispondenza della SS87 sarà praticato un attraversamento in trivellazione orizzontale controllata per una lunghezza di circa 30 m per la continuità del cavidotto interrato.

Figura 22 – Posa cavo MT



2.3.3 Gestione dell'impianto

L'impianto fotovoltaico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. L'impianto, infatti, verrà esercito a regime mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche. Il sistema di controllo dell'impianto avverrà tramite due tipologie di controllo: controllo locale e controllo remoto.

- Controllo locale: monitoraggi tramite PC centrale, posto in prossimità dell'impianto, tramite software apposito in grado di monitorare e controllare gli inverter.

- Controllo remoto: gestione a distanza dell'impianto tramite modem GPRS con scheda di rete Data-Logger montata a bordo degli inverter. Il sistema di controllo con software dedicato, permetterà l'interrogazione in ogni istante dell'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati, con la possibilità di visionare le funzioni di stato, comprese le eventuali anomalie di funzionamento.

L'impianto di videosorveglianza è dimensionato per coprire l'intera area interna alla recinzione ed è composto da:

- Barriere perimetrali a fasci infrarossi
- Contatti magnetici di apertura porte
- Lettore badge di tipo blindato
- Combinatori telefonici GSM con modulo integrato
- Telecamere day/night 1/3" CCD
- Illuminatori infrarosso led da 150.

2.3.4 Producibilità dell'impianto

Facendo riferimento ai dati di irraggiamento del Comune di Guglionesi, con l'ausilio del software PVGIS si è proceduto al calcolo della producibilità dell'impianto in oggetto. La figura 23 riporta la stima della producibilità dell'impianto ottenuta con il software PVGIS. Dal calcolo è emersa una producibilità annua di 8.668,5 MWh, al netto delle perdite d'impianto di generazione fotovoltaica e di conversione (*inverter*).

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

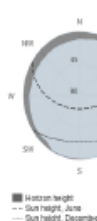
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 41.946,14.972
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 5994 kWp
System loss: 14 %

Simulation outputs

Slope angle: 35 °
Azimuth angle: 0 °
Yearly PV energy production: 8668482.49 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1865.69 kWh/m²
Year-to-year variability: 305784.97 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.62 %
Spectral effects: 0.89 %
Temperature and low irradiance: -8.26 %
Total loss: -22.48 %

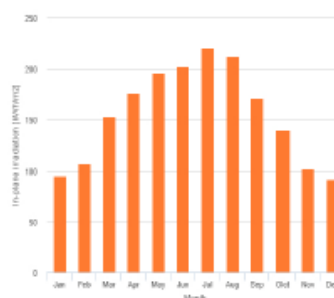
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(I)_m	SD_m	
January	468907.95.0	110632.1		E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh]. H(I)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²]. SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].
February	523408.405.5	95982.7		
March	736312.953.1	93354.2		
April	826011.376.2	70938.9		
May	900838.895.7	67098.3		
June	907162.202.1	40563.0		
July	971234.220.1	42295.3		
August	947627.212.9	61782.3		
September	781109.971.0	53295.6		
October	662058.540.1	93462.1		
November	492215.401.7	62381.4		
December	451595.51.4	71125.8		

Figura 23 – Producibilità dell'impianto (fonte: PVGIS)

2.3.5 Uso di risorse

La risorsa principale necessaria all'esercizio dell'impianto fotovoltaico è la fonte solare.

In generale il fotovoltaico presenta grossi vantaggi in termini ambientali e in particolare in merito al consumo di risorse e materie prime rispetto alle tecnologie fossili non rinnovabili: tale consumo è relativo principalmente alla fase di costruzione di celle e moduli per i quali si utilizza soprattutto silicio.

Per quanto riguarda le altre risorse, durante la fase di cantiere si prevedono consumi minimi di acqua principalmente per gli utilizzi generici di cantiere e per il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze. Il quantitativo di acqua necessario a tal fine sarà approvvigionato tramite autobotte.

Anche in fase di esercizio l'impianto necessiterà di quantità poco significative di acqua necessarie esclusivamente alla pulizia dei moduli fotovoltaici: l'approvvigionamento dell'acqua avverrà anche in questo caso tramite l'utilizzo di autobotti di fornitori locali che trasporteranno l'acqua necessaria in loco.

La risorsa suolo sarà la componente ambientale maggiormente interessata dall'esercizio dell'impianto; è opportuno precisare che, tra le risorse naturali impiegate, la parte riferita alla occupazione o sottrazione di suolo è in gran parte teorica: il terreno sottostante i pannelli infatti rimane libero e allo stato naturale, così come il soprassuolo dei cavidotti.

Inoltre, è da sottolineare che il consumo di suolo derivante dall'installazione di un impianto fotovoltaico può essere considerato temporaneo poiché limitato alla durata di vita dell'impianto (mediamente 30-35 anni) e che, quindi, non necessariamente comporta modificazioni e/o perdita permanente della risorsa suolo.

Durante la fase di funzionamento dell'impianto è previsto l'utilizzo di limitate risorse e materiali.

Considerato che le operazioni di manutenzione e riparazione impiegheranno materiali elettrici e di carpenteria forniti direttamente dalle ditte appaltatrici, l'unica risorsa consumata durante l'esercizio dell'impianto è costituita dall'acqua demineralizzata usata per il lavaggio dei moduli.

2.3.6 Produzione di rifiuti

La produzione principale di rifiuti si avrà in fase di cantiere, a causa dei materiali di scarto e di imballaggio, che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente.

Inoltre, l'esecuzione dei lavori di realizzazione delle opere di connessione alla RTN richiederà scavi e, di conseguenza, comporterà la produzione di terre e rocce da scavo, per la cui gestione in fase esecutiva si procederà alla redazione del "Piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo".

Le terre scavate non contaminate, che non saranno riutilizzate all'interno del cantiere, saranno gestite secondo quanto previsto dalla normativa in materia, in particolare dal DM 152/2022 contenente il "Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale", secondo cui tali materiali cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati come "aggregato recuperato" se conformi ai criteri di cui all'Allegato 1 del suddetto Decreto.

Si ricorda, inoltre, che l'impiego diretto delle terre scavate deve essere preventivamente definito, ovvero:

- la certezza dell'integrale utilizzo delle terre escavate deve sussistere sin dalla fase di produzione;
- non deve sussistere la necessità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre escavate ai fini del soddisfacimento dei requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego ad impatti qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- deve essere garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- le terre non devono provenire da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna degli habitat e delle aree naturali protette.

Durante la fase di esercizio non ci sarà produzione di rifiuti.

Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, i moduli fotovoltaici e tutte le altre componenti di impianto saranno smaltiti/recuperati secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti.

Per il ritiro, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti speciali ci si avvarrà di ditte specializzate ed autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero); le autorizzazioni di tali fornitori saranno costantemente monitorate per prevenire qualsiasi recupero/smaltimento dei rifiuti non corretto.

3. ALTERNATIVE DI PROGETTO

In questo capitolo sono analizzate le soluzioni alternative possibili, in termine di localizzazione e di scelte tecnologiche, indicando le motivazioni della scelta di progetto compiuta, tenendo conto dell'impatto sull'ambiente.

3.1 Alternativa zero

La produzione di energia elettrica ottenuta dallo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili, quali quella fotovoltaica, si inquadra perfettamente nel quadro strategico di obiettivi per la riduzione dei gas climalteranti, permettendo una diminuzione delle emissioni di anidride carbonica. È chiaro che la non realizzazione dell'intervento, ovvero l'"alternativa zero" comporterebbe una non riduzione dello sfruttamento di fonti energetiche convenzionali, con inevitabile continuo incremento dei gas climalteranti emessi in atmosfera, anche in considerazione dell'aumento futuro di domanda di energia elettrica prevista a livello mondiale.

Sulla base della stima della producibilità del presente intervento, pari a 8.668,5 MWh/annui, calcolata con il Software PVGIS, è possibile affermare che la messa in esercizio dell'impianto permetterà di:

- avere un risparmio di circa 1.907 TEP¹ (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno in termini di risparmio di fonti fossili;
- evitare l'emissione in atmosfera di circa 4.196 tonnellate di CO₂⁽²⁾ all'anno potenzialmente derivabili da sistemi di produzione energetica convenzionali;
- evitare l'emissione in atmosfera dei gas ad effetto serra, sintetizzati nella tabella seguente (i dati di input sono stati ricavati dagli indicatori forniti dall'ISPRA nel rapporto n. 343/2021 "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico").

La Tabella 5 riporta le emissioni specifiche in atmosfera di CO, SO_x, NO_x e PM₁₀ e quelle evitate in un anno.

Tabella 5 – Emissioni in atmosfera e emissioni evitate

	CO	SO _x	NO _x	PM ₁₀
Emissioni specifiche in atmosfera [mg/kWh annui]	111,57	56,62	248,15	3,13
Emissioni evitate in un anno [kg/anno]	825,618	418,988	1836,31	23,162

È infine da tenere in considerazione il fatto che, al termine della vita utile dell'impianto fotovoltaico, laddove non si procedesse al rinnovamento dell'impianto

¹ Il dato è ricavato sulla base di un valore standard indicato come consumo specifico medio lordo convenzionale fornito dalla società Terna S.p.a. (1 TEP genera 4.545 kWh di energia utile).

² Il valore è calcolato sulla base di un indicatore chiave fornito dalla commissione europea: intensità di CO₂= 2,2 tCO₂/TEP

(revamping), i terreni saranno restituiti alle loro originarie condizioni d'uso, come previsto dal Piano di dismissione del progetto.

3.2 *Alternative localizzative*

La scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

La Società ha condotto un'attività preliminare di *scouting* volta ad individuare dei siti idonei ad ospitare impianti come quello in progetto.

Il sito è stato individuato sulla base di criteri che sono stati ritenuti essenziali per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Nella scelta del sito in esame sono stati in primo luogo considerati i seguenti criteri:

- l'area di intervento deve essere priva di vincoli paesaggistici ed ambientali, come analizzato nei capitoli del presente SIA;
- l'area è limitrofa ad un'area industriale;
- nell'area è presente un depuratore con una vasca di accumulo;
- l'area deve presentare un buon irraggiamento, fondamentale per ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- il terreno deve essere facilmente accessibile tramite viabilità esistente, in buone condizioni
- zona con conformazione orografica tale da consentire interventi ridotti di movimentazione del terreno.

Inoltre, il lotto individuato per l'impianto in esame si trova in una zona collinare, i cui rilievi naturali circostanti e la vegetazione presente ne mascherano parzialmente la vista.




Sulla base di tali valutazioni, l'alternativa localizzativa prescelta risulta essere la più adatta ad ospitare un impianto con le caratteristiche dimensionali e di potenza dell'impianto fotovoltaico in progetto

3.3 *Alternative tecnologiche*

Al fine di individuare la soluzione tecnologica più adatta al sito prescelto, la Società proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici, tenendo in considerazione i vantaggi e gli svantaggi delle stesse.

Di seguito le diverse tipologie impiantistiche prese in considerazione:

- strutture fisse;
- inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio);
- inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare);
- inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut);
- inseguitore biassiale.

TIPOLOGIA DI STRUTTURA	ESEMPIO DI APPLICAZIONE	VANTAGGI	SVANTAGGI
Strutture fisse		Altezza ridotta; ridotti costi di gestione	minore producibilità
Inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio)		Altezza media; alta producibilità; struttura adatta a moduli bifacciali; riduzione ombreggiamenti	Costo manutenzione motore tracker (comunque contenuto)
Inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare)		Alta producibilità	Altezza elevata; costi di manutenzione elevati

Inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut)		Alta producibilità	Altezza molto elevata; costi di manutenzione elevati
Inseguitore biassiale		Alta producibilità	Altezza elevata; costi di manutenzione elevati; difficoltà di realizzazione

Le *strutture fisse* sono costituite da strutture metalliche portanti alle quali sono fissati meccanicamente i moduli fotovoltaici. Esse sono direttamente ancorate al terreno per mezzo di sistemi di fondazione a secco o per mezzo di zavorre in cls prefabbricato. Vengono orientate a sud con adeguato angolo di inclinazione (TILT).

Gli *inseguitori di rollio* sono dispositivi che, con l'ausilio di servomeccanismi, inseguono il Sole lungo il suo percorso quotidiano nel cielo, a prescindere dalla stagione, e dunque ruotando ogni giorno lungo un asse nord-sud parallelo al suolo, ignorando la variazione di altezza (giornaliera ed annua) del Sole sull'orizzonte. Tale tipo di inseguitore, che effettua una rotazione massima di $\pm 60^\circ$, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio. L'incremento nella produzione di energia offerto tali inseguitori si aggira intorno al 15%.

Gli *inseguitori di azimut* ruotano intorno a un asse verticale perpendicolare al suolo. Perciò i moduli sono montati su una base rotante complanare al terreno che, tramite un servomeccanismo, segue il movimento del Sole da est a ovest durante il giorno ma, a differenza degli inseguitori di tilt e di rollio, senza mai variare l'inclinazione del pannello rispetto al suolo. Ovviamente, gli inseguitori di azimut normalmente hanno i moduli solari inclinati di un certo angolo rispetto all'asse di rotazione.

Gli *inseguitori ad asse polare* ruotano, con l'ausilio di un servomeccanismo, intorno a un asse parallelo all'asse nord-sud di rotazione terrestre (asse polare), e dunque inclinato rispetto al suolo. Si noti che negli inseguitori di rollio l'asse di rotazione è ugualmente orientato in direzione nord-sud ma esso è parallelo al suolo, non all'asse terrestre. Negli

inseguitori ad asse polare, invece, l'asse di rotazione è inclinato rispetto al suolo per poter essere circa parallelo all'asse di rotazione terrestre. Le strutture ad inseguimento biassiale, a differenza di quelle monoassiali, hanno due assi di rotazione - uno principale e uno secondario - solitamente perpendicolari fra loro. Grazie ad essi, e con l'ausilio di una strumentazione elettronica più o meno sofisticata, è possibile puntare perfettamente e in tempo reale i pannelli verso il Sole via via che si sposta sulla volta celeste e seguirne quindi il moto diurno, massimizzando l'efficienza dei moduli solari. Presentano una notevole difficoltà produttiva.

La soluzione impiantistica più adatta al sito prescelto è quella a strutture fisse. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, ha il vantaggio di avere una altezza contenuta permette una ottima della producibilità dell'impianto in relazione al suolo interessato.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, si è optato per una scelta tecnologica orientata all'efficienza dell'impianto e ad un incremento della producibilità.

I moduli fotovoltaici disponibili sul mercato sono di quattro categorie principali:

- moduli bifacciali, con rendimento del 21,5%;
- moduli in silicio monocristallino, con rendimento del 20%;
- moduli in silicio policristallino, con rendimento del 16,7%;
- moduli in silicio amorfo, con rendimento del 8,5%.

Nel caso specifico, i moduli utilizzati saranno a silicio monocristallino; tale scelta aumenta notevolmente la qualità del progetto e rende l'impianto, sotto il punto di vista della producibilità, e quindi della riduzione delle emissioni, molto più efficiente.

Si è scelto, infine di suddividere l'impianto in due sottocampi adiacenti, dal momento che la dislocazione in più sottocampi avrebbe certamente comportato un maggiore impatto sulle varie componenti ambientali ed influito negativamente sui costi di realizzazione, dovendo prevedere ulteriori opere connesse (scavi, viabilità, ecc.)

La soluzione scelta consentirà dunque di massimizzare l'efficienza dell'impianto, contenendo i costi di realizzazione e apportando impatti limitati sulla componente paesaggio.

4. STATO AMBIENTALE ATTUALE - SCENARIO DI BASE

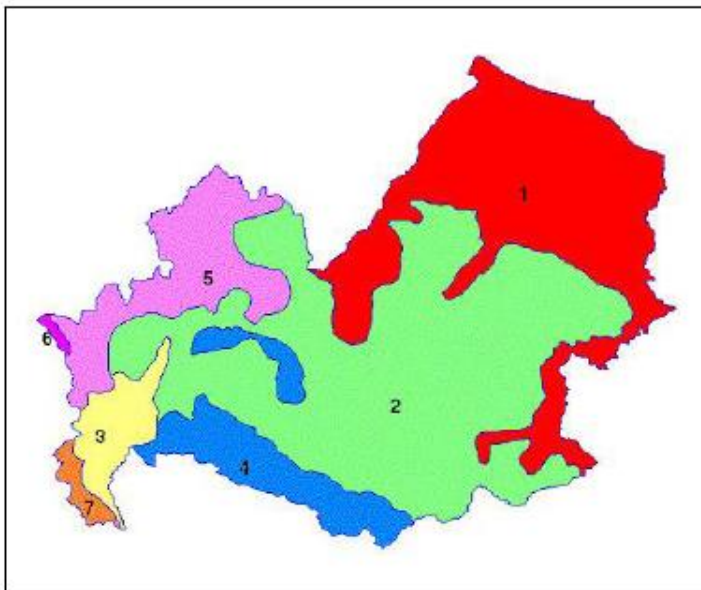
4.1 Atmosfera

4.1.1 Contesto meteo-climatico

4.1.1.1 Clima

Il Molise è caratterizzato da condizioni fitoclimatiche diverse man mano che ci si allontana dal mare, si procede verso l'interno e ci si alza di quota e a seconda che il tipo di suolo. Il clima dell' Basso Molise, in cui si colloca il progetto in esame, presenta notevoli affinità con quello dei territori limitrofi della Puglia dove, in genere, le scarse precipitazioni vengono compensate dall'elevata ritenzione idrica dei suoli.

Procedendo dalla costa verso l'interno assistiamo al passaggio dalla Regione mediterranea a quella temperata, in particolare si passa dal *termotipo collinare con ombrotipo subumido* di Termoli fino al *termotipo montano con ombrotipo umido* che caratterizza l'area dei Monti del Matese, attraversando aspetti di transizione.



REGIONE MEDITERRANEA	
Unità fitoclimatica 1	Termotipo collinare Ombrotipo subumido
REGIONE TEMPERATA	
Unità fitoclimatica 2	Termotipo collinare Ombrotipo subumido
Unità fitoclimatica 3	Termotipo collinare Ombrotipo umido
Unità fitoclimatica 4	Termotipo montano Ombrotipo umido
Unità fitoclimatica 5	Termotipo montano-subalpino Ombrotipo umido
Unità fitoclimatica 6	Termotipo subalpino Ombrotipo umido
Unità fitoclimatica 7	Termotipo collinare Ombrotipo umido

Figura 24 – Carta del fitoclima del Molise

4.1.1.2 Classificazione climatica

La classificazione climatica dei Comuni italiani è stata introdotta per regolamentare il funzionamento ed il periodo di esercizio degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Di seguito è riportata la zona climatica per il territorio del Comune di Guglionesi, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 e successivi aggiornamenti fino al 31 ottobre 2009.

Secondo l'All.A il Comune di Guglionesi ricade in zona climatica D ³ con 1.800 GG (gradi giorno) ⁴

Località	Zona climatica	Gradi giorno	Altitudine
GUGLIONESI (CB)	D	1800	369

4.1.1.3 Dati termo-pluviometrici

La Regione Molise è dotata di una Rete Meteo Idro Pluviometrica. L'obiettivo funzionale della rete di monitoraggio è quello di perseguire quanto previsto dall'art. 108 del D.Lgs n. 112 del 31/03/1998, che affida alle Regioni le competenze operative di Protezione Civile su tutto il territorio regionale. La Regione pertanto ha la necessità di rilevare e gestire con immediatezza i dati meteo-pluvio-idrometrici monitorati nei bacini, al fine di prevedere calamità naturali spesso generati da eventi pluviometrici con tempi di corruzione estremamente brevi (non ultimi gli eventi di Dicembre 2013, Marzo e Ottobre 2015). La rete di monitoraggio, consente dunque di acquisire i dati idrometeorologici delle aree di interesse dei bacini regionali, permettendo al contempo la massima condivisione degli stessi tra gli enti competenti.

La rete di monitoraggio idropluviometrico rappresenta l'elemento indispensabile per garantire il "Sistema di allertamento regionale per il rischio idraulico ed idrogeologico della Regione Molise", approvato con DGR n. 152 del 27 febbraio 2009, in attuazione degli indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, emanati con Direttiva PCM 27 febbraio 2004 e ss.mm.ii..

I Sensori presenti nella rete di monitoraggio primaria sono:

P – Pluviometro – misura della precipitazione equivalente;

I – Idrometro – misura del livello idrometrico;

T – Termometro – misura della temperatura dell'aria a 2 metri di altezza da terra;

U – Igrometro – misura dell'umidità relativa dell'aria;

A – Anemometro – misura della velocità scalare e vettoriale e della direzione del vento sia media che di raffica;

³ Zona climatica E - gradi giorno: $2.101 < GG \leq 3000$; periodo: 1° novembre - 15 aprile; durata: 12 ore giornaliere.

⁴ Grado Giorno: unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C. Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

R – Radiometro – misura dell'intensità della radiazione solare;

N – Nivometro – misura dell'altezza del manto nevoso;

B – Barometro – misura della pressione normalizzata al livello del mare.



Figura 25 – Rete di monitoraggio Meteo-Idro-Pluviometrica della Regione Molise (Protezione Civile Molise)

Per i dati riguardanti le precipitazioni e le temperature medie annue si fa riferimento alla stazione termo-pluviometrica di Campobasso.

Tali dati si riferiscono al periodo 2010-2020 ed evidenziano come la precipitazione media annuale sia pari a 675,1 mm, con un periodo autunnale più piovoso, mentre a luglio si registra la maggiore siccità,

Per quanto riguarda le temperature medie annue, queste si attestano su 13,4°C, con temperature medie minime che si registrano durante il mese di gennaio e le massime nel mese di agosto.

Le temperature minime assolute sono anch'esse in gennaio (- 5,7°C) e le massime ad agosto (34,8°C). Vi è una aridità estiva debole a luglio, agosto e sporadicamente a giugno e il freddo è prolungato da ottobre a maggio.

Il territorio offre buoni livelli di irraggiamento dell'energia solare che risulta uniformemente distribuita.

La radiazione solare di Guglionesi è pari a 156 kWh/mq annui.

4.1.2 Qualità dell'aria

Lo stato di qualità dell'aria nella Provincia di Campobasso è stato delineato attraverso il riferimento agli studi condotti da ARPA Molise propedeutici alla stesura del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (crf. Paragrafo 2.2.10).

La conoscenza della qualità dell'aria rispetto ai parametri fissati dalle normative è di fondamentale importanza in quanto consente di valutare il grado di pressione su questa matrice ambientale esercitato sul territorio dalle attività umane, e di conseguenza, di attuare politiche di gestione agendo sulle cause principali.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria in gestione all'ARPA Molise è costituita da una rete di rilevamento composta da 11 stazioni fisse di monitoraggio, nel corso del 2015 la rete è stata affiancata da strumenti modellistici di previsione e valutazione della qualità dell'aria in grado di fornire informazioni anche per porzioni di territorio prive di notizie sullo stato del tasso di inquinamento dell'aria.

4.2 Rumore

4.2.1 Inquadramento territoriale ed acustico

La gestione e il monitoraggio dei fenomeni di inquinamento acustico sono in carico all'ARPA Molise. Ai Comuni spetta invece il compito di classificare il territorio regionale in zone acustiche secondo la classificazione indicata dalla suddetta Legge Regionale. La Direttiva Regionale emanata con Delibera di Giunta Regionale n.2478 del 24/06/1994 è rivolta ai comuni del Molise, ai quali compete, ai sensi dell'art. 2 del DPCM 1° marzo 1991, la suddivisione del proprio territorio in zone acustiche, cui corrispondono diversi valori di rumorosità ambientale.

Le attività di servizio e commerciali rappresentano la tipologia di sorgente rumorosa più critica, unitamente al rumore del traffico veicolare.

Nella maggioranza dei casi, l'indagine fonometrica di ARPA Molise viene attivata a seguito delle segnalazioni da parte dei cittadini.

Il Comune di Guglionesi non si è dotato di Piano di zonizzazione acustica. L'area oggetto di intervento, non considerando un Piano di classificazione, è da considerarsi ricadente in classe III "Aree di tipo misto", che comprende le zone rurali ove si fa costante uso di macchine agricole.

In zona III di tipo misto i valori limite di emissione sono di 55 dB nel periodo diurno e 45 dB nel periodo notturno, mentre i valori limite di immissione sono di 60 dB nel periodo diurno e 50 dB nel periodo notturno.

4.2.2 Metodologia e risultati delle rilevazioni fonometriche

I fattori più importanti che influenzano la propagazione del rumore sono:

- tipo di sorgente (puntiforme, lineare, areale)
- distanza dalla sorgente
- assorbimento atmosferico
- effetto del terreno
- presenza di ostacoli che si comportano come schermi
- condizioni meteo
- numero di riflessioni.

Le tipologie di sorgenti acustiche sulle quali l'ARPA effettua un'azione di controllo sono le seguenti:

- rumore industriale (siti industriali e commerciali);
- rumore da infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti);
- rumore da attività ricreative (eventi di intrattenimento e attività per il tempo libero).

Il rumore viene misurato con il fonometro che, attraverso un microfono adeguatamente calibrato, trasforma le piccole variazioni di pressione in un segnale elettrico. Una volta elaborato, il segnale appare sul display o è registrato per le successive analisi effettuate per mezzo di specifici software opportunamente sviluppati. Dai dati di misurazione fonometrici si può affermare che il clima acustico dell'area di progetto è quello tipico delle aree rurali in cui le attività predominanti sono quelle che impiegano macchine operatrici.

4.3 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

I campi elettrici e quelli magnetici sono grandezze fisiche differenti, che però interagiscono tra loro e dipendono l'una dall'altra al punto da essere considerate manifestazioni duali di un unico fenomeno fisico: il campo elettromagnetico.

Il campo magnetico può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di corrente elettrica o di massa magnetica, la cui unità di misura è l'Ampere [A/m].

Il campo elettrico può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di carica elettrica, la cui unità di misura è il Volt [V/m].

Il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce soltanto allontanandosi dalla linea che lo emette, mentre il campo elettrico è facilmente schermabile da parte di materiali quali legno o metalli, ma anche alberi o edifici.

Questi campi si concatenano tra loro per determinare nello spazio la propagazione di un campo chiamato elettromagnetico (CEM).

Il termine inquinamento elettromagnetico si riferisce alle interazioni fra le radiazioni non ionizzanti (NIR) e la materia.

I campi NIR a bassa frequenza sono generati dalle linee di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica ad alta, media e bassa tensione, e dagli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere.

La crescente domanda di energia elettrica e di comunicazioni ha prodotto negli ultimi anni un aumento considerevole del numero di linee elettriche e di stazioni radio base per la telefonia cellulare. Ciò ha comportato un aumento dei CEM nell'ambiente in cui viviamo e quindi dell'esposizione della popolazione alle radiazioni elettromagnetiche.

L'art. 3 del DPCM del 8 luglio 2003, decreto attuativo della legge quadro 36/2001, stabilisce i limiti di esposizione e i valori di attenzione per campi elettrici e magnetici generati da elettrodotti per la trasmissione di energia elettrica a 50Hz. L'articolo dispone che, nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. La legge regionale di riferimento è la LR n. 20/2006.

Dal punto di vista tecnico, la rete di monitoraggio, gestita da ARPA Molise, è realizzata mediante l'utilizzo di centraline di misura rilocabili sul territorio, dotate di uno o più sensori isotropici a banda stretta e larga, operanti nell'intervallo di frequenza compreso tra 100 kHz e 3 GHz, che registrano in continuo il valore efficace di campo elettrico, mediato su un intervallo di 6 minuti, come previsto dalla normativa vigente. Le principali misure effettuate nel corso dell'anno 2021 in nessun caso restituiscono superamenti dei limiti previsti dalla normativa. Nell'anno 2022 l'ARPA Molise ha realizzato un catasto georeferenziato di alcune delle antenne sottoposte a controllo, il catasto comprende sia le stazioni radio base effettivamente installate che quelle autorizzate. Nel Comune di Guglionesi è presente CB86034_001 – Guglionesi Sabbioni.

Allo stato attuale, per l'area di progetto, trattandosi di un contesto rurale, l'unico apporto di CEM è costituito dalle linee elettriche aeree limitrofe.

4.4 Acque superficiali e sotterranee

4.4.1 Acque superficiali

Il Piano di Tutela delle Acque PTA è stato adottato, secondo quanto disposto del D.Lgs.152/99, dalla regione Molise con delibera n. 1676 del 10/10/2006. Al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee, sono individuati gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi, definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. La "Piana del basso Biferno", collocata nella

porzione più orientale della Regione Molise e estesa, per tutto il fondovalle del Fiume Biferno, dalla piana costiera di Termoli-Campomarino allo sbarramento artificiale dell'invaso di Ponte Liscione. La piana si sviluppa all'interno dei territori comunali di Larino, Guglionesi, Portocannone, Termoli e Campomarino e comprende al suo interno numerose fonti di pressioni antropiche rappresentate principalmente dal Nucleo Industriale di Termoli, dalle diffuse attività agricole e dagli abitati localizzati in corrispondenza della zona costiera. In particolare alle attività produttive presenti all'interno del Nucleo Industriale e all'agricoltura intensiva è da imputare il contributo antropico allo scadimento dello stato chimico delle acque sotterranee che si rileva puntualmente o in aree limitate della piana. Per quanto riguarda le aree prospicienti la linea di costa, le attività antropiche si manifestano attraverso il diffuso emungimento di acque sotterranee che induce, seppur localizzata nello spazio e in brevi periodi dell'anno, una modesta intrusione del cuneo salino

Per indagare lo stato di qualità dell'ambiente idrico nell'area vasta attorno al sito di progetto sono stati consultati gli studi svolti dalla Regione Molise e dalla Provincia di Campobasso, nell'ambito della stesura del Piano di Tutela delle Acque Regionale.

L'area interessata dall'impianto si trova nel bacino idrografico del Fiume Biferno.

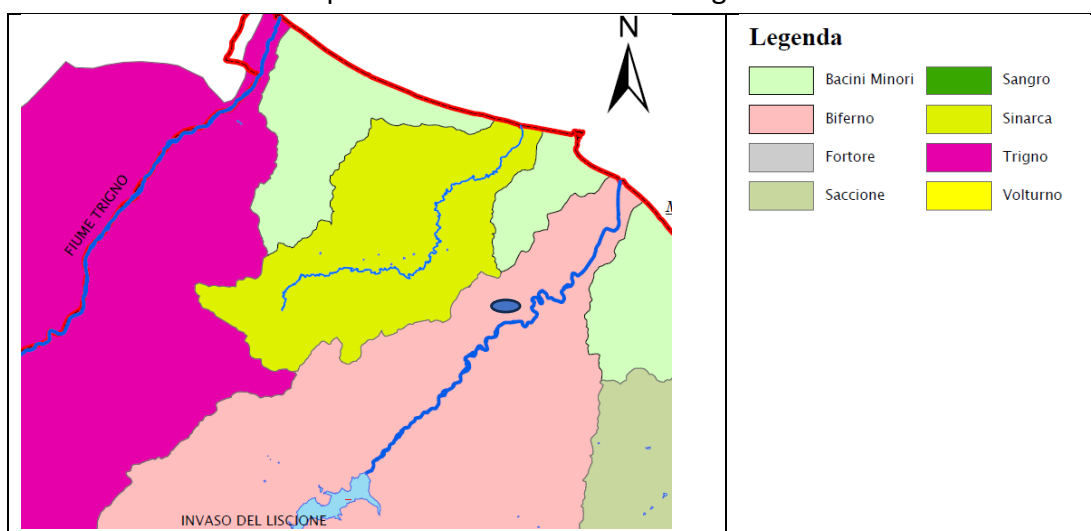


Figura 26 – Stralcio della Carta dei Bacini idrografici (Piano tutela Acque)



Figura 27 – Reticolo idrografico (Geoportale Nazionale)

4.4.2 Acque sotterranee

Le acque sotterranee costituiscono la riserva di acqua dolce più delicata, principale fonte di alimentazione e ravvenamento dei sistemi idrici superficiali interni e imprescindibile riserva di approvvigionamento di acqua potabile.

In generale, tutte le disposizioni normative sono tese ad assicurare, anche attraverso le pianificazioni di settore, la preservazione della risorsa e/o il risanamento del patrimonio idrico dall'inquinamento e, al contempo, a impedire il depauperamento delle risorse in termini quantitativi.

Ai sensi della direttiva 2014/80/UE della Commissione, del 20 giugno 2014, che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, sono stabiliti i valori soglia per tutti gli inquinanti e gli indicatori di inquinamento che, secondo le caratterizzazioni effettuate ai sensi dell'articolo 5 della direttiva 2000/60/CE, consentono di definire se i corpi o gruppi di corpi idrici possono conseguire o meno un buono stato chimico.

L'unità idrogeologica del fiume Biferno è delimitata territorialmente in senso stretto dal fondovalle che va dalla diga di Ponte Liscione al mare. A valle della diga di Liscione fino al mare prevalgono in affioramento i depositi argillo-sabbiosi, per cui la bassa permeabilità dell'acquifero riduce notevolmente la possibilità di un razionale utilizzo della risorsa idrica sotterranea. Solo localmente, nelle immediate vicinanze del corso d'acqua, dove prevalgono i depositi sabbioso-ghiaiosi, sono possibili gli attingimenti dalla falda idrica sotterranea.

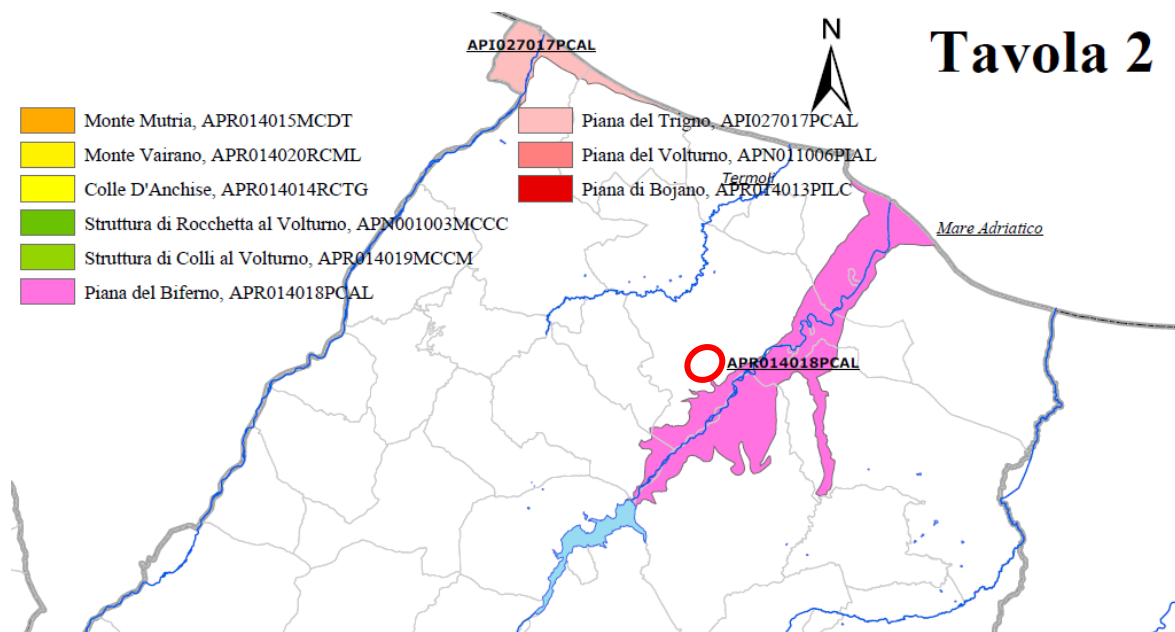


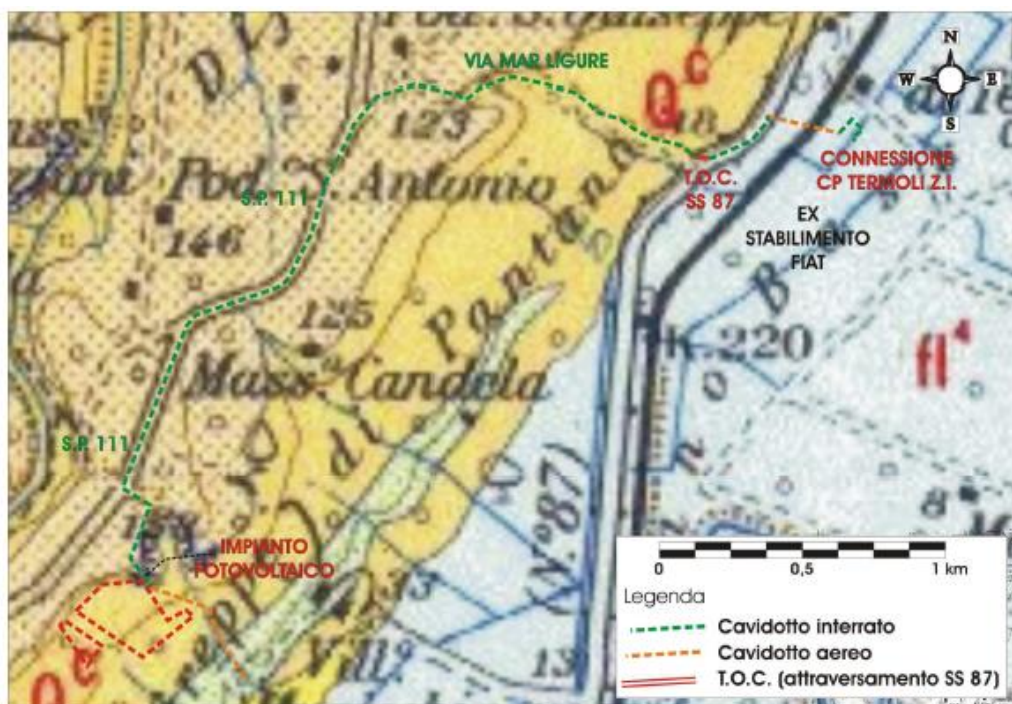
Figura 28 – Stralcio della Carta dei Corpi Idrici sotterranei significativi (Piano tutela Acque)

4.5 Suolo e sottosuolo

4.5.1 Assetto geologico e geolitologico

Dal punto di vista dell'assetto geologico, nell'area in studio si possono distinguere "terreni ascrivibili essenzialmente a depositi alluvionali terrazzati, ampiamente diffusi lungo tutto il fondovalle, e alla sequenza regressiva di avanfossa sopradetta. Questa si rinvie in affioramento lungo il versante di interesse progettuale, laddove si espone per larga parte con la formazione sabbiosa delle "Sabbie di Serracapriola", limitando ai soli livelli sommitali del rilievo la presenza di depositi più francamente ghiaiosi o conglomeratici, riconducibili ai "Conglomerati di Campomarino", verosimilmente con spessori contenuti entro 15 – 20 metri. La potente successione argillosa delle "Argille di Montesecco" non si rinvie invece in affioramento ma, come confermato anche dai sondaggi pregressi eseguiti nell'ambito degli studi di microzonazione sismica della vicina zona P.I.P., costituisce il substrato profondo di tutta la zona.

Solo nella parte alta dell'impianto, invece, come già accennato, è ipotizzabile che si vada a intervenire sui termini ghiaiosi di chiusura della serie regressiva, litologicamente rappresentati da ghiaie e conglomerati poligenici in abbondante matrice arenacea, con intercalazioni di sabbie e lenti di argille verdastre".



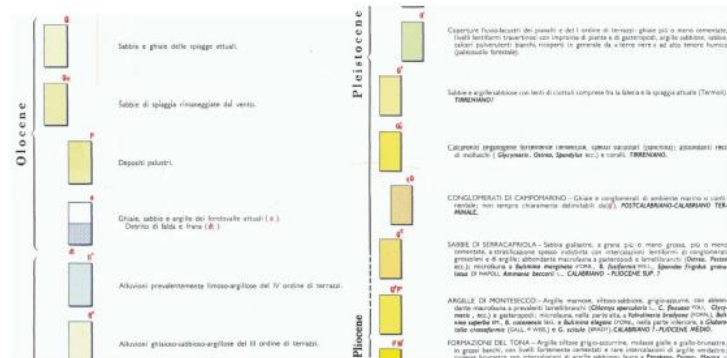


Figura 29 – Stralcio, non in scala originaria, della Foglio n. 155 della Carta Geologica d'Italia

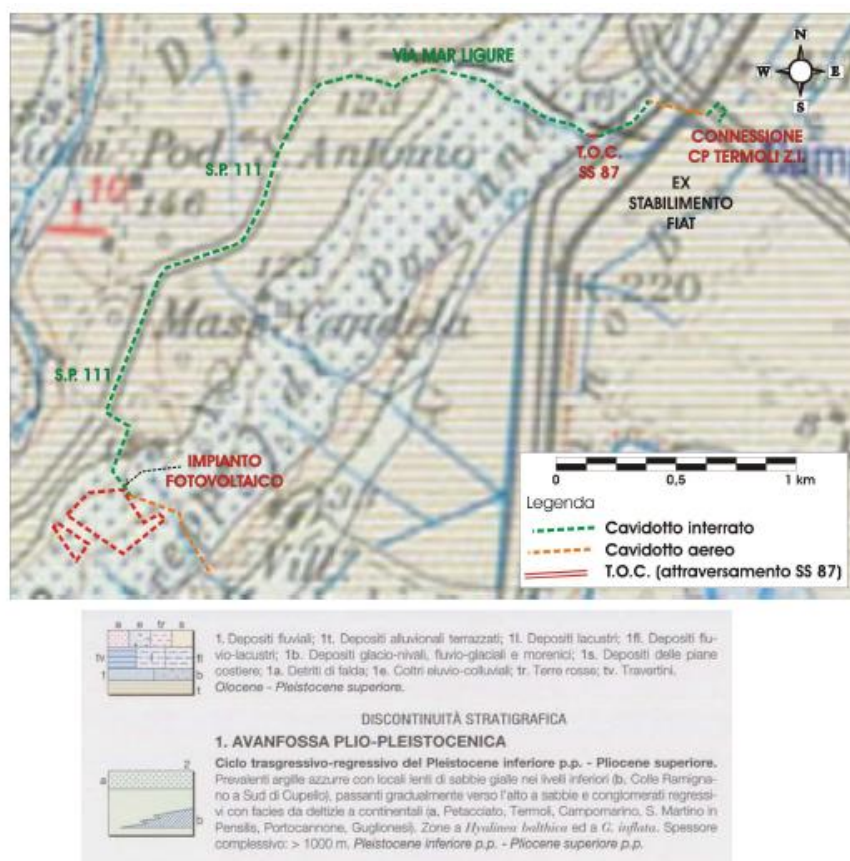


Figura 30 – Inquadramento area rispetto carta geolitologica e geologica (fonte Geoportale nazionale)

Per la caratterizzazione dell'area in studio, non sono state condotte indagini geognostiche in sito ma oltre che a rilievi diretti è stato fatto riferimento ad elementi e parametri tratti da numerosi studi geognostici relativi a lavori precedenti svolti nei comprensori comunali poco distanti su litologie confrontabili che hanno permesso di accertare la natura dei terreni e di definire i parametri geotecnici. Per una corretta installazione delle strutture portanti dei pannelli fotovoltaici gli aspetti geotecnici dovranno essere oggetto di verifiche, attraverso specifiche indagini geofisiche, in fase di progettazione esecutiva. Per approfondimenti si rimanda alla Relazione Geologica.

4.5.2 *Assetto geomorfologico*

La zona di prevista installazione del campo fotovoltaico è situata nella fascia nord orientale del territorio comunale di Guglionesi in località Santa Chiara ad una distanza di circa 6 km dal centro abitato, lungo una fascia di territorio che, degradando verso il vicino litorale, si pone a confine con il territorio comunale di Termoli (CB) e immediatamente a ridosso della porzione occidentale della sua zona P.I.P.

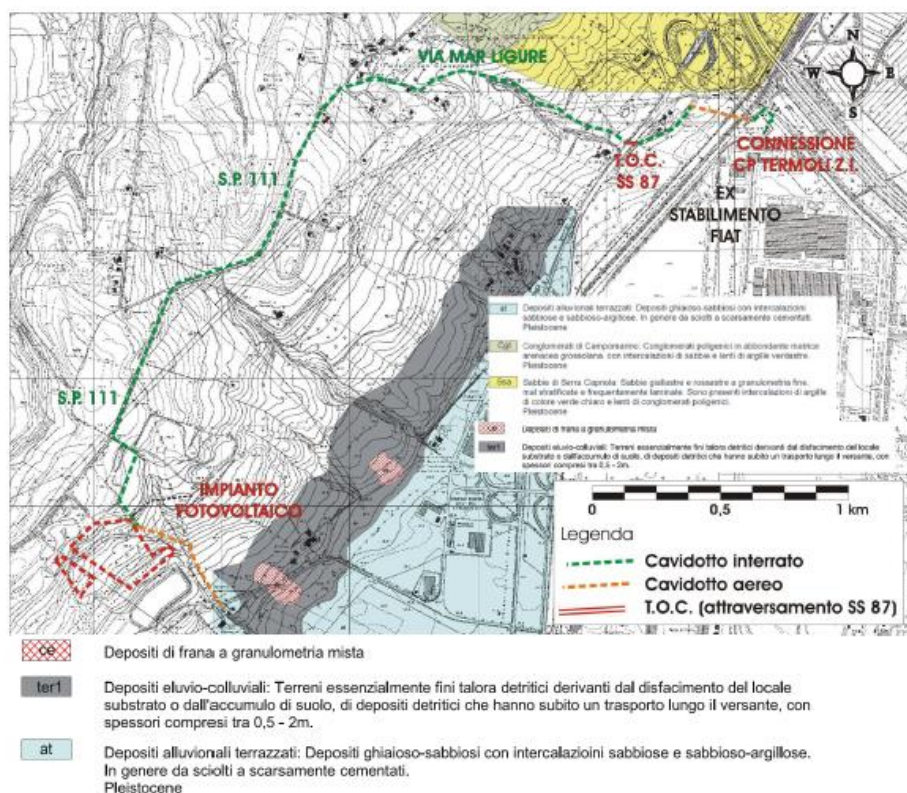
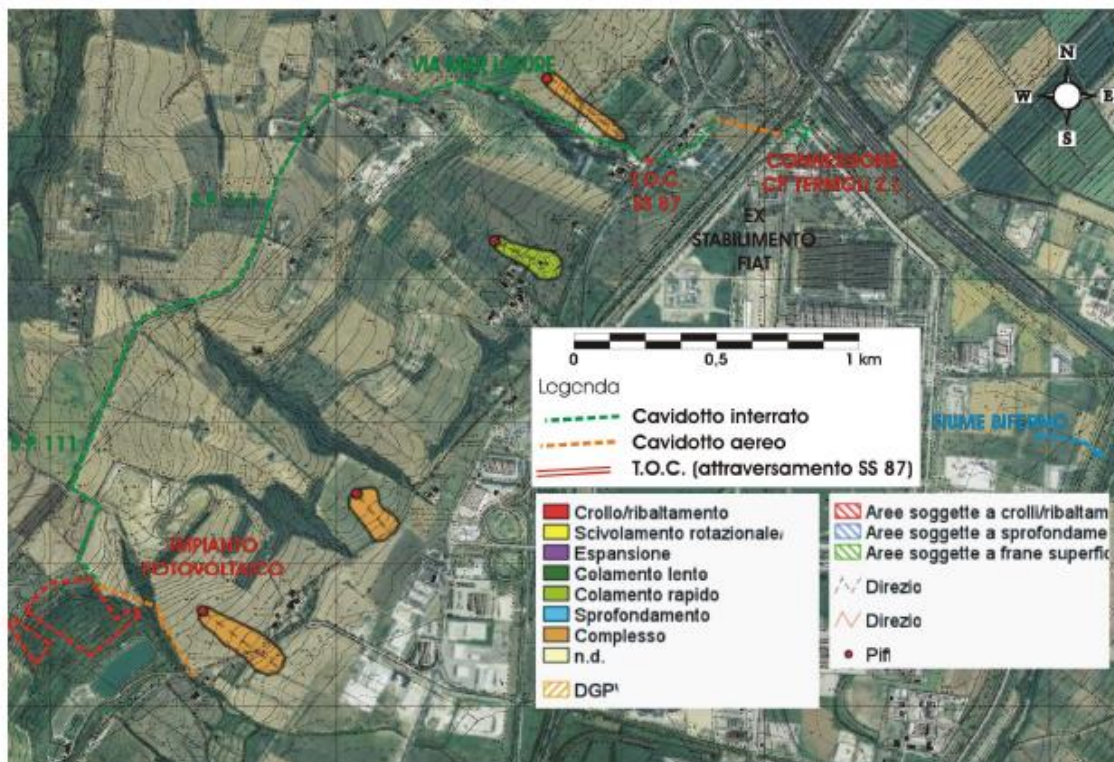
L'area ha un andamento con un medio grado di acclività, i profili di pendio si presentano perlopiù regolari e privi di contropendenze, dossi, conche o altre forme o indizi morfologici riconducibili a franosità seppur superficiale.

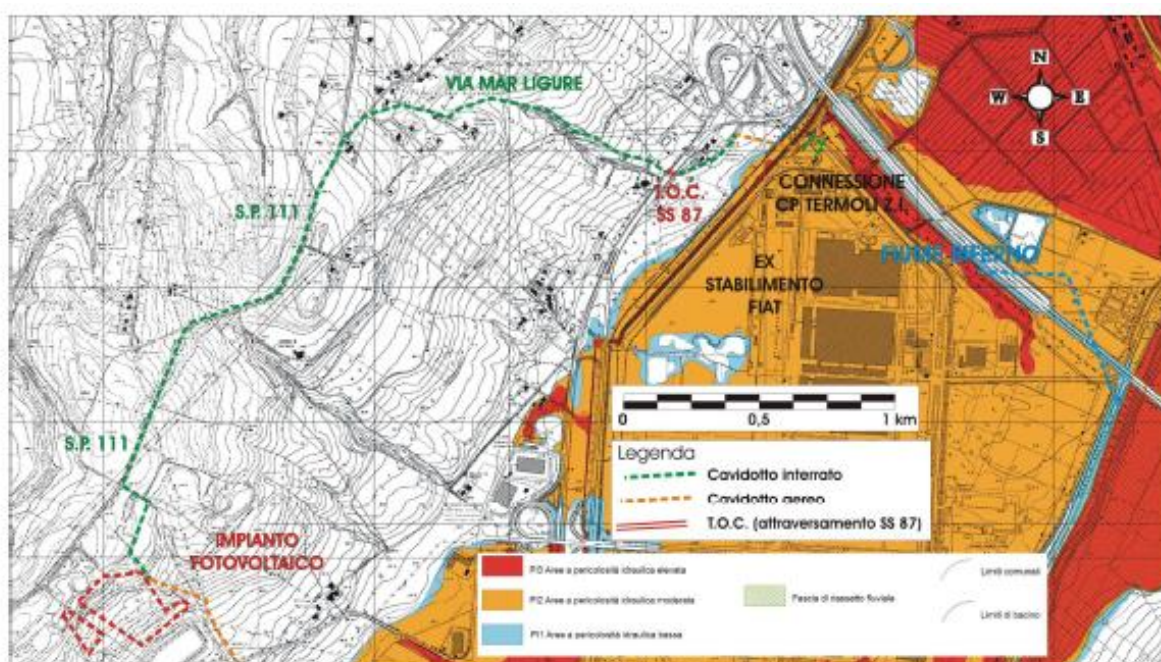
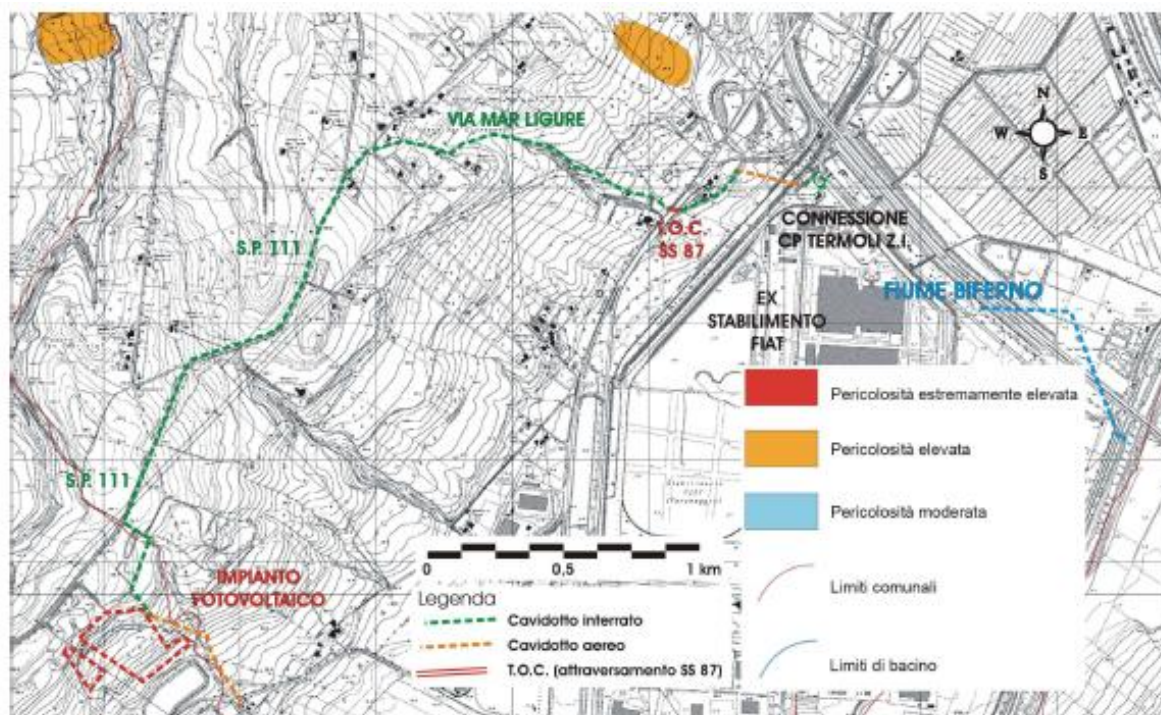
Le attività di rilevamento effettuate nell'area in oggetto e quelle ad essa adiacenti, hanno accertato le attuali condizioni di stabilità, consentendo di ritenere il territorio in esame idoneo dal punto di vista geomorfologico ai fini progettuali.

Tale condizione di stabilità geomorfologica ha trovato puntuale conferma anche dall'analisi degli studi e delle cartografie ufficiali.

Il sito in esame ricade all'interno del territorio del Bacino del Fiume Biferno. Nella cartografia allegata al PAI l'area di progetto risulta esclusa da quelle a pericolosità geomorfologica, da quelle a rischio frana e valanga e da quelle a pericolosità idraulica.

Lo stato di sostanziale stabilità oltre che dalle analisi di superficie effettuate viene confermato anche da tutti i dati della letteratura a carattere geomorfologico disponibile Progetto IFFI (Inventario Fenomeni Franosi Italiani), PAI del Fiume Biferno e Carta Geomorfologica dello studio di microzonazione sismica che, riguardo al settore di interesse e per una adeguata fascia a contorno, escludono unanimemente sia condizioni di pericolosità da frana che idraulica; di seguito si riportano gli stralci delle carte sopra citate, per una analisi più approfondita si rimanda alla relazione geologica a corredo del progetto.





Stralci della Carta della pericolosità da frana e da valanga (in alto) e della Carta della pericolosità idraulica (in basso) (PAI)

4.5.3 Caratteristiche pedologiche e capacità d'uso del suolo

I terreni su cui si intende sviluppare l'impianto fotovoltaico in oggetto ricadono in un'area a forte connotazione agricola e rurale.

A livello di area vasta, sono dominanti gli usi agricoli a seminativo semplice irriguo e non. Si rilevano, in appezzamenti più localizzati, colture orticole di pieno campo.

L'attuale Carta dell'Uso del Suolo della Regione Molise contiene tutte le informazioni ricavate dalle analisi pedologiche e rappresenta uno strumento per la pianificazione territoriale e per una corretta conservazione e valorizzazione della risorsa suolo.

Nell'area del sito in esame gli usi del suolo rilevati sono prevalentemente rappresentati da seminativi asciutti, con la coltivazione di foraggi (erba medica, erbai misti di leguminose e graminacee) e cereali autunno vernini, intervallati da porzioni di prati pascolo.

La vegetazione spontanea rilevata è prevalentemente erbacea ed è rappresentata da consociazioni di graminacee e dicotiledoni tipiche delle aree ruderali: *Avena*, *Lolium*, *Poa*, *Bromus*, *Malva*, *Cirsium*, *Galium*, accompagnate nelle siepi che costeggiano le strade da arbusti quali il biancospino, il *Prunus*, il corbezzolo ed il viburno. Non si è peraltro rilevata la presenza di esemplari arborei di particolare valore paesaggistico e naturalistico, stante la ruralità dell'area.

La copertura del suolo nel sito di progetto è risultata nel complesso uniforme, seppur costituita da colture erbacea, ma non sono stati rilevati fenomeni di ruscellamento superficiale o erosione idrica ed eolica sulle superfici d'intervento, nonostante la giacitura collinare dell'area. Per la determinazione della capacità d'uso del suolo ci si è avvalsi della consultazione della Carta dei Suoli della Regione Molise. I terreni dell'area di progetto sono ricompresi nella seguente classe: 2.1.1.1 Colture intensive.

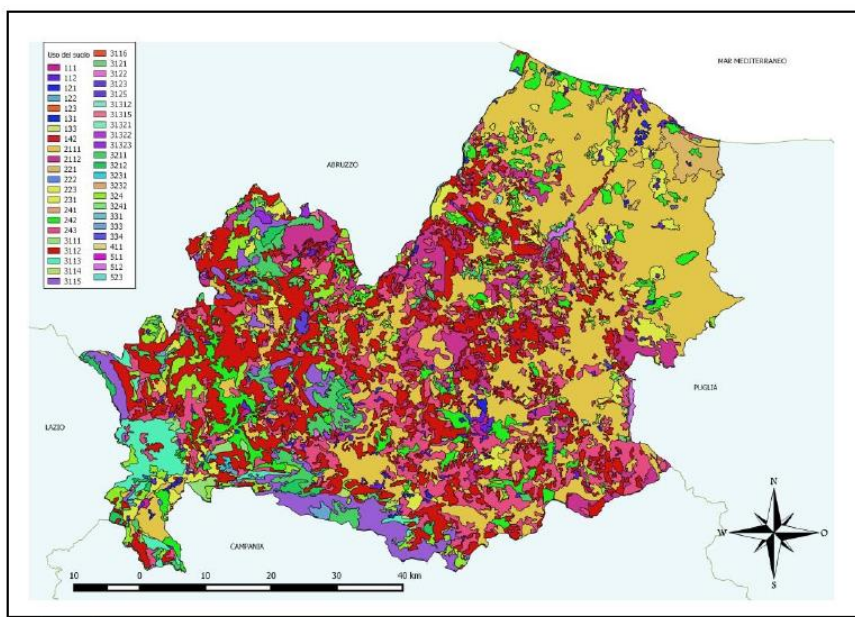


Figura 31 – Carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover, IV Livello) della Regione Molise

4.6 Biodiversità

4.6.1 Aree naturali protette

La Regione Molise ha istituito un insieme di aree protette regionali che dà luogo ad un sistema ampio e articolato, a tutela del grande patrimonio di biodiversità che il Molise racchiude.

Oltre alla natura, le aree naturali tutelano anche un ricco patrimonio storico e culturale e favoriscono la permanenza delle attività agricole, forestali e artigianali tradizionali.

Il Molise possiede una spiccata varietà di ambienti e di paesaggi: il mare, le colline e le vette del Matese, dai laghi naturali a quelli artificiali.

A tale variabilità geografica corrisponde un grande patrimonio di biodiversità, sia in termini di habitat che di specie di flora e di fauna; gran parte di questi valori naturali e paesaggistici sono oggi tutelati nel sistema delle aree naturali protette, nonché dalla Rete Natura 2000.

Il territorio regionale ospita infatti siti della rete Natura 2000, la rete ecologica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità terrestre e marina, costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat", e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della direttiva 79/409/CEE oggi integralmente sostituita dalla direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

I siti della Rete Natura 2000 più prossimi all'area interessata dall' impianto in progetto sono:

- SIC IT7222237 "Fiume Biferno"
- ZPS IT7228230 "Lago di Guardialfiera Foce del Fiume Biferno".

Per quanto attiene alle aree importanti per l'avifauna, nel Molise si trovano le seguenti IBA:

- 119 Parco Nazionale d'Abruzzo - solo in piccola parte nel territorio molisano
- 124- "Matese";
- 125- "Fiume Biferno"
- 126- "Monti della Daunia" - solo in piccola parte nel territorio molisano

L'IBA più vicina alla zona di progetto è la IBA125 Fiume Biferno, distante circa 10 km dall'area di impianto. L'IBA 125 ha una superficie pari a 45.066 ha ed include la parte media e bassa del bacino imbrifero del fiume Biferno e la sua foce. L'area è caratterizzata da paesaggio collinare coperto da boschi, macchia mediterranea e coltivi. Il perimetro segue soprattutto strade ed include l'area compresa tra Guglionesi, Palata, Montefalcone nel Sannio, Petrella Tifernina, Ripabottoni Bonefro, Larino e Portocannone.

Nel basso corso del fiume, l'IBA corrisponde con i SIC:

- IT7282216- Foce Biferno – Litorale Campomarino;
- IT7282237- Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa).

Le specie dell'IBA 125 sono riportate nella tabella seguente:

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	B	C6
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	B	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>	B	A3

Specie qualificanti presenti nell'IBA 125 e criteri IBA Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione:

- Lanario (*Falco biarmicus*)
- Monachella (*Oenanthe hispanica*)

I criteri ornitologici di BirdLife utilizzati per l'individuazione delle IBA e inclusi in tabella sono descritti di seguito:

- A3: il sito ospita regolarmente una popolazione significativa di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma (mediterraneo ed alpino) (*). Popolazione significativa: 1% del totale nazionale. Si utilizzano le seguenti specie:
 - per il Bioma Alpino: Sordone (solo in area appenninica), Gracchio alpino (solo in area appenninica), Picchio muraiolo, Fringuello alpino, Venturone;
 - per il Bioma Mediterraneo: Falco della regina, Coturnice, Monachella, Sterpazzolina, Sterpazzola di Sardegna, Magnanina sarda, Zigolo Capinero.

A tutte le specie significative e qualificanti, ad eccezione del Zigolo Capinero, è stato applicato il criterio C6 per l'individuazione dell'IBA, ovvero il sito è uno dei cinque più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (ma non si applica a specie con meno di 100 coppie in Italia). Al Fringuello Alpino, Sordone e Zigolo Capinero invece, è stato assegnato il criterio A3, ovvero il sito ospita regolarmente una popolazione significativa di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma.

Il Lanario, inoltre, è stato associato ai criteri B2 e C2. Il criterio B2 si applica a siti di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3 che contengono almeno l'1% della popolazione europea e viene applicato in modo molto restrittivo (vere emergenze). Il criterio C2 si applica a siti che ospitano regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione dell'Unione europea di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli".

Le prime fonti bibliografiche in cui troviamo notizie del Lanario (*Falco biarmicus*) in Molise risalgono alla prima metà del '900. De Leone (1933) scrive a tal proposito: " Una ventina di anni addietro il Lanario era, come abbiamo veduto, e come anch'io dicevo nei miei Materiali un uccello veramente raro in Italia, ma ora sembra molto più facile ad aversi dello stesso Pellegrino almeno in Abruzzo Molise ed in tutto il mezzogiorno d'Italia.

L'ambiente utilizzato dal Lanario in Molise è quel mosaico agrario in cui vi sono piccole pareti prevalentemente argillose che sono altamente instabili e che, a volte, provocano la perdita della covata a causa di piccole frane. Facendo un'analisi dell'uso del suolo nei pressi dei siti di nidificazione è evidente che la percentuale delle aree aperte è considerevolmente alta costituendo circa il 50%, mentre i piccoli boschi risultano molto frammentati.

La ZPS "Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno" Cod. (IT 7222830) si sviluppa su una superficie complessiva di 28.700 ettari, includendo al suo interno i territori amministrativi di un consistente numero di comuni e 14 Siti di Interesse Comunitario (SIC), a testimonianza dell'enorme estensione e diversificazione ambientale che caratterizza il Sito Natura 2000 in questione; tra questi, troviamo anche alcuni siti con particolarità geologiche (ad es. i Calanchi di Castropignano e Calanchi di Pisciareello e Macchia Manes), L'elevata variabilità ambientale è relativa a molti tratti, le aree boschive sono presenti, come nell'area tra Lucito e Petrella, dove la vegetazione ha continuità con la vegetazione ripariale. L'area comprende ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi affluenti del F. Fortore. come il Tona, nonché l'alta valle del torrente Saccione, direttamente tributario dell'Adriatico. L'andamento preferenziale dei citati corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera che da qualche decennio ha trasformato decisamente il paesaggio compreso tra l'omonima cittadina e quelle di Larino e Casacalenda. Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione. Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di dissesto rilevabile nel territorio in esame.

All'esterno dell'area dell'impianto ricade il SIC IT7222237 Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa). Il SIC comprende l'alveo del torrente Cigno nel tratto che attraversa la Piana di Larino. All'interno del territorio del SIC è presente l'habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* ai sensi del DPR 357/97, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Tra le specie ornitiche segnalate nel SIC ci sono Calandro (*Anthus campestris*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Albanella Reale (*Circus cyaneus*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Lodolaio eurasiatico (*Falco subbuteo*), Falco cuculo (*Falco tinnunculus*), Tottavilla (*Lulus arborea*), Calandra comune (*Melanocorypha calandra*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*) e Nibbio reale (*Milvus milvus*).

4.6.2 Ecosistemi

L'antropizzazione dei sistemi naturali è responsabile di numerose situazioni di criticità, tra cui la riduzione della diversità biologica, ovvero della varietà degli organismi viventi in un dato ambiente, con conseguente frammentazione degli habitat presenti.

La Rete Ecologica Regionale ha come obiettivo la conservazione degli habitat di interesse naturalistico ed ambientale da questa individuati, per l'analisi dei quali si rimanda al paragrafo 2.2.7.

La naturalità del territorio è minacciata da fattori di pressione antropica che possono alterare il territorio nelle sue caratteristiche naturali; è fondamentale la conservazione degli ambienti naturali per quei territori che mantengono un alto grado di diversità ecologica e biologica, riscontrabili nelle aree protette, nelle riserve, nei parchi, nelle aree della Rete Natura 2000.

L'area di progetto si caratterizza per un'estesa dominanza di superfici a seminativo. Il reticolo idrografico campestre si presenta in parte trasformato ed irreggimentato.

Si conservano limitate, ma importanti, "strutture ecologiche", ovvero siepi, boschetti ripariali lungo i fossi che assumono un ruolo particolarmente interessante laddove sono costituite da specie proprie delle formazioni arboree – arbustive autoctone.

Ulteriore importante ruolo di tali formazioni è la loro funzione di corridoio ecologico per l'avifauna e per la possibilità di mantenimento di biodiversità anche vegetale sui margini dei campi coltivati.

Tali strutture ecologiche di maggior pregio non sono interessate dalle opere di progetto, ove i soprassuoli hanno un interesse ridotto essendo prevalentemente dominati da colture agrarie.

L'area in esame, si inserisce in una zona che nel tempo si è dimostrata molto favorevole per le attività agricole per una serie di fattori favorevoli quali il clima e l'orografia sopra tutti gli altri, così come tutte le aree basso molisane con caratteristiche omogenee, ha visto negli anni una forte attività antropica, che ha comportato la distruzione quasi totale della vegetazione naturale originaria del territorio in esame.

Viste però le caratteristiche dei terreni in esame, queste non si prestano bene ad essere coltivate con coltivazioni erbacee e di ortaggi o con colture arboree.

Le modificazioni apportate dall'uomo hanno comportato l'eliminazione di microambienti naturali; non sono infatti presenti aree naturali nelle vicinanze, la componente arbustiva, come ad esempio siepi, a delimitare le varie zone non è particolarmente sviluppata.

L'assenza di tali componenti porta a considerare l'area d'intervento priva di specificità di tipo ambientale.

Per l'area oggetto d'intervento è stata presa inoltre in considerazione la carta della copertura del suolo, con riferimento alle tipologie Corine Land Cover. Secondo il quarto livello della legenda CLC l'area indagata è individuata come "colture intensive".

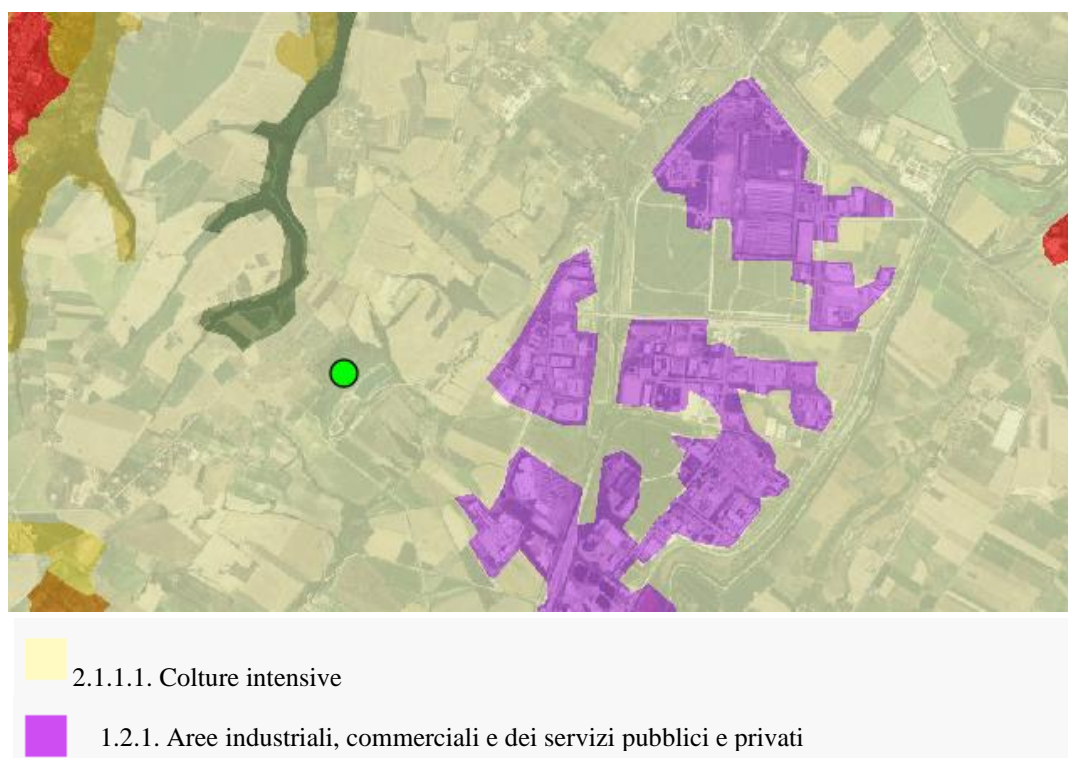


Figura 32 – Inquadramento area rispetto Corine Landcover IV livello (fonte Geoportale nazionale)

4.6.3 Vegetazione e flora

Nell'area di studio in corrispondenza dei morfotipi più adatti alle lavorazioni agrarie (alluvione, sabbie, marne e argille varicolori), gran parte delle foreste sono state degradate e tagliate per ricavarne campi agricoli e i lembi di boschi ancora presenti sono dati prevalentemente da una alta diversità di tipi di querceti, che rappresentano la vegetazione più evoluta. Nell'area dell'impianto quasi tutta la superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva, le colture praticate risultano essere: grano duro, orzo, mais, girasole, bietole, in misura minore orticole, foraggere, olivo e vite. Nelle aree non coltivate, c'è la presenza di esemplari arborei sparsi, in particolare di Roverella e Cerro, che confermano la vegetazione potenziale climax del sito. Spostandosi invece nei pressi delle aree golenali e nelle aree prossime alla rete idrografica si rileva la presenza di copertura alberata costituita principalmente da querce caducifoglie (Roverella e Cerro) e presenze arboree e arbustive igrofile (soprattutto salici) presso le sponde degli alvei. Bisogna tenere presente che la diversità di specie o la diversità di habitat è funzione della diversità ambientale, del disturbo, della vastità dell'area, del trascorrere del tempo e di tanti altri fattori tra cui determinante è l'azione dell'uomo. Altro carattere originale è legato al concetto di "cambiamento". Le popolazioni di specie, le comunità e il paesaggio tendono a modificarsi nel tempo secondo percorsi prestabiliti diretti verso sistemi floristicamente e

strutturalmente più complessi. Questi cambiamenti possono essere sia naturali sia indotti dall'esterno. Le aree a valle, tra cui si inserisce l'area scelta per l'installazione dell'impianto, sono comprese nell'area industriale di Termoli costituendo un paesaggio non naturale.

Le formazioni naturali dell'area vasta sono caratterizzate soprattutto da boschi mesofili e meso-xerofili, caratteristici di climi relativamente freschi e umidi, che nelle zone fluviali sfumano in formazioni ripariali. Nella tipologia principale data dalle aree antropizzate ad uso agricolo sono state incluse inoltre, come aree attigue a quelle agricole, una percentuale di appezzamenti a terreno incolto attualmente caratterizzati da vegetazione erbacea infestante e spesso localizzati fra i coltivi in uso o in zone limitrofe alle infrastrutture antropiche presenti. Queste aree si rinvergono lungo i margini dei campi, delle strade, di alcuni canali e dei torrenti e nelle aree di pertinenza delle masserie. A parte la presenza di vegetazione spontanea, rada nelle zone limitrofe, l'area oggetto di intervento non presenta una biodiversità alta dal momento che nell'area la coltivazione più diffusa è quella seminativa.

Non sono state rilevate presenze floristiche interessanti sotto il profilo della tutela, ma solo specie che sono largamente diffuse in tutto il territorio. Le piante spontanee presenti sono quelle tipiche della vegetazione del margine di strada, piante nitrofile infestanti presenti in tutte le stradine di campagna e in tutta la zona limitrofa non si sono riscontrate specie vegetali erbacee, arbustive o arboree che rientrino nei biotopi di rilevante interesse vegetazionale, né la presenza di aree ad habitat prioritari quali pseudosteppa, incolto o gariga, né tanto meno la presenza di piante riportate nella "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione.

4.6.4 *Fauna*

Essendo il terreno oggetto di studio completamente coltivato, ne è risultata nel tempo una banalizzazione ecosistemica che ha comportato una semplificazione faunistica, sia nel numero delle specie presenti, che nell'entità numerica e nella distribuzione delle popolazioni, che risultano per lo più concentrate nelle aree boschive residue ai margini dell'area, negli incolti e lungo i corsi d'acqua. I terreni a seminativo e/o incolti sono caratterizzati da una biodiversità piuttosto bassa. Gli animali che frequentano o che sono ospiti nel territorio analizzato sono esclusivamente animali terrestri appartenenti al phylum dei Molluschi, degli Artropodi, con le classi degli Insetti e degli Aracnidi, e al Phylum dei Cordati, al subphylum Vertebrati con le classi degli Anfibi, dei Rettili, degli Uccelli e dei Mammiferi. L'entomofauna è rappresentata prevalentemente da specie dell'Ordine dei Coleotteri e degli Imenotteri. I più diffusi sono le specie delle famiglie dei Formicidi (le formiche), dei Vespidi e degli Apidi (Apis e Bombus). Inoltre sono presenti anche Neurotteri, Ditteri e Lepidotteri. Per gli Aracnidi ricordiamo i ragni *Tegenaria domestica* e *Angelena*

labyrinthica e qualche tarantola (*Lycosa tarentula*). Oltre a questi citati, agli Aracnidi appartengono svariate specie di acari parassiti dei vegetali, degli animali e dell'uomo. Degli anfibi possono essere citati il comune rospo (*Bufo bufo*) e la raganella (*Hyla arborea*). Tra i rettili, si possono osservare qualche raro esemplare di biscia d'acqua (*Natrix natrix*), colubro leopardino (*Elaphe situla*) e ramarro (*Lacerta viridis*) che arricchiscono il quadro generale dei rettili presenti rappresentati dalle seguenti specie comuni: lucertola (*Lacerta podarcis sicula campestris*), tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*), biacco (*Coluber viridiflavus ssp. Carbonarius*) e cervone (*Elaphe quator-lineata*). Tra i mammiferi sono ancora presenti il riccio (*Erinaceus europaeus*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e il topo comune (*Mus musculus*). Per quanto riguarda i rapaci, piuttosto comune è la poiana (*Buteo buteo*) e il falco di palude (*Circus aeruginosus*), meno frequente risulta essere il gheppio (*Falco tinnunculus*). Tra i rapaci, sono da segnalare anche alcune specie di grande importanza naturalistica quali il nibbio bruno (*Milvus migrans*, inserito nell'All.1 della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e nell'All.A del regolamento CE/2724/2000). Tra i rapaci notturni, sono da citare il barbagianni (*Tyto alba*, nell'All.A del Regolamento CE/2724/2000), il gufo comune (*Asio otus*, nell'All.A del Regolamento CE/2724/2000), l'allocco (*Strix aluco* nell'All. A del Regolamento CE/2724/2000) e la civetta (*Carine noctua*). La famiglia dei Phasianidae è rappresentata dal fagiano (*Phasianus colchicus*) e dalla quaglia (*Coturnix coturnix*). La famiglia dei passeriformi è ben diffusa. Nelle aree di pascolo è presente l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'averla cinerina (*Lanius minor*, protetta ai sensi della L.157/92 e della L.R. 27/98); Tra le specie appartenenti alla famiglia dei corvidi, risulta essere frequente la taccola (*Coloeus monedula spermologus*), la gazza (*Pica pica*). Per quanto riguarda i mammiferi, sono presenti mammiferi di piccola e media taglia.

4.7 *Paesaggio e beni culturali*

Dal punto di vista paesaggistico, l'area di progetto si caratterizza per la morfologia segnata da modeste ondulazioni e rilievi sub-collinari. Il reticolo idrografico è costituito da fossi e scoline naturali, che con andamento dendritico non meandrizzato, drenano le acque verso il mare, e da canali e fossi più o meno artificiali, utilizzati per regimare le acque in corrispondenza di tracciati viari e confini di proprietà. La struttura e l'aspetto del soprassuolo sono fortemente influenzati dall'utilizzo agricolo del territorio.

Nell'area in studio si rileva un'estesa conduzione dei fondi a scopo agricolo (prevalentemente colture di cereali a rotazione) o a prato-pascolo. L'occupazione territoriale da parte di edifici abitati è esigua: negli ampi spazi della campagna circostante sono presenti sporadiche abitazioni, alcune delle quali dotate di edifici di servizio legati alle attività agricole, che costituiscono delle "macchie" di edificato nello scenario rurale complessivo.

Sono rilevanti invece le strutture presenti nella limitrofa ZI di Termoli.

Oltre al diffuso reticolo della viabilità locale (in buona parte bianca e adibita all'accesso e al passaggio privato tra i fondi), all'impronta delle Strade Provinciali, il territorio è solcato da linee elettriche aeree di alta media e bassa tensione.

La presenza di pali, piloni e tralicci è rilevabile pressoché da qualsiasi punto di vista, oltre alle diffuse cabine di trasformazione della rete di media tensione locale.

L'assetto vegetazionale naturale è banale e di poco pregio: la pratica colturale a rotazione, estesa a gran parte del territorio, ha causato una semplificazione delle specie erbacee, arbustive e arboree. Non sono rilevabili emergenze floristiche di pregio. La maggior parte degli alberi presenti è concentrata nelle fasce della vegetazione ripariale dei fossi maggiori e in isolate macchie boscate in corrispondenza di impluvi o discontinuità morfologiche del terreno.

Mentre durante la fase di cantiere il paesaggio non subisce impatti significativi, nella fase di esercizio l'opera procura una trasformazione inevitabile del paesaggio.

Tra gli impatti di un impianto fotovoltaico quello visivo risulta essere tra i più rilevanti, dato che l'elemento di visibilità ha effetti sia sui caratteri di storicità e naturalità che di fruibilità dei luoghi. Tuttavia, il sito oggetto di intervento non rientra, tanto meno è considerato un'area sensibile, ovvero un'area di pregio estetico, naturale e/o turistico.

I pannelli fotovoltaici per la loro configurazione sono visibili in modo più o meno evidente in relazione alla topografia e all'antropizzazione del territorio.

Tali effetti cumulativi possono essere di:

- co-visibilità quando l'osservatore può cogliere più impianti da uno stesso punto di vista;
- co-visibilità in combinazione quando diversi impianti sono compresi nell'arco di visione dell'osservatore allo stesso tempo;
- co-visibilità in successione quando l'osservatore deve girarsi per vedere i diversi impianti;
- effetti sequenziali quando l'osservatore deve muoversi in un altro punto per cogliere i diversi impianti.

Le dimensioni dell'impianto in questione rende l'impatto visivo una componente rilevante ai fini della valutazione di compatibilità ambientale.

Un impatto contenuto, invece, avrà la viabilità di accesso e di servizio che sarà realizzata con lo spandimento di materiale drenante naturale e successiva opera di rinaturalizzazione, ripristinando lo stato dei luoghi ex ante opera in armonia con l'ambiente locale. Tali accorgimenti e la riduzione al minimo delle opere edili favorirà una percezione unitaria dell'impianto fotovoltaico.

L'interferenza visivo-paesaggistica è indubbiamente minore rispetto ad altre fonti di energia rinnovabile e non (centrali elettriche convenzionali),

Il paesaggio inteso come ciò che visibilmente viene percepito dell'ecosistema per cui esso è composto da una varietà di componenti che dipendono da componenti:

- ambientali,

- culturali
- storiche
- antropiche.

Visuali e ingombri



Figura 33 – Rilievi fotografici area d'intervento

Durante la giornata e a secondo delle stagioni i pannelli possono essere più o meno evidenti.

Lo studio degli impatti visivi sul paesaggio si pone l'obiettivo di analizzare i caratteri qualitativi, gli aspetti prevalentemente grafico – percettivi e l'inserimento del progetto nell'ambito territoriale di riferimento.

L'analisi d'impatto visivo è particolarmente utile, al fine di verificarne in dettaglio gli impatti visivi che gli oggetti progettati conducono sul paesaggio.

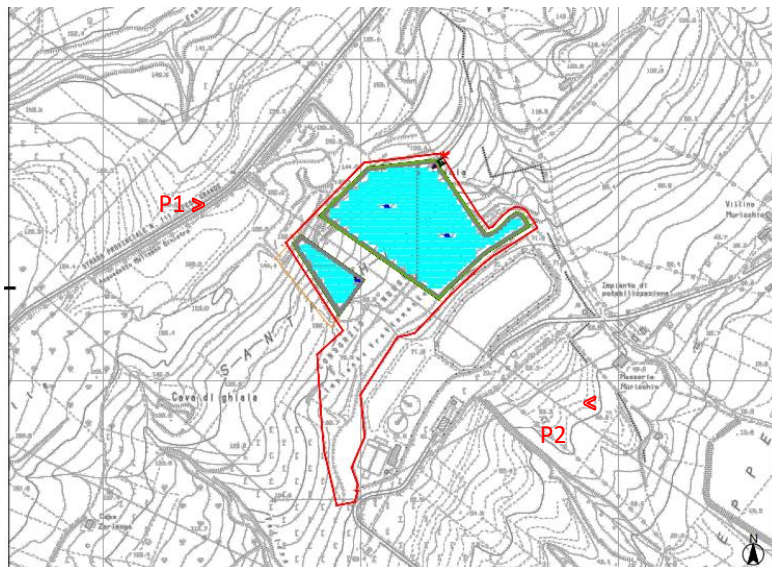
Punti Dinamici

Nel bacino visivo in cui è compresa l'area ricadono strade di penetrazione agraria, strade comunali e strade provinciali. Sotto il profilo delle infrastrutture viarie, l'area è situata tra SS Sannitica 87e la Strada Provinciale 111 dalla quale è possibile raggiungere il sito interessato tramite strada comunale.

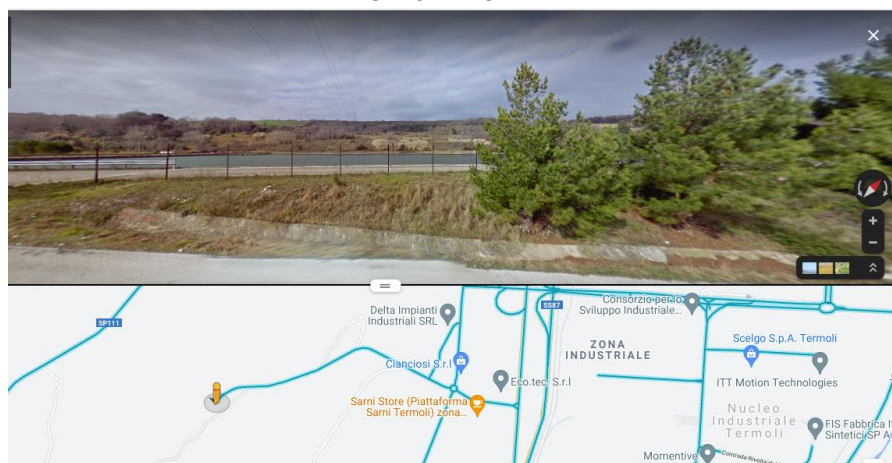
Dalle foto che seguino si evince subito che l'impianto non è visibile dai punti dinamici di osservazione evidenziati, ovvero la Strada Provinciale 111 e la strada comunale limitrofa all'impianto di potabilizzazione, in quanto in entrambi i casi la vegetazione presente ai bordi della strada e nello spazio che intercorre tra il punto di vista e l'area di localizzazione degli impianti scherma totalmente la vista di tale impianto dai punti suddetti.

Ogni trasformazione antropica del territorio comporta una modifica dell'ambiente. La soluzione progettuale proposta, pur se inevitabile trasformazione antropica, non produce danni al funzionamento territoriale. L'intervento non comporta destrutturazione, deconnotazione e frammentazione, né tantomeno procura un effetto barriera. Gli impatti

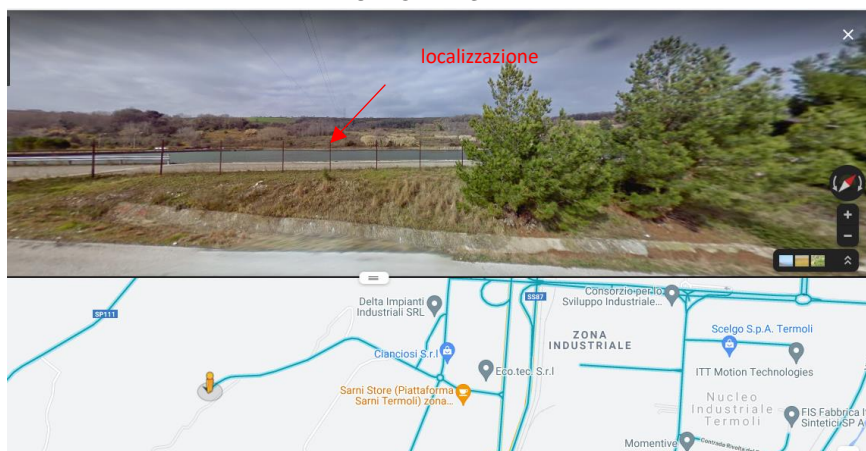
visivi maggiori si verificano a ridosso dell'impianto, possono essere mitigati con l'ausilio di vegetazione e soprattutto sono di natura temporanea.



PUNTO DI VISTA P1



PUNTO DI VISTA P2



4.8 Popolazione e salute umana

4.8.1 Aspetti sociodemografici

Il Comune di Guglionesi ha un centro storico, quasi disabitato, che sorge su una collina, isolato dal nuovo paese. Nel suo territorio è stata aperta una cava per l'estrazione di gesso. Attualmente, l'economia del paese si basa prevalentemente sull'agricoltura, a cui si dedica la maggior parte degli abitanti.

Anche per questo motivo il paese, come quasi tutti i centri non industrializzati della Provincia, ha registrato negli anni passati un forte decremento demografico.

I dati riguardanti gli aspetti demografici sono stati tratti dal Censimento permanente della popolazione del Molise effettuato dall'Istat e diffuso nel febbraio 2021.

Nel corso del 2018 e del 2019 l'Istat ha svolto le prime due rilevazioni del Censimento permanente della popolazione previsto dall'art. 3 della Legge 221/2012. I dati resi disponibili riguardano gli anni 2018-2019 e sono stati ottenuti attraverso due indagini annuali sul territorio (una basata sulle liste anagrafiche e l'altra su un campione areale d'indirizzi), condotte su un campione di circa 2.800 Comuni (di cui circa 1.100 coinvolti ogni anno e circa 1.700 che effettuano le rilevazioni con rotazione annuale). A queste indagini si affianca l'utilizzo di numerose fonti amministrative integrate, finalizzato al consolidamento dei risultati annuali riferiti alla totalità dei Comuni italiani.

Nel Comune di Guglionesi l'andamento demografico della popolazione residente dal 2001 al 2021 mostra un picco nell'anno 2012 con popolazione residente 5.489 e una graduale diminuzione per arrivare nel 2021 a 4.926. La struttura demografica della popolazione è più anziana dove tutti gli indicatori che misurano l'invecchiamento assumono valori sensibilmente più elevati rispetto al livello medio nazionale. Nel Comune l'età media della popolazione si attesta a 46,7 anni con un indice di vecchiaia risulta particolarmente alto: ogni 100 persone fino a 14 anni se ne contano 222 con 65.

4.8.2 Aspetti economici e produttivi

Oltre ai normali uffici comunali e postali, il comune ospita una stazione dei carabinieri, l'ufficio di collocamento e un ufficio per l'assistenza ai mutilati ed invalidi di guerra.

Le strutture scolastiche a disposizione della popolazione permettono la frequenza di tutte le classi dell'obbligo e dell'istituto magistrale; un circolo culturale completa il quadro delle strutture atte alla diffusione della cultura. Il servizio socio-sanitario mette a disposizione l'ambulatorio comunale, la farmacia ed un centro di riabilitazione; a tutto ciò si aggiunge un asilo nido. Le strutture ricettive consentono anche il soggiorno, mentre negli impianti sportivi locali, che comprendono un campo sportivo polivalente pubblico, si praticano tennis, equitazione, tiro con l'arco. L'agricoltura produce frutta, ortaggi, olive ed uva ed alimenta l'industria di trasformazione alimentare con la produzione di vino ed olio;

non mancano l'allevamento equino e alcune attività artigianali, quali la lavorazione della sala e quella del legno. L'industria è presente nel settore alimentare (soprattutto conserviero) e nell'edilizia; discretamente sviluppato il terziario, che oltre agli esercizi commerciali comprende l'attività creditizia. Guglionesi è sede di un sito di interesse nazionale per le bonifiche, e si deve segnalare la presenza di un impianto di selezione di rifiuti solidi urbani per compostaggio usato impropriamente per stoccare rifiuti industriali.

4.8.3 Lo stato di salute della popolazione

Nel Febbraio 2006, la Fondazione Milani contattò l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) per affrontare una serie di questioni relative alla relazione ambiente-salute nell'area di Termoli. In particolare, la Fondazione, esprimendo le preoccupazioni della società civile in merito all'impatto sulla salute dell'inquinamento associato alle emissioni del polo industriale, formulava la richiesta di uno studio caratterizzato da organicità e interdisciplinarietà, sul quale innestare un trasparente processo di comunicazione fondato sulle evidenze scientifiche. Nei mesi successivi, sulla base di una serie di incontri fra la Fondazione Milani e i ricercatori del Reparto di Epidemiologia Ambientale dell'ISS, e grazie alla collaborazione dell'ENEA, fu effettuato un primo studio di epidemiologia geografica relativo alla mortalità per causa specifica nei comuni di Termoli, Campomarino, Guglionesi, Portocannone, San Martino in Pensilis, Petacciato, San Giacomo degli Schiavoni e Ururi. Tale studio fu presentato al convegno dell'Associazione Italiana di Epidemiologia tenutosi a Roma nel maggio 2006 (Trinca et al. "Sorveglianza epidemiologica nei siti inquinati: il polo industriale di Termoli e l'area di Guglionesi", in: *Epidemiologia per la sorveglianza: dal disegno alla comunicazione*. Istituto Superiore di Sanità, Roma, 15-16 Maggio 2006, ISTISAN Congressi 06/C2 p. 83), e successivamente pubblicato dopo il primo convegno a Termoli il 28 settembre 2006 (Trinca et al. "Polo industriale di Termoli e sito di interesse nazionale per le bonifiche di Guglionesi: risultati preliminari dello studio di mortalità, in: *Indagini epidemiologiche nei siti inquinati: basi scientifiche, procedure metodologiche e gestionali, prospettive di equità* a cura di F. Bianchi e P. Comba. Rapporti ISTISAN 06/19: 185- 195).

Lo studio segnalava, nell'area in esame, una più elevata mortalità per tumori e malattie respiratorie rispetto ai valori attesi in base ai tassi di mortalità della Regione Molise, e su queste premesse Istituto Superiore di Sanità e la Fondazione Milani ritennero opportuno avviare un progetto di ricerca più complessivo.

I risultati dell'analisi della mortalità nel primo anno di vita (0-1 anni) nella popolazione residente in ciascuno degli 8 comuni è illustrata dalla tabella seguente

Guglionesi - Classe 0-1	ICD; IX Rev.	Obs	Exp	SMR	IC95%
Classe <1					0,31 - 4,33
Tutte le cause	0001 - 9999	3	2,02	1,48	
Tutti i tumori	1400 - 2399	0	0,00		0,55 - 7,85
Alcune condiz morbose di orig perinatale	7600 - 7799	3	1,12	2,69	

Dalla lettura dei risultati a livello comunale si nota che dal 1995 al 2002 in nessuno dei comuni considerati nella popolazione da 0 a 1 anni è stato registrato un eccesso di rischio statisticamente significativo di mortalità rispetto al dato regionale

Nei comuni non è stato registrato alcun caso di mortalità per Tutti i tumori , mentre per la causa Alcune condizioni morbose di origine perinatale sono stati registrati: 3 casi di mortalità a Guglionesi.

L'analisi dei dati di mortalità a livello comunale condotta sulla popolazione residente da 0 a 14 anni in ciascuno dei comuni allo studio mostra come nel comune di Guglionesi non sia stato registrato alcun caso di decesso per nessuna delle cause studiate.

Guglionesi - Classe 0-14	ICD; IX Rev.	Obs	Exp	SMR	IC95%
Tutti i tumori	1400 - 2399	0	0,29	0,00	
Tumore del sistema nervoso centrale	1910-1929,2250-2259	0	0,05	0,00	
Linfoematopoietico totale	2000 - 2089	0	0,10	0,00	
Leucemie	2040 - 2089	0	0,08	0,00	
Malattie respiratorie acute	4600-4669,4800-4879	0	0,03	0,00	
Asma	4930 - 4939	0	0,00		

I risultati dell'analisi di mortalità a livello comunale condotta, in ciascuno dei comuni allo studio su tutta la popolazione residente (uomini + donne) di età da 0 a 99 anni sono illustrati dalle tabelle 17a e 17b

Nel comune di Guglionesi si registra un eccesso di mortalità che raggiunge la significatività statistica per Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi con 5 casi (SMR.3,41; IC95% 1,10 – 7,97).

I tumori del Sistema Linfoematopoietico totale sono in eccesso statisticamente significativo a Guglionesi con 9 casi (SMR 2,28 IC95% 1,04 – 4,33), questo dato comprende anche 5 casi di Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi (SMR 6,07; IC95% 1,96 – 14,17), in eccesso statisticamente significativo.

La mortalità per Infarto miocardico acuto supera significativamente quella attesa nel comune di Guglionesi con 23 casi (SMR.1,76; IC95% 1,12 – 2,65).

Tra le Cause Tumoriali studiate, si registra un eccesso di mortalità nel comune di Termoli per Tumore della mammella e due eccessi nel comune di Guglionesi per Tumori del sistema Linfoemopoietico totale e per Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi. Si registrano 4 casi di eccesso di mortalità per le Malattie del Sistema Circolatorio : un eccesso per Malattia ipertensiva nel comune di Portocannone; per Infarto miocardico acuto un eccesso nel comune di Campomarino e un eccesso a Guglionesi.

5. STIMA DEGLI IMPATTI E POTENZIALI INTERFERENZE CON LE COMPONENTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo sono stimati e descritti i potenziali impatti che il progetto avrà sulle diverse componenti ambientali nelle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione.

5.1 *Atmosfera: qualità dell'aria*

5.1.1 *Impatto in fase di cantiere*

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in:

- polveri;
- sostanze chimiche inquinanti.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area;
- apertura piste viabilità interna al campo;
- accumulo e trasporto del materiale proveniente dalle fasi di scavo in attesa della successiva utilizzazione per la sistemazione e il livellamento dell'area;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

Le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

Saranno adottati opportuni accorgimenti per minimizzare l'impatto in fase di realizzazione.

5.1.2 *Impatto in fase di esercizio*

Per quanto riguarda la fase di esercizio del campo fotovoltaico, non si prevedono impatti negativi sull'atmosfera. Si avrà, invece, un impatto positivo, a livello globale, sulla qualità dell'aria e sulla composizione dell'atmosfera, misurato dalle emissioni evitate grazie al contributo, nel parco di generazione nazionale, dell'impianto in progetto.

L'impatto in fase di esercizio sulla qualità dell'aria sarà, dunque, positivo, derivante dalle emissioni di inquinanti evitate.

5.1.3 *Impatto in fase di dismissione*

Nella fase di rimozione gli impatti sono temporanei ed analoghi alla fase di costruzione e, dunque, relativi alla produzione di polveri. Il quantitativo di polveri sarà tale da essere assorbito facilmente per dispersione.

5.2 Rumore

5.2.1 Impatto in fase di cantiere

L'area di progetto ricade in un contesto completamente rurale, lontano da strade a grande scorrimento e attività produttive.

Il clima acustico dell'area di progetto è quello tipico delle aree di campagna, con rumore prodotto essenzialmente dai macchinari agricoli utilizzati dai coltivatori.

Il rumore prodotto durante la fase di cantiere sarà limitato esclusivamente all'utilizzo in loco di macchine e mezzi semoventi di cantiere, autocarri, al transito dei mezzi per raggiungere ed allontanarsi dal cantiere, nonché allo stazionamento dei materiali di cantiere. La rumorosità è strettamente connessa alle tipologie di macchinari che verranno impiegati e alle scelte operative delle imprese che realizzeranno l'opera; pertanto, una valutazione di dettaglio degli impatti potrà essere effettuata solo in presenza di un progetto esecutivo.

Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore.

Dal momento che il sito si trova in aperta campagna, distante da potenziali recettori sensibili, e data la breve durata del cantiere, si ritiene che l'impatto sia trascurabile.

In fase di cantiere è previsto comunque il monitoraggio delle emissioni prodotte; qualora si dovesse riscontrare il superamento delle soglie-limite stabilite dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 si chiederà l'autorizzazione in deroga al Comune di Guglionesi.

La fase della posa in opera del cavidotto risulta quella più rilevante dal punto di vista dell'impatto acustico per la sua lunghezza e conseguente incontro di numerosi ricettori.

L'attività di cantiere si compone delle seguenti fasi:

1. Realizzazione di delimitazione impianto con recinzione in metallo;
2. Spianamento e realizzazione di viabilità di servizio;
3. Posa in opera baraccamenti e depositi;
4. Fornitura materiali di sostegno pannelli;
5. Installazione sostegno pannelli fotovoltaici;
6. Fornitura dei pannelli fotovoltaici;
7. Posa in opera pannelli fotovoltaici;
8. Cablaggio pannelli fotovoltaici (posa in opera cavidotto);
9. Sbaraccamenti e messa in esercizio impianto.

La legge quadro 447/95 per le sorgenti connesse con attività edili temporanee, ossia che si esauriscono in periodi di tempo limitati e che possono essere legate ad ubicazioni variabili, prevede la possibilità di deroga al superamento dei limiti al comune di competenza.

Pertanto, nel caso specifico, l'impresa che realizzerà il cavidotto dovrà verificare la necessità di richiedere il nulla osta di impatto acustico in deroga ai limiti di rumorosità presso i Comuni interessati.

5.2.2 Impatto in fase di esercizio

In fase di esercizio, i trasformatori e gli inverter rappresentano le uniche fonti di potenziale rumore, generando un leggero ronzio; solo nel caso di funzionamento anomalo possono produrre un rumore più rilevante.

Gli esiti delle valutazioni, scaturiti dal modello utilizzato nella valutazione di impatto acustico previsionale, il cui obiettivo è quello di prevedere, nell'area interessata dall'insediamento produttivo, il valore del livello sonoro ambientale (assoluto e, se applicabile, differenziale) e verificare il rispetto dei limiti acustici in vigore nella zona di insidenza dell'attività e presso i ricettori limitrofi esposti alle emissioni riconducibili all'attività stessa, documentano il pieno rispetto dei limiti di legge. Infatti, i livelli attesi in facciata ai ricettori sensibili sono più bassi di circa 10 dBA rispetto ai rilievi a spot del rumore residuo/di fondo, misurati sempre ai ricettori. Pertanto, il contributo sonoro degli inverter al rumore ambientale si può considerare trascurabile.

Il rumore generato dal parco fotovoltaico rispetta, quindi, sia i limiti assoluti che quelli differenziali definiti dalla classificazione acustica territoriale comunale.

Nella fase di esercizio, l'impianto non avrà di fatto emissioni rilevabili se non nell'immediato intorno delle cabine, che risultano precluse dall'accesso al pubblico, distanti e schermate da qualsiasi tipo di recettore. Pertanto, l'impatto derivante si ritiene trascurabile.

5.2.3 Impatto in fase di dismissione

Per quanto riguarda gli impatti sulla componente rumore nella fase di dismissione dell'impianto è ragionevolmente possibile ritenere che siano inferiori a quelli indicati nella fase di cantiere per la realizzazione dell'opera stessa. Non saranno effettuate, infatti, fasi di lavoro particolarmente impattanti quali, ad esempio, la realizzazione del cavidotto.

Ad ogni modo, tenendo conto che la dismissione dell'impianto avverrà in un lasso temporale molto lungo (25/30 anni di esercizio dell'impianto) è doveroso far presente che sia molto probabile la variazione di alcuni elementi essenziali per il calcolo e la misura dell'impatto acustico quali, per esempio, la realizzazione di nuovi edifici che potrebbero rappresentare ricettori maggiormente esposti rispetto a quelli attuali.

Pertanto, si ritiene che la valutazione di impatto acustico previsionale in fase di dismissione possa ritenersi verificata se non ci saranno significative modifiche al contorno che è stato posto alla base delle ipotesi del presente studio.

5.3 Radiazioni

5.3.1 Impatto in fase di cantiere

In fase di cantiere non si verificano emissioni di campi elettromagnetici significative.

5.3.2 Impatto in fase di esercizio

L'impatto elettromagnetico generato dai cavidotti AT può considerarsi di scarsa entità, e se consideriamo anche che le opere non saranno realizzate in aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici o in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore (limite normativo per l'esposizione a valori di $B > 3 \mu T$), l'impatto può considerarsi trascurabile.

In ogni caso, i valori rispettano i limiti di legge entro le fasce di rispetto previste, che ricadono in luoghi dove non è prevista la permanenza di persone né la presenza di abitazioni.

5.3.3 Impatto in fase di dismissione

In fase di dismissione dell'impianto non si verificano impatti sui campi elettromagnetici.

5.4 Acque superficiali e sotterranee

5.4.1 Impatto in fase di cantiere

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse, sia in fase di esercizio, sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dell'impianto e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie.

Possiamo asserire che:

- non si determinerà alcun ostacolo al deflusso naturale delle acque superficiali;
- poiché non sono previsti scavi profondi, non vi saranno interazioni significative fra le acque e gli interventi in progetto. Non si rilevano problemi particolari legati alla stabilità dell'area.

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dei cavidotti esterni al campo saranno realizzati in subalveo, senza alterare il regime idraulico dei fossi.

5.4.2 Impatto in fase di esercizio

La tipologia di intervento non prevede impatti sulla risorsa idrica in fase di esercizio, in quanto non sono previsti prelievi né scarichi idrici.

5.4.3 Impatto in fase di dismissione

Anche in fase di dismissione dell'impianto non è previsto impatto sulle acque superficiali e sotterranee.

5.5 Suolo e sottosuolo

In questa sezione sono descritti i potenziali impatti negativi sulle componenti suolo e sottosuolo.

5.5.1 Impatto in fase di cantiere

In fase di cantiere, gli impatti sul suolo si verificheranno a causa degli scavi per realizzare cavidotti e viabilità e dagli scotichi e livellamenti del terreno. Al termine della realizzazione verrà operato il rinterro, pertanto si procederà al ripristino dello stato dei luoghi. Si tratta di un'interferenza temporanea. Sarà attuato il monitoraggio che prevede l'esecuzione di campionamenti per individuare le caratteristiche chimiche del suolo.

Per quanto riguarda le modifiche dell'utilizzo del suolo, questo sarà circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere, durante la fase di scotico e livellamento del terreno superficiale e di posa dei pannelli. Dal punto di vista della sottrazione permanente di suolo, l'installazione dei pannelli fotovoltaici non comporterà condizioni di degrado del sito e consentirà di mantenere una certa permeabilità dei suoli.

5.5.2 Impatto in fase di esercizio

In fase di esercizio, gli impatti rilevanti sul suolo sono rappresentati dalla sottrazione di terreno per occupazione da parte dei moduli; si tratta, comunque, di una sottrazione parziale e temporanea. Una volta posati i moduli, l'area sotto i pannelli resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario.

In realtà una tale configurazione non sottrae il suolo, ma ne limita parzialmente le capacità di uso. Viene temporaneamente impedita l'attività agricola durante la vita utile dell'impianto, ma in maniera del tutto reversibile.

Resta, però, possibile il pascolo di ovini e i terreni tornano fruibili per tutte quelle specie di piccola e media taglia che risultavano disturbate dalle attività agricole o dalla presenza dell'uomo in generale.

Il periodo di inattività colturale del terreno, durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico per circa 30 anni, permette inoltre di recuperare le caratteristiche di fertilità eventualmente impoverite a causa dello sfruttamento a scopo agricolo.

Per quanto riguarda il sottosuolo, invece, non sono previsti impatti in quanto le strutture di sostegno saranno infisse senza utilizzare tecniche impattanti ed evitando di ricorrere a fondazioni in calcestruzzo armato.

5.5.3 Impatto in fase di dismissione

Gli impatti in fase di rimozione sono analoghi a quelli della fase di costruzione, con il vantaggio finale della restituzione, previo ripristino dei terreni allo stato preesistente.

Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantirà il ritorno alle condizioni originarie del terreno.

5.6 Biodiversità

Come già esposto nel capitolo 4.6, si evidenzia che l'area in cui è proposta l'installazione dell'impianto fotovoltaico non ricade all'interno di nessuna area formalmente istituita o proposta come zona di rilevante interesse conservazionistico per la tutela di specie floristiche o faunistiche ed habitat prioritari per le stesse.

5.6.1 Impatto in fase di cantiere

Gli impatti diretti ed indiretti sulla componente flora e fauna potrebbero derivare dalle attività di cantiere, in particolare da:

- attività di approntamento del sito di cantiere mediante l'asportazione di elementi arborei e arbustivi;
- emissioni sonore e vibrazioni prodotte dalle attività di cantiere condotte tramite mezzi meccanici.

Gli impatti negativi sulla popolazione faunistica sono possibili in fase di realizzazione dell'impianto in quanto il cantiere può arrecare disturbi alla fauna, specialmente di piccola taglia, che transita nel campo. Si tratta di un impatto a breve termine.

Per quanto riguarda la flora, l'unico impatto è la sottrazione di vegetazione temporanea.

Il territorio in cui ricadono le aree di progetto è caratterizzato da un patrimonio floristico, vegetazionale e faunistico a forte connotazione antropica in conseguenza delle pratiche agricole che negli anni hanno modificato il territorio, il paesaggio e le componenti ambientali.

Gli impatti individuati per tale fase sono pertanto connessi alle attività di cantiere sopra descritte che possono essere causa della sottrazione di habitat per le specie (impatto diretto negativo per tale fase) e generare un disturbo alle specie faunistiche (impatto indiretto).

L'impatto sulla componente biodiversità, trovandoci come detto in un contesto antropizzato, non è da considerarsi rilevante in quanto è assente vegetazione di pregio. Esso è dovuto alla rimozione della vegetazione del cotico erboso ma può essere considerato

temporaneo, limitato alle aree di progetto e reversibile. L'impatto complessivo viene quindi valutato come non significativo.

L'impatto sulla fauna connesso al fattore di perturbazione dei rumori dovuti alle attività di cantiere può essere considerato negativo lieve, in quanto di bassa portata, con frequenza di accadimento media, spazialmente esteso ad un limitato intorno dell'area di progetto e totalmente reversibile.

5.6.2 Impatto in fase di esercizio

L'impatto in fase di esercizio si verifica nel mutamento dello stato attuale dell'ecosistema. Durante la fase di esercizio non si prevedono ulteriori modifiche dell'assetto floristico-

vegetazionale in aggiunta a quanto rilevato nella fase di cantiere. Le attività d'esercizio avverranno infatti solo all'interno delle aree già perturbate dal punto di vista floristico-vegetazionale; pertanto, l'impatto legato a tale fattore di perturbazione rimarrà invariato.

L'impatto sulla componente dovuto alla rimozione della vegetazione può essere considerato temporaneo, limitato alle sporadiche operazioni di manutenzione e, dunque, reversibile.

5.6.3 Impatto in fase di dismissione

Al termine della vita produttiva dell'impianto, saranno eseguite operazioni di ripristino dello stato dei luoghi alle condizioni ante-operam mediante apporto di materiale inerte e terreno vegetale a copertura di scavi e/o trincee che, nel tempo e compatibilmente con la destinazione d'uso futura del sito, possono favorire la crescita di ecosistemi vegetali tipici del territorio e lo sviluppo di habitat idonei alle specie faunistiche presenti nell'intorno del sito.

5.7 Paesaggio e beni culturali

5.7.1 Impatto in fase di cantiere

In fase di cantiere non si prevedono impatti significativi sulla componente paesaggio. Dovranno essere realizzate piste di cantiere nelle aree agricole di localizzazione dei sostegni, ma va sottolineato come le stesse saranno di carattere temporaneo.

5.7.2 Impatto in fase di esercizio

In fase di esercizio, impatti significativi saranno attribuiti alla componente visiva, ma gli stessi saranno tenuti in seria considerazione mediante opportune opere di mitigazione.

L'impatto fisico sui beni architettonico-monumentali può considerarsi nullo in quanto le opere in progetto non interesseranno nessuna area soggetta a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e non si rilevano impatti su beni culturali.

Pertanto, nel seguito sarà trattata unicamente la criticità dovuta alla percezione visiva dell'impianto, con un'analisi della visibilità ottenuta mediante una simulazione di inserimento dell'opera nell'area di indagine.

5.7.2.1 Impatto visivo e Mappa di intervisibilità teorica

In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

- fattori oggettivi: caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio;
- fattori soggettivi: percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi.

Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore.

La visibilità è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità vegetazionale e abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame. L'individuazione e la scelta dei punti di ripresa fotografica è stata fatta tenendo conto dell'ubicazione del progetto, della morfologia del territorio e dalla presenza di percorsi panoramici.

Inoltre l'individuazione e la scelta dei punti di presa si sono basate su quanto previsto dall'art.146, comma 2 del D.lgs. 42/2004 - "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".

I punti di osservazione e di rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del rispettivo contesto paesaggistico, sono stati individuati e ripresi da luoghi di normale accessibilità e da percorsi panoramici, dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie peculiari del territorio.

L'impianto di produzione sarà installato a terra su un terreno ricadente in zona agricola, situato in linea d'aria a circa 1 km dalla zona industriale di Termoli.

L'area in cui sorgerà l'impianto fotovoltaico è visibile solo da alcuni punti di fruizione ravvicinati poiché è inserita in una zona collinare, i cui rilievi naturali circostanti e la vegetazione presente ne mascherano parzialmente la vista.

Al fine di valutare l'impatto del progetto sul contesto paesaggistico in area vasta, è stata elaborata una mappa di intervisibilità teorica dell'impianto.

La carta di intervisibilità simula il grado di visibilità dell'impianto in funzione della sola morfologia del terreno.

Pertanto, a seconda dell'altezza delle strutture di progetto e della loro ubicazione rispetto al terreno circostante vi saranno zone da cui l'impianto risulta più o meno visibile, riportati con colorazione di gradazione differente.

Tuttavia, va considerato che la carta di intervisibilità fornisce un risultato conservativo in quanto non tiene conto di altri effetti, oltre alla morfologia, in grado di ridurre ulteriormente la visibilità dell'impianto tra cui:

- vegetazione;
- infrastrutture;
- quantità di luce;
- effetti meteorologici;
- distanza dell'osservatore.

In particolare, per quanto riguarda la distanza dell'osservatore si precisa che, considerando che la visibilità si riduce progressivamente con l'aumentare della distanza, è ragionevole ritenere che a distanza superiore di 5 km l'impianto risulterà difficilmente visibile. Come altezza del rilevatore è stata scelta una statura media di 1,70 metri.

Si riporta di seguito la mappa di intervisibilità teorica dell'impianto in oggetto.

Si nota come la morfologia dei luoghi, variabile da pianeggiante a moderatamente acclive, contribuisca a schermare la visibilità dell'impianto da molti punti.

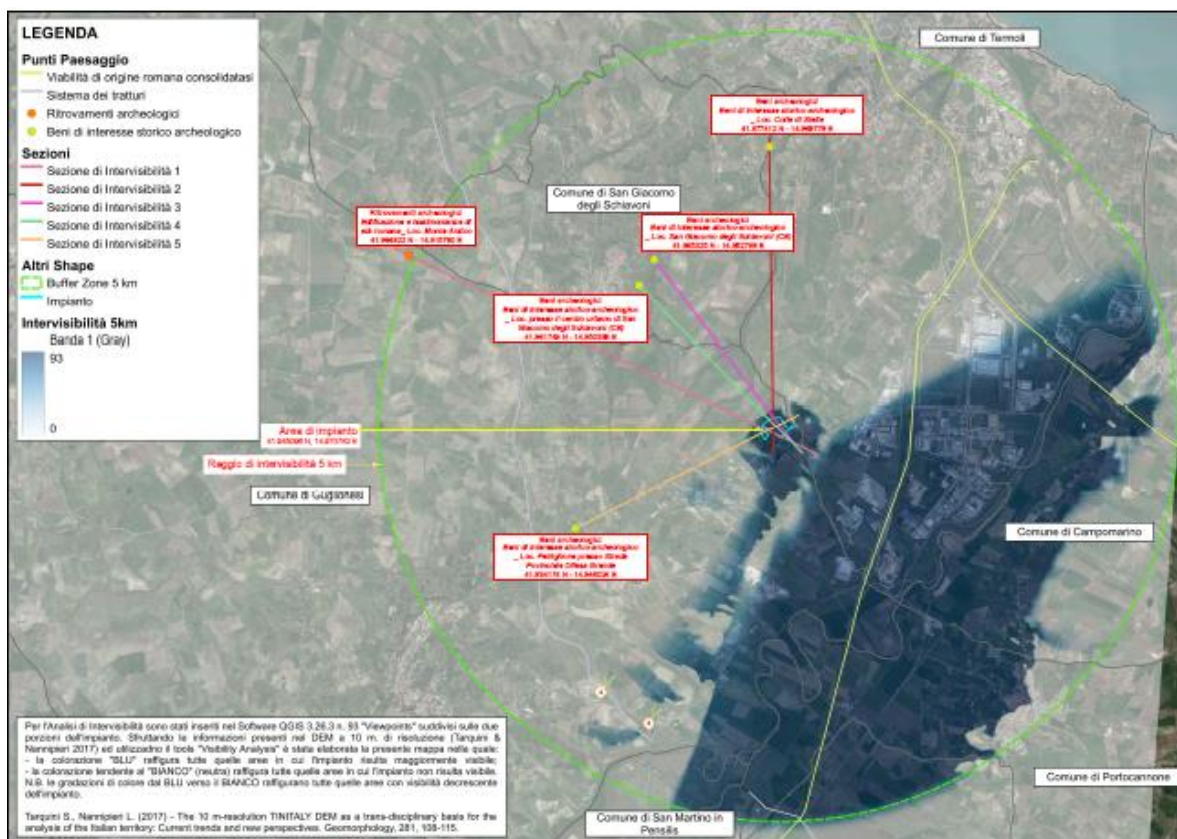
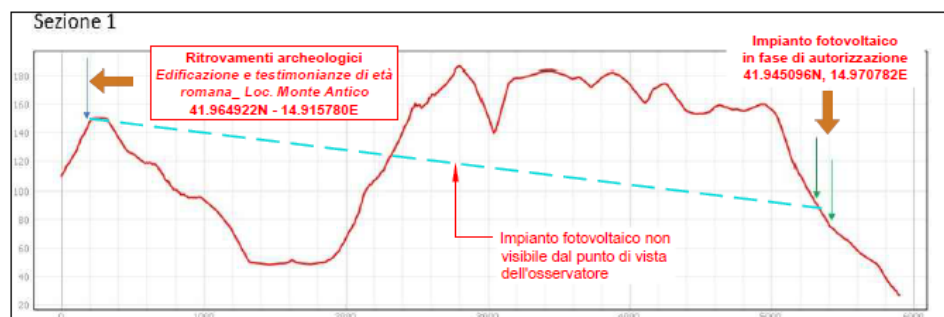
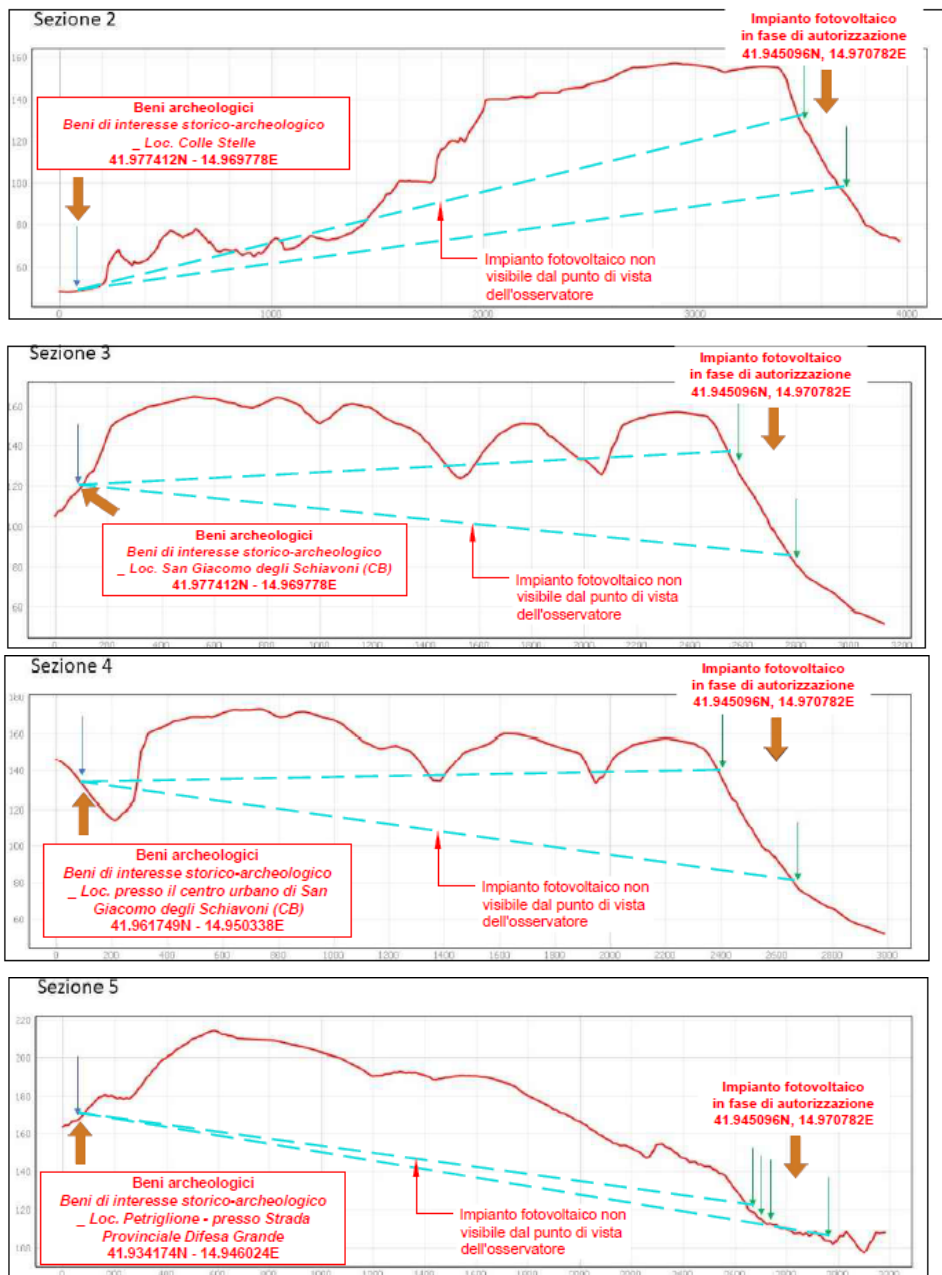


Figura 34 – Mappa di intervisibilità con i punti di ripresa panoramici (Relazione Paesaggistica)

L'area riveste un ruolo di modesto pregio dal punto di vista dei beni culturali e del patrimonio storico-archeologico. Si riporta l'analisi di visibilità in questa zona da beni di interesse storico





Dallo studio sulle interferenze visive realizzato a corredo della Relazione Paesaggistica emerge che l'impianto presenta una bassa visibilità. Ciò da recarsi nel fatto che la morfologia del territorio, prevalentemente collinare, è tale da limitare la visibilità dell'impianto. In particolare l'impianto non risulta visibile dai centri abitati per l'orografia del territorio. L'impianto risulta in parte visibile dalla strada statale SS87 Sannitica e dalla ferrovia Campobasso-Teroli, distanti 2,1 km circa, come si evince dal foto inserimento che segue (Relazione Paesaggistica).



Si può ritenere che l'impatto visivo sia fortemente contenuto dalle caratteristiche del territorio e che la visibilità dell'intervento proposto possa essere mitigata dall'installazione di una barriera vegetale con arbusti (es: corniolo e biancospino) ed alberi ad alto fusto (es: acero campestre) compatibili con il contesto paesaggistico vegetazionale ove il progetto si inserisce.

Le opere di mitigazione previste contribuiranno a schermare ulteriormente l'impianto, sia per i visitatori locali sia per i fruitori esterni.

Da ogni punto chiave d'osservazione individuato sono state riprese le immagini per effettuare i foto-inserimenti dell'impianto fotovoltaico nell'ambiente circostante, è stata analizzata la sezione longitudinale del terreno per valutare gli elementi morfologici che partecipano alla visibilità del progetto ed è stata definita una simulazione virtuale dell'impianto. Dalle posizioni considerate l'impianto non è visibile in quanto è in una posizione inferiore e vi sono ostacoli naturali (rilievi) posti in primo piano che ne mascherano la visibilità. Si riporta di seguito le sezioni territoriali (Relazione Paegaggistica).

5.8 Popolazione e salute umana

5.8.1 Impatto in fase di cantiere

In fase di cantiere non si verificano impatti negativi rilevanti sulla salute umana. Gli unici impatti da tenere sotto controllo, seppure temporanei, riguardano il sollevamento e la diffusione delle polveri e dei gas di scarico dei mezzi durante la fase realizzativa e le emissioni acustiche generate dalle macchine operatrici.

5.8.2 Impatto in fase di esercizio

In fase di esercizio l'impatto sulla salute pubblica sarà sicuramente positivo visto che la produzione di energia mediante fonte solare comporterà la notevole riduzione di agenti inquinanti in atmosfera, quali anidride carbonica, anidride solforosa e ossido di azoto, nonché risparmio di combustibile.

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico non avrà impatti negativi sulla salute pubblica in quanto:

- l'impianto è distante da potenziali recettori;
- non si utilizzeranno sostanze tossiche o cancerogene;
- non si utilizzeranno sostanze combustibili, deflagranti o esplosivi;
- non si utilizzeranno gas o vapori né sostanze o materiali radioattivi;
- non ci saranno emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti;
- non ci sarà rischio elettrico, poiché tutte le apparecchiature elettromeccaniche saranno progettate ed installate secondo criteri e norme standard di sicurezza.

Inoltre, si può affermare che l'adeguata distanza dei campi fotovoltaici da potenziali ricettori, nelle aree potenzialmente più influenzate dagli effetti ambientali indotti dall'esercizio dell'impianto, consente di escludere rischi di esposizione della popolazione rispetto alla propagazione di campi elettromagnetici e si rivela efficace ai fini di un opportuno contenimento dell'esposizione al rumore. Per le finalità di analisi sulla componente in esame, si rimanda per maggiori approfondimenti alle allegate relazioni specialistiche.

Per quanto riguarda gli aspetti socio-occupazionali, occorre considerare le ricadute economiche positive che la costruzione e la manutenzione dell'impianto determineranno.

5.8.3 Impatto in fase di dismissione

Gli impatti negativi sulla salute umana nella fase di dismissione sono analoghi a quelli della fase di cantiere.

5.9 Rischi naturali e antropici

5.9.1 Rischio idrogeologico

Come esaminato nel paragrafo 2.2.3 relativo all'analisi del Piano di Assetto Idrogeologico, non si sono rilevate perimetrazioni di rischio frana o di rischio idraulico nelle aree ove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

È presente, su parte del lotto di impianto, il vincolo idrogeologico, per il quale sarà richiesto Nulla Osta agli enti competenti.

Per quanto riguarda l'impatto operato dall'impianto sul regime idraulico ed idrologico dell'area, anche in relazione al deflusso delle acque meteoriche, si può affermare che l'area di progetto risulta ben stabilizzata, con riferimento al rapporto fra suolo e acque meteoriche: nel tempo non è stata sede né di erosioni e colamenti, né di allagamenti o impaludamenti temporanei a seguito di eventi meteorici intensi.

La superficie del campo fotovoltaico resterà permeabile e allo stato naturale; pertanto, il regime di infiltrazione non verrà alterato.

La presenza del campo fotovoltaico non interferisce con i normali processi di infiltrazione, accumulo e scorrimento superficiale delle acque meteoriche.

Il progetto del parco fotovoltaico non introduce variazioni nella relazione tra gli eventi meteorologici ed il suolo; inoltre, attraverso alcuni pratici accorgimenti, sarà possibile instaurare anche dei meccanismi di tutela del territorio e di preservazione del patrimonio ambientale.

Di seguito si riportano alcuni accorgimenti da seguire nella gestione del parco al fine di perseguire gli obiettivi anzidetti:

- mantenere una coltre erbacea nello spazio interfilare tra le strutture con funzionalità anti erosiva nei confronti di:
 - *splash erosion* (erosione da impatto) – grazie all'azione mitigante della parte vegetale nei confronti dell'impatto delle gocce d'acqua col suolo;
 - *sheet erosion* (erosione diffusa) – a seguito della diminuzione dell'energia cinetica dell'acqua nell'ipotesi di scorrimento superficiale lungo la superficie in occasione di eventi prolungati;
 - *rills erosion* (incanalamento superficiale) – in relazione all'effetto consolidante dell'apparato radicale;
- mantenere i moduli ad un'altezza adeguata da consentire la crescita di vegetazione erbacea al di sotto del pannello in modo da mantenere una copertura costante in grado di proteggere il suolo e preservarlo dal dilavamento di sostanze nutrienti e dalla mineralizzazione della sostanza organica.

5.9.2 *Rischio sismico*

Con la Deliberazione 194/06 del Consiglio Regionale del Molise è stata approvata la “Riclassificazione sismica del territorio regionale e l’aggiornamento dell’elenco delle zone sismiche, secondo i criteri generali contenuti dell’ordinanza del presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006”; in base a tale normativa il territorio comunale di Guglionesi, nel cui territorio comunale ricadono anche le aree interessate dal progetto in esame, ricade in Zona Sismica 2, a cui corrisponde una accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a 0,25 (ag/g).

Considerazioni più approfondite circa gli aspetti geodinamici e la sismicità dell’area sono riportati nella relazione geologica.

5.9.3 *Rischio incendi*

Di norma un impianto fotovoltaico è realizzato a terra su spazi aperti di grande estensione a destinazione generalmente agricola e nella localizzazione delle componenti che ne fanno parte occorre rispettare distanze minime da una serie di elementi sensibili individuati dal vigente quadro normativo tra cui: centri abitati e fabbricati isolati, rete viaria e ferroviaria, beni culturali e paesaggistici, nonché aree soggette a vincoli di carattere ambientale e paesaggistico.

Un campo fotovoltaico è pertanto configurabile come un impianto industriale pressoché isolato e accessibile al solo personale addetto sebbene non ne richieda la presenza stabile al suo interno durante la fase di esercizio se non per le poche ore destinate ad interventi di monitoraggio, nonché di manutenzione ordinaria (lavaggio dei pannelli e sfalcio del manto erboso) e straordinaria (rotture meccaniche e/o elettriche).

Inoltre, occorre evidenziare che in tema di sicurezza antincendio, nell'ambito del vigente quadro normativo nazionale, di fatto gli impianti fotovoltaici non si configurano come attività soggette né al parere di conformità in fase progettuale né al controllo in fase di esercizio ai fini del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) da parte del competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco (VV.FF.)

L’unico disposto di legge ad oggi in vigore che contenga indicazioni specifiche per questo genere di installazioni è la Lettera Circolare del 26/05/2010, Prot. 5158, emanata dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile del Ministero dell'Interno. Detta circolare include in allegato la "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" la quale trova applicazione per i soli impianti fotovoltaici con tensione di corrente continua non superiore a 1500V.

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici a terra non essendo questi presenti in attività soggette al parere preventivo e al controllo periodico dei VV.FF., la suddetta Circolare Ministeriale non fornisce alcun particolare requisito tecnico bensì prevede il solo rispetto di

quanto stabilito dalla Legge n.186 del 01/03/1968 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici).

Tutti i materiali elettrici che saranno impiegati nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto e che rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Comunitaria Bassa Tensione 2006/95/CE, sono da ritenersi a norma riportando la marcatura CE.

Con specifico riferimento al tema della sicurezza dei materiali elettrici da adoperarsi entro alcuni limiti di tensione, la marcatura CE ne consente la commercializzazione, vendita e installazione testimoniando la loro costruzione conformemente alla regola dell'arte in materia di sicurezza valida all'interno della Comunità, e la non compromissione, in caso di installazione e di manutenzione non difettose e di utilizzazione conforme alla loro destinazione, della sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni.

Il progetto in oggetto è da ritenersi conforme alle prescrizioni della Lettera Circolare del 26/05/2010, Prot. 5158, emanata dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile del Ministero dell'Interno in tema di sicurezza antincendio degli impianti fotovoltaici. Si precisa che all'interno della centrale fotovoltaica saranno comunque adottate le normali procedure previste dalla vigente normativa in tema di sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro.

5.10 Impatti cumulativi

Il presente studio tiene conto della presenza cumulativa di altri impianti fotovoltaici a terra in esercizio presenti nella zona.

Al fine di valutare il possibile effetto cumulo, è stata condotta un'indagine su un'areale significativo nell'intorno del lotto di progetto, tale ricerca è stata svolta a partire dall'analisi delle immagini satellitari (Google Earth) per gli impianti esistenti.

Si riportano in Figura 35 gli impianti FER esistenti (in arancio) presenti nell'intorno dell'impianto in esame, ricadenti nel Comune di Guglionesi.

È stata effettuata una stima di occupazione di suolo degli impianti esistenti sulla superficie dell'area buffer di 2 km individuata rispetto all'impianto in esame.

Nella valutazione sono state incluse le potenziali occupazioni di suolo da parte degli impianti non ancora autorizzati, la cui realizzazione resta, ad oggi, ancora incerta.

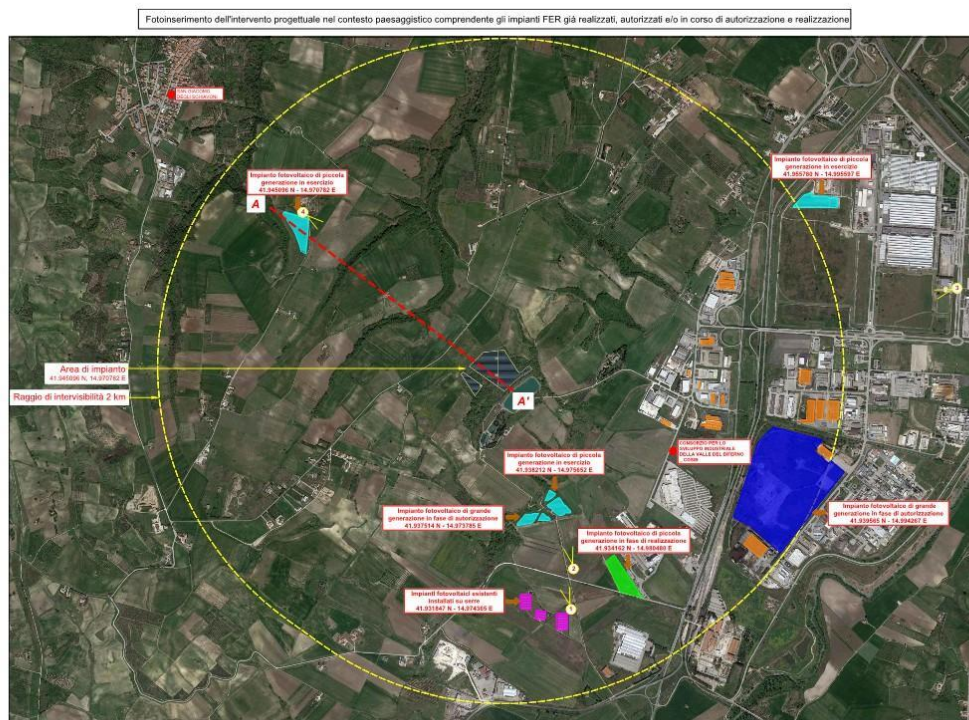


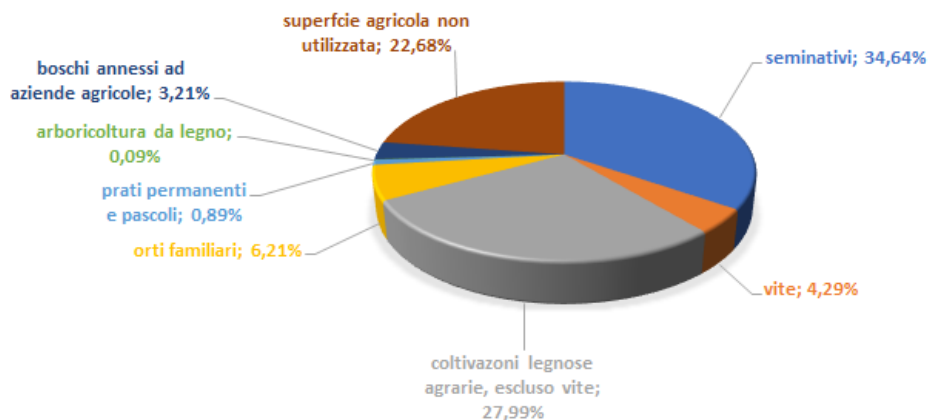
Figura 35 – impianti fotovoltaici esistenti

LEGENDA

- Impianti fotovoltaici esistenti in esercizio
- Impianti fotovoltaici autorizzati ed in fase di realizzazione
- Impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione
- Impianti fotovoltaici esistenti installati su serre
- Impianti fotovoltaici esistenti installati su capannoni industriali
- Centri urbani

Si può asserire che non si verifichi alcun effetto cumulo grazie alla distanza tra gli impianti, distribuiti a macchia di leopardo, ed alla morfologia variabile del territorio.

Analizzando i dati del 6° Censimento dell'agricoltura dell'Istat il territorio del Comune di Guglionesi per il 23% la superficie agricola non è utilizzata, in particolare risulta così suddiviso:



Ancora si può desumere che la superficie agricola utilizzata si suddivide tra:

seminativi	34,64%
------------	--------

coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	27,99%
---	--------

prati permanenti e pascoli	0,89%
----------------------------	-------

In termini assoluti il comune di Guglionesi presenta superfici più estese investite a seminativi (6.850,38 ha) (Rapporto sui dati definitivi del 6° Censimento Generale sull'agricoltura in Molise – Regione Molise).

Il terreno a disposizione è di 12,18 ha ma solo una parte del terreno sarà effettivamente interessata dall'installazione dell'impianto ed ancora di questa solo una parte sarà coperta dai moduli. L'impianto fotovoltaico occuperà una porzione di suolo agricolo pari a circa 6,06 ha, che corrisponde al:

- 1,19% del terreno agricolo non utilizzato del comune di Guglionesi
- 0,1% del terreno agricolo utilizzato a seminativo del comune di Guglionesi

L'occupazione del suolo sarà ridotto al minimo e comunque si tratta di un impiego reversibile; infatti a fine vita utile dell'impianto sarà perfettamente recuperabile lo stato "ex ante". Non vi saranno strutture residue ma soltanto un utilizzo temporaneo del suolo.

Il terreno occupato dagli impianti esistenti si può stimare intorno ai 6 ha che sommati all'impianto in esame raggiungono una percentuale dello 0,2% di terreno agricolo utilizzato a seminativo.

In conclusione non si ritiene determinante la riduzione di suolo agricolo nello specifico utilizzata come seminativo.

6. DESCRIZIONE DEI METODI UTILIZZATI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

6.1 Matrice per la stima degli impatti

A seguito dell'analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto condotta nel precedente Capitolo 5, nel quale è stato valutato, per ciascuna componente ambientale, l'impatto potenziale del progetto nelle tre fasi principali (cantiere, esercizio, dismissione), sono state prodotte delle matrici di sintesi che riportano gli impatti, valutati in modo qualitativo, riferiti agli aspetti ambientali individuati. Tali matrici cromatiche consentono di individuare, attraverso una rappresentazione grafica di immediata comprensione, gli elementi critici di impatto suddivisi in diverse categorie di fattori (impatti positivi/negativi; impatti bassi/medi/alti; impatto trascurabile).

Al fine di rappresentare graficamente gli effetti derivanti dalla realizzazione del progetto sulle componenti ambientali, sono state utilizzate due differenti scale cromatiche, rispettivamente per gli impatti positivi e per quelli negativi, come indicato nella Tabella 7.

Tabella 7 – Scala cromatica per la valutazione degli impatti

IMPATTO NEGATIVO (-)					IMPATTO POSITIVO (+)			
ALTO	MEDIO	BASSO	TRASCURABILE	ASSENTE	TRASCURABILE	BASSO	MEDIO	ALTO
8-10	5-7	3-4	1-2	0	1-2	3-4	5-7	8-10

6.2 Sintesi degli impatti sulle componenti ambientali

6.2.1 Atmosfera

6.2.1.1 Fase di cantiere

In fase di costruzione, gli impatti sulla qualità dell'aria sono negativi e temporanei, dovuti alle emissioni in atmosfera di polveri dalle attività di cantiere e gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria ante-operam, non si registrano valori fuori dalla norma e quindi particolari criticità.

Gli impatti derivanti dall'immissione di polveri e gas nell'atmosfera sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

Pertanto, la negatività dell'impatto può essere considerata bassa.

6.2.1.2 Fase di esercizio

L'impatto in fase di esercizio sulla qualità dell'aria sarà positivo, derivante dalle emissioni di inquinanti climalteranti risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili. L'impatto ha una positività alta.

6.2.1.3 Fase di dismissione

In fase di dismissione gli impatti sono analoghi a quelli della fase di cantiere, con una durata limitata nel tempo. L'impatto ha una negatività bassa.

6.2.1.4 Opere di mitigazione

Le opere di mitigazione previste consentiranno di compensare gli impatti negativi in fase di cantiere e dismissione. Saranno adottati degli accorgimenti per evitare l'emissione e la diffusione eccessiva delle polveri, misure analizzate nel Capitolo 7.

Tabella 8 – Principali impatti potenziali sull'atmosfera e mitigazioni

Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione	Mitigazione/monitoraggio
<ul style="list-style-type: none">- Immissione di polveri derivanti dalle attività di cantiere;- Gas di scarico delle macchine operatrici.	<ul style="list-style-type: none">- Impatto positivo derivante dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione mediante uso di combustibili fossili.	<ul style="list-style-type: none">- Immissione di polveri derivanti dalle attività di cantiere;- Gas di scarico delle macchine operatrici.	<ul style="list-style-type: none">- Bagnatura periodica della superficie di cantiere;- Circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere e loro lavaggio giornaliero;- Bagnatura degli pneumatici dei mezzi;- Copertura dei mezzi adibiti al trasporto.

6.2.2 Rumore

6.2.2.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere, gli impatti sul clima acustico riguardano il disturbo dovuto alle attività di realizzazione del progetto sui recettori sensibili limitrofi.

Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore. Dato che il sito si trova in aperta campagna e data la breve durata del cantiere, considerando le valutazioni eseguite nel Previsionale di impatto acustico, si ritiene che la negatività dell'impatto sia media.

6.2.2.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio l'impianto non avrà di fatto emissioni rilevabili se non nell'immediato intorno delle cabine, che risultano precluse dall'accesso al pubblico, distanti e schermate da qualsiasi tipo di recettore. Altre fonti di rumore potranno essere costituite dai dispositivi di conversione in funzione, che generano un suono simile ad un ronzio. Dato che le emissioni del parco fotovoltaico saranno contenute nei valori limite, l'impatto può ritenersi di negatività bassa.

6.2.2.3 Fase di dismissione

In fase di dismissione, i valori di impatto sono analoghi a quelli della fase di cantiere. Pertanto, l'impatto ha negatività media.

6.2.2.4 Opere di mitigazione

Verranno adottate opportune misure per controllare le emissioni acustiche. Ciò permetterà di compensare gli impatti negativi.

Tabella 9 - Principali impatti potenziali sul clima acustico e mitigazioni

Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione	Mitigazione/monitoraggio
- Disturbo dovuto alle emissioni di mezzi e macchinari coinvolti dalle attività realizzative (in particolar modo per l'esecuzione del cavidotto).	- Ronzio degli inverter e lievi rumori provenienti dalle cabine in esercizio.	- Disturbo dovuto alle attività di cantiere per le operazioni di dismissione.	- Controllo delle emissioni acustiche attraverso misurazioni fonometriche.

6.2.3 Radiazioni

6.2.3.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non si verificano emissioni di radiazioni significative; pertanto, la grandezza dell'impatto si può considerare trascurabile.

6.2.3.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio l'emissione di radiazioni è dovuta alla presenza del cavidotto MT; per un'analisi dettagliata dell'impatto su tale componente si rimanda all'elaborato "Relazione campi elettromagnetici". L'impatto sulla componente campi elettromagnetici ha negatività media.

6.2.3.3 Fase di dismissione

Analogamente alla fase di cantiere, l'impatto sui campi elettromagnetici dovuto alle operazioni di dismissione del cavidotto si può considerare trascurabile.

6.2.3.4 Opere di mitigazione

Non sono necessarie misure di mitigazione in quanto le emissioni di radiazioni in fase di esercizio verranno monitorate e tenute sotto controllo.

Tabella 10 - Principali impatti potenziali sui campi elettromagnetici e mitigazioni

Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione	Mitigazione/monitoraggio
- Impatto trascurabile	- Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal progetto (in particolare dal cavidotto AT)	- Impatto trascurabile	- Monitoraggio emissioni di radiazioni in fase di esercizio

6.2.4 Acque superficiali e sotterranee

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse, sia in fase di esercizio, sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dell'impianto e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie.

Tabella 11 - Principali impatti potenziali sull'ambiente idrico e mitigazioni

Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione	Mitigazione/monitoraggio
- Impatto trascurabile	- Impatto trascurabile L'approvvigionamento delle acque per la pulizia dei moduli avverrà mediante autobotti	- Impatto trascurabile	Non necessarie

6.2.5 Suolo e sottosuolo

6.2.5.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere, gli impatti sul suolo si verificheranno a causa delle attività di escavazione e di movimentazione delle terre. Si tratta di un'interferenza temporanea. L'impatto sulla componente è negativo e basso.

6.2.5.2 Fase di esercizio

Gli impatti rilevanti sul suolo, derivanti dal progetto in esercizio, si concretizzano nella sottrazione del terreno per occupazione da parte dei moduli; si tratta, comunque, di una sottrazione parziale e temporanea, durante il ciclo di vita dell'impianto, al termine del quale avverrà il ripristino dello stato dei luoghi. La percentuale di occupazione del suolo per l'impianto in oggetto si aggira intorno al 50% della superficie totale (sui 12 ettari totali verranno occupati dai pannelli solo 6,06 ettari, la restante parte resterà allo stato naturale fatta eccezione per gli spazi di servizio, viabilità e cabine).

L'impatto in fase di esercizio ha una negatività media.

6.2.5.3 Fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione sono analoghi a quelli della fase di costruzione, dovuti alle attività di scavo, con il vantaggio finale della restituzione, previo ripristino, dei terreni allo stato preesistente. Pertanto, è stato attribuito un valore di negatività dell'impatto basso.

6.2.5.4 Opere di mitigazione

Al fine di limitare l'impatto sul suolo, dovuto per la gran parte all'occupazione di suolo in fase di esercizio, le scelte progettuali si sono orientate verso l'utilizzo di tecnologie che consentano di rendere minima l'occupazione del suolo per potenza unitaria e di mantenere l'inerbimento naturale nello spazio sotto i moduli. I campionamenti delle caratteristiche chimiche dei suoli consentiranno di controllare eventuali contaminazioni.

Tabella 12 - Principali impatti potenziali su suolo e sottosuolo e mitigazioni

Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione	Mitigazione/monitoraggio
- Attività di escavazione e di movimentazione delle terre.	- Occupazione di suolo da parte dei trackers	- Attività di escavazione e di movimentazione delle terre, con ripristino dello stato dei luoghi	- Uso di tecnologie per limitare il consumo di suolo - Campionamenti di suolo per esaminarne le caratteristiche fisico-chimiche

6.2.6 Biodiversità

6.2.6.1 Fase di cantiere

L'area oggetto di intervento è caratterizzata da un ecosistema agricolo, comprendendo ambienti agricoli adibiti a seminativi semplici a basso livello di naturalità.

Tuttavia, le attività di cantiere possono arrecare disturbo alle popolazioni animali presenti sul sito e causare una potenziale perdita di habitat per le specie. L'impatto sulla componente biodiversità è negativo ma basso, in relazione della breve durata ed alla circoscrizione delle operazioni.

6.2.6.2 Fase di esercizio

Gli impatti in questa fase sono dovuti alle operazioni di manutenzione che potrebbero arrecare disturbo alla fauna. La recinzione perimetrale potrebbe costituire una barriera per i movimenti ed il libero transito della fauna selvatica. L'impatto in fase di esercizio ha una negatività media, considerando la durata di tale fase.

6.2.6.3 Fase di dismissione

Al termine della vita produttiva dell'impianto, saranno eseguite operazioni di ripristino dello stato dei luoghi alle condizioni ante-operam mediante apporto di materiale inerte e terreno vegetale a copertura di scavi e/o trincee che, nel tempo e compatibilmente con la destinazione d'uso futura del sito, possono favorire la crescita di ecosistemi vegetali tipici del territorio e lo sviluppo di habitat idonei alle specie faunistiche presenti nell'intorno del sito. Tale aspetto comporta un impatto basso e potenzialmente positivo.

6.2.6.4 Opere di mitigazione

Ai fini di mitigare l'impatto sulla fauna in fase di esercizio, in sede di progettazione è stata prevista una luce libera di circa 30 cm tra il piano di campagna e la parte inferiore della recinzione lungo tutto il perimetro, per consentire il passaggio della fauna selvatica.

Inoltre, le misure di mitigazione previste, ovvero la cintura arborea perimetrale, garantiranno un arricchimento della componente vegetazionale ed ecosistemica, configurandosi come risorsa preziosa in termini di biodiversità.

Tabella 13 - Principali impatti potenziali su flora e fauna e mitigazioni

Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione	Mitigazione/monitoraggio
------------------	-------------------	---------------------	--------------------------

<ul style="list-style-type: none"> - Disturbo arrecato alle varie specie esistenti sull'area dovuto alle attività di cantiere; - Asportazione di alcune componenti vegetali (es. cotico erboso). 	<ul style="list-style-type: none"> - Effetto barriera della recinzione perimetrale al passaggio della fauna; - Disturbo antropico durante le operazioni di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disturbo alle specie dovuto alle attività di cantiere per le operazioni di dismissione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sollevamento del margine inferiore della recinzione di 30 cm per il transito della fauna - Realizzazione di una cintura arborea perimetrale utile anche come corridoio ecologico
--	--	---	---

6.2.7 *Paesaggio e beni culturali*

6.2.7.1 *Fase di cantiere*

In fase di cantiere non si rilevano impatti negativi rilevanti sul paesaggio, se non un impatto visivo temporaneo trascurabile dovuto alla presenza del cantiere (cartellonistica, macchinari, cumuli di materiali).

6.2.7.2 *Fase di esercizio*

In fase di esercizio l'impatto visivo è la componente più rilevante da tenere in considerazione. L'impatto è negativo e alto, in quanto si verifica un'alterazione dello stato dei luoghi e della percezione visiva degli stessi, da tenere in considerazione mediante opportune misure di mitigazione.

6.2.7.3 *Fase di dismissione*

In fase di dismissione non si verificheranno impatti negativi rilevanti sulla componente paesaggio, se non quelli visivi, temporanei e trascurabili, legati al cantiere allestito per lo smantellamento delle opere.

6.2.7.4 *Opere di mitigazione*

L'impatto visivo sul paesaggio viene attenuato mediante l'inserimento delle fasce perimetrali arboree di mitigazione.

L'inserimento di tali fasce arboree favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

In considerazione della tipologia e della posizione dell'area e, tenendo conto della natura del terreno e delle caratteristiche ambientali, gli interventi di mitigazione previsti saranno volti alla costituzione di fasce vegetali perimetrali con essenze comunemente coltivate nel viterbese.

Per quanto riguarda le opere civili, quali cabine e container per magazzini, si adotteranno colorazioni adeguate a conseguire un migliore inserimento nel contesto paesaggistico.

Tabella 12 - Principali impatti potenziali sul paesaggio e sui beni culturali e mitigazioni

Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione	Mitigazione/monitoraggio
<ul style="list-style-type: none"> - Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere (mezzi, cartellonistica, segnali stradali), trascurabile in quanto reversibile e di breve durata 	<ul style="list-style-type: none"> - Impatto visivo rilevante dovuto alla presenza dei moduli, con conseguente alterazione della percezione del paesaggio 	<ul style="list-style-type: none"> - Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere (mezzi, cartellonistica, segnali stradali), trascurabile in quanto reversibile e di breve durata 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di una cintura arborea perimetrale atta a schermare l'impianto; - Colorazioni neutre adeguate per cabine e container.

6.2.8 Popolazione e salute umana

6.2.8.1 Fase di cantiere

Gli impatti derivanti dalla tipologia progettuale in questione sulla componente salute umana riguardano generalmente essenzialmente quelli generati dalla fase di cantiere in termini di modifica di qualità dell'aria, alterazione del clima acustico e generazione di vibrazioni in prossimità di eventuali recettori sensibili.

Nel caso in esame, la fase di cantiere dell'impianto fotovoltaico non produrrà impatti negativi rilevanti sulla salute pubblica in quanto:

- non si utilizzeranno sostanze tossiche o cancerogene, né sostanze combustibili, deflagranti o esplosivi, gas o vapori né sostanze o materiali radioattivi.

Gli unici impatti per la salute umana in questa fase riguardano le emissioni di polveri e gas da cantiere, contenute mediante misure di mitigazione volte a limitarne la diffusione, e la variazione del clima acustico che verrà monitorata.

6.2.8.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio si verificheranno importanti impatti positivi sulla salute umana, dato che la produzione di energia mediante fonte solare comporterà la notevole riduzione di agenti inquinanti in atmosfera, quali anidride carbonica, anidride solforosa e ossido di azoto con benefici evidenti per la salute pubblica.

Per quanto riguarda il rischio elettrico, tutte le apparecchiature elettromeccaniche saranno progettate ed installate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e componenti metallici.

Analogamente, le ricadute socio-occupazionali rappresenteranno un impatto positivo in quanto l'esercizio e la manutenzione dell'impianto comporteranno la creazione di posti di lavoro, generando benefici economici diretti ed indiretti.

Pertanto, la positività dell'impatto sulla competente esaminata è alta sia in termini di benefici sulla salute umana che in termini economici.

6.2.8.3 Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sulla salute umana sono dovuti alle attività di cantiere e riguardano la variazione del clima acustico e l'emissione di polveri e gas dovuti al transito dei mezzi.

6.2.8.4 Opere di mitigazione

Non saranno necessarie misure di mitigazione ma si prevede monitoraggio delle emissioni acustiche ed accorgimenti per limitare il sollevamento delle polveri di cantiere.

Tabella 13 - Principali impatti potenziali sulla salute umana e mitigazioni

Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione	Mitigazione/monitoraggio
- Impatto dovuto alla variazione del clima acustico e all'emissione di gas e polveri, si può considerare basso in quanto temporaneo e tenuto sotto controllo dalle operazioni di monitoraggio.	- Impatto positivo dovuto alle emissioni di agenti inquinanti risparmiate; - Benefici economici diretti ed indiretti dovuti alle ricadute socio-occupazionali.	- Impatto dovuto alla variazione del clima acustico e all'emissione di gas e polveri, si può considerare basso in quanto temporaneo e tenuto sotto controllo dalle operazioni di monitoraggio.	- Si prevede monitoraggio delle emissioni acustiche in fase di cantiere e dismissione. - Si prevedono degli accorgimenti per limitare il sollevamento delle polveri, per i quali si rimanda al Paragrafo 6.2.1.

6.3 Sintesi degli impatti

Si riporta, nella Tabella 14, la matrice di sintesi degli impatti sulle diverse componenti ambientali relativa all'impianto in oggetto, per ognuna delle tre fasi principali, fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

Si può osservare come gli impatti negativi siano medio-bassi durante le fasi di cantiere e dismissione, legati perlopiù alla variazione di alcuni equilibri, in particolare nel clima acustico e nella movimentazione del suolo.

Gli effetti negativi più rilevanti durante la vita utile dell'impianto si concretizzano nell'occupazione di suolo e nell'alterazione della componente percettivo-paesaggistica.

Le scelte progettuali sono state orientate verso l'utilizzo di tecnologie che consentano di rendere minima l'occupazione del suolo per potenza unitaria e di mantenere l'inerbimento naturale nello spazio sotto i moduli. L'aspetto dell'impatto visivo è tenuto in considerazione mediante l'installazione di una compatta barriera vegetale lungo tutto il perimetro di impianto, che potrà rivelarsi una risorsa potenzialmente importante per l'aumento della biodiversità della zona.

Si fa presente che il carattere temporaneo dell'intervento (l'esercizio dell'impianto sarà di lunga durata ma comunque limitato nel tempo), farà sì che le modificazioni non siano irreversibili.

Di contro, gli impatti positivi sono molteplici e rilevanti e sono rappresentati principalmente da ricadute positive su atmosfera e salute umana, in termini di risparmio di emissioni di gas nocivi climalteranti e di benefici economici per il settore occupazionale in tutte le fasi.

L'impatto viene analizzato dettagliatamente per poi essere compensato tramite apposite opere di mitigazione/compensazione dello stesso, che verranno descritte nel dettaglio nel capitolo seguente.

Inoltre, le operazioni di dimissione eseguite al termine della vita utile dell'impianto produrranno un forte impatto positivo grazie al conseguente ripristino dello stato dei luoghi, in alcuni casi migliorativo rispetto alle condizioni iniziali.

Tabella 14 - Matrice di sintesi degli impatti

	ATMOSFERA		RUMORE	RADIAZIONI	AMBIENTE IDRICO		SUOLO E SOTTOSUOLO		BIODIVERSITA'		PAESAGGIO		SALUTE UMANA	
	Qualità aria	Clima	Clima acustico	CEM	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Sottosuolo	Flora	Fauna	Percezione visiva	Beni culturali	Salute	Economia
CANTIERE	-3	0	-6	-1	-1	0	-4	0	-3	-3	-1	0	-2	+8
ESERCIZIO	+8	+8	-3	-6	-2	0	-7	0	-6	-6	-8	0	+8	+7
DISMISSIONE	-3	0	-6	-1	-1	0	-4	0	+3	+3	-1	0	-2	+8

Legenda degli impatti

Negativo alto	
Negativo medio	
Negativo basso	
Negativo trascurabile	
Positivo trascurabile	
Positivo basso	
Positivo medio	
Positivo alto	
Assente	

7. MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI

7.1 *Atmosfera*

L'impatto del progetto sull'atmosfera, escludendo le fasi di cantiere e di dismissione, si può considerare assolutamente positivo nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di cantiere e di viabilità dei mezzi utilizzati, i possibili interventi di riduzione delle emissioni di polveri possono essere distinti in:

- riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;
- riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere; la riduzione delle superfici non asfaltate; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;
- riduzione dell'emissione di polveri trasportate: mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto;
- in caso di clima secco le superfici sterrate di transito saranno mantenute umide per limitare il sollevamento delle polveri.

7.2 *Rumore*

A seguito della valutazione previsionale di impatto acustico, allegata al progetto, è possibile constatare che il rumore emesso dal parco fotovoltaico rispetterà sia i limiti assoluti che quelli differenziali, definiti dalla classificazione acustica territoriale.

Tuttavia, saranno adottate misure per mitigare l'impatto acustico dovuto al rumore emesso dalle sorgenti inverter e dalle ulteriori sorgenti correlate al funzionamento del parco fotovoltaico.

Verranno adottati i seguenti accorgimenti durante la fase di realizzazione:

- i macchinari e le apparecchiature utilizzate risponderanno ai criteri dettati dalla direttiva Macchine (marcatura CE) per quanto riguarda la rumorosità di

- funzionamento;
- i motori a combustione interna utilizzati saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
 - le attività di cantiere si svolgeranno solo nel periodo diurno;
 - le lavorazioni più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo, e comunque dureranno lo stretto necessario;
 - eventuali macchinari particolarmente rumorosi potranno essere alloggiati in apposito box o carter fonoassorbente;
 - i mezzi e i macchinari saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario.

7.3 Radiazioni

Considerando la trascurabilità dell'impatto da campi elettromagnetici dovuti essenzialmente alla presenza degli elettrodotti in fase di esercizio dell'impianto, non si ritengono necessarie opere di mitigazione.

Saranno comunque monitorati i valori di emissione in fase di esercizio per valutare eventuali variazioni oltre le soglie-limite dei campi elettromagnetici generati dai cavidotti.

7.4 Acque superficiali e sotterranee

Vista la distanza e differenza di quota dagli alvei dei corsi d'acqua non si ritiene possibile alcun rischio di esondazione.

Non essendoci impatto sulla risorsa idrica, in quanto gli interventi non implicheranno né prelievi né scarichi idrici, non si prevedono misure di mitigazione.

L'acqua impiegata per il lavaggio saltuario dei moduli fotovoltaici sarà approvvigionata dall'esterno con autocisterne e sarà dell'ordine di circa 250 metri cubi annui.

Il regime meteorico delle acque non viene influenzato in quanto non sono realizzate impermeabilizzazioni o altre modifiche delle caratteristiche del suolo naturale.

La distanza prevista tra due telai successivi è sufficiente ad evitare la concentrazione di scarichi idrici e permetterà un regolare e omogeneo deflusso laminare sulla superficie permeabile.

7.5 Suolo e sottosuolo

Lo studio geologico condotto sull'area di progetto ha permesso di stabilire le caratteristiche dell'assetto litostratigrafico e delle proprietà dei terreni in affioramento, come riportato nella Relazione geologica allegata al progetto. Il terreno è al riparo da eventuali fenomeni di esondazioni, vista la distanza e differenza di quota.

Al fine di limitare l'impatto sul suolo, dovuto per la gran parte all'occupazione di suolo in fase di esercizio, le scelte progettuali si sono orientate verso l'utilizzo di tecnologie che consentano di rendere minima l'occupazione del suolo per potenza unitaria e di mantenere l'inerbimento naturale nello spazio sotto i moduli.

Le celle fotovoltaiche in silicio monocristallino, che si prevede di installare nel sito, presentano, infatti, un valore di efficienza tra i maggiori disponibili sul mercato e consentono, a parità di potenza installata, di ridurre il consumo del suolo.

7.6 Biodiversità

Ai fini di mitigare l'impatto sulla fauna in fase di esercizio, è stato previsto, in sede di progettazione, il sollevamento del margine inferiore della recinzione per consentire il passaggio della fauna selvatica (una luce libera tra il piano di campagna e la parte inferiore della rete di circa 30 cm lungo tutto il perimetro).

Le misure di mitigazioni previste, ovvero la cintura arborea perimetrale, garantiranno un arricchimento della componente vegetazionale ed ecosistemica nonché di corridoi ecologici, configurandosi come risorsa preziosa in termine di biodiversità, ottenendo allo stesso tempo una fascia di protezione e numerosi micro-habitat per la fauna.

7.7 Paesaggio e beni culturali

La realizzazione di un impianto fotovoltaico offre ben poche possibilità di mitigazione dell'impatto sul paesaggio, in considerazione del fatto che la presenza dei pannelli è fonte di alterazione percettiva dell'integrità del paesaggio stesso.

Pertanto, l'unica possibilità di minimizzare l'impatto sul paesaggio consiste nello scegliere opportunamente, in fase preliminare, il luogo nel quale l'alterazione risulti la meno impattante possibile. A tal fine, possono essere presi in considerazione diversi parametri, tra cui la "visibilità" del luogo scelto. L'analisi di inter-visibilità, e la realizzazione dello studio di impatto visivo, permettendo di stabilire l'entità delle percezioni delle modifiche che la realizzazione di una determinata opera ha sulla conformazione dei luoghi.

Generalmente, l'impatto visivo sul paesaggio dovuto alla modificazione della percezione dei luoghi a seguito dell'inserimento dei moduli fotovoltaici viene attenuato mediante l'inserimento delle fasce perimetrali arboree di mitigazione.

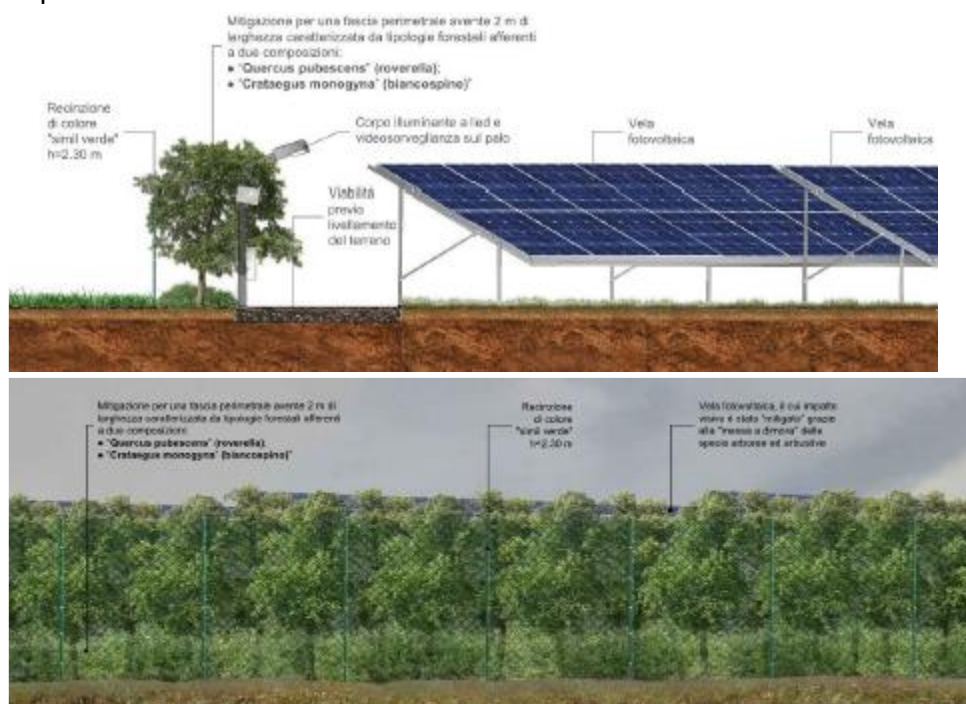
Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento debba essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi o, quanto meno, a garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità pur nelle trasformazioni, affinché l'entità di tali impatti possa mantenersi al di sotto di determinate

soglie di accettabilità ed al fine di garantire il rispetto delle condizioni che hanno reso il progetto accettabile dal punto di vista del suo impatto sull'ambiente.

Le misure di mitigazione proposte per l'intervento in oggetto sono volte a ridurre e a contenere gli impatti visivi previsti, per garantire il più possibile un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.

In considerazione della tipologia e della localizzazione dell'area, e tenendo conto della natura del terreno e delle caratteristiche ambientali, l'opera di mitigazione dell'impianto sarà volta alla costituzione di fasce vegetali perimetrali con essenze comunemente diffuse nel viterbese, facilmente coltivabili con mezzi meccanici, aventi anche funzione di mitigazione visiva.

Si riportano, nelle Figure seguenti, due foto-inserimenti relativi all'inserimento delle opere di mitigazione e con l'aggiunta della fascia alberata perimetrale, dalla osservazione dei quali si evince l'apporto decisivo della vegetazione nel mitigare l'impatto visivo dell'opera.



Le formazioni vegetali lineari (siepi ed alberate), soprattutto quando ben inserite nel contesto e con piante idonee alle esigenze pedoclimatiche, possono ricreare ambienti paranaturali con valore ecologico inequivocabilmente elevato: per la realizzazione di tali fasce vegetali di mitigazione si può attingere a diverse specie arbustive, ma anche di piccoli alberi, ben diffusi nei vari ambienti del territorio.

Le tipologie di formazione verde lineare da utilizzarsi, e che meglio funzionino come zona di transizione tra i diversi ambienti presenti, sono riconducibili a due tipologie "paesaggistiche" principali:

- 1) di tipo "boschivo", costituito da elementi predominanti con chioma evidente

(tenendo in considerazione che con l'avanzare della crescita, bisognerà poi valutare un piano di potature calibrate affinché le chiome non interferiscano con gli impianti)

2) di tipo "agrario", caratterizzato da forme arbustive e cespugliose di forme diverse e con portamenti diversi, molti dei quali possono conservare le foglie secche d'inverno mentre altri possono avere un'abbondante e duratura fruttificazione.

Naturalmente è possibile realizzare siepi mono o multifilari a maggior o minor funzione ornamentale, naturalistica, schermante variando gli arbusti o i piccoli alberi da utilizzarsi.

Nelle zone di progetto la scelta della vegetazione schermante può essere orientata verso diversi tipi di cespugli (Mirto, Sambuco, Azzeruolo, Alaterno, Caprifoglio, Lentisco), inframmezzati a piante arboree (Alloro, Bagolaro, Fillirea, Perastro) oltre che piante per produzione di cibo (meli e peri, ma anche giuggioli, azzeruoli, cotogni).

In sede progettuale, vanno sempre considerate le disponibilità vivaistiche e la reperibilità di pezzature e quantitativi necessari. Di seguito un esempio di realizzazione di siepe a specie mista che prevede l'utilizzo di piccoli alberi (alberi di terza grandezza) che dovranno essere periodicamente potati e, quando necessario, ceduati, inseriti in una struttura principale costituita da arbusti misti, mutabili in funzione di terreno, altre limitazioni o esigenze.

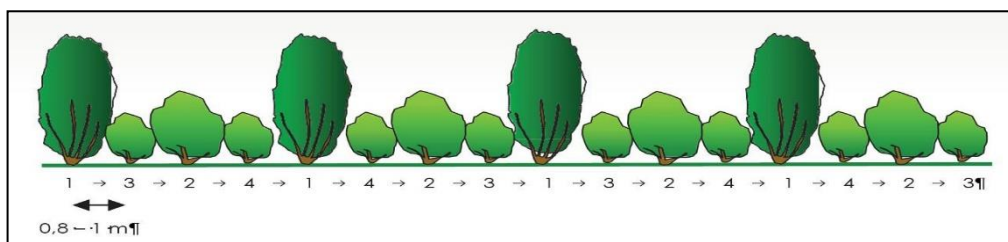


Figura 36 – Schema mitigazioni

Tale tipologia di siepe, idonea in pianura e collina, su suoli non troppo umidi, ben si presta ad essere realizzata attorno a proprietà, parchi, giardini, lungo muri, muretti e recinzioni: la vicinanza fra le piante e la presenza di specie spinose (Prugnolo e Biancospino) permettono infatti di creare una fitta barriera. Al contempo, inoltre, le vistose e abbondanti fioriture e fruttificazioni, che avvengono in periodi diversi, conferiscono alla siepe un notevole valore anche dal punto di vista estetico.

Per ciò che concerne la gestione, l'acero campestre può essere ceduato al colletto o ad un metro da terra al secondo anno dall'impianto (in base allo sviluppo raggiunto) ed anche gli arbusti possono essere ceduati al fine di favorirne il portamento espanso. Ad ogni modo, la siepe può essere opportunamente potata o lasciata sviluppare liberamente.

Le aree non coperte dai moduli saranno lasciate come spazi naturali incolti per favorire la fauna presente, mentre le fasce di mitigazione diventeranno rifugio e fonte di nutrimento per l'avifauna. L'inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

Le mitigazioni verranno dunque realizzate secondo criteri di mantenimento dell'ambiente, in coerenza rispetto alla vegetazione sussistente, al fine di ottenere spontaneità della mitigazione.

Tabella 14 – Specie arboree ed arbustive utilizzabili per la cintura perimetrale

N.	Nome volgare	Nome scientifico	Fiori	Epoca di fioritura	Frutti	Caratteristiche e governo
1	Acero campestre	Acer campestre	Giallo-verdi	giugno	Da verde ad arancione castani a maturità	Albero da potare o ceduare
2	Corniolo	Cornus mas	Gialli	febbraio-marzo	Rossi (estate)	Arbusto o alberello
3	Prugnolo	Prunus spinosa	Bianchi	marzo-aprile	Blu scuro (estate-autunno)	Arbusto spinoso
4	Biancospino	Crataegus monogyna	Bianchi	aprile-maggio	Rossi (estate-autunno)	Arbusto spinoso

7.8 Popolazione e salute umana

Non saranno necessarie misure di mitigazione in quanto non sono previsti impatti negativi sulla salute umana.

Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO₂, NO_x e SO₂) e risparmio di combustibile che sicuramente impattano positivamente a livello globale sulla salute pubblica.

8. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Si riporta la proposta del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dei potenziali impatti significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto in oggetto.

Il piano di monitoraggio rappresenta un programma di verifica finalizzato a valutare la conformità del progetto e gli effetti dello stesso sulle componenti ambientali.

Tale piano prevede due azioni fondamentali:

- *Verifica delle condizioni operative dell'opera*, che si esplica in di controllo atte ad identificare e quantificare le prestazioni d'impianto, mediante l'osservazione sistematica, effettuata con frequenza adeguata.
- *Verifica degli effetti sulle componenti ambientali*: in particolare si valuta se in fase di realizzazione-dismissione e di esercizio dell'impianto alcune sorgenti di impatto superano i limiti ritenuti ammissibili per la qualità delle componenti ambientali-recettori.

La prima verifica può consistere in un auto-monitoraggio e controllo, effettuato dal gestore delle opere e comunicato ai responsabili del procedimento degli enti territoriali competenti (Regione, Provincia Comune).

Relativamente al secondo punto il piano di monitoraggio ambientale mira a definire le modalità per:

- verificare gli effetti ambientali riferibili all'attuazione del progetto;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel SIA;
- assicurare che le misure di mitigazione previste nel SIA siano poste in essere; individuare tempestivamente gli effetti ambientali imprevisti;
- adottare opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel programma;
- informare le autorità con competenza ambientale e del pubblico sui risultati periodici del monitoraggio del programma attraverso l'attività di reporting.

8.1 Programma di auto-monitoraggio delle opere

Una volta che le opere entreranno in esercizio effettivo inizieranno tutte le attività di monitoraggio, verifica e manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo precisi schemi e calendari prescritti dal produttore delle macchine.

Le azioni di auto-monitoraggio potranno essere effettuate seguendo la tempistica delle azioni di manutenzione delle opere.

8.2 Programma di monitoraggio delle componenti ambientali

La scelta delle componenti è stata effettuata in relazione agli impatti che si ritengono più significativi in fase di realizzazione, in fase di esercizio, in fase di dismissione.

8.2.1 Componente suolo e acque

Per la componente suolo saranno rilevanti le azioni di verifica dello stato di assestamento. La struttura stratigrafica e le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni sono frutto di un'evoluzione geologica abbinata ai processi geomorfologici che si evolvono a seguito delle opere e della loro dismissione durante un lungo lasso di tempo.

Durante la fase di esercizio e della dismissione dell'impianto sarà necessaria una verifica della capacità di drenaggio delle acque meteoriche e in particolare delle caratteristiche di permeabilità dei terreni nei diversi areali al fine di evitare richiami e ristagni anomali di acqua sotterranea.

8.2.2 Componente ecosistema e vegetazione

La zona interessata dalla costruzione delle opere è costituita per la maggior parte da un'area a forte vocazione agricola, notevolmente modificata dall'opera dell'uomo per la coltivazione dei cereali.

La vegetazione spontanea è confinata alle zone non sfruttabili per la coltivazione e su alcuni versanti collinari, costituendo così delle isole di macchia e gariga degradata ai limiti degli appezzamenti agricoli. Le fitocenosi arboree presenti si limitano ad alcune formazioni discontinue.

Durante la fase di esercizio dell'opera non si rilevano impatti significativi trattandosi di opere statiche che non arrecano fattori di disturbo alle normali funzioni metaboliche delle fitocenosi. Vista la natura antropizzata dei terreni interessati dalle opere, essa continuerà ad essere influenzata dalle attività umane finalizzate all'uso agricolo o foraggero e non dalla messa in posto o funzionamento dell'opera.

In ragione delle considerazioni di cui sopra, in un contesto di questo tipo non si ritiene che debbano essere poste in atto particolari misure di monitoraggio.

8.2.3 Componente fauna

I territori agricoli sono l'habitat ideale per molte specie per via della complessità della struttura e la sua eterogeneità, possono garantire siti di rifugio e nidificazione così come la possibilità di alimentazione, nonostante la costante presenza dell'uomo.

Gli impatti da ricondursi essenzialmente alla fase di esercizio consistono nel rischio di mortalità per collisione e per elettrocuzione delle specie avifaunistiche, pertanto si dovrà porre attenzione alla funzionalità dei segnalatori visivi e dei dissuasori da predisporre per evitare la sosta degli uccelli direttamente in prossimità dei cavi.

8.2.4 Componente paesaggio e salute pubblica

Nel monitoraggio sarà necessaria in fase di realizzazione la verifica di eventuali rinvenimenti di strutture antiche o testimonianze archeologiche in corrispondenza delle azioni che prevedono scavi e movimenti terra.

Le peculiarità del territorio si rispecchiano soprattutto attraverso le trame del paesaggio agricolo soprattutto per quanto riguarda l'aspetto dell'insediamento diffuso, mentre le aggregazioni compatte non residenziali sono specificate dall'organizzazione delle attività produttive. In fase di cantiere e dismissione dovranno essere verificati che i livelli delle emissioni delle polveri e l'impatto acustico siano contenuti nei valori soglia per evitare che si producano interferenze significative sulla componente antropica.

Una delle modifiche più importanti tuttavia è quella indotta sul paesaggio agrario: le alterazioni riguardano sostanzialmente l'aspetto percettivo del paesaggio che risulterà alterato dalla presenza di corpi artificiali, quali i sostegni e i conduttori dell'elettrodotto, e parte della superficie agraria sarà sottratta all'uso tipico in maniera permanente durante la fase di esercizio (superficie occupata dalla base dei sostegni, sommata alla fascia di rispetto). Relativamente a questo aspetto si ritiene che non possano essere poste in atto azioni di monitoraggio.

8.3 Modalità di attuazione del programma

Per l'attuazione del programma dovranno essere preliminarmente individuati tutti gli Enti e le figure responsabili del monitoraggio.

Durante l'attuazione del PMA, il responsabile del monitoraggio sorveglierà l'esecuzione delle azioni previste, informando tempestivamente l'autorità di vigilanza ambientale preposta nel caso di verificarsi di eventuali situazioni critiche.

9. PIANO DI DISMISSIONE

Di seguito si analizzano gli aspetti relativi alla fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico della potenza di picco di 5.99 MWp e potenza in immissione di 38,42 MW, da realizzarsi in aree agricole nel Comune di Guglionesi in provincia di Campobasso.

La vita utile di un impianto fotovoltaico è intesa come quel periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto. Questo valore è stimato pari a 30-35 anni. Al termine di detto periodo si può ipotizzare lo smantellamento delle strutture con il conseguente recupero del sito, che potrà essere completamente riportato alla sua iniziale destinazione d'uso o, in alternativa, il suo adeguamento alle moderne tecnologie che presumibilmente saranno sviluppate nel settore fotovoltaico.

Infatti, alla fine di tale ciclo, l'impianto sarà presumibilmente ancora funzionante, sebbene con un rendimento più basso di quello attuale. La manutenzione ordinaria dell'impianto ed un piano di interventi sulle varie componenti garantirà una estensione della durata dell'impianto, che potrà quindi superare il ciclo di vita minimo previsto. Pertanto, la dismissione dell'impianto fotovoltaico dovrà essere valutata sulla base del mercato dell'energia, dei costi dei materiali per un possibile rifacimento e delle tecnologie che saranno disponibili, oltre che alla disponibilità di eventuali forme incentivanti.

Qualora, sulla base delle suddette valutazioni, si optasse per la dismissione, si avrà la rimessa in pristino dei terreni e la dismissione dei materiali. La dismissione consisterà, quindi, nello smontaggio delle diverse componenti, finalizzato a massimizzare il recupero di materiali.

Nell'ottica di questa soluzione si procede con la descrizione del Piano di dismissione e ripristino, nonché con una identificazione sintetica delle tipologie di rifiuti che potranno prodursi durante tali operazioni.

Per l'impianto in esame si ipotizza una vita media di 35 anni, al termine dei quali, qualora non si optasse per un rinnovamento con nuove tecnologie (revamping), si procederà al suo completo smantellamento, con conseguente ripristino del sito alle condizioni ante-operam, come previsto nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003, attraverso adeguata costipazione e avendo cura di ridefinire il manto superficiale con andamento naturale ovvero ripristinando il regolare deflusso delle acque meteoriche.

9.1 Fasi di dismissione

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza dei generatori fotovoltaici;

- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
- smontaggio dei moduli fotovoltaici;
- smontaggio delle strutture di supporto e delle viti di fondazione;
- recupero dei cavi elettrici BT/MT di collegamento tra i moduli, i quadri parallelo stringa e la cabina di campo;
- demolizione delle eventuali platee in calcestruzzo a servizio dell'impianto;
- rimozione recinzione e smontaggio sistema di illuminazione e videosorveglianza;
- ripristino dell'area generatori fotovoltaici – piazzole – piste – cavidotto;
- consegna dei materiali alle ditte specializzate allo smaltimento.

9.2 Dettagli delle operazioni di dismissione

9.2.1 Rimozione dei moduli fotovoltaici

Circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un modulo fotovoltaico sono il silicio, componenti elettriche, metalli e vetro. Le operazioni previste per la demolizione e il successivo recupero/smaltimento dei moduli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli e nell'invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le operazioni di recupero dei seguenti elementi:

- vetro;
- elementi di alluminio (cornici);
- cella di silicio (recupero integrale) o recupero del solo wafer;
- piccole quantità di polimero di rivestimento della cella (invio a discarica).

9.2.2 Rimozione delle strutture di sostegno

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituita norma di legge.

Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

9.2.3 Impianto ed apparecchiature elettriche

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti deputati a tale scopo dalla normativa di settore.

Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche saranno inviati ad aziendespecializzate nel loro recupero e riciclaggio, mentre le guaine saranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le polifere ed i pozzetti elettrici saranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

9.2.4 Locali prefabbricati cabine

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate, si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

9.2.5 Recinzione

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e cancelli di accesso, saranno rimossi tramite smontaggio ed inviati a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in cemento armato di supporto dei cancelli saranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio di inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

9.2.6 Viabilità interna

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per uno spessore di qualche decina di centimetri tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio di inerti da demolizione.

9.2.7 Alberature perimetrali

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante delle alberature perimetrali, esse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

Si riassumono di seguito le rimozioni che si effettueranno suddivise in base al materiale ed all' destinazione finale.

Materiale	Destinazione finale
Acciaio	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento a discarica
Materiali compositi in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione

Effettuate le rimozioni elencate ai precedenti punti, il terreno risulterà completamente libero, privo di qualsiasi elemento o apparecchiatura.

9.3 ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI LEGATI ALLA DISMISSIONE

L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro impiega materiali riciclabili e che, anche durante il suo periodo di funzionamento, minimizza l'inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico (non generando fumi), di falda (non generando scarichi) o sonoro (non avendo parti in movimento).

Tuttavia, durante la fase di dismissione, in maniera analoga alla fase di costruzione dell'impianto, potranno generarsi impatti sulle diverse componenti ambientali, per l'analisi dei quali rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

Le operazioni di dismissione avverranno in piena sicurezza, nel pieno rispetto delle disposizioni del D. Lgs. 81/2008 e della Legge n. 215/2021.

9.3.1 Impatto sull'atmosfera

In fase di dismissione gli impatti sull'atmosfera sono di entità lieve e trascurabile e sono legate principalmente alle polveri sollevate dai mezzi e dalle macchine operatrici per la rimozione delle apparecchiature.

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

Nella eventualità che le polveri arrechino disturbo ai lavoratori, essi saranno corredati dei necessari dispositivi di protezione individuale.

9.3.2 Impatto sui rifiuti

Come già descritto in precedenza, tutte le componenti dell'impianto costituite da materiali riciclabili saranno riciclate/riutilizzate.

Le apparecchiature ancora funzionanti al termine della vita utile dell'impianto saranno riutilizzate e/o rivendute.

I moduli fotovoltaici saranno inviati alle apposite filiere del riciclo.

I rifiuti di natura solida saranno destinati allo smaltimento in idonee discariche autorizzate sulla base delle vigenti normative.

9.3.3 Impatto acustico

Gli impatti acustici in fase di dismissione sono rappresentati dalle emissioni acustiche delle macchine e dei camion per il trasporto dei materiali.

Gli impatti acustici, in considerazione della frequenza di utilizzo delle suddette macchine, saranno di modesta entità e di durata temporale limitata.

Inoltre, tali operazioni avverranno esclusivamente in orario diurno e le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore.

9.3.4 Impatto sul suolo

In fase di dismissione gli impatti sul suolo saranno dovuti alle operazioni di movimentazione del terreno per lo smantellamento delle opere. L'impatto è temporaneo in quanto si procederà al ripristino dello stato dei luoghi.

9.3.5 Impatto sulle altre componenti

Non sono ipotizzabili impatti sulle altre componenti ambientali.

9.4 RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

Al termine della vita utile dell'impianto a seguito della sua dismissione completa, verranno eseguite alcune azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito ovvero il ripristino delle condizioni analoghe allo stato originario.

Nel caso specifico, poiché non si andranno ad alterare le condizioni idrologiche del sito, non saranno necessarie opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche, se non un mantenimento della rete di canali di scolo presenti o una ricostituzione ove necessario.

Verranno eseguite operazioni di rinterro a seguito dei movimenti di terra propedeutici alla dimissione delle opere al fine di riportare l'area alle condizioni morfologiche ed orografiche ante operam, avendo cura di ridefinire il manto superficiale.

10.CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto secondo quanto previsto dalla vigente Normativa nazionale, in conformità a quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e nelle Linee Guida SNPA 28/2020 "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale" in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Si ritiene che il progetto sia compatibile con tutte le componenti territoriali ed ambientali analizzate, grazie all'utilizzo di tecnologie avanzate e alle opere di mitigazione previste.

Il piano di monitoraggio, redatto secondo quanto indicato dalle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA, consentirà di tenere sotto controllo nel tempo l'evoluzione degli impatti.

Di seguito si riassume quanto illustrato nel presente studio in merito alla compatibilità programmatica e ambientale del progetto in esame.

È stata valutata la compatibilità del progetto in rapporto ai principali strumenti normativi nazionali, regionali, provinciali e locali che regolano le trasformazioni del territorio. Il progetto è risultato sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non sono emerse incompatibilità rispetto a normativa di settore vigente nell'area di intervento.

In particolare, il progetto è risultato compatibile in quanto:

- contribuisce al raggiungimento degli obiettivi strategici del PNIEC e del PER, contribuendo allo sviluppo delle fonti da energia rinnovabile;
- non sarà realizzato in aree di pericolosità e rischio idrogeologico, essendo assenti fenomeni franosi ed alluvionali sulle aree di progetto;
- non sarà realizzato in aree protette né in zone appartenenti alla rete Natura 2000;
- sarà realizzato in aree sottoposte a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico;
- non sarà realizzato in aree con beni paesaggistici e beni culturali tutelati per legge;
- non sarà realizzato in zone classificate come "centro storico";
- non sarà realizzato in aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di pregio;
- non interferirà con zone di protezione della risorsa potabile, in aree vulnerabili da nitrati, in zone critiche o in aree sensibili e gli scavi non interesseranno la falda idrica;
- apporterà un contributo positivo al miglioramento della qualità dell'aria grazie alla riduzione delle sostanze inquinanti in atmosfera.

L'analisi delle possibili alternative localizzative e tecnologiche ha permesso di asserire che la soluzione progettuale prescelta consente di massimizzare l'efficienza dell'impianto, contenendo i costi di realizzazione, e di minimizzare l'impatto delle opere sul paesaggio.

Lo studio ha poi analizzato lo scenario di base relativo allo stato ambientale attuale nel contesto di riferimento. Nello specifico sono state esaminate le seguenti componenti:

- Atmosfera (clima e qualità dell'aria);
- Rumore;
- Radiazioni;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Biodiversità;
- Paesaggio e beni culturali;
- Popolazione e salute umana.

Per ognuna di queste componenti ambientali è stato stimato l'impatto che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico potrebbe avere su di esse nelle fasi di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

La stima degli impatti è stata poi sintetizzata con l'ausilio della matrice di sintesi qualitativa, che ha permesso di rappresentare in modo grafico ed immediato i singoli impatti del progetto sulle componenti ambientali principali. Gli impatti positivi alti sono dovuti prevalentemente al fatto che la realizzazione dell'impianto contribuirà alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili con un conseguente impatto benefico sulla componente atmosfera e sulla salute umana.

In merito alla capacità di trasformazione del paesaggio, considerando anche la reversibilità dell'intervento, si può affermare che, in generale, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico inciderà in misura non significativa sull'alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi, tenendo conto del fatto che molte delle interferenze saranno a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico.

Inoltre, il progetto contribuirà al raggiungimento degli obiettivi strategici comunitari e nazionali in tema di energia pulita e riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti e darà impulso allo sviluppo economico e occupazionale locale.

In conclusione, l'intervento in oggetto, per quanto sopra esposto e sintetizzato nel presente paragrafo, è ritenuto compatibile con le componenti ambientali analizzate. In virtù delle scelte progettuali effettuate e delle misure di mitigazione previste per evitare, prevenire o ridurre l'impatto ambientale del progetto, si può ritenere che l'impianto fotovoltaico risulti ben inserito nel contesto territoriale di riferimento