

Comune	COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)
--------	---------------------------------------

Opera	Valutazione di Impatto Ambientale (Art. 23 D.lgs. 152/06) COSTRUZIONE DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE OPERE DI RETE Pn 19,996 MWp in località "Tenuta San Gennaro"
-------	--

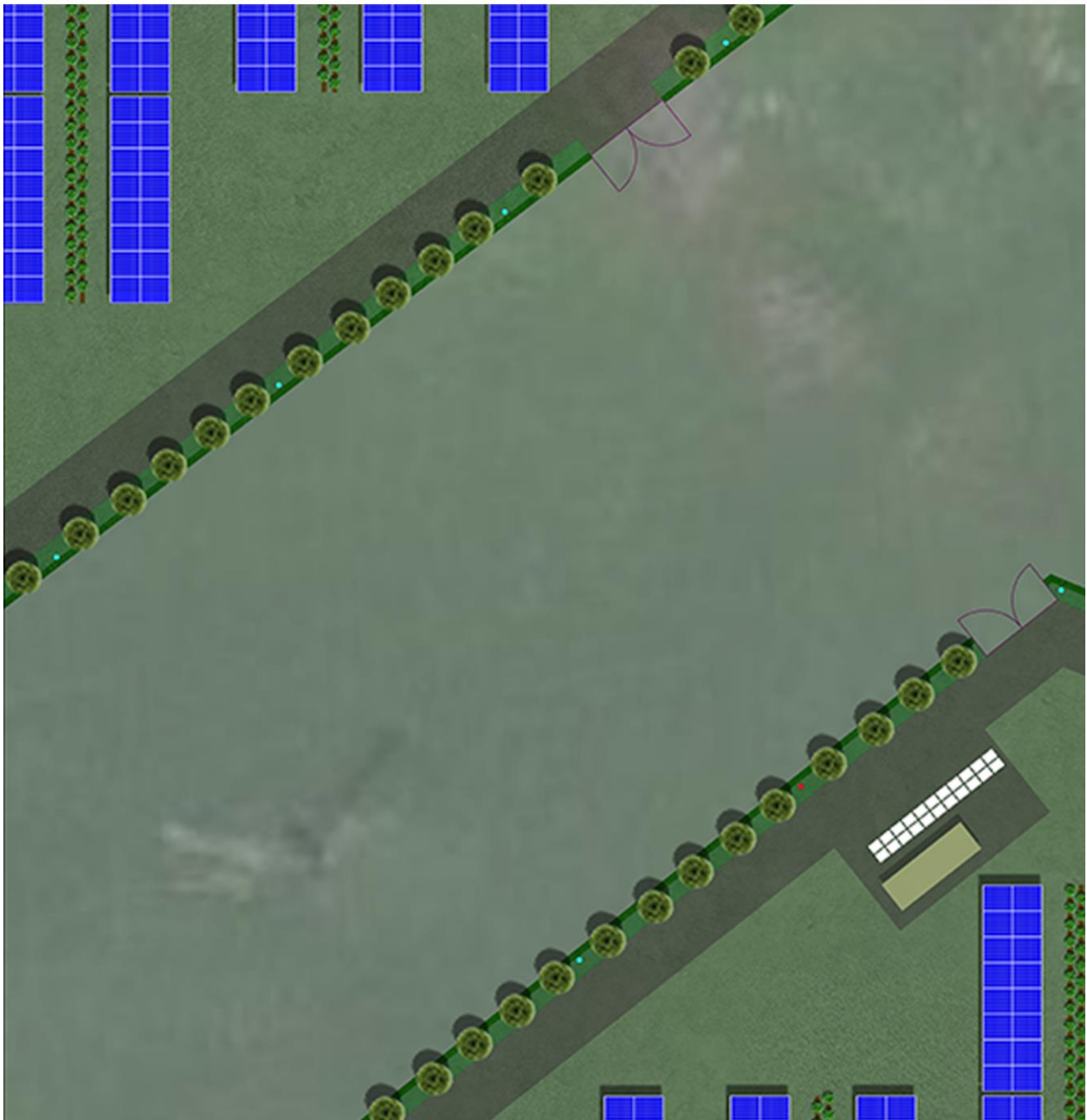
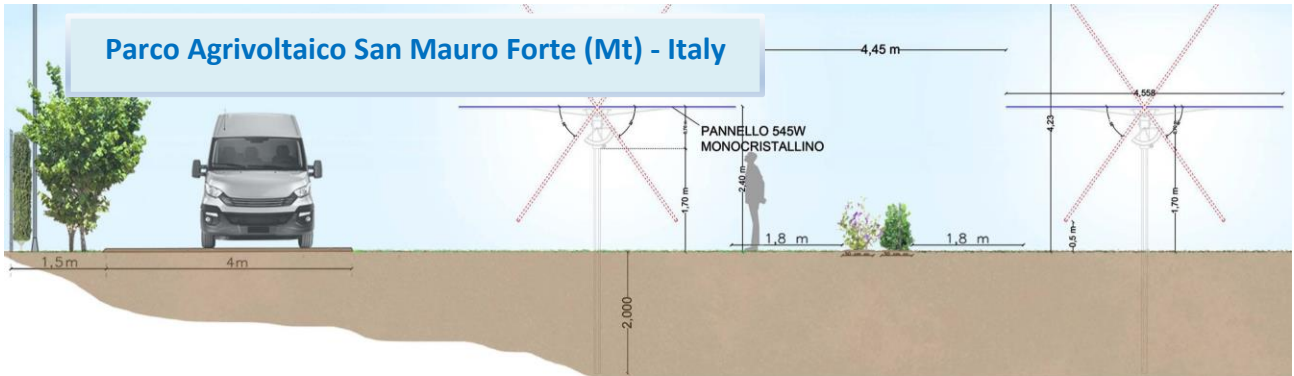
Localizzazione	Foglio 4 P.lle 24, 198
----------------	------------------------

Committente	SOLAR MUNDUS S.R.L.
-------------	----------------------------

Progettazione	ENERGY PROJECT SYSTEM	EPS ENGINEERING SRL P.I. 03953670613 R.E.A. CE-286561 Via Vito do Jasi 20 81031 Aversa (Ce) T. +39 081503-14.00 www.epsnet.it	Società certificata ESCo UNI CEI 11352:2014 EGE UNI CEI 11339:2009 QMS UNI EN ISO 9001:2015
	Direttore Tecnico: ing. Giuseppe ZANNELLI	Team di Progetto:	ing. Arduino ESPOSITO arch. Emiliano MIELE arch. Massimiliano MAFFEI geol. Franco GIANCRISTIANO

Oggetto	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
---------	-------------------------------------

	Rev.	Descrizione	Data	CRI	Scala	Relazione
	00	Prima emissione	04.07.2022	FTV00435	--	A.3
						Questo documento è di nostra proprietà secondo termini di legge e ne è vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta





ABACO DELLA VEGETAZIONE
COLTURE ARBOREE ED ARBUSTIVE
LAUROCERASO (*Prunus Laurocerasus*)

Per la mitigazione dell'impatto visivo verso l'esterno una delle soluzioni è quella di prevedere l'utilizzo del Lauroceraso come vegetazione di schermatura.
Pianta arbustiva, sempreverde del genere Prunus ed appartenente alla famiglia delle Rosacee, il cui campo di applicazione è di tipo ornamentale.
La cui sistemazione prevede un filare per la formazione di una siepe, posta in adiacenza alla recinzione che delimita l'area del parco fotovoltaico. Tra i fattori che hanno determinato la scelta di questa specie sono la vigoria di sviluppo, la vegetazione densa e compatta e la bassa manutenzione: non si ammalano spesso, tendono a non venire colpiti dai parassiti, sopportano il freddo, l'umidità ed il caldo e hanno un aspetto decisamente gradevole.

FIORITURA E FRUTTIFERAZIONE

La fase di fioritura del Lauroceraso, avviene principalmente nel periodo primaverile nei mesi di Aprile a Maggio e subito dopo si avvia la fase fruttifera.
I fiori bianchi, appaiono raccolti in formazioni erette, hanno un profumo dolce e delicato mentre i frutti sono piccole bacche del diametro di 1 cm cc, con colorazione che dal rosso vivo di nero in piena maturazione.
I frutti di questa specie non sono commestibili.

COLTURE ARBOREE ED ARBUSTIVE

NOCCIOLIO (*Corylus Avellana*)

Pianta dal portamento a cespuglio o ad albero, utilizzata sia nell'ambito ornamentale che produttivo grazie ai suoi frutti molto richiesti dall'industria alimentare e non solo. L'«alimento Avellana» deriva appunto da Avella in provincia di Avellino, infatti l'agro-avellinese è conosciuto per la coltivazione del Nocciolo sin dai tempi antichi.
La pianta presenta la caluità del fogliame, cuoriforme a margine dentato, pertanto, in coesistenza con l'impianto del parco fotovoltaico, il filare di Noccioli verrà posto perimetralmente in prossimità della siepe, con un intervallo di circa 4m di interesse tra gli astoni degli esemplari impiantati che dovranno essere giovani (coi 1 anno) per operare una corretta impostazione di forma a "vaso" tramite le opere di potatura durante la loro crescita.
Così facendo si eviterà l'allargamento alla base del diametro della chioma che potrebbe interferire con gli spazi della viabilità e della manovra per i veicoli che opereranno le manutenzioni, che siano per l'impianto fotovoltaico o per le aree agricole del sito in oggetto.
Occorrerà operare trattamenti fitosanitari per evitare che il filare venga attaccato dalla cimice del nocciolo (*Gonoecerus aculeangulatus*). La varietà di nocciolo prodotta sarà la "Mortarella", molto apprezzata soprattutto nell'industria alimentare e dolciaria ed il periodo di raccolta è quello autunnale.

COLTURE DA INERBIMENTO E DA FORAGGIO (GRAMINACEE)

AVENA (*Avena Sativa*)

Pianta dal portamento terofita, glauca e glabrescente, utilizzata in più ambiti di applicazione, dall'industria alimentare a quella cosmetica e può avere uno sviluppo verticale compreso fra 50 cm ed 1,2 m.
Ottima base per la miscela di foraggio, la pianta ha annualità e per superare la stagione avversa, si presenta sotto forma di seme e con asse fiorale eretto e spesso privo di foglio.
Presenta un'infiorescenza secondaria a forma di spighetta lunghe approssicativamente 2 cm.

ORZO COMUNE (*Hordeum Vulgare*)

Pianta erbacea annuale può avere al raggiungimento della piena maturità uno sviluppo verticale compreso fra 60 cm ed 1,2 m. Prodotto molto richiesto dall'industria trova numerosi campi applicativi, specialmente nell'industria alimentare e nella produzione di foraggio. Il periodo per la raccolta è doppio alimentare varia a seconda della destinazione di utilizzo, l'orzo da granella è effettuata nella prima decade di giugno, mentre l'impiego come foraggio verde prevede la sfalcatura tra il 15 marzo e il 15 aprile al Sud Italia. L'inerbimento tra le inter-file sarà di tipo temporaneo, ovvero sarà mantenuto solo nei periodi più umidi dell'anno.

COLTURE LEGUMINOSE

VECCIA COMUNE (*Vicia Sativa*)

Tipica pianta delle zone temperate, si trova negli incolti o nei prati della zona mediterranea. In Italia è molto diffusa e cresce spontanea nei pascoli e negli incolti, ha un'altezza in maturità che oscilla tra gli 80 cm ed 1 m di sviluppo.
Le foglie sono composte, mentre le foglie giovani appaiono lanceolate, ed i fiori posseggono petali di colorazione fucsia e più raramente di colorazione bianca con simmetria zigomorfa. Produce un legume a cui semi sono consumati solitamente dagli uccelli. Viene spesso utilizzata come foraggio e per il sovescio, pratica che consiste nel predatore apposite piante con la capacità di aumentare il quantitativo azotato presente nel terreno come è appunto in grado di fare la Veccia.

QUI DI SEGUITO LE FASI DI FIORITURA E LA FASE



COLTURE LEGUMINOSE

FAVA (*Vicia Faba*)

Pianta della famiglia delle leguminose, possiede fitto apparato radicale che ospita specifici batteri azotofissatori (*Rhizobium leguminosarum*).
Il fusto ha sezione quadrangolare, cavo, ramificato alla base, con accrescimento indeterminato, alto da 70 a 140 cm e le sue foglie appaiono glauche di forma ellittica.
Essendo una pianta che teme il caldo, nelle zone climatiche temperate calde la semina delle fave va effettuata in autunno o all'inizio dell'inverno, con raccolti a partire da circa 150 giorni dopo, tuttavia la particolare sistemazione tra le interfile delle stringhe del parco fotovoltaico aumenta considerevolmente la dispersione di umidità del terreno posto ad ombreggiamento per via della presenza stessa delle strutture fotovoltaiche.

FIORITURA E FRUTTIFERAZIONE

I fiori sono raccolti in brevi racemi che si sviluppano all'ascella delle foglie a partire dal 7° nodo. Ogni racemo porta 1-6 fiori pendenti, con vessillo ondulato, di colore bianco striato di nero e all'interiore violaceo con macchia nera. La fecondazione è autogama.
Il frutto è un legume allungato, cilindrico e appiattito, terminante a punta, eretto o pendulo, glabro o pubescente che contiene da 2 a 10 semi con sovravente, inizialmente verdi e di colore più scuro (dal nocciolo al bruno) a maturità.

COLTURE LEGUMINOSE

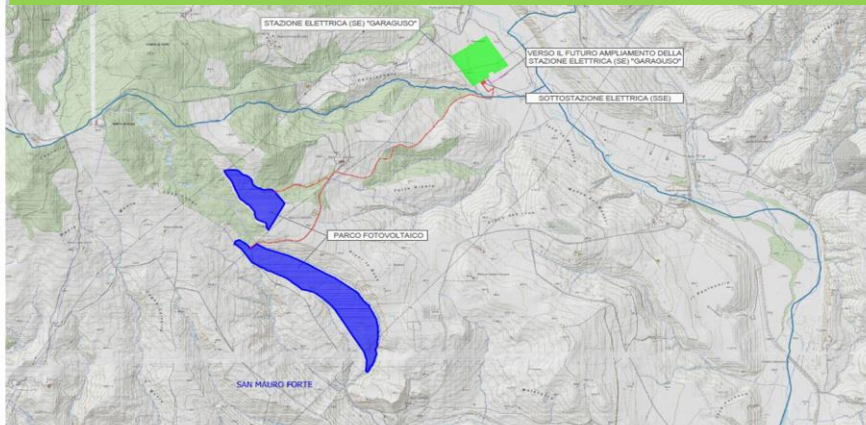
PISELLO (*Pisum Sativum*)

Il Pisello è una pianta erbacea rampicante annuale dai fiori bianchi, il cui apparato radicale è a fittoni, potendo raggiungere una profondità di un metro in condizioni di suolo favorevoli, ma molto ramificato, soprattutto nello strato superficiale del terreno. Il Pisello è soggetto a diversi tipi di coltura, nei paesi temperati, il pisello si semina sia a fine inverno o all'inizio della primavera, sia in autunno, nelle regioni dove le gelate non sono troppo temibili, e in effetti una pianta annuale senza dormienza, che può essere seminata senza necessità di vernalizzazione.
E' necessario controllare lo sviluppo delle erbe infestanti nelle prime fasi della coltura in orticoltura può essere sufficiente il diserbo manuale, ma nelle colture intensive può essere necessario l'utilizzo di diserbanti chimici.

Avendo un ciclo culturale simile a quello della Fava, anche la fase di manutenzione della coltura sarà simile.
Tra le operazioni culturali che richiede la coltura della fave è la sarchiatura per l'eliminazione delle infestanti. E' un'operazione fondamentale per evitare la competizione con elementi nutritivi e acqua.
Dopo la raccolta, le piante possono essere lavorate nel terreno, senza estrarre le radici. In questo modo si effettua una concimazione verde, apportando sostanza organica e nutrienti al terreno.



Potenza nominale 19,996 MWp | Energia prodotta 34 GWh/a
Contributo amb. 6.370 t/a CO₂ | AGRISOLARE PNRR ITALY



1. INTRODUZIONE	5
1.1. IL SOGGETTO PROPONENTE.....	5
1.2. IL SITO DI PROGETTO.....	5
1.3. SINTESI DI PROGETTO	5
1.4. CRITERI ADOTTATI PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	8
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	9
2.1. PREMESSA	9
2.1.1. Il territorio di San Mauro Forte (Mt)	9
2.1.2. Localizzazione dell'intervento	10
2.1.3. Risorsa solare presente in sito.....	11
2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA	13
2.2.1. Normativa ambientale.....	13
2.2.2. Politiche e strategie energetiche.....	14
2.3. VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI	18
2.3.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme	20
2.3.2. Vincoli Ope Legis.....	21
2.3.3. Beni storico architettonici, archeologici, parchi e complessi monumentali	22
2.3.4. Rapporti tra l'Opera e il contesto vincolistico e di tutela.....	22
2.3.5. Aree appartenenti alla Rete Natura 2000, IBA e EUAP	24
2.4. PIANIFICAZIONE SETTORIALE	29
2.4.1. Pianificazione di Bacino	29
2.4.2. Vincolo idrogeologico ex R.D. n. 3267/1923	34
2.4.3. Piano Regionale Tutela della Acque (PRTA)	35
2.4.4. Legge Regionale 54/2015	37
2.4.5. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	39
2.4.6. Politiche Faunistiche e Venatorie Regionali	42
2.4.7. Piano di Zonizzazione Acustica	46
2.5. PIANIFICAZIONE LOCALE	48
2.5.1. Pianificazione urbanistica	48
2.6. CONCLUSIONI	49
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	51
3.1. MOTIVAZIONI SCELTA PROGETTUALE.....	51
3.2. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE E ALTERNATIVA ZERO	54

3.3. L'OPPORTUNITÀ DELL'AGRIVOLTAICO	55
3.4. OBIETTIVI DEL PROGETTO	56
3.5. CARATTERISTICHE DEL PARCO AGRIVOLTAICO.....	57
3.5.1. Descrizione sinottica del progetto.....	57
3.5.2. Moduli fotovoltaici	61
3.5.3. Inverter	61
3.5.4. Strutture di supporto con inseguitore monoassiale Est-Ovest	61
3.5.5. Quadri Bassa Tensione (BT)	63
3.5.6. Quadri Media Tensione (MT)	63
3.5.7. Trasformatori MT/BT.....	63
3.5.8. Cabine di campo	64
3.5.9. Cavidotto MT	65
3.5.10. Cavi BT, MT e AT.....	66
3.5.11. Sicurezza Elettrica.....	66
3.5.12. Viabilità esterna e interna per accesso ai Campi Fotovoltaici, piazzole per cabine	66
3.5.13. Scolo delle acque superficiali e viabilità interna	67
3.5.14. Recinzioni e mitigazione del Campo Agrivoltaico	68
3.5.15. Illuminazione e videosorveglianza.....	72
3.5.16. Tracciati e cavidotti per la connessione dell'impianto alla rete del distributore	74
3.5.17. Strade interne al Parco Agrivoltaico e piazzole	75
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	75
4.1. PREMESSA	75
4.2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO	75
4.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	76
4.4. ATMOSFERA	79
4.4.1. Caratterizzazione meteorologica	79
4.4.2. Qualità dell'aria	81
4.4.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Costruzione/Dismissione	83
4.4.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	85
4.4.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	86
4.5. AMBIENTE IDRICO	87
4.5.1. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale	87
4.5.2. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea	87
4.5.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	89
4.5.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	91
4.5.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	93

4.6. SUOLO E SOTTOSUOLO	94
4.6.1. Inquadramento Pedologico ed uso del suolo.....	94
4.6.2. Inquadramento Geologico – Litologico	97
4.6.3. Inquadramento Geomorfologico.....	98
4.6.4. Inquadramento Sismico.....	99
4.6.5. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	100
4.6.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	102
4.6.7. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	104
4.7. FLORA E FAUNA.....	106
4.7.1. Flora e Fauna	107
4.7.2. Ecosistemi.....	107
4.7.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	108
4.7.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	110
4.7.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	113
4.8. PAESAGGIO.....	114
4.8.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	116
4.8.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	117
4.8.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	118
4.9. RUMORE.....	119
4.9.1. Caratterizzazione Acustica del Territorio	119
4.9.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	120
4.9.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	121
4.9.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	122
4.10. CAMPI ELETTRROMAGNETICI	123
4.10.1. Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo	123
4.10.2. Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	124
4.10.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	125
4.10.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	126
4.11. SALUTE – RISCHI.....	126
4.11.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	127
4.11.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	130
4.11.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	132
4.12. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI.....	134
4.13. IMPATTI CUMULATIVI.....	138
4.13.1. Impatto visivo cumulativo	139
4.13.2. Impatto su patrimonio culturale e identitario	140

4.13.3. Impatto cumulativo biodiversità ed ecosistemi	141
4.13.4. Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica	142
4.13.5. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo	143
4.14. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PMA	144
4.14.1. Attività di monitoraggio ambientale	144
4.14.2. Presentazione dei risultati	145
4.14.3. Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio	146
5. CONCLUSIONI.....	146
6. ALLEGATI ELABORATI GRAFICI.....	147

1. INTRODUZIONE

1.1. IL SOGGETTO PROPONENTE

La società proponente è **Solar Mundus S.r.l.** con sede in Campodarsego (Pd) alla via Antoniana 220/E, P.IVA 05399250280 iscritta al registro delle imprese della Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura (CCIAA) di Padova sezione ordinaria con REA PD – 464815 in persona di **CARLO ANGELO ALBERTI**, nato a Friburgo Germania il 09/06/1948, codice Fiscale LBRCLN48H09Z1120, in qualità di Amministratore Unico.

1.2. IL SITO DI PROGETTO

Località	Località "Tenuta San Gennaro" – 75010 San Mauro Forte (Mt)
Quota altimetrica media	409 m s.l.m. con pendenze
Coordinate geografiche UTM-WGS84 (baricentriche) Parco Fotovoltaico	40° 30' 18.28" N 16° 16' 3.91" E
Riferimenti catastali	Foglio 4 P.lle 24, 198

1.3. SINTESI DI PROGETTO

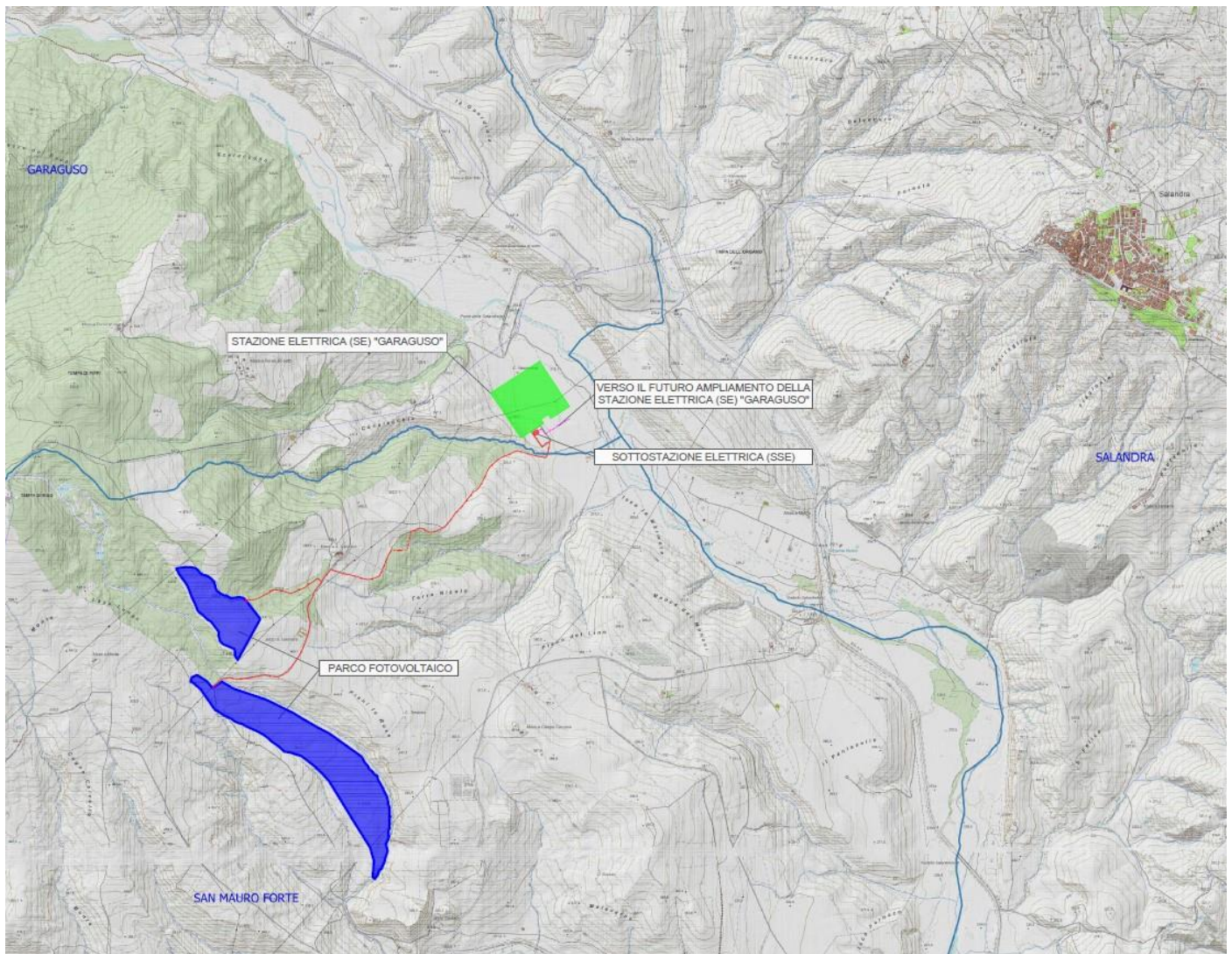
Il presente Studio di Impatto Ambientale viene redatto a corredo del progetto definitivo per la costruzione di un **impianto per la produzione di energia fotovoltaica di potenza pari a 19,996 MWp** e delle opere connesse, che la società **Solar Mundus S.r.l.** propone di realizzare nel comune di San Mauro Forte nella Provincia di Matera.

L'impianto proposto si compone di n. 44.436 moduli fotovoltaici ubicati al suolo ognuno di potenza di picco pari a 450 Wp, per una potenza complessiva di 19,996 MWp, da ubicarsi in località "Tenuta San Gennaro", in agro di San Mauro Forte, opportunamente collegato tramite elettrodotto interrato MT alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di "Garaguso", situata nel territorio comunale di Garaguso (Mt), in prossimità del confine con San Mauro Forte (Mt) e di proprietà di Terna S.p.A.

L'opera proposta rientra nell'ambito della competenza statale dei procedimenti sottoposti a **Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'Art. 23 del D.lgs. 152/06 relativi a impianti fotovoltaici di potenza superiore a 10 MW**, così come modificato dal Decreto Semplificazioni bis - *Decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77 (in G.U. n. 129 del 31 maggio 2021 in vigore dal 1° giugno 2021; convertito dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, in G.U. n. 181 del 30 luglio 2021, in vigore dal 31 luglio 2021) recante "Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*, che modifica l'allegato II alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006.

La proposta progettuale è stata sviluppata attraverso un processo metodologico iterativo, teso a conciliare esigenze produttive, tecnologiche ed ambientali, così da pervenire alla definizione di una soluzione progettuale caratterizzata da un livello di sostenibilità coerente con le capacità di assorbimento del territorio in cui essa ricade.

Si riporta di seguito lo stralcio ortofotografico di inquadramento:



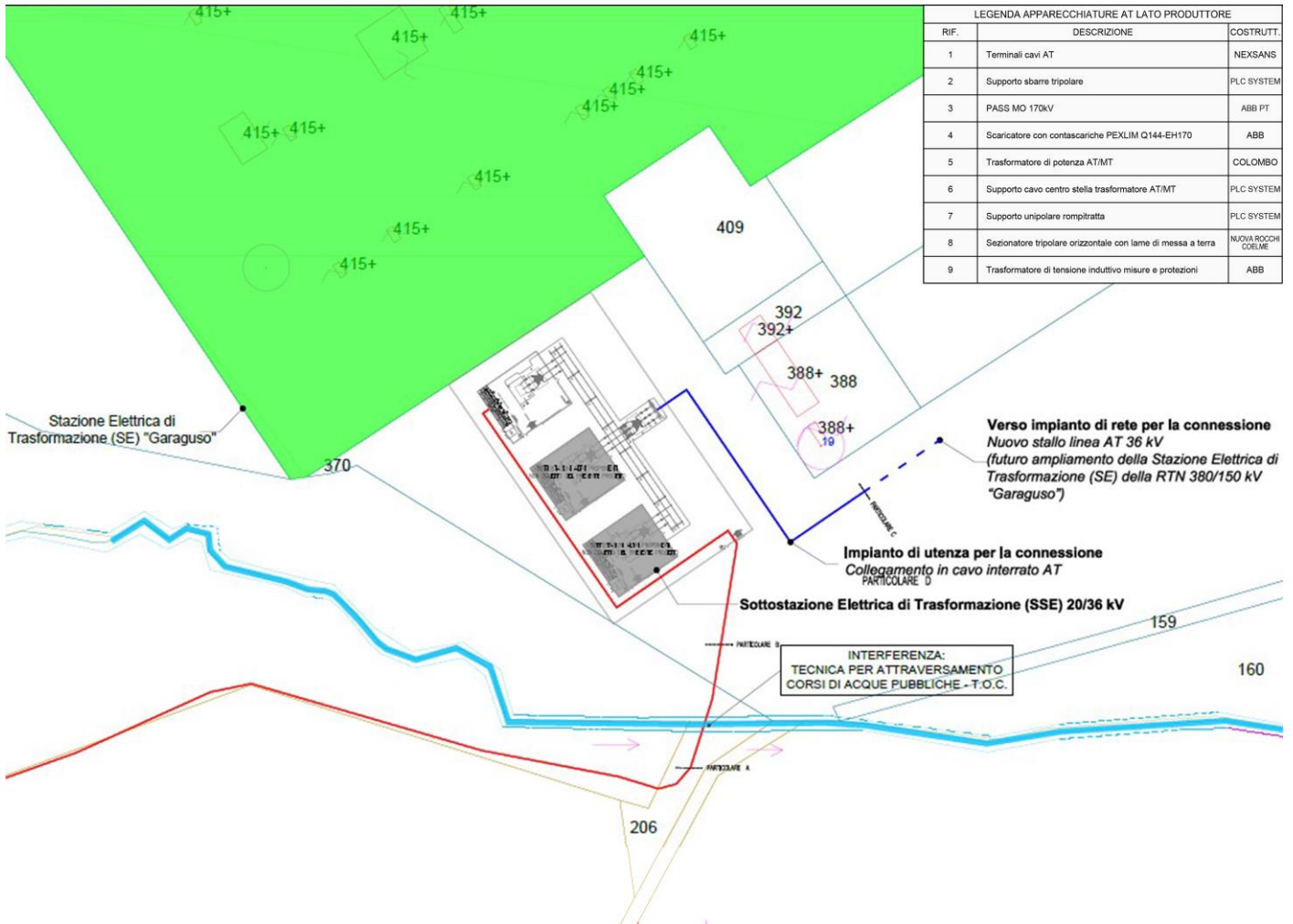
Ortofoto con indicazione del Parco Fotovoltaico e del cavidotto di connessione alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) "Garaguso"

Il cavidotto MT sarà interrato e ubicato nei limiti amministrativi dei comuni di San Mauro Forte (Mt) e di Garaguso (Mt), con un percorso complessivo è di circa 3.809 m, del tutto interrato in agro e così di seguito partizionato:

- circa 3.609 m in agro, località "Tenuta San Gennaro" nei confini del comune di San Mauro Forte (Mt), fino al confine con il territorio di Garaguso (Mt);
- circa 200 m in agro di Garaguso (Mt) per connettersi alla Sottostazione elettrica (SSE) del Produttore e quindi al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di "Garaguso" di proprietà di Terna S.p.A.

Il Parco Agrivoltaico prevede la connessione alla Sottostazione elettrica di Utenza (SSE) mediante cavidotto interrato MT 20 kV, con collegamento in antenna su stallo a 36 kV del futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di "Garaguso", individuata nel catasto terreni al foglio 47 p.IIa 415 del comune di Garaguso (Mt).

Segue lo stralcio su base catastale dove è localizzata la Sottostazione elettrica (SSE) del Produttore con relativa connessione AT al futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) "Garaguso".



1.4. CRITERI ADOTTATI PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo **Studio di Impatto Ambientale**, predisposto secondo le indicazioni ed i contenuti di cui all'allegato VII alla Parte II del D.lgs. 152/2006, tende ad individuare la natura e la consistenza degli effetti che la nuova opera genererà sull'ambiente direttamente e indirettamente interessato e a tracciarne un bilancio tra i costi ambientali connessi e i benefici, verificando come minimizzare i primi. Il progetto sarà altresì rispondente a tutte le norme vigenti e coerente con le strategie e i programmi in materia di energie rinnovabili previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Esso pertanto prevede:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
 - c) La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
2. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
 - b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

Lo Studio di Impatto Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi (condizioni ambientali) nonché del monitoraggio sin dalla realizzazione del progetto. L'analisi è stata sviluppata al fine di raccogliere ed elaborare gli elementi necessari per documentare la compatibilità ambientale del progetto. Il metodo per accertare la **compatibilità ambientale** dell'intervento ha previsto la successione iterativa delle seguenti fasi:

ANALISI DEL CONTESTO + LIVELLO DI TUTELA/SENSIBILITÀ DEL SITO



COMPATIBILITÀ



PROGETTO



COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. PREMESSA

2.1.1. Il territorio di San Mauro Forte (Mt)

San Mauro Forte è un comune italiano della provincia di Matera con un'estensione territoriale di 87,06 km², la cui orografia è scandita da rilievi collinari.

Il centro abitato sorge su una collina a 540 m s.l.m. nella parte centro-occidentale della provincia; il suo territorio confina a nord con i comuni di Salandra (14 km), Oliveto Lucano (15 km) e Garaguso (17 km), a est con Ferrandina (31 km), a sud con Craco (25 km) e Stigliano (31 km), e a ovest con Accettura (14 km); dista 66 km da Matera e 71 km dal capoluogo di regione Potenza.

La strada statale più vicina al borgo si trova a 6 km dal centro abitato ed è la strada provinciale ex SS 277 di Calle; il casello autostradale più vicino, quello di Potenza, si trova invece a circa 70 km e, tramite il raccordo per Sicignano degli Alburni, immette sulla Salerno Reggio Calabria (A3).

San Mauro Forte è compresa nel territorio della comunità montana "Collina Materana" e per l'appunto la sua natura collinare ha reso l'agro di San Mauro Forte (Mt) ricco di splendidi uliveti, una risorsa talmente importante e valorizzata dalla comunità a tal punto che il borgo ha conquistato l'appellativo di "Città dell'olio" per la sua prolifica produzione. Oltre alla produzione di olio extra vergine di oliva, San Mauro Forte è un punto fondamentale per l'enogastronomia, un luogo ricco di tradizione e peculiarità biologiche. Diversi sono i prodotti d'eccellenza che caratterizzano il borgo: tartufo, pistacchio, miele, melograno, zafferano e prodotti "bio" per il benessere e la bellezza del corpo a base di Bava di Lumaca.

Nell'attuale piazza principale fu costruito il Torrione cilindrico, una delle più importanti strutture difensive ricostruite negli anni Cinquanta del Quattrocento dagli Angioini. Oggi, la Torre Normanna è diventata museo d'attrazione.

Numerosi sono i palazzi nobiliari risalenti al settecento: Palazzo Arcieri, Palazzo Arcieri Bitonti, attuale museo "in Viaggio in Basilicata", Palazzo Deufemia, Palazzo Lauria, Palazzo Scalese, Palazzo del Turco, Palazzo Di Mase, Palazzo Onorati, Palazzo Scalese, palazzo Montesano di Montemurro, Palazzo Acquaviva. Tutti presentano pregiati elementi ornamentali e testimoniano il rapporto che i proprietari ebbero con la cultura napoletana.

Il borgo è di notevole importanza anche per l'architettura religiosa: la Chiesa di Santa Maria Assunta, costruita nel 1553 e rifugio di una croce astile del XVI secolo e di una tela del 1700. La Chiesa di San Rocco, la Chiesa dell'Annunziata, la Cappella di Santa Maria del Rosario.

2.1.2. Localizzazione dell'intervento

L'area interessata dalla realizzazione del Parco Agrivoltaico ricade nel comune di San Mauro Forte (Mt), nella località denominata "Tenuta San Gennaro", a circa 1.7 km dalla Cabina Primaria (CP) "Garaguso". Il centro abitato di San Mauro Forte dista dal Parco Agrivoltaico in linea d'aria circa 3,5 km. Complessivamente l'area di installazione dell'Impianto ha una conformazione paesaggistica spiccatamente rurale connotata da ampie estensioni di terreni con assenza di significative discontinuità orografiche. La fisionomia spiccatamente rurale di questa porzione di territorio comunale è connotata da caratteri di sostanziale staticità, non essendo stata oggetto di significative trasformazioni antropiche negli scorsi decenni a causa della debolezza strutturale dell'agricoltura Lucana e della relativa orografia della catena appenninica che scandisce la maggior parte dell'entroterra del territorio della Basilicata.



Nella zona che delimita l'area di progetto risulta presente una discreta viabilità, rappresentata essenzialmente da strade secondarie che si diramano dai due tracciati principali della Strada Provinciale SP4. Il Parco Agrivoltaico ricade all'esterno di aree di pregio ambientale e paesistico, su terreni utilizzati ad uso prevalente seminativo non irriguo.

2.1.3. Risorsa solare presente in sito

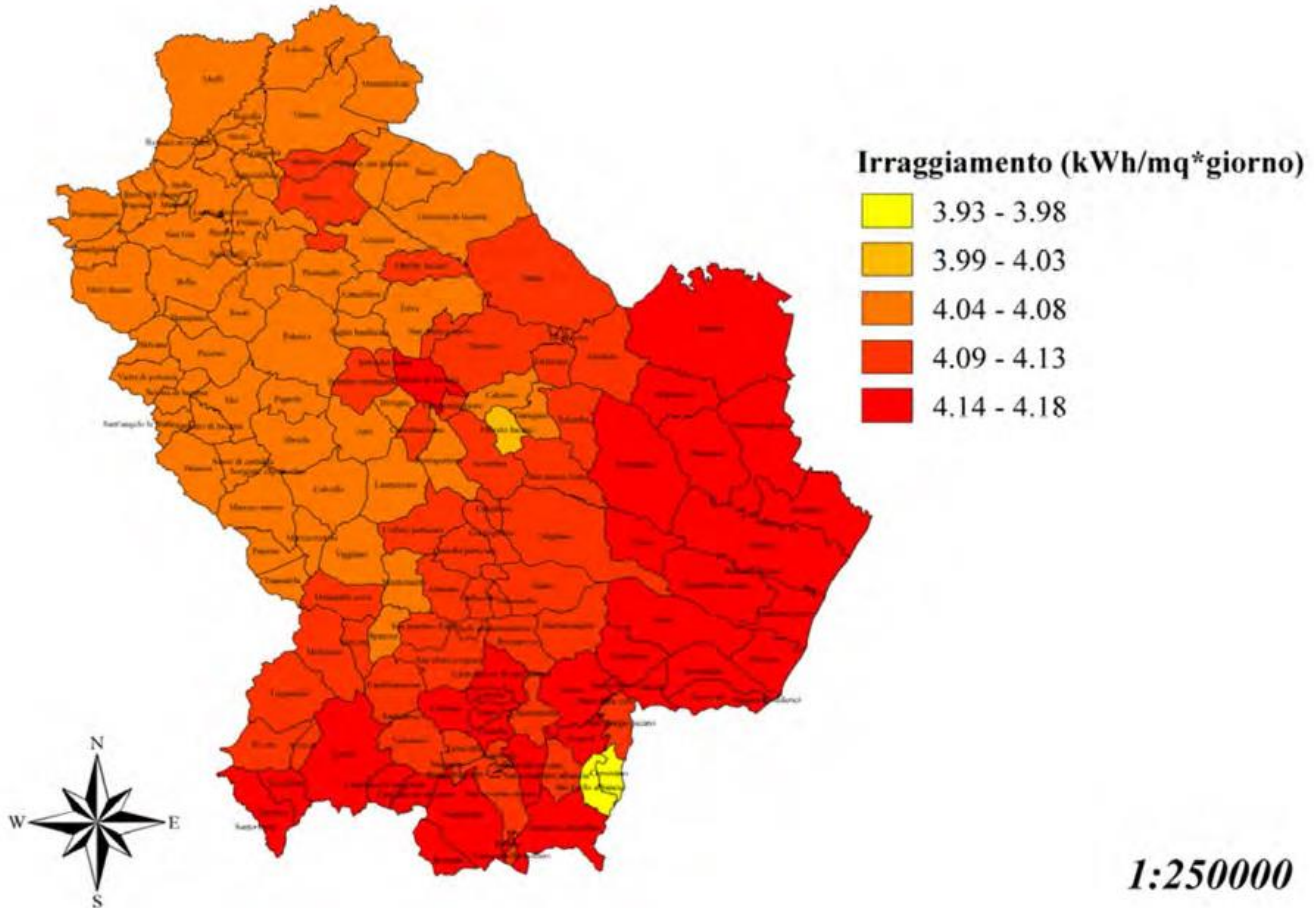
Esattamente come per l'energia eolica, anche per il solare Agrivoltaico, il fattore determinante per la sostenibilità di un impianto è essenzialmente di natura fisica, ovvero la disponibilità di sole. Questa variabile è espressa in termini di radiazione solare giornaliera mediamente incidente sulla superficie terrestre ($\text{kW}\cdot\text{m}^2/\text{giorni}$) e dipende da diversi fattori, tra cui la latitudine, l'altitudine, l'esposizione, la pendenza, la nuvolosità. Il rendimento di un impianto, pertanto, varia sia territorialmente che localmente.

A livello territoriale, la Basilicata presenta condizioni di irraggiamento assai favorevoli rispetto alle regioni centrali e settentrionali del nostro Paese. Questo vale a maggior ragione nei confronti degli altri paesi del Centro-Nord Europa, in alcuni dei quali peraltro le applicazioni di questa tecnologia sono notevolmente maggiori, nonostante le condizioni ambientali peggiori. Un'elaborazione del GSE condotta su base dati ENEA, afferente all'Atlante italiano della radiazione solare, evidenzia una pur minima variabilità nelle condizioni tra i diversi comuni.



Irraggiamento solare medio annuo espresso in kWh/m^2 (fonte: ENEA)

Nell'immagine che segue si evidenzia ulteriormente l'ottima esposizione solare con riferimento all'irraggiamento solare medio annuo espresso in kWh/m² della regione Basilicata.



A livello territoriale, la Basilicata presenta condizioni di irraggiamento assai favorevoli rispetto alle regioni centrali e settentrionali del nostro Paese. Questo vale a maggior ragione nei confronti degli altri paesi del Centro-Nord Europa, in alcuni dei quali peraltro le applicazioni di questa tecnologia sono notevolmente maggiori, nonostante le condizioni ambientali peggiori. Un'elaborazione del GSE condotta su base dati ENEA, afferente all'Atlante italiano della radiazione solare, evidenzia una pur minima variabilità nelle condizioni tra i diversi comuni lucani.

Le fasce costiere (fascia ionica e costa di Maratea), insieme ad alcuni comuni dell'area del Pollino e della collina materana, vantano un potenziale maggiore, che in ogni caso si mantiene nella quasi totalità dei casi su valori interessanti, intorno ai 4 kWh/(m²*giorno).

Il sito prescelto per l'installazione del Parco Fotovoltaico, connotato da un'orografia montuosa e aperto sui versanti sottostanti che digradano verso sud, presenta caratteristiche di producibilità molto favorevoli.

Dai risultati di produzione energetica tramite il sistema di calcolo PVSYST V7.2.5 si ricava una produzione netta annua immessa in rete pari a **34.067 MWh/anno**.

2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA

2.2.1. Normativa ambientale

Normativa comunitaria:

In Europa la procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale è stata introdotta dalla **Direttiva Comunitaria 85/337/CEE** (Direttiva del Consiglio del 27 giugno 1985, Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati), successivamente modificata e integrata dalla **Direttiva 96/61/CE** e dalla **Direttiva 97/11/CE**.

La **Direttiva 2003/35/CE** del 26 maggio 2003 ha migliorato le indicazioni delle Direttive 85/337/CEE e 96/61/CE ed ha contribuito all'attuazione degli obblighi derivanti dalla convenzione di Aarhus del 25 giugno 1998.

La **Direttiva 2011/92/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati ha riunificato in un unico testo legislativo consolidato tutte le modifiche apportate nel corso degli anni alla direttiva 85/337/CEE, conseguentemente abrogata.

La Direttiva 2011/92/UE è stata modificata dalla **Direttiva Europea 2014/52/UE** del 16 maggio 2014, che ha previsto una semplificazione delle varie procedure di valutazione ambientale, diversi termini di tempo a seconda dei differenti stadi di valutazione ambientale, una semplificazione della procedura d'esame per stabilire la necessità o meno di una valutazione d'impatto ambientale, rapporti più chiari e comprensibili per il pubblico, obbligo da parte degli sviluppatori di intraprendere i passi necessari per evitare, prevenire o ridurre gli effetti negativi laddove i progetti comportino delle conseguenze importanti sull'ambiente.

Normativa nazionale:

La **Legge n. 349 dell'8 luglio 1986 e ss.mm.ii.** ha recepito in Italia la Direttiva 85/337/CEE, prevedendo la competenza statale, presso il Ministero dell'Ambiente, della gestione della procedura di VIA e della pronuncia di compatibilità ambientale mentre con D.P.C.M. n. 377 del 10 agosto 1988 e ss.mm.ii. si è disciplinato le procedure di compatibilità ambientale di cui alla Legge 349.

Con il **D.P.C.M**

in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, VAS, difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque e della qualità dell'aria, gestione dei rifiuti.

Il Codice dell'Ambiente è stato più volte modificato e integrato: dal **D. Lgs. 4/2008**, entrato in vigore il 13 febbraio 2008, dal **D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128**, in vigore dal 26 agosto 2010, dal D. Lgs. 4 marzo 2014, n. 46, in vigore dall'11 aprile 2014, e in ultimo dal **Decreto Legislativo 16/06/2017, n. 104**, le cui disposizioni si applicano ai procedimenti di verifica di assoggettabilità a VIA e ai procedimenti di VIA avviati dal 16/05/2017.

Altre normative di tutela ambientale che sono state prese in considerazione nella redazione del presente documento sono il **D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"** e il **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42."**

Normativa regionale:

La Regione Basilicata emanò una prima legge nel 1994: **Legge Regionale n. 47 del 19 dicembre 1994**, modificata successivamente dalla **Legge Regionale n. 3 del 16 gennaio 1996**.

La **Legge Regionale 14 dicembre 1998, n. 47** “*Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la tutela dell’ambiente*” ha disciplinato le procedure cui sono soggetti i progetti e le opere sottoposte e valutazione di impatto ambientale di competenza regionale. Tale disposto normativo è rimasto in vigore per le parti non in contrasto con quanto stabilito nel Decreto Correttivo al D. Lgs. 152/06 (D. Lgs. 4/2008), cui tutte le Regioni dotate di normativa specifica nel settore della Valutazione di Impatto ambientale erano tenute ad adeguarsi entro il febbraio 2010.

La Legge Regionale 14 dicembre 1998, n. 47 ha perso la sua efficacia successivamente all’entrata in vigore del Decreto Legislativo 16/06/2017, n. 104.

A seguito delle modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal **Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104** la Regione Basilicata ha approvato con **Deliberazione di Giunta Regionale n. 46 del 22 gennaio 2019** le “*Linee guida per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale*”. Tali linee guida individuano le modalità operative per le procedure di compatibilità ambientale di nuova attivazione.

2.2.2. Politiche e strategie energetiche

La produzione di energia attraverso lo sfruttamento di fonti rinnovabili è uno degli strumenti principali che i governi mondiali, fin dagli anni ‘90, hanno individuato quale mezzo di elezione per raggiungere l’obiettivo di un reale sviluppo sostenibile.

“Pur non costituendo un diritto umano di base, l’energia è cruciale per il raggiungimento di tutti gli altri diritti di base. La mancanza di accesso a diversi e disponibili servizi energetici implica il mancato riconoscimento dei fabbisogni primari di molte persone”.¹

L’accesso alle risorse energetiche ed il loro sfruttamento rappresenta uno dei principali fattori della ricchezza e della competitività dei Paesi: una risorsa strategica che è alla base di relazioni ed interazioni economiche, politiche, ambientali, sociali che assumono rilevanza crescente e che si estendono ad ambiti sempre più vasti. Il tema del risparmio energetico e dell’individuazione di fonti di energia alternative a quelle fossili caratterizzate da una impronta ecologica non più sostenibile per l’ecosistema, utilizzabili a costi monetari ed ambientali coerenti con la conservazione e la rigenerazione delle risorse, ha condotto alla definizione degli attuali scenari politici strategici in materia di energia.

Tale attuale scenario proviene dal progressivo susseguirsi e sovrapporsi di atti, accordi e strategie condivise a livello internazionale e comunitario, che a partire dal Protocollo di Kyoto del 1997, hanno determinato l’individuazione di scelte politiche e strategiche nazionali, riverberatesi al livello regionale e dunque a livello territoriale, in coerenza delle quali si pone l’iniziativa proposta. Principio fondante è l’acquisita consapevolezza che le ripercussioni dell’attività antropica sugli equilibri ambientali, ed in particolare sui cambiamenti climatici, siano tali da rendere necessario l’approntamento di strumenti di controllo e la sottoscrizione di accordi tra i Governi per adottare politiche trasversali e integrate, orientate al controllo degli equilibri climatici attraverso il contenimento delle emissioni, e dunque dei consumi, attraverso strategie mirate, tra le quali quelle orientate al reperimento di fonti energetiche “*rinnovabili*” intese quali fonti il cui sfruttamento “*avviene in un tempo confrontabile con quello necessario per la loro rigenerazione*”. Obiettivo dei Governi è dunque quello di tracciare politiche energetiche che siano in grado di coniugare ragioni economiche con ragioni di salvaguardia ambientale, nel pieno rispetto dei principi dello sviluppo sostenibile.

Un ulteriore impulso al raggiungimento degli obiettivi di diminuzione delle emissioni climalteranti e di salvaguardia ambientale in generale è stato dato dall’**Accordo di Parigi sul Clima**, siglato a fine 2015, nonché dal recente **Accordo mondiale sul clima firmato a Glasgow dalla Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici del 2021 (COP26)** che incentivano l’utilizzo di nuove tecnologie per la produzione di energia a discapito delle fonti fossili, causa primaria della attuale produzione di CO₂.

Normativa comunitaria e nazionale:

La normativa sul tema "energia" è in continua evoluzione, a livello comunitario, nazionale e regionale. Un elenco esaustivo dei provvedimenti ai quali fare riferimento è riportato nella sezione normativa.

L'11 dicembre 2018 la Commissione Europea ha emanato il Regolamento sulla governance di energia e clima (Regolamento 2018/1999/UE), la **Direttiva sulla promozione delle fonti energetiche rinnovabili (Direttiva 2018/2001/UE)** e la **Direttiva sull'efficienza energetica (Direttiva 2018/2002/UE)**. Il Regolamento 2018/1999/UE stabilisce che gli Stati membri redigano, entro il 31.12.2019 e poi ogni dieci anni, i "Piani integrati per il clima e l'energia". Tali piani sono finalizzati, principalmente, alla riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra e al contenimento dell'incremento della temperatura globale.

La Direttiva 2018/2001/UE aggiorna i contenuti della Direttiva 2009/28/UE sulla promozione delle fonti energetiche rinnovabili: la quota di energia, prodotta da fonti rinnovabili, del consumo finale lordo di energia nell'Unione Europea dovrà essere pari al 32% nel 2030. Ai fini della produzione di energia da fonti rinnovabili, la Commissione intende istituire un quadro finanziario volto a favorire gli investimenti nei progetti volti alla promozione e all'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Parallelamente, la Direttiva 2018/2002/UE innalza l'obiettivo di efficienza energetica, fissato dalla Direttiva 2012/27/UE al 20% nel 2020, portandolo al 32.5% nel 2030. La Commissione ritiene necessario continuare a sostenere, ai fini del rispetto di tale obiettivo, la ristrutturazione del parco immobiliare di ciascun Stato Membro e, inoltre, tutte le azioni finalizzate a rompere il legame tra consumo energetico e crescita economica.

Nel marzo 2007 il Consiglio europeo aveva lanciato una strategia comune europea su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra, cancellando, almeno sul piano politico, i confini tra le politiche per la lotta ai cambiamenti climatici e le politiche energetiche. La strategia "20-20-20" aveva stabilito per l'Unione Europea tre obiettivi da raggiungere entro il 2020:

- ridurre i gas ad effetto serra del 20% (o del 30% in caso di accordo internazionale);
- ridurre i consumi energetici del 20% aumentando l'efficienza energetica;
- soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con le energie rinnovabili.

Dopo questa dichiarazione di intenti, nel dicembre del 2008, era stato approvato il Pacchetto Clima ed Energia, che istituiva sei strumenti legislativi europei volti a tradurre in pratica gli obiettivi al 2020: la Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE), la Direttiva "Emission Trading" (Direttiva 2009/29/CE), la Direttiva sulla qualità dei carburanti (Direttiva 2009/30/CE), la Direttiva "Carbon Capture and Storage" (Direttiva 2009/31/CE), la Decisione "Effort Sharing" (Decisione 2009/406/CE), il Regolamento emissioni CO2 dalle auto (Regolamento 2009/443/CE). La Direttiva Efficienza Energetica (Dir. 2012/27/EU), adottata dall'Unione Europea il 25 ottobre 2012, ha completato il quadro, a livello normativo, per l'attuazione della terza parte del Pacchetto Clima-Energia.

A livello nazionale, la Direttiva 2009/28/CE è stata recepita del Decreto Legislativo n.28/2011, che ha definito, attraverso una serie di decreti attuativi emanati dal Ministero dello Sviluppo Economico, gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fissati per il 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili. Il 4 luglio 2014 è stato emanato il Decreto Legislativo n.102/2014 "Attuazione della direttiva 2012/27/UE, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE. Il decreto, in attuazione della direttiva 2012/27/UE, stabilisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico stabilito nel **Decreto Ministeriale del 15 marzo 2012**. Il decreto è stato poi aggiornato con il Decreto Legislativo n.141/2016.

Il Decreto Ministeriale del 15 marzo 2012 *“Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome (c.d. **Burden Sharing**)”*, emanato in attuazione dell'articolo 37 del Decreto Legislativo n. 28/2011, definisce e quantifica gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna regione e provincia autonoma deve conseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. Con Decreto Ministeriale 11 maggio 2015 è, finalmente, stata definita la metodologia da applicare per rilevare i dati necessari a misurare il raggiungimento degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili di energia.

Normativa regionale:

Con **Legge Regionale n. 1 del 19 gennaio 2010** e ss.mm.ii. la Regione Basilicata si è dotata di Piano di Indirizzo Energetico Ambientale (P.I.E.A.R.), con la finalità di garantire un adeguato supporto alle esigenze di sviluppo economico e sociale attraverso una razionalizzazione dell'intero comparto energetico ed una gestione sostenibile delle risorse territoriali.

La Regione Basilicata intende perseguire quattro macro-obiettivi:

- riduzione dei consumi energetici e della bolletta energetica;
- incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- incremento della produzione di energia termica da fonti rinnovabili;
- creazione di un distretto energetico in Val d'Agri.

La Regione Basilicata intende puntare al soddisfacimento dei fabbisogni interni di energia elettrica stimato al 2020 esclusivamente attraverso il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili, in considerazione delle necessità di sviluppo sostenibile e salvaguardia ambientale.

L'obiettivo consiste nell'assicurare una produzione che consenta localmente un approvvigionamento energetico in linea con le necessità di sviluppo ed i consumi locali, prevedendo il supporto di azioni finalizzate all'eliminazione delle criticità presenti sulla rete elettrica, nonché alla semplificazione delle norme e delle procedure autorizzative.

Con D.G.R. n. 2260 del 29 dicembre 2010, modificato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 41 del 19 gennaio 2016, è stato approvato il disciplinare per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Alcune disposizioni e requisiti stabiliti dal PIEAR per la progettazione degli impianti FER sono stati successivamente modificate dalle Leggi Regionali n. 8/2012, n. 17/2012, n. 38/2018 e n. 04/2019 e principalmente dalle **D.G.R. 07 luglio 2015 n. 903** *“D.M. del 10 settembre 2010. Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”* e susseguente **L.R. 30 dicembre 2015 n. 54** *“Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010”*.

Recentemente, con **Legge Regionale 26 luglio 2021 n. 30** *“Modifiche alla L.R. 19 gennaio 2010, n. 1 – Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale – D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – L.R. n. 9/2007 e ss.mm.ii. e alla L.R. n. 8/2012 – Disposizioni in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili”*, la Regione Basilicata aveva introdotto notevoli limitazioni per lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia, successivamente dichiarata illegittima dalla Corte Costituzionale con sentenza n. 121/2022.

La transizione energetica:

L'Italia è particolarmente esposta ai cambiamenti climatici e deve accelerare il percorso verso la neutralità climatica nel 2050 e verso una maggiore sostenibilità ambientale. Ci sono già stati alcuni progressi significativi: tra il 2005 e il 2019, le emissioni di gas serra dell'Italia sono diminuite del 19 per cento. Ad oggi, le emissioni pro capite di gas climalteranti, espresse in tonnellate equivalenti, sono inferiori alla media UE. L'Italia è inoltre particolarmente vulnerabile agli eventi idrogeologici e all'attività sismica. Oltre il 90 per cento dei comuni italiani è ad alto rischio di frane e inondazioni, pari a circa 50.000 km² del territorio italiano. Il nostro Paese ha un patrimonio unico da proteggere: un ecosistema naturale e culturale di valore inestimabile, che rappresenta un elemento distintivo dello sviluppo economico presente e futuro.

L'Italia ha avviato la transizione e ha lanciato numerose misure che hanno stimolato investimenti importanti. Le politiche a favore dello sviluppo delle fonti rinnovabili e per l'efficienza energetica hanno consentito all'Italia di essere uno dei pochi paesi in Europa (insieme a Finlandia, Grecia, Croazia e Lettonia) ad aver superato entrambi i target 2020 in materia. La penetrazione delle energie rinnovabili si è attestata nel 2019 al 18,2 per cento, contro un target europeo del 17 per cento. Inoltre, il consumo di energia primaria al 2018 è stato di 148 Mtoe contro un target europeo di 158 Mtoe. Il **Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC)** e la Strategia di Lungo Termine per la Riduzione delle Emissioni dei Gas a Effetto Serra, entrambi in fase di aggiornamento per riflettere il nuovo livello di ambizione definito in ambito europeo, forniranno l'inquadramento strategico per l'evoluzione del sistema.

Il **PNRR** è un'occasione straordinaria per accelerare la transizione ecologica e superare barriere che si sono dimostrate critiche in passato. Il Piano introduce sistemi avanzati e integrati di monitoraggio e analisi per migliorare la capacità di prevenzione di fenomeni e impatti. Incrementa gli investimenti volti a rendere più robuste le infrastrutture critiche, le reti energetiche e tutte le altre infrastrutture esposte a rischi climatici e idrogeologici. Il Piano rende inoltre il sistema italiano più sostenibile nel lungo termine, tramite la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori. Quest'obiettivo implica accelerare l'efficientamento energetico; incrementare la quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, sia con soluzioni decentralizzate che centralizzate (incluse quelle innovative ed offshore); sviluppare una mobilità più sostenibile; avviare la graduale decarbonizzazione dell'industria, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno, in linea con la Strategia europea¹². Infine, si punta a una piena sostenibilità ambientale, che riguarda anche il miglioramento della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare, l'adozione di soluzioni di smart agriculture e bio-economia, la difesa della biodiversità e il rafforzamento della gestione delle risorse naturali, a partire da quelle idriche. Il Governo intende sviluppare una leadership tecnologica e industriale nelle principali filiere della transizione (sistemi fotovoltaici, turbine, idrolizzatori, batterie) che siano competitive a livello internazionale e consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie e creare occupazione e crescita. Il Piano rafforza la ricerca e lo sviluppo nelle aree più innovative, a partire dall'idrogeno.

Nel pianificare e realizzare la transizione, il governo intende assicurarsi che questa avvenga in modo equo e inclusivo, contribuisca a ridurre il divario Nord-Sud, e sia supportata da adeguate politiche di formazione. Vuole valorizzare la filiera italiana nei settori dell'agricoltura e dell'alimentare e migliorare le conoscenze dei cittadini riguardo alle sfide e alle opportunità offerte dalla transizione.

In particolare, il Piano vuole favorire la formazione, la divulgazione, e più in generale lo sviluppo di una cultura dell'ambiente che permei tutti i comportamenti della popolazione.

2.2.2.1. Verifica di compatibilità del progetto

Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica europea e nazionale.

2.3. VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI

Il riferimento normativo principale in materia di tutela del paesaggio è costituito dal "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" definito con decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004 che ha abrogato il "Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali", istituito con D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490.

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha fatto propri gli orientamenti più avanzati in merito alla definizione di paesaggio, sancendo l'appartenenza a pieno titolo di quest'ultimo al patrimonio culturale. Un riferimento fondamentale nell'elaborazione del testo di legge è stata la Convenzione Europea del Paesaggio (stipulata nell'ambito del Consiglio d'Europa), aperta alla firma a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata dal nostro paese nel 2006.

Il citato Codice dei beni culturali e del paesaggio, modificato dalla legge 110/2014, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Sono Beni Culturali (art. 10) "le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà".

Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) "gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge". Sono altresì beni paesaggistici "le aree di cui all'art. 142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156". L'ubicazione dei beni culturali e paesaggistici è riportata anche in questo caso principalmente all'interno della pianificazione regionale e provinciale.

I piani paesaggistici definiscono, ai sensi dell'art. 135 del citato D. Lgs. n. 42/2004, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile. Nel presente Paragrafo sono analizzati i vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali presenti nel territorio, ricavati utilizzando le fonti informative precedentemente specificate. Nella tabella seguente si riporta un inquadramento del regime vincolistico presente nell'area di studio, comprendente il sito del progetto.

Nome vincolo	Provvedimento vigente	Note
<u>BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI</u>		
Bellezze Individuate (Immobili ed Aree di notevole interesse pubblico)	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma1, lettere a) e b) – (ex Legge 1497/39)	Beni Vincolati con Provvedimento Ministeriale o Regionale di notevole interesse pubblico
Bellezze d’insieme (Immobili ed Aree di notevole interesse pubblico)	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma1, lettere c) e d) – (ex Legge 1497/39)	
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera a) – (ex Legge 431/85)	Vincoli Ope Legis
Territori contermini ai laghi compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera b) – (ex Legge 431/85)	
Fiumi Torrenti e Corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera c) – (ex Legge 431/85)	
Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera d) – (ex Legge 431/85)	
Ghiacciai e i circhi glaciali	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera e) – (ex Legge 431/85)	
Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera f) – (ex Legge 431/85)	
Territori coperti da Foreste e Boschi	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera g) – (ex Legge 431/85)	
Zone umide	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera i) – (ex Legge 431/85)	
Vulcani	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera l) – (ex Legge 431/85)	
Zone di interesse archeologico	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera m) – (ex Legge 431/85)	
<u>BENI CULTURALI</u>		
Beni storico architettonici	D.lgs. 42/2004 e s.m.i. Art. 10 – (ex Legge 1089/39)	Vincoli Ope Legis
Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	D.lgs. 42/2004 e s.m.i. Art. 10	
Aree Protette Zone SIC e ZPS	Direttiva Habitat	

Vincoli Territoriali Paesaggistici e Storico Culturali

2.3.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme

L'art. 136 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Per verificare la presenza di tali beni sono stati utilizzati i dati disponibili sul SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali.



Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei beni Culturali, – Vincoli D.lgs. 42/2004 artt.136, 157,142, c.1 lett. m, con ubicazione del Progetto

Come emerge dallo stralcio del SITAP, l'area di interesse per il progetto **NON** rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi del D. Lgs. 42/2004.

2.3.2. Vincoli Ope Legis

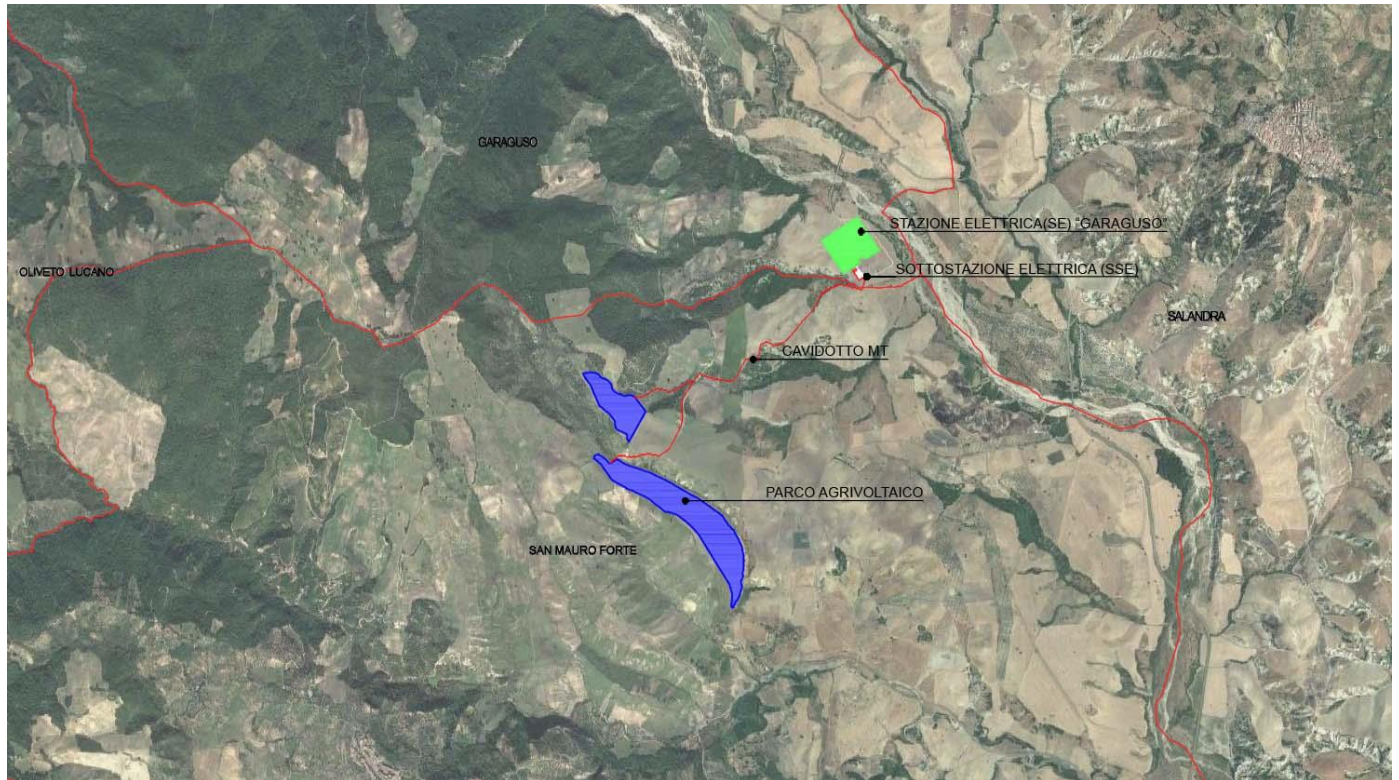
L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis). Nella seguente tabella si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., la fonte di dati utilizzata per verificarne la presenza/assenza nell'area di studio.

Tipologia di Vincolo	Rif. normativo	Presente/assente	Fonte di dati utilizzata
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera a) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della definizione del vincolo
Territori contermini ai laghi compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera b) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della definizione del vincolo
Fiumi Torrenti e Corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera c) – (ex Legge 431/85)	Assente	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera d) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della definizione del vincolo
Ghiacciai e i circhi glaciali	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera e) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della definizione del vincolo
Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera f) – (ex Legge 431/85)	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
Territori coperti da Foreste e Boschi	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera g) – (ex Legge 431/85)	Assente	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
Zone umide	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera i) – (ex Legge 431/85)	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
Vulcani	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera l) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della definizione del vincolo
Zone di interesse archeologico	D.lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera m) – (ex Legge 431/85)	Assente	vincoliinrete.beniculturali.it

Vincoli Paesaggistici Presenti nell'Area di Studio e Relative Fonti di Dati

2.3.3. Beni storico architettonici, archeologici, parchi e complessi monumentali

Dalle verifiche effettuate presso la Soprintendenza Archeologica, delle Belle Arti e del Paesaggio per la provincia di Matera nonché dal sito vincoliinrete.beniculturali.it, si riporta uno stralcio cartografico:



Stralcio dal Sito Vincoli in Rete - Ministero per i Beni e le Attività Culturali

dalla cartografia sopra riportata, **NON** risultano presenti beni architettonici e aree archeologiche ai sensi dell'art.10 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. nelle aree di intervento.

2.3.4. Rapporti tra l'Opera e il contesto vincolistico e di tutela

Il paragrafo 2.2.3 dell'Appendice A del P.I.E.A.R., "Procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti fotovoltaici di grande generazione", al punto 2.2.3. definisce gli impianti fotovoltaici di grande generazione, stabilendo i requisiti minimi di carattere ambientale, territoriale, tecnico e di sicurezza propedeutici all'avvio del relativo iter autorizzativo.

A tal fine, il Piano suddivide il territorio lucano in due macro - aree:

Siti non idonei, aree da preservare, non è consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici:

1. Le Riserve Naturali regionali e statali;
2. Le aree SIC e quelle pSIC;
3. Le aree ZPS e quelle pZPS;
4. Le Oasi WWF;
5. I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;
6. Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
7. Tutte le aree boscate;

8. Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
9. Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
10. Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs. n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
11. I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
12. Aree dei Parchi Nazionali e Regionali esistenti ed istituendi;
13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità
14. Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
16. Terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle investite da colture di pregio (quali ad esempio DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.);
17. Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

Siti idonei, aree in cui un progetto di impianto fotovoltaico deve soddisfare i seguenti requisiti tecnici minimi, propedeutici all'avvio del procedimento amministrativo:

1. Potenza massima dell'impianto non superiore a 10 MW (in caso di impianto in progetto con una potenza non superiore a 20 MW, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 13 del Disciplinare e nell'Appendice A del PIEAR, il Proponente si impegna a predisporre un Progetto Preliminare di Sviluppo Locale);
2. Garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale dei moduli fotovoltaici non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20% nei venti anni di vita utile del prodotto;
3. Utilizzo di moduli fotovoltaici realizzati in data non anteriore a due anni rispetto alla data di installazione;
4. Irradiazione giornaliera media annua valutata in kWh/mq*giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4.

23

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione a carattere nazionale, più dettagliatamente, in osservanza del Decreto Legislativo n°42 del 22 Gennaio 2004 e successive modifiche ed integrazioni (ex D.Lgs. n°490 del 29 Ottobre 1999, ex Legge n°1497 del 29 Giugno 1939), si evince che il progetto non interferisce con aree tutelate dal Vincolo Paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/04.

Per quanto concerne l'interferenza con i Siti di Importanza Comunitaria (istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE del 21 Maggio 1992) e con le Zone di Protezione Speciale (designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, recepita in Italia con la Legge 11 Febbraio 1992 n°157), l'intervento non interferisce con aree costituenti habitat naturali protetti.

Inoltre l'opera prevista in progetto non interferisce con aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto n° 3267 del 30 Dicembre 1923.

Pertanto, l'intervento ricade in aree classificate idonee rispettando i requisiti tecnici minimi previsti per Legge.

2.3.5. Aree appartenenti alla Rete Natura 2000, IBA e EUAP

La **Rete Natura 2000** viene istituita ai sensi della **Direttiva 92/43/CEE “Habitat”** per garantire la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Il recepimento della Direttiva in Italia è avvenuto attraverso il regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)**, e dalle **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE.

Le ZPS sono siti designati a norma dalla **Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”** concernente alla conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE. **L’IBA (Important Bird Area)**, sviluppato da BirdLife International (rappresentato in Italia da LIPU), nasce come progetto volto a mirare la protezione e alla conservazione dell’avifauna.

Il progetto IBA Europeo è stato concepito come metodo oggettivo e scientifico che potesse compensare alla mancanza di uno strumento tecnico universale per l’individuazione dei siti meritevoli di essere indicati come ZPS. I SIC e ZSC riguardano lo stesso sito, l’unica distinzione consiste nel livello di protezione.

I Siti di Interesse Comunitario vengono identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva “Habitat” e successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione. In Italia l’individuazione dei SIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome che trasmettono i dati al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero dopo una verifica trasmette i dati alla Commissione.

I SIC, a seguito delle definizioni e delle misure di conservazione, delle specie e degli habitat da parte delle regioni, vengono designati come ZSC con decreto ministeriale adottato d’intesa con ciascuna regione e provincia autonoma.

La designazione delle ZSC garantisce l’entrata a pieno regime delle misure di conservazione e una maggiore sicurezza.

La Direttiva Habitat non esclude completamente le attività umane nelle aree che compongono la Rete Natura 2000, ma intende garantire la protezione della natura tenendo conto anche delle esigenze economiche, sociali e culturali locali.

La “Legge Quadro per le aree protette” legge n. 394/1991 ha permesso di procedere in modo organico all’istituzione delle aree naturali protette (EUAP) e al loro funzionamento. La finalità della legge è l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Le aree protette rappresentano uno strumento indispensabile per lo sviluppo sostenibile in termini di conservazione della biodiversità e di valorizzazione del territorio.

L’elenco ufficiale delle aree protette comprende (EUAP):

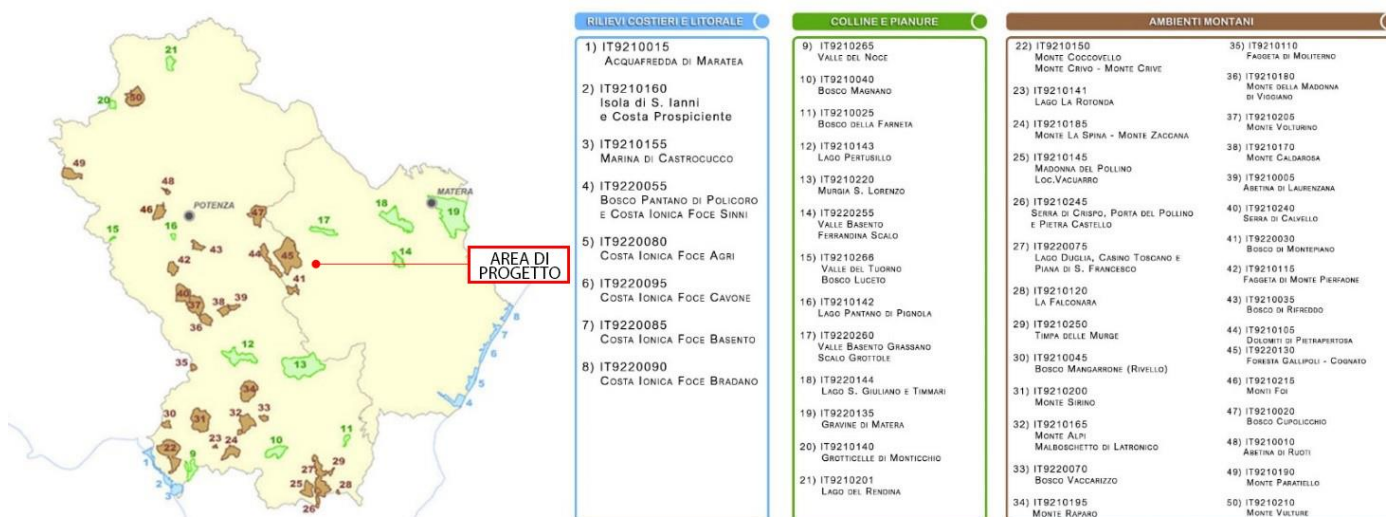
- **Parchi Nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali educativi e ricreativi;
- **Aree Marine:** sono costituite da ambienti marini che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l’importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono;
- **Riserve Naturali Statali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono

una o più specie naturalistiche rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche, il cui interesse sia di rilevanza nazionale;

- **Parchi e Riserve Regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

2.3.5.1. Rete Natura 2000 Basilicata

Rete Natura 2000 Basilicata, costituita da 55 ZSC, 5 pSIC e 17 ZPS, rappresenta il 17,3 % della superficie regionale. Tali siti rappresentano un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano.



Elenco dei Siti Natura 2000 – Fonte: www.natura2000basilicata.it

2.3.5.2. Aree naturali protette (EUAP) in Regione Basilicata

Le aree naturali protette della Basilicata occupano circa il 30% dell'intera superficie regionale, collocandola al secondo posto in Italia per percentuale di superficie protetta. La Basilicata ha due parchi nazionali, il versante lucano del **Parco del Pollino** e il **Parco dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese**, e tre parchi regionali, il **Parco Naturale di Gallipoli Cognato e Piccole Dolomiti Lucane**, il **Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano** e il **Parco Naturale Regionale del Vulture**. Il Parco del Pollino è suddiviso tra Cosenza, Potenza e Matera con i suoi 192.565 ettari, di cui 88 650 nel versante della Basilicata e 103.915 in quello della Calabria, è il parco nazionale più grande d'Italia. Prende il suo nome dal massiccio montuoso omonimo. Il Pollino è, dunque, l'area protetta più estesa d'Italia, comprendendo, a cavallo fra il confine geografico e amministrativo delle regioni Calabria e Basilicata, 3 province (Cosenza, Potenza, Matera), 56 comuni (di cui 24 in Basilicata e 32 in Calabria), 9 comunità montane e 4 riserve orientate: Rubbio in Basilicata, Raganello, Lao e Argentino in Calabria. Le sue vette, tra le più alte del sud d'Italia, sono coperte di neve per molti mesi dell'anno. Dalle cime, ad occhio nudo, si osservano, ad occidente, le coste tirreniche di Sapri, Maratea, Praia a Mare, Belvedere Marittimo e, ad oriente, da Sibari a Metaponto, il litorale ionico. I comuni in territorio lucano sono: Calvera, Castelluccio Inferiore,

Castelluccio Superiore, Castelsaraceno, Castronuovo di Sant'Andrea, Carbone, Cersosimo, Chiaromonte, Episcopia, Fardella, Francavilla in Sinni, Latronico, Lauria, Noepoli, Rotonda, San Costantino Albanese, San Giorgio Lucano (Mt), San Paolo Albanese, San Severino Lucano, Senise, Teana, Terranova di Pollino, Valsinni (Mt), Viggianello. Fra questi alcuni sono di interesse storico-archeologico: Castelluccio Inferiore, Viggianello e Rotonda. Proprio in territorio di Rotonda, all'interno della valle del Mercure, sono stati ritrovati interessanti reperti paleontologici quali *Elephas antiquus*, *Hippopotamus major*. Tra gli edifici religiosi degni di nota si annovera nel comune di San Severino Lucano, a 1.537 metri di quota il santuario della Madonna del Pollino, meta di un culto religioso profondamente radicato nella gente del luogo.

Il parco nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese è un'area naturale protetta situata in Basilicata. È stato istituito nel 2007 ed è, in ordine cronologico, il penultimo parco nazionale italiano ad essere stato istituito. Il parco ha un'estensione di 68.996 ettari lungo l'Appennino lucano, comprende 29 comuni della Basilicata e 9 comunità montane. Il territorio del parco si suddivide in tre zone, secondo quanto indicato dall'art. 1, allegato A del D.P.R. 8.12.2007:

zona 1: di elevato interesse naturalistico e paesaggistico con inesistente o limitato grado di antropizzazione;
zona 2: di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale con limitato grado di antropizzazione;
zona 3: di rilevante valore paesaggistico, storico e culturale con elevato grado di antropizzazione.

La sua posizione geografica ne fa un perfetto corridoio ambientale tra le due grandi riserve naturali del parco nazionale del Pollino e del parco nazionale del Cilento e Vallo di Diano, al centro del sistema regionale delle aree protette.

Il suo perimetro comprende i comuni di Abriola, Anzi, Armento, Brienza, Calvello, Carbone, Castelsaraceno, Gallicchio, Grumento Nova, Lagonegro, Laurenzana, Lauria, Marsico Nuovo, Marsicovetere, Moliterno, Montemurro, Nemoli, Paterno, Pignola, Rivello, San Chirico Raparo, San Martino d'Agri, Sarconi, Sasso di Castalda, Satriano di Lucania, Spinoso, Tito, Tramutola, Viggiano.

Per la categoria Parchi Nazionali vi sono:

- il Parco del Pollino;
- il Parco dell'Appennino Lucano, Val d'Agri Lagonegrese.

Per la categoria Parchi Regionali:

- il Parco Archeologico, Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano;
- il Parco di Gallipoli Cognato e delle Piccole Dolomiti Lucane;
- il Parco Naturale Regionale del Vulture.

Per la categoria Riserve Naturali Statali:

- Riserva naturale Agromonte Spacciaboschi;
- Riserva naturale Coste Castello;
- Riserva naturale Grotticelle;
- Riserva naturale I Pisconi;
- Riserva naturale Marinella Stornara;
- Riserva naturale Metaponto;
- Riserva naturale Monte Croccia;
- Riserva naturale Rubbio.

Per la categoria Riserve Naturali Regionali:

- Riserva Regionale Lago Piccolo di Monticchio;
- Riserva Regionale Abetina di Laurenzana;
- Riserva Regionale San Giuliano;
- Riserva naturale orientata Bosco Pantano di Policoro;
- Riserva naturale speciale dei Calanchi di Montalbano Jonico;
- Riserva regionale Lago Laudemio (Remmo).
- Riserva regionale Lago Pantano di Pignola.

2.3.5.3. Aree IBA e Zone Umide (aree Ramsar)

“IBA” è l’acronimo di **Important Bird Areas** (individuate dalla LIPU - associazione per la conservazione della natura, la tutela della biodiversità, la promozione della cultura ecologica in Italia), ossia Aree Importanti per gli Uccelli, e identifica le aree prioritarie che ospitano un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino. Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79 CEE (oggi 2009/147 CE), che già prevedeva l’individuazione di “Zone di Protezione Speciali per l’avifauna”, le aree IBA rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. In Italia le IBA sono presenti per una superficie di territorio che complessivamente raggiunge i 5 milioni di ettari, mentre in Basilicata sono le seguenti:

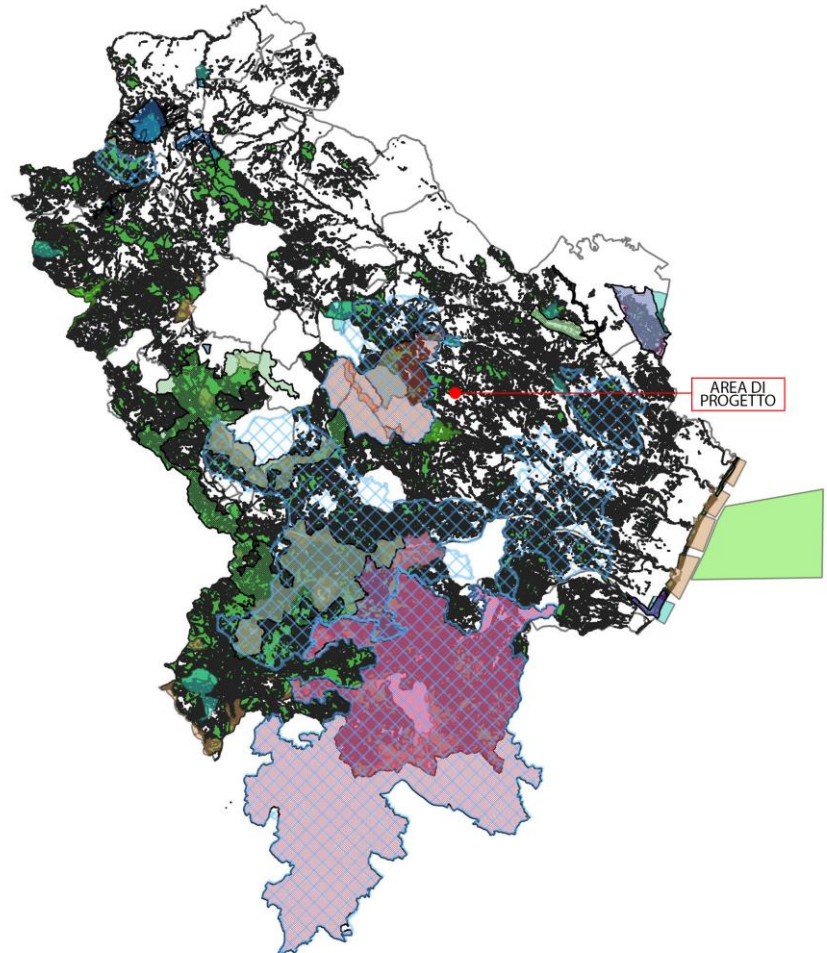
- IBA 137 "Dolomiti di Pietrapertosa
- IBA 138 "Bosco Manferrana"
- IBA 139 "Gravine"
- IBA 141 "Val d'Agri"
- IBA 195 "Pollino Orsomarso"
- IBA 196 "Calanchi di Basilicata"
- IBA 209 Fiumara di Atella"

Le zone umide di interesse internazionale (aree Ramsar) presenti in Basilicata sono la “Riserva regionale San Giuliano” di 2.118 ettari e il “Lago Pantano di Pignola” di 172 ettari, entrambi molto distanti dall’area di Progetto.

2.3.5.4. Verifica di compatibilità del Progetto

Si riporta di seguito uno stralcio della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it (geoportale nazionale):

LEGENDA	
	Confini Regionali - Limiti Amministrativi Comunali
Sistemi delle Tutele	
Beni Paesaggistici (D.Lgs.42/2004)	
	Aree Tutelate per Legge art. 142 c.1 let. g - Foreste e Boschi
EUAP - Elenco Ufficiale delle Aree Protette	
	Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano
	Parco naturale di Gallipoli Cognato Piccole Dolomiti Lucane
	Parco naturale Regionale del Vulture
	Parco nazionale del Pollino
	Parco nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri - Lagonegrese
	Riserva naturale Agromonte Spacciaboschi
	Riserva naturale Coste Castello
	Riserva naturale Grotticelle
	Riserva naturale I Piscioni
	Riserva naturale Marinella Stornara
	Riserva naturale Metaponto
	Riserva naturale orientata Bosco Pantano di Policoro
	Riserva regionale Lago Pantano di Pignola
	Riserva regionale Lago Piccolo di Monticchio
	Riserva regionale San Giuliano
Siti Rete NATURA 2000	
	SIC-ZPS
	ZPS
	ZSC
	ZSC-ZPS
Zone IBA	
	Basilicata



Dai riscontri cartografici condotti, emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto del Parco Agrivoltaico e dell'elettrodotto MT **NON** ricadono all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e alle aree ricomprese nell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).

L'impianto previsto da progetto con le relative opere di rete NON ricade all'interno delle suddette aree SIC, ZPS, ZSC, IBA e Ramsar.

2.4. PIANIFICAZIONE SETTORIALE

2.4.1. Pianificazione di Bacino

La difesa del territorio dalle frane e dalle alluvioni rappresenta una condizione prioritaria per la tutela della vita umana, dei beni ambientali e culturali, delle attività economiche e del patrimonio edilizio.

Al fine di contrastare l'incalzante susseguirsi di catastrofi idrogeologiche sul territorio nazionale sono stati emanati una serie di provvedimenti normativi.

La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni finora prodotte dall'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi.

Il bacino idrografico è inteso, da riferimento del testo normativo, come *"il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente"* (art. 1).

L'intero territorio nazionale è pertanto suddiviso in bacini idrografici classificati di rilievo nazionale, interregionale e regionale. L'Autorità di Bacino della Basilicata è una struttura di rilievo interregionale istituita con L.R n. 2/2001, in attuazione della legge 183/89 in materia di difesa del suolo, che aveva introdotto un profondo processo di riordino in materia, basato sulla suddivisione del territorio secondo bacini idrografici, dotati di Autorità di Governo - Autorità di Bacino (AdB).

Tali autorità hanno il compito di svolgere attività conoscitiva, pianificatoria e gestionale necessaria al raggiungimento degli obiettivi di difesa del suolo e gestione razionale delle risorse idriche.

Il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Basilicata comprende i bacini idrografici dei fiumi Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni e Noce; di questi il fiume Noce sfocia nel Mar Tirreno, mentre i restanti corsi d'acqua recapitano nel Mar Jonio.

I bacini idrografici dei fiumi Bradano, Sinni e Noce rivestono carattere interregionale ai sensi dell'art. 15 ex L. 183/89 e dell'art. 64 del D.lgs. 152/2006, in particolare: il bacino del fiume Bradano (superficie circa 3000 kmq) ricade per circa il 66% della sua estensione nella Regione Basilicata e per il restante 34% nella Regione Puglia; il bacino del fiume Sinni (superficie circa 1360 kmq) è incluso per il 96% della sua estensione nella Regione Basilicata e per il restante 4% nella Regione Calabria; il bacino del fiume Noce (superficie circa 380 km²) ricade per il 78% nella Regione Basilicata e per il restante 22% nella Regione Calabria. I bacini dei fiumi Basento (superficie circa 1535 km²), Cavone (superficie circa 684 kmq) ed Agri (superficie circa 1723 km²) sono inclusi totalmente nel territorio della Regione Basilicata.

Nel territorio dell'AdB Basilicata sono inoltre compresi i bacini idrografici di corsi d'acqua minori, che sfociano nel Mar Tirreno (superficie complessiva di circa 40 km²), localizzati in prossimità del limite amministrativo tra le regioni Campania e Basilicata, ed il bacino idrografico del Torrente San Nicola (superficie complessiva di circa 85 km²), con foci nel Mar Jonio, localizzato a ridosso del limite tra le Regioni Basilicata e Calabria (l'87% del bacino è compreso nella Regione Basilicata).

Il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Basilicata (AdB) comprende i bacini idrografici dei fiumi Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni e Noce, per una estensione complessiva di 8.830 km², dei quali circa 7.700 ricadenti nella regione Basilicata e i restanti nelle regioni Puglia e Calabria.

Sulla base delle indicazioni e dei contenuti di cui all'art. 17 della Legge 183/89 viene costituito il Piano Stralcio per la "Difesa dal Rischio Idrogeologico" o **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**, redatto ai sensi

dell'art.65 del D.lgs. 152/2006 (il D.lgs. 152/2006 abroga e sostituisce il precedente riferimento di legge costituito dalla L.183/89 e ss.mm.ii.).

Il PAI nell'intento di eliminare, mitigare o prevenire i maggiori rischi derivanti da fenomeni calamitosi di natura geomorfologica (dissesti gravitativi dei versanti) o di natura idraulica (esondazioni dei corsi d'acqua), costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.

L'area interessata dall'intervento ricade nel Bacino idrografico del Fiume Cavone, nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Basilicata. Il bacino del fiume Cavone (superficie di 675 km²) presenta caratteri morfologici prevalentemente collinari, ad eccezione che nella porzione settentrionale (bacino montano del torrente Salandrella) a morfologia prevalentemente montuosa e nella porzione orientale in cui si passa da una morfologia da basso collinare a pianeggiante in prossimità della costa. Nel settore montano i rilievi a quota maggiore sono localizzati in corrispondenza dello spartiacque del bacino; in particolare, procedendo lungo lo spartiacque da nord-ovest verso sud-est, le cime più elevate sono rappresentate dalla dorsale di Monte dell'Impiso (con quote tra 1319 e 1272 m s.l.m.), dai rilievi di Pietra Garresa (1182 m s.l.m.), di Toppo della Guardiola (1154 m s.l.m.), La Montagna (1112 m s.l.m.), mentre procedendo lungo il limite settentrionale dello spartiacque del bacino le cime più alte sono quelle dei rilievi di Monte Costa la Rossa (1177 m s.l.m.), Monte Malerba (1083 m s.l.m.), Monte la Croccia 1144 m s.l.m.). Il fiume Cavone ha origine dalle propaggini orientali di Monte dell'Impiso e nel tratto montano assume il nome di torrente Salandrella: Il Cavone ha una lunghezza di 49 km e non ha affluenti importanti, al di fuori del torrente Misegna, tributario in destra. In assenza di precipitazioni meteoriche le portate del fiume Cavone nel periodo estivo possono ritenersi praticamente nulle, in quanto il contributo del deflusso idrico sotterraneo al corso d'acqua è trascurabile.

Il regime del fiume Cavone presenta carattere torrentizio; il suo tronco montano e quello delle aste secondarie risultano essere incassati. Nel tratto medio-basso l'alveo del Cavone mostra condizioni di sovralluvionamento, mentre nell'area della piana costiera presenta lo sviluppo di ampi meandri.

Qui di seguito è riportata la suddivisione dei Bacini idrografici e dei relativi limiti amministrativi dell'Autorità interregionale di bacino della Basilicata.



Bacini idrografici della Regione Basilicata

2.4.1.1. Verifica di compatibilità del progetto

L'area di intervento ricade all'interno del territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, pertanto si sono analizzate la **Carta Inventario delle Frane** e la **Carta del Rischio da frana** appartenenti al Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico redatto dalla stessa Autorità.

Dalla consultazione delle Tavole che compongono il Piano per l'Assetto idrogeologico risultano interferenze del parco fotovoltaico con in un areale classificato come "ASV" area da assoggettare a verifica idrogeologica ai sensi dell'Art. 21 delle NdA del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Ai sensi dell'Art. 21 le aree ASV sono qualificate come aree soggette a verifica idrogeologica nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto attivi o quiescenti, individuate nelle tavole del Piano Stralcio ed assoggettate a specifica ricognizione e verifica, e/o aree per le quali la definizione del livello di pericolosità necessita di verifica.

Ai fini della tutela dell'ambiente, della conservazione del suolo e della difesa dalla pericolosità, la gestione delle aree assoggettate a verifica idrogeologica, fino al momento della avvenuta ricognizione e verifica, si attua attraverso gli interventi previsti al precedente articolo 16, comma 2.

La classificazione delle condizioni di pericolosità e di rischio presenti nelle aree ASV è effettuata sulla base di nuovi elementi conoscitivi acquisiti dall'AdB. Tale classificazione, tuttavia, può essere effettuata anche sulla base di istanze presentate da parte di Soggetti Pubblici e Privati, corredate di adeguati studi e di idonea documentazione tecnica.

Altre interferenze riguardano il cavidotto interrato su strada esistente con aree classificate come "R2 – rischio medio" e come "R3 – rischio elevato". In questi casi nelle NdA si fa riferimento all'Art. 22:

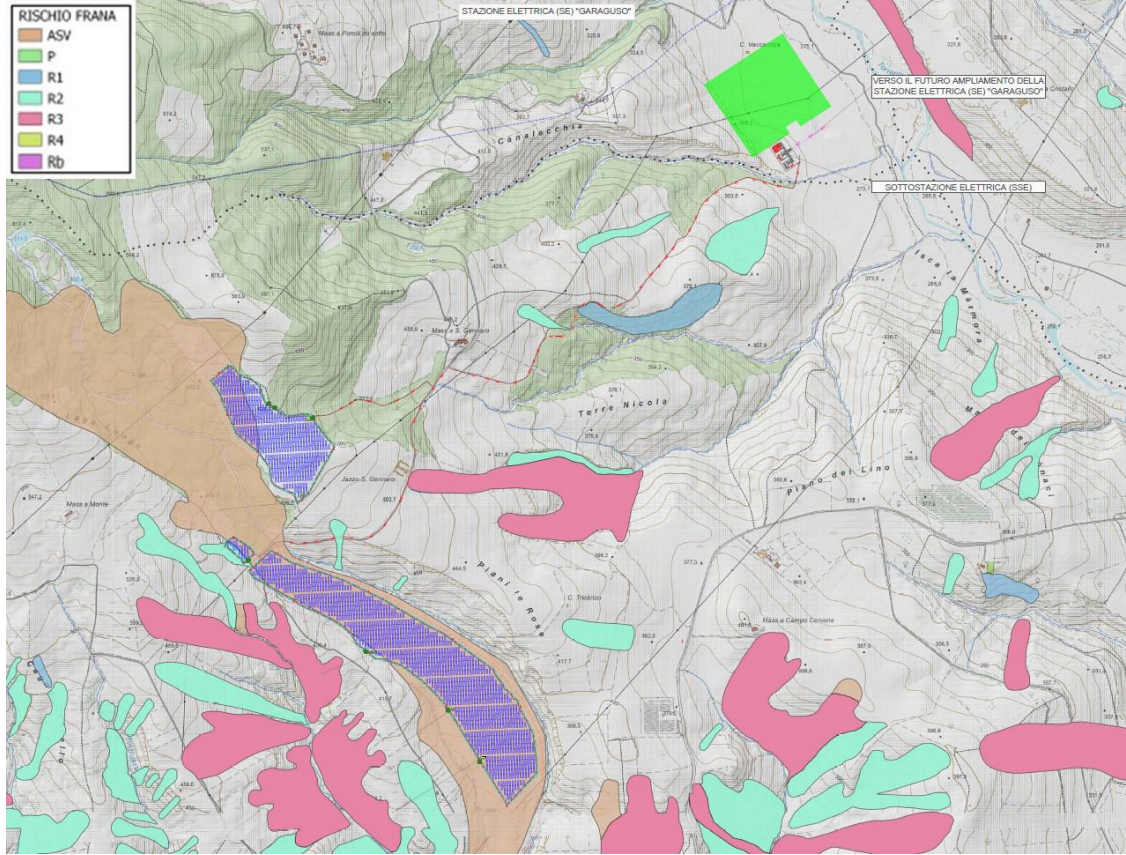
"realizzazione di opere di interesse pubblico interessanti le aree di versante: la realizzazione di infrastrutture o impianti lineari o a rete quali ad esempio quelli idrici, fognari, del gas, elettrici, tecnologici, nel caso in cui sia prevista all'interno dell'area di sedime di strade pubbliche o private, è consentita previa trasmissione all'Autorità di Bacino e agli Uffici Regionali chiamati a rilasciare pareri/autorizzazioni di competenza, di uno studio di compatibilità idrogeologica, asseverato dal progettista, che attesti che l'intervento sia nella fase di cantiere sia nella fase di esercizio non determina in alcun modo incrementi delle condizioni di pericolosità idrogeologica né può determinare alcun pregiudizio alla realizzazione di interventi di rimozione e/o riduzione delle condizioni di pericolosità preesistenti."

Il tratto di strada che ospita il cavidotto che interferisce con l'area R2 non presenta evidenze di movimenti franosi in atto. Dai rilievi ed osservazioni condotte nelle aree occupate dal parco fotovoltaico per quanto riguarda la presenza di movimenti franosi si rilevano evidenze dovute a deformazioni lente e superficiali della coltre alterata della formazione di natura argillosa; La superficie topografica presenta lievi ondulazioni a largo raggio. Dalla sismica a rifrazione eseguita si riconosce uno strato superficiale dello spessore medio di 2.00 metri con bassi valori di velocità delle onde sismiche longitudinali, ed è all'interno di questo spessore che si possono verificare dei movimenti lenti in concomitanza di eventi meteorici intensi.

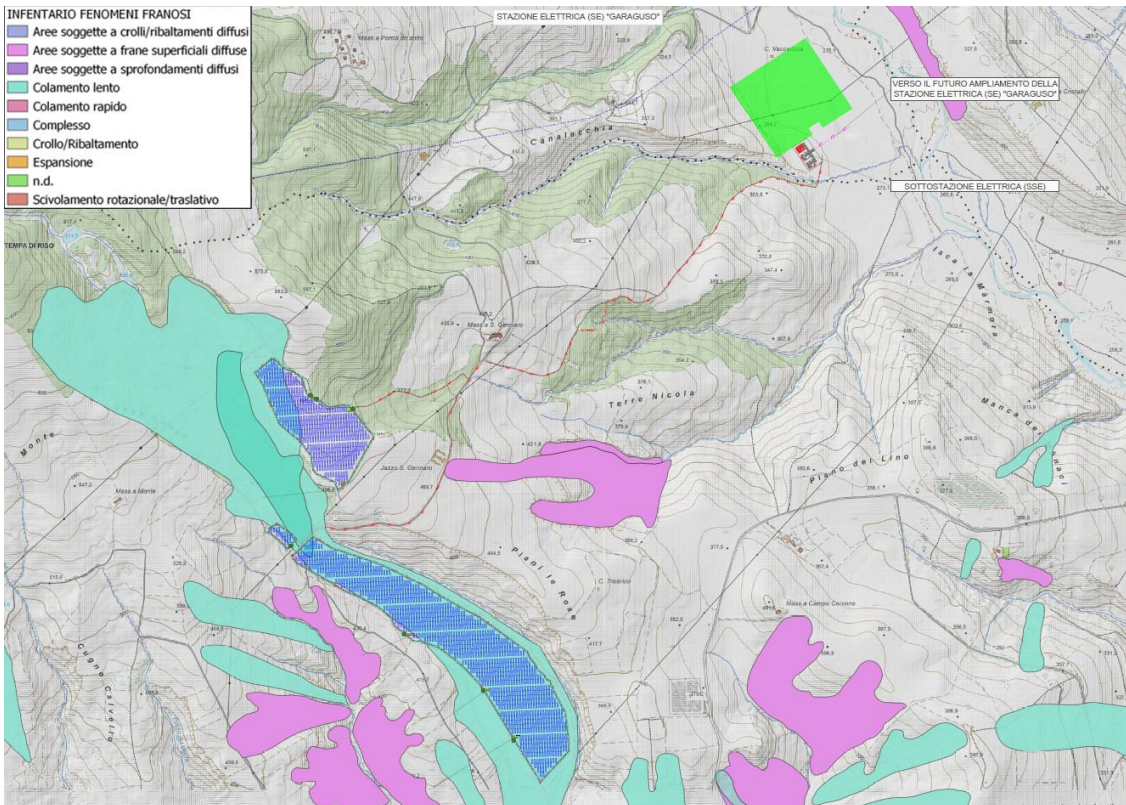
Pertanto sono da prevedere dei sistemi di drenaggio di raccolta delle acque in grado di allontanarle dall'area di impianto dal Parco Agrivoltaico.

Inoltre i sostegni dei moduli andranno infissi ad una profondità di interramento maggiore di 2,00 metri dal piano campagna.

L'intervento previsto non aggrava le condizioni di sicurezza del territorio e non costituisce elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione definitiva delle specifiche cause di rischio esistenti.



Carta del vincolo idrogeologico con evidenza del Rischio da frana



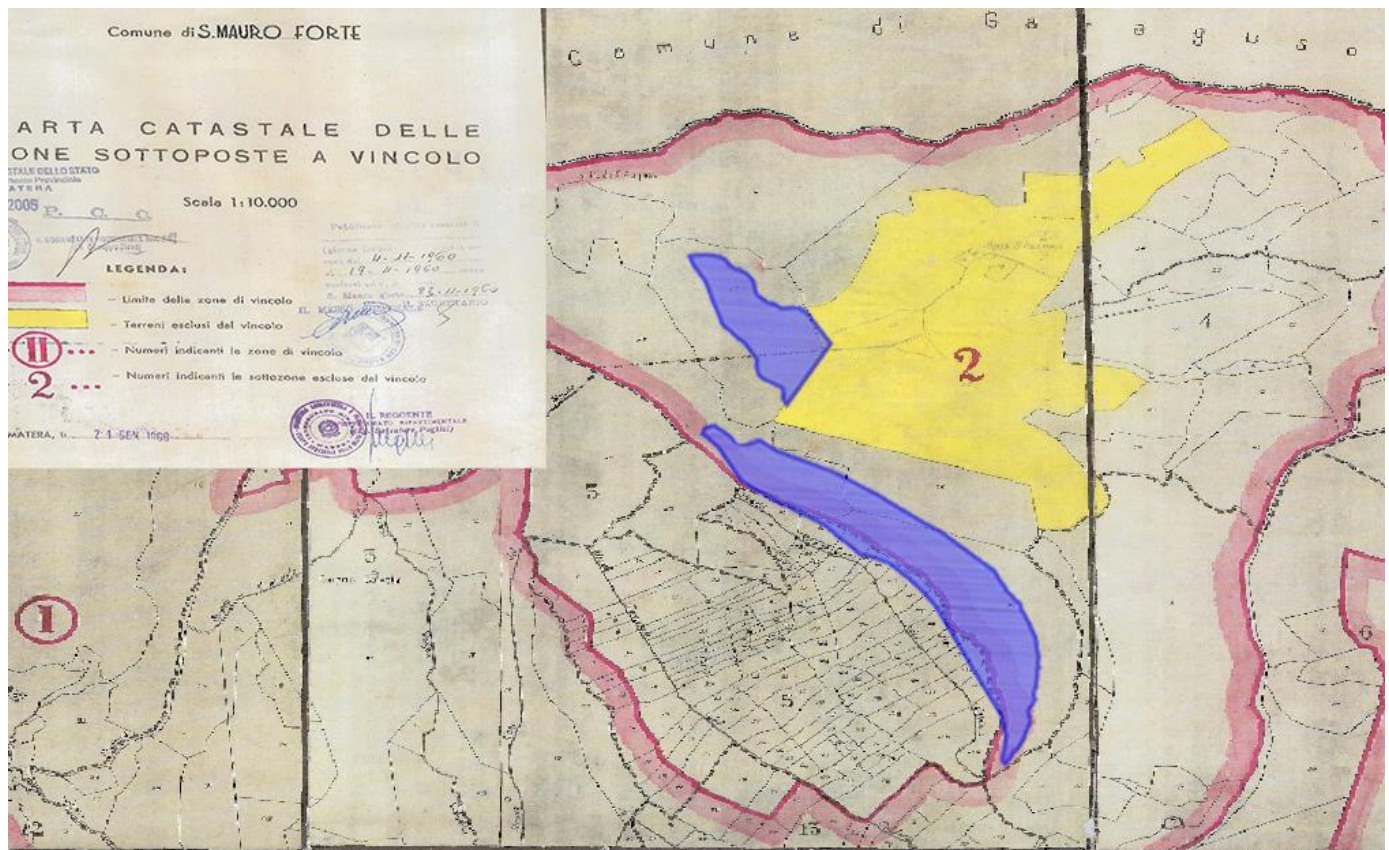
Carta del vincolo idrogeologico con evidenza dell'inventario dei fenomeni franosì

2.4.2. Vincolo idrogeologico ex R.D. n. 3267/1923

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267, dal successivo Regolamento regionale di attuazione del 28 settembre 2017 n. 3 e sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di dissodamenti, modificazioni colturali ed esercizio di pascoli possano con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Detto vincolo è rivolto a preservare l'uso dei suoli, evitando che irrazionali interventi possano innescare fenomeni erosivi e pertanto impone, per le opere ricadenti sui territori vincolati, una serie di prescrizioni sul loro utilizzo e gestione.

Segue lo stralcio degli elaborati pubblicati in data 21 gennaio 1960 e che rappresentano le aree vincolate del comune di San Mauro Forte (Mt) redatte dal Corpo Forestale dello Stato, coordinamento provinciale di Matera.



Carta del vincolo idrogeologico ex R.D. n. 3267/1923

2.4.2.1. Verifica di compatibilità del progetto

Come evidenziato al paragrafo precedente, il sito d'intervento previsto da progetto nel comune di San Mauro Forte (Mt) ricade in area soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto n. 3267/1923. L'attraversamento di aree sottoposte ai vincoli su indicati non comportano l'automatica incompatibilità con l'intervento proposto poiché tali vincoli non sono di totale non trasformabilità del territorio.

Nella fattispecie, il progetto **NON** rilascia scarichi idrici per cui non si prevedono forme di contaminazione ed è pertanto compatibile con gli strumenti di tutela vigenti ed in corso di aggiornamento.

Pertanto il progetto dovrà essere sottoposto all'Ente gestore dei predetti vincoli per i nulla osta di competenza.

2.4.3. Piano Regionale Tutela della Acque (PRTA)

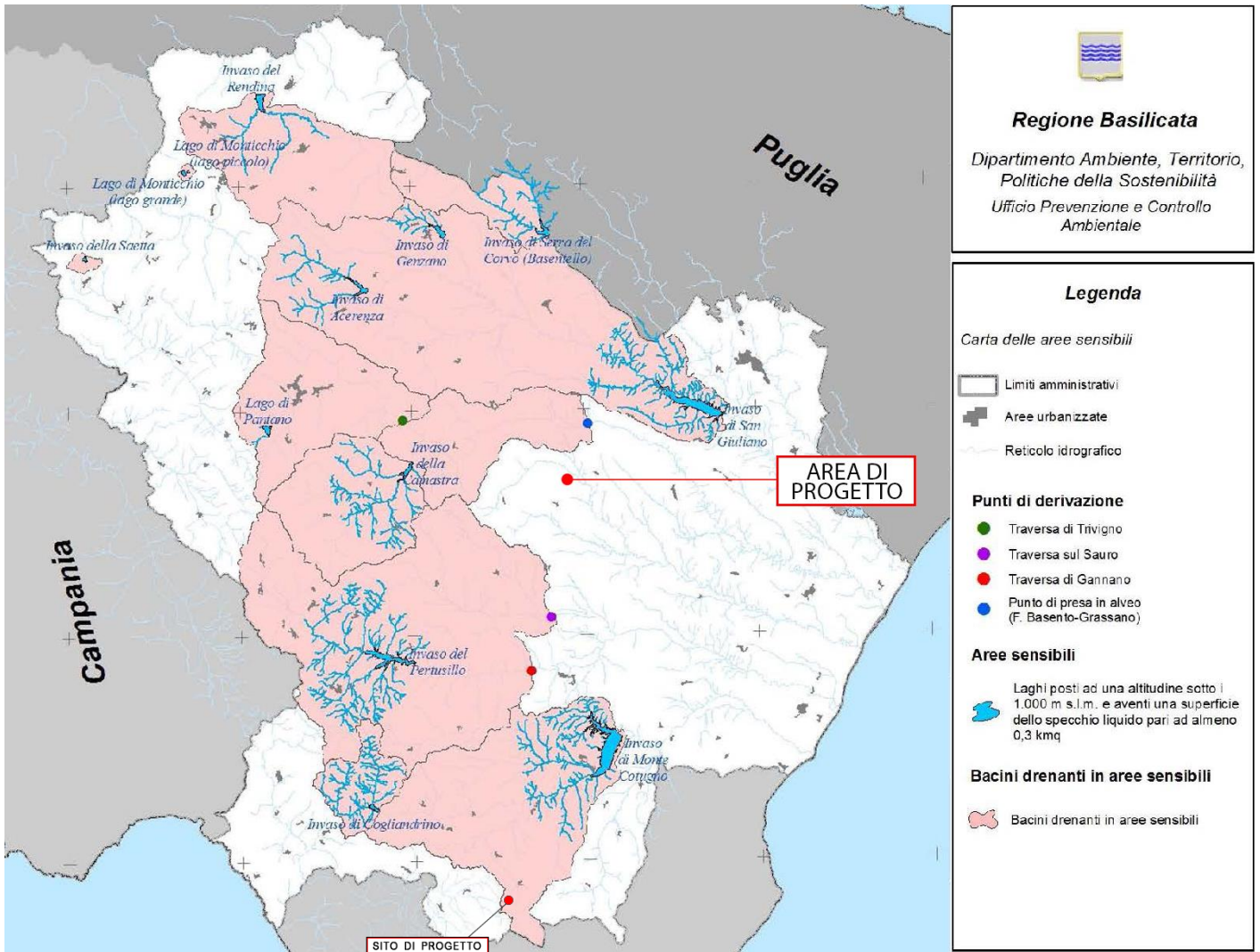
Il Piano di tutela delle acque costituisce un adempimento della Regione per il perseguimento della tutela delle risorse idriche superficiali, profonde e marino-costiere. Esso deve scaturire da una approfondita conoscenza dello stato delle risorse sia sotto il profilo della qualità che sotto il profilo delle disponibilità e delle utilizzazioni. Il D.lgs. n. 152/2006 definisce la natura del piano e i contenuti. Il piano di tutela delle acque è un piano stralcio di settore del piano di bacino ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della legge 18 maggio 1989 n. 183. Il piano di tutela deve contenere i risultati delle attività conoscitive, l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifiche destinazioni, l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento. All'interno del piano, infine, sono fornite le indicazioni temporali degli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici e delle priorità, oltre che il relativo programma di verifica dell'efficacia.

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) della Regione Basilicata, ai sensi dell'Art. 21 del D.lgs. 152/06, non è vigente in quanto è stato solo adottato con D.G.R. n. 1888 del 21.11.2008 e mai presentato in Consiglio Regionale. Attualmente è in corso di revisione.

Il Piano introduce il criterio di "area sensibile" in relazione all'accadimento o al rischio potenziale di sviluppo di processi eutrofici nei corpi idrici che causano una degradazione qualitativa della risorsa. In particolare, con il termine "eutrofizzazione" è denominato il processo di arricchimento delle acque in nutrienti (composti dell'azoto e del fosforo) che, promuovendo la proliferazione di alghe e di forme superiori di vita vegetale, altera gli equilibri degli eco-sistemi presenti nell'acqua. Ai sensi della normativa vigente nella presente relazione vengono definite aree sensibili i laghi posti ad un'altitudine inferiore ad una quota di 1000 m sul livello del mare e aventi una superficie dello specchio liquido di almeno 0,3 km², gli invasi naturali e artificiali, le traverse e i punti di prelievo delle fluenze libere, nonché i bacini drenanti da essi sottesi ricadenti nel territorio regionale.

2.4.3.1. Verifica di compatibilità del progetto

La tavola seguente illustra l'inquadramento dell'Opera nell'ambito delle Rete di Monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali in relazione alle aree più sensibili:



Carta delle aree sensibili – adozione PRTA

Il progetto del Parco Fotovoltaico **NON** rilascia scarichi idrici per cui non si prevedono forme di contaminazione delle acque e **NON** interessa alcuna area sensibile così come individuata nel documento di adozione del PRTA.

La compatibilità dell'opera in progetto con quanto disposto dalle NTA del Piano di Tutela delle Acque risiede nella natura stessa dell'intervento la cui realizzazione e la successiva fase di gestione non comporta l'emissione di Azoto e Fosforo nei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Inoltre la realizzazione dell'opera non comportando alcuna emissione di inquinanti, né durante la fase di costruzione, né nel corso della successiva fase di gestione non verrà in alcun modo a interferire, sia con l'attuale stato complessivo di corpi idrici, sia con gli obiettivi di incremento della qualità delle acque previsti dal Piano di Gestione.

2.4.4. Legge Regionale 54/2015

La **Legge Regionale n. 54 del 30 dicembre 2015** rappresenta il *“Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M.10.09.2010”*.

Il dispositivo legislativo suddetto definisce nuove aree e i siti non idonei rispetto alle aree già identificate dal P.I.E.A.R., intese come **aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti da fonti rinnovabili**, ponendo come obiettivo quello di *“offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti, non configurandosi come divieto preliminare”*.

Le aree e siti riconosciuti **NON** idonei, come da allegato C della Legge Regionale 54/2015 sono i seguenti:

Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico:

1. Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO. È previsto un buffer di 8.000 m dal perimetro del sito;
2. Beni monumentali individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.lgs. n.42/2004 e s.m.i. Per i beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani si prevede, per impianti fotovoltaici di grande generazione, un buffer di 1.000 m dal perimetro del manufatto vincolato e/o qualora esistente, dalla relativa area di tutela indiretta;
3. Beni archeologici menzionati nell'appendice A del P.I.E.A.R. (L.R. 01/2010) al punto V del paragrafo 1.2.1.1, con una fascia di rispetto di 300 m, tratturi vincolati e zone di interesse archeologici;
4. Comparti;
5. Beni paesaggistici:
 - Aree già vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004, con decreti ministeriali e/o regionali e quelle in iter di istituzione;
 - Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 5.000 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare non ricadenti nelle aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004;
 - Territori contermini ai laghi ed invasi artificiali compresi in una fascia della profondità di 1.000 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi;
 - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con R.D. n.1775/1933 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 500 m ciascuna;
 - Montagne per la parte eccedente i 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica;
 - Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - Percorsi tratturali (buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica);
 - Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
 - Aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
 - Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità;
 - Centri urbani considerando il perimetro dell'Ambito Urbano stabilito dai Regolamenti Urbanistici o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/PdF. È previsto un buffer di 3.000 m dal perimetro individuato per gli impianti fotovoltaici di grande generazione;

—Centri storici intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente. È previsto un buffer di 5.000 m dal perimetro della zona A per gli impianti fotovoltaici di grande generazione.

Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale

1. Aree Protette: ricadono in questa tipologia le 19 Aree Protette ai sensi della L. 394/1991 inserite nel sesto elenco ufficiale delle aree naturali protette EUAP depositato presso il Ministero dell’Ambiente, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro;
2. Zone Umide elencate nell’inventario nazionale dell’ISPRA, di cui fanno parte anche le zone umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro;
3. Oasi WWF;
4. Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro;
5. IBA, comprese quelle messe a punto da BirdLife International, comprendendo habitat per la conservazione dell’avifauna;
6. Rete Ecologica, comprese le aree determinanti per la conservazione della biodiversità inserite nello schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008 che individua corridoi fluviali, montani e collinari nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri;
7. Alberi Monumentali tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 nonché dal D.P.G.R. 48/2005, comprese le relative aree buffer di 500 m di raggio intorno all’albero stesso;
8. Boschi ai sensi del D.lgs. 227/2001.

Aree agricole

1. Vigneti DOC;
2. Territori caratterizzati da elevata capacità d’uso del suolo.

Le aree interessate dalla costruzione del Parco Fotovoltaico, come risulta dalle tavole grafiche in allegato, rientrano nella fascia di rispetto di 5.000 metri dai centri storici di San Mauro Forte (Mt) e di Salandra (Mt). Sulla base dei vincoli posti in essere dalla L.R. 54/2015 ai fini dell’inserimento degli Impianti FER sul territorio regionale con basso impatto ambientale e paesaggistico, deve essere garantita l’assenza di intervisibilità con l’impianto Fotovoltaico e con le Opere di Rete oggetto della presente relazione.

La **verifica di intervisibilità** condotta per il centro storico del comune di San Mauro Forte (Mt), da punti di osservazione sensibili e riportata nell’elaborato grafico allegato “A.3.18.CARTA DI INTERVISIBILITA' - CENTRO STORICO COMUNE SAN MAURO FORTE (MT)”, ha fornito esito positivo.

La **verifica di intervisibilità** condotta per il centro storico del comune di San Mauro Forte (Mt), da punti di osservazione sensibili e riportata nell’elaborato grafico allegato “A.3.19.CARTA DI INTERVISIBILITA' - CENTRO STORICO COMUNE SALANDRA (MT)”, ha fornito esito positivo.

2.4.4.1. Verifica di compatibilità del progetto ai sensi della L.R. 54/2015

Dalle argomentazioni fin qui addotte, è possibile affermare che il progetto in esame è coerente con gli obiettivi energetici correlati alle FER prefissati dalla Regione, e che risulta verificata la coerenza tra le scelte progettuali e le norme vincolistiche e di tutela che riguardano le aree interessate dall'intervento.

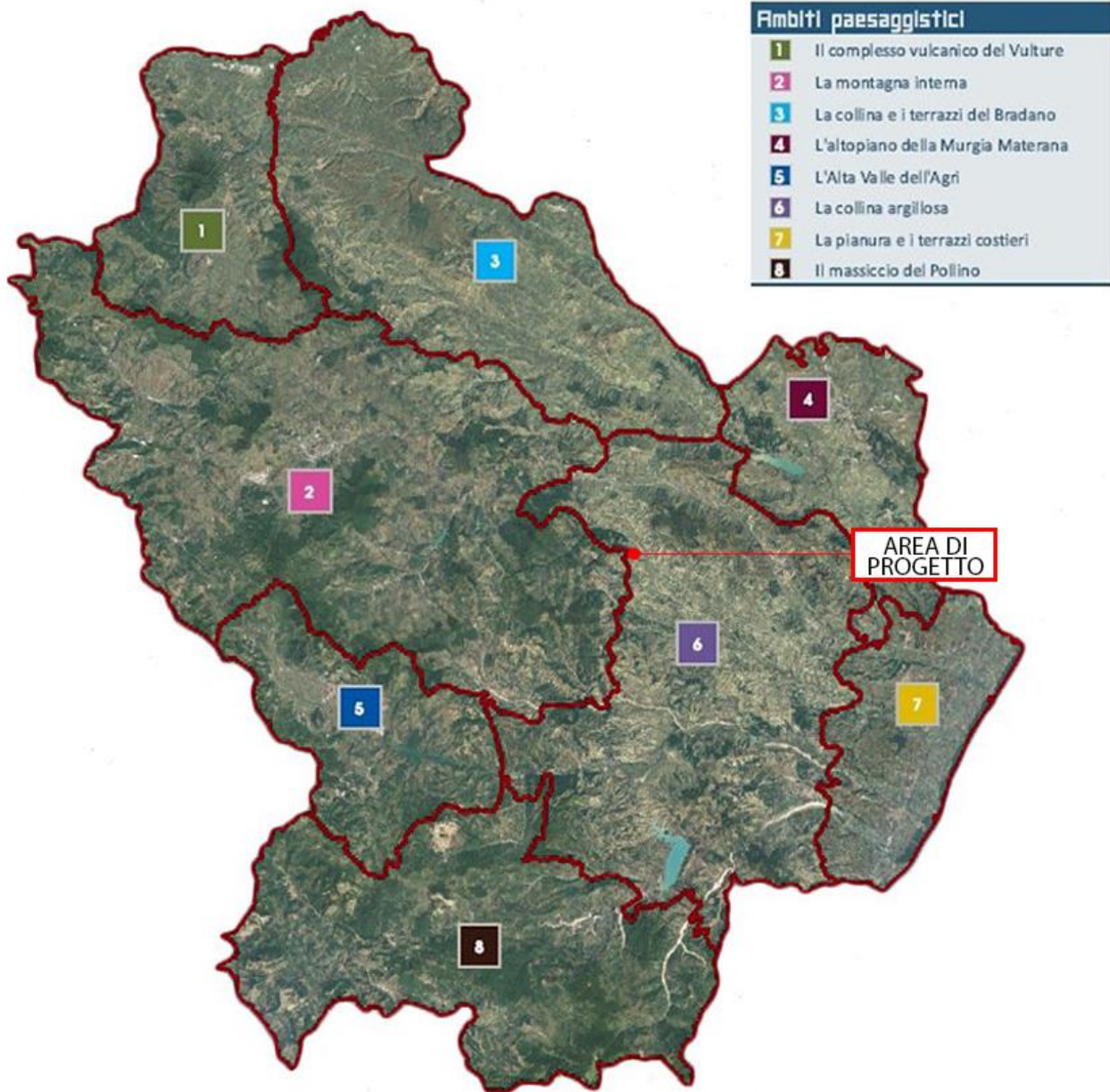
Le aree di Impianto NON ricadono all'interno dei vincoli istituiti ai sensi della L.R. 54/2015 e pertanto si conclude che il progetto FER risulta compatibile con le norme di tutela ambientale e paesaggistica.

2.4.5. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è appunto costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta. L'approccio "sensibile" o estetico-percettivo (che individua le eccellenze e i quadri di insieme delle bellezze naturali e dei giacimenti culturali da conservare) si tramuta in un approccio strutturale che coniuga la tutela e la valorizzazione dell'intero territorio regionale.

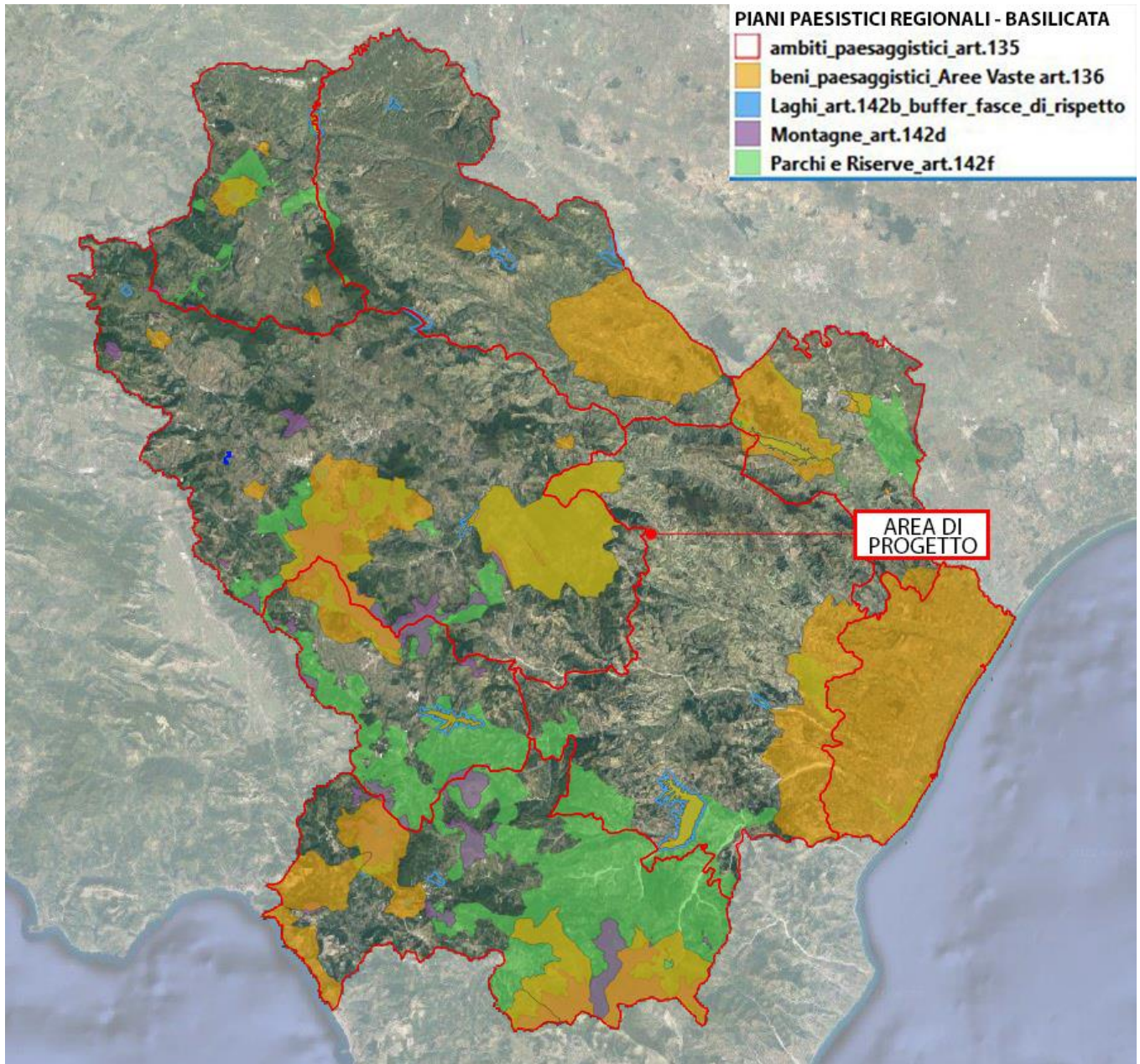
Il Piano prevede in primo luogo la divisione del territorio in ambiti paesaggistici disposti in maniera da suddividere il territorio rurale e aperto identificandolo in otto partizioni geografiche del territorio regionale mediante gli aspetti fisiografici che influenzano la gestione sostenibile, le potenzialità produttive ed ecologiche ed il rischio di degradazione delle risorse del territorio rurale e aperto (suoli, acque, ecosistemi); Nella Regione sono individuati otto macro-ambiti regionali che sono il risultato di approfonditi esercizi di letture sovrapposte di carte tematiche: carta pedologica e sistema terre, uso del suolo, morfologia e geologia, carta forestale e schema funzionale di rete ecologica, mosaici agrari e tipologie insediative che, unite a insostituibili esperienze dirette di verifiche sul campo, hanno consentito di interpretare e di individuare le omogeneità della struttura territoriale e di paesaggio. I raggruppamenti territoriali vengono volutamente identificati con un nome che richiama immediatamente la morfologia, che corrispondono alla permanenza di ambienti con spiccata identità fisica e precisa connotazione geografica del territorio.

L'area di intervento ricade all'interno dell'**Ambito Paesaggistico 6 "La collina argillosa"**, secondo il modello di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale della Basilicata.



Con Legge Regionale n. 3 del 12 febbraio 90 "Piani Paesistici di Area Vasta" e successiva Legge Regionale n. 13 del 21.05.1992 la Regione Basilicata ha approvato 7 Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta per un'estensione totale di circa 2.600 Km², corrispondenti a circa un quarto della superficie regionale totale, di seguito elencati:

- P.T.P.A.V. Laghi di Monticchio (o del Vulture);
- P.T.P.A.V. Volturino-Sellata-Madonna di Viggiano;
- P.T.P. di Gallipoli-Cognato (Parco Regionale Piccole Dolomiti Lucane);
- P.T.P. del Massiccio del Sirino;
- P.T.P. del Metapontino;
- P.T.P.A.V. Maratea – Trecchina – Rivello;
- P.T.P. del Pollino.



L'opera in progetto ricade interamente nel comune di San Mauro Forte, in un'area **NON** compresa all'interno dei Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta vigenti nel territorio regionale.

2.4.5.1. Verifica di compatibilità del progetto ai sensi della L.R. 54/2015

L'impianto previsto da progetto con le relative opere accessorie **NON CONTRASTA** con gli obiettivi di qualità paesaggistica riferiti a ciascun ambito territoriale e con la loro individuazione conseguente alla fase di ricognizione e analisi delle caratteristiche paesaggistiche del territorio considerato.

2.4.6. Politiche Faunistiche e Venatorie Regionali

La Regione Basilicata, in conformità con la Legge Quadro 11 febbraio 1992 n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" e con la Legge Regionale 9 gennaio 1995 n. 2 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", e le relative modifiche ed aggiornamenti, adotta una strategia di salvaguardia e tutela mirata sia all'attività di ripopolamento quanto a quella della caccia, suddividendo il territorio in ambiti per la provincia di Potenza e quella di Matera, denominati appunto "ATC-Ambiti Territoriali di Caccia" a loro volta suddivisi ulteriormente in "ATC_1, ATC_2, ATC_3" per la provincia di Potenza e in "ATC_A e ATC_B" per la provincia di Matera.

Gli obiettivi principali dei piani faunistici sono espone all'art. 10 della Legge 157/1992 "Tutto il territorio agro-silvo-pastorale nazionale è soggetto a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata, per quanto attiene alle specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive e al contenimento naturale di altre specie e, per quanto riguarda le altre specie, al conseguimento della densità ottimale e alla sua conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio".

Le regioni hanno il compito di fornire gli indirizzi per la redazione dei piani faunistici, lasciando poi alle province il compito di elaborare i piani articolati per ambiti omogenei e basati su attività costanti di rilevazione e di censimento, previo parere dei rispettivi Comitati Tecnico Faunistici Venatori Provinciali CTFVP.

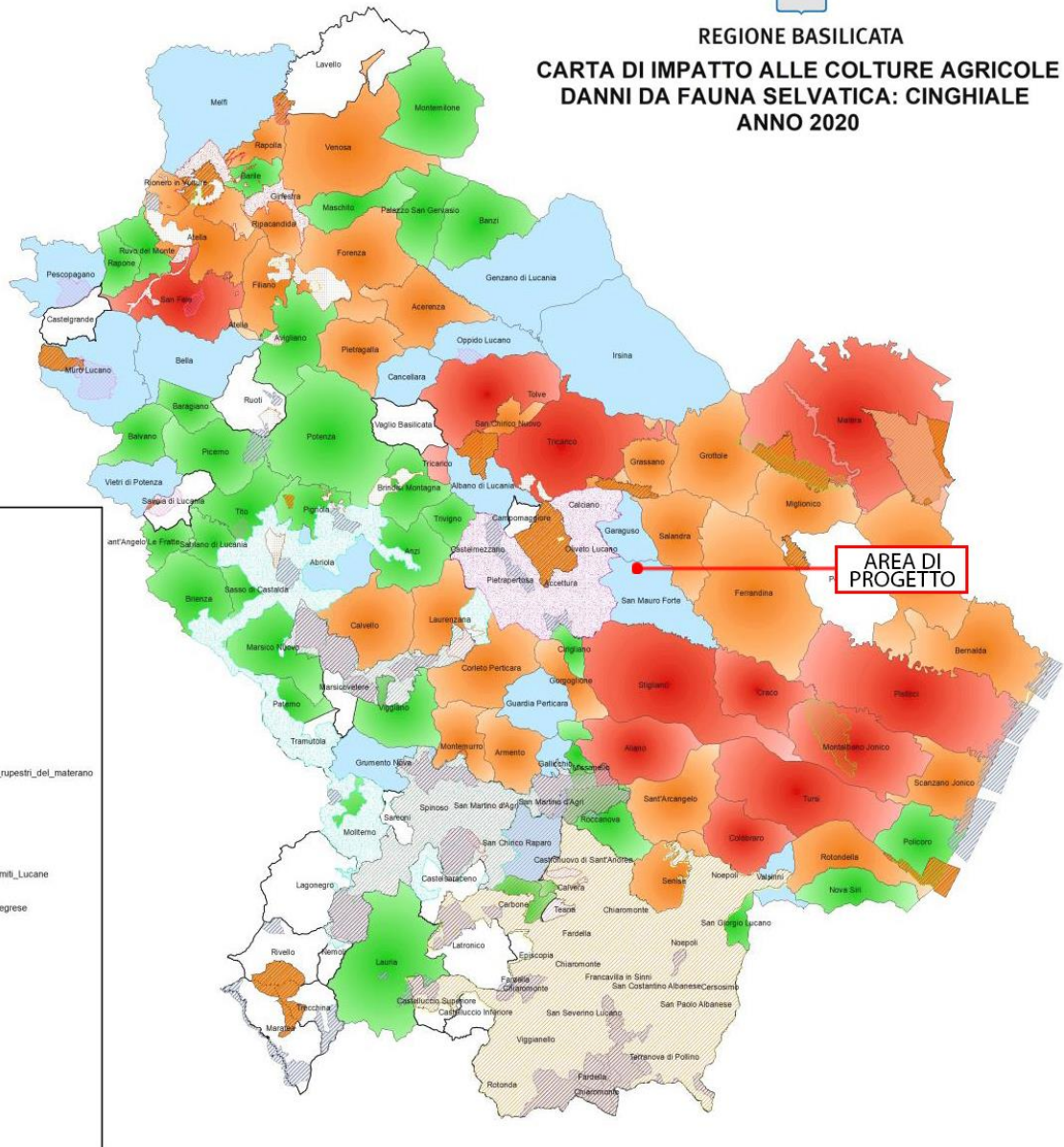
Nonostante rappresenti un documento di fondamentale importanza per l'intero territorio regionale, in Basilicata il Piano Faunistico Venatorio Regionale non viene aggiornato dal lontano 1997. In ottica strategica, la Regione Basilicata e l'organo competente in materia, "Direzione Generale Per Le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali", ogni anno approvano ed aggiornano il Calendario della stagione faunistica dando anche delle indicazioni, individuando le aree a vocazione e non per l'attività di caccia; in particolar modo, la regione ha una nutrita fauna selvatica che ha potuto proliferare anche grazie al fatto che il 28% della sua superficie è posta a vincoli o tutele in ambito paesaggistico, dando così modo alle specie animali di riprodursi e popolare una vasta area di territorio incontaminato.

La proliferazione deve anche essere gestita in congruità con l'assetto agronomico della regione, che ha stilato nel 2020 la "Carta di Impatto alle Colture Agricole, Danni da Fauna Selvatica: Cinghiale" cui di seguito si riporta lo stralcio.



REGIONE BASILICATA

**CARTA DI IMPATTO ALLE COLTURE AGRICOLE
DANNI DA FAUNA SELVATICA: CINGHIALE
ANNO 2020**

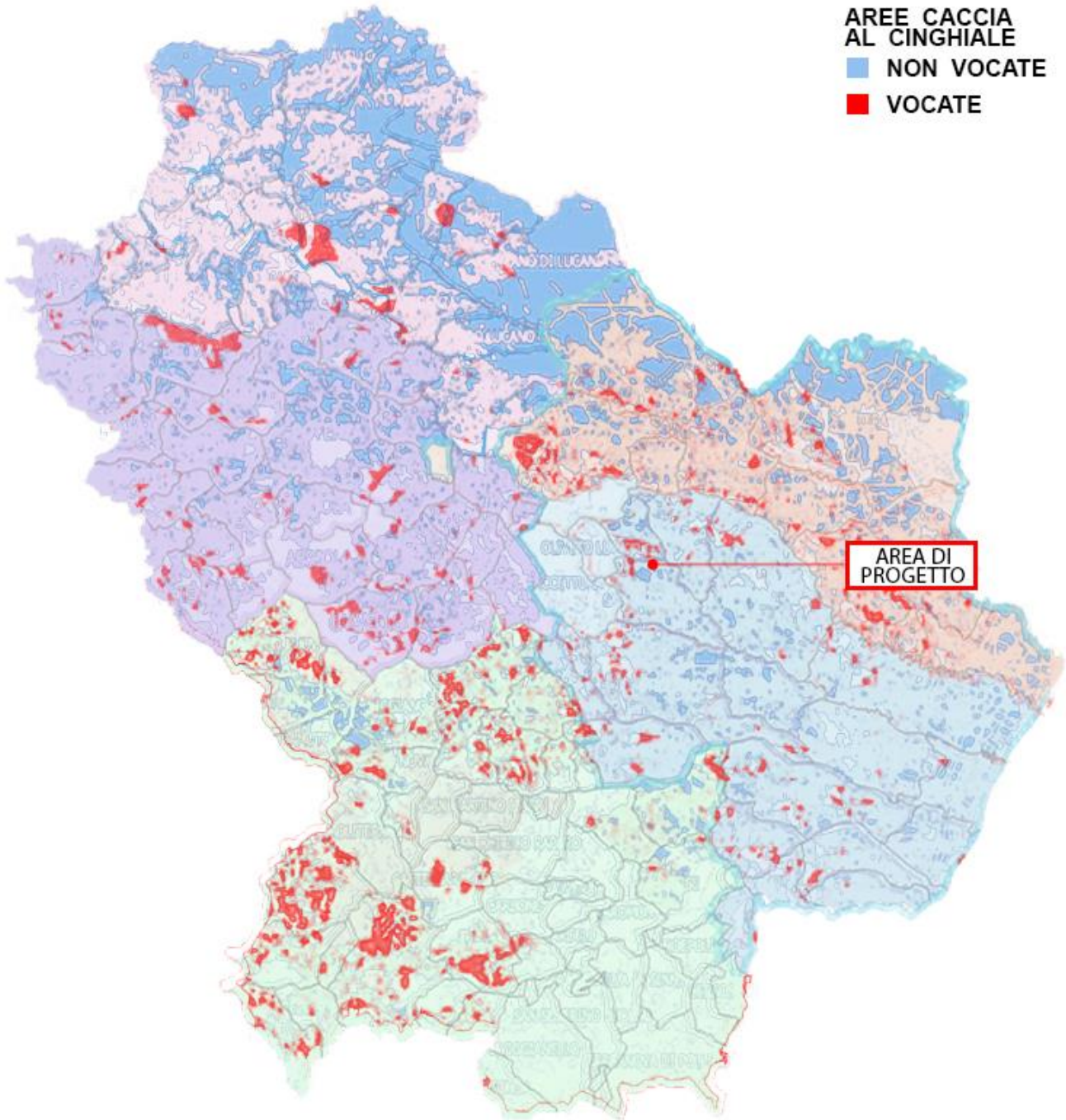


Lo stralcio evidenzia le aree con più criticità, che nel corso degli anni precedenti hanno riscontrato appunto danni alle colture agricole legati alla fauna selvatica, in particolar modo il cinghiale, che trova nei rilievi collinari lucani della catena appenninica il suo habitat naturale.

Tuttavia il gran numero di esemplari spinge gli stessi a spingersi al di fuori delle perimetrazioni dei parchi e delle riserve in cerca di cibo e conseguentemente le prime zone intaccate sono quelle rurali a vocazione agricola.

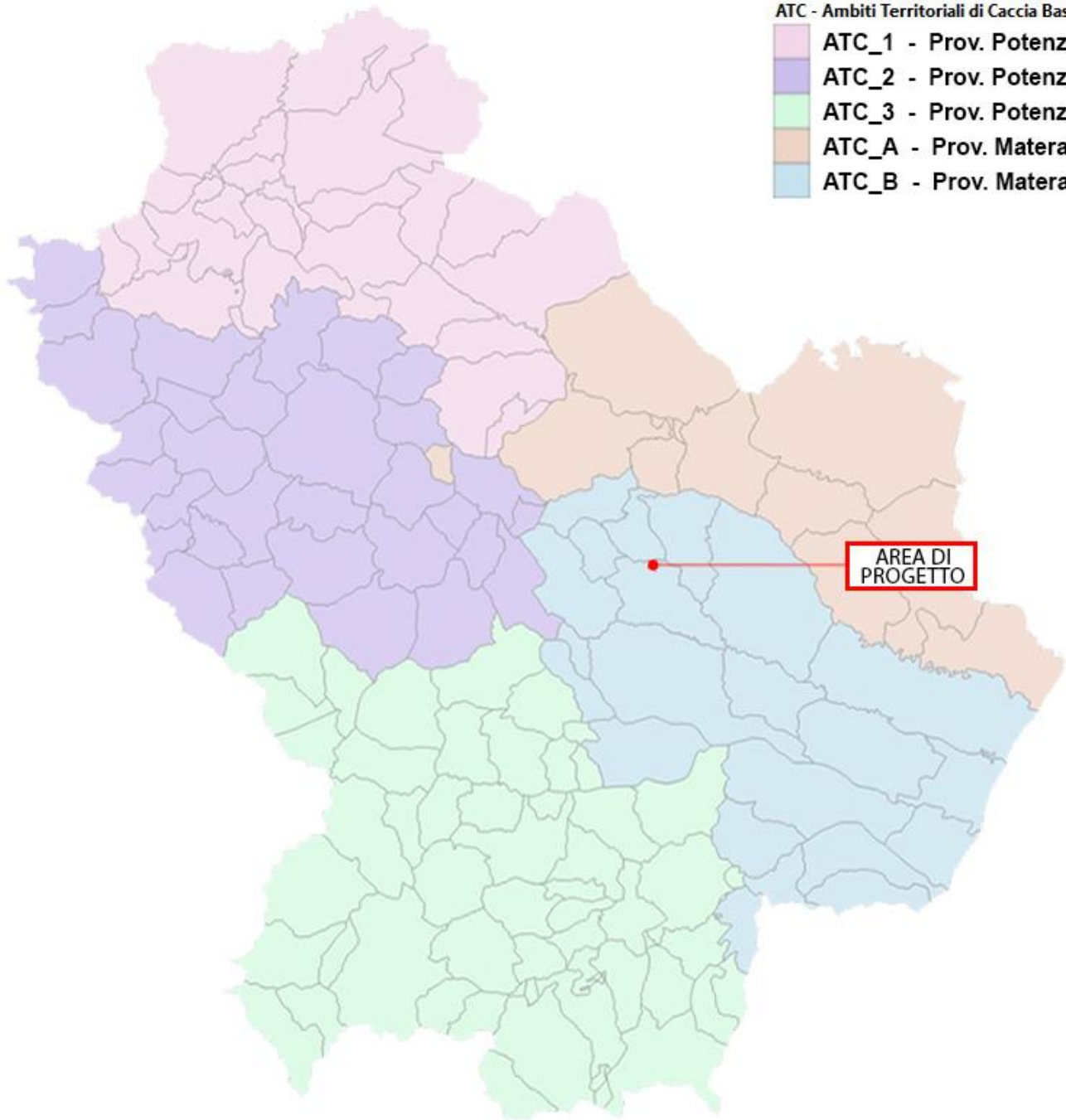
Per questi ed altri motivi la regione, in vista di una successiva adozione di un vero e proprio Piano Faunistico Venatorio, aggiorna e ridefinisce la normativa regionale specifica per monitorare e preservare il suo patrimonio agricolo ma anche tutelare la sua impronta faunistica. Qui di seguito vengono riportate immagini relative all'aggiornamento ad oggi vigente.

**AREE CACCIA
AL CINGHIALE**
■ NON VOCATE
■ VOCATE



ATC - Ambiti Territoriali di Caccia Basilicata

- ATC_1 - Prov. Potenza
- ATC_2 - Prov. Potenza
- ATC_3 - Prov. Potenza
- ATC_A - Prov. Matera
- ATC_B - Prov. Matera



Dall'analisi effettuata il sito di progetto **NON** risulta ricadere in zone interessate da aree a vocazione di caccia, non interferendo quindi con le politiche di tutela e le strategie adottate dalla Regione in materia di politiche faunistico-venatorie.

2.4.7. Piano di Zonizzazione Acustica

Lo studio delle problematiche connesse con l'inquinamento acustico è stato sviluppato solo di recente. La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come segue:

"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi".

L'inquinamento acustico può causare nel tempo problemi psicologici, di pressione e di stress alle persone che ne sono continuamente sottoposte. Le cause dell'inquinamento acustico possono essere stabilimenti industriali, cantieri, aeroporti, autostrade, manifestazioni sonore condotte all'aperto.

Gli effetti del rumore sull'uomo sono molteplici e possono essere distinti in:

- effetti di danno (alterazione non reversibile o solo parzialmente reversibile di un organo o di un sistema, obiettabile da un punto di vista clinico e/o anatomopatologico);
- effetti di disturbo, associati all'alterazione temporanea di un organo o di un sistema;
- annoyance (sensazione di scontento o di fastidio generico, spesso influenzata oltre che dalla specifica sensibilità del soggetto, da altri fattori esterni quali esposizione, etc.).

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano è stata garantita da una legge dello Stato (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991), che impone ai Comuni di suddividere il proprio territorio in classi acustiche, in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.) stabilendo, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Il DPCM 14/11/97, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ha poi determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge. I valori limite delle emissioni ed immissioni sonore delle sorgenti fisse sono indicati rispettivamente nella tabella B e C del D.P.C.M. 14/11/1997 e dipendono dalle classi di destinazione d'uso del territorio e dal tempo di riferimento nel quale viene condotta l'analisi. È necessario che, per la loro applicabilità, i comuni abbiano provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio.

Per quanto riguarda l'applicazione delle misure di tutela dall'inquinamento acustico, il Comune di San Mauro Forte (Mt) non ha provveduto a redigere il Piano di Zonizzazione acustica, e pertanto si dovrà fare riferimento al D.P.C.M. 14/11/97 che definisce le sei classi acustiche in cui è suddiviso il territorio comunale, ognuna delle quali è caratterizzata da limiti propri.

Il D.P.C.M. 14/11/97 classifica l'area del Parco Agrivoltaico con la **Classe III – Aree di tipo misto**. Le aree sono state individuate secondo una procedura di valutazione basata sui parametri che si riferiscono alla densità di popolazione, di esercizi commerciali e uffici, di attività artigianali e dei volumi di traffico.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella: valori limite assoluti d'immissione – Leq in dB(A)

2.4.7.1. Verifica di compatibilità del progetto

Nell'ambito dell'Impianto Fotovoltaico, le sole apparecchiature che possano determinare un rilevabile impatto acustico nel contesto ambientale sono gli inverter solari (tipo: KACO BP 92.0 TL3S) e i trasformatori di tensione, entrambi localizzati all'interno di cabine di trasformazione e smistamento in cemento armato. I primi sono apparati elettronici in grado di convertire la corrente continua generata dall'impianto in corrente alternata da immettere nel sistema di distribuzione nazionale.

I secondi sono apparati elettronici che convertono la corrente alternata a bassa tensione (50-1000 volt) in media tensione (1000-30000 volt).

Dall'analisi delle schede tecniche degli inverter solari e dei trasformatori rilasciate dalle case produttrici si rileva che le emissioni acustiche delle suddette apparecchiature (misurate a 1 m di distanza) in termini di "Livello di potenza sonora (LWA)" sono le seguenti:

- Inverter solari: LWA = 59,2 dB(A);
- Trasformatori: LWA < 80 dB(A).

Tali valori, misurati a 1 m di distanza dalle apparecchiature in campo aperto, si riducono notevolmente con la distanza, in ragione dell'attenuazione naturale delle onde sonore propagate e, soprattutto, dell'effetto fonoassorbente e schermante delle strutture di alloggiamento e protezione delle apparecchiature (cabine in cls prefabbricato, eventualmente rivestite di materiale fono assorbente), risultando inferiori ai limiti imposti dalle pianificazioni vigenti.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997, in corrispondenza dei recettori sensibili.

2.5. PIANIFICAZIONE LOCALE

2.5.1. Pianificazione urbanistica

Il Parco Agrivoltaico e buona parte del cavidotto MT di connessione ricadono nel comune di San Mauro Forte (Mt). La restante parte del cavidotto MT e la Sottostazione elettrica (SSE) del Produttore ricadono nei confini amministrativi del Comune di Salandra (Mt).

Lo strumento urbanistico in vigore nel Comune di San Mauro Forte (Mt) è il Programma di Fabbricazione (Pdf) del 12 marzo 1979 approvato con D.P.G.R. n. 109 del 3 febbraio 1999.

A carattere locale, dall'analisi degli elaborati cartografici del Regolamento Urbanistico vigente, si evince che l'intervento ricade all'interno dell'Ambito Extraurbano del territorio comunale di San Mauro Forte (Mt), su un'area agricola.

Il Permesso di Costruire da parte del Comune potrà essere rilasciato senza ricorrere ad alcuna variante allo strumento urbanistico ai sensi del D.lgs. 387 del 29/12/2003 art. 12 comma 7, il quale dispone che gli impianti di produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica "possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici".

Si rimanda per ulteriori approfondimenti al seguente elaborato di progetto: "A.3.2.STRALCIO DELLO STRUMENTO URBANISTICO GENERALE O ATTUATIVO IN SCALA NON INFERIORE A 1-10.000".

2.5.1.1. Verifica di compatibilità del progetto

La realizzazione delle opere previste da progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio in quanto assenti.

Inoltre, ai sensi dell'art. 12 del Decreto Legislativo n° 387/03 si precisa quanto segue:

1. Le Opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.
3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una Autorizzazione Unica (AU), rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Il Parco Agrivoltaico e le Opere di Rete costituite dal cavidotto interrato MT ricadono all'esterno del centro urbano del comune di San Mauro Forte (Mt) dove la superficie di occupazione del Parco Agrivoltaico prevista da Progetto, compresa quella circostante, è prevalentemente a uso agricolo.

L'area d'interesse è idonea all'installazione di impianti fotovoltaici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili (FER).

2.6. CONCLUSIONI

La Tabella che segue riassume sinteticamente il rapporto tra le Opere di progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)	Il piano contiene la strategia energetica della Regione Basilicata	Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica regionale ed al soddisfacimento della domanda di energia elettrica per i prossimi anni
Legge della Regione Basilicata 54/2015 per l'Autorizzazione degli Impianti alimentati da Fonti Rinnovabili	Sono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	Il Progetto non ricade in aree naturali protette, SIC, ZPS, EUAP, IBA e Ramsar. Il Progetto non ricade in aree agricole interessate da produzioni D.O.P., D.O.C. e D.O.C.G. Pertanto è compatibile con le prescrizioni e con i criteri stabiliti dalla L.R. 54/2015
Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	Gli obiettivi del piano faunistico venatorio consistono nel realizzare le migliori distribuzioni qualitative e quantitative delle comunità faunistiche sul territorio regionale e nello stesso tempo garantire il diritto all'esercizio dell'attività venatoria	L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di parchi e riserve naturali, non è interessata dalla presenza di uccelli nidificanti, non interferendo con ambiti vocati alla caccia. Pertanto, il Progetto non determina nessuna ricaduta significativa sulla fauna
Bellezze Individuate e Bellezze d'insieme	L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposti a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico	L'area del progetto non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004
Vincoli Ope Legis	L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis)	È stata condotta la valutazione di impatto paesaggistico da cui si evince che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate, non andando a precludere e ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio, comunque assenti

Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	Individuazione, dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it , dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.	Nell'area di intervento non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna	Il Progetto non rientra all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), IBA, EUAP e Zone umide (Ramsar)
Piani Stralcio di Bacino (PAI)	I Piani identificano le aree classificate a rischio idrogeologico	Le opere in progetto risultano interne al perimetro delle aree soggette a Rischio Frana, classificate ASV e R2/R3 per tratti di elettrodotto interrato
Vincolo idrogeologico	Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni	Le aree di intervento sono interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Il piano contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico	Il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare. Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA
Piano di Zonizzazione Acustica	Il Comune di San Mauro Forte (Mt) non ha adottato un piano di zonizzazione acustico secondo norma di legge	Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal DPCM 14/11/1997 (la norma che disciplina i valori limite di emissione e di immissione ed i valori di attenzione e qualità, secondo una serie di tabelle che si rifanno alla classificazione acustica del territorio comunale), in corrispondenza dei recettori sensibili
Pianificazione Locale (PdF del Comune di San Mauro Forte)	L'area di intervento per la realizzazione del Parco Agrivoltaico, e delle relative Opere di Rete è classificata come Zona Agricola	Ai sensi dell'art 12, commi 1 e 3 del Decreto Legislativo n° 387/03, l'area è idonea all'installazione di impianti fotovoltaici FER

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. MOTIVAZIONI SCELTA PROGETTUALE

Il Progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA): CO ₂ (anidride carbonica)	496 g/kWh
SO ₂ (anidride solforosa)	0,93 g/kWh
NO ₂ (ossidi di azoto)	0,58 g/kWh
Polveri	0.029 g/kWh

Valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale - Fonte IEA

Sulla scorta di tali valori ed alla luce della producibilità prevista per l'impianto proposto, è possibile riassumere come di seguito le prestazioni associabili al Parco Agrivoltaico in progetto:

- produzione totale annua 34.067 MWh/anno;
- riduzione emissioni CO₂ 16.897 t/anno circa;
- riduzione emissioni SO₂ 15,71 t/anno circa;
- riduzione emissioni NO₂ 19,76 t/anno circa;
- riduzioni Polveri 0,99 t/anno circa.

Data la previsione di immettere in rete l'energia generata dall'impianto in progetto, risulta significativo quantificare la copertura offerta della domanda energetica in termini di utenze familiari servibili, considerando per quest'ultime un consumo medio annuo di 3.000 kWh.

Quindi, essendo la producibilità stimata per l'impianto in progetto, pari a 34.067 MWh/anno, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa 11.355 famiglie.

Tale grado di copertura della domanda acquista ulteriore valenza alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dal collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico. Alla base di alcune scelte caratterizzanti l'iniziativa proposta è

possibile riconoscere considerazioni estese all'intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine. Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della mano d'opera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste.

Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione. Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio considerate in progetto, quella eventualmente oggetto degli interventi migliorativi più significativi, e quindi fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria. Infatti, si prende atto del fatto che gli eventuali miglioramenti della viabilità di accesso al sito (ad esempio il rifacimento dello strato intermedio e di usura di viabilità esistenti bitumate) risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità pubblica, a tutto vantaggio della sicurezza della circolazione stradale e dell'accessibilità di luoghi adiacenti al sito di impianto più efficacemente valorizzabili nell'ambito delle attività agricole attualmente in essere.

Il principio progettuale utilizzato per l'impianto Agrivoltaico in esame è quello di massimizzazione della captazione della radiazione solare annua disponibile. Nella generalità dei casi, un generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud ed evitando fenomeni di ombreggiamento, poiché perdite di energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

I fattori considerati nella progettazione sono stati i seguenti:

- caratteristiche del sito di installazione (latitudine, radiazione solare disponibile, temperatura, riflettanza della superficie antistante i moduli);
- esposizione dei moduli: angolo di inclinazione (Tilt) e angolo di orientazione (Azimut);
- eventuali ombreggiamenti o insudiciamenti del generatore fotovoltaico;
- caratteristiche dei moduli: potenza nominale, coefficiente di temperatura, perdite per disaccoppiamento o mismatch;
- caratteristiche del BOS (Balance Of System).

Tra le possibili soluzioni, sono stati presi in considerazione i pannelli da 450 W per una potenza installata complessiva di **19.996,20 kWp**.

Si è ipotizzato di progettare un impianto capace di avere:

- una potenza lato corrente continua superiore all'85% della potenza nominale del generatore fotovoltaico, riferita alle particolari condizioni di irraggiamento;
- una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 90% della potenza lato corrente continua (efficienza del gruppo di conversione);

e, pertanto, una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 85% della potenza nominale dell'impianto Agrivoltaico, riferita alle particolari condizioni di irraggiamento.

In particolare, i criteri principali assunti alla base delle valutazioni in sede di sopralluogo riguarda l'individuazione dell'area utile di intervento.

La prima operazione di sopralluogo ha valutato i seguenti elementi:

- sufficiente soleggiamento per tutto il corso dell'anno, mediante la verifica della presenza di ombre (vegetazione, costruzioni, alture), nebbie o foschie mattutine, nevosità, ventosità;
- modalità tecniche di installazione dei moduli fotovoltaici;
- alloggiamento delle apparecchiature elettriche;
- percorso dei cavi di cablaggio;

- eventuali difficoltà logistiche in fase di costruzione;
- vincoli di tipo ambientale.

Una volta scelto il sito, si procede con l'individuazione della collocazione del generatore fotovoltaico, della sua esposizione rispetto al Sud geografico, del suo angolo di inclinazione e dell'area utilizzabile ai fini della sua installazione.

Il dimensionamento deve essere preceduto dalla ricognizione dei dati meteorologici di radiazione globale media giornaliera su base mensile per un almeno un anno tipo sul piano inclinato dei moduli.

Successivamente è necessario determinare i dati di carico elettrico previsti, al fine di poter procedere con il metodo di calcolo.

Il fine della progettazione è la scelta della taglia del generatore fotovoltaico, dell'eventuale batteria di accumulo e del convertitore statico.

Nel caso di impianti connessi in rete, il dimensionamento dipende anche dai seguenti fattori:

- budget per l'investimento;
- costo di un sistema fotovoltaico collegato in rete;
- densità di potenza dei moduli da installare;
- superficie di installazione disponibile.

Un sistema fotovoltaico è costituito dall'insieme di più celle fotovoltaiche a base di silicio o a base di tellurio di cadmio, arseniuro di gallio o di leghe di seleniuro di rame e indio.

L'effetto fotovoltaico, scoperto nel 1839, si basa sulla capacità di alcuni materiali semiconduttori di trasformare la radiazione solare in energia elettrica. La radiazione solare rappresenta l'energia elettromagnetica emessa dai processi di fusione dell'idrogeno contenuta nel sole, la cui intensità, essendo influenzata dal suo angolo di inclinazione, risulta massima quando la superficie di captazione è orientata a Sud con angolo di inclinazione pari alla latitudine del sito. Essa viene determinata mediante metodi di calcolo sperimentali o mediante apposite mappe isoradiative.

Il modulo è ottenuto dalla connessione elettrica delle singole celle fotovoltaiche connesse in serie o in parallelo. La maggior parte delle celle fotovoltaiche è composta da silicio, elemento più diffuso in natura dopo l'ossigeno, sotto forma di diossido di silicio, che deve essere trattato chimicamente e termicamente prima dell'utilizzo. Le celle vengono assemblate fra uno stato superiore di vetro a basso tenore di ossido di ferro e uno inferiore di materiale plastico, separate da un foglio sigillante che assicura anche un buon isolamento dielettrico. Il sistema viene poi racchiuso in una cornice di alluminio. I terminali di collegamento sui contatti anteriori e posteriori sono costituiti da nastri di rame, la cui saldatura può essere manuale o automatica. Più moduli assemblati meccanicamente tra loro formano il pannello, mentre moduli o pannelli collegati elettricamente in serie formano la stringa e più stringhe collegate in parallelo formano il generatore. Il territorio interessato dall'impianto proposto presenta una effettiva radiazione globale che sul piano dei moduli fotovoltaici è pari a circa 1.914 kWh/m² e quindi, spendibile ai fini di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

3.2. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE E ALTERNATIVA ZERO

In accordo al D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto;

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nella stessa area.

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto del tipo di quello in progetto. Difatti per la sua realizzazione è necessario individuare un sito che abbia:

- dimensioni sufficienti ad ospitare l'impianto;
- che sia in zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- che sia vicino ad una Stazione Elettrica della Rete Elettrica Nazionale, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- che non interferisca con la tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.

Inoltre, la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico.

Infatti, tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare ed il terreno quasi pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi.

Come si mostrerà meglio nel quadro di riferimento ambientale, l'area di interesse è un'area semplificata dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di seminativi in aree irrigue. È dunque più funzionale sfruttare al massimo l'ampia estensione di tale area per la produzione di energia pulita. Inoltre, come visto al punto precedente, è possibile utilizzare i terreni agricoli per produrre energia elettrica pulita, lasciando anche dello spazio alle colture agricole. Nel caso in esame, si è analizzata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei moduli fotovoltaici, riducendo così la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale, che non ha riscontrato la presenza di significativi vincoli paesaggistici, idraulici ed avifaunistici. La zona è inoltre lontana da parchi ed aree protette. Dal punto di vista visivo non ha un grande impatto visivo come quello che potrebbero avere degli aerogeneratori di pale eoliche ed inoltre è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona, che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante.

Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà.

Il cavidotto ha inoltre impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. In questo modo avrà anche

una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

Sono stati scelti moduli di elevata efficienza, per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consente di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio, peraltro, per una profondità contenuta; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

Infine, in merito all'alternativa ZERO, come accennato, questa prevede la non realizzazione dell'Impianto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Tuttavia, ciò comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità.

Non realizzando il Parco Agrivoltaico, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica in forma pulita e rinnovabile pari a **34 GWh/anno** che contribuirebbero a:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da altro impianto di tipo convenzionale;
- incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia.

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socio economico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

3.3. L'OPPORTUNITÀ DELL'AGRIVOLTAICO

Sono sempre di più i progetti sperimentali che puntano a far convivere fotovoltaico e agricoltura, con reciproci vantaggi in termini di produzione energetica, tutela ambientale, conservazione della biodiversità, mantenimento dei suoli. L'idea di base dell'Agrivoltaico è far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica pulita, lasciando spazio alle colture agricole.

In altri termini, si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato un impianto fotovoltaico, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, ma senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole ivi praticate.

La maggior parte dei sistemi che combinano la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e quella di colture agricole per uso alimentare consiste in applicazioni in serra o serre fotovoltaiche, largamente diffuse nei paesi del Mediterraneo ed in Cina.

Nel caso specifico, il metodo "Agrivoltaico" potrebbe consistere nel coltivare le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici disposti ad un'ideale altezza da terra.

A seconda della tipologia di impianto (con coltivazione tra le schiere o anche al di sotto dei moduli fotovoltaici) l'altezza dei moduli dal suolo o la distanza tra le file rappresentano elementi chiave che possono determinare l'opportunità di investimento temperando la produzione agricola. L'impianto sarà dotato di strutture ad inseguimento monoassiale con movimentazione per angolo di Tilt massimo +/- 55° con GCR (Ground Coverage Ratio) pari a 29,33%. La disposizione delle strutture in pianta è tale che la distanza tra gli assi delle strutture in pianta è pari a 4,45 m in condizioni di riposo dei moduli fotovoltaici

(Tilt 0°). L'altezza minima da terra dei moduli fotovoltaici è di 0,50 m (Tilt ±55°), quella massima da terra è pari a 4,23 m (Tilt ±55°) mentre quella di riposo è pari a 2,40 m (Tilt 0°).

Ciò significa che lo spazio libero minimo tra due file di moduli oscilla all'incirca tra 4,45 m a metà giornata e 6,38 m nelle fasi successive al sorgere del sole ed in quelle precedenti al tramonto.

Considerato, pertanto, che lo spazio libero minimo rimanente tra una fila di moduli fotovoltaici e l'altra è pari a 4,45 m, è stata ipotizzata la possibilità di coltivare le strisce di terreno che non saranno occupate dai moduli fotovoltaici per una larghezza pari a circa 2 m, con le colture già praticate nell'area di progetto, al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale del Parco Fotovoltaico.

Tenuto conto del ciclo colturale delle diverse specie vegetali, oltre che delle rispettive esigenze lavorative (in termini di dimensioni delle macchine e degli attrezzi), anche in rapporto alla necessità di fare la periodica manutenzione dei pannelli fotovoltaici, è stata individuata l'avena per la produzione di fieno come la migliore coltivazione da effettuare negli spazi compresi tra le file degli stessi pannelli, a partire dal mese di luglio e fino ad aprile-maggio dell'anno successivo.

La scelta è ricaduta sull'avena per la produzione di fieno in quanto la stessa occupa il terreno per un periodo di tempo non eccessivamente lungo, essendo generalmente seminata all'inizio del mese di novembre ed essendo sfalciata, condizionata ed allontanata dal terreno tra la fine di aprile e l'inizio di maggio, oltre al fatto che tale coltura necessita soltanto di lavorazioni superficiali del terreno e di un numero limitato di interventi agronomici, per cui risulterebbero molto più ridotti i rischi collegati al passaggio delle macchine e delle attrezzature agricole negli spazi compresi tra i pannelli.

Inoltre, si segnala che la coltivazione dell'avena consentirebbe anche il passaggio periodico delle macchine e delle attrezzature necessarie per la pulizia dei pannelli solari senza particolari danni per la stessa, essendo una specie vegetale molto rustica, che resiste meglio di tante altre alle avversità climatiche e che possiede notevoli capacità vegetative anche nelle fasi più avanzate del proprio ciclo colturale.

Non si può escludere, infine, anche il ricorso al metodo di "produzione biologica" dell'avena (e delle eventuali altre specie vegetali da coltivare tra i moduli solari), in modo tale da ridurre ulteriormente l'impatto ambientale del Parco Agrivoltaico.

3.4. OBIETTIVI DEL PROGETTO

I pannelli saranno posizionati a terra tramite dei pali infissi in acciaio, non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di determinare un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento. Il campo fotovoltaico verrà collegato alla rete elettrica e l'energia prodotta sarà immessa in rete. Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia solare;
- impatto ambientale locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti e di rumore contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili;
- miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

La luce solare una fonte inesauribile di energia pulita, disponibile per tutti ed integrabile nel contesto urbano ed ambientale in generale. Il fotovoltaico è un processo che consente di trasformare direttamente la luce solare in energia elettrica in corrente continua, sfruttando il cosiddetto “effetto fotovoltaico”. Tale effetto si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori, opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura e quindi di facile reperibilità) di generare energia elettrica quando vengono colpiti da radiazione solare. La tecnologia fotovoltaica è tra le più innovative e promettenti a medio e lungo termine, permettendo la produzione di elettricità là dove serve, senza alcun utilizzo di combustibile e senza praticamente alcuna manutenzione, tranne la pulizia dei moduli una volta all’anno. Detto Impianto, si svilupperà in una porzione di territorio del comune di San Mauro Forte (Mt), composto indicativamente da n. **44.436 moduli in silicio cristallino**, ciascuno di potenza nominale pari a 450 Wp. L’impianto è in grado di raggiungere la **potenza di 19.996,20 kWp** con una produzione annua stimata di **34.067 MWh/anno**.

3.5. CARATTERISTICHE DEL PARCO AGRIVOLTAICO

3.5.1. Descrizione sinottica del progetto

Il Parco Agrivoltaico previsto da progetto, da realizzarsi in località “Tenuta San Gennaro” nel comune di San Mauro Forte (Mt) sarà allacciato tramite elettrodotto interrato MT 20 kV con collegamento in antenna su stallo a 36 kV del futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di “Garaguso” di proprietà di Terna S.p.A, individuata al catasto nella p.lla 415 del foglio 47 del Comune di Garaguso (Mt).

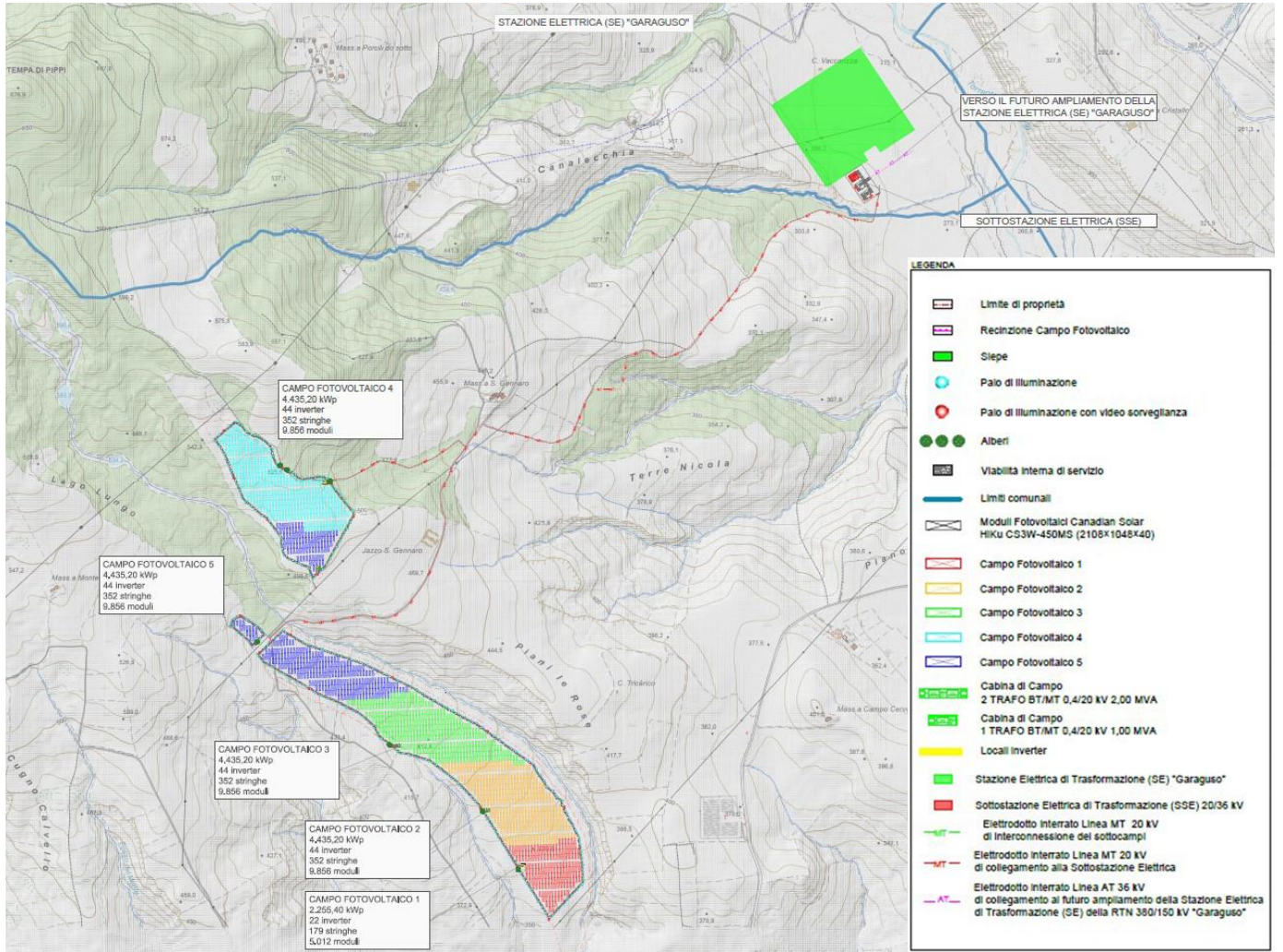
L’Opera si estende su una area complessiva (catastale) pari a 54,28 ha, con potenza nominale complessiva del Parco Agrivoltaico pari a **19,996 MWp**.

Il Parco Agrivoltaico è suddiviso in n. 5 Campi Fotovoltaici e n. 198 Sottocampi Fotovoltaici per la conversione c.c./c.a. distribuita dell’energia elettrica, per migliorare le prestazioni, ridurre le distanze di collegamento delle stringhe, semplificare le operazioni di manutenzione e la ricerca di anomalie/guasti.

La connessione alla Stazione Elettrica (SE) “Garaguso” sarà realizzata mediante collegamento con cavo MT 20 kV interrato. Nelle cabine di campo interconnesse con schema lineare tramite cavo MT 20 kV saranno ubicati i trasformatori di tensione e i quadri di smistamento per ciascuna sezione di impianto.

La linea di collegamento per l’elettrodotto MT fino alla Stazione Elettrica (SE) “Garaguso” sarà costituita da un cavo MT con lunghezza di circa 3.809 m realizzata con cavidotto interrato su strada prevalentemente privata e sterrata per ridurre l’impatto visivo.

A seguire lo schema di configurazione dei Campi Fotovoltaici e delle Opere di Rete previste da Progetto, su base Carta Tecnica Regionale (CTR).



Schema di configurazione dei Campi Fotovoltaici e delle Opere di Rete previste da Progetto

Soggetto proponente	Società Solar Mundus S.r.l. , p. iva 05399250280 , con sede in Campodarsego (Pd) alla via Antoniana 220/E
Progetto FER	Progetto definitivo per la realizzazione di un Impianto Agrivoltaico a terra di potenza nominale pari a 19,996 MWp e relative opere connesse, in località "Tenuta San Gennaro", nel Comune di San Mauro Forte (Mt)
Tipologia Impianto FER	Impianto Agrivoltaico con strutture ad inseguimento monoassiale Est-Ovest in direzione Nord-Sud
Estensione totale Aree di progetto	38,99 ha
Superficie recintata Parco Agrivoltaico	28,25 ha
Superficie complessiva moduli fotovoltaici	98.167,30 m ²
Superficie cabine di campo e locali inverter	270 m ²
Superficie fascia verde di mitigazione impianto	4.272 m ²
Superficie viabilità interna di servizio	20.000 m ²
Vita utile Parco Agrivoltaico	30÷40 anni
Preventivo di connessione alla Rete di distribuzione	Codice pratica TERNA 202102141
Tipo di modulo	450 Wp monocristallino, 2.108 x 1.048 x 40 mm
Strutture di supporto	Modulari ad inseguimento monoassiale con telaio in acciaio
Qty moduli previsti	44.436
Inverter previsti	198 (potenza nominale cad. 92 kVA)
Numero di stringhe	1.587 (28 moduli per stringa)
Potenza nominale	19.996,20 kWp
Producibilità energetica stimata (da PVSYST V7.2.5)	34.067 MWh/anno (1.704 kWh/kWp/anno)
Emissione CO₂ evitate	16.897 t/anno
Risparmio di Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP)	6.370,53 Tep/anno
Lunghezza del cavidotto interrato MT 20 kV di collegamento alla sottostazione elettrica di trasformazione 20/36 kV (SSE) di proprietà del produttore	3.809 m

La viabilità interna al Parco Agrivoltaico, necessaria per le opere di costruzione e manutenzione dell’Impianto, sarà utilizzata anche per il passaggio dei cavidotti interrati in BT e MT necessari per la connessione degli inverter di sottocampo, nonché per i collegamenti di segnale e di illuminazione delle aree.

Il Parco Agrivoltaico sarà costituito da n. 5 cabine di media tensione, una per ogni area di campo, installate in prossimità dei percorsi di viabilità interna all’impianto e interconnesse in media tensione con schema lineare per il collegamento, tramite elettrodotto interrato MT 20 kV, alla sottostazione elettrica di trasformazione 20/36 kV (SSE) di proprietà di Terna S.p.A., ubicata in prossimità del dell’area interessata dal Parco.

Le caratteristiche dimensionali dei relativi Campi Fotovoltaici sono le seguenti:

DENOMINAZIONE	POTENZA NOMINALE	NUMERO MODULI FTV (NUMERO STRINGHE)	NUMERO INVERTER
CAMPO 1 (AREA 1)	kWp 2.255,40	5.012 (179)	22
CAMPO 2 (AREA 2)	kWp 4.435,20	9.856 (352)	44
CAMPO 3 (AREA 3)	kWp 4.435,20	9.856 (352)	44
CAMPO 4 (AREA 4)	kWp 4.435,20	9.856 (352)	44
CAMPO 5 (AREA 5)	kWp 4.435,20	9.856 (352)	44

Nelle cabine di campo MT saranno installati i componenti di gestione e controllo abbinati ai relativi sottocampi fotovoltaici costituiti dagli inverter di stringa per la conversione dell’energia prodotta da corrente continua in corrente alternata.

La viabilità interna al Parco Agrivoltaico, necessaria per le opere di costruzione e manutenzione dell’Impianto, sarà utilizzata anche per il passaggio dei cavidotti interrati in MT.

La scelta del sito è stata effettuata sulla base di una serie di parametri, uno dei quali è considerato requisito tecnico minimo per il conseguimento degli obiettivi di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, l’irradianza giornaliera media annua valutata in KWh/mq/giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4.

Altre caratteristiche che hanno influenzato la scelta del sito sono:

- le caratteristiche orografiche e geomorfologiche;
- la assenza di aree vincolate o non idonee ai sensi della normativa vigente;
- la presenza di strade pubbliche confinanti per la connessione verso infrastrutture pubbliche.

Nelle diverse cabine saranno installati i componenti di gestione e controllo abbinati ai trasformatori per la conversione dell'energia prodotta da corrente continua in corrente alternata.

In prossimità delle aree di accesso al Parco Agrivoltaico saranno realizzate aree di stoccaggio di materiali, da definirsi in fase di progettazione esecutiva, qualora ritenute necessarie e funzionali al funzionamento degli stessi.

3.5.2. Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici **CANADIAN SOLAR CS3W 450MS** sono garantiti dal Produttore per un decadimento delle prestazioni come di seguito riportato:

- al 1° anno non più del 2% (con un massimo di potenza in uscita, alla fine del 1° anno, non meno del 98% della potenza nominale);
- dal 2° al 25° non più dello 0,55% annuo (con un massimo di potenza in uscita, alla fine del 25° anno, non meno dell'84,8% della potenza nominale).

3.5.3. Inverter

Il sistema fotovoltaico si avvale di n. 198 inverter di stringa trifase **KACO BUEPLANET 92.0 TL3**, di cui si riportano le tabelle tecniche dei parametri elettrici e meccanici.

Gli apparati di conversione sono inverter fotovoltaici connessi in rete e dotati di triplo canale MPPT, in grado di convertire la corrente continua generata dalle stringhe fotovoltaiche in corrente alternata trifase a onda sinusoidale e immettere l'energia nella rete elettrica pubblica. Un sezionatore CA e un sezionatore CC sono integrati come dispositivi di sezionamento e protezione, facilmente accessibili.



Il concetto di inverter decentralizzato riduce sensibilmente le probabilità di malfunzionamento del sistema. Anche il sistema di cablaggio è stato decentralizzato, e la conseguente riduzione della lunghezza dei cavi elettrici minimizza le probabilità di guasti al sistema elettrico in continua.

3.5.4. Strutture di supporto con inseguitore monoassiale Est-Ovest

Il sistema ad inseguimento monoassiale ottimizza il rendimento della centrale fotovoltaica perché consente un costante allineamento con il percorso del sole, da Est a Ovest.

L'unità di base consiste di 14x2 unità modulari, per un totale di 28 moduli per unità. Utilizzando il sistema ad inseguimento monoassiale IDEEMATEC H4, l'Impianto Fotovoltaico sarà costituita da un numero di trackers 1.587, inseguendo il movimento solare durante il giorno minimizzando i tempi di ombreggiamento durante la mattina e la sera.

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono composte da un sistema di profili metallici zincati e trattati superficialmente, per una maggiore durata nel tempo e un sistema di ancoraggio al suolo semplificato.

Il dispositivo di ancoraggio è pensato specificatamente per velocizzare e semplificare la problematica relativa alla installazione degli impianti a terra. Il sistema di ancoraggio, è basato sul principio della contrapposizione di almeno 2 inserti di ancoraggio al suolo direzionati da una guida che ne determina l'angolo di discesa.

Così facendo, viene ad essere interessato un volume di terreno definibile come bulbo di rottura piuttosto ampio, anche in relazione alla lunghezza degli inserti di ancoraggio. Una volta infissi nel terreno in direzioni opposte, essi generano il blocco della base di ancoraggio che rimane in superficie. Il non utilizzo di fondazioni in c.a., ma esclusivamente di paletti infissi nel terreno, determinano impatto ambientale zero per le strutture in quanto totalmente reversibili semplicemente sfilando i paletti dal terreno, quindi senza necessità di modifiche orografiche, scavi e successivi complessi ripristino allo stato ante-operam.

La parte in elevazione delle strutture è composta da pochi elementi da montare rapidamente in loco mediante fissaggi meccanici

Essendo i terreni ad orografia irregolare, con inclinazione variabili in tutte le direzioni sia nord-sud che est-ovest, al fine di ridurre a zero la modifica del terreno per adattarlo alle strutture, verranno utilizzati pezzi speciali che, al contrario, adatteranno le strutture di supporto all'orografia del terreno mediante l'utilizzo di prolunghe per le pendenze Nord-Sud e specifici snodi dei profili di supporto dei moduli.



Dettaglio movimentazione con inseguitore monoassiale Est-Ovest

3.5.5. Quadri Bassa Tensione (BT)

Nel presente impianto non sono previsti quadri di parallelo stringhe in quanto il collegamento di ciascuna stringa avviene all'ingresso dell'inverter il quale è dotato di n°3 MPPT indipendenti ciascuno con 4 ingressi in corrente continua (cc), per un totale di 12 ingressi stringhe (potenziali) per inverter. Il parallelo delle stringhe avviene pertanto direttamente nell'inverter e non in un quadro apposito, con vantaggi sia tecnici che economici. In tal modo è possibile il controllo da rete del funzionamento delle varie stringhe, permettendo il monitoraggio della trasmissione dei valori di lettura rilevati per ogni singola stringa. I quadri di sottocampo sono invece posizionati immediatamente vicino all'uscita in corrente alternata (ca) dell'inverter in modo da poter avere un ulteriore sezionamento e protezione sulla linea in corrente alternata (ca) in partenza per la cabina. Detti quadri saranno dotati di un interruttore magnetotermico a funzione di protezione e sezionamento delle linee in BT molto utile anche durante le operazioni di controllo e manutenzione dei moduli.

All'interno delle cabine di campo sono ubicati invece i quadri di campo in BT che svolgono la doppia funzione di sezionamento delle linee in arrivo dai sottocampi fotovoltaici (singoli inverter) sia di parallelo degli inverter. I quadri di campo in corrente alternata (ca) sono provvisti dei necessari dispositivi di sezionamento e protezione come ad esempio un magnetotermico differenziale per ogni singola linea in arrivo dagli inverter e un interruttore motorizzato in uscita dal quadro e diretto verso il vano di trasformazione.

3.5.6. Quadri Media Tensione (MT)

Per la protezione delle linee MT in arrivo ed in partenza dalle cabine di Campo Fotovoltaico, nonché per la protezione dei trasformatori, è previsto l'utilizzo di interruttori MT di opportuna taglia per la protezione di massima corrente ed alloggiati in apposite celle di Media Tensione.

I quadri MT di progetto sono di tipo modulare in modo da poter comporre i quadri di distribuzione e trasformazione come da progetto. La tensione nominale dei quadri MT sarà 20 KV.

Opportuni dispositivi di interblocco meccanico e blocchi a chiave fra gli apparecchi impediranno errate manovre, garantendo comunque la sicurezza per il personale. Gli scomparti verranno predisposti completi di bandella in piatto di rame interna ed esterna per il collegamento equipotenziale all'impianto di terra. Gli interruttori di media tensione saranno di tipo isolato in gas e realizzati secondo le indicazioni della norma di settore. Il dispositivo generale sarà equipaggiato con un'unità di interfaccia che interverrà e comanderà l'apertura per anomalie sulla rete di distribuzione dell'energia interna al parco o per anomalie sul circuito interno al generatore. È prevista una rete di protezione di controllo di massima tensione; minima tensione; massima frequenza; minima frequenza; massima corrente; protezione direzionale di terra, secondo le prescrizioni della Norma CEI 0-16.

3.5.7. Trasformatori MT/BT

Le cabine di campo del Produttore saranno interconnesse in modo lineare tramite cavo interrato MT 20 kV, equipaggiate con trasformatori MT/BT alloggiati in appositi vani segregati che provvederanno a trasformare la corrente in arrivo dai Quadri di Bassa Tensione (QBT) a 400 V in corrente alternata MT 20 kV da convogliare tramite apposito elettrodotto MT 20 kV interrato alla Stazione Elettrica (SE) "Garaguso" di proprietà di Terna S.p.A.

Ogni trasformatore sarà dotato di rifasamento a vuoto lato BT a compensazione della corrente magnetizzante primaria. La batteria di rifasamento trifase è protetta da un sezionatore portafusibili ed è montata in un contenitore protetto e ventilato come prescritto dalla Norme tecniche CEI EN 60439 e Guida CEI 121-5. I collegamenti di potenza in BT saranno effettuati con cavi di tipo FG16(O)R16 0,6/1 kV secondo Normativa specifica CPR, in tubazioni PVC pesante, per i quali è ammessa la posa interrata in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17. I collegamenti di potenza in MT saranno effettuati con cavi di tipo RG7H1M1 12/20 kV secondo normativa specifica CPR, in tubazioni PVC pesante, per i quali è ammessa la posa interrata in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17.

3.5.8. Cabine di campo

Il progetto del Parco Agrivoltaico prevede la posa di n. 5 cabine di campo del Produttore interconnesse mediante cavo MT 20 kV, ubicate all'interno dell'area:

- a. N. 4 CABINE equipaggiate con 2 TRAFI MT/BT 20/0,4 kV 2,00 MVA;
- b. N. 1 CABINA equipaggiata con 1 TRAFI MT/BT 20/0,4 kV 2,20 MVA.

Le cabine di campo **tipo a** saranno costruite con 2 vani utente BT e 2 vani per TRAFI MT/BT 20/0,4 kV 2,00 MVA, con dimensioni pari a 12,00 m x 2,50 m ed altezza fuori terra pari a 2,60 m, realizzate in c.a.v. prefabbricato, componendosi di 2 elementi monolitici ovvero la vasca, che svolge la doppia funzione di fondazione e di alloggio dei cavi in arrivo o in partenza dal campo, e il corpo in elevazione. Gli elementi della cabina, prefabbricati in stabilimento, saranno trasportati in cantiere ed eventualmente montati contemporaneamente alla fase di scarico. Prima della movimentazione della cabina sarà predisposto il piano di posa con un fondo di pulizia e livellamento in magrone di calcestruzzo oppure con una massicciata di misto di cava. Le cabine saranno dotate di porte in VTR, aperture grigliate sempre VTR nonché una maglia di terra in corda di rame nudo. All'interno saranno alloggiate le seguenti componenti elettromeccaniche:

- Quadri di parallelo sottocampi a cui fanno capo gli inverter;
- Quadri di linea in BT;
- Quadri in MT di protezione TRAFI e arrivo/partenza linea MT;
- N. 2 trasformatori 0,4/20 kV 2,00 MVA;
- Quadri servizi ausiliari.



La cabina di campo **tipo b** sarà costituita da 1 vano utente BT e 1 vano per TRAF0 MT/BT 20/0,4 kV 2,20 MVA, con dimensioni pari a 6,70 m x 2,50 m ed altezza fuori terra pari a 2,60 m, realizzate in c.a.v. prefabbricato, componendosi di 2 elementi monolitici ovvero la vasca, che svolge la doppia funzione di fondazione e di alloggio dei cavi in arrivo o in partenza dal campo, e il corpo in elevazione. Gli elementi della cabina, prefabbricati in stabilimento, saranno trasportati in cantiere ed eventualmente montati contemporaneamente alla fase di scarico. Prima della movimentazione della cabina sarà predisposto il piano di posa con un fondo di pulizia e livellamento in magrone di calcestruzzo oppure con una massicciata di misto di cava. Le cabine saranno dotate di porte in VTR, aperture grigliate sempre VTR nonché una maglia di terra in corda di rame nudo. All'interno saranno alloggiate le seguenti componenti elettromeccaniche:

- Quadri di parallelo sottocampi a cui fanno capo gli inverter;
- Quadri di linea in BT;
- Quadri in MT di protezione TRAF0 e arrivo/partenza linea MT;
- N. 1 trasformatore 0,4/20 kV 2,20 MVA;
- Quadri servizi ausiliari.



3.5.9. Cavidotto MT

La soluzione tecnica prevede la connessione secondo lo schema di inserimento di cui alla Parte 3 - Regole di connessione alla Rete AT della Norma CEI 0-16, paragrafo 7.1.1.3 denominato **“Inserimento in antenna su stallo di Cabina Primaria”**. In dettaglio prevede il collegamento MT 20 kV della Stazione Elettrica (SE) “Garaguso”.

Il punto di connessione (POD) è stabilito nello stallo arrivo Produttore a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV “Garaguso”.

L'elettrodotto di rete per la connessione del Parco Agrivoltaico da realizzare sarà esercito alla tensione di 20 kV con posa interrata. Il tracciato dello scavo sarà realizzato prevalentemente su strada interpoderale sterrata, con lunghezza di circa 1,7 km, larghezza 0,50 m e profondità pari a 1,20 m, canalizzato con tubo corrugato fino alla Stazione Elettrica (SE) “Garaguso”.

Il cavo MT previsto da progetto è tripolare ad elica visibile con conduttori in alluminio di tipo 3x(1x400) posto in opera interrato in tubazione corrugata in HDPE di diametro $\varnothing 200$.

3.5.10. Cavi BT, MT e AT

I **cavi BT** di collegamento tra cassette di parallelo stringa e i quadri di campo, in corrente continua, sono previste del tipo H1Z2Z2-K con sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile $<1\%$. Le connessioni in corrente alternata sono previste mediante cavo FG16(O)R16. La posa è prevista all'interno di cavidotti in PEAD posati a quota $-50 \div -80$ cm e raccordati tra loro mediante pozzetti di ispezione.

I **cavi MT** saranno in alluminio con formazione ad elica visibile del tipo ARE4H5EX, conformi alla specifica tecnica E-distribuzione DC4385 e con sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile $<0,5\%$. La posa è prevista direttamente interrata a $-100 \div -120$ cm con protezione anti sfondamento da escavazione senza corrugati o manufatti di posa interposti con il terreno.

Tutte le operazioni per loro messa in opera dovranno saranno eseguite secondo le norme CEI 20-13, CEI 20-14, CEI 20-24.

3.5.11. Sicurezza Elettrica

La protezione contro le sovracorrenti, i contatti diretti ed indiretti e le fulminazioni saranno assicurate in quanto tutte le componenti impiantistiche così come la progettazione esecutiva rispetteranno quanto previsto dalle Norme CEI in materia.

3.5.12. Viabilità esterna e interna per accesso ai Campi Fotovoltaici, piazzole per cabine

La viabilità interna di servizio, quella esterna di collegamento dei campi alla viabilità esistente e le piazzole delle cabine di campo, saranno realizzate al fine di ridurre al minimo i movimenti di terra e la costruzione di strade esterne ex novo.

Per quanto riguarda le piste interne per la manutenzione degli impianti, comprese quelle perimetrali delle aree dei Campi Fotovoltaici, ci si limiterà alla realizzazione di uno scavo nel terreno di 4,00 metri di larghezza e 20 cm di profondità da riempire con misto di cava compattato con posa di uno strato di geotessile sul fondo dello scavo, soluzione che permette di rimuovere più facilmente il misto in fase di dismissione dell'Impianto.

Con lo stesso criterio di minimo impatto ambientale saranno realizzate le piazzole delle cabine di campo; nello specifico sarà realizzato uno scavo, di profondità massima 20 cm, nell'area circostante le cabine con successivo riempimento con misto compattato ed eventuale geotessile sul fondo dello scavo.

L'area di scavo sarà limitata a quella strettamente necessaria alla movimentazione dei mezzi di manutenzione e, se necessario, per un'area leggermente maggiore durante la fase di cantiere, per via dei mezzi d'opera, con successiva rimozione e sistemazione definitiva a fine lavori.

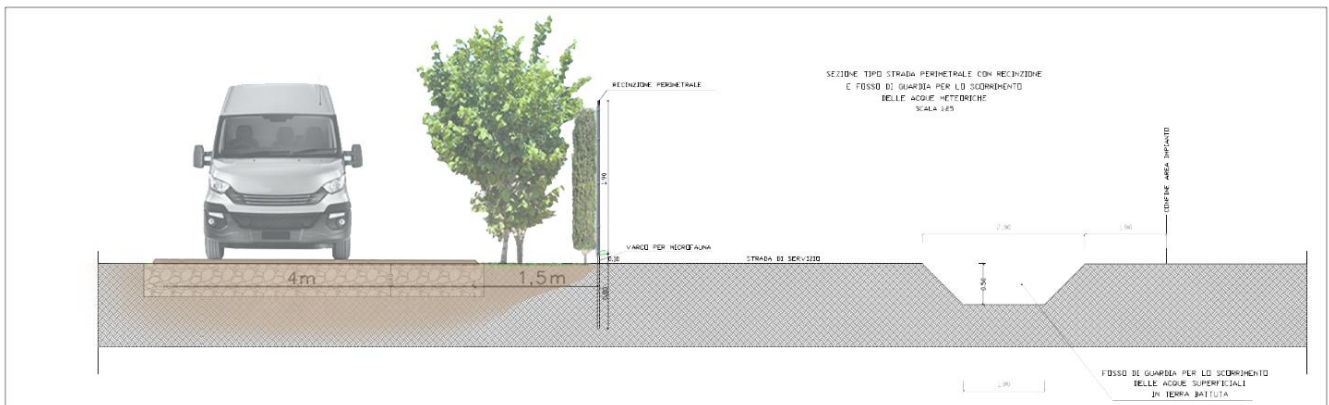
L'accesso di mezzi e personale alle aree di Campo avverrà tramite piste di collegamento realizzate a partire dalla strada comunale "via Provinciale" immediatamente a ridosso della viabilità esistente. Le piste di collegamento riguarderanno la sistemazione delle strade già esistenti che confinano con le aree interessate dall'Impianto Fotovoltaico; saranno realizzate con soluzioni leggermente più durature e resistenti di quelle interne per accesso ai sottocampi (inverter di distribuzione), tenendo sempre in considerazione il criterio del minimo impatto ambientale e totale reversibilità in fase di dismissione dell'Impianto.

Gli scavi saranno eseguiti per una larghezza massima pari a 4,20 m e profondità pari a circa 35÷40 cm, con sede stradale realizzata con un primo strato di 10 cm di pietrisco, pezzatura 1÷14 mm ed un secondo strato di circa 30 cm con misto granulare stabilizzato con legante naturale.

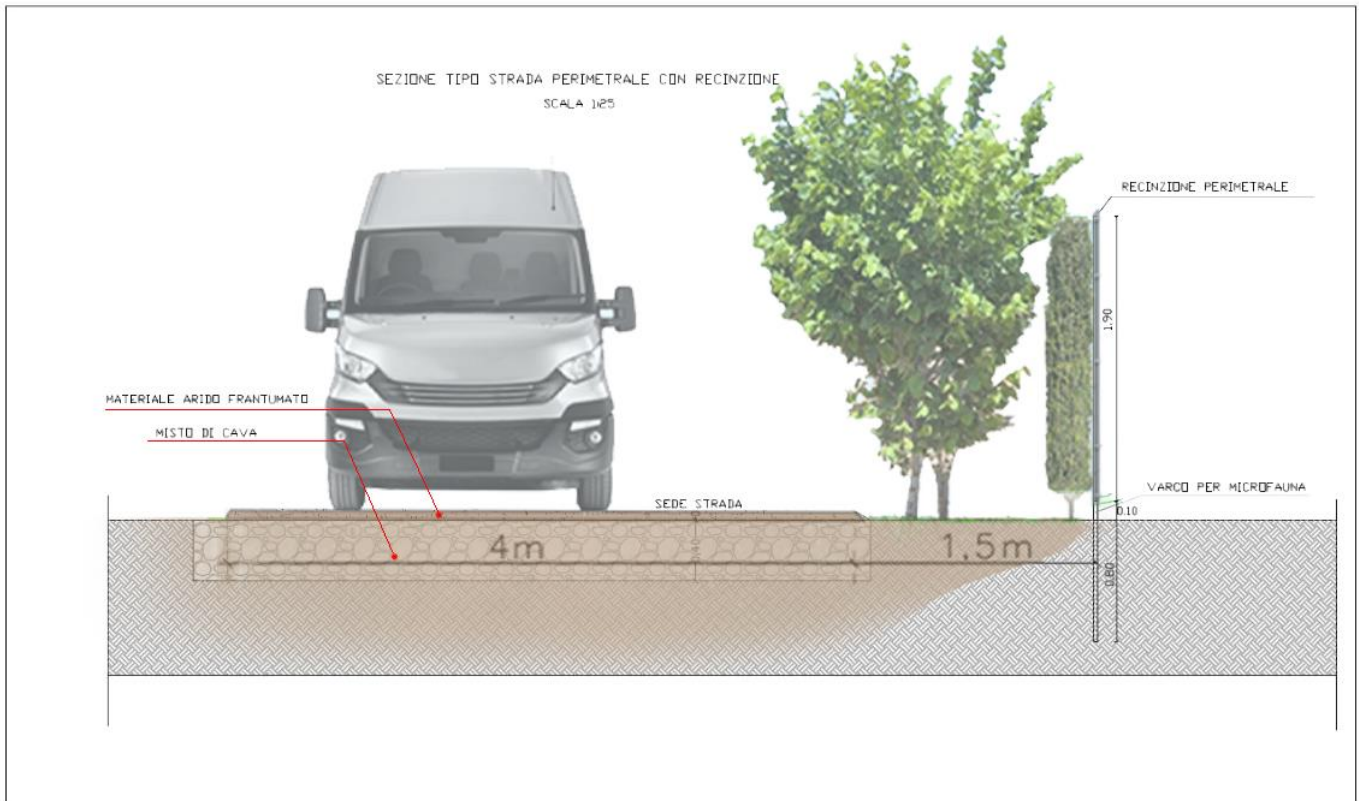
3.5.13. Scolo delle acque superficiali e viabilità interna

Il Progetto prevede la realizzazione di un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti “fosso di guardia”. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all’esterno del perimetro del Parco Fotovoltaico, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti. Tutti i canali di scolo delle acque superficiali verranno realizzati in terra battuta e in presenza degli attraversamenti delle strade interne saranno interposti idonei tombini scolorari tali da facilitarne il deflusso e la manutenzione periodica.

La figura seguente illustra la tecnica costruttiva prevista da progetto:



Tutte le strade interne al Parco Agrivoltaico e la strada esterna che percorre l’intero perimetro seguiranno l’andamento morfologico dello stato di fatto dei terreni, così come i canali di scorrimento delle acque meteoriche superficiali.



Le strade interne ai Campi Fotovoltaici saranno realizzate con misto di cava ed inerte frantumato. La strada perimetrale esterna all’Impianto Agrivoltaico, anch’essa in terra battuta, consente l’accesso alla parte esterna della recinzione per finalità di manutenzione periodica della stessa.

3.5.14. Recinzioni e mitigazione del Campo Agrivoltaico

Nei confronti del verde ornamentale e spontaneo ai fini della mitigazione del Campo Agrivoltaico e di garantire il minore impatto possibile per il paesaggio circostante, saranno utilizzati criteri a forte valenza ambientale ed ecologica; in particolare:

- uso di essenze autoctone o perfettamente ambientate in quanto specie meglio resistenti alle avversità ambientali e fitopatologiche del territorio. Tra queste si darà prevalenza a quelle già diffuse a livello locale ed inserite nel paesaggio rurale circostante;
- elevata biodiversità con l’impiego di numerose specie sia arboree che arbustive, con portamenti vegetativi diversificati e fioriture scalari al fine di favorire lo sviluppo del maggior numero di specie animali;
- prevenzione delle problematiche fisiologiche e patologiche attraverso corretti criteri d’impianto nel rispetto delle caratteristiche vegetative delle essenze.

Gli interventi di mitigazione riguardano sia i Campi Agrivoltaici che i mascheramenti per le cabine di campo quando le stesse sono ubicate in prossimità delle strade pubbliche per gli accessi all’area del Parco. Al fine di contenere la visibilità del Parco Agrivoltaico da strade comunali e provinciali limitrofe alle aree di interesse, verrà realizzata una fascia di rispetto larga 1,5 metri mediante la piantumazione di filari di specie arboree e arbustive autoctone col fine di caratterizzare l’opera con interventi di mitigazione ambientale.

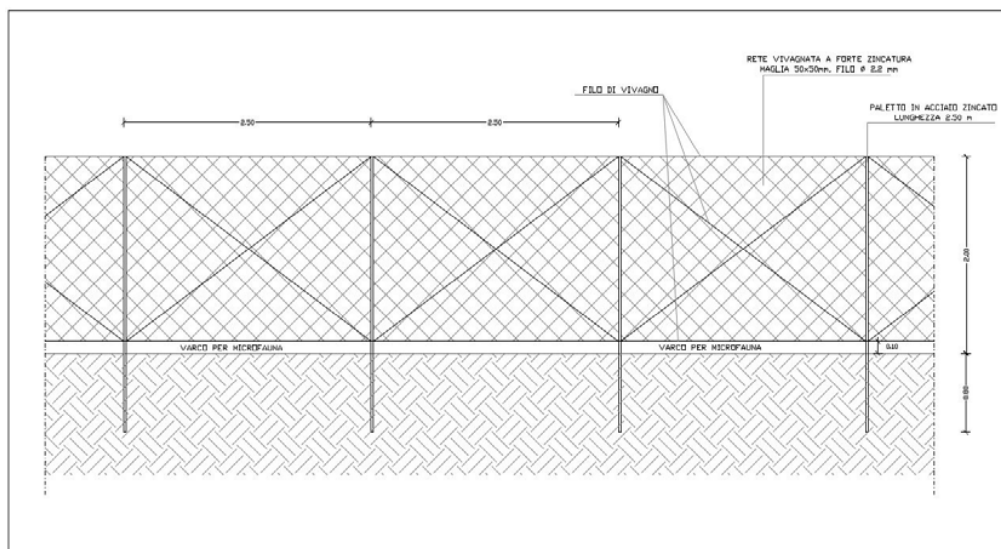
Le essenze selezionate, inoltre, sono pensate con lo scopo di ricavare una produzione agricola tramite il raccolto dopo i periodi di fruttificazione delle stesse.

La proposta progettuale predispone quindi un filare di noccioli disposti con una distanza dagli astoni di quest'ultimi pari a 4 metri, per agevolare la piantumazione, coltura, raccolta e manutenzione, l'arbusto selezionato produrrà nocciole della varietà "mortarella", tipologia di nocciola molto richiesta sia dall'industria alimentare, sia da altri settori industriali.

Il progetto di inserimento dei suddetti corpi arborei sarà tale da ricreare composizioni di siepi o di formazioni vegetazionali spontanee già presenti nelle aree contermini il Parco Agrivoltaico.

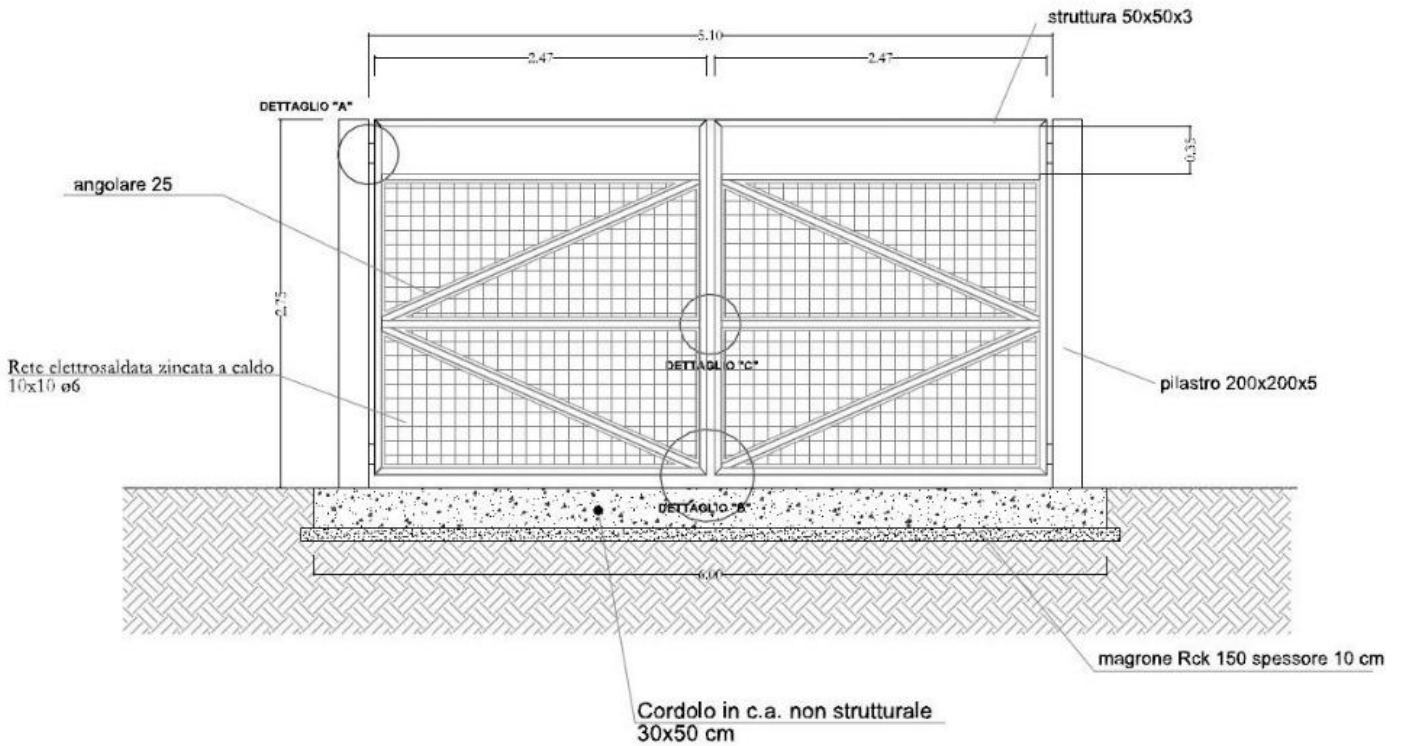
La recinzione dell'area prevede l'utilizzo di strutture portanti adatte al terreno, con la possibilità di scegliere tra pali infissi nel terreno mediante l'impiego di attrezzature battipalo.

La soluzione di progetto adottata non prevede l'utilizzo di basamenti in cemento allo scopo di ridurre al minimo l'impatto sui suoli. Tale soluzione, inoltre, facilita il futuro piano di dismissione del Parco Agrivoltaico. La recinzione sarà realizzata lungo tutto il perimetro del Parco Agrivoltaico con pali in acciaio zincato a caldo ed una rete in maglia sciolta con un'altezza totale dal piano di calpestio di 2 metri di altezza, con sollevamento da terra di almeno 10 cm per consentire il passaggio e la movimentazione di animali di piccola taglia, facenti parte della fauna selvatica presente in zona.



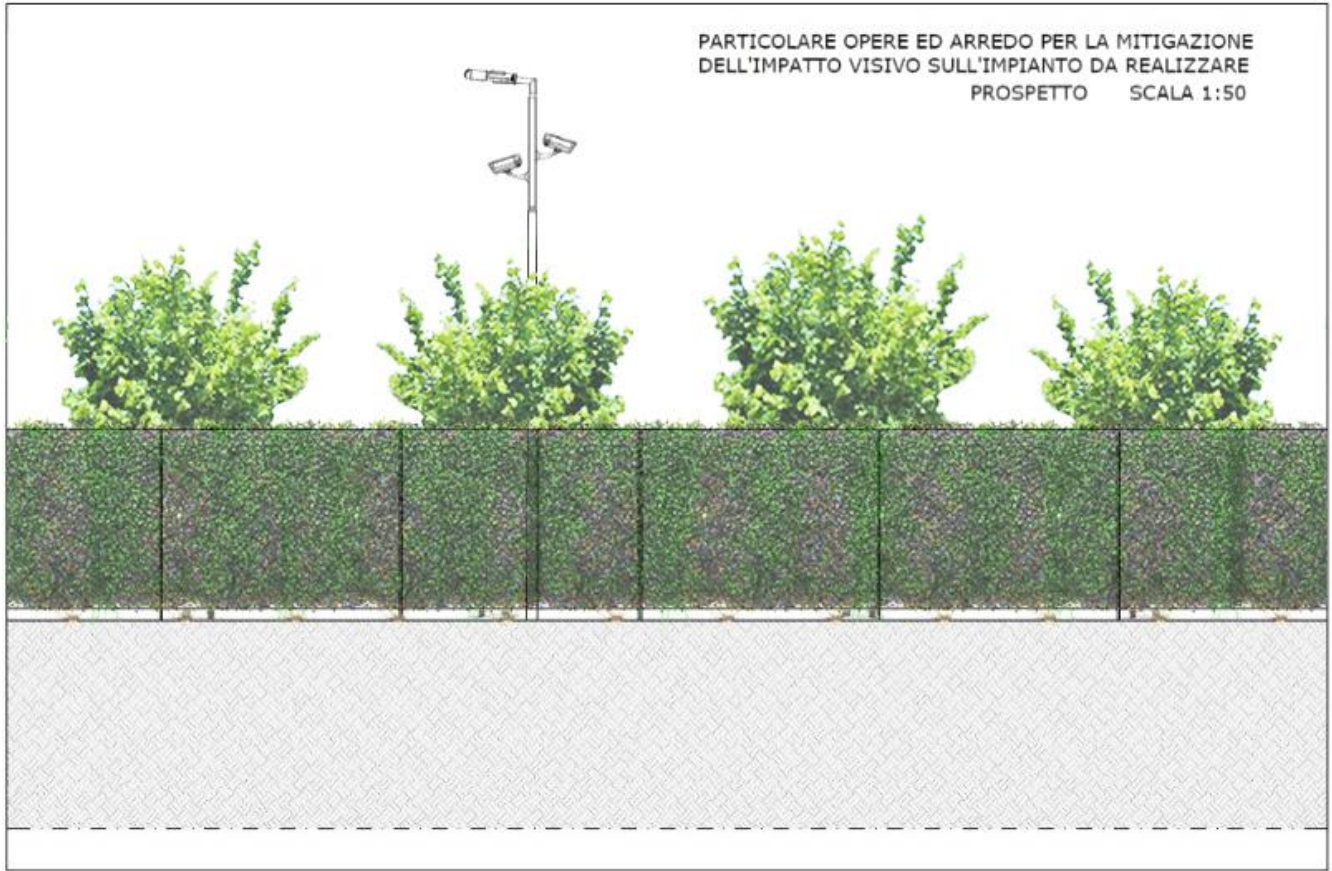
Recinzione tipo dell'Area del Campo Agrivoltaico

L'accesso principale al Parco Agrivoltaico avverrà direttamente da strada pubblica interpodereale in località "Tenuta San Gennaro" confinante con l'area interessata del Progetto, dove è previsto un cancello di ingresso del tipo a scorrimento in modo da non creare intralcio e consentire sufficienti condizioni di sicurezza e ottima visibilità ai veicoli in entrata/uscita dall'area.



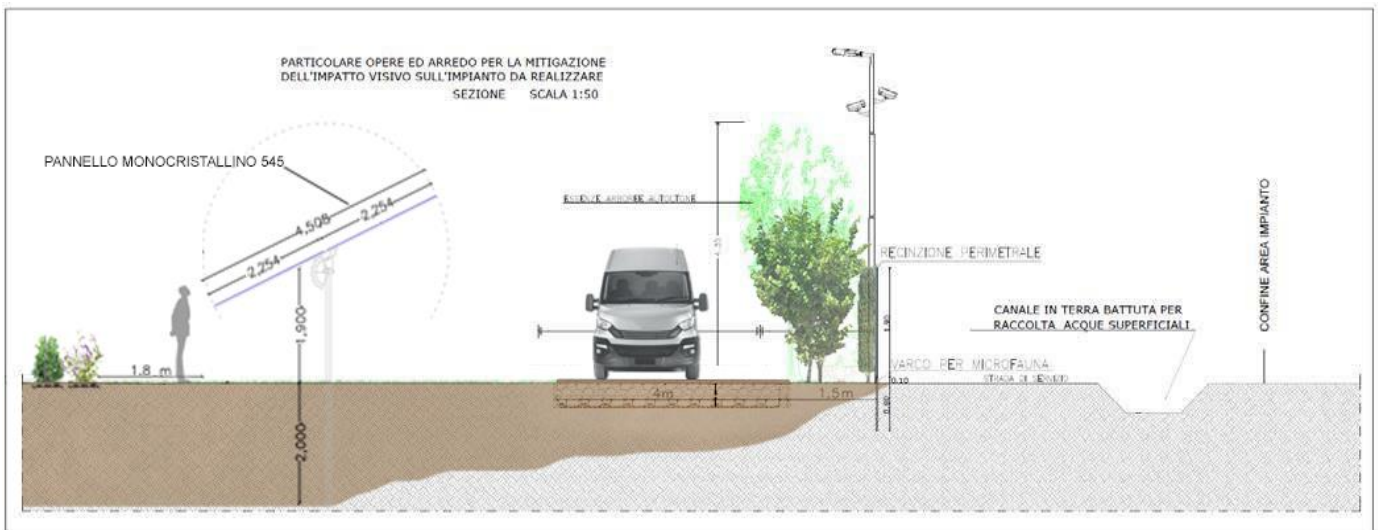
Cancello di ingresso al Campo Agrivoltaico

I mezzi che accederanno a tali aree saranno i mezzi propri utilizzati per la pulizia e la normale manutenzione dell’Impianto Fotovoltaico. Oltre alla recinzione metallica è previsto un sistema antintrusione di sicurezza perimetrale in grado di rilevare qualsiasi movimento e, allo stesso tempo, scattare foto anche di notte. Al fine di salvaguardare gli aspetti scenico-percettivi del paesaggio, la verifica di compatibilità paesaggistica (e, in particolare, di impatto visivo) dell’intervento, il progetto di mitigazione dell’opera prevede la piantumazione di siepi costituite da differenti varietà autoctone lungo tutto il perimetro dell’area.

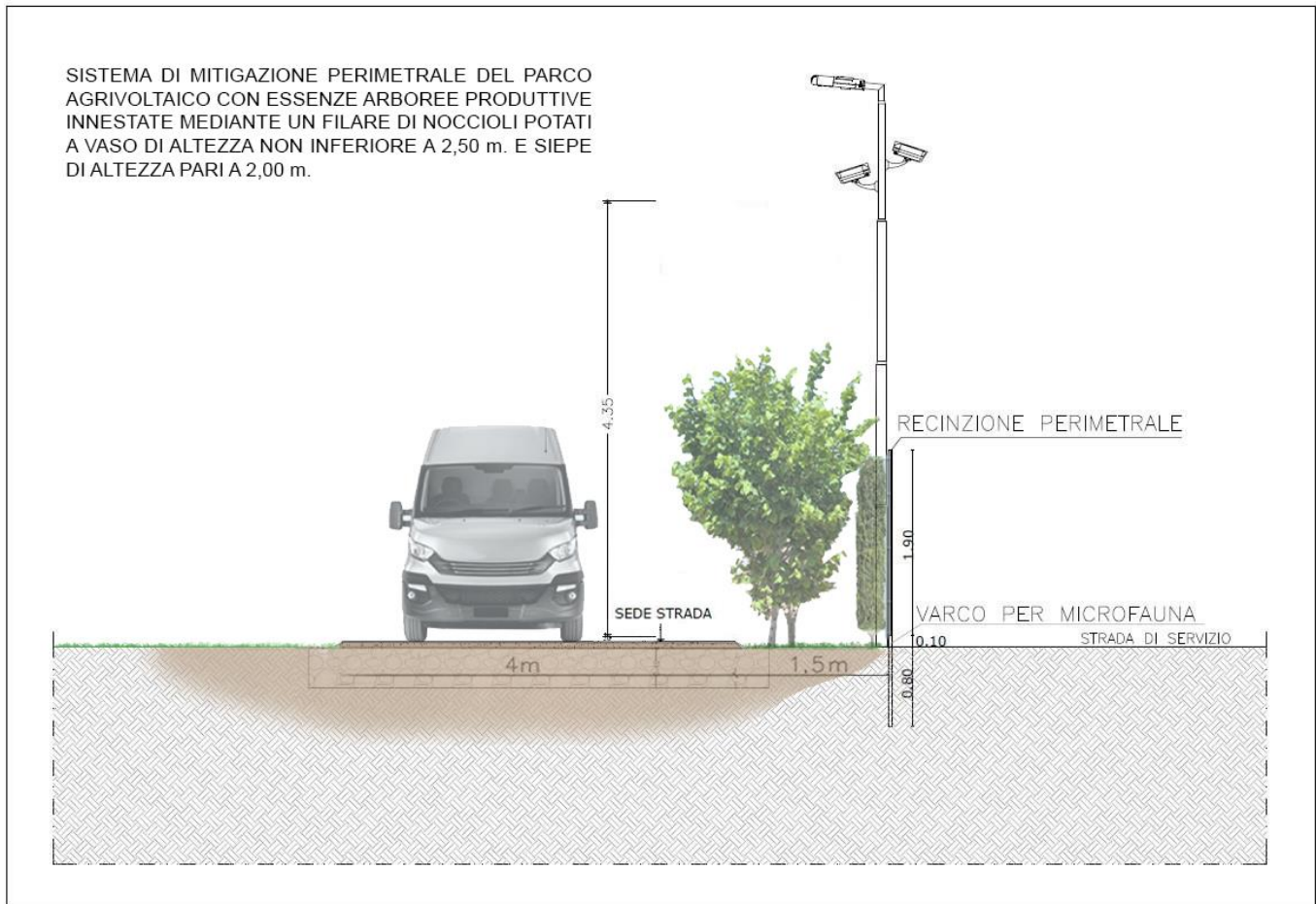


Tipo di mitigazione lungo il perimetro del Parco Agrivoltaico vista in prospettiva

Lungo la recinzione sono previste siepi con piantumazione di piante ad altezza della rete metallica, per la quale saranno previste e pianificate le attività di giardinaggio e potatura.



Tipo di siepe lungo il perimetro di recinzione del Parco Agrivoltaico vista in sezione



Mitigazione strada perimetrale con essenze arboree produttive

Il disegno di cui sopra riguarderà anche la mitigazione visiva delle cabine di campo del Produttore e i relativi locali inverter distribuiti sulle n. 5 aree di impianto. Una fila di alberi circonscriverà le cabine in modo da contenere gli effetti percettivi dei manufatti.

3.5.15. Illuminazione e videosorveglianza

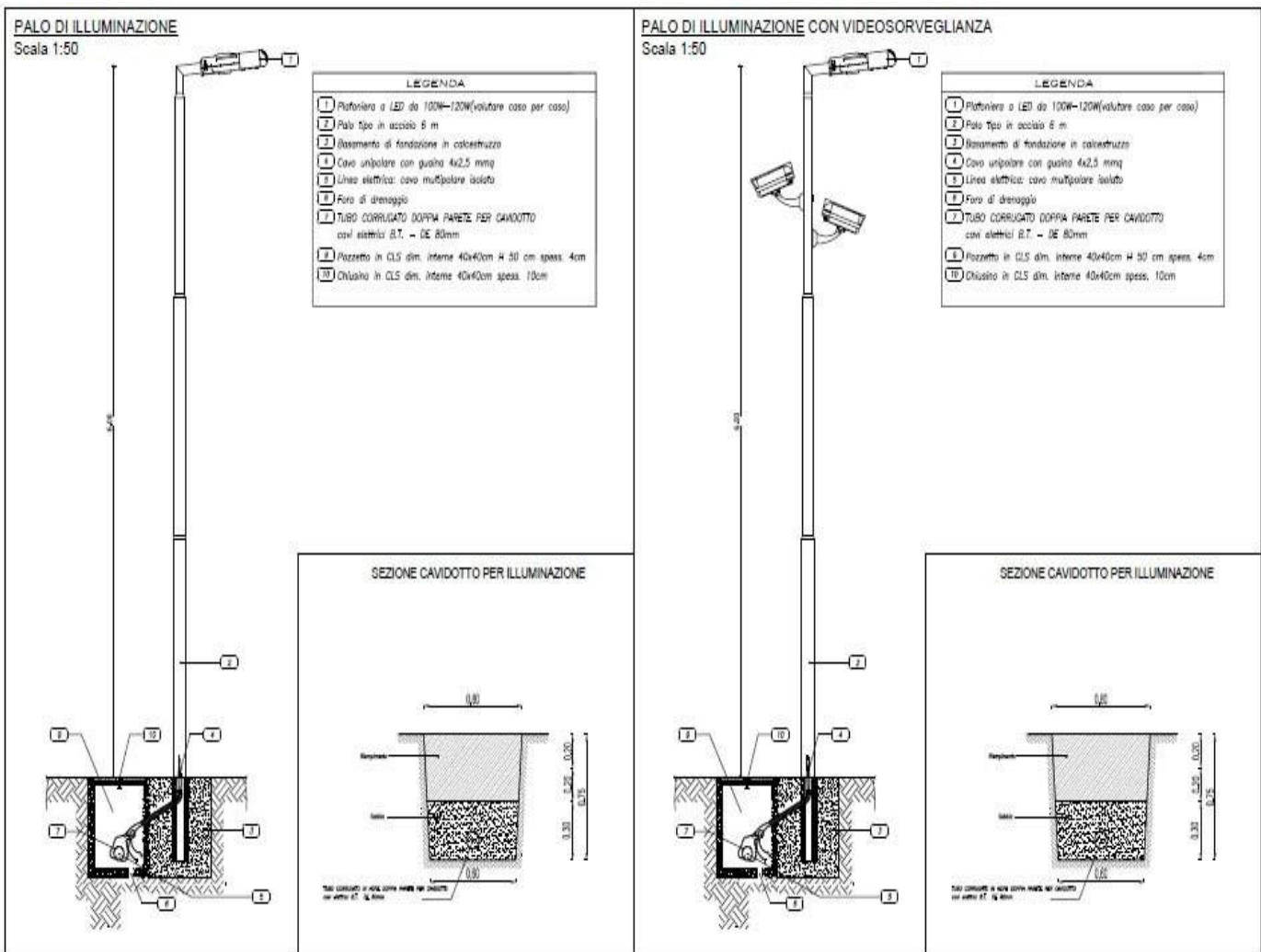
L'impianto di illuminazione è previsto su tutto il perimetro dell'impianto fotovoltaico e sarà realizzato con pali distanti tra loro circa 40 metri con altezza pari a 6 metri, adatti ad illuminare il perimetro dell'area. Essi saranno dotati di lampade a led con adeguato valore di illuminamento e potenza massima pari a 100 W. L'area sarà illuminata in modo automatico tramite sensori di movimento posizionati in più punti, in particolar modo in corrispondenza delle zone di accesso principali e ad alta frequenza di presenza umana. Scopo di tale scelta è quella di rendere minimo l'impatto ambientale da inquinamento luminoso, oltre alla salvaguardia della fauna selvatica presente in zona.

L'energia per l'alimentazione delle lampade di illuminazione notturna sarà derivata da una linea BT 230 V appositamente dedicata alla generazione da fonte rinnovabile mediante impianto fotovoltaico con accumulo, posizionato sulle coperture delle rispettive cabine di trasformazione, in modo da ottimizzare l'occupazione del suolo, ridurre il consumo di energia fossile e impiegare, in autoconsumo, l'energia rinnovabile solare mediante utilizzo di batterie di accumulo. Lo stesso sistema consentirà l'utilizzo di energia pulita per l'alimentazione delle telecamere di videosorveglianza.

Tali tipologici saranno realizzati in palo zincato, verniciato, in grado di portare il corpo illuminante e le telecamere secondo una valutazione tale da disporre ogni 40 metri, intervallati, un palo di illuminazione ed uno di illuminazione con due telecamere, in grado di rilevare movimenti ed attivarsi di conseguenza. L'impianto di videosorveglianza sarà realizzato utilizzando le strutture dell'impianto di illuminazione. Si avrà l'installazione di telecamere sui pali di illuminazione serviti dal gruppo di continuità, posizionate ad una altezza pari a 5 metri, lungo il perimetro dell'impianto, con sistema di monitoraggio da una centrale in luogo remoto. Le telecamere, dovranno registrare i movimenti, inviando un segnale di allarme e una registrazione dovranno controllare l'intero perimetro della recinzione, con particolare attenzione ai punti critici, realizzati in prossimità delle cabine elettriche e nelle zone di attraversamento. Le telecamere saranno collegate ad un sistema di registrazione, NVR, posizionato in cabina di consegna e controllabile, tramite rete, anche da remoto.

Le telecamere saranno dotate di sensore di movimento ed a infrarosse. Solo per quelle poste in prossimità di cabine ed accessi, si potranno installare telecamere PTZ motorizzate (Pan – movimento orizzontale, Tilt – movimento verticale e Zoom).

Di seguito si riportano le due tipologie scelte per i pali di illuminazione e videosorveglianza:



Pali per illuminazione e videosorveglianza dell'area di progetto

3.5.16. Tracciati e cavidotti per la connessione dell'impianto alla rete del distributore

La realizzazione dell'elettrodotto MT in cavo interrato è suddivisibile nelle tre fasi operative di seguito descritte:

- esecuzione dello scavo per l'alloggiamento del cavidotto;
- stesura e posa del tubo corrugato con cavo di trasmissione dell'energia all'interno;
- apposizione della segnalazione del percorso interrato del cavidotto;
- reinterro dello scavo fino a piano campagna.

L'area di cantiere in questa fase di progetto è costituita essenzialmente dalla realizzazione di trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso.

Tale trincea sarà larga 0,80 metri per una profondità di 1,20 m, prevalentemente su sedime stradale. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo lateralmente lo stesso scavo e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. Nel caso in cui i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale di riempimento potrà essere miscelato con sabbia vagliata al fine di mantenere la resistività termica del terreno al valore di progetto.

L'esecuzione dei lavori non farà utilizzo di tecnologie di scavo che impieghino prodotti tali da contaminare le rocce e le terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti una potenziale contaminazione, anche se dovuta a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Il terreno movimentato per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche BT e MT, per la sistemazione delle strade interne, per la realizzazione dei canali di scolo delle acque superficiali e per la posa delle cabine di consegna e di campo sarà completamente riutilizzato in cantiere per ricoprire gli stessi scavi e per livellare alcune aree leggermente depresse; pertanto, nel cantiere non saranno presenti quantità di terreni in eccesso risultanti dagli interventi di scavo e sbancamento terra.

Il cavidotto di collegamento MT 20 kV tra la cabina terminale del Parco Agrivoltaico e la Stazione Elettrica (SE) "Garaguso", pari a 1,7 km, sarà realizzato mediante scavo a sezione obbligata di dimensione 0,80 x 1,20 metri. Il cavidotto sarà strutturato mediante un letto di sabbia di circa 20 cm in cui saranno posati i cavi MT (compreso quello per la richiusura automatica per un breve tratto) entro tubo corrugato idoneo all'uso, sopra saranno coperti per uno spessore di 20 cm di sabbia e con sovrapposto nastro di segnalazione. La restante parte dello scavo sarà riempito con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato in sito. Per i tratti che eventualmente dovessero interessare i terreni vegetali, lungo la strada pubblica in terra battuta, il terreno di scavo ricavato sarà opportunamente e direttamente livellato in sito.

I cavidotti di impianto, BT ed MT, saranno realizzati all'interno del Campo Agrivoltaico mediante scavo a sezione obbligata di dimensione 0,80 x 1,00 metri. Il terreno di scavo verrà completamente utilizzato per il reinterro e per la restante parte per livellare aree lievemente depresse.

3.5.17. Strade interne al Parco Agrivoltaico e piazzole

Tutte le strade interne al Parco Agrivoltaico seguiranno l'andamento morfologico risultante dallo stato di fatto, così come i canali di scorrimento delle acque superficiali, come riportato negli elaborati di progetto. Le strade saranno realizzate previo scavo della parte superficiale per una profondità di circa 30 cm.

Il terreno di scavo sarà livellato lungo i bordi della strada interna e nelle zone leggermente depresse. La strada verrà realizzata con fondazione di materiale inerte e strato superficiale con misto frantumato proveniente da cave presenti in zona.

Le aree perimetrali del Campo Agrivoltaico saranno sistemate mediante la realizzazione di strade in terra battuta al fine di garantire la viabilità, la manutenzione della recinzione perimetrale dall'esterno, l'accesso alle varie operazioni colturali condotte sugli alberi piantumati.

Non sarà necessario realizzare nuova viabilità esterna alle aree di Campo essendo le stesse già servite da infrastrutture viarie, benché le strade confinanti con il Parco Agrivoltaico saranno adeguate a consentire il transito di mezzi idonei sia per la fase di costruzione dell'opera che per la manutenzione stessa.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1. PREMESSA

Il presente Capitolo riporta:

- l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione e salute umana; biodiversità; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori elencati;
- la valutazione quali-quantitativa degli impatti potenziali tra le componenti ambientali sopra elencate e le opere in progetto, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione;
- descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente, laddove presenti;
- le indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

Sarà così articolato:

- definizione dell'Area di Studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale interessato dai potenziali impatti dovuti alla realizzazione del progetto, e definizione della metodologia di valutazione con cui saranno analizzati i suddetti impatti;
- caratterizzazione dello stato attuale delle varie matrici ambientali e valutazione quali-quantitativa dei potenziali impatti del progetto su ciascuna di esse, sia in fase di realizzazione/dismissione che in fase di esercizio, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi;
- indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

4.2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

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

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

L'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica di trasmissione nazionale RTN in alta tensione AT. Fanno eccezione:

- la componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita sull'intero contesto del Comune di San Mauro Forte (Mt), data la presenza di aree protette importanti per la conservazione di diverse specie;
- la componente socio-economica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 5 km di raggio centrato sull'Area di Progetto, così da includere i potenziali punti panoramici.

4.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Per valutare la significatività di un impatto in fase di costruzione, esercizio e dismissione del Progetto si è preso come riferimento quanto riportato sulle **Linee Guida Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Scoping (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU) © European Union, 2017**.

La valutazione di significatività si basa su giudizi di esperti informati su ciò che è importante, desiderabile o accettabile in relazione ai cambiamenti innescati dal progetto in questione. Questi giudizi sono relativi e devono essere sempre compresi nel loro contesto.

Al momento, non esiste un consenso internazionale tra i professionisti su un approccio singolo o comune per valutare il significato degli impatti. Questo ha senso considerando che il concetto di significatività differisce tra i vari contesti: politici, sociali e culturali che i progetti affrontano.

Tuttavia, la determinazione della rilevanza degli impatti può variare notevolmente, a seconda dell'approccio e dei metodi selezionati per la valutazione. La scelta delle procedure e dei metodi appropriati per ciascun giudizio varia a seconda delle caratteristiche del progetto.

Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto.

Le soglie possono aiutare a determinare il significato degli effetti ambientali, ma non sono necessariamente certe. Mentre per alcuni effetti (come cambiamenti nei volumi di traffico o livelli di rumore) è facile quantificare come si comportano rispetto a uno standard legislativo o scientifico, per altri, come gli habitat della fauna selvatica, la quantificazione è difficile e le descrizioni qualitative devono essere considerate. In ogni caso, le soglie dovrebbero essere basate su requisiti legali o standard scientifici che indicano un punto in cui un determinato effetto ambientale diventa significativo.

Se non sono disponibili norme legislative o scientifiche, i professionisti della VIA possono quindi valutare la significatività dell'impatto in modo più soggettivo utilizzando il metodo di analisi multicriterio.

Tale metodo di analisi è stato quindi utilizzato per la classificazione degli impatti generati dal progetto in questione sui fattori ambientali sia in fase di realizzazione, di esercizio che di dismissione dell'opera.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

- diretto: impatto derivante da un'interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore;

- indiretto: impatto che non deriva da un'interazione diretta tra il progetto ed il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale ed umano;
- cumulativo: impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto.

La determinazione della **Significatività degli impatti** si basa su una matrice di valutazione che combina la **Magnitudo del progetto** degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la **Sensitività dei recettori/risorse**. La significatività degli impatti può essere categorizzata secondo le seguenti classi: bassa, media, alta, critica.

Significatività degli impatti		Sensitività della Risorsa/Ricettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo del Progetto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

In particolare, la classe di significatività sarà:

- bassa, quando, a prescindere dalla sensitività della risorsa, la magnitudo è trascurabile oppure quando magnitudo e sensitività sono basse;
- media, quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensitività del recettore è rispettivamente media/bassa;
- alta, quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media/bassa;
- critica, quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato. La **sensitività** delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto (risorse/recettori) è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto. In particolare, è data dalla combinazione di:

- importanza/valore della componente ambientale che è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale, del suo valore ecologico, storico o culturale;
- vulnerabilità/resilienza della componente ambientale ovvero capacità di adattamento ai cambiamenti prodotti dal Progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

Come menzionato in precedenza, la sensitività è caratterizzabile secondo tre classi, bassa, media, alta.

La **magnitudo** descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una componente ambientale.

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi, trascurabile, bassa, media, alta.

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

- **Durata**: periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore; è possibile distinguere un periodo:
 - temporaneo: l'effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la

determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno;

- breve termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni;
- lungo termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo approssimativo da 5 a 30 anni;
- permanente: l'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell'impatto un periodo di oltre 30 anni.

— **Estensione:** area interessata dall'impatto. Essa può essere:

- locale: gli impatti sono limitati ad un'area contenuta che varia in funzione della componente specifica;
- regionale: gli impatti riguardano un'area che può interessare diverse provincie fino ad un'area più vasta, non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo;
- nazionale: gli impatti interessano più regioni e sono delimitati dai confini nazionali;
- transfrontaliero: gli impatti interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.

— **Entità:** grado di cambiamento delle componenti ambientali rispetto alla loro condizione iniziale ante – operam. In particolare, si ha:

- non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;
- riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;
- evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);
- maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).

Dalla combinazione di durata, estensione ed entità si ottiene la **magnitudo degli impatti**. In particolare:

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	Trascurabile (3-4)
Breve termine	Regionale	Riconoscibile	Bassa (5-7)
Lungo termine	Nazionale	Evidente	Media (8-10)
Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	Alta (11-12)

In merito alla durata (uno dei parametri che definisce la magnitudo dell'impatto) si precisa che nelle valutazioni degli impatti che interessano l'intera fase di costruzione/dismissione del Parco Agrivoltaico, nonostante tale fase abbia una durata massima di circa 12 mesi, si considererà "a vantaggio di sicurezza" una durata cosiddetta a breve termine.

Descrivere gli impatti in termini dei criteri di cui sopra fornisce una base coerente e sistematica per il confronto e l'applicazione di un giudizio.

4.4. ATMOSFERA

La componente ambientale "atmosfera" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: qualità dell'aria e condizioni meteorologiche; il sole in particolare, costituisce ovviamente elemento fondamentale per un Parco Agrivoltaico.

L'aria determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale. Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le "emissioni" in atmosfera di aria contaminata da parte delle attività in progetto e l'aria a livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana, vegetazione, fauna).

Il clima può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo atmosferico. Esso è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare. I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni, il regime dei venti regnanti e dominanti. Ai fini degli studi di impatto il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti.

4.4.1. Caratterizzazione meteorologica

La Regione Basilicata ha un clima variegato, essendo la regione anche esposta a due mari. Inoltre la parte orientale (che non ha protezione appenninica) risente dell'influsso del mar Adriatico, a cui va aggiunta l'orografia del territorio e l'altitudine irregolare delle montagne.

in ogni caso il clima della regione può essere definito continentale, con caratteri mediterranei solo nelle aree costiere. Se ci si addentra già di qualche chilometro nell'interno, specie in inverno, la mitezza viene subito sostituita da un clima più rigido.

Per le zone a ridosso delle coste si possono individuare la **pianura ionica del Metapontino**, con inverni miti e piovosi ed estati calde e secche, ma abbastanza ventilate; e la **costa tirrenica**, dove la differenza è che in inverno la temperatura è leggermente più elevata e in estate è leggermente più fresca con umidità mediamente più accentuata.

Poi troviamo la collina materana, di cui fa parte il territorio di San Mauro Forte (Mt) dove già a partire dai 300÷400 metri gli inverni diventano freddi e nebbiosi, e la neve può fare la sua comparsa spesso nel corso dell'anno, da novembre a marzo inoltrato. Anche qui le estati sono calde e secche, con escursioni termiche giornaliere abbastanza elevate. Nell'area di montagna appenninica, che corrisponde ai 7/10 del territorio regionale, gli inverni risultano molto freddi, soprattutto oltre i 1000 metri di quota, dove la neve al suolo rimane fino a metà primavera, ma può restare fino alla fine di maggio sui rilievi maggiori. A Potenza, per esempio, il capoluogo della Basilicata posto a 819 metri sul livello del mare, l'inverno può essere molto nevoso, e le temperature possono scendere anche di molti gradi sotto lo zero (il record è di -15°C), risultando tra le città più fredde d'Italia. Le estati sono moderatamente calde, anche se le temperature notturne possono essere molto fresche. I venti più frequenti provengono in prevalenza dai quadranti occidentali e meridionali.

Temperatura e piovosità

Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT), attraverso l'Osservatorio Agroclimatico, mette a disposizione la serie storica degli ultimi 10 anni delle temperature medie annuali (minima e massima) e delle precipitazioni a livello provinciale. In particolare, le statistiche meteorologiche, riportate di seguito, sono stimate con i dati delle serie storiche meteorologiche giornaliere delle stazioni della Rete Agrometeorologica Nazionale (RAN), del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dei servizi regionali italiani.

La stima delle statistiche meteorologiche delle zone o domini geografici d'interesse è eseguita con un modello geostatistico non stazionario che tiene conto sia della localizzazione delle stazioni sia della tendenza e della correlazione geografica delle grandezze meteorologiche. Le statistiche meteorologiche e climatiche sono archiviate nella Banca Dati Agrometeorologica Nazionale.

Il dato relativo alla provincia di Matera, riferito all'intervallo temporale 2009 – 2018, registra temperature medie massime annuali che si aggirano intorno ai 18° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 8°C ; le precipitazioni appaiono con valori che sono tutti superiori ai 650 mm.

Eliofania

Nella seguente si riporta la distribuzione sul territorio nazionale della radiazione solare annua sul piano orizzontale espressa in kWh/m^2 fornita dallo *joint research center europe (PVGIS)*; il sito individuato per la realizzazione del Parco Agrivoltaico si colloca nella regione del territorio italiano caratterizzato da livelli di radiazione solare pari a circa $1.913 \text{ kWh}/\text{m}^2$.

Ventosità

L'intensità del vento dipende dalle caratteristiche orografiche del terreno, rugosità e altezza del terreno sul livello del mare.

I dati relativi alla ventosità derivano dall'atlante interattivo eolico dell'Italia sviluppato da RSE con il contributo dell'università di Genova per la modellizzazione dei dati raccolti da varie fonti – il modello matematico utilizzato è stato il WINDS.

L'atlante fornisce dati e informazioni sulla distribuzione della risorsa eolica sul territorio peninsulare e marino (fino a 40 km dalla costa) e contribuisce ad aiutare amministrazioni pubbliche, operatori e singoli interessati a capire come e dove la risorsa vento possa eventualmente essere sfruttata a fini energetici. Il risultato è un atlante interattivo, consultabile tramite Webgis, nel quale sono riportate le velocità medie annue del vento calcolate ad un'altezza di 25 – 50 – 75 e 100 m su tutto il territorio e fino a 40 km a largo della costa; le mappe di producibilità specifica annua, che alle 4 altezze prima descritte, descrivono la producibilità media annua di un aerogeneratore rapportata alla sua potenza nominale, ovvero il numero di ore annue equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore alla sua piena potenza nominale.

La mappa per il comune di San Mauro Forte (Mt) relativa all'intensità del vento alla quota di 25 metri riporta sull'area d'interesse la velocità dei venti tra i valori bassi rispetto alla scala di riferimento, con velocità che non superano i 5 m/s.

Zona fitoclimatica di appartenenza

Il territorio italiano è suddiviso in sei fasce climatiche di rilevanza botanica (zone fitoclimatiche). In queste zone è possibile osservare una vegetazione-tipo, cioè, un'associazione di specie vegetali spontanee che ricorrono con costanza su quella specifica area. Il nome stesso delle zone si richiama più o meno vagamente alla specie di riferimento.

Il comune di San Mauro Forte (Mt) ricade nella classica regione fitoclimatica, secondo lo schema di classificazione Mayr-Pavari, "**Lauretum**" (dal nome scientifico del *Laurus nobilis* –Alloro). Il Lauretum ricopre circa il 50% del territorio nazionale e si suddivide in tre tipi a differenti regimi pluviometrici:

- 1° tipo con piogge uniformemente distribuite nel corso dell'anno;
- 2° tipo con siccità estiva;
- 3° tipo senza siccità estiva.

Il territorio del comune di San Mauro Forte (Mt) è interessato dalla "**sottozona medio-calda del Lauretum**", che corrisponde alle zone più calde del territorio nazionale, più frequente nel versante tirrenico che in quello adriatico.

La vegetazione potenziale dell'area d'indagine, appartenendo alla zona fitoclimatica del Lauretum, sottozona medio - calda, corrisponde a formazioni forestali di latifoglie xerofile e mesofile riferibili alla "Macchia mediterranea" dei rilievi collinari conglomeratici e sabbiosi.

4.4.2. Qualità dell'aria

La "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ha abrogato il quadro normativo preesistente ed ha incorporato gli sviluppi in campo scientifico e sanitario e le esperienze più recenti degli Stati membri nella lotta contro l'inquinamento atmosferico. Nello specifico la Direttiva intende «evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell'aria ambiente», ai fini della tutela della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso.

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010. Quest'ultimo costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria.

Esso contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine. Individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂,

NO_x, SO₂, CO, O₃, PM10, PM2.5, Benzene, Benzo(a)pirene, Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio, precursori dell'ozono).

Successivamente sono stati emanati il DM Ambiente 29 novembre 2012, il D. Lgs. n.250/2012, il DM Ambiente 22 febbraio 2013, il DM Ambiente 13 marzo 2013, il DM 5 maggio 2015, il DM 26 gennaio 2017 che modificano e/o integrano il Decreto Legislativo n.155/2010.

In particolare, gli allegati VII e XI, XII, XIII e XIV del D. Lgs n155/2010 riportano: i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10; i livelli critici e le soglie d'allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene; i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Si riportano, di seguito, le definizioni:

- **valore limite:** livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato;
- **livello critico:** livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- **valore obiettivo:** livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- **soglia di allarme:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- **soglia di informazione:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;
- **obiettivo a lungo termine:** livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- **obbligo di concentrazione dell'esposizione:** livello fissato sulla base dell'indicatore di esposizione media al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, da raggiungere entro una data prestabilita;
- **obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione:** riduzione, espressa in percentuale, dell'esposizione media della popolazione, fissata, in relazione ad un determinato anno di riferimento, al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungere, ove possibile, entro una data prestabilita.

Il D.lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art. 3) e alla classificazione delle zone (art. 4). L'art. 5 del D. Lgs. 155/10 prescrive invece che le Regioni e le Province Autonome adeguino la propria rete di monitoraggio della qualità dell'aria alle disposizioni di legge.

Con DGR del 29 dicembre 2010 n. 2217, la Regione Basilicata ha provveduto all'approvazione dei documenti "Inventario delle emissioni di inquinanti dell'aria" e "Valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente e classificazione del territorio", che hanno permesso di realizzare la zonizzazione del territorio regionale sulla base dei carichi emissivi degli anni 2004-2005. Successivamente, con l'entrata in vigore delle nuove normative, il Dipartimento Ambiente e Territorio – Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata, in collaborazione con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente di Basilicata

(A.R.P.A.B.), ha elaborato un progetto di zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Basilicata ai fini della qualità dell'aria, che supera la vecchia zonizzazione effettuata ai sensi del Decreto Ministeriale 2 aprile 2002 n. 60 e che recepisce la metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone e classificazione introdotte dal D.lgs.155/2010. La proposta di piano è attualmente al vaglio del MATTM, in attesa di approvazione definitiva. Successivamente con DGR del 6 agosto 2013 n. 983, la Regione Basilicata ha approvato le "Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria nei comuni di Viggiano e Grumento Nova", ed ha introdotto il valore limite giornaliero per l'idrogeno solforato-H₂S riducendo anche i valori limite per l'anidride solforosa- SO₂ del 20% rispetto a quelli nazionali. Si è proceduto alla zonizzazione del territorio regionale effettuata ai sensi dell'articolo 3 del D.lgs. 155/2010, commi 2 e 4 e seguendo i criteri specificati nell'Appendice I del D. Lgs. 155/2010 "Criteri per la zonizzazione del territorio". La relativa classificazione è stata redatta ai sensi dell'articolo 4 del D.lgs. 155/2010. Si è ritenuto opportuno avere un'unica zonizzazione valida per entrambi gli inquinanti, primari e secondari, escluso l'Ozono. Il risultato delle analisi ha portato all'individuazione della **ZONA A**, che comprende i comuni con maggiore carico emissivo (Potenza, Lavello, Venosa Matera, Melfi, Tito, Barile, Viggiano, Grumento Nova, Pisticci, Ferrandina, Montalbano Jonico, Scanzano Jonico, Policoro, Montescaglioso e Bernalda) e la **ZONA B** che comprende il resto del territorio lucano, quindi anche il territorio di San Mauro Forte (Mt).

4.4.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con gli sporadici insediamenti residenziali nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono per la maggior parte di carattere agricolo. Il centro abitato di San Mauro Forte (Mt) dista circa 5 km dall'area interessata alla realizzazione del Parco Agrivoltaico il quale verrà ubicato in una area periferica del comune.

A riguardo della qualità dell'aria ante - operam non si registrano particolari criticità, come emerso dall'analisi dello stato attuale della componente. Non è però da trascurare l'acuirsi occasionale dell'inquinamento atmosferico dovuto a cause diverse da quelle dal traffico veicolare e dalle emissioni di attività artigianali - industriali. Ciò detto, la sensitività dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi media.

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione/dismissione del Progetto sono relativi principalmente alle seguenti attività:

- utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali (impatto diretto);
- sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra (impatto diretto).

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

La durata degli impatti potenziali è classificabile come breve termine. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione/dismissione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e

limitata nel tempo. Le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione locale. Inoltre, le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere e di dismissione delle opere in progetto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Anche il numero di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali all'installazione di tutte le opere in progetto così come quelli necessari allo smantellamento delle componenti delle opere in progetto determinano emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, l'entità può essere considerata non riconoscibile.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto trascurabile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

In conclusione, come mostrato dalla tabella, la significatività degli impatti sull'aria in fase di costruzione/dismissione è bassa, e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere.

Pertanto, non sono previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.

4.4.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.4.3

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto Agrivoltaico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 4.3. e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Dunque, in fase di esercizio l'impianto Agrivoltaico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del sole, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti. In tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale e, indirettamente, anche locale.

Quindi, se si considera la possibile alternativa di produrre la stessa quota di energia elettrica con un impianto alimentato con fonti non rinnovabili (convenzionali), la ricaduta a livello locale è sicuramente positiva, data l'assenza di emissioni di inquinanti.

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 fonti convenzionali.

Ad esempio, per produrre 1 kWh elettrico vengono utilizzati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh termici, sotto forma di combustibili fossili e, di conseguenza, emessi nell'atmosfera circa 0,496 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione, fonte: Ministero dell'Ambiente) e 0,0015 kg di NO_x (fonte: norma UNI 10349).

Si può dire, quindi, che ogni kWh prodotto dal sistema Agrivoltaico evita l'emissione nell'atmosfera di 0,496 kg di anidride carbonica e di 0,58 g di ossidi di azoto.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate	<u>Durata:</u> Breve Termine, (3)	Bassa (6)	Media	Media (impatto positivo)
	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			

rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (2)			
---	--	--	--	--

Misure di mitigazione

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

4.4.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti • evitare motori accesi se non strettamente necessario • regolare manutenzione dei veicoli 	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico • stabilizzazione delle piste di cantiere • bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri 	Bassa

		<ul style="list-style-type: none"> • bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo • lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua degli pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri 	
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Media (impatto positivo)	Non previste	Media (impatto positivo)

4.5. AMBIENTE IDRICO

4.5.1. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale

La rete idrografica superficiale dell'area vasta presa in esame risulta poco sviluppata; come mostrato nel quadro di riferimento programmatico, l'area di Progetto non è interessata e non interferisce direttamente con corsi d'acqua superficiali o con altri corpi idrici.

4.5.2. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea

Nella Regione Basilicata la risorsa acqua rappresenta uno dei cardini dello sviluppo della Regione, preservare questa risorsa primaria è un dovere verso l'umanità intera. La maggior parte del territorio è interessato da aree di estrema ricchezza dal punto di vista idrico ma a ciò non sempre corrisponde un rispetto verso tale risorsa il cui depauperamento può risultare un evento estremamente impattante per l'ambiente. Con tali premesse è del tutto evidente che le azioni a protezione della risorsa idrica devono essere finalizzate al raggiungimento e mantenimento dello stato di qualità buono. A tale scopo la Regione Basilicata con DGR 252/2016 – "Approvazione della classificazione e tipizzazione dei corpi idrici superficiali e dell'aggiornamento della rete di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, acque dolci destinate alla vita dei pesci e marino costiere, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e della direttiva nitrati 91/676/CE, per l'implementazione delle attività di analisi e monitoraggio, funzionali al raggiungimento degli obiettivi di qualità e all'aggiornamento del PRTA" ha progettato un monitoraggio finalizzato ad una prima valutazione dello stato qualitativo dei corpi idrici regionali. Il presente rapporto riporta i risultati delle attività di monitoraggio condotte da ARPAB e rappresenta un primo passo fondamentale verso la redazione del Piano Regionale di Tutela delle acque (PRTA) della Regione Basilicata. Il Piano regionale di tutela delle

acque (PRTA) è lo strumento previsto all'articolo 121 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 attraverso il quale le Regioni individuano gli interventi volti a garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento per il conseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva comunitaria 2000/60/CE. Il lavoro svolto di concerto tra ARPAB e il Dipartimento Ambiente ed Energia della Regione Basilicata ha consentito di descrivere lo stato di qualità delle acque.

Dallo stralcio della **Tav. 5 "Individuazione dei corpi idrici sotterranei"** del Piano di Gestione Acque Il Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, si evince che l'area in esame è inserita nel "**Bacino idrico del fiume Cavone**".

Per quanto concerne la qualità del suddetto corpo idrico sotterraneo si fa ancora riferimento al Piano di Gestione Acque Il Fase – Ciclo 2015-2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto in base alla Direttiva 2000/60/CE, D.lgs. 152/2006 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato il 3 marzo 2016.

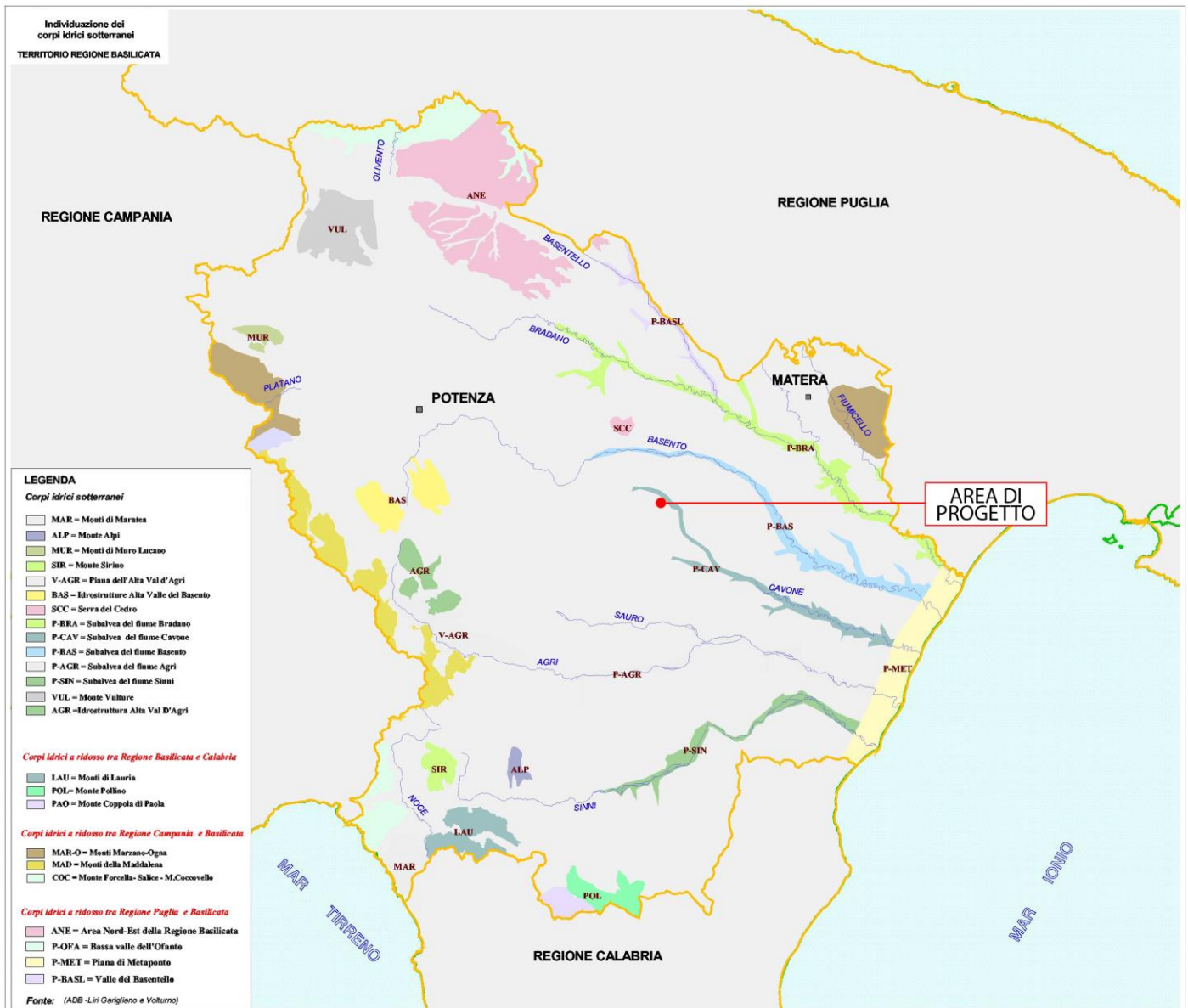
Lo stato Ambientale di un Corpo Idrico Sotterraneo è espressione del suo stato chimico e quantitativo definito sulla base dei programmi di monitoraggio e della valutazione del bilancio idrico o della valutazione dei trend dei livelli piezometrici relativamente alle aree di piana alluvionale.

Nel caso in esame, sulla base dei dati di "*Delibera Giunta Regione Basilicata n. 252 del 16/03/2016 – Piano Regionale di Tutela delle Acque Delibera ARPAB n. 219 del 29/04/2016 – Piano di Tutela delle Acque Convenzione ARPAB- Regione Basilicata*", lo stato del Bacino del Cavone nel territorio del Comune di San Mauro Forte (Mt) è "**elevato**" sulla base della classificazione di qualità secondo i valori del LIMeco, mentre il livello di inquinamento dei macrodescrittori per lo stato ecologico raggiunge l'obiettivo di qualità "**buono-elevato**" su 9 stazioni indagate per il bacino del fiume Cavone.

Nel complesso, circa il 62% dei bacini idrografici regionali raggiunge l'obiettivo di qualità "buono-elevato" rispetto al Livello di Inquinamento dei macrodescrittori.

Le criticità ambientali per gran parte dei corpi idrici sotterranei sono da attribuire alle rilevanti e intensissime pressioni antropiche, di tipo industriale, agricolo e civile presenti sui territori a cui afferiscono i corpi idrici.

Pertanto, la presenza di un Impianto Agrivoltaico per la produzione di energia pulita e rinnovabile non compromette e non interferisce minimamente con le componenti ambientali idriche.



Dallo stralcio della Tav. 5 "Corpi idrici sotterranei" del Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

4.5.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Come mostrato dalla descrizione dello stato attuale della componente "ambiente idrico" per l'area in esame, si è evinto che la rete idrografica superficiale risulta assente mentre l'idrografia sotterranea si caratterizza per la presenza dei corpi idrici "Bacino del fiume Cavone".

Dall'analisi della qualità dei corpi idrici presenti nell'area vasta, riportata nella descrizione dello stato attuale della componente, la stessa è da considerarsi tendenzialmente "buona", a causa delle trascurabili pressioni di tipo agricolo e civile presenti sui territori a cui afferiscono i corpi idrici. Ciò detto, la sensitività dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi bassa.

Stima degli Impatti Potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione/dismissione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di breve termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

Si fa presente che le strutture metalliche sopra le quali sono ubicati i pannelli fotovoltaici, sono fissate al terreno mediante viti in acciaio della lunghezza massima di circa 2 m che verranno conficcate nel terreno. Questa scelta progettuale elimina la necessità di effettuare scavi per eventuali fondazioni e consente di non interferire con le falde idriche presenti.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) di entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			

	<u>Entità:</u> Non riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata:</u> Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase, in quanto non si riscontrano impatti negativi significativi sull'ambiente idrico collegati alla costruzione/dismissione dell'impianto.

Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti - inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

4.5.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.5.3

Stima degli Impatti Potenziali

Per la fase di esercizio i possibili impatti sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso sottostante (impatto diretto);
- impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Il consumo idrico dell'impianto Agrivoltaico durante la fase di esercizio è limitato alla sola quantità di acqua necessaria per il lavaggio dei moduli che si ritiene essere trascurabile: tale quantitativo di acqua verrà approvvigionata mediante autobotti da fornitori locali.

Inoltre l'impianto Agrivoltaico non produce acque reflue da depurare che possono costituire un fattore di rischio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia temporaneo, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in cemento delle cabine elettriche del Parco Agrivoltaico rispetto all'intera area di progetto).

Per quanto detto, il deflusso delle acque piovane rimarrà praticamente invariato rispetto alla situazione attuale.

Non sono inoltre previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazioni previste, una volta realizzati, non comportano alcuna variazione dello scorrimento e del percorso della falda eventualmente presente.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di lungo termine, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

Inoltre, non essendo presenti all'interno del Parco Agrivoltaico sostanze inquinanti dilavabili da eventi meteorici in normali condizioni di esercizio, si ritiene che il rischio di inquinamento delle acque meteoriche sia nullo.

Si rileva che l'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Altrettanto potrebbe capitare in caso di incidenti durante le operazioni riempimento/manutenzione del serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto locale) ed entità non riconoscibile. Va sottolineato che in caso di riversamento il prodotto dovrà essere caratterizzato e smaltito secondo la legislazione applicabile e vigente.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per la pulizia dei moduli e conseguente irrigazione del manto erboso	<u>Durata:</u> Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Non riconoscibile, (1)			
Impermeabilizzazione aree superficiali	<u>Durata:</u> Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Non riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti	<u>Durata:</u> Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa

nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l’approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- kit anti – inquinamento.

4.5.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all’indicazione dell’impatto residuo.

Come già riportato nell’analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	kit anti - inquinamento	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo

Utilizzo di acqua per la pulizia dei moduli e conseguente irrigazione del manto erboso	Bassa	Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	Media	Non si ravvisano misure di mitigazione	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	kit anti - inquinamento	Bassa

4.6. SUOLO E SOTTOSUOLO

4.6.1. Inquadramento Pedologico ed uso del suolo

Il primo elemento determinante del paesaggio rurale è la tipologia colturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria, questa si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturale, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

Mappa di uso del suolo derivata dai dati dal progetto "Corine Land Cover"

I dati sulla copertura, sull'uso del suolo e sulla transizione tra le diverse categorie sono alcune delle informazioni più frequentemente richieste per la formulazione delle strategie di gestione e di pianificazione sostenibile del territorio, per fornire gli elementi informativi a supporto dei processi decisionali a livello comunitario, nazionale e locale e per verificare l'efficacia delle politiche ambientali. In questo contesto, l'iniziativa Corine Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. La prima strutturazione del progetto CLC risale al 1985 quando il Consiglio delle Comunità Europee, con la Decisione 85/338/EEC, vara il programma CORINE (COoRdination of INformation on the Environment) per dotare l'Unione Europea, gli Stati associati e i paesi limitrofi dell'area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente.

Lo scopo principale dell'iniziativa è di verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente nell'area comunitaria, al fine di fornire supporto per lo sviluppo di politiche comuni, controllarne gli effetti, proporre eventuali correttivi. Tra il 1985 e il 1990 la Commissione Europea promuove e finanzia il programma CORINE

e realizza un sistema informativo sullo stato dell'ambiente in Europa. Vengono inoltre sviluppati e approvati a livello europeo sistemi di nomenclatura e metodologie di lavoro per la creazione del database Corine Land Cover (CLC), che viene realizzato inizialmente nel 1990 con il CLC90, mentre gli aggiornamenti successivi si riferiscono agli anni 2000, 2006, 2012, 2018. L'aggiornamento al 2006 è stato realizzato nell'ambito del programma GMES Fast Track Service on Land Monitoring. Il programma GMES (Global Monitoring for Environment and Security), infatti, ha come principale obiettivo quello di garantire all'Europa una sostanziale indipendenza nel rilevamento e nella gestione dei dati di osservazione della terra, supportando le necessità delle politiche pubbliche europee attraverso la fornitura di servizi precisi e affidabili sugli aspetti ambientali e di sicurezza. Per l'aggiornamento successivo del CLC, relativo al 2012, in conformità a quanto previsto dal Regolamento (UE) N. 911/2010 relativo all'iniziativa GMES, è stato avviato un piano per la realizzazione dei servizi di Land Monitoring nell'ambito del GIO (GMES Initial Operations) Land Monitoring Implementation Plan 2011–2013. In particolare, per la componente Pan Europea, il programma ha previsto l'acquisizione di una copertura satellitare europea al 2012, l'aggiornamento della serie del CORINE Land Cover al 2012 e la produzione di 5 strati ad alta risoluzione relativi all'impermeabilizzazione del suolo, alle foreste, ai prati-pascoli, alle aree umide e ai corpi idrici. Il coordinamento tecnico del progetto è stato affidato all'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) e la realizzazione della componente italiana è stata assicurata dall'ISPRA. L'aggiornamento dei dati Corine Land Cover al 2018 continua ad essere assicurata e nell'ambito dell'area tematica Land del programma Copernicus, ISPRA ha coordinato un partenariato nell'ambito del progetto Italian NRCs LC Copernicus supporting activities for the period 2017-2021, finanziato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, a cui hanno partecipato ARPA Campania, ARPA Calabria, ARPA Emilia Romagna, ARPA Friuli Venezia Giulia, ARPA Piemonte, ARPA Puglia, ARPA Sicilia, ARPA Toscana, ARPA Veneto, ARPA Valle D'Aosta e l'Università del Molise che ha portato alla realizzazione del CLC 2018. I prodotti del CLC sono basati sulla fotointerpretazione di immagini satellitari realizzata dai team nazionali degli Stati che vi partecipano (Stati membri dell'Unione Europea e Stati che cooperano), seguendo una metodologia e una nomenclatura standard con le seguenti caratteristiche: 44 classi al terzo livello gerarchico della nomenclatura Corine; unità minima cartografabile (MMU) per la copertura di 25 ettari; ampiezza minima degli elementi lineari di 100 metri; unità minima cartografabile (MMU) per i cambiamenti (LCC) di 5 ettari. Per l'Italia ci sono alcuni approfondimenti tematici al IV livello. I dati CLC sono gli unici che garantiscono un quadro europeo e nazionale completo, omogeneo e con una serie temporale che assicura quasi trent'anni di informazioni (1990, 2000, 2006, 2012, 2018).

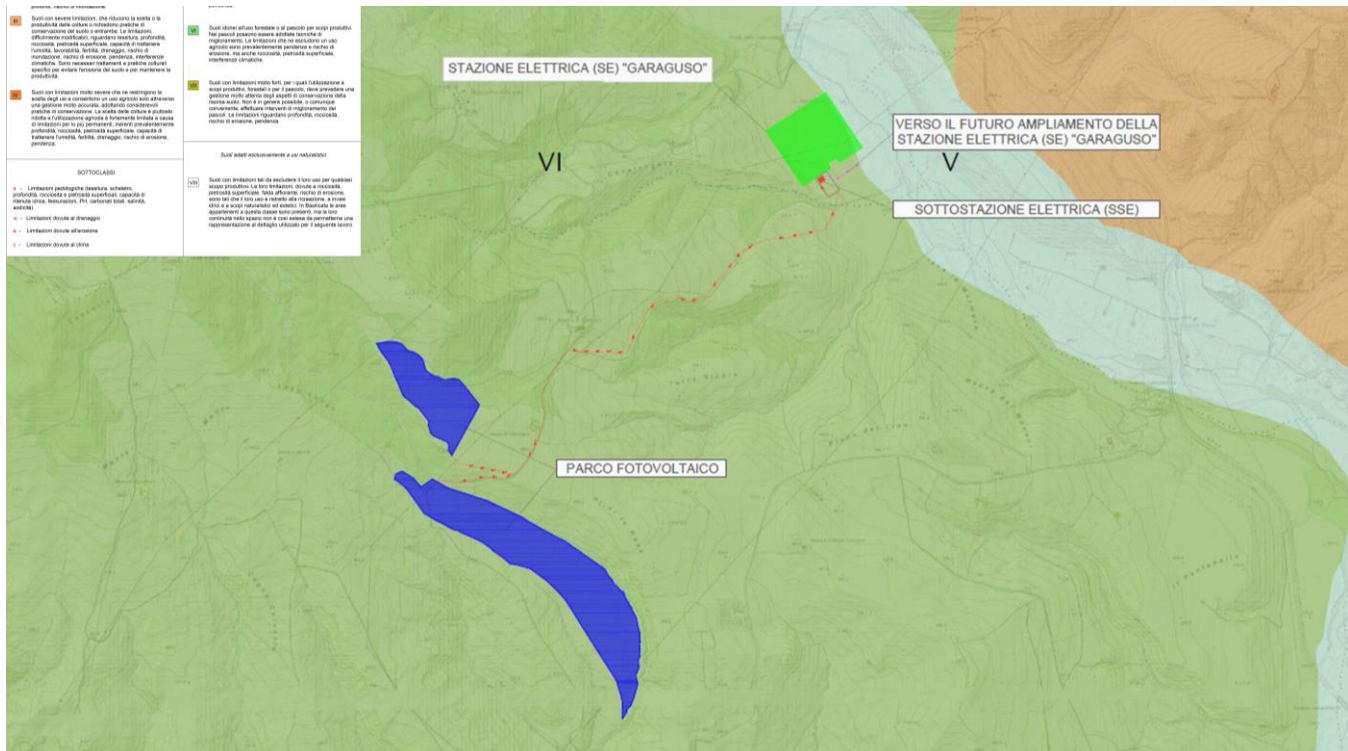
Corine Land Cover (CLC) 2012

111: Continuous urban fabric	311: Broad-leaved forest
112: Discontinuous urban fabric	312: Coniferous forest
113: Diffuse constructions	313: Mixed forest
121: Industrial or commercial units	321: Natural grassland
122: Road & rail networks	322: Moors & heathland
123: Port areas	323: Sclerophyllous vegetation
124: Airports	324: Transitional woodland-scrub
131: Mineral extraction sites	325: Moors
132: Dump sites	331: Beaches, dunes, sands
133: Construction sites	332: Bare rocks
141: Green urban sites	333: Sparsely vegetated areas
142: Sport & leisure facilities	334: Burnt areas
211/212: Arable land	335: Glaciers & perpetual snow
213: Rice fields	400: Undifferentiated wet areas
214: Greenhouses	411: Inland marshes
221: Vineyards	412: Peat bogs
222: Fruit trees & berry plantations	421: Salt marshes
223: Olive groves	422: Salines
224: Lavender	423: Intertidal flats
231: Pastures	511: Water courses
241: Ann. crops assoc. with peren.	512: Water bodies
242: Complex cultivation patterns	521: Coastal lagoons
243: Agriculture + natural veg.	522: Estuaries
244: Agro-forestry areas	523: Sea & ocean



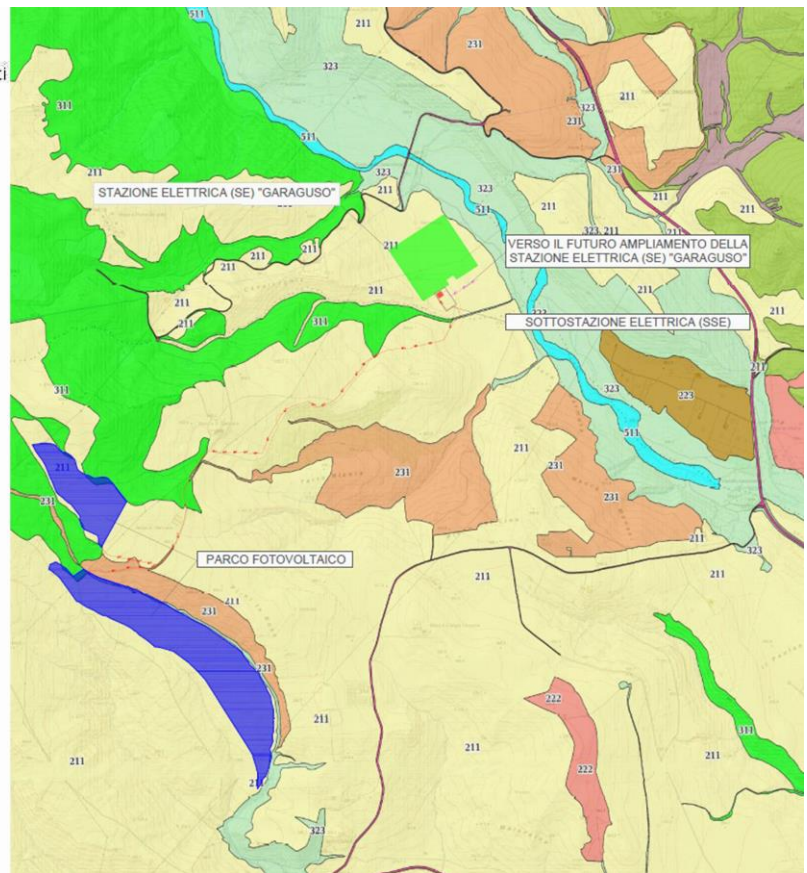
Dall'analisi cartografica emerge che l'area di intervento per la realizzazione del Progetto è classificata come "211/212: Arable Land".

Mappa di uso del suolo per il sito di Progetto



Mapa di uso del suolo agricolo per il sito di Progetto

- 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo
- 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- 1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
- 1.2.4. Aeroporti
- 1.3.1. Aree estrattive
- 1.3.2. Discariche
- 1.3.3. Cantieri
- 1.4.1. Aree verdi urbane
- 1.4.2. Aree ricreative e sportive
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
- 2.2.1. Vigneti
- 2.2.2. Frutteti e frutti minori
- 2.2.3. Oliveti
- 2.3.1. Prati stabili
- 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti
- 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
- 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie
- 3.1. Zone boscate
- 3.1.1. Boschi di latifoglie
- 3.1.2. Boschi di conifere
- 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
- 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
- 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
- 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
- 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie
- 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- 3.3.3. Aree con vegetazione rada
- 4.1.1. Paludi interne
- 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie
- 5.1.2. Bacini d'acqua



Dall'analisi cartografica emerge che l'area di intervento per la realizzazione del Progetto ricade nelle classi **"2.1.1 – Seminativi in aree non irrigue"** e **"2.1.2 – Seminativi in aree irrigue"** per ciò che concerne il Parco Agrivoltaico e le Opere di Rete (cavidotto interrato 20 kV MT e Sottostazione Elettrica di trasformazione 20/36 kV per collegamento al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione SE a 380/150 kV di "Garaguso").

4.6.2. Inquadramento Geologico – Litologico

Dal punto di vista geologico-strutturale il territorio in esame che rientra nel tenimento amministrativo di San Mauro Forte (Mt) al margine della Catena appenninica, in dominio di avanfossa ed è compresa nel Foglio "Stigliano" della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 50.000. Più specificatamente il territorio in esame è posto al limite tra il dominio di "Avanfossa Bradanica" e la catena Appenninica verso sud. L'Avanfossa rappresenta un bacino tettonico di sedimentazione Plio-pleistocenica (circa 1,5 Ma) lungo 200 km ed ampio da 15-20 fino a 50-60 km, compreso tra la catena appenninica meridionale (segmento Campano-Lucano) ad ovest, ed il Gargano e le Murge ad est; corrisponde alla parte meridionale dell'avanfossa adriatica (avanfossa appenninica post-messiniana) e, come tale, la sua storia si colloca nel contesto evolutivo del sistema "Catena Avanfossa Avampaese" che, sviluppatosi in seguito alla subduzione della placca adriatica con retroflessione verso est sotto quella eurasiatica, migra progressivamente verso E-NE durante il Plio-Pleistocene [Pieri et al.,1996]. In questo quadro paleogeografico si è depositato il complesso di sedimenti che costituisce la nota successione della Fossa Bradanica di età Plio-Pleistocenica, spessa fino 2÷3 km e costituita da depositi le cui litologie, facies e spessori variano in funzione della loro posizione

rispetto ai margini e che possono schematicamente essere ricondotti a:

- successioni silicoclastiche connesse al margine occidentale del bacino;
- successioni carbonatiche connesse al margine orientale del bacino;
- successioni silicoclastiche e miste di colmamento del bacino.

Nell'area di interesse sono presenti sedimenti marini Pleistocenici costituiti da argille siltose spessi diverse centinaia di metri e noti in letteratura come "Formazione delle Argille Subappennine". Le soprastanti formazioni silicoclastiche del ciclo bradanico sono denominate in letteratura "Sabbie di Monte Marano", "Calcareniti di Monte Castiglione", "Sabbie dello Staturò" e "Conglomerato di Irsina". In posizione stratigrafica superiore alla Formazione delle Argille Subappennine sono presenti con contatto erosivo le litologie regressiva del Calabriano date da terreni sabbioso-conglomeratici del Pleistocene inferiore costituiti da ciottoli poligenici eterometrici, arrotondati e/o appiattiti; a luoghi, si presentano fossiliferi e cementati e s'individuano intercalazioni di lenti sabbiose di colore giallastro. Al di fuori del sito di stretto interesse progettuale affiorano litologie ascrivibili alla Formazione di Serra Palazzo costituita da un'alternanza stratificata di arenarie di colore variabile dal giallo al grigio, di calcareniti e di calcari marnosi di colore grigio chiaro, dello spessore decimetrico e di strati di argille grigio-verdi finemente laminate e di marne grigie. Gli strati arenacei di natura quarzoso-feldspatica raramente si rinvergono in banchi, in superficie gli strati appaiono da scarsamente cementati a debolmente addensati, con il tipico colore giallastro dovuto all'alterazione. In profondità gli strati arenacei assumono una ed una colorazione grigio plumbea ed una maggiore tenacità, mentre le argille diventano molto consistenti.

Formazione delle Argille Subappennine (Pliocene superiore – Pleistocene inferiore)

Tale formazione è costituita da argille ed argille siltose grigio azzurre sottilmente stratificate, con intercalazioni di sabbie a grana fine, in strati centimetrici. Intercalate si rinvergono arenarie grossolane e microconglomerati, livelli lenticolari di sabbia a grana fine talora stratificate.

Tali terreni rappresentano il sedime di fondazione del Parco Agrivoltaico. L'inclinazione degli strati delle argille limose e sabbiose non supera i 10° con un'immersione verso Est, che di norma è di circa 5°.

La successione è collocabile temporalmente al Pliocene superiore – Pleistocene inferiore.

Dal punto di vista mineralogico le argille affioranti nell'area in oggetto sono costituite prevalentemente da fillosilicati associati a quarzo, calcite, feldspati, plagioclasti e dolomite.

Lungo sezioni naturali la stratificazione è messa in evidenza da interstrati sabbioso-limosi e di sostanze carboniose organizzate in sottilissime bande nerastre.

Depositi alluvionali recenti

Si tratta di sabbie e di argille più o meno sabbiose con ghiaie poligeniche di natura calcarea, marnosa, arenacea, silicea messi in posto dal "Torrente Salandrella".

Questi depositi costituiscono il terreno di sedime della Sottostazione Elettrica Utente (SSE) e della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di "Garaguso", quest'ultima già realizzata ed operativa. Lo spessore massimo è di circa 10 metri.

4.6.3. Inquadramento Geomorfologico

Le aree del Parco Agrivoltaico sono situate in una zona ubicata a NE del comune di San Mauro Forte (Mt), in prossimità del limite amministrativo con il comune di Garaguso (Mt).

Il contesto geomorfologico è rappresentato da un paesaggio di tipo collinare con dorsali aventi forma sommitale debolmente arrotondata a luoghi tabulare, caratterizzati da versanti digradanti a blanda morfologia verso il fondovalle del “Torrente Salandrella”.

Segnatamente la porzione di territorio che ospiterà i settori del Parco Agrivoltaico presenta valori di pendenze variabili che non superano il 14%, prevalentemente intorno al 7-10%. Le quote altimetriche variano da 365 m s.l.m. a 560 m s.l.m.

L'area interessata dalla Sottostazione Elettrica di Utente (SSE) costituisce una superficie suborizzontale terrazzata di natura alluvionale, con una quota di circa 278 m s.l.m.

Le aree occupate dai moduli fotovoltaici sono prive di elementi riconducibili a forme di dissesto attive o quiescenti, si presentano morfologicamente stabili.

Lungo il versante a valle del parco fotovoltaico sono presenti delle concavità morfologiche dovute a movimenti franosi allo stato attuale senza indizi di evoluzione.

4.6.4. Inquadramento Sismico

Il Comune di San Mauro Forte (Mt) è stato interessato da una scarsa attività sismica. Infatti, dalla consultazione del database macrosismico italiano "DBMI15" (2015) redatto dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), relativo alle osservazioni macrosismiche di terremoti di area italiana al di sopra della soglia del danno, emerge quanto esposto nella figura seguente, in cui viene visualizzata la storia sismica di San Mauro Forte che va dal 1694 al 2006. Al fine della caratterizzazione delle azioni sismiche cui alle NTC 2018 e della definizione delle forme spettrali in base ai parametri correlati al reticolo di riferimento, si riporta quanto segue.

Classificazione della categoria di sottosuolo

Le misure sismiche eseguite hanno consentito di ottenere il profilo di velocità delle onde di taglio (V_s). La descrizione stratigrafica è congruente con quella prevista dalla tab. 3.2. II delle NTC 2018, pertanto il sito occupato dal parco fotovoltaico con le cabine elettriche e la Sottostazione elettrica utente presentano un suolo di fondazione di tipo C.

Classificazione delle condizioni topografiche

Per le aree occupate dalle opere in progetto la categoria topografica è la T1, a cui corrisponde un valore del coefficiente di amplificazione topografica ST pari a 1.0. Il Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni” e l’aggiornamento delle Norme Tecniche per Costruzioni D.M. 17/01/2018 raccoglie in forma unitaria le regole che disciplinano la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle costruzioni, al fine di garantire, per stabiliti livelli di sicurezza, la pubblica incolumità. Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali si valutano i diversi stati limite considerati, si definiscono dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione. I dati di pericolosità sismica prodotti e messi in rete dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), costituiscono l’elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La pericolosità sismica di un sito è descritta dalla probabilità che in un fissato periodo avvenga un evento sismico di entità almeno pari a un valore prefissata e rappresenta la frequenza e la forza dei terremoti che interessano un dato territorio, ovvero dalla sua sismicità. Viene definita come la probabilità che in una data area ed in un certo intervallo di tempo si verifichi un terremoto che superi una soglia di intensità, magnitudo o accelerazione di picco (P_{ga}) di nostro interesse. Per la determinazione dei valori della pericolosità sismica, il territorio nazionale è stato suddiviso in molteplici griglie aventi passo di 0.05° , come ben visibile nelle figure seguenti dove è riportata la mappa della Basilicata con i valori di pericolosità sismica (dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia). La pericolosità sismica

è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido; i parametri sismici calcolati per il sito sono quelli riportati di seguito dove i valori di a_g , F_0 , T_c^* definiscono le forme spettrali. Nelle Norme Tecniche per le Costruzioni, tale periodo, espresso in anni, è denominato “periodo di riferimento” VR e la probabilità è denominata “probabilità di eccedenza o di superamento nel periodo di riferimento” RVP. Ai fini della determinazione delle azioni sismiche di progetto nei modi previsti dalle NTC, la pericolosità sismica del territorio nazionale è definita convenzionalmente facendo riferimento a un sito rigido (di categoria A) con superficie topografica orizzontale in condizioni di campo libero.

Secondo la zonazione sismica della L.R. 9/2011 e s.m.i. il comune di San Mauro Forte (Mt) è classificato in zona 2d con un valore di PGA pari a 0.175g come riportato nella tabella seguente:

Zona sismica OPCM 3274	Nuova zonazione sismica	PGA subzona (g)	Magnitudo	Distanza (Km)
2	2d	0.175	5,2	5

4.6.5. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della sensitività

Dalla descrizione dello stato attuale della componente “suolo e sottosuolo” riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività.

L’area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare “seminativi in aree irrigue” e “seminativi in aree non irrigue”.

L’area interessata attualmente si presenta stabile e considerando la situazione geologica e geomorfologica, l’assetto degli strati rocciosi e le pendenze degli stessi, è da escludersi allo stato attuale qualsiasi tipo di attività franosa, dissesti in atto o potenziali che possono interessare l’equilibrio geostatico generale. Ciò è messo in luce anche dall’analisi del rischio e pericolosità da frana, del rischio alluvioni contenuti nella tavola allegata “**A.3.4.CARTA DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO DELL'AREA (RISCHIO FRANA)**”.

In virtù di quanto esposto, la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come media.

Stima degli Impatti Potenziali

I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- attività di escavazione e di movimentazione terre (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Durante le fasi esecutive dell’impianto ed in particolare nelle fasi iniziali e di dismissione si deve provvedere a realizzare modificazioni del terreno dovute ai livellamenti, agli scavi di fondazione ed agli scavi per l’interimento dei cavidotti portando a lievi modificazioni della superficie dell’area di progetto. Gli interventi previsti non comporteranno modifiche morfologiche o movimentazioni significative del terreno, trattandosi di appezzamenti con profili a pendenza tale da risultare facilmente adattabili all’installazione dei moduli fotovoltaici. Si ricorda che si adotta la soluzione a palo infisso senza fondazioni per il modulo fotovoltaico così da ridurre praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di

soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine prefabbricate. Per quanto riguarda il terreno movimentato per la posa in opera delle linee elettriche all'interno dell'impianto, si sottolinea che saranno interamente riutilizzati per il riempimento degli scavi stessi.

Al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 30 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell'Impianto Agrivoltaico e, rimuovendo tutti i manufatti, l'area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti pianificatori vigenti.

A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;
- il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico,

si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di breve termine, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

Durante la fase di costruzione/dismissione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi temporanea.

Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Attività di escavazione e di movimentazione terre	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione	<u>Durata</u> : Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			

dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Entità: Non riconoscibile, (1)			
--	--------------------------------	--	--	--

Misure di mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzo del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- inerbimento dell'area d'impianto, al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed erosione;
- utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigabilità finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

4.6.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.6.4

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- erosione/ruscigliamento;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Nello specifico, la realizzazione ed il successivo esercizio dell'Impianto Agrivoltaico comportano l'occupazione di circa 41 ha di suolo: il layout dell'impianto non interferisce con le aree agricole localizzate nei terreni adiacenti al sito e consente di mantenerne il disegno e l'articolazione, senza creare interruzioni di continuità od aree di risulta, non accessibili ed utilizzabili a fini agricoli.

Inoltre, la scelta progettuale di posizionare l'impianto Agrivoltaico come se fosse un blocco unico, che tiene conto degli usi attuali del suolo, del disegno dei campi e della morfologia del suolo, è tale da ridurre le ricadute determinate dalla trasformazione d'uso del terreno, relativamente temporanea (la vita utile dell'impianto è di circa 30 anni).

Questo impatto si ritiene di estensione locale in quanto limitato alla sola area di progetto. L'area di progetto sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di lungo termine (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità riconoscibile.

La superficie resa impermeabile, coincidente con quella occupata dalle fondazioni in cemento delle cabine inverter/trasformazione e del muretto delle fondazioni del cancello d'ingresso (le strade sono in terra battuta ricoperta da ghiaia), è limitata come estensione e decisamente ridotta come incidenza sulla

superficie complessiva interessata dalla realizzazione dell'impianto Agrivoltaico: non si prevedono quindi ricadute sulle caratteristiche di permeabilità del suolo. Le dimensioni dei pannelli e la loro disposizione non interferiscono in maniera significativa con il drenaggio dei campi.

Nel periodo di esercizio dell'impianto Agrivoltaico i terreni non potranno ovviamente essere utilizzati per altri fini, ma verrà garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l'erosione lasciando crescere, su tutti gli spazi non occupati dai manufatti e dalla viabilità, una vegetazione di tipo erbaceo, da mantenere con tagli periodici.

Si può dunque considerare l'impatto di lungo termine, locale e non riconoscibile

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti. L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito (impatto locale e non riconoscibile). La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Erosione/ruscellamento	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli	<u>Durata</u> : Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa

idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i moduli fotovoltaici;
- possibilità di coltivare in futuro, da parte di un’azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all’agricoltura e dunque l’impatto ambientale.
- utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

4.6.7. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all’indicazione dell’impatto residuo.

Come già riportato nell’analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo

Attività di escavazione e di movimentazione terre	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi • impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo • disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzo del terreno oggetto di livellamento e scavo • inerbimento dell'area d'impianto, al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed erosione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo

Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	Media	Possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo (AGRO-VOLTAICO), le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale	Media
Erosione/ruscellamento	Media	Realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi	Bassa

4.7. FLORA E FAUNA

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del Progetto FER.

Come visto nel quadro di riferimento programmatico, l'area d'intervento non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA.

A tal proposito, si precisa che per la definizione della vegetazione e fauna potenziale a livello di area vasta, si è fatto riferimento alle informazioni contenuto nel formulario Standard Natura 2000.

4.7.1. Flora e Fauna

La caratterizzazione faunistica del territorio in esame è stata condotta in relazione alla presenza e/o alle possibili interferenze con aree di particolare pregio faunistico, opportunamente censite, e da indicazioni di letteratura e bibliografiche.

Con la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" il territorio dell'Unione Europea viene suddiviso in nove **Regioni Biogeografiche**, in base a caratteristiche ecologiche omogenee: tali aree rappresentano la schematizzazione spaziale della distribuzione degli ambienti e delle specie raggruppate per uniformità di fattori storici, biologici, geografici, geologici e climatici, in grado di condizionare la distribuzione geografica degli esseri viventi. In particolare il territorio risulta classificato nelle seguenti zone: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronesica, steppica, pannonica e la regione del Mar Nero.

Il territorio italiano appare interessato da tre di queste regioni, ovvero mediterranea, continentale e alpina: in particolare l'area di studio, così come le aree protette considerate, appartengono all'area mediterranea. La regione mediterranea è considerata come uno dei posti più ricchi del mondo per quanto concerne la biodiversità. Tutti gli studi biologici sull'area, benché non tutti i gruppi di organismi siano completamente conosciuti, sottolineano il numero elevato di specie endemiche viventi al suo interno, numero che può raggiungere, e spesso superare, il 40 % in alcuni gruppi di organismi come nel caso delle piante.

L'area di progetto interessa particelle adibite a seminativi in aree irrigue e risulta circondata interamente da seminativi.

In conclusione, essendo la fauna in stretta correlazione con la componente vegetazionale, è generalmente possibile verificare una corrispondenza tra un'area povera di vegetazione ed una componente faunistica "banale", caratterizzata da un'elevata adattabilità.

Ciò premesso, sono state considerate le possibili interazioni tra l'area destinata ad accogliere l'impianto e le aree SIC, ZPS e IBA più prossime, che costituiscono aree rilevanti anche dal punto di vista faunistico per essere luogo di nidificazione di specie rare e/o di stazionamento e transito dell'avifauna migratoria.

Il sito di Progetto non risulta in diretta connessione con nessuna area inclusa nella lista Rete Natura 2000. Il sito Rete Natura 2000 più vicino alle aree di progetto è rappresentato dai terreni affioranti nel **SIC IT9220130 Foresta Gallipoli-Cognato**, che distano circa 3 km. Il sito comprende gran parte della Foresta di Gallipoli Cognato, la più estesa delle foreste demaniali della Basilicata che ricade nel "Parco Naturale di Gallipoli Cognato e Piccole Dolomiti Lucane" distante circa 2 km dalle aree di progetto del Parco Agrivoltaico. Si è rilevato che la distanza intercorrente è tale da non consentire alcuna assimilazione tra le peculiarità di tali territori con quello in esame.

4.7.2. Ecosistemi

Per ecosistema si intende una porzione di biosfera delimitata naturalmente che comprende l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante.

La gran parte del territorio circostante il sito di realizzazione del Progetto comprende ambienti agricoli adibiti a seminativi intensivi a basso livello di naturalità. Questo tipo di ecosistema possiede una minore capacità di autoregolazione, a causa degli interventi antropici che lo hanno modificato in una o più componenti e della scarsa biodiversità. La tendenza diffusa all'attività monocolturale ha semplificato drasticamente la struttura ambientale impoverendo l'ambiente risultante in una diminuzione della ricchezza biologica.

Lo sfruttamento del suolo per uso agricolo può inoltre creare anche problematiche inerenti all'inquinamento chimico delle falde dovuto ai fitofarmaci ed a quello atmosferico, causato dalla cattiva pratica di bruciare le stoppie.

Il sito di Progetto può considerarsi inserito in un ecosistema di tale tipo, ovvero agricolo. Pertanto, l'elevato grado di antropizzazione e la limitata presenza di vegetazione naturale, nelle zone confinanti con le aree interessate alla costruzione del Parco Agrivoltaico, comportano una bassa valenza ecosistemica.

Infine, la presenza della rete infrastrutturale di connessione per l'alta tensione AT, Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di "Garaguso" ha semplificato ulteriormente la struttura ambientale impoverendo l'ambiente naturale circostante, confluyente in una diminuzione della ricchezza biologica, costituendo così un ecosistema urbano/industriale che si presta facilmente per la produzione di energia pulita e rinnovabile.

4.7.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione della componente flora, fauna ed ecosistemi, si evince che, di fatto, nelle aree interessate dal Progetto non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. L'area oggetto d'intervento è infatti caratterizzata da un ecosistema agricolo, comprendendo ambienti agricoli adibiti a seminativi semplici a basso livello di naturalità. Ciò porta a classificare la sensitività di tale componente come bassa.

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti legati alla costruzione di impianti fotovoltaici sulla vegetazione sono di tipo diretto e consistono essenzialmente nell'asportazione della componente nell'area interessata dall'intervento.

Nel caso specifico, tuttavia, tale impatto è da considerarsi limitato per quanto riguarda la vegetazione naturale: l'area destinata alla costruzione del progetto è infatti adibita a seminativi irrigui a basso livello di naturalità.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di breve termine, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

Per quanto riguarda la fauna, l'impatto che la costruzione degli impianti Agrivoltaico possono provocare è riconducibile a tre tipologie principali:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat (impatto diretto).

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione esistenti. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati, nella fase di costruzione, per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei moduli fotovoltaici e per l'installazione degli stessi e nella fase di dismissione per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita. Come descritto precedentemente, le specie vegetali e quelle animali interessate, nell'area di realizzazione del Progetto, sono complessivamente di scarso interesse conservazionistico. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle

attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà a breve termine, locale e non riconoscibile.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici ubicati al suolo. Come già ampiamente descritto, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativi irrigui interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. Inoltre, l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia di breve termine, locale e non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora fauna ed ecosistemi, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Asportazione della componente vegetale	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	<u>Durata:</u> Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

L'impianto Agrivoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area coltivata a seminativi e priva di habitat di particolare interesse naturalistico;
- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- non sono previsti scavi di una certa rilevanza.

Delle misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.

In relazione a quanto sopra riportato verrà valutato, se ritenuto opportuno, l'adozione delle seguenti ulteriori azioni di mitigazione:

- dovranno essere evitati sbancamenti e spianamenti laddove non siano strettamente necessari;
- alla fine dei lavori, le superfici occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei;
- nelle aree non agricole rimaste prive di vegetazione, si dovranno piantare arbusti al fine di garantire un'immediata copertura e quindi ripristinare la funzione protettiva della vegetazione nei confronti del suolo. In relazione al contesto ambientale dovranno essere impiantate specie autoctone.

4.7.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensibilità

Vale quanto riportato al punto 4.7.3

Stima degli Impatti Potenziali

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- rischio di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria (impatto diretto);
- creazione di barriere ai movimenti (impatto diretto);

- variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto).

Il fenomeno “confusione biologica” è dovuto all’aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica, che nel complesso risulta simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall’azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell’albedo della volta celeste. Dall’alto, pertanto, le aree pannellate potrebbero essere scambiate dall’avifauna per specchi lacustri.

In particolare, i singoli isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, mentre vaste aree o intere porzioni di territorio pannellato potrebbero rappresentare un ingannevole appetibile attrattiva per tali specie, deviarne le rotte e causare morie di individui esausti dopo una lunga fase migratoria, incapaci di riprendere il volo organizzato una volta scesi a terra.

È bene però evidenziare gli impatti maggiori si hanno quando l’impianto viene collocato in aree interessate da importanti flussi migratori, soprattutto di specie acquatiche, come accade ad esempio lungo i valichi montani, gli stretti e le coste in genere. A tal proposito vale la pena sottolineare che l’area interessata dal progetto non rientra in nessuna delle suddette tipologie e che, allo stato attuale delle conoscenze, come emerso dall’analisi del Piano faunistico venatorio regionale, l’area oggetto di intervento non è interessata dalla presenza di uccelli nidificanti, non interferisce con le rotte migratorie e con le aree di sosta.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di “abbagliamento”, è noto che gli impianti che utilizzano l’energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l’uso dei cosiddetti “campi a specchio” o per l’uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche “a specchio” montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l’inclinazione contenuta dei pannelli, si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo.

I nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l’area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di lungo termine, locale e non riconoscibile.

Per quanto riguarda l’effetto barriera, dovuto alla costruzione della recinzione, che costituisce un’interruzione alla continuità ecologica dell’habitat eventualmente utilizzato dalla fauna, si può ipotizzare una ridefinizione dei territori dove la fauna potrà esplicare le sue normali funzioni biologiche, senza che questo ne causi disagio o alterazioni in considerazione del fatto che il contesto territoriale in cui si inseriscono le opere in progetto è caratterizzato da una sostanziale omogeneità. Considerata la durata del progetto e l’area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di lungo termine, locale e non riconoscibile.

Per quanto concerne l’impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, si può affermare che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell’ordine di 55 °C; questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell’aria durante le ore di massima insolazione dei periodi più caldi dell’anno. Vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale si ritiene che l’impatto stesso sia temporaneo, locale e di entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora fauna ed ecosistemi, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Creazione di barriere ai movimenti	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	<u>Durata</u> : Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- predisposizione di appositi varchi di 25 cm di diametro nel corpo murario alla base della recinzione disposti ogni 10 m di recinzione. Questi varchi consentiranno i movimenti della fauna di maggiori dimensioni (mesomammiferi) e di quella che non è in grado di passare attraverso le maglie della recinzione (ad esempio lagomorfi, erinaceomorfi);
- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

4.7.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Asportazione della componente vegetale	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo

Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	Bassa	Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza	Bassa
Creazione di barriere ai movimenti	Bassa	Predisposizione di appositi varchi di 25 cm di diametro nel corpo murario alla base della recinzione disposti ogni 10 m di recinzione	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	Bassa	Previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale	Bassa

4.8. PAESAGGIO

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito come *“una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalla loro interrelazioni”*. Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale.

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcuni sottocomponenti:

- componente idrologica;
- componente geomorfologica;
- componente vegetale;
- componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socio culturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Come descritto nei paragrafi precedenti, l'area oggetto d'intervento ed il territorio nelle immediate vicinanze sono caratterizzati da un ecosistema agricolo con spot urbanizzati identificati nelle frazioni del comune di San Mauro Forte (Mt). L'area in oggetto appare abbastanza semplificata per quanto riguarda le coltivazioni agrarie, con tipologia seminativo irriguo e non irriguo.

Tale antropizzazione ha influito in maniera determinante sulla flora e fauna presente nell'area d'intervento. In un simile contesto diventa difficile, se non impossibile, rilevare aree, al di fuori dell'aree naturali protette, con vegetazione spontanea che possiedono una valenza ambientale o addirittura ecologica. Tutti i selvatici ancora rinvenibili sul territorio ristretto sono accomunati da una straordinaria capacità di convivere con l'uomo e dall'estrema adattabilità agli ambienti antropizzati.

In riferimento al reticolo idrografico costituito da fiumi, torrenti, fiumare, fossi, canali, laghi, lagune e corpi idrici artificiali, si precisa, come mostrato nel quadro di riferimento programmatico, che sia il Parco Agrivoltaico che le Opere di Rete previste da progetto non interferiscono con nessun bene paesaggistico che vi rientra.

Il centro abitato di San Mauro Forte (Mt) dista circa 5 km dall'area di Progetto ed inoltre lo stesso sito oggetto d'intervento non è vicino ad alcuna area archeologica e né tantomeno ad aree segnalate con presenze archeologiche.

Le aree per l'inserimento dell'impianto sono caratterizzate, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni che si ripetono in tutta la fascia pianeggiante. La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi che si hanno percorrendo gli assi stradali, nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità. I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

- punti panoramici potenziali: siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- strade panoramiche e d'interesse paesaggistico: le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati.

Nel caso di specie, il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e con l'assenza di punti panoramici potenziali posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica.

A tal fine, è possibile consultare le tavole di **verifica di intervisibilità** condotte per il centro storico del comune di San Mauro Forte (Mt) e il centro storico del comune di Salandra (Mt) da punti di osservazione sensibili, riportate agli allegati "A.3.18.CARTA DI INTERVISIBILITA' - CENTRO STORICO COMUNE SAN MAURO FORTE (MT)" e "A.3.19.CARTA DI INTERVISIBILITA' - CENTRO STORICO COMUNE SALANDRA (MT)".

4.8.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione dello stato attuale della componente “Paesaggio” riportata al paragrafo precedente è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività. L’area di Progetto è sostanzialmente caratterizzata da aree agricole, in particolare “seminativi in aree irrigue”. Non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale. In particolare, non vi è la presenza di beni paesaggistici da tutelare ai sensi dell’art. 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. Non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell’art. 10 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

Il centro abitato di San Mauro Forte (Mt) dista circa 5 km del Parco Agrivoltaico che sarà realizzato in una area periferica del territorio comunale. L’area di inserimento dell’impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia pianeggiante. Il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e con l’assenza di punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate (naturale, antropico-culturale e percettiva) dello stato attuale della componente paesaggio, la sensitività di quest’ultima può essere classificata come media.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere, l’impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l’area sarà occupata solo temporaneamente.

È possibile affermare che l’impatto sul paesaggio avrà durata a breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

Le attività ed i mezzi coinvolti sono infatti assimilabili a quelli di un normale cantiere edile o alle pratiche agricole diffuse nell’area.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Realizzazione di alcune parti del progetto nella	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa

fascia di rispetto di 150 m di un corso d'acqua	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

4.8.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.8.1

Stima degli Impatti Potenziali

Le eventuali ricadute sul paesaggio durante l'esercizio dell'impianto Agrivoltaico è da ricondurre alla sottrazione di suolo, attualmente destinato ad altri utilizzi, ed alla percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante.

Per quanto riguarda il primo aspetto, nel periodo di esercizio dell'impianto Agrivoltaico, i terreni occupati dall'impianto stesso non potranno essere utilizzati per altri fini, ma verrà comunque garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l'erosione, come ampiamente riportato nella descrizione della componente "suolo e sottosuolo". Tuttavia, si è anche analizzata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Per quanto riguarda l'impatto visivo delle opere in progetto, è stata redatta "Relazione paesaggistica" secondo l'art. 1 del DPCM 12 dicembre 2005, contenente gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica, da cui è emerso che l'impatto visivo prodotto dalla realizzazione del Progetto è da considerarsi BASSO.

In conclusione, l'impatto sul paesaggio avrà durata a lungo termine, estensione locale ed entità riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
mpatto visivo dovuto alla presenza del parco	<u>Durata:</u> Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Media	Media

Agrivoltaico e delle strutture connesse	stensione: Locale, (1)			
	Entità: Riconoscibile, (2)			

Misure di mitigazione

A mitigazione, comunque, di tale impatto, sono state previsti già nella fase progettuale degli accorgimenti:

- uso di recinzioni perimetrali di colore verde RAL 6005;
- scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno, evitando forti contrasti, privilegiando i colori dominanti nel luogo d'interesse;
- scelta di moduli fotovoltaici a basso coefficiente di riflessione, oltre a strutture di fissaggio opacizzate.

4.8.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente paesaggio presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate • al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale 	Bassa

Realizzazione di una parte del Progetto nella fascia di rispetto di 150 m di un corso d'acqua	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Non presente 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco Agrivoltaico e delle strutture connesse	Media	<ul style="list-style-type: none"> • Uso di recinzioni perimetrali di colore verde RAL 6005 • scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno, evitando forti contrasti, privilegiando i colori dominanti nel luogo d'interesse • scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgargianti, oltre a strutture di fissaggio opacizzate 	Media

4.9. RUMORE

4.9.1. Caratterizzazione Acustica del Territorio

Il Parco Agrivoltaico comprese le Opere di Rete ricadono nel Comune di San Mauro Forte (Mt).

Per quanto riguarda l'applicazione delle misure di tutela dall'inquinamento acustico, il Comune di San Mauro Forte (Mt) non ha provveduto a redigere il Piano di Zonizzazione acustica, e pertanto si dovrà fare riferimento al D.P.C.M. 14/11/97 che definisce le sei classi acustiche in cui è suddiviso il territorio comunale, ognuna delle quali è caratterizzata da limiti propri.

Il D.P.C.M. 14/11/97 classifica l'area del Parco Agrivoltaico con la **Classe III – Aree di tipo misto**. Le aree sono state individuate secondo una procedura di valutazione basata sui parametri che si riferiscono alla densità di popolazione, di esercizi commerciali e uffici, di attività artigianali e dei volumi di traffico.

In base a questi limiti vanno redatte le valutazioni di clima e di impatto acustico previste dalla Legge.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella: valori limite assoluti d'immissione – Leq in dB(A)

4.9.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Il territorio che circonda l'area di realizzazione del Progetto è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli. Si rilevano poi sporadici insediamenti residenziali e produttivi legati all'agricoltura. L'area oggetto della presente analisi è interessata principalmente dalla presenza di viabilità comunale a basso scorrimento veicolare.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono, dunque, costituite dalle attività agricole e produttive e dal poco significativo traffico veicolare sulla viabilità presente.

Il sito SIC più vicino alle aree di Progetto è rappresentato dai terreni affioranti nel **SIC IT9220130 Foresta Gallipoli-Cognato**, che distano circa 3 km dall'area sede del Parco Agrivoltaico; in virtù di tale distanza e in considerazione delle attività previste da progetto, non è considerato recettore sensibile.

Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono, dunque, i pochi (quasi trascurabili) insediamenti residenziali e attività produttive (quasi trascurabili) presenti nell'aree prossime al sito di progetto.

La sensitività della componente rumore può quindi esser classificata come media.

Stima degli impatti Potenziali

Durante le fasi di costruzione e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

Anche durante la fase di dismissione del Progetto sono valide le considerazioni sopra fatte.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori;
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

4.9.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.9.2

Stima degli Impatti Potenziali

Nell'ambito dell'Impianto Agrivoltaico, le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli inverter solari (Tipo: KACO BP 92.0 TL3S) e i trasformatori (tipo: trasformatori con potenza nominale pari a 4000 kVA), entrambi localizzati all'interno di cabine di trasformazione e smistamento in cemento armato.

I primi sono apparati elettronici in grado di convertire la corrente continua generata dall'impianto in corrente alternata da immettere nel sistema di distribuzione nazionale.

I secondi sono apparati elettronici che convertono la corrente alternata a bassa tensione (50-1000 volt) in media tensione (1000-30000 volt).

Dall'analisi delle schede tecniche degli inverter solari e dei trasformatori rilasciate dalle case produttrici si rileva che le emissioni acustiche delle suddette apparecchiature (misurate a 1 m di distanza) in termini di "Livello di potenza sonora" (LWA) sono le seguenti:

- Inverter solari: LWA = 59,2 dB(A);
- Trasformatori 4000 kVA → LWA < 80 dB(A).

Tali valori, misurati a 1 m di distanza dalle apparecchiature in campo aperto, si riducono notevolmente con la distanza, in ragione dell'attenuazione naturale delle onde sonore propagate e, soprattutto, dell'effetto fonoassorbente e schermante delle strutture di alloggiamento e protezione delle apparecchiature (cabine in cls prefabbricato, eventualmente rivestite di materiale fono assorbente), risultando inferiori ai limiti imposti dalle pianificazioni vigenti.

Tutti i macchinari che saranno installati nella stazione elettrica d'utenza saranno a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal Piano di Zonizzazione Acustica e dal D.P.C.M. 01/03/1991, in corrispondenza dei recettori sensibili.

Pertanto, sulla base della presente analisi e delle considerazioni esposte si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto Agrivoltaico di progetto e dalla stazione elettrica d'utenza non sia significativo, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.

Misure di mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

4.9.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso • dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili • simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; • limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni • posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori 	Bassa
Fase di Esercizio			

Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Impatti sulla componente rumore	Non significativa	Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo	Non significativa

4.10. CAMPI ELETTROMAGNETICI

4.10.1. Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare, la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:

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

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 μT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μT come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3 μT come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

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

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal DPCM 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

4.10.2. Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come sarà trattato meglio in seguito, che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte, la sensitività della popolazione residente può essere considerata bassa.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.) e non è oggetto del presente SIA. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 4.3.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

4.10.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.10.2

Stima degli impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine di trasformazione e consegna, al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella Relazione specialistica sull'elettromagnetismo (DPCM 08/07/03 e D.M 29/05/08) a cui si rimanda per i dettagli.

Per quanto riguarda i moduli e le cabine di trasformazione e di consegna, i livelli di induzione magnetica decadono a pochi metri di distanza dalla sorgente. Considerato che altre motivazioni di tipo tecnico-ambientale fanno sì che tali strutture siano poste a decine o centinaia di metri da eventuali ricettori, questi ultimi non saranno oggetto di esposizione elettromagnetica rilevante dovuta alle correnti dei moduli o delle cabine elettriche. I valori del campo magnetico sono inferiori al valore obiettivo ad una distanza massima dell'ordine di 1,5 m dalla parete esterna.

In considerazione del livello di tensione di esercizio del sistema a 20 kV, il valore del campo elettrico diventa inferiore al valore limite di 5 kV/m già a pochi centimetri dalle parti in tensione.

Altresì risulta trascurabile l'esposizione legata al passaggio di corrente nei cavidotti di collegamento alla Sottostazione Elettrica del Produttore (SSE), in quanto non esiste la possibilità che il percorso di tali cavidotti sia prossimo ad unità abitative o simili. La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) termina nella Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di "Garaguso", ubicata in prossimità del sito di progetto.

Tipicamente, i cavidotti per il trasporto dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici sono costituiti da sistemi trifase, per ragioni di efficienza elettrica. Dal punto di vista elettromagnetico ciò costituisce un vantaggio, in quanto, mentre il campo magnetico generato da un sistema unifilare decade linearmente con la distanza, quello relativo a sistemi trifase decade con il quadrato della distanza, per via dello sfasamento tra le correnti della terna.

Dall'analisi di impronta quantitativa, nell'ipotesi di terna piana, con un passaggio di corrente di 300, 600 e 900 A, supponendo una distanza tra i conduttori pari a 5 cm (tipica di un cavidotto MT) ed un interrimento di 1 m, si osserva come:

- il limite di esposizione di 100 μ T non viene mai raggiunto;
- l'obiettivo di qualità di 3 μ T, che è il principale riferimento normativo per i cavidotti del presente progetto, è superato solo nelle immediate vicinanze del cavidotto, ma già entro 1 m di distanza il campo B è inferiore a 3 μ T;

- la Soglia di Attenzione Epidemiologica (SAE) di $0.2 \mu\text{T}$, (seppure essa non sia un limite di legge) è raggiunta a distanza di 5, 7 e 9 m.

In generale, si può osservare come tali distanze siano molto ridotte, per via della minore distanza tra i conduttori e delle correnti non molto elevate. Già in questa fase appare quindi evidente come l'esposizione legata ai cavidotti di impianto non comporti situazioni critiche dal punto di vista elettromagnetico.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di campi elettromagnetici la cui intensità è al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere **non significativi** sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del Parco Agrivoltaico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

4.10.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di campi elettromagnetici la cui intensità è al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere **non significativi** sulla popolazione.

Inoltre, poiché gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo, la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

4.11. SALUTE – RISCHI

La componente in esame è stata caratterizzata a partire da indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Matera e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2019.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

Il quoziente utilizzato per determinare la mortalità di una popolazione, si ottiene rapportando il numero totale dei morti in un determinato periodo di tempo, generalmente un anno, alla popolazione totale esistente in quello stesso periodo.

Il tasso standardizzato di mortalità rappresenta un indicatore costruito in modo "artificiale", che non corrisponde esattamente al valore reale, ma che è adatto a confrontare i valori della mortalità tra periodi e realtà territoriali diversi per struttura di età delle popolazioni residenti.

Sesso		totale		
Età		totale		
Seleziona periodo		2019		
Tipo dato	morti		quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti)	tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)
	▲ ▼		▲ ▼	▲ ▼
Territorio				
Italia	637 448		106.24	82.52
Sud	139 620		100.94	88.51
Basilicata	6 490		116.3	86.97
Potenza	4 393		121.46	88.42
Matera	2 097		106.78	84.24

Si riportano le cause di mortalità, con particolare riferimento all'Italia, Basilicata e Provincia di Matera.

Territorio		Matera		
Sesso		totale		
Tipo dato	morti		quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti)	tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)
	▲ ▼		▲ ▼	▲ ▼
Causa iniziale di morte - European Short List				
alcune malattie infettive e parassitarie	43		2.19	...
tumori	502		25.56	...
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario				
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	130		6.62	...
disturbi psichici e comportamentali	58		2.95	...
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	98		4.99	...
malattie del sistema circolatorio	843		42.93	...
malattie del sistema respiratorio	159		8.1	...
malattie dell'apparato digerente	92		4.68	...
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo				
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	7		0.36	...
malattie dell'apparato genitourinario	33		1.68	...
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale				
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche				
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	25		1.27	...
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	84		4.28	...
totale	2 097		106.78	84.24

La lettura combinata dei dati ci fornisce un quadro in cui si evince che la provincia di Matera ha un tasso standardizzato di mortalità pari a quello medio nazionale, del sud ed anche a quello della Regione Basilicata, e che le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

4.11.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola, con sporadici insediamenti residenziali e produttivi legati all'agricoltura ed all'allevamento, e dunque con limitata presenza di recettori interessati.

Il centro abitato di San Mauro Forte (Mt) dista circa 5 km dal Parco Agrivoltaico che sarà quindi realizzato in una area periferica del territorio comunale.

Tuttavia, come visto dall'analisi dello stato attuale della componente salute, la Regione Basilicata, per la provincia di Matera mostra tassi di mortalità bassi, e le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

Pertanto, in considerazione dello stato attuale della componente e dei recettori potenzialmente impattati, la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come media.

Stima degli impatti Potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- salute ambientale e qualità della vita.

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati. Si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion vari per il trasporto dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate;
- spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata a breve termine ed estensione locale. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà non riconoscibile.

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

La valutazione della magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento dell'aria, del clima acustico e del paesaggio viene effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2). Da questi si rileva che la magnitudo di tali impatti risulta trascurabile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali. Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono. I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile. Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'uso della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori. Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio. (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2).

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

4.11.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.11.1

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto Agrivoltaico e dalle strutture connesse;
- modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto Agrivoltaico e delle strutture connesse;
- emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili;
- presenza del Parco Agrivoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio.

La valutazione della magnitudo degli impatti suddetti è stata effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.4.4 – 4.8.2 – 4.9.3 – 4.10.3).

Dall'analisi degli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto Agrivoltaico e delle opere connesse si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è non significativo. Lo stesso vale per emissioni di rumore, in quanto non sono presenti sorgenti significative.

L'esercizio del Progetto consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica. La magnitudo di tale impatto è stata stimata come bassa.

Infine, per quanto riguarda la percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante, che potrebbe influenzare il benessere psicologico delle persone, la magnitudo è risultata essere bassa.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto Agrivoltaico e dalle strutture connesse	<u>Metodologia non applicabile</u>			Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto Agrivoltaico e delle strutture connesse	<u>Metodologia non applicabile</u>			Non significativo
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	<u>Durata:</u> Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Media	Media (impatto positivo)
	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Riconoscibile, (2)			
Presenza del Parco Fotovoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	<u>Durata:</u> Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione:</u> Locale, (1)			
	<u>Entità:</u> Riconoscibile, (2)			

Misure di mitigazione

Come la valutazione della magnitudo anche la descrizione delle possibili misure di mitigazione è stata effettuata nei paragrafi specifici (cfr. 4.4.4 – 4.8.2 – 4.9.3 – 4.10.3).

4.11.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente salute pubblica presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Al contrario, si sottolinea che il Parco Agrivoltaico costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico 	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2)	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto Agrivoltaico e dalle strutture connesse	Non significativo	Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi	Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto Agrivoltaico e delle strutture connesse	Non significativo	Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi	Non significativo
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Media (impatto positivo)	Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Presenza del parco Agrivoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	Media	<ul style="list-style-type: none"> • Uso di recinzioni perimetrali di colore verde RAL 6005 • scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno, evitando forti contrasti, privilegiando i colori dominanti nel luogo d'interesse • scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e strutture di fissaggio opacizzate 	Media

4.12. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media (impatto positivo)
AMBIENTE IDRICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	1	1	2	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
Erosione/ruscellamento	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Asportazione della componente vegetale	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa

Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Creazione di barriere ai movimenti	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Realizzazione di alcune parti del Progetto nella fascia di 150m dei corsi d'acqua dell'area in esame	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco Agrivoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile					Non significativo

CAMPI ELETTROMAGNETICI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi	Metodologia non applicabile					Non significativo
Fase di esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi	Metodologia non applicabile					Non significativo
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto	Metodologia non applicabile					Non significativo
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
SALUTE PUBBLICA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa

Fase di Esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto Agrivoltaico e dalle strutture connesse	Metodologia non applicabile					Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto Agrivoltaico e delle strutture connesse	Metodologia non applicabile					Non significativo
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media (impatto positivo)
Presenza del parco Agrivoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media

4.13. IMPATTI CUMULATIVI

La Regione Basilicata non si è dotata di indirizzi veri e propri per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da Agrivoltaico, tuttavia nel presente paragrafo, si procederà alla definizione e all'individuazione di un dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto.

L'analisi sarà condotta in merito alle seguenti tematiche:

1. visuali paesaggistiche;
2. patrimonio culturale ed identitario;
3. natura e biodiversità;
4. salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
5. suolo e sottosuolo.

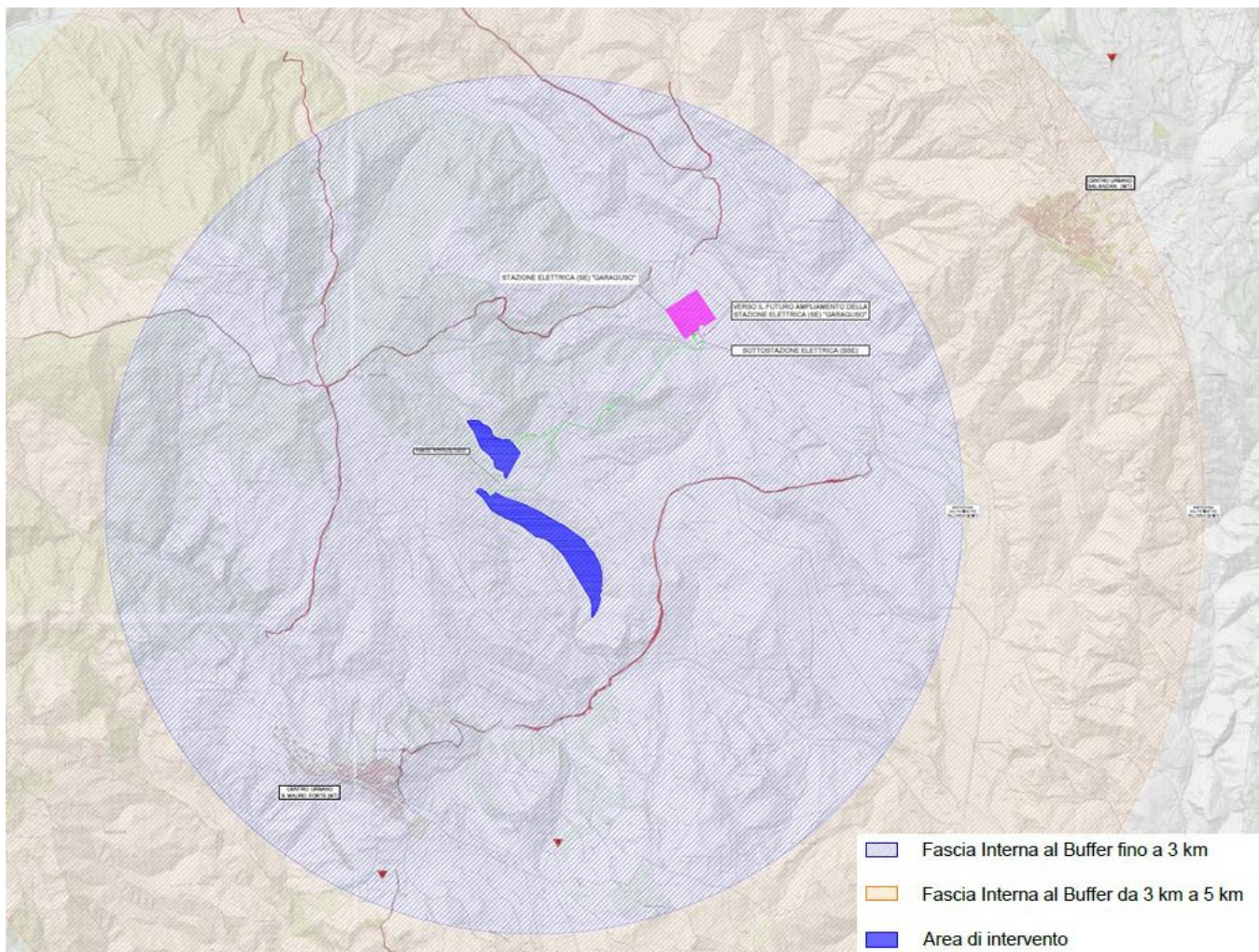
4.13.1. Impatto visivo cumulativo

Definizione di una zona di visibilità teorica

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una Zona di Visibilità Teorica (ZVT), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per gli Impianti Fotovoltaici, in analogia al modus operandi prescritto da altre regioni (ad esempio la Regione Puglia), la ZVT è un'area definita da un raggio di 3 km dall'Impianto proposto.

L'individuazione di tale area, si renderà utile non solo nelle valutazioni degli effetti potenzialmente cumulativi dal punto di vista delle alterazioni visuali, ma anche per gli impatti cumulati sulle altre componenti ambientali, come evidenziato nei dettagli della tavola "A.3.15.CARTA ARCHEOLOGICA" in allegato al presente Studio di Impatto Ambientale.



All'interno della zona di visibilità teorica determinata non risultano realizzati impianti, né sono noti nell'area d'indagine impianti autorizzati ma non realizzati.

Non sono inoltre presenti impianti di natura eolica all'interno della ZVT.

La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è

visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità, rappresentatività e rarità.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

- punti panoramici potenziali: siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- strade panoramiche e d'interesse paesaggistico: le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati.

Nel caso specifico, il Progetto del Parco Agrivoltaico verrà realizzato in aree poco frequentate e con l'assenza di punti panoramici potenziali posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica. Dunque, il Progetto in esame non potrà alterare la percezione visiva del territorio e del paesaggio, non contribuendo al cumulo dell'impatto potenziale e non modificando la vulnerabilità visiva potenziale di ciascun punto del suolo.

4.13.2. Impatto su patrimonio culturale e identitario

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

A tal proposito si ritiene che l'installazione di tale impianto all'interno di un'area vasta non caratterizzata dalla presenza di impianti simili riduca significativamente la possibilità di incidere significativamente sulla percezione sociale del paesaggio. Inoltre, l'installazione degli impianti FER nella zona considerata, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato al tempo stesso le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole residuali, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia pulita e rinnovabile grazie alla vicina presenza dell'infrastruttura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di "Garaguso".

4.13.3. Impatto cumulativo biodiversità ed ecosistemi

L'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici consiste essenzialmente in due tipologie d'impatto:

- diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste, inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine, esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto all'estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio di erosione genetica);
- indiretto, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

Riassumendo quanto già analizzato al paragrafo 4.7, con riferimento all'impatto diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali, e sulla biodiversità vegetale, va evidenziato, che l'antropizzazione ha influito in maniera determinante sulla flora e fauna presente nell'area di intervento. Sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativo ad uso irriguo, interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. Inoltre, l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. In virtù delle specie di maggiore interesse individuate a livello di sito puntuale, questo impatto potrebbe essere considerato solo a carico di uccelli che si riproducono o alimentano in ambienti aperti. Tuttavia, la maggior parte delle specie individuate sono legate solo secondariamente alla presenza di seminativi, che utilizzano solo in presenza anche di ambienti aperti con vegetazione naturale quali incolti, pascoli, steppe e praterie. Si sottolinea, inoltre, che per molte specie legate a questi ambienti, la presenza del progetto non comporta un reale impedimento a compiere il proprio ciclo biologico, che anzi può creare microhabitat favorevoli per alcune specie criptiche e terrestri (es: invertebrati predatori, anfibi, rettili) o aumentare la disponibilità di posatoi e rifugi per attività quali la caccia e il riposo. In merito alla biodiversità vegetale va evidenziato che il layout dell'impianto non interferisce con le aree agricole localizzate nei terreni adiacenti al sito e consente di mantenerne il disegno e l'articolazione, senza creare interruzioni di continuità od aree di risulta, non accessibili ed utilizzabili a fini agricoli. Inoltre, la scelta progettuale di posizionare l'impianto Agrivoltaico come se fosse un blocco unico, che tiene conto degli usi attuali del suolo, del disegno dei campi e della morfologia del suolo, è tale da ridurre le ricadute determinate dalla trasformazione d'uso del terreno, relativamente temporanea (la vita utile dell'impianto è di circa 30 anni). Inoltre, si è valutata anche la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei moduli fotovoltaici (**Agrivoltaico**), così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale. Si ribadisce inoltre che l'intervento è totalmente esterno e non produce occupazione di suolo sulle SIC/ZSC/ZPS e aree IBA e Ramsar.

Per quanto riguarda l'impatto indiretto, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere va sottolineato che in aree di seminativo, tale tipologia di impatto risulta a basso rischio sia perché ci troviamo in aree già interessate da interventi di movimento terra con mezzi meccanici per usi agricoli, sia perché tali habitat risultano a bassa idoneità per la maggior parte delle specie vulnerabili, che utilizzano solo marginalmente le aree agricole in sostituzione di quelle a vegetazione naturale. Inoltre, l'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere, che potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di

accesso all'area di Progetto, può essere mitigata da alcuni semplici accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati.

In virtù dell'analisi effettuata degli impatti e delle misure di mitigazione adottate, come mostrato anche al paragrafo 4.7 del presente SIA, il Progetto in esame, non potrà alterare o diminuire la biodiversità dell'area vasta di progetto né tantomeno compromettere gli ecosistemi presenti.

4.13.4. Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica

Rumore

Per quanto concerne la fase di cantiere, relativamente al rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, restano valide le conclusioni del paragrafo 4.9 del presente SIA, in quanto gli altri impianti nell'area sono tutti già esistenti e saranno eventualmente soggetti alla fase di dismissione, che però avverrà certamente ben oltre il periodo di costruzione dell'impianto in progetto.

Per quanto riguarda la fase di esercizio del progetto, come ampiamente illustrato nel paragrafo 4.9 del presente SIA, l'impatto acustico generato dall'impianto in progetto risulta molto limitato. In particolare, le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli inverter solari e i trasformatori, entrambi localizzati all'interno di cabine di trasformazione e smistamento in cemento armato. Dall'analisi delle schede tecniche degli inverter solari e dei trasformatori rilasciate dalle case produttrici si rileva che le emissioni acustiche delle suddette apparecchiature (misurate a 1 m di distanza) in termini di "Livello di potenza sonora" (LWA) sono le seguenti:

- Inverter solari: LWA = 59,2 dB(A);
- Trasformatori 2.500 kVA → LWA < 80 dB(A).

Tali valori, misurati a 1 m di distanza dalle apparecchiature in campo aperto, si riducono notevolmente con la distanza, in ragione dell'attenuazione naturale delle onde sonore propagate e, soprattutto, dell'effetto fonoassorbente e schermante delle strutture di alloggiamento e protezione delle apparecchiature (cabine in cls prefabbricato, eventualmente rivestite di materiale fono assorbente), risultando inferiori ai limiti imposti dalle pianificazioni vigenti.

Tutti i macchinari che saranno installati nella stazione elettrica d'utenza saranno a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal DPCM 01/03/1991, in corrispondenza dei recettori sensibili. Pertanto, si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto Agrivoltaico di progetto e dalla stazione elettrica d'utenza non sia significativo, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo. Non si può inoltre ipotizzare come significativo un apporto cumulativo dovuto alla contemporanea presenza dell'impianto in progetto e di quello esistenti, vista la distanza tra essi. Anche nel caso dell'impianto più vicino, la distanza tra le rispettive cabine è di circa 1,2km, fatto che esclude del tutto la possibilità di cumulo degli impatti acustici.

Campi elettromagnetici

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine di trasformazione e consegna, al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella relazione specifica sull'elettromagnetismo (DPCM 08/07/03 e D.M 29/05/08) a cui si rimanda per i dettagli.

In particolare, non si riscontrano problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico del progetto, in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. In particolare, volendo sintetizzare quanto analizzato, si è evidenziato che:

- per i moduli e le cabine di trasformazione e di consegna, i livelli di induzione magnetica decadono a pochi metri di distanza dalla sorgente. I valori del campo magnetico sono inferiori al valore obiettivo ad una distanza massima dell'ordine di 1,5 m dalla parete esterna. In considerazione del livello di tensione di esercizio del sistema a 20 kV, il valore del campo elettrico diventa inferiore al valore limite di 5 kV/m già a pochi centimetri dalle parti in tensione;
- per il cavidotto MT, nell'ipotesi di terna piana, con un passaggio di corrente di 300, 600 e 900 A, supponendo una distanza tra i conduttori pari a 5 cm (tipica di un cavidotto MT) ed un interrimento di 1 m, si osserva come il limite di esposizione di 100 μT non viene mai raggiunto, l'obiettivo di qualità di 3 μT , che è il principale riferimento normativo per i cavidotti del presente progetto, è superato solo nelle immediate vicinanze del cavidotto, ma già entro 1 m di distanza il campo B è inferiore a 3 μT ed infine la soglia di attenzione epidemiologica (SAE) di 0.2 μT (seppure essa non sia un limite di legge) è raggiunta a distanza di 5, 7 e 9 m.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione.

Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, le uniche possibili sovrapposizioni riguardano il tracciato del cavidotto MT con quelli degli altri impianti; in generale si escludono punti dei tracciati dei cavidotti MT che si sovrappongono. Ma quand'anche si dovessero verificare tali interferenze, anche nel caso in cui le distanze di rispetto aumentino, possono aumentare nell'ordine di poche decine di centimetri, e dunque tali da non interessare le sporadiche unità abitative presenti, collocate ad una distanza maggiore. In conclusione, il rischio correlato all'impatto elettromagnetico generato dall'Opera è sostanzialmente nullo.

4.13.5. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Consumo di suolo - impermeabilizzazione

L'impatto sul suolo è determinato da varie componenti quali:

- occupazione territoriale;
- impatto dovuto ad impermeabilizzazione di superfici.

Come si è visto nel quadro di riferimento ambientale, le alterazioni di tali componenti ambientali risultano essere sicuramente quelle più significative, in quanto legate al consumo e all'impermeabilizzazione eventuale del suolo su cui realizzare l'impianto in questione nonché alla sottrazione di terreno fertile e alla perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

Nell'area di indagine non insistono altri impianti fotovoltaici per cui gli impatti cumulativi sulla componente in oggetto sono nulli, anche in ragione del fatto che l'impianto previsto da progetto si inserisce in un'area adibita interamente ad attività agricola. Vale inoltre la pena ricordare che si è anche valutata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei moduli fotovoltaici (**Agrivoltaico**), così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Contesto agricolo e sulle culture e produzioni agronomiche di pregio

La realizzazione ed il successivo esercizio del Parco Agrivoltaico comportano l'occupazione di aree agricole ed in particolare "seminativi semplici in aree irrigue" come si evince dall'analisi della carta d'uso del suolo, redatta secondo la classificazione "Corine Land Cover", riportata al Paragrafo 4.6 del presente SIA.

Il Parco Agrivoltaico previsto da Progetto non interessa direttamente fondi agricoli utilizzati per le colture tradizionali di pregio (vite e olivo) e aree occupate da macchia mediterranea. Non si evidenzia pertanto incremento dell'impatto cumulativo sul contesto agricolo e sulle produzioni di pregio.

Rischio geomorfologico/idrogeologico

Non si ritiene di dover estendere la valutazione degli impatti cumulativi, sotto tale profilo, agli impianti fotovoltaici, per via dei sovraccarichi trascurabili indotti dagli stessi sul terreno.

4.14. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PMA

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente allo sviluppo del Progetto, coerentemente con le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi Ministero della Transizione Ecologica MITE).

Il PMA ha come scopo quello di individuare e descrivere le attività di controllo che il Proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, al fine di valutarne l'evoluzione e attuare i relativi controlli.

Le attività di monitoraggio ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il presente documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

4.14.1. Attività di monitoraggio ambientale

A seguito della valutazione degli impatti ambientali sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Stato di conservazione del manto erboso;
- Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei moduli fotovoltaici;
- Rifiuti.

L'attività di monitoraggio viene condotta attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;

- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

Stato di conservazione opere del manto erboso

Il monitoraggio dello stato del manto erboso sarà più intenso nella prima fase di realizzazione impianto, al fine di verificare il buon esito delle operazioni di realizzazione dell'opera. Nel corso del primo anno è previsto un controllo visivo stagionale (3 volte l'anno) per verificare lo stato dello strato erboso, taglio erba (se necessario) sostituzione di eventuali fallanze ed interventi di ripristino ed eliminazione delle specie infestanti. Gli impatti che scaturiscono dalle attività inerenti alla fase di dismissione del Parco Agrivoltaico, e dunque derivanti dalle attività necessarie per ripristinare la situazione originaria, sono evidentemente riconducibili alle interferenze con la qualità dell'aria per il transito dei mezzi e la produzione di polveri, l'incremento dei livelli di rumorosità dovuto alla presenza di mezzi pesanti e delle attività di scavo e movimentazione di materiali.

Nei periodi successivi, col progredire dello sviluppo dello strato erboso a prato naturale, è previsto un monitoraggio più limitato e congiunto all'attività di sfalcio e controllo infestanti.

Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei moduli fotovoltaici

I consumi di acqua utilizzata nell'ambito della pulizia dei moduli fotovoltaici, effettuata una volta all'anno, saranno monitorati e riportati in un apposito registro nell'ambito delle attività O&M.

Monitoraggio Rifiuti

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito delle operazioni O&M sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

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

- monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.
- monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti e successiva gestione nel rispetto delle normative vigenti.

4.14.2. Presentazione dei risultati

I risultati delle attività di monitoraggio saranno registrati e storicizzati tramite rapporti di intervento adeguatamente collezionati su apposita piattaforma digitale fruibile anche da remoto.

4.14.3. Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici (rapporti di intervento) che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati).

Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

5. CONCLUSIONI

L'energia solare è una fonte rinnovabile in quanto non necessita di alcun tipo di combustibile ma utilizza l'energia contenuta nelle radiazioni solari. È pulita perché, a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali, non provoca emissioni inquinanti dannose per l'uomo e per l'ambiente.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta, infatti, l'emissione di molteplici quantità di sostanze inquinanti. Tra questi gas il più rilevante è l'anidride carbonica (o biossido di carbonio) il cui progressivo incremento sta contribuendo all'ormai tristemente famoso effetto serra, con conseguenze dannose e drammatiche legate ai cambiamenti climatici prodotti.

I moduli fotovoltaici non hanno alcun tipo di impatto radioattivo o chimico, visto che i componenti usati per la loro costruzione sono materie riciclabili come il silicio e l'alluminio. L'ambiente non dovrà farsi carico di alcun inquinante chimico generato e anche il rumore e l'inquinamento elettromagnetico prodotti saranno sostanzialmente nulli. La zona non ricade ed è lontana da aree classificate SIC, ZSC, ZPS, IBA, Ramsar, Parchi ed Aree protette (EUAP). Molto modesti gli impatti su flora e fauna.

Il Progetto sarà realizzato in aree poco frequentate e con l'assenza di punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica. Dunque, la percezione visiva dello stesso è trascurabile.

Alla luce di quanto esposto ai paragrafi precedenti, si può affermare che in riferimento al progetto descritto e alla sua realizzazione, non si riscontrano disarmonie o impatti di rilievo sull'attuale stato dei luoghi sotto il profilo ambientale-paesaggistico e sulla popolazione. Ciò si rileva dall'analisi ambientale eseguita e dall'attuale vocazione d'uso delle aree interessate dalla realizzazione del Parco Agrivoltaico, prettamente agricole, in assenza di specie di particolare pregio o con carattere di rarità.

Dai rilevamenti morfologici e geolitologici effettuati nell'area, dalle analisi delle attuali condizioni di staticità del versante, è emerso che l'installazione dell'opera prevista da progetto non influirà sulla stabilità dell'area indagata.

Pertanto, può dedursi che la realizzazione del Parco Agrivoltaico oggetto del presente Studio, finalizzato alla produzione di energia pulita e rinnovabile, per le impostazioni progettuali frutto di selezione tra diverse alternative e per le caratteristiche orografiche ed ambientali del contesto in cui ricade, tenendo conto degli elementi indicati nelle prescrizioni del PIEAR della Regione Basilicata e delle indicazioni contenute nelle Linee Guida nazionali per la realizzazione di Impianti Fotovoltaici di grande generazione, possa ritenersi **compatibile** con il mantenimento dei sostanziali equilibri ambientali e paesaggistici presenti nell'ambito entro cui esso si inserisce.

L'impatto complessivo dell'attività in oggetto è **compatibile** con la capacità di carico dell'ambiente ospitante in quanto gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative risultano superiori a quelli negativi, rendendo l'Opera sostenibile.

6. ALLEGATI ELABORATI GRAFICI

- A.3.1.COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO DELL'AREA IN SCALA NON INFERIORE A 1-25.000
- A.3.2.STRALCIO DELLO STRUMENTO URBANISTICO GENERALE O ATTUATIVO IN SCALA NON INFERIORE A 1-10.000
- A.3.3.CARTA DEI VINCOLI DELL'AREA IN SCALA 1-10.000
- A.3.4.CARTA DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO DELL'AREA (RISCHIO FRANA)
- A.3.5.CARTA DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO DELL'AREA (INVENTARIO FENOMENI FRANOSI)
- A.3.6.COROGRAFIA CON RETICOLO IDROGRAFICO
- A.3.7.TIPI DI PAESAGGI
- A.3.8.SISTEMI AMBIENTALI
- A.3.9.CARTA CAPACITA' USO DEL SUOLO
- A.3.10.CARTA USO DEL SUOLO
- A.3.11.ANALISI VINCOLI SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE (APPENDICE A PIEAR)
- A.3.12.PLANIMETRIE DELLE AREE E SITI IDONEI (ALLEGATO C LEGGE 54-2015)
- A.3.13.PLANIMETRIE DELLE AREE E SITI IDONEI (ALLEGATO C LEGGE 54-2015)
- A.3.14.PLANIMETRIE DELLE AREE E SITI IDONEI (ALLEGATO B LEGGE 54-2015)
- A.3.15.CARTA ARCHEOLOGICA
- A.3.16.ALTIMETRIE
- A.3.17. CARTA FOTOINSERIMENTO NEL TERRITORIO
- A.3.18.CARTA DI INTERVISIBILITA' - CENTRO STORICO COMUNE SAN MAURO FORTE (MT)
- A.3.19.CARTA DI INTERVISIBILITA' - CENTRO STORICO COMUNE SALANDRA (MT)
- A.3.20.PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DI TUTTE LE INTERFERENZE
- A.3.21.PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO IN SCALA NON INFERIORE A 1-5000
- A.3.22.PLANIMETRIA DEL TRACCIATO DELL'ELETRODOTTO, CON INDICAZIONE DELLE CURVE DI LIVELLO
- A.3.23.CARTA CON LOCALIZZAZIONE GEOREFERENCEZIATA
- A.3.24.PIANO PARTICELLARE GRAFICO
- A.3.25.PLANIMETRIA IMPIANTO IN SCALA NON INFERIORE A 1-5.000
- A.3.26.PLANIMETRIA DI PROGETTO AGRIVOLTAICO

Aversa, 04/07/2022

