

REGIONE
BASILICATA



PROVINCIA DI
MATERA



COMUNE DI
STIGLIANO

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO
A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW
LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)

ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO AMBIENTALE



PROPONENTE:

COMPAGNIA DEL SOLE DUE S.R.L.
P.IVA IT04320530985
VIA ALDO MORO, 28
25043- BRENO (BS)

PROGETTAZIONE:

Ing. Carmen Martone
Iscr. n. 1872
Ordine Ingegneri Potenza
C.F. MRTCMN73D56H703E



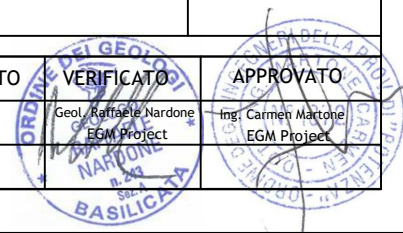
Geol. Raffaele Nardone
Iscr. n. 243
Ordine Geologi Basilicata
C.F. NRDRFL71H04A509H




EGM PROJECT S.R.L.
VIA VERRASTRO 15/A
85100- POTENZA (PZ)
P.IVA 02094310766
REA PZ-206983

Livello prog.	Cat. opera	N°. prog.elaborato	Tipo elaborato	N° foglio	Tot. fogli	Nome file	Scala
PD	I.IF	A.13.3	R				


REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	GENNAIO 2023	Emissione		Geol. Raffaele Nardone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project



	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 1 di 122</p>
--	--	--

Sommario

1	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	5
1.1	Considerazioni generali in merito agli impatti attesi	5
1.2	Ambito territoriale di riferimento	6
1.3	Componenti ambientali e fattori di perturbazione oggetto di analisi	6
1.4	Modalità di valutazione degli impatti	7
1.6	Aria e Clima	8
1.6.1	Analisi della qualità dell’aria	13
1.6.2	Clima	22
1.6.3	Valutazione degli impatti	25
1.6.4	Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio	26
1.7	Ambiente idrico – acque superficiali e sotterranee	27
1.7.1	Qualità delle acque	29
1.7.2	Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio	34
1.8	Suolo e sottosuolo	36
1.8.1	Inquadramento geologico	36
1.8.2	Analisi geomorfologica	38
1.8.3	Zona sismica del Comune di Stigliano	40
1.8.4	Contesto agro-ambientale	44
1.8.5	Pedologia e morfologia del territorio	45
1.8.6	Inquadramento fitoclimatico	50
1.8.7	Valorizzazione agricola	51
1.8.8	Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio	60
1.9	Biodiversità	62
1.9.1	Ecosistemi di pregio	69
1.9.2	Flora	70
1.9.3	Fauna	72
1.9.4	Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio	75
1.10	Popolazione e Salute umana	79
1.10.1	Aspetti demografici	79
1.10.2	Economia e aspetti occupazionali in Basilicata	84

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 2 di 122</p>
--	--	--

1.10.3 Stato di salute della popolazione	87
1.10.4 Viabilità	92
1.10.5 Valutazione degli impatti	93
1.10.6 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio.....	93
1.11 Paesaggio	103
1.11.1 Stato di fatto dell’area d’intervento.....	106
1.11.2 Analisi archeologica.....	108
1.11.3 Analisi degli impatti visivi.....	110
1.11.4 Coesistenza con il PPR.....	114
1.11.5 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio.....	114
1.12 Rumore	116
1.12.1 Inquadramento normativo.....	117
1.12.2 Impatto acustico.....	119
1.12.3 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio.....	120
2 CONCLUSIONI	121

Indice delle Figure

Figura 1 - Localizzazione delle centraline (Arpa Basilicata) di monitoraggio della qualità dell’aria più prossime all’impianto FV.....	13
Figura 2 –Valori di NO2 – Rapporto annuale 2019	18
Figura 3 - Valori di PM 10 – Rapporto annuale 2019.....	19
Figura 4 - Valori di PM 2.5 – Rapporto annuale 2019	19
Figura 5 - Valori di O3 – Rapporto annuale 2019.....	20
Figura 6 - Valori di benzene – Rapporto annuale 2019	20
Figura 7 - Grafico clima Comune di Stigliano (fonte i.climate-data.org).....	22
Figura 8 - Grafico temperatura Comune di Stigliano (fonte i.climate-data.org).....	23
Figura 9 – Ore medie in Stigliano	24
Figura 10 – Irraggiamento dell’area di progetto	25
Figura 11 - Bacini idrografici Regione Basilicata	28
Figura 12 - Area sottesa al bacino dell’Agri	29
Figura 13 - Schema e metriche di classificazione previste dal DM 260/10 per lo Stato ecologico dei corsi d’acqua.....	30
Figura 14 - Schema di classificazione per lo Stato Chimico dei corsi d’acqua	31
Figura 15 - Aree sensibili e vulnerabili - PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE CICLO 2021-2027	33
Figura 16 - Aree vulnerabili da nitrati- PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE CICLO 2021-2027	33


	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 3 di 122</p>
--	--	--

Figura 17 - Affioramento di sabbie nella parte bassa del sito nei pressi della fumara di Gorgoglione	37
Figura 18 – Stralcio della carta Geologica	38
Figura 19 – Carta delle pendenze del sito	39
Figura 20 - Stralcio della carta Geomorfologica	40
Figura 21 - Grafico della distribuzione temporale e dei terremoti che hanno interessato l’area in oggetto	41
Figura 22 – Caratteristiche zone suscettibili di amplificazione locale	43
Figura 23 - Carta Uso del Suolo Corine Land Cover 2018	44
Figura 24 - Carta delle fasce altimetriche	46
Figura 25 - Province Pedologiche area di progetto.	47
Figura 26 - Carta Uso del Suolo Corine Land Cover	48
Figura 27 - Carta della capacità d’uso dei suoli ai fini agricoli e forestali	49
Figura 28 - Carta delle fasce fitoclimatiche del Pavari	51
Figura 29 - Area di insidenza massima del modulo fotovoltaico raggiunta in posizione orizzontale	53
Figura 30 - Area di progetto con intervento agrario	54
Figura 31 - Pianta di prugnolo	57
Figura 32 - Siepe di rosa canina	57
Figura 33 - Siepe polispecifica.	58
Figura 34 - – Stralcio di sezione dell’area perimetrale dell’impianto	58
Figura 35 - Immagine con indicazione dell’ubicazione degli apiari.	60
Figura 36 – classi di capacità dell’uso del suolo	65
Figura 37 - Stralcio carta uso del suolo della Basilicata	67
Figura 38 – Stralcio Carta degli Habitat Regione Basilicata (ISPRA)	68
Figura 39 – Stralcio Carta Forestale Basilicata	69
Figura 40 - stralcio dell’ara di impianto rispetto ai vincoli ambientali	70
Figura 41 - Rappresentazione schematica delle rotte migratorie in Italia. Fonte: La migrazione degli uccelli, di A. Toschi, Bologna 1939.	75
Figura 42 - Andamento della popolazione residente in Italia (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)	79
Figura 43 - Andamento della popolazione residente nel Comune di Stigliano (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)	79
Figura 44 - Variazione in percentuale della popolazione (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)	81
Figura 45 - Movimento naturale della popolazione (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)	81
Figura 46- Flusso migratorio della popolazione di Stigliano (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)	82
Figura 47 - Divisione della popolazione per età, sesso e stato civile (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)	82
Figura 48 - Struttura per età della popolazione di Stigliano (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)	83
Figura 49 - Assunzioni e cessazioni 2020 (fonte Rapporto annuale economia Basilicata banca D’Italia)	85
Figura 50 - Grafico di raffronto livelli occupazionali di Stigliano con dati nazionali	86
Figura 51 – Divisione degli occupati per settore (anno 2019)	86
Figura 52 -Causa di morte nel 2019, nella Provincia di Matera	88
Figura 53 – Strutture sanitarie per l’assistenza di base della Basilicata	89
Figura 54 -Stato di salute della popolazione della regione Basilicata per l’anno 2021	90
Figura 55 – Ambito territoriale Azienda Sanitaria Provincia di Matera	92
Figura 56 - Campo elettromagnetico a 1,5 m sopra il suolo	98
Figura 57 - Campo elettromagnetico a piano campagna	99
Figura 58 - Schema e distanze di cavi interrati posati a triangolo (CEI 106-11)	99
Figura 59 - Esempio di un fotovoltaico installato all’interno di un aeroporto	102
Figura 60 - Inquadramento sulla Carta delle Unità Fisiografiche – ISPRA	105



	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 4 di 122</p>
--	--	--

Figura 61 - Descrizione sintetica dell'unità "Rilievi Terrigeni ",ISPRA	105
Figura 62 - Ambiti di Paesaggio della Regione Basilicata	107
Figura 63 – Stralcio Carta rischio Archeologico	110
Figura 64- Fotoinserimento da est post operam (sinistra) e ante operam (destra)	111
Figura 65 - Fotoinserimento da est post operam (sinistra) e ante operam (destra)	112
Figura 66 - Fotoinserimento da sud post operam (sinistra) e ante operam (destra)	112
Figura 67 - Fotoinserimento da ovest post operam (sinistra) e ante operam (destra)	112
Figura 68 - Mappa di intervisibilità su base ortofoto	113
Figura 69 – Stralcio PPRB e inquadramento dell'area di impianto	114

Indice delle tabelle

Tabella 1 - Valori limite fissati dal d.lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana	10
Tabella 2 - Livelli critici fissati dal d.lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione	11
Tabella 3 - - Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Acuta	12
Tabella 4 - Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Cronica	12
Tabella 5 - Limiti di Legge Relativi alla protezione degli ecosistemi	12
Tabella 6 - Indicatori relativi alle immissioni di SO ₂ – Primo Rapporto 2022	14
Tabella 7 - Indicatori relativi alle immissioni di NO ₂ - Primo Rapporto 2022	15
Tabella 8 - Indicatori relativi alle immissioni di Benzene - Primo Rapporto 2022	16
Tabella 9 - Indicatori relativi alle immissioni di CO - Primo Rapporto 2022	16
Tabella 10 - Indicatori relativi alle immissioni di H ₂ S - - Primo Rapporto 2022	17
Tabella 11 - Indicatori relativi alle immissioni di Ozono - - Primo Rapporto 2022	17
Tabella 12 - Indicatori relativi all'anno 2019, compilati per ogni stazione della rete.	21
Tabella 13 - Tabella climatica Comune di Stigliano (fonte i.climate-data.org)	23
Tabella 14 - Potenziale ecologico e stato chimico attribuito ai corpi idrici (Arpa2019)	32
Tabella 15 - Classificazione delle fasce fitoclimatiche del Pavari	50
Tabella 16 - Quantità di seme per singola coltura ad ettaro.	55
Tabella 17 - Andamento della popolazione residente nel Comune di Stigliano al 31 Dicembre 2021 (fonte elab.dati ISTAT TUTTITALIA)	80
Tabella 18 – Indici demografici sulla popolazione residente a Stigliano	83
Tabella 19 - beni monumentali tutelati dall' art. 10 del D.lgs 42/2004	109
Tabella 20 - Limiti di esposizione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003.	118
Tabella 21 - Valori di attenzione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003 in presenza di aree, all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore.	118
Tabella 22 - Obiettivi di qualità di cui all'art.4 del DPCM 8 luglio2003 all'aperto in presenza di aree intensamente frequentate.	119
Tabella 23 - Legenda impatti	122
Tabella 24 - Magnitudo per ogni componente ambientale	122


	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 5 di 122</p>
--	--	--

1 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La presente relazione costituisce il Quadro Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale relativo alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare a conversione fotovoltaica nel Comune di Stigliano (MT), in località “Stanzalauro”, proposto dalla società Compagnia del Sole Tre S.R.L., con sede legale in via Aldo Moro n. 28, 25043 Breno (BS). L’impianto avrà un indirizzo agrivoltaico, in modo tale che la produzione di energia pulita da fonte fotovoltaica e la produzione da coltivazioni agricole possono coesistere sullo stesso terreno, con vantaggi reciproci in termini di efficienza complessiva per l’utilizzo di suolo. Da un punto di vista del suolo, a fronte di un ingombro complessivo dell’impianto in progetto, l’effettiva quantità di suolo sottratto all’attività agricola sarà solo quello necessario alle infrastrutture varie e di sostegno dei pannelli.

1.1 Considerazioni generali in merito agli impatti attesi

Il quadro di riferimento ambientale fornisce gli elementi conoscitivi sulle caratteristiche dello stato di fatto delle varie componenti ambientali nell’area interessata dall’intervento, sugli impatti che quest’ultimo può generare su di esse e sugli interventi di mitigazione necessari per contenere tali impatti. L’area di progetto è stata scelta evitando le aree sensibili da un punto di vista naturalistico e vincolistico e tenendo ben presente tutti gli elementi costituenti il contesto dell’area d’impianto. Dalla sovrapposizione dei vari livelli di tutela, si evince che l’area d’intervento è esterna ad aree forestali, aree protette nazionali e regionali, aree rientranti nella rete ecologica europea “Rete Natura 2000”, inoltre non ricade all’esterno di aree parco, oasi e riserve, né interessa i principali corridoi di transito, per cui l’impatto sulla componente animale e vegetale, si presume poco significativa. Per quanto riguarda il punto di vista paesaggistico le interferenze fra l’opera e l’ambiente sono riconducibili al solo impatto visivo, dunque non andrà ad interessare aree particolarmente delicate dal punto di vista paesaggistico. Nei paragrafi seguenti saranno illustrate le analisi delle componenti ambientali ritenute significative, tra quelle indicate dalla vigente legislazione relativa agli studi di impatto ambientale (D.Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., Legge Regionale 14 dicembre 1998 n. 47 della Regione Basilicata, “Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la Tutela dell’Ambiente” e D.P.C.M. 27 dicembre 1988), ovvero:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 6 di 122</p>
--	--	--

- Aria e clima;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione Floro e Fauna;
- Paesaggio e salute umana;
- Rumore.

Rispetto a queste componenti saranno valutati in termini di valutazione qualitativa delle caratteristiche degli impatti sulle singole componenti ambientali, riferita alle fasi di vita dell'impianto ovvero: la fase di cantiere, esercizio e dismissione.


1.2 Ambito territoriale di riferimento

L'ambito territoriale di riferimento, va inteso come area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possono manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi dovuti alla presenza dell'opera. Maggiori dettagli sull'estensione delle valutazioni sono in ogni caso riportati nell'analisi delle specifiche componenti ambientali prese in considerazione.

1.3 Componenti ambientali e fattori di perturbazione oggetto di analisi

Sulla base di quanto disposto dal D.Lgs. n.152/2006, artt. 5 e 22, si valutano gli effetti significativi, diretti e indiretti, sulle i seguenti componenti ambientali :

- Aria e clima: sono stati valutati gli impatti legati alle potenziali interferenze tra le opere in progetto e la componente atmosfera, incluso l'eventuale impatto sul clima;
- Ambiente idrico : sono stati valutati gli impatti legati alle potenziali interferenze degli interventi proposti con i corpi idrici superficiali e sotterranei;
- suolo e sottosuolo: sono state valutate le problematiche principali analizzando la possibile interferenza tra il progetto e le caratteristiche geomorfologiche dell'area, incluse le modificazioni indotte sugli usi del suolo nonché le eventuali sottrazioni di suolo legate agli interventi in esame;
- Vegetazione Flora e Fauna: sono stati valutati gli impatti tra il progetto e gli assetti degli ecosistemi, della flora e della fauna presenti nell'area;
- Salute umana: sono stati valutati gli effetti delle opere proposte sulla salute umana e sul

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 7 di 122</p>
--	--	--

contesto economico, incluso l'eventuale impatto del traffico veicolare generato dalle stesse in fase di cantiere;

- Paesaggio: è stata valutata l'influenza della proposta progettuale sulle caratteristiche percettive del paesaggio, l'alterazione dei sistemi paesaggistici e l'eventuale interferenza con elementi di valore storico od architettonico;
- Rumore: è stato valutato l'impatto elettromagnetico dell'area di intervento.


I fattori di perturbazione presi in considerazione sono :

- Sollevamento polveri per i mezzi in transito e durante le operazioni di cantiere e gestione;
- Emissioni in atmosfera di gas serra e altre eventuali sostanze inquinanti;
- Sollevamento polveri per i mezzi in transito e durante le operazioni di cantiere e gestione;
- Emissioni di rumore dovute ai mezzi in transito;
- Dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti, accidentale ed eventualmente sistematica;
- Interferenze con le falde e con il deflusso delle acque;
- Alterazione dell'uso del suolo;
- Rischi per la salute pubblica;
- Alterazione delle popolazioni di flora e fauna, legate direttamente (principalmente in virtù di sottrazione di habitat) o indirettamente (in virtù dell'alterazione di altre matrici ambientali) alle attività in progetto;
- Incremento dei volumi di traffico veicolare riconducibili alle attività previste in progetto;
- Incremento della presenza antropica in situ.

1.4 Modalità di valutazione degli impatti

Per ogni componente analizzata è stato associato l'impatto direttamente o indirettamente prevedibile, tenendo conto dei seguenti criteri di valutazione:

- Scala temporale dell'impatto (temporaneo, breve termine, lungo termine, permanente);
- Scala spaziale dell'impatto (circoscritto al sito di intervento o ai suoi immediati dintorni per gli impatti locali);
- Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 8 di 122</p>
--	--	--

- Numero di elementi vulnerabili (ad esempio: estensione della popolazione potenzialmente interessata, numero di imprese, specie e habitat).


Esiste la possibilità che alcune attività possano produrre, anche su singole componenti, impatti positivi o annullati a seguito dell’adozione di opportune misure di mitigazione, che sono stati solo indicati qualitativamente.

Al fine di consentire il confronto intersettoriale dei risultati dello studio, gli impatti attesi sono classificabili dal punto di vista qualitativo (in termini di magnitudo, quindi intensità dell’impatto) nelle seguenti categorie principali:

- **Impatto ALTO**: quando gli impatti richiedono una costante e puntuale attività di monitoraggio e controllo, previa adozione di un programma di miglioramento delle prestazioni ambientali delle attività e/o di alcune misure di compensazione.
- **Impatto MEDIO**: quando gli effetti perturbatori, determinano impatti di livello accettabile, comunemente ravvisabili in situazioni ambientali e/o progettuali analoghe, da tenere sotto controllo con adeguate attività di monitoraggio e controllo.
- **Impatto BASSO**: quando gli effetti perturbatori, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, producono impatti riconosciuti di minor peso rispetto a quelli riscontrabili in esperienze analoghe.
- **Impatto TRASCURABILE**: quando gli eventuali impatti non alterano in modo irreversibile la qualità dell’ambiente circostante.
- **Impatto ANNULLATO**: quando i potenziali impatti sono annullati da misure di mitigazione.
- **Impatto POSITIVO**: Impatto favorevole su una determinata componente oggetto di analisi o derivante dal ripristino delle condizioni ex-ante.

1.6 Aria e Clima

L’analisi sullo stato della qualità dell’aria è finalizzata a dare un quadro il più dettagliato in relazione al grado di vulnerabilità e criticità dovuto alle lavorazioni e all’esecuzione dell’opera. L’aspetto climatologico è importante, inoltre, al fine della valutazione di eventuali modifiche sulla qualità dell’aria dovute all’inserimento dell’opera; l’inquinamento atmosferico è causato, infatti, da sostanze chimiche gassose e da polveri immesse nell’aria che minacciano la salute dell’uomo e di altri esseri

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 9 di 122</p>
--	--	--

viventi, nonché l'integrità dell'ambiente. La normativa nazionale, in materia di tutela della qualità dell'aria è basata sostanzialmente su:

- Regolamentazione delle emissioni, cioè qualunque sostanza solida, liquida o gassosa emessa da un impianto o un'opera che possa produrre inquinamento atmosferico;
- Regolamentazione delle emissioni, cioè le sostanze solide, liquide o gassose, comunque presenti in atmosfera e provenienti dalle varie fonti, che possono indurre inquinamento atmosferico.

Con il D.P.C.M. 28/03/1983 sono stati definiti i primi standard di qualità dell'aria in Italia relativamente ad alcuni parametri poi modificati in seguito al recepimento delle prime norme comunitarie in materia. Con l'emanazione del DPR n.203 del 24 /05/1988 l'Italia ha recepito alcune Direttive Comunitarie (80/884, 82/884, 84/360, 85/203) sia relativamente a specifici inquinanti, sia relativamente all'inquinamento prodotto dagli impianti industriali. Con il successivo Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994 (aggiornato con il Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994) sono stati introdotti i livelli di attenzione (*situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme*) ed i livelli di allarme (*situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario*), validi per gli inquinanti in aree urbane, fissando valori obiettivo per PM10, Benzene ed IPA (idrocarburi policiclici aromatici) nonché i metodi di riferimento per l'analisi.

In seguito il D.M. Ambiente 16.5.96, ha dettato specifici Livelli di Protezione per l'ozono troposferico. Il d.lgs. 351 del 04/08/1999 ha recepito la Direttiva 96/62/CEE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità. Il D.M. 60 del 2/04/2002 ha recepito rispettivamente la Direttiva 1999/30/CE concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle ed il piombo e la Direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio. Il D.Lgs. 183 del 21/05/2004 ha recepito la Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria, abrogando tutte le precedenti disposizioni concernenti l'ozono e fissando nuovi limiti. Con il D.Lgs. 155 del 13/08/2010 "*Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*", pubblicato sulla G.U. del 15 settembre 2010, pur non intervenendo direttamente sul D.Lgs. 152/2006, ha abrogato le disposizioni della normativa precedente diventando il riferimento principale in materia

di qualità dell'aria ambiente. Il d.lgs. 155/2010, recentemente modificato dal d.lgs. 250 del 24/12/2012 (pubblicato sulla G.U. del 28 gennaio 2013), reca il nuovo quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente, cioè "l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81". L'art. 3, al comma 1, stabilisce che "L'intero territorio nazionale è suddiviso in zone e agglomerati (art. 4) da classificare ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente", operando una classificazione delle zone e degli agglomerati urbani, entro i quali sarà misurata la qualità dell'aria per ciascun inquinante (biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10, PM2,5, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene). Il D.Lgs. 155/2010 riporta, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi e stabilisce: valori limite per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM10, PM2,5, Benzene, Monossido di Carbonio e Piombo; le soglie di allarme per Biossido di Zolfo e Biossidi di Azoto; i livelli critici per Biossido di Zolfo ed Ossidi di Azoto; 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; il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo; il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto; i periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato. I valori limite fissati dal Decreto al fine della protezione della salute umana e della vegetazione sono riepilogati nelle tabelle di seguito riportate:

PARAMETRO	PERIODO DI MEDITAZIONE	VALORE LIMITE
Biossido di zolfo	1 ora	350 µg/m ³ (da non superare più di 24 volte per anno civile)
	24 ore	125 µg/m ³ (da non superare più di 3 volte per anno civile)
Biossido di azoto	1 ora	200 µg/m ³ (da non superare più di 18 volte per anno civile)
	Anno civile	40 µg/m ³
Benzene	Anno civile	5 µg/m ³
Monossido di carboio	Media max giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³
Particolato PM10	24 ore	50 µg/m ³ (da non superare più di 35 volte per anno civile)
	Anno civile	40 µg/ m ³
Particolato PM2.5	Anno civile	25 µg/m ³
Piombo	Anno civile	0.5 µg/m ³

Tabella 1 - Valori limite fissati dal d.lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana

PARAMETRO	PERIODO DI MEDITAZIONE	VALORE LIMITE
Biossido di zolfo	Anno civile	20 µg/m ³
	1 ottobre - 31 marzo	20 µg/m ³
Ossidi di azoto	Anno civile	30 µg/m ³

Tabella 2 - Livelli critici fissati dal d.lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione

Il volume deve essere normalizzato ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101.3 kPa. Il decreto stabilisce anche le soglie di allarme per il biossido di zolfo, per il biossido di azoto e per l’ozono. I livelli critici per la protezione della vegetazione vengono sono pari a 20 µg/m³ e 30 µg/m³ come media sull’anno civile rispettivamente per SO₂ e NO_x. Nelle successive tabelle vengono riportati i principali parametri di valutazione della qualità dell’aria; i valori limite sono espressi in µg/m³ (ad eccezione del Monossido di Carbonio espresso come mg/m³) e il volume deve essere normalizzato ad una temperatura di 293°K e ad una pressione di 101,3 kPa. Qualora le misure regionali non siano sufficienti per far rientrare i valori entro i limiti, perché influenzate da sorgenti di emissione al di fuori del territorio regionale, si dovranno adottare misure a carattere nazionale su proposta del Ministero dell’Ambiente.

Inquinante	Tipologia	Valore
SO ₂	Soglia di allarme (*)	500 µg/m ³
	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³
	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³
NO ₂	Soglia di allarme (*)	400 µg/m ³
	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³
PM10	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	10 mg/m ³
O ₃	Soglia di informazione (Media 1 h)	180 µg/m ³
	Soglia di allarme (Media 1 h)	240 µg/m ³
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³

Tabella 3 - - Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Acuta


(*) misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

Inquinante	Tipologia	Valore
NO ₂	Valore limite annuale	40 µg/m ³
PM10	Valore limite annuale	40 µg/m ³
Benzene	Valore limite annuale	5.0 µg/m ³
B(a)pirene	Valore obiettivo (media su anno civile)	1.0 ng/m ³

Tabella 4 - Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Cronica

Inquinante	Tipologia	Valore
SO ₂	Livello critico per la protezione della vegetazione Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m ³
NO _x	Livello critico per la protezione della vegetazione Anno civile	30 µg/m ³
O ₃	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	18000 µg/m ³ h
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio	6000 µg/m ³ h

Tabella 5 - Limiti di Legge Relativi alla protezione degli ecosistemi

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 13 di 122</p>
--	--	---

Per quel che concerne le emissioni odorigene (le uniche emissioni ascrivibili all'impianto in esame) allo stato attuale non esiste in Italia una normativa nazionale; il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., nella parte quinta “Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”, non dà alcun riferimento alla molestia olfattiva, limitandone la trattazione alla prevenzione e alla limitazione delle emissioni delle singole sostanze caratterizzate solo sotto l’aspetto tossicologico. Nel caso in esame, per la natura del progetto, si è ritenuto eccessivo procedere ad una valutazione, ritenendo la situazione non significativa in virtù della mancanza di attività impattanti dal punto di vista odorigeno.

1.6.1 Analisi della qualità dell’aria

L’analisi è stata effettuata utilizzando i dati delle centraline di monitoraggio gestite dall’ARPA di Basilicata più vicine all’area di progetto. In particolare, sono stati presi in considerazione i dati relativi alle centraline di Ferrandina e di Pisticci ubicate rispettivamente a circa 27 km e 29 km e di Viggiano Costa Molina 1, distante circa 25 km.

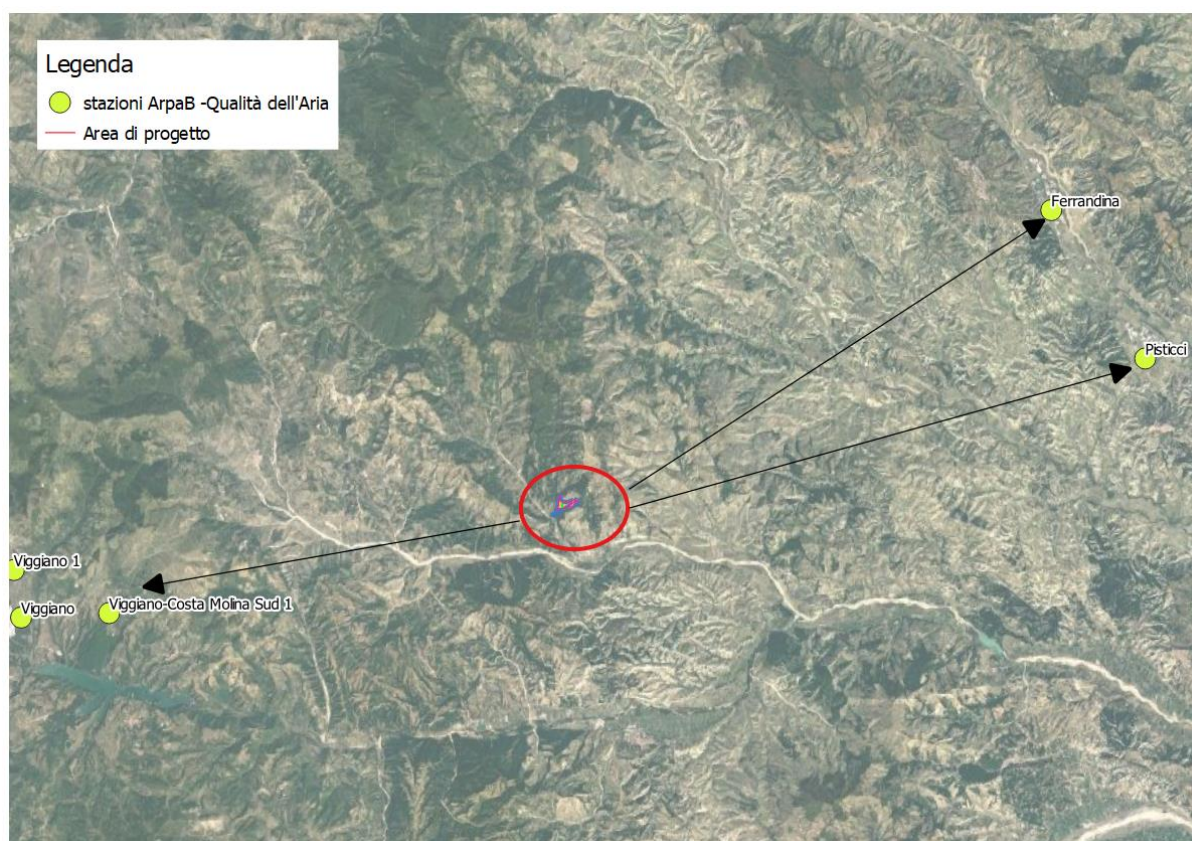


Figura 1 - Localizzazione delle centraline (Arpa Basilicata) di monitoraggio della qualità dell’aria più prossime all’impianto FV

I dati si riferiscono alle relazioni ambientali disponibili per il 2021 ed il 2022 (<http://www.arpab.it/pubblicazioni.asp>).

Copertura spaziale		Immissione di SO ₂			
		QDA1 - media annuale* in µg/m ³	QDA3 - N. Superamenti media oraria [350** µg/m ³] (24)	QDA2 - N. Superamenti media giornaliera [125** µg/m ³] (3)	QDA4 - N. Superamenti soglia di allarme [500**µg/m ³] (-)
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze				
	Potenza – viale dell'Unicef				
	Potenza – S. L. Branca	4	0	0	0
	Potenza – C.da Rossellino	5	0	0	0
	Melfi	3	0	0	0
	Lavello	4	0	0	0
	S. Nicola di Melfi	3	0	0	0
	La Martella	5	0	0	0
	Ferrandina	3	0	0	0
	Pisticci	5	0	0	0
	Viggiano*	3	0	0	0
	Viggiano 1*	2	0	0	0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1*	5	0	0	0
	Grumento 3*	4	0	0	0
Viggiano – Masseria De Blasiis*	4	0	0	0	
* il valore medio si riferisce al trimestre di riferimento					
** valori ridotti del 20% per le stazioni della Val d'Agri - DGR n. 983 del 6 agosto 2013					

Tabella 6 - Indicatori relativi alle immissioni di SO₂ – Primo Rapporto 2022

Copertura spaziale		Immissione di NO ₂		
		QDA6 - media annuale* in µg/m ³ [40 µg/m ³]	QDA7 - N. Superamenti media oraria [200 µg/m ³] (18)	QDA8 - N. Superamenti soglia di allarme [400 µg/m ³] (-)
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze			
	Potenza – viale dell'Unicef			
	Potenza – S. L. Branca	5	0	0
	Potenza – C.da Rossellino			
	Melfi	6	0	0
	Lavello	12	0	0
	S. Nicola di Melfi	10	0	0
	La Martella	8	0	0
	Ferrandina	13	0	0
	Pisticci	13	0	0
	Viggiano	8	0	0
	Viggiano 1	5	0	0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	3	0	0
	Grumento 3	4	0	0
Viggiano – Masseria De Blasiis	5	0	0	

* il valore medio si riferisce al trimestre di riferimento

Tabella 7 - Indicatori relativi alle immissioni di NO₂ - Primo Rapporto 2022

Copertura spaziale	Immissione di benzene	
	QDA9 - media annuale* in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze	
	Potenza – viale dell'Unicef	1,6
	Potenza – S. L. Branca	1,9
	Potenza – C.da Rossellino	
	Melfi	
	Lavello	0,7
	S. Nicola di Melfi	
	La Martella	0,9
	Ferrandina	0,7
	Pisticci	1,2
	Viggiano	1,1
	Viggiano 1	0,5
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	0,3
	Grumento 3	0,6
Viggiano – Masseria De Blasiis	0,4	

* il valore medio si riferisce al trimestre di riferimento

Tabella 8 - Indicatori relativi alle immissioni di Benzene - Primo Rapporto 2022

Copertura spaziale	Immissione di CO	
	QDA10 - N. superamenti della massima media mobile giornaliera [10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze	0
	Potenza – viale dell'Unicef	0
	Potenza – S. L. Branca	0
	Potenza – C.da Rossellino	
	Melfi	0
	Lavello	0
	S. Nicola di Melfi	0
	La Martella	0
	Ferrandina	0
	Pisticci	0
	Viggiano	0
	Viggiano 1	0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	0
	Grumento 3	0
Viggiano – Masseria De Blasiis	0	

Tabella 9 - Indicatori relativi alle immissioni di CO - Primo Rapporto 2022

Copertura spaziale		Immissione di H ₂ S	
		QDA5 - N. Superamenti media giornaliera in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$] (-)	
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze		
	Potenza – viale dell'Unicef		
	Potenza – S. L. Branca		
	Potenza – C.da Rossellino		
	Melfi		
	Lavello		
	S. Nicola di Melfi		
	La Martella		
	Ferrandina		
	Pisticci		
	Viggiano		0
	Viggiano 1		0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1		0
Grumento 3		0	
Viggiano – Masseria De Blasiis		0	

Tabella 10 - Indicatori relativi alle immissioni di H₂S - - Primo Rapporto 2022

Copertura spaziale		Ozono - O ₃					
		QDA11 - N. superamenti soglia di informazione [180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	QDA12 - N. superamenti soglia di allarme [240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	QDA13 - N. Superamenti Valore Obiettivo [120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$] (25*)			
				I trim. 2022	anno 2021	anno 2020	media su 3 anni
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze						
	Potenza – viale dell'Unicef						
	Potenza – S. L. Branca	0	0	4	21	16	14
	Potenza – C.da Rossellino	0	0	0	0	6	2
	Melfi	0	0	3	43	8	18
	Lavello	0	0	0	5	9	5
	S. Nicola di Melfi	0	0	0	21	18	13
	La Martella	0	0	2	14	23	13
	Ferrandina	0	0	1	11	6	6
	Pisticci	0	0	1	15	11	9
	Viggiano	0	0	3	1	20	8
	Viggiano 1	0	0	4	3	12	6
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	0	0	4	1	11	5
Grumento 3	0	0	4	16	17	12	
Viggiano – Masseria De Blasiis	0	0	2	4	20	9	

* valore medio su tre anni.

Tabella 11 - Indicatori relativi alle immissioni di Ozono - - Primo Rapporto 2022

Dalla analisi dei valori degli indicatori relativi agli anni precedenti (2019) presenti nelle tabelle e nei grafici che seguono è possibile rilevare che per NO₂, CO, SO₂ non si sono registrati superamenti dei valori limite e in tutte le stazioni i valori medi annuali risultano al di sotto di tale limite.

In merito al valore obiettivo (O₃_SupVO) dell’ozono come previsto dalla normativa vigente, il tetto massimo del numero di superamenti – pari a 25 – deve essere calcolato come media dei superamenti rilevati negli ultimi tre anni. Ciò premesso, sulla base dei superamenti rilevati negli anni 2017 e 2018, unitamente a quelli riportati in questo rapporto per l’anno 2019, si registrano superamenti del valore obiettivo in misura maggiore di 25 volte in un anno nelle stazioni Pisticci e Viggiano – Costa Molina Sud 1.

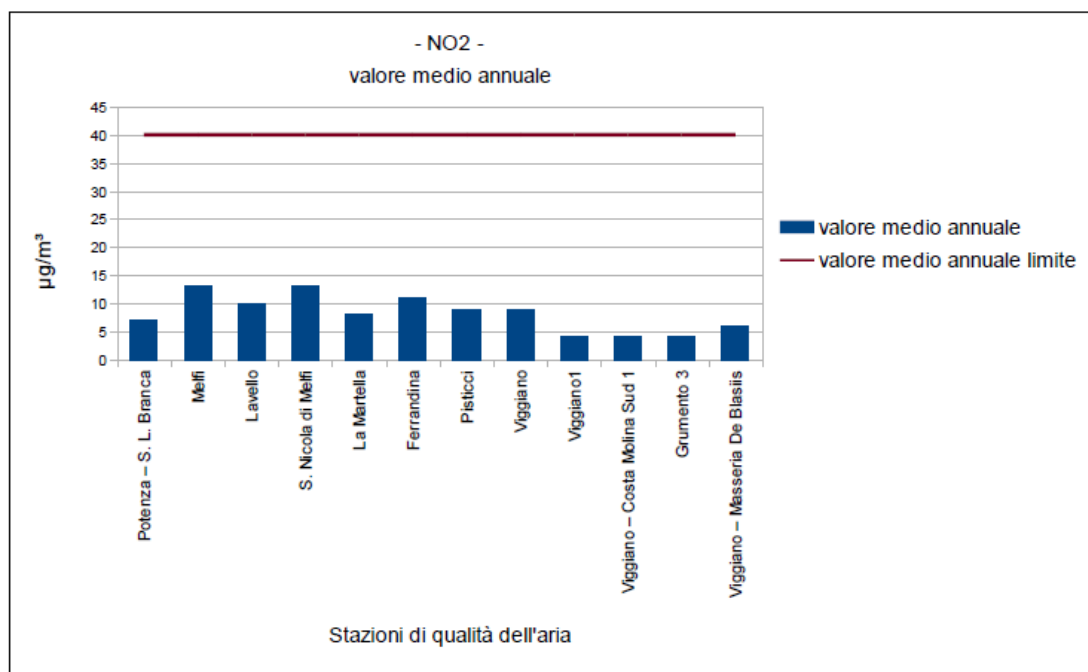


Figura 2 –Valori di NO₂ – Rapporto annuale 2019

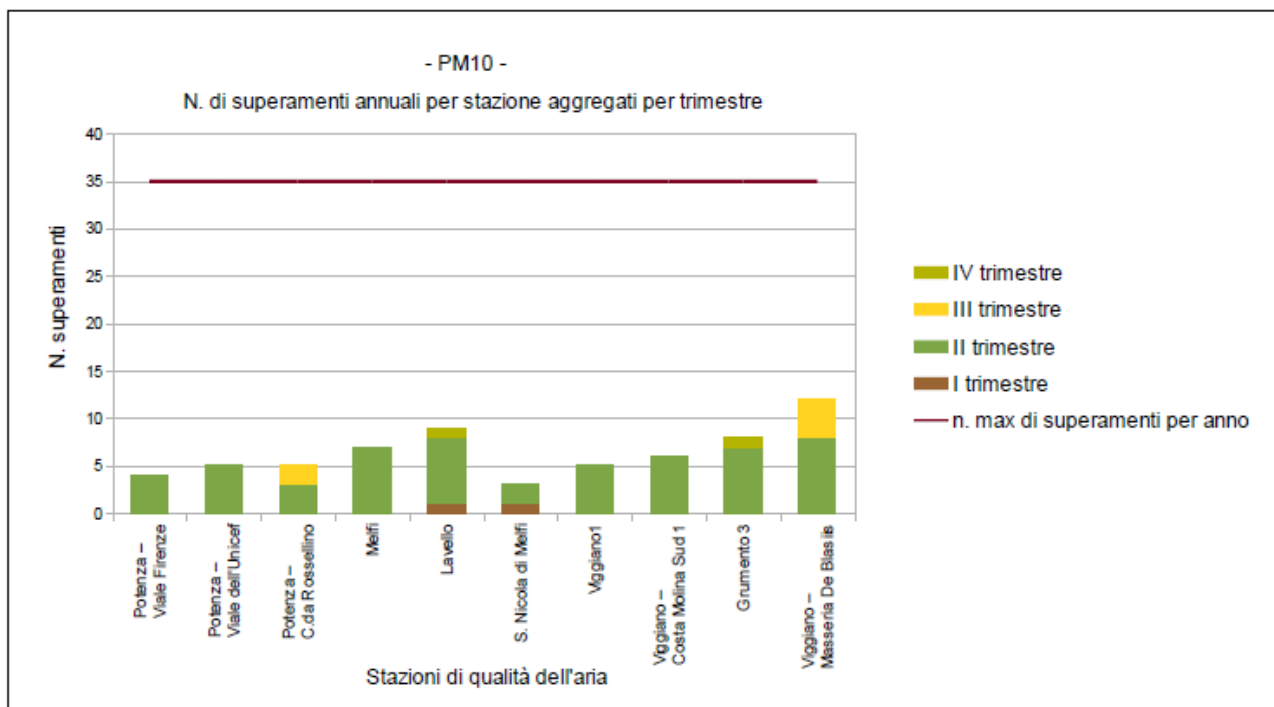


Figura 3 - Valori di PM 10 – Rapporto annuale 2019

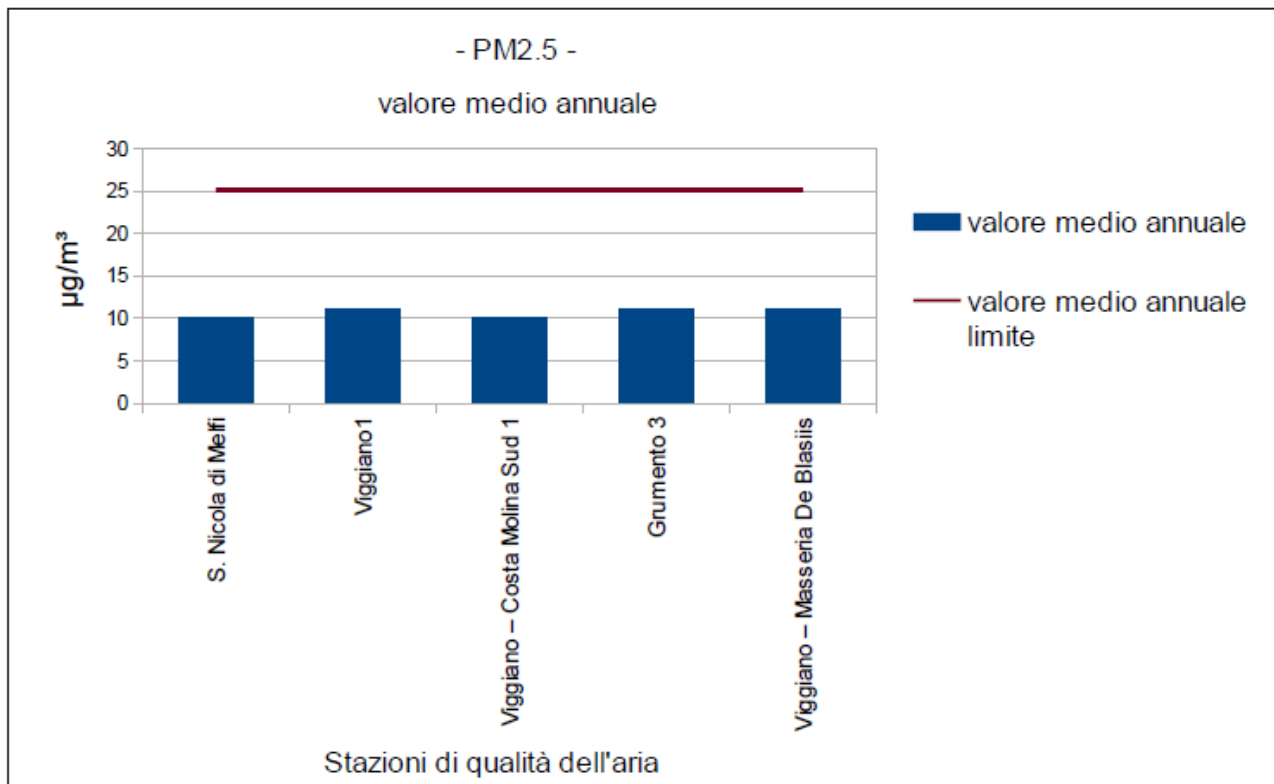


Figura 4 - Valori di PM 2.5 – Rapporto annuale 2019

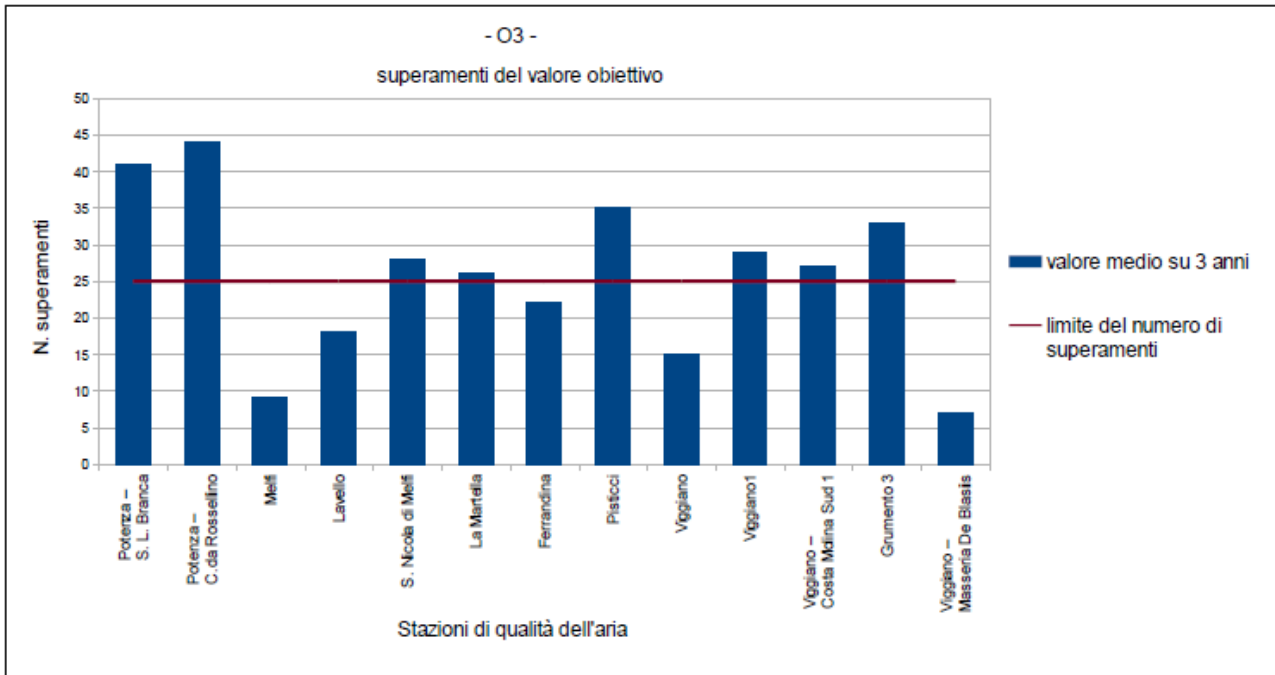


Figura 5 - Valori di O3 – Rapporto annuale 2019

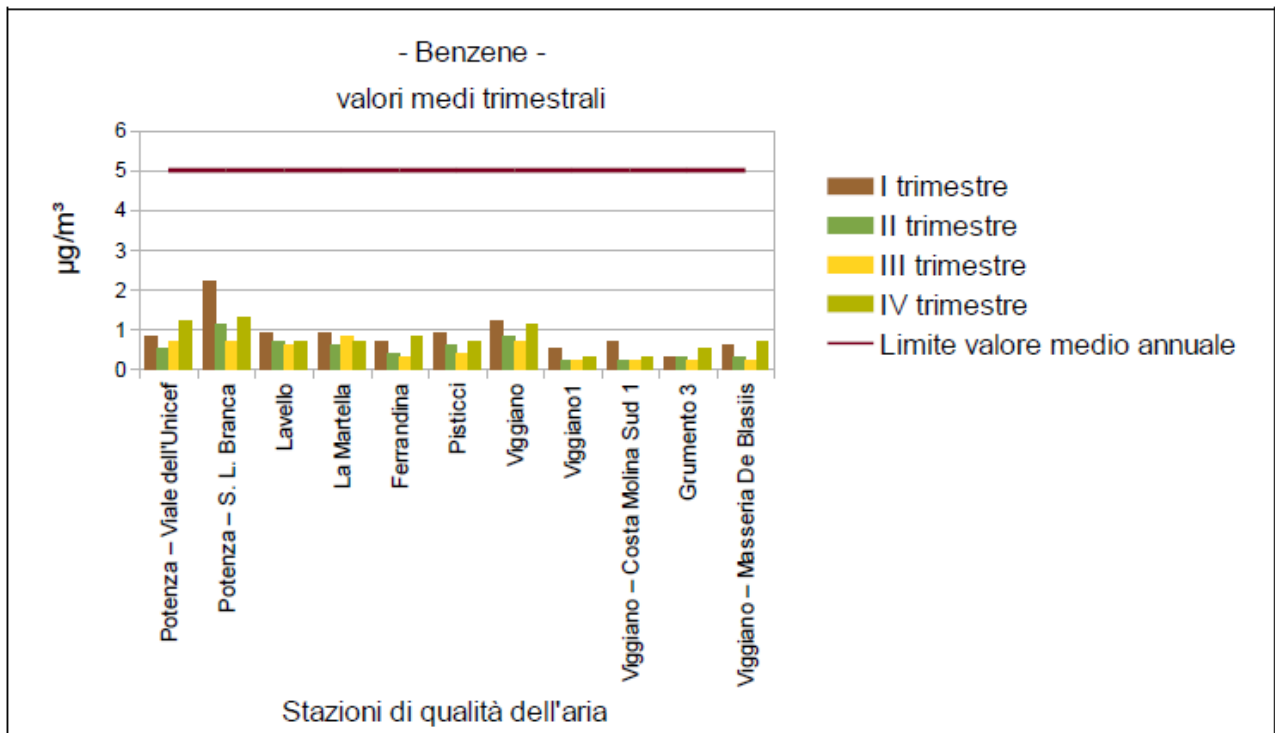


Figura 6 - Valori di benzene – Rapporto annuale 2019

CODICE INDICATORE [unità di misura]	STAZIONI														
	Potenza – Viale Firenze	Potenza – Viale dell'UNICEF	Potenza – S. L. Branca	Potenza – C.da Rossellino	Melfi	Lavello	San Nicola di Melfi	La Martella	Ferrandina	Pisticci	Viggiano	Viggiano 1	Viggiano – Costa Molina Sud 1	Grumento 3	Viggiano – Masseria De Blasii
SO ₂ _MP [µg/m ³]			3,7	3,1	3,7	1,6	2,9	5,6	2,0	3,1	3,6	6,7	5,5	4,4	5,5
SO ₂ _SupMG [N.]			0 [3] (125 µg/m ³)	0 [3] (125 µg/m ³)	0 [3] (125 µg/m ³)	0 [3] (125 µg/m ³)	0 [3] (125 µg/m ³)	0 [3] (125 µg/m ³)	0 [3] (125 µg/m ³)	0 [3] (125 µg/m ³)	0 [3] (100 µg/m ³)	0 [3] (100 µg/m ³)	0 [3] (100 µg/m ³)	0 [3] (100 µg/m ³)	0 [3] (100 µg/m ³)
SO ₂ _SupMO [N.]			0 [24] (350 µg/m ³)	0 [24] (350 µg/m ³)	0 [24] (350 µg/m ³)	0 [24] (350 µg/m ³)	0 [24] (350 µg/m ³)	0 [24] (350 µg/m ³)	0 [24] (350 µg/m ³)	0 [24] (350 µg/m ³)	0 [24] (280 µg/m ³)	2 [24] (280 µg/m ³)	0 [24] (280 µg/m ³)	0 [24] (280 µg/m ³)	0 [24] (280 µg/m ³)
SO ₂ _SupSA [N.]			0 [1] (500 µg/m ³)	0 [1] (500 µg/m ³)	0 [1] (500 µg/m ³)	0 [1] (500 µg/m ³)	0 [1] (500 µg/m ³)	0 [1] (500 µg/m ³)	0 [1] (500 µg/m ³)	0 [1] (500 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)
H ₂ S_SupVLG [N.]											0 [1] (32 µg/m ³)	0 [1] (32 µg/m ³)	0 [1] (32 µg/m ³)	0 [1] (32 µg/m ³)	0 [1] (32 µg/m ³)
H ₂ S_SupSO [N.]											nd [1] (7 µg/m ³)	nd [1] (7 µg/m ³)	nd [1] (7 µg/m ³)	nd [1] (7 µg/m ³)	nd [1] (7 µg/m ³)
NO ₂ _MP [µg/m ³]			7 (40 µg/m ³)		13 (40 µg/m ³)	10 (40 µg/m ³)	13 (40 µg/m ³)	8 (40 µg/m ³)	11 (40 µg/m ³)	9 (40 µg/m ³)	9 (40 µg/m ³)	4 (40 µg/m ³)	4 (40 µg/m ³)	4 (40 µg/m ³)	6 (40 µg/m ³)
NO ₂ _SupMO [N.]			0 [18] (200 µg/m ³)		0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)	0 [18] (200 µg/m ³)
NO ₂ _SupSA [N.]			0 [1] (400 µg/m ³)		0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)	0 [1] (400 µg/m ³)
Benz_MP [µg/m ³]		0,8 (5 µg/m ³)	1,3 (5 µg/m ³)			0,7 (5 µg/m ³)		0,8 (5 µg/m ³)	0,5 (5 µg/m ³)	0,7 (5 µg/m ³)	1 (5 µg/m ³)	0,3 (5 µg/m ³)	0,3 (5 µg/m ³)	0,4 (5 µg/m ³)	0,4 (5 µg/m ³)
CO_SupMM [N.]		0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)		0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)	0 [10] (10 mg/m ³)
O ₃ _SupSI [N.]			0 [180] (180 µg/m ³)	5 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)	0 [180] (180 µg/m ³)
O ₃ _SupSA [N.]			0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)	0 [240] (240 µg/m ³)
O ₃ _SupVO [N.]			32 [25] (120 µg/m ³)	56 [25] (120 µg/m ³)	9 [25] (120 µg/m ³)	23 [25] (120 µg/m ³)	18 [25] (120 µg/m ³)	25 [25] (120 µg/m ³)	21 [25] (120 µg/m ³)	27 [25] (120 µg/m ³)	12 [25] (120 µg/m ³)	21 [25] (120 µg/m ³)	12 [25] (120 µg/m ³)	17 [25] (120 µg/m ³)	6 [25] (120 µg/m ³)
PM10_MP [µg/m ³]	15 (40 µg/m ³)	18 (40 µg/m ³)		17 (40 µg/m ³)	16 (40 µg/m ³)	21 (40 µg/m ³)	17 (40 µg/m ³)					19 (40 µg/m ³)	19 (40 µg/m ³)	18 (40 µg/m ³)	19 (40 µg/m ³)
PM10_SupVLG [N.]	4 [35] (50 µg/m ³)	5 [35] (50 µg/m ³)		5 [35] (50 µg/m ³)	7 [35] (50 µg/m ³)	9 [35] (50 µg/m ³)	3 [35] (50 µg/m ³)					5 [35] (50 µg/m ³)	6 [35] (50 µg/m ³)	8 [35] (50 µg/m ³)	12 [35] (50 µg/m ³)
PM2.5_MP [µg/m ³]							10 (25 µg/m ³)					11 (25 µg/m ³)	10 (25 µg/m ³)	11 (25 µg/m ³)	11 (25 µg/m ³)

Tabella 12 - Indicatori relativi all'anno 2019, compilati per ogni stazione della rete.

1.6.2 Clima

Il territorio comunale di Stigliano è caratterizzato da un clima caldo e temperato. Si riscontra molta più piovosità in inverno che in estate. In accordo con Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Csa. Si registra una temperatura media di 13.3 °C., mentre 586 mm è la piovosità media annuale mentre nel mese di Agosto si registrano solo 19 mm di pioggia, che è il mese più secco. Con una media di 68 mm, il mese di Novembre è il mese con maggior pioggia. Il mese più caldo dell'anno è Luglio con una temperatura media di 23.6 °, quella più bassa con 4.2 °C è quella nel mese di Gennaio.

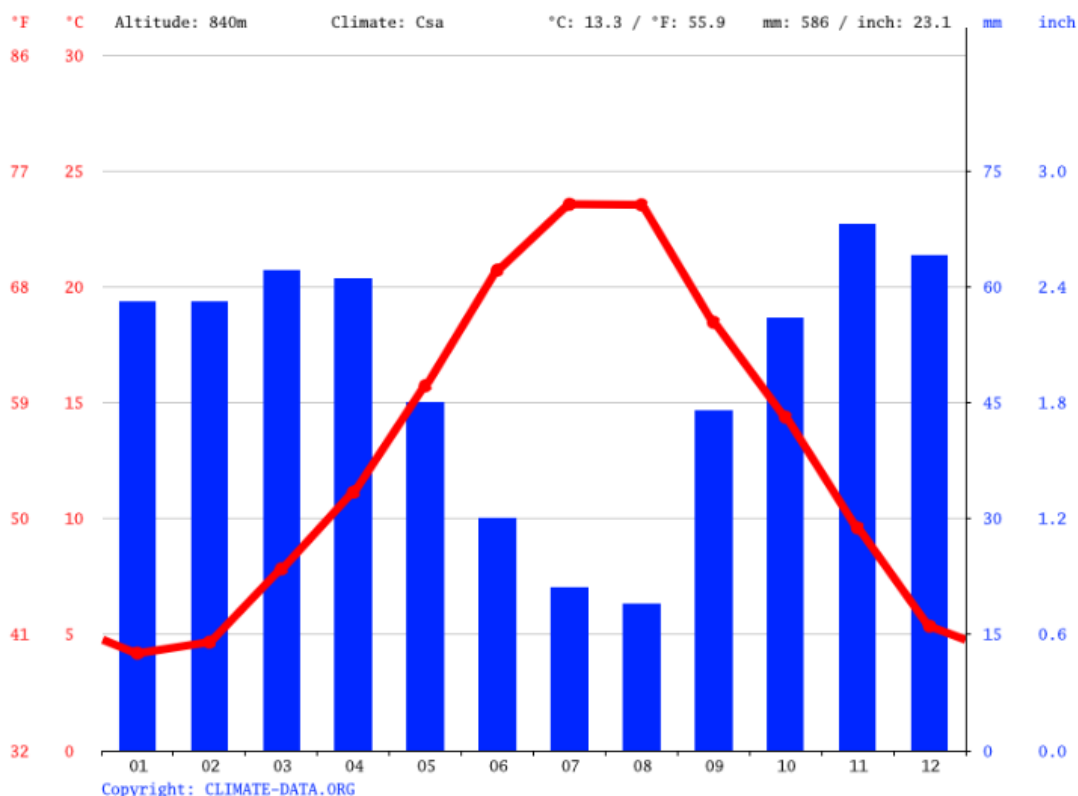


Figura 7 - Grafico clima Comune di Stigliano (fonte i.climate-data.org)

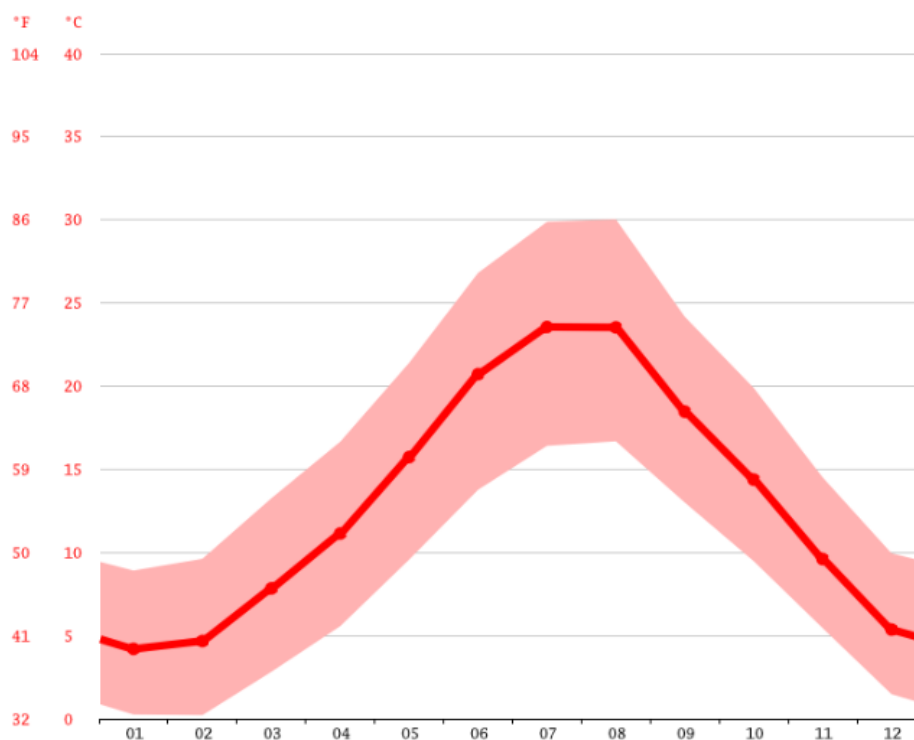


Figura 8 - Grafico temperatura Comune di Stigliano (fonte i.climate-data.org)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	4.2	4.7	7.8	11.1	15.7	20.7	23.6	23.5	18.5	14.4	9.6	5.4
Temperatura minima (°C)	0.2	0.2	2.8	5.6	9.6	13.8	16.4	16.7	13	9.5	5.5	1.5
Temperatura massima (°C)	8.9	9.6	13.3	16.7	21.4	26.8	29.9	30	24.2	19.9	14.5	9.9
Precipitazioni (mm)	58	58	62	61	45	30	21	19	44	56	68	64
Umidità(%)	80%	76%	72%	69%	63%	54%	48%	49%	62%	71%	78%	81%
Giorni di pioggia (g.)	7	7	7	7	6	4	3	3	5	5	6	7
Ore di sole (ore)	5.6	6.2	7.8	9.4	11.2	12.6	12.7	11.9	9.7	7.6	6.3	5.6

Tabella 13 - Tabella climatica Comune di Stigliano (fonte i.climate-data.org)

Quando vengono comparati il mese più secco e quello più piovoso, il primo ha una differenza di pioggia di 49 mm rispetto al secondo. Nel corso dell'anno le temperature medie variano di 19.4 °C. Il valore più basso per l'umidità relativa viene misurato ad Luglio (47.65 %). L'umidità relativa è più alta a Dicembre (81.46 %). In media, il minor numero di giorni di pioggia si registra ad Luglio (3.87 giorni), mentre il mese con i giorni più piovosi è Aprile (9.97 giorni).

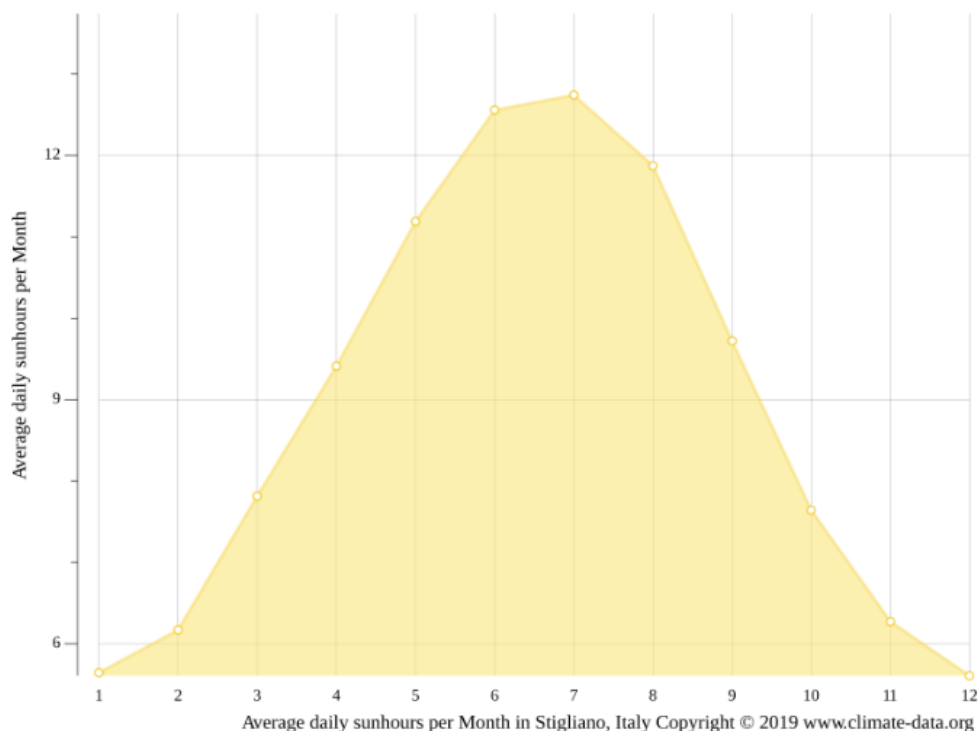


Figura 9 – Ore medie in Stigliano

A Luglio ci sono una media di 12.74 ore di sole al giorno e un totale di 394.96 ore di sole ad Luglio. A Gennaio, in media, si registra il minor numero di ore di sole giornaliere con una media di 5.61 ore di sole al giorno e un totale di 173.86 ore di sole.

Per descrivere l’irraggiamento dell’areale in oggetto si è fatto riferimento carta tematica realizzata e pubblicata dal World Bank Group sulla base dati del Global Solar Atlas (GSA). Si riporta di seguito uno stralcio cartografico estratto dalla suddetta mappa e relativo alla media giornaliera/annuale della DNI – direct normal irradiation registrata per un periodo di 25 anni (1994-2018). Il modello del terreno sottostante ha una risoluzione spaziale di 250 m.

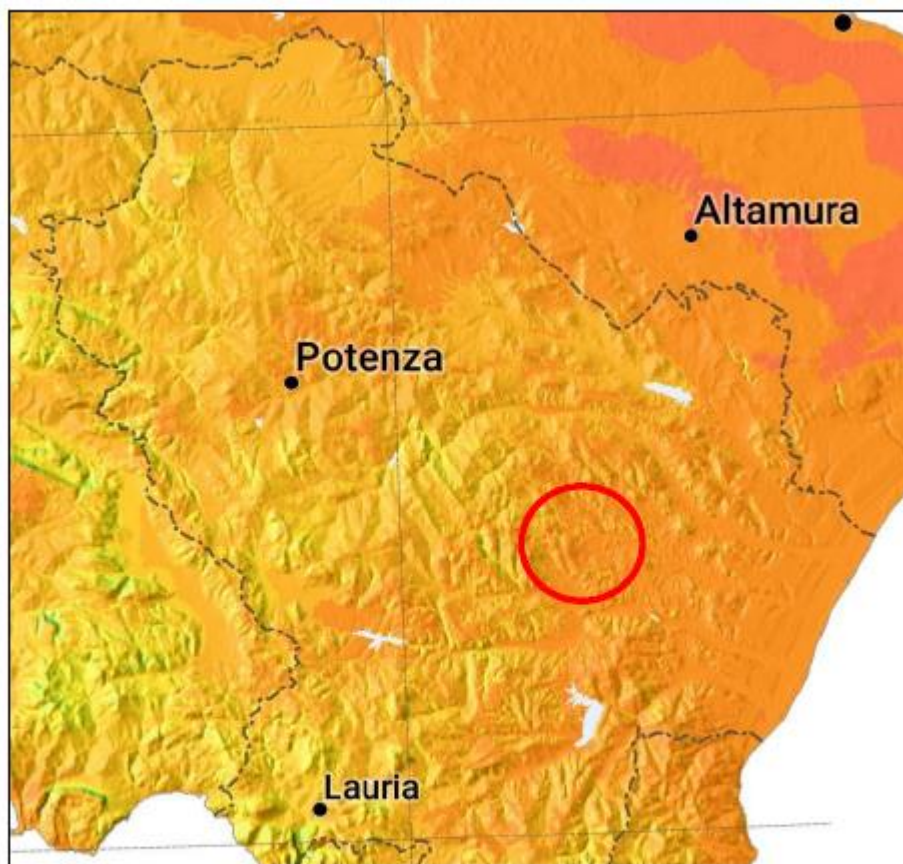



Figura 10 – Irraggiamento dell'area di progetto

1.6.3 Valutazione degli impatti

La realizzazione dell'impianto di progetto è prevista su un'area agricola, i principali interventi che verranno effettuati in fase di cantiere che potrebbero comportare impatti sulla componente Aria è generato dal sollevamento di polveri, P.T.S (polveri totali sospese) e PM10 (frazione fine delle polveri, di granulometria inferiore a 10 µm) sia quello indotto direttamente dalle lavorazioni, sia quello che indirettamente indotto dagli automezzi sulla viabilità esterna ed interna all'area di cantiere. La creazione di polveri può essere attribuita alle attività proprie di cantiere ovvero dai trasporti interni da e verso l'esterno (conferimento di materiale, spostamenti mezzi di lavoro ecc..), su strade non e


	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 26 di 122</p>
--	--	---

pavimentate; alle operazioni di movimento terra (scavi, carico e scarico inerti ecc..). Altra fonte di impatto è rappresentata dalle emissioni di gas serra dei mezzi d'opera, per effetto delle emissioni temporanee nella fase di cantiere, avrà degli impatti minimi sulla qualità dell'aria, opportunamente mitigati risulteranno reversibili al termine dei lavori e, comunque, facilmente assorbibili dall'ambiente circostante.

1.6.4 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio

Durante la fase di **costruzione** dell'opera le emissioni dovute alle operazioni di scavo, trasporto e carico sono legate a quelle dei mezzi impiegati che, tutti omologati ed accompagnati da certificato di conformità, risulteranno conformi alle normative internazionali sulle emissioni in atmosfera. L'attenta manutenzione e le periodiche revisioni contribuiscono inoltre a garantire un buon livello di funzionamento e, di conseguenza, il rispetto degli standard attesi. Si fa presente, inoltre, che per tutti i mezzi di trasporto vige l'obbligo, durante le fasi di carico e scarico, di spegnere il motore e di circolare entro l'area di cantiere con velocità ridotte. Data la durata limitata dei lavori legati alle attività di cantiere ed essendo che le emissioni in fase di cantiere non avverranno nello stesso tempo, e non saranno attive per tutti i giorni della settimana quindi limitate nel tempo. In fase di cantiere le misure di mitigazione ipotizzabili in modo da minimizzare gli effetti sull'inquinamento atmosferico sono:

- saranno utilizzati mezzi di cantiere con il marchio CE secondo la direttiva macchine che limita sia le emissioni sonore che gassose ed in conformità a tale direttiva macchine saranno sottoposti a regolare e programmata manutenzione;
- copertura del materiale che potrebbe cadere e disperdersi durante il trasporto;
- manutenzione frequente dei mezzi e delle macchine impiegate, con particolare attenzione alla pulizia e alla sostituzione dei filtri di scarico;
- eventuale bagnatura delle strade e dei cumuli di scavo stoccati;
- circolazione degli automezzi a bassa velocità;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti prima dell'immissione sulla viabilità pubblica.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 27 di 122</p>
--	--	---

Riassunto l’impatto può ritenersi:

- Temporaneo perché legato esclusivamente alla durata dei lavori.
- Confinato all’interno dell’area di cantiere, o al massimo nei suoi immediati dintorni;
- Di modesta intensità;
- Ridotto, in termini di numero di elementi vulnerabili considerato il limitato numero di abitazioni rurali presenti negli immediati dintorni.

Si ritiene che l’impatto associato sia da considerarsi basso e reversibile a breve termine, oltre che di **BASSA** intensità.

Durante la fase di **esercizio** non saranno presenti emissioni al netto di quelle generate per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria per il mantenimento del funzionamento nominale impiantistico e inoltre la produzione di energia elettrica consente di evitare il ricorso a fonti di produzione inquinante. Per questo motivo l’impatto è da ritenersi **POSITIVO**.

1.7 Ambiente idrico – acque superficiali e sotterranee

Il territorio comunale di Stigliano ricade nei bacini dei fiumi Agri e Cavone. Nello specifico l’area in esame ricade nella porzione di territorio facente parte del bacino del fiume Agri.

Il sistema idrografico principale presente è il fiume Agri orientato ovest est con un bacino imbrifero di 1500 Km², ed è costituito da una morfologia montuosa fino alla dorsale di Stigliano per poi assumere una morfologia collinare e pianeggiante raggiungendo il mare Ionio, lungo il percorso si individuano valli parallele al fiume e una serie di affluenti perpendicolari al suo percorso.

Il fiume Agri si origina dalle propaggini occidentali di Serra di Calvello, dove è presente il gruppo sorgivo di Capo d’Agri. Il corso d’acqua riceve i contributi di numerose sorgenti alimentate dalle strutture idrogeologiche carbonatiche e calcareo silicee presenti in destra e in sinistra idrografica in particolare nel settore occidentale del bacino, nella restante parte, il bacino è costituito da terreni impermeabili. Gli affluenti maggiori, come i torrenti Sauro, Armento, Racanello, presentano alvei occupati da depositi alluvionali di considerevole spessore e a granulometria grossolana, assumendo il tipico aspetto di fiumara, alla confluenza del fiume Agri questi torrenti, così come i corsi d’acqua minori sviluppano apparati di conoide a granulometria ghiaiosa soggetti ad erosione ad opera delle

acque del fiume Agri, il quale ha un trasporto solido molto elevato. Il reticolo idrografico del bacino del fiume Agri è piuttosto ramificato ed è possibile distinguere i seguenti tratti fluviali:

- il tratto montano, che va dalle origini fino a valle dell'abitato di Marsico Nuovo, con pendenze medie del 5%, alveo incassato ed inciso in un'area di valle stretta;
- il tratto vallivo, da Marsico Nuovo fino al limite dell'invaso del Pertusillo, inciso con un alveo ben definito di larghezza media variabile tra 20 e 30 m e profondità media dell'incisione intorno ai 5 m;
- tratto compreso tra le dighe del Pertusillo e l'attraversamento della S.S. 106 che presenta le tipiche caratteristiche di un alveo alluvionato. Lungo tutto il suo sviluppo sono presenti opere di difesa longitudinali in destra e in sinistra idraulica che hanno determinato un'alternanza di barre lungo le due sponde. A valle della confluenza tra F. Agri e T. Sauro, il corso d'acqua privo dei limiti fisici rappresentati dalle difese di sponda, assume una tipica configurazione a rami intrecciati;
- tratto finale (dall'attraversamento della S.S. 106 alla foce a mare) incassato con larghezze circa 20 – 30 m e profondità di circa 5 m.



Figura 11 - Bacini idrografici Regione Basilicata

Il bacino dell’Agri è riportato nella figura seguente.

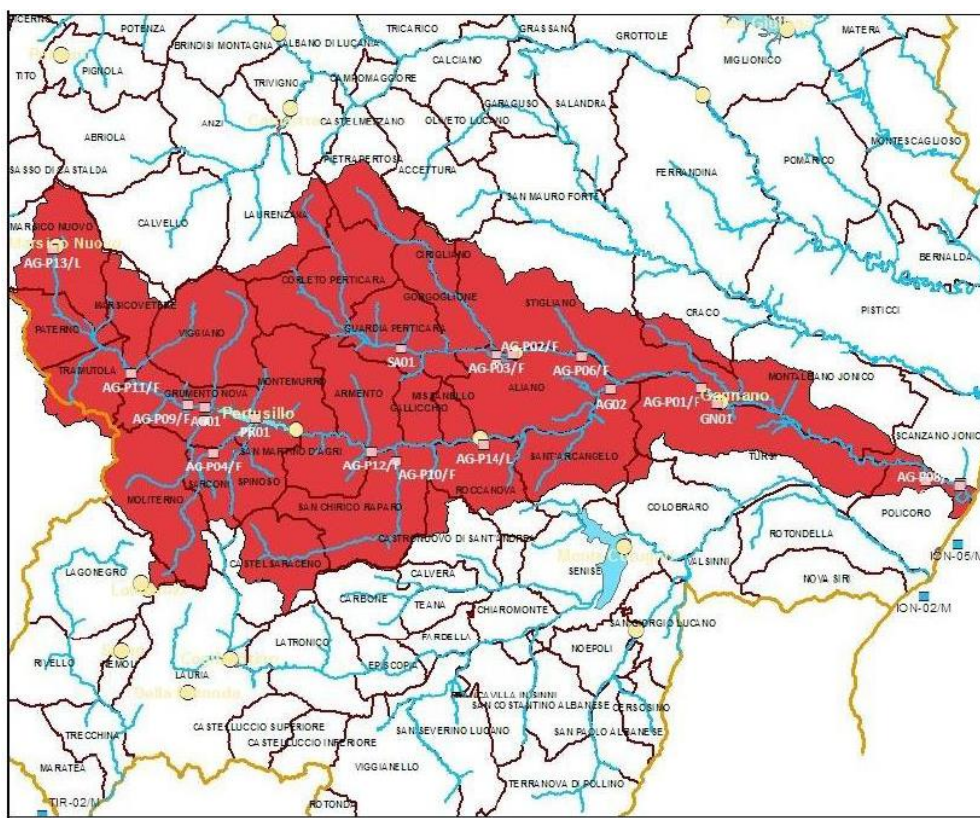


Figura 12 - Area sottesa al bacino dell’Agri

1.7.1 Qualità delle acque

Il Piano di Tutela delle acque della Regione Basilicata (PTA) individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; identifica altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall’inquinamento e di risanamento. Per i corpi idrici superficiali è previsto che lo "stato ambientale", espressione complessiva dello stato del corpo idrico, derivi dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico. Lo “stato ecologico” è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiale. Alla sua definizione concorrono:

- elementi biologici ;
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico – chimici e chimici.

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (Tab.1/B-DM 260/10). Nella definizione dello stato ecologico la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno.

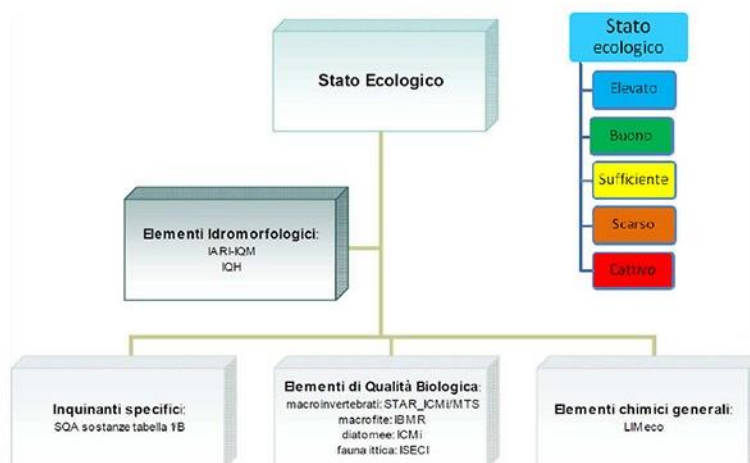


Figura 13 - Schema e metriche di classificazione previste dal DM 260/10 per lo Stato ecologico dei corsi d'acqua

Per la definizione dello “**stato chimico**” è stata predisposta a livello comunitario una lista di 33(+8) sostanze pericolose inquinanti indicate come prioritarie con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) (Tab.1/A-DM 260/10).



Figura 14 - Schema di classificazione per lo Stato Chimico dei corsi d'acqua

La classificazione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua è effettuata sulla base dei seguenti elementi:

- elementi di qualità biologica (macroinvertebrati, diatomee, macrofite);
- elementi fisico-chimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco);
- elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs. 172/2015

La classificazione dello Stato Chimico dei corpi idrici è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D. Lgs 172/2015 che ha aggiornato elenco e standard di qualità rispetto al DM 260/10.

Di seguito si riporta la tabella di sintesi dei giudizi di qualità attribuiti alla stazione di monitoraggio del Bacino dell'Agri monitorato nell'anno 2019.

BACINO DELL'AGRI - 2019									
Corpo idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	CIFM / CIA / Natural	Comune	STATO ECOLOGICO	POTENZIALE ECOLOGICO	Elemento che determina la classificazione	STATO CHIMICO		
				GIUDIZIO			GIUDIZIO	Elemento che determina la classificazione	
ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 4	IT017-AG-P11-F	CIFM	Marsicovetere		Sufficiente	LIMeco, macrofite e macroinvertebrati	Buono		
ITF_017_RW-18EP07T-VIGGIANO	IT017-AG-P09-F	Natural	Grumento Nova	Sufficiente		LIMeco e macroinvertebrati	Non buono	PFOS	
ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 4	IT017-AG01	CIFM	Grumento Nova		Sufficiente	Limeco e macroinvertebrati	Buono		
ITF_017_RW-18SS02T-SCIAURA	IT017-AG-P05-F	Natural	Grumento Nova	Sufficiente		LIMeco e macrofite	Buono		
ITF_017_RW-18SS03T-AGRI 2	IT017-AG02	CIFM	Aliano		Sufficiente	LIMeco e macroinvertebrati	Buono		
ITF_017_RW-18EF07T-FIUMARA DI GORGOLIONE	IT017-AG-P03-F	Natural	Aliano	Buono		LIMeco e macroinvertebrati	Buono		
ITF_017_RW-16SS03T-AGRI 1	IT017-AG03	CIFM	Scanzano Jonico		Sufficiente	LIMeco e macroinvertebrati	Non buono	PFOS	
ITF_017_RW-16SS03T-AGRI 1	IT017-AG-P08-F	CIFM	Policoro		Buono e oltre	LIMeco e non idoneo al biologico	Buono		
ITF_017_RW-16EF07T-F.SO VALLE	IT017-AG-P07-F	Natural	Scanzano Jonico	Sufficiente		LIMeco e non idoneo al biologico	Non buono	PFOS	

Tabella 14 - Potenziale ecologico e stato chimico attribuito ai corpi idrici (Arpa2019)

In generale lo stato ambientale del fiume Agri risulta essere buono nel tratto a monte della diga del Pertusillo, mentre lo stato diventa sufficiente a valle di tale opera di sbarramento; in particolare, nel tratto in prossimità della foce si rileva un aumento della concentrazione delle sostanze azotate. Gli affluenti del fiume Agri, quali il Maglia ed il Sauro, sono caratterizzati da uno stato ambientale buono e pertanto non determinano situazioni di scadimento dello stato ambientale dell’asta principale.

Per quanto concerne il presente paragrafo le informazioni e le immagini sono desunte dal PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE CICLO 2021-2027 (Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L.vo 152/06, L. 221/2015) a cura dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale.

Dalla Tavola 5_4. A “Aree sensibili e Vulnerabili” e 5_4. B “Aree vulnerabili da nitrati” del citato Piano, si ricava che l’area di intervento, non ricade all’interno di Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, né tantomeno a zone vulnerabili ai fitofarmaci o all’intrusione salina. Ricade altresì nelle aree caratterizzate da Desertificazione, come si evince nella Figura 15.

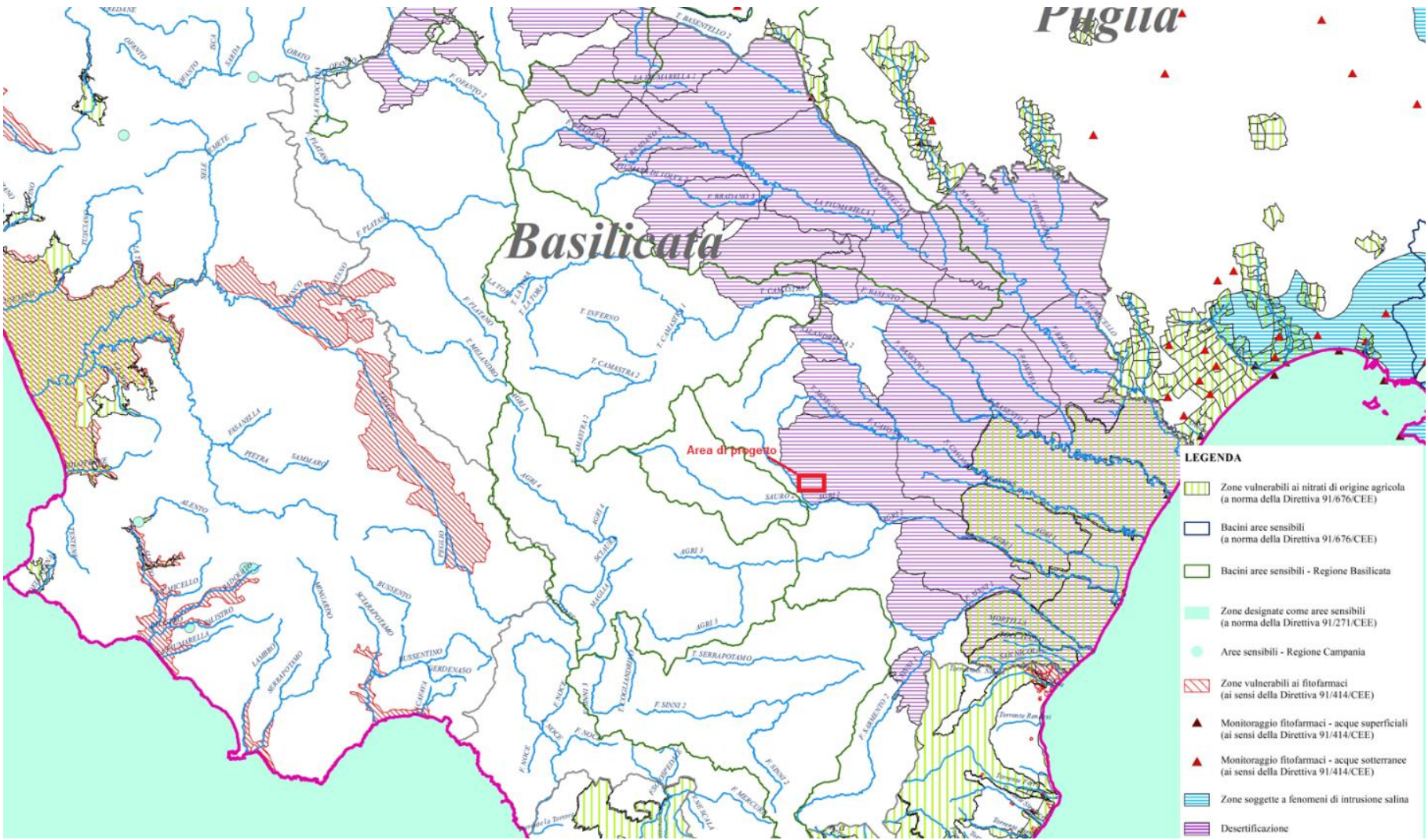


Figura 15 - Aree sensibili e vulnerabili - PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE CICLO 2021-2027

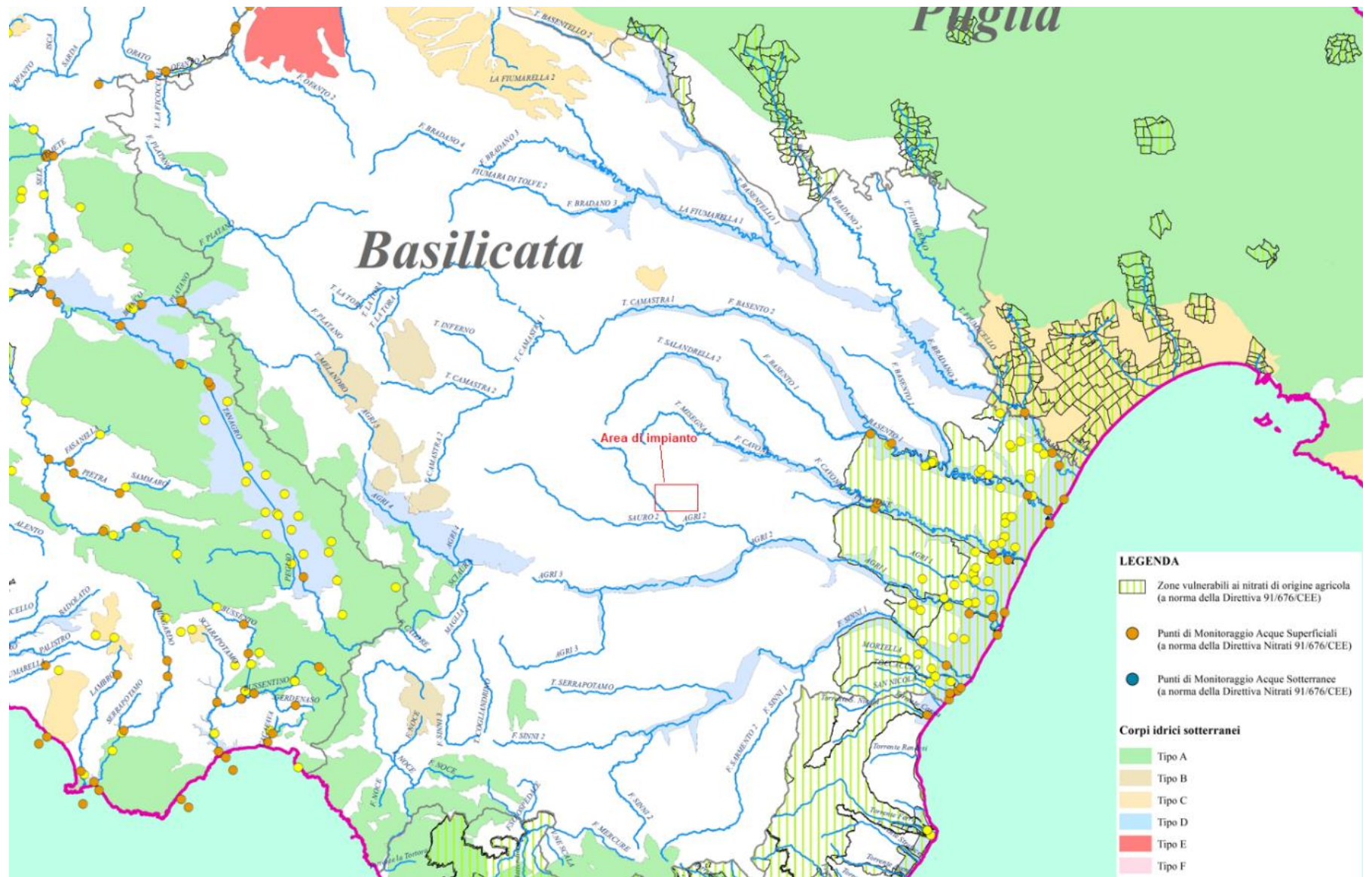



Figura 16 - Aree vulnerabili da nitrati- PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE CICLO 2021-2027

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 34 di 122</p>
--	--	---

Per quanto riguarda le opere di captazione superficiale, nelle vicinanze dell’area di progetto (a circa 23 Km dal parco agrivoltaico) è presente l’invaso del Monte Cotugno, che rappresenta il punto nodale dello schema idrico jonico-Sinni. Le portate derivate della diga sono destinate a usi plurimi (potabile, irriguo, industriale) della Basilicata e della Puglia.


1.7.2 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio

Durante la fase di costruzione si possono prevedere i seguenti impatti a carico dell’ambiente idrico:

- utilizzo di mezzi meccanici e macchinari di cantiere, che possono comportare diffusione di idrocarburi ed oli;
- sversamento accidentale di fluidi inquinanti nel suolo che, in corrispondenza di terreni permeabili, possono percolare nel sottosuolo e contaminare le acque sotterranee;
- alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee, dovute a reflui prevalentemente costituiti da scarichi di tipo sanitario;
- consumo di risorse idriche dovuto al prelievo di acqua da parte delle maestranze, oltre che per la bagnatura delle superfici di cantiere sterrate.

La fase di dismissione dell’impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni *ante operam*

È importante ricordare, che per tutta la durata del cantiere, è prevista l’adozione di misure di **mitigazione** atte ad abbattere il rischio di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee a ridurre al minimo il rischio di accadimento degli eventi accidentali. Per accertare l’efficacia delle misure di mitigazione adottate e consentire di intervenire tempestivamente nel caso si verifichi un evento imprevisto o accidentale. Con la costruzione dell’impianto non verrà modificata la morfologia del terreno né sarà alterato il normale decorso delle acque meteoriche e non si prevede l’esecuzione di sbancamenti, di riporti e di eventuali interventi e/o opere di sistemazione complessiva dell’area interessata dall’impianto stesso. Per quanto riguarda, i quantitativi di acqua necessari per il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze e per la bagnatura delle superfici di cantiere, gli


	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 35 di 122</p>
--	--	---

impatti sono bassi e limitati nel tempo, è da considerarsi trascurabile, inoltre tali quantitativi di acqua necessari saranno forniti da approvvigionamenti esterni mediante l'utilizzo di autobotti con accumulo di cisterne fuori terra provvisorie. Per quanto riguarda il fabbisogno igienico – sanitario i reflui prodotti saranno gestiti tramite bagni chimici di cantiere. L'intervento dunque non comporterà alcuna modificazione al naturale regime meteorico locale delle acque superficiali e sotterranee e ne produrrà alcuna contaminazione del suolo e del sottosuolo sia in fase di costruzione che di esercizio. Inoltre, si possono considerare pressoché nulli anche gli impatti potenziali sulla qualità delle acque sotterranee sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro realizzazione dell'impianto e delle opere connesse (strade, cavidotti, cabine), sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie, non essendo previsti scavi profondi che possano impattare le falde sotterranee. Sono trascurabili, altresì, gli impatti potenziali sulle acque superficiali e sotterranee per l'utilizzo, peraltro in quantità limitate, di acqua durante le operazioni di costruzione e di ripristino. Verranno ancora adottate misure di mitigazione da parte delle imprese esecutrici dei lavori, di tutte le precauzioni atte ad evitare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, obbligandosi in ogni caso, a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia, avendo cura di eliminare tutte le possibili fonti di contaminazione eventualmente presenti; realizzazione delle necessarie opere di drenaggio, raccolta e convogliamento delle acque pluviali di dilavamento relativamente alle superfici coperte, alle superfici destinate a viabilità interna e a parcheggi.

In virtù della tipologia di lavori previsti e dei mezzi a disposizione, il possibile inquinamento derivante dallo sversamento accidentale di sostanze nocive può essere così classificato:

- Temporaneo; legato alla fase di cantiere;
- Confinato all'interno dell'area di intervento viste le piccole quantità di sostanze inquinanti potenzialmente coinvolte e del sistema di trattamento delle eventuali perdite;
- Di bassa intensità, soprattutto in virtù delle ridotte quantità potenzialmente coinvolte piuttosto che della sensibilità dei recettori che, in ogni caso, potrebbero recuperare rapidamente ai cambiamenti indotti senza particolari interventi;
- Di bassa vulnerabilità, in virtù del ridotto numero di ricettori potenzialmente coinvolti.

Per queste motivazioni l'impatto residuo è da ritenersi **BASSO**.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 36 di 122</p>
--	---	---

Durante la fase di **esercizio** gli impatti si possono ritenere trascurabili, in quanto l’intervento in progetto:

- non comporterà alcuna perturbazione dell’attuale regime naturale di assorbimento del suolo e di deflusso delle acque meteoriche verso gli attuali recettori naturali;
- non produrrà alcun impatto contaminante sulle acque superficiali e sotterranee per via della messa a riposo dei terreni senza l’uso di prodotti chimici.

Gli unici consumi idrici previsti nella fase di esercizio dell’impianto fotovoltaico associabili all’attività di produzione di energia elettrica consistono nel lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici ma non verranno utilizzati solventi da miscelare all’acqua durante l’operazione di pulitura.

Si può concludere pertanto che l’impatto è complessivamente **BASSO**.

1.8 Suolo e sottosuolo

1.8.1 Inquadramento geologico

L’area in studio è interamente compresa nel foglio geologico n° 506 “Sant’Arcangelo” della Carta Geologica d’Italia in scala 1:50.000 e dal punto di vista geologico regionale ricade in posizione circa assiale della catena Appenninica.

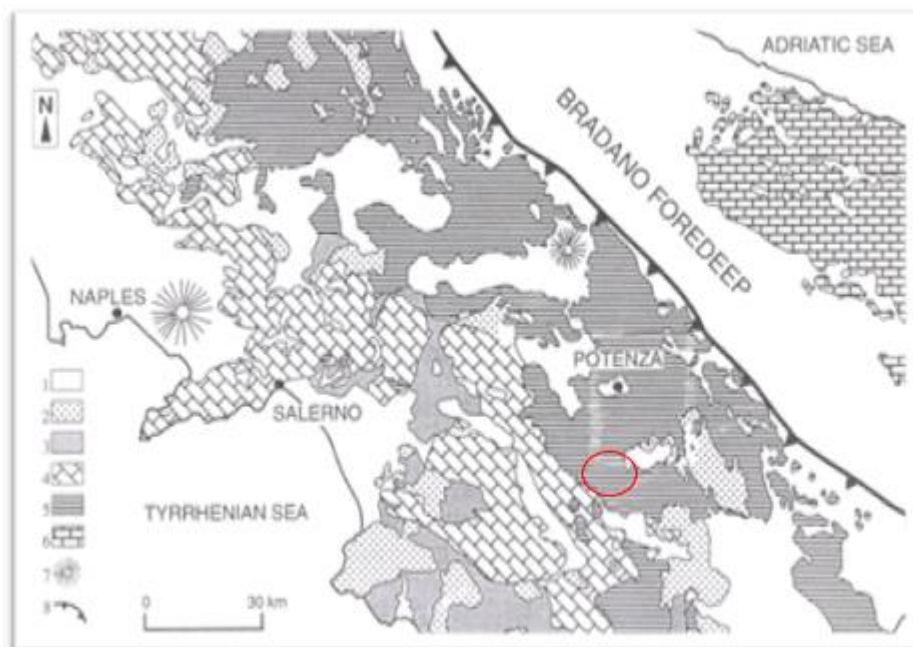


Figura - *Mappa geologica schematica dell’Appennino Meridionale.*
 1) Depositi Plio-Quaternari. 2) Depositi sin-tettonici del Miocene. 3) Unità Liguridi. 4) Piattaforma Appenninica. 5) Successioni lagonegresi. 6) Piattaforma Apula. 7) Apparati Vulcanici quaternari. 8) Thrust frontale della Catena. Da Pescatore et alii (1999).

Nello specifico sono presenti terreni “fliscioidi” (Complesso ex-basale - Ogniben, 1969) e terreni appartenenti Complesso Sicilide.

In particolare nell'area affiora estesamente la formazione del Flysch di Gorgoglione costituita da una di arenarie grigio giallastre, in strati gradati da sottili a spessi e di argille marnose grigioverdi. Nella porzione media e inferiore della formazione si rinvengono strati di spessore metrico di arenarie grossolane incoerenti e di conglomerati poligenici immersi in abbondante matrice sabbiosa. Lo spessore della formazione è di circa 1200 m.



Figura 17 - Affioramento di sabbie nella parte bassa del sito nei pressi della fiumara di Gorgoglione

Il rilevamento geologico di campagna eseguito ha permesso di cartografare e distinguere le seguenti Unità Litologiche affioranti nel territorio studiato, descritte in ordine cronologico dalla più recente alla più antica. Le unità sono così descritte dalla più antica alla più giovane:

- ***Flysch di Gorgoglione:*** Alternanza di arenarie grigio-giallaste in strati da sottili a molto spessi, alternate ad argille marnose grigioverdi. Nella porzione inferiore della formazione sono presenti anche arenarie grossolane incoerenti e conglomerati poligenici immersi in abbondante matrice sabbiosa. Lo spessore della formazione è di 1.200 m. Langhiano inf. Serravalliano sup. Questi depositi affiorano estesamente nell'area in oggetto.

- **Conglomerati, sabbie e calcareniti:** Questi sedimenti sono costituiti da conglomerati e sabbie grigio-rossastre, sabbie argillose e arenarie grossolane fino a calcareniti giallastre. Lo spessore massimo è di 100m e i depositi sono depositi nel Pliocene inferiore. I depositi affiorano a sud dell’area di interesse.
- **Depositi Alluvionali recenti:** rappresentano i sedimenti che fiancheggiano i corsi d’acqua e sono costituiti da ghiaie e sabbie.

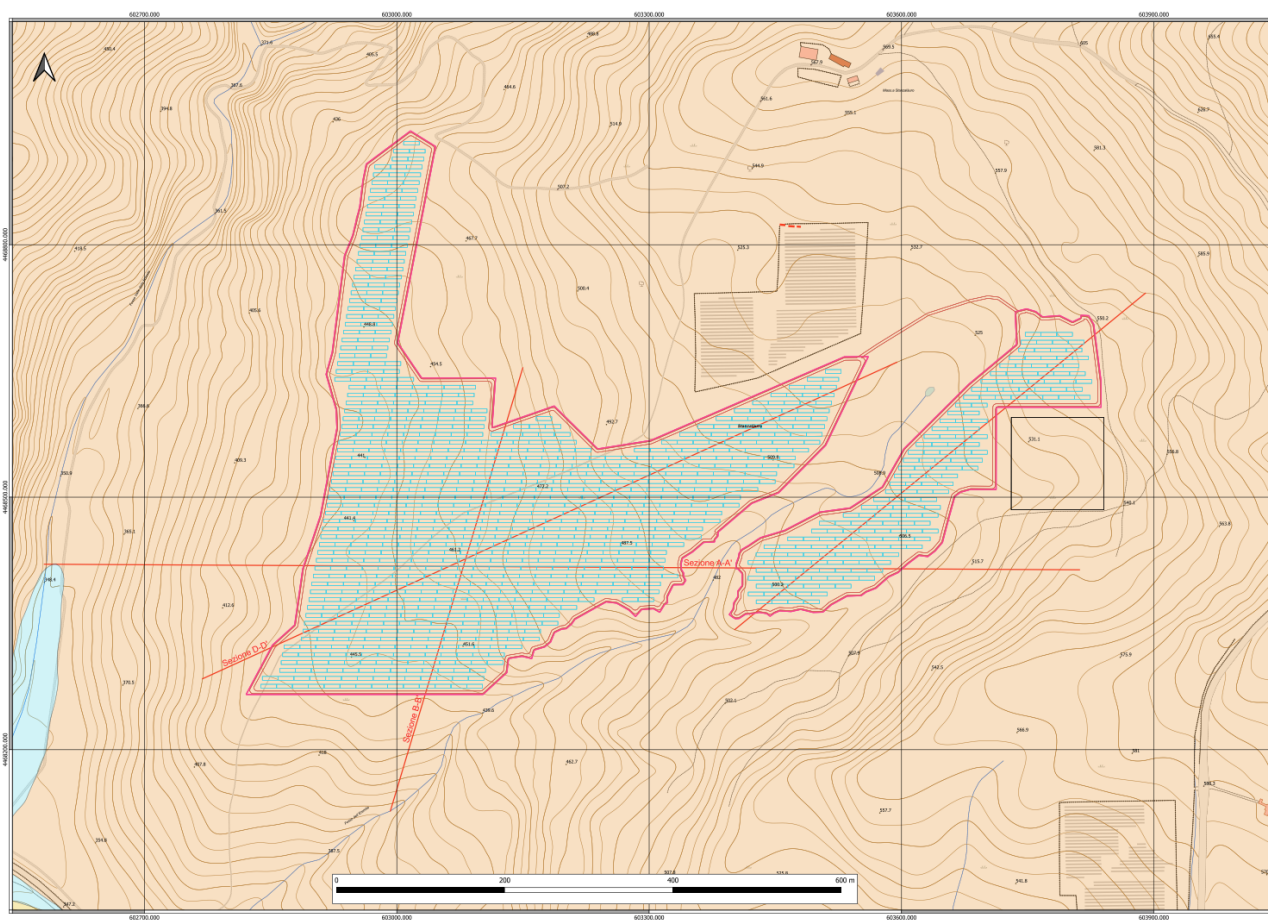


Figura 18 – Stralcio della carta Geologica

1.8.2 Analisi geomorfologica

L’area oggetto del presente studio, è situata su una zona montana caratterizzata dalla presenza di crinali morfologici che fungono da spartiacque, in particolare il sito è ubicato su una dorsale morfologica denominata Stanzalato che si origina a quote maggiori passando da Serra Pasquale

(711 m.s.l.m.) fino ad arrivare a Cugno dei Porcellini (778 m.s.l.m.). L'area in oggetto è limitata a nord ovest dal Fosso San Giuseppe e a sud est dal Fosso dell'Eremita.

A seguito della ricostruzione delle pendenze dell'area sulla base del Modello Digitale del Terreno della Regione Basilicata a 1 m, si è notato che l'area interessata dal progetto presenta pendenze variabili tra 0 e 15°. I versanti che degradano sia verso i fossi che verso la Fiumara di Gorgoglione, presentano pendenze molto più elevate e sono comprese tra 15 e 30°.

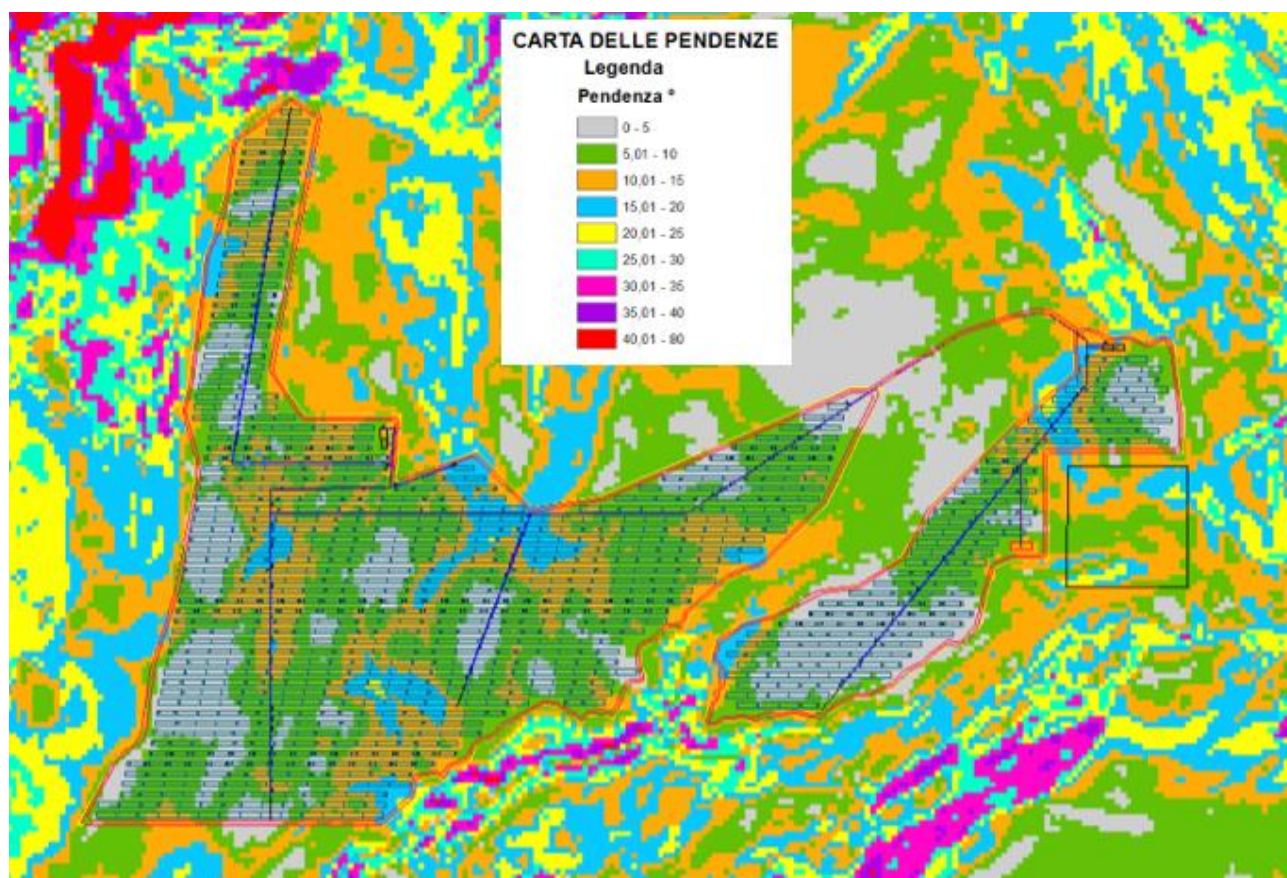


Figura 19 – Carta delle pendenze del sito

Nei pressi dell'area interessata dal progetto, sono stati riscontrati e classificati diversi movimenti franosi che si originano a seconda delle differenti litologie affioranti. Infatti in corrispondenza di litologie arenacee e conglomeratiche e nei pressi delle incisioni, i versanti sono interessati da un arretramento lento che nel tempo a causa dell'incisione e conseguente approfondimento delle aste drenanti tende a raggiungere la pendenza di equilibrio che come mostrato dalla carta delle pendenze,

si attesta tra 25° e i 35°. In corrispondenza del fosso dell'Eremita che si sviluppa tra le due arre del parco, è presente un'area interessata da colamento lento che interessa i primi due metri di terreno, ovvero la coltre vegetale e l'alterazione del substrato.

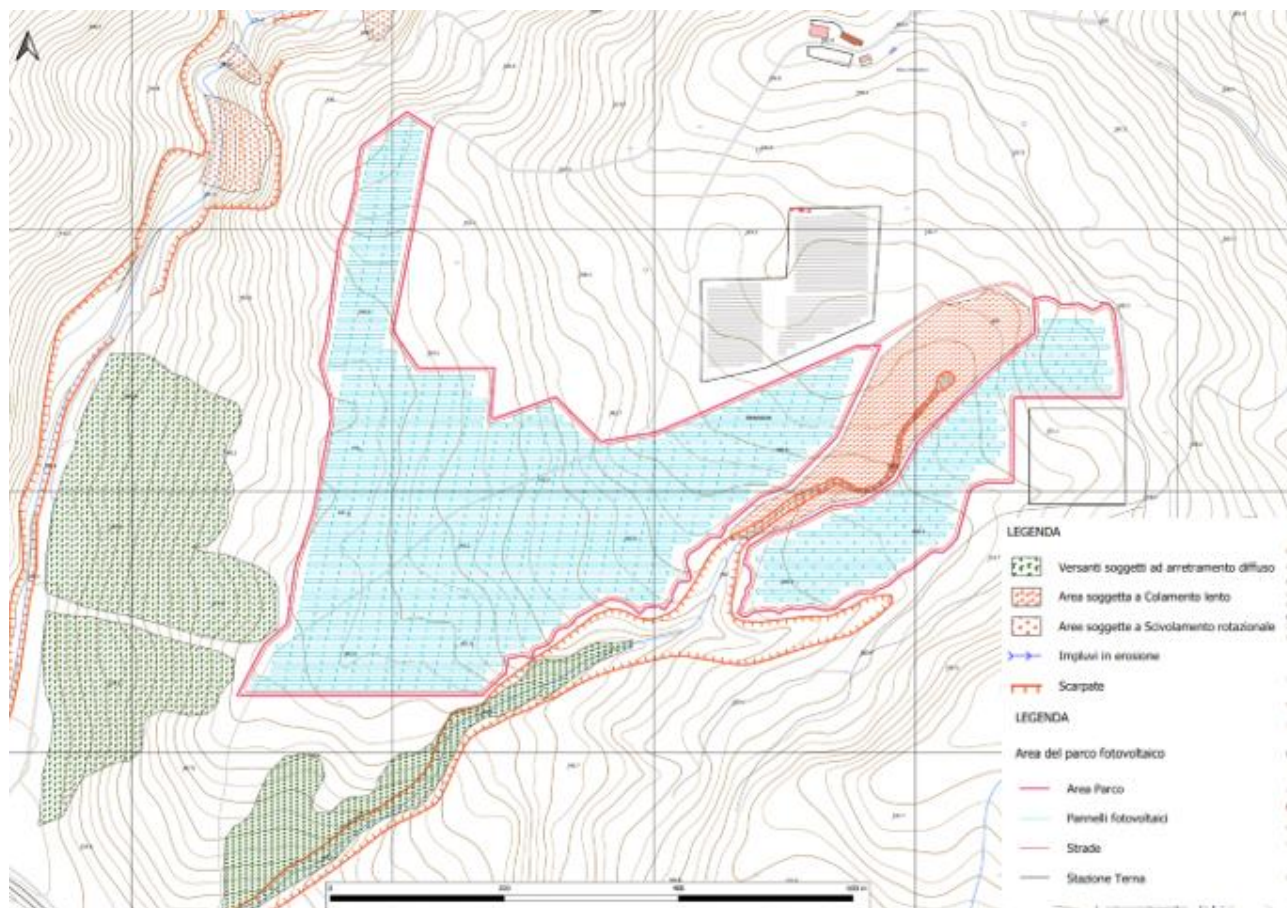


Figura 20 - Stralcio della carta Geomorfologica

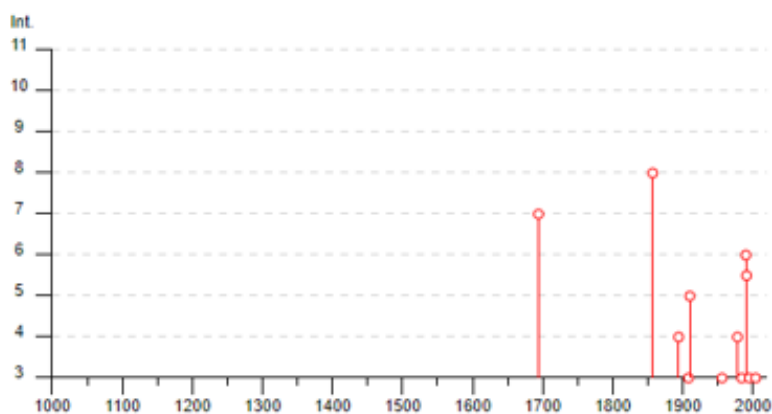
1.8.3 Zona sismica del Comune di Stigliano

L'area in oggetto è caratterizzata da un'attività sismica di energia da bassa a moderata. Dalla consultazione del Database Macrosismico Italiano 2015 creato dal INGV nel periodo di tempo intercorso tra 11694 e il 2006 sono stati registrati e catalogati 20 terremoti con una magnitudo con una intensità epicentrale variabile da 4 a 11 e un momento magnitudo compreso tra 4.18 e 7.12. Di seguito si riportano gli eventi catalogati e il grafico della distribuzione temporale della magnitudo.

Stigliano



PlaceID IT_63486
 Coordinate (lat, lon) 40.403, 16.229
 Comune (ISTAT 2015) Stigliano
 Provincia Matera
 Regione Basilicata
 Numero di eventi riportati 20



► Personalizza il diagramma

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
7	1694	09	08	11	40		Irpinia-Basilicata	251	10	6.73
8	1857	12	16	21	15		Basilicata	340	11	7.12
NF	1893	01	25				Vallo di Diano	134	7	5.15
4	1894	05	28	20	15		Pollino	122	7	5.01
NF	1906	07	02	19	50		Montemurro	15	4	3.78
3	1908	03	26	13	49		Materano	21	5	4.31
5	1910	06	07	02	04		Irpinia-Basilicata	376	8	5.76
2	1934	07	03	16	11		Castelsaraceno	18	6	4.55
NF	1951	01	16	01	11		Gargano	73	7	5.22
3	1956	01	09	00	44		Materano	45	6	4.72
4	1978	09	24	08	07	4	Materano	121	6	4.75
3	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	911	8	5.86
NF	1984	05	11	10	41	4	Monti della Meta	342	7	5.47
6	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1990	08	28	19	02	5	Potentino	84		4.21
5-6	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
3	1995	05	29	20	44	2	Val d'Agri	103	5	4.18
NF	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90
3	2004	09	03	00	04	1	Potentino	156	5	4.41
NF	2006	06	22	19	34	5	Costa calabre settentrionale	161		4.70

Figura 21 - Grafico della distribuzione temporale e dei terremoti che hanno interessato l'area in oggetto

Sulla base dei dati geologici, geomorfologici e sismici a disposizione si è proceduto alla stesura della Carta di Microzonazione Sismica seguendo le disposizioni “Indirizzi e i criteri per la micro zonazione sismica” dell’OPCM n. 3907 del 13 novembre 2010, come previsto dalla L.R. n°9 del 7 giugno 2011 attuando la “Procedura per la stesura della carta di micro zonazione omogenea in prospettiva sismica di livello 2”. Si ricorda che nell'allegato 1 della su citata L.R. vengono forniti per ogni comune i valori di PGA, Magnitudo e Distanza epicentrale da utilizzare per gli studi di microzonazione sismica in materia di pianificazione, nella seguente tabella si riporta la Nuova Zona Sismica il valore di PGA, la magnitudo e la distanza epicentrale per il parco fotovoltaico a di nuova realizzazione.

Comune	Nuova Zona Sismica	PGA (g)	Magnitudo	Distanza (Km)	Opera in progetto
Stigliano	3a	0.150	6.7	100	Parco fotovoltaico e SSE

La microzonazione di 2° livello prevede l’impiego di parametri che quantificano la variazione del moto sismico in superficie quali FA (Fattore di amplificazione dello spettro elastico di superficie in termini di accelerazione) e FV (Fattore di amplificazione spettro elastico di superficie in termini di pseudovelocità) da applicare rispettivamente alle ordinate spettrali a basso periodo (FA) e alto periodo (FV), e rappresentano dei fattori di amplificazione degli spettri elastici di superficie (di sito) per amplificazioni litostratigrafiche e vengono quantificati mediante specifici “abachi” di riferimento riportati negli “Indirizzi”. Dall’analisi delle velocità delle onde S misurate mediante gli stendimenti sismico tipo MASW si è notato che il bedrock sismico (cioè quel terreno che è contraddistinto da una $V_s > 800$ m/s) non è stato riscontrato nelle indagini sismiche nei primi trenta metri di terreno investigato, le quali hanno mostrato valori delle onde S dell’ultimo strato pari comprese tra 385 e 444 m/s. Per individuare la profondità del substrato sismico è stato considerato un aumento costante del gradiente della velocità registrato nell’ultimo sismostrato fino a quando è stata intercettata la velocità di 800m/s. Nell’area sono presenti i depositi ascrivibili al Flysch di Gorgoglione che come dalla letteratura consultata, presentano uno spessore di circa 1200m.

Il “Bedrock sismico” si rinviene a una profondità variabile cioè la MASW 02 incontra il Bedrock sismico ad una profondità di 32m; la MASW 03 incontra il Bedrock sismico ad una profondità di 61m e la Masw 01 incontra il Bedrock sismico ad una profondità di 49m.

Per ottenere i valori di FA e FV è stata calcolata la VSh relativa ai depositi presenti al di sopra del substrato sismico come riportato nella seguente tabella:

Indagine	Prof bedrock sismico	Vs
MASW 01	47 m	388 m/s
MASW 02	38 m	444 m/s
MASW 03	68m	463 m/s

Per maggiore margine di sicurezza, sapendo che il Bedrock sismico all'interno dell'area parco è situato a profondità comprese tra 32 e 61 m e che la velocità delle Vs è compresa tra 3389 e 430 m/s sono state individuate due microzone omogenee suscettibili di amplificazione locale a cui sono stati assegnata i seguenti fattori di amplificazione. Le due Zone stabili suscettibili di amplificazione locale, sono schematizzate nella figura sottostante.

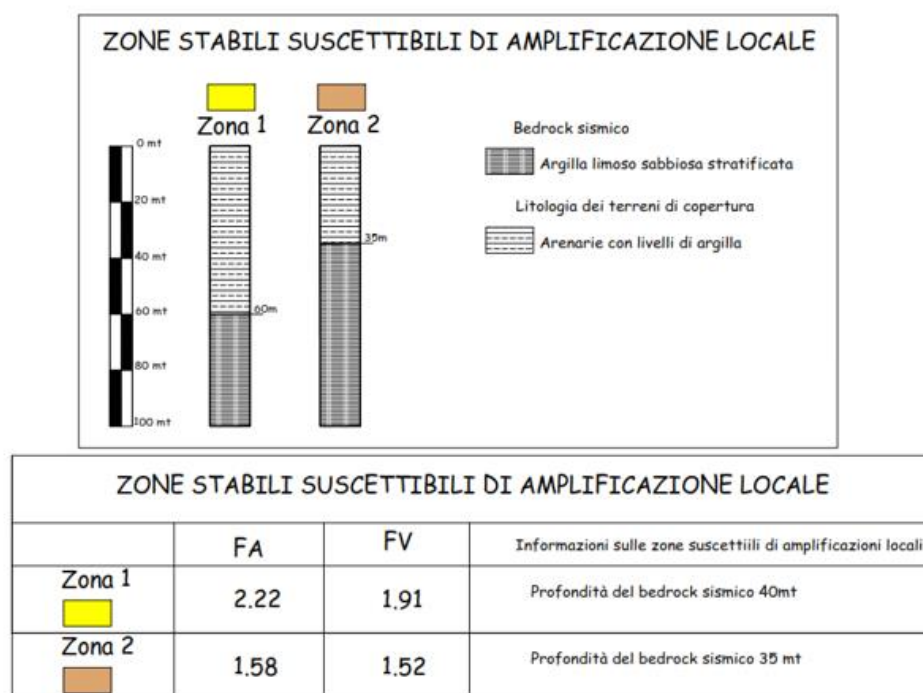


Figura 22 – Caratteristiche zone suscettibili di amplificazione locale

1.8.4 Contesto agro-ambientale

La morfologia poco variabile, con superfici sub-pianeggianti o a deboli pendenze, ha avuto una notevole influenza sull'utilizzazione del suolo. L'uso agricolo è nettamente prevalente, anche se non mancano estese aree a vegetazione naturale. La coltivazione di grano duro è più diffusa nell'intero areale, seguita da avena, orzo, e in minima parte grano tenero.

Le tipologie di uso del suolo inerenti al territorio sono mostrate dalla seguente carta Corine Land Cover, dalla quale si evince che le coltivazioni principali risultano essere i “Seminativi in aree non irrigue”, i “boschi”, gli “oliveti” e le “colture agrarie con spazi naturali”. In particolare l'area di progetto risulta classificata come “seminativi in aree non irrigue”.

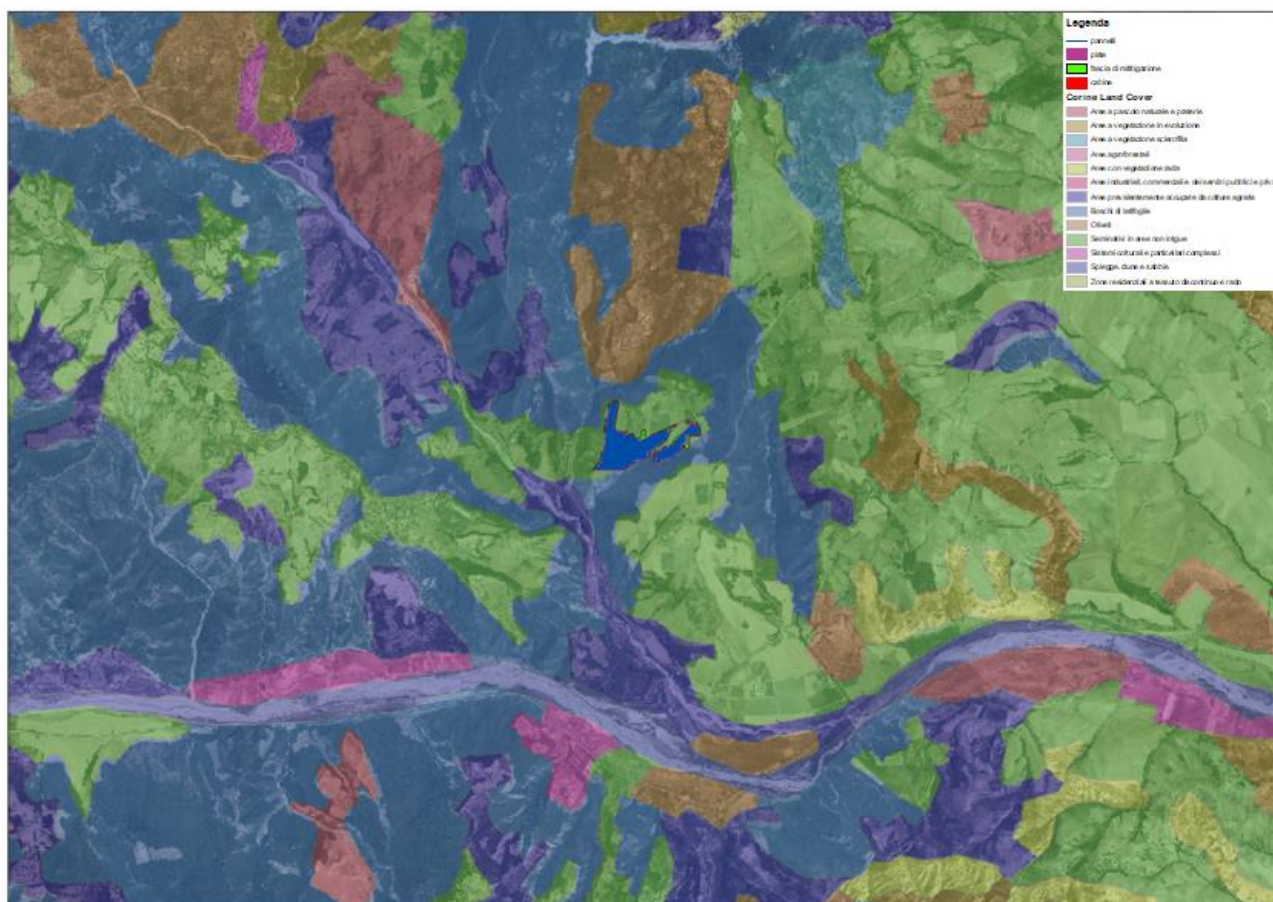



Figura 23 - Carta Uso del Suolo Corine Land Cover 2018

L'agricoltura rappresenta una delle principali attività economica del territorio comunale, incentrata

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 45 di 122</p>
--	--	---

sulla produzione di cereali, in particolare il frumento. Dai dati del censimento 2010, infatti, emerge che circa il 62% della SAU (pari a 8.057 ettari) è rappresentato dal seminativo, i prati permanenti-pascoli rappresentano il 32% mentre sia le colture legnose agrarie, prevalentemente olivo, rappresentano il 5%. Il sistema antropico del territorio ha la connotazione tipica dei sistemi rurali: presenta una bassa densità abitativa ed è composto da insediamenti rurali isolati connessi ad un uso agricolo estensivo. Le dimensioni aziendali sono modeste, infatti il 68% delle aziende, ha una estensione inferiore a 10 ettari.

1.8.5 Pedologia e morfologia del territorio

Il suolo dell’area di progetto ricade nella Provincia Pedologica 6, denominata “**Suoli dei rilievi centrali a morfologia aspra**”, più in dettaglio, così come illustrato nella figura, l’area di progetto ricade nelle unità pedologiche 6.4. Nel caso in esame, l’area dell’impianto ricade nella fascia altimetrica compresa tra 420 e 520 m. s.l.m.

La provincia pedologica 6 presenta una morfologia montuosa e collinare dal profilo piuttosto aspro, influenzata dalle caratteristiche del substrato e dall’attività erosiva delle acque superficiali. La litologia di questa provincia pedologica è costituita principalmente da rocce poco permeabili. Per questo motivo, in concomitanza di eventi piovosi di una certa entità, le acque hanno un tempo di infiltrazione nel suolo molto elevato, e i fenomeni erosivi sono intensi, incidendo profondamente i versanti. Si formano così valloni grandi e profondi, che conferiscono al paesaggio un aspetto aspro ed accidentato. Quando l’alternanza di strati di rocce plastiche e rigide si presenta lungo la stessa superficie, si viene a creare una soluzione di continuità all’interno del versante. Il diverso comportamento meccanico ed idrologico degli strati è una condizione che predispone l’insacco di movimenti franosi. Frane di scivolamento sono molto diffuse sulla maggior parte dei versanti di questo territorio.

Nel complesso il territorio di questa provincia pedologica presenta caratteri che ne limita fortemente l’uso agricolo, quali le pendenze elevate e spesso fattori climatici legati all’altitudine. Nelle fasce altimetriche più alte e sui versanti più ripidi l’uso del suolo è essenzialmente silvo-pastorale. Le aree coperte da vegetazione naturale sono ampie, e i boschi sono talora consistenti, molto diffuse sono le formazioni arbustive a prevalenza di ginestre e cespugli spinosi. L’uso del suolo è costituito da

un'alternanza di boschi e pascoli. Le aree agricole, sono presenti nelle fasce altimetriche più basse e nelle aree a minore pendenza.

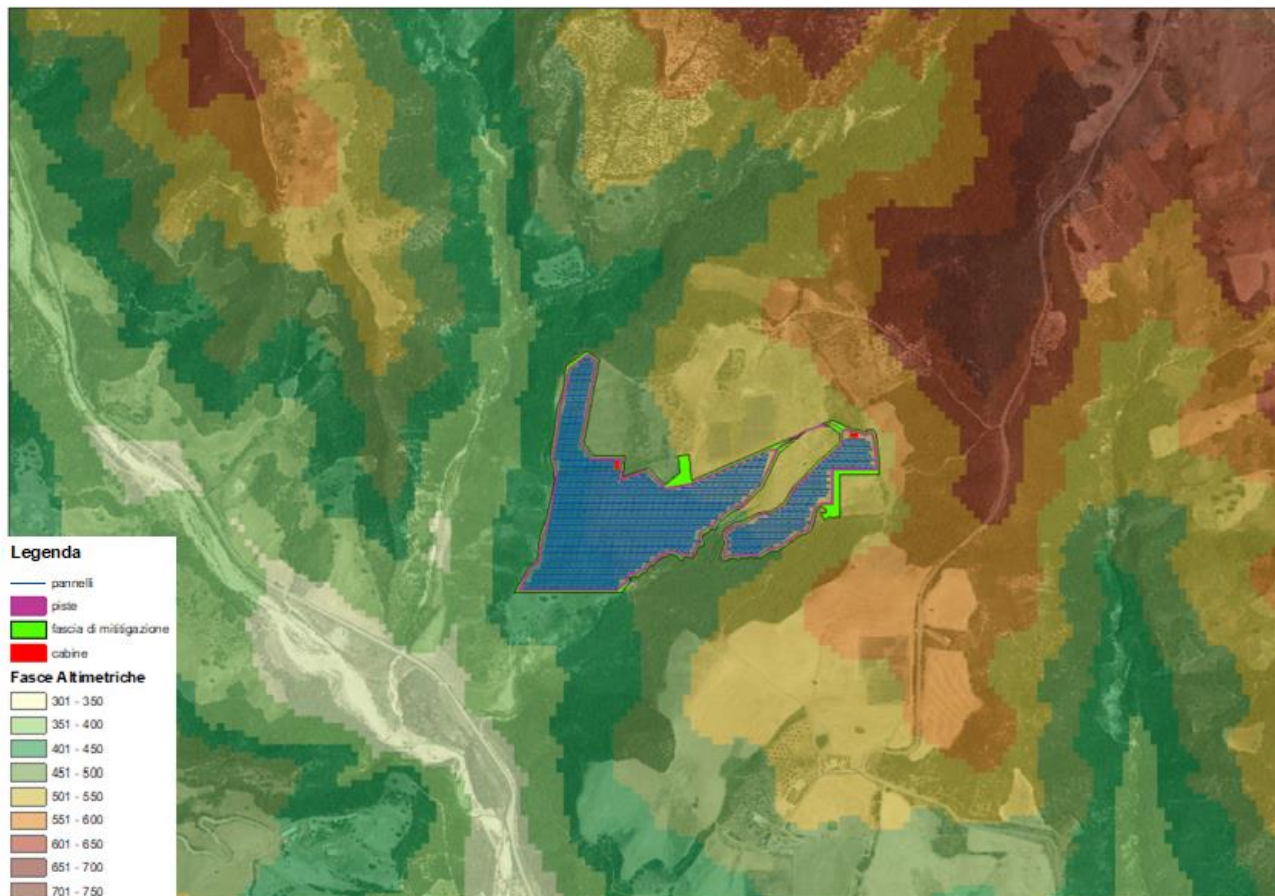


Figura 24 - Carta delle fasce altimetriche



Figura 25 - Province Pedologiche area di progetto.

L'uso del suolo è caratterizzato dall'alternanza di boschi, pascoli e coltivi (in prevalenza seminativi).

L'uso del suolo è stato desunto in base ai risultati del progetto Corine *Land Cover* (Coordination of Information on the l'Enviroment), varato dal Consiglio della Comunità Europea nel 1985, nato con la funzione principale di verificare lo stato dell'ambiente nella Comunità, orientare le politiche comuni, controllarne gli effetti e proporre eventuali miglioramenti. In base alla Carta dell'Uso del Suolo del progetto CORINE si evince che le opere di progetto ricadono all'interno delle seguenti aree.

LEGENDA

Perimetro impianto

Stazione Terna

Uso del suolo 2013 Basilicata

- 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 nani
- 2.2.3. Oliveti
- 2.3.1. Prati stabili
- 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti
- 2.4.2. Sistemi colturali e partecellari 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

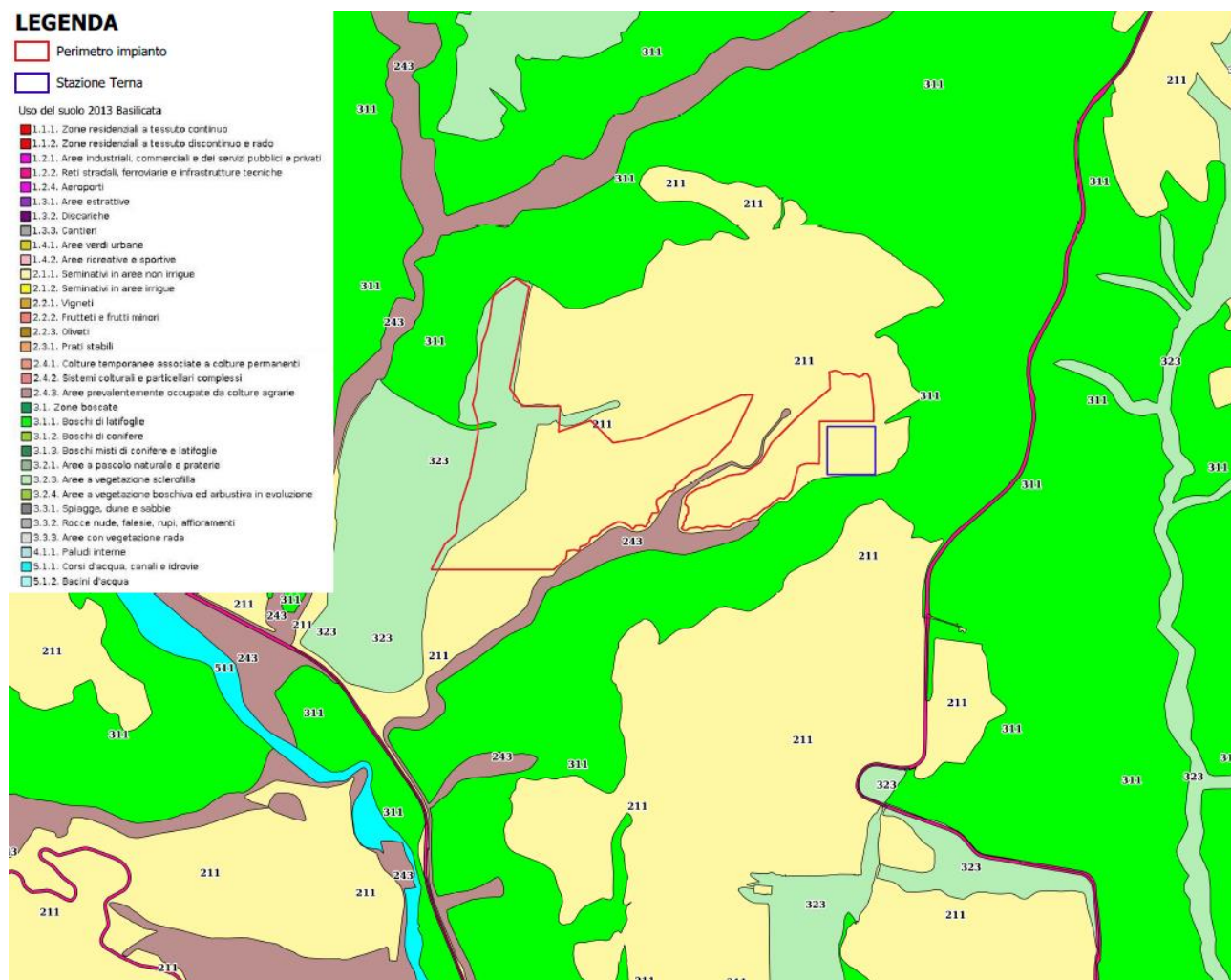


Figura 26 - Carta Uso del Suolo Corine Land Cover

Infine, come si ricava dallo stralcio della “Carta della capacità d’uso dei suoli ai fini agricoli e forestali” della Regione Basilicata, nel territorio interessato dalle opere di progetto è riscontrabile una sola classe di suolo prevalente che è la **VI**.

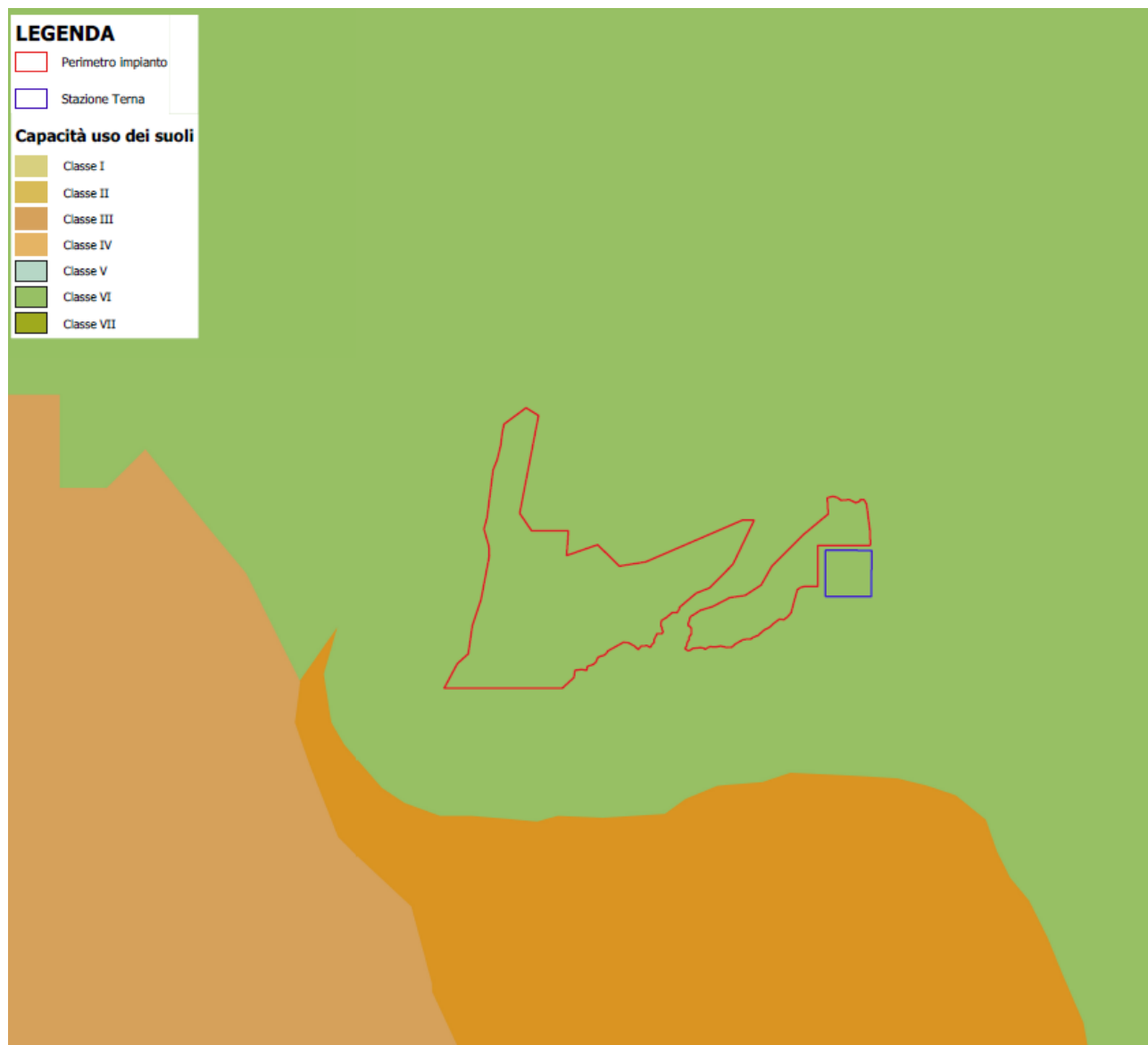


Figura 27 - Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali

1.8.6 Inquadramento fitoclimatico

Una delle classificazioni fitoclimatiche a cui più spesso si fa riferimento è quella del Pavari (1916); si tratta di una classificazione di fitoclimatologia forestale e, infatti, le diverse zone climatiche sono indicate con il nome dell'associazione vegetale più frequente (Lauretum, Castanetum, Fagetum, Picetum, Alpinetum). I parametri climatici considerati sono:

- La temperatura media annua;
- La temperatura media del mese più freddo e del mese più caldo;
- La media dei minimi e dei massimi annui;
- La distribuzione delle piogge;
- Le precipitazioni annue e quelle del periodo estivo.

Con i dati pluviometrici e termici acquisiti per le stazioni distribuite sul territorio regionale e per ulteriori punti significativi è stata predisposta la carta delle zone fitoclimatiche, che risponde ai parametri riportati nella seguente tabella:

ZONA, TIPO, SOTTOZONA				Temp. media annua (°C)	Temp. mese più freddo (°C)	Temp. mese più caldo (°C)	Media dei minimi annui (°C)
A. Lauretum							
I	Tipo (piogge +/- uniformi)	Sottozona	calda	da 15 a 23	> 7	---	> - 4
II	Tipo (siccità estiva)	"	media	da 14 a 18	> 5	---	> - 7
III	Tipo (piogge estive)	"	fredda	da 12 a 17	> 3	---	> - 9
B. Castanetum							
Sottozona	calda	I Tipo	(senza siccità estiva)	da 10 a 15	> 0	---	> - 12
"	"	II Tipo	(con siccità estiva)	"	"	---	"
Sottozona	fredda	I Tipo	(piogge > 700 mm)	da 10 a 15	> - 1	---	> - 15
"	"	II Tipo	(piogge < 700 mm)	"	"	---	"
C. Fagetum							
Sottozona	calda			da 7 a 12	> - 2	---	> - 20
"	fredda			da 6 a 12	> - 4	---	> - 25
D. Picetum							
Sottozona	calda			da 3 a 6	> - 6	---	> - 30
"	fredda			da 3 a 6	anche < - 6	> 15	anche < - 30
E. Alpinetum							
				anche < - 2	< - 20	> 10	anche < - 40

Tabella 15 - Classificazione delle fasce fitoclimatiche del Pavari

L’area oggetto del presente studio ricade nella fascia fitoclimatica del “Lauretum” che corrisponde alla fascia dei climi temperato-caldi, ed è caratterizzato da piogge concentrate nel periodo autunno-invernale e da siccità estive. In particolare l’impianto rientra nella “sottozona fredda” e in piccola parte rientra nella zona classificata come “sottozona media”.

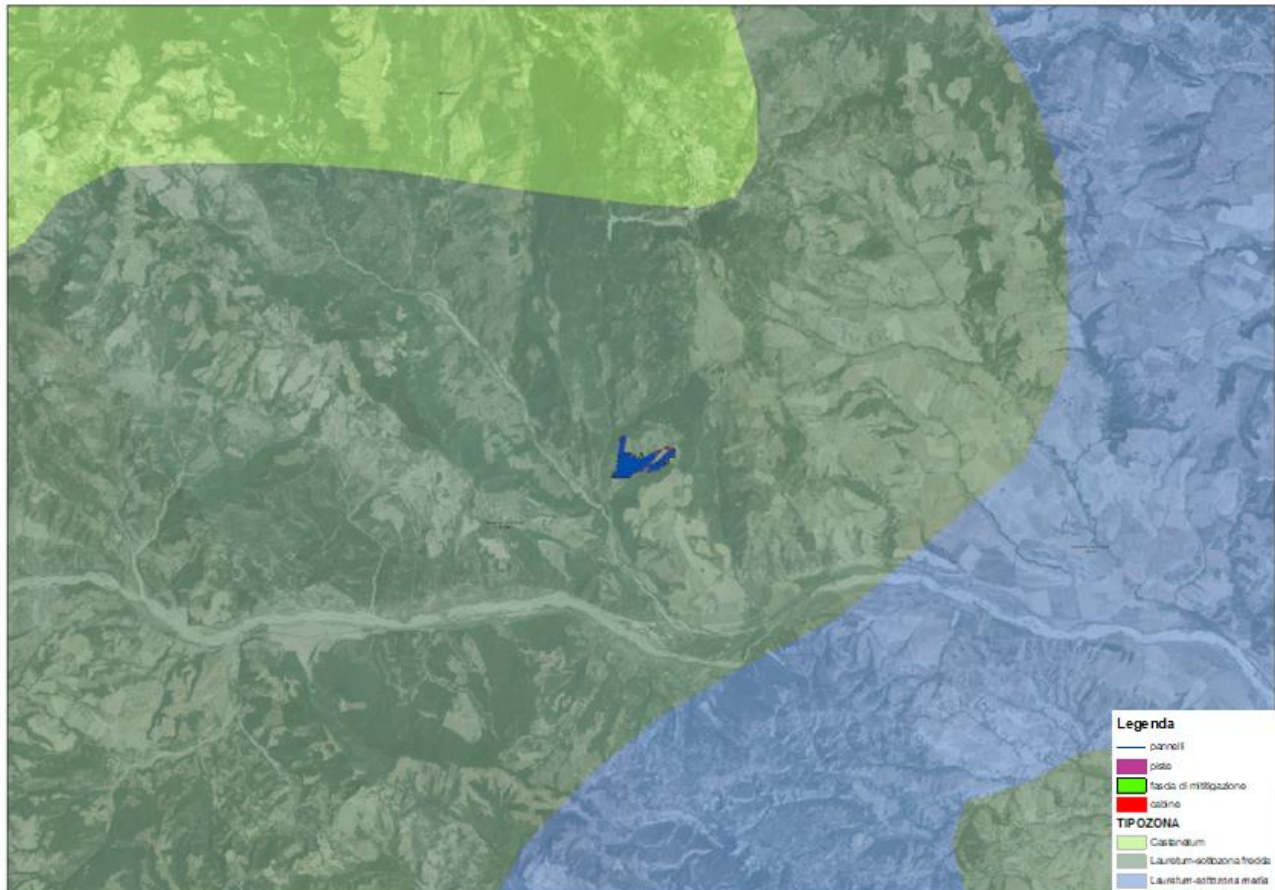



Figura 28 - Carta delle fasce fitoclimatiche del Pavari

1.8.7 Valorizzazione agricola

La realizzazione di un impianto agro-voltaico deve essere strettamente legata alla valorizzazione del territorio e alla conservazione e tutela del paesaggio. Di seguito vengono illustrati gli interventi aventi lo scopo di mitigare l’impatto ambientale della realizzazione dell’impianto agro-voltaico, valorizzando allo stesso tempo le potenzialità economico – produttive legate alle caratteristiche agro-silvo-pastorali dell’area.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 52 di 122</p>
--	--	---

La scelta della edificazione di un prato permanente stabile è dovuta alla risultanza della valutazione dei seguenti fattori:

- Caratteristiche fisico-chimiche del suolo agrario;
- Caratteristiche morfologiche e climatiche dell'area;
- Caratteristiche costruttive dell'impianto agro voltaico.

Altro fattore importante da indagare è la vocazione agricola dell'area al fine di raggiungere importanti obiettivi quali:

- Stabilità del suolo attraverso una copertura permanente e continua della vegetazione erbacea;
- Miglioramento della fertilità del suolo;
- Mitigazione degli effetti erosivi dovuti agli eventi meteorici soprattutto eccezionali quali le piogge intense;
- Realizzazione di colture agricole che hanno valenza economica;
- Tipologia di attività agricola che non crea problemi per la gestione e manutenzione dell'impianto agrovoltaico;
- Operazioni colturali agricole semplificate e ridotte di numero.
- Favorire la biodiversità creando anche un ambiente idoneo per lo sviluppo e la diffusione di insetti pronubi.

Lo scopo finale risulta essere quello di favorire la biodiversità creando un ambiente idoneo per lo sviluppo e la diffusione di insetti pronubi.

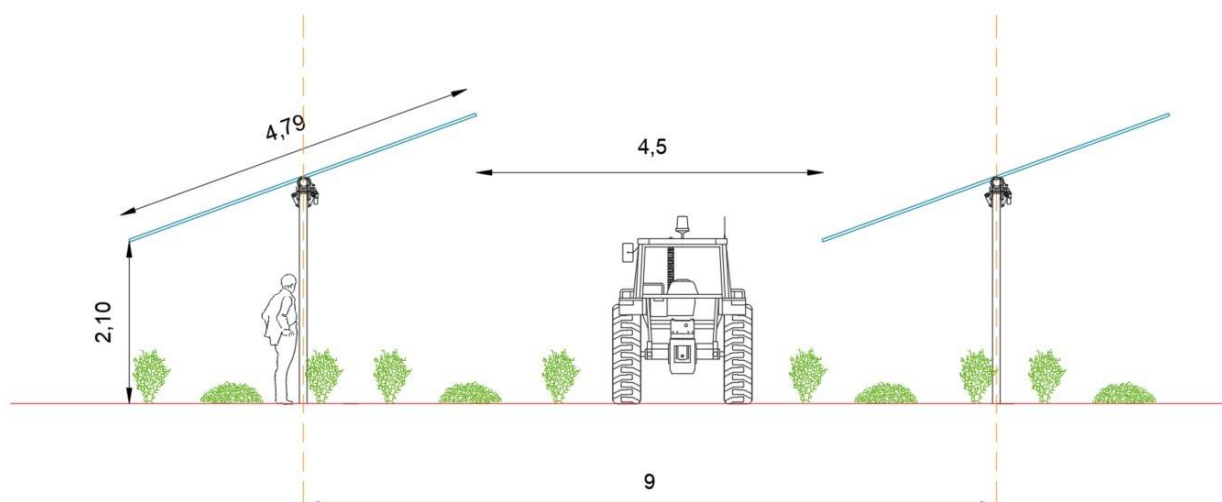


Figura 29 - Area di insidenza massima del modulo fotovoltaico raggiunta in posizione orizzontale

L'area complessiva di insidenza dei moduli fotovoltaici dell'impianto (area sottesa dal singolo modulo in posizione orizzontale) risulta essere pari a circa **8,99 ettari**.

L'intera area di progetto è interessata dalla realizzazione di opere di miglioramento ambientale di carattere agrario. In particolare:

- La superficie recintata, al netto dell'area destinata alle piste e delle aree di sedime delle cabine di campo e di raccolta, compresa l'area d'insidenza dei pannelli fotovoltaici, per un totale di circa 21,02 ettari saranno utilizzate per la messa a coltura di prato permanente; tale pratica colturale è riconosciuta come tecnica efficace per gli effetti sul miglioramento della fertilità e stabilità del suolo;
- La fascia perimetrale dell'impianto sarà interessata alla realizzazione di una fascia di mascheramento, mediante la piantumazione di arbusti e olivi, allo scopo primario di mitigare l'impatto visivo dell'impianto.

Nella figura seguente è evidenziata la superficie che si prevede venga occupata dal parco agrivoltaico.

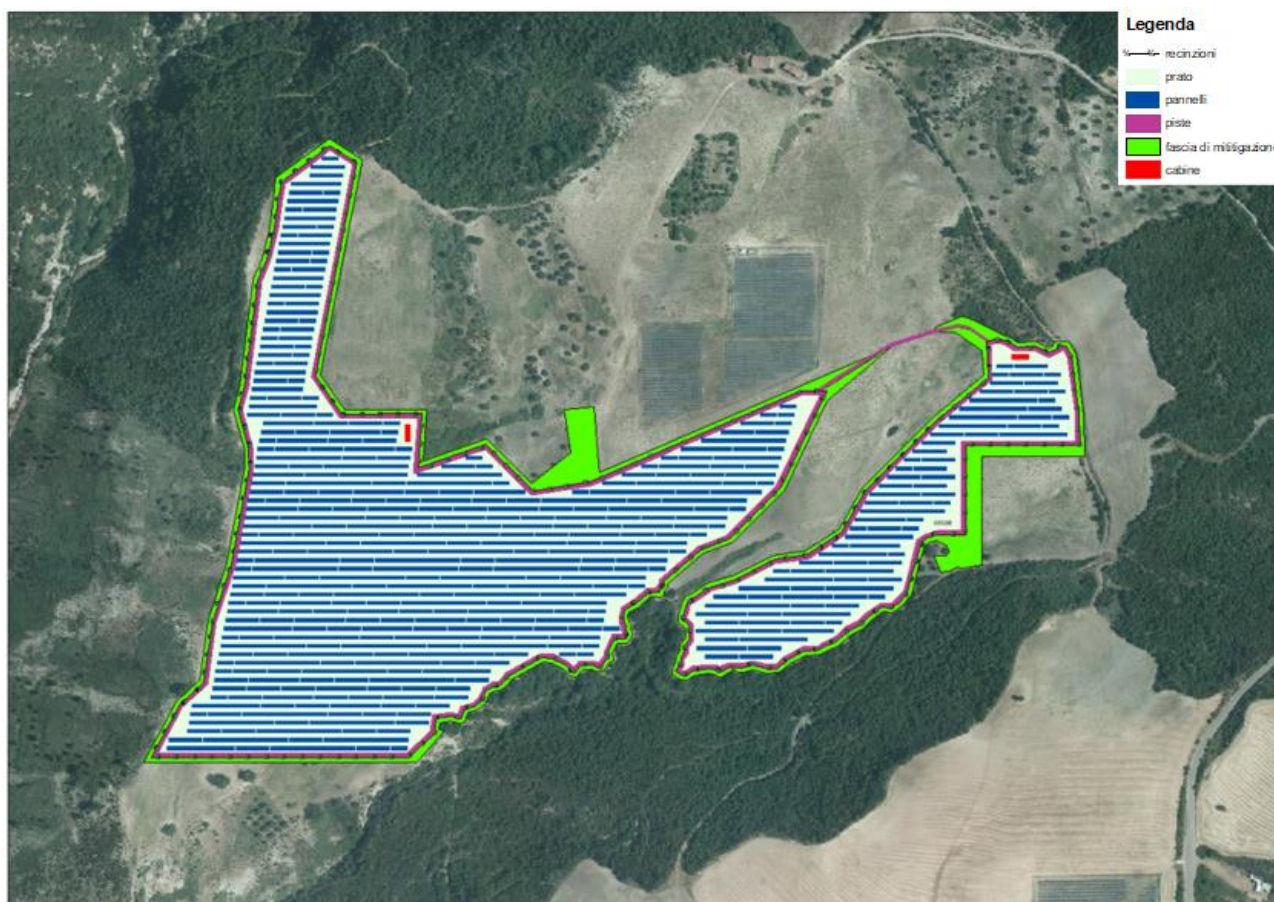


Figura 30 - Area di progetto con intervento agrario

Le piante che saranno utilizzate sono:

- ❖ Erba medica (*Medicago sativa* L.);
- ❖ Sulla (*Hedysarum coronarium* L.);
- ❖ Trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum* L.).

Le specie vegetali scelte per la costituzione del *prato permanente stabile* appartengono alla famiglia delle *leguminosae* e pertanto aumentano la fertilità del terreno principalmente grazie alla loro capacità di fissare l’azoto. La tipologia di piante scelte ha ciclo poliennale, a seguito anche della loro capacità di autorisemina (in modo particolare il trifoglio sotterraneo), consentendo così la copertura del suolo in modo continuativo per diversi anni dopo la prima semina.

Le lavorazioni del terreno dovranno essere avviate successivamente alla realizzazione dell’impianto

agrivoltaico (per le aree interne all’impianto) e preferibilmente nel periodo autunno-invernale. Si prevedono delle lavorazioni del terreno superficiali (20-30 cm). Una prima aratura autunnale preparatoria del terreno ed eventualmente contestuale interrimento di letame (concimazione di fondo con dose di letame di 300-400 q.li/Ha). Una seconda aratura verso fine inverno e successiva fresatura con il fine ultimo di preparare adeguato letto di semina.

Al fine di ottenere il massimo dei risultati, si è tenuto conto delle seguenti regole di base:


- Consociare delle piante con sviluppo vegetativo differente che andranno a completarsi nell’utilizzo dello spazio, invece che competere;
- Combinare piante più slanciate ad altre cespugliose, piante rampicanti a delle altre più striscianti;
- Scegliere specie con apparati radicali differenti;
- Scegliere delle specie che fioriscono rapidamente ed in modo differenziato per fornire del polline e del nettare agli insetti utili in un periodo di scarse fioriture;
- Adattare la densità di ciascuna delle specie rispetto alla dose in purezza;
- Utilizzare specie vegetali appetite dal bestiame al pascolo.

La quantità consigliata di seme da utilizzare per singola coltura in purezza è indicata nella seguente tabella:

ERBA MEDICA	SULLA	TRIFOGLIO SOTTERRANEO
30-40 Kg/Ha	35-40 Kg/Ha (seme nudo)	30-35 Kg/Ha

Tabella 16 - Quantità di seme per singola coltura ad ettaro.

Solo per le aree interne all’impianto dove insistono i moduli fotovoltaici (circa **22.54 ettari**) è prevista la messa a coltura di prato permanente monospecifico di Trifoglio sotterraneo, ciò a seguito del limitato spazio esistente tra le strutture e per consentire il facile accesso alla manutenzione dei moduli stessi. Infatti, il prato di trifoglio sotterraneo ha come caratteristica uno sviluppo dell’apparato aereo della pianta contenuto tra i 10-20 cm dal suolo, ed il calpestio, dovuto soprattutto al pascolo, addirittura ne favorirebbe la propagazione.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 56 di 122</p>
--	--	---

La semina prevista a fine inverno, sarà fatta a spaglio con idonee seminatrici. Se non si è provveduto alla concimazione di fondo organica durante le operazioni di aratura è consigliabile effettuare una concimazione contestualmente alla semina.

Essendo un erbaio di prato stabile non irriguo sono ipotizzabili un numero massimo di due periodi durante i quali le piante completerebbero il loro ciclo vitale. Se l’attività fosse svolta secondo i canoni di una attività agricola convenzionale si ipotizzerebbero n. 2 sfalci all’anno per la produzione di foraggio.

Si prevede una fioritura a scalare che, a seconda dell’andamento climatico stagionale, può avere inizio ad aprile-maggio. Pertanto, oltre alla produzione di foraggio tardo primaverile (fine maggio normalmente), nel caso di adeguate precipitazioni tardo-primaverili ed estive, è ipotizzabile effettuare una seconda produzione a fine agosto – settembre.

Le opere di mitigazione ambientale fanno già parte di quello che è l’iter progettuale per la realizzazione dell’impianto agrivoltaico. Sono previste delle opere di compensazione ambientale con il fine di creare ambienti idonei per favorire lo sviluppo della biodiversità creando delle vere e proprie fasce ecologiche che consentono soprattutto di supportare l’entomofauna.

Le specie arbustive che possono essere utilizzate sono le seguenti:

- Prugnolo (*Prunus spinosa* L.),
- Rosa selvatica (*Rosa canina* L.).

In alternativa:

- Cisto salvifoglio (*Cistus salvifolius* L.),
- Sanguinello (*Cornus sanguinea* L.),
- Fillirea (*Phyllirea latifolia* L.),
- Terebinto (*Pistacia terebinthus* L.),
- Alloro (*laurus nobilis* L.).

Gli arbusti saranno collocati, ad un metro circa, a ridosso della recinzione, per una lunghezza di 4047 km, ad una distanza di 1 m tra le piante, per un totale di 4047 piante.



Figura 31 - Pianta di prugnolo



Figura 32 - Siepe di rosa canina

Per aumentare l’effetto di mitigazione, oltre agli arbusti si prevede la piantumazione di alberi di olivo che saranno collocati a distanza di 2,5 metri dalla recinzione e ad una distanza di 5 metri tra loro (per un totale di 809 piante), come mostrato nella figura seguente; questo tipo di impianto garantisce nell’arco temporale di 3-4 anni, la realizzazione di una barriera verde fitta e diversificata nelle dimensioni e nelle tonalità di colori, oltre ad un valore economico derivante dalla produzione di olive.

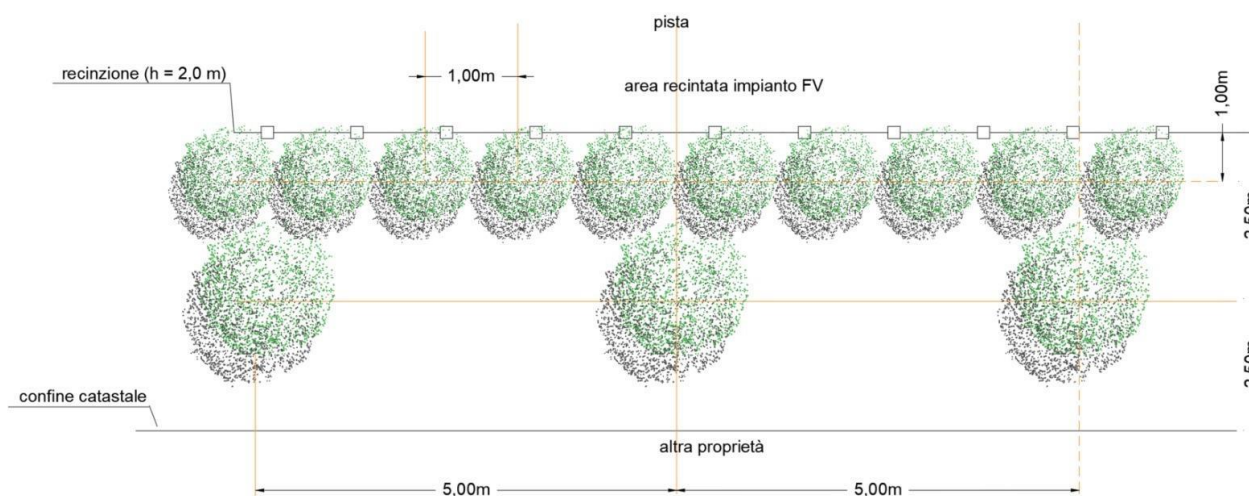


Figura 33 - Siepe polispecifica.

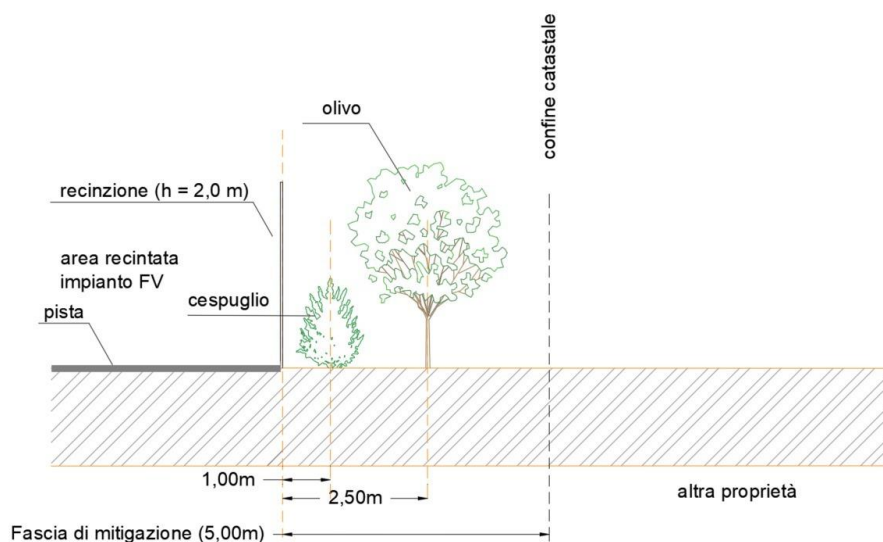



Figura 34 - -- Stralcio di sezione dell'area perimetrale dell'impianto

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale si intende avviare un allevamento di api stanziale. La messa a coltura del prato stabile e le caratteristiche dell'areale in cui si colloca il parco agrivoltaico, crea le condizioni ambientali idonee affinché l'apicoltura possa essere considerata una attività "zootecnica" economicamente sostenibile. L'attività apistica ha come obiettivo primario quella della tutela della biodiversità e pertanto non si prevede lo sfruttamento massivo delle

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 59 di 122</p>
--	--	---

potenzialità tipico degli allevamenti zootecnici intensivi, facendo svolgere all’apicoltura una funzione principalmente di valenza ambientale ed ecologica.

In fase progettuale si ipotizza un carico di n. 2-3 arnie ad ettaro (numero ottimale in funzione del tipo di vegetazione), considerando come “superficie utile” l’area destinata alle foraggere e l’area destinata agli arbusti, entrambe con un alto potenziale mellifero. In questa prima fase l’area destinata all’olivicoltura viene esclusa dal computo, in quanto l’olivo non è una pianta mellifera e l’impollinazione è anemofila. Ma, come è noto, l’inerbimento e la microflora spontanea, naturalmente presente tra le file rappresentano, per le api una risorsa dalla quale ricavano nettare e polline utile. Il carico ad ettaro di arnie sarebbe così definito:

n. arnie / superficie utile complessiva (Ha)

n. 64 arnie/21,02 ettari = 3 arnie/ha

Oltre al numero di arnie per ettaro acquista molta importanza anche la loro disposizione all’interno della coltura.

Bisogna considerare la distanza da terra e fra le arnie stesse. Non bisogna posizionarle troppo vicino al suolo perché altrimenti si favorirebbe il ristagno di umidità. L’opzione migliore è quella di metterle su blocchi singoli perché se poggiassero su traversine lunghe le eventuali vibrazioni, indotte su un’arnia si propagherebbero alle arnie contigue. Generalmente, inoltre, le arnie devono essere posizionate a 35-40 cm l’una dall’altra e, se disposte in file, deve esserci una distanza di almeno 4 m. In generale, si consiglia sempre di non avere apiari che eccedano di molto le 50 unità.

Nelle vicinanze dell’area di progetto si rileva la presenza di diversi “fossi” ma essendo effimeri ovvero “stagionali” per sopperire alle esigenze idriche la disponibilità idrica, è stato previsto l’inserimento di abbeveratoi in ognuna delle arnie.



Figura 35 - Immagine con indicazione dell'ubicazione degli apiari.


1.8.8 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio

In fase di cantiere può verificarsi un'alterazione della qualità dei suoli, si tratta di un impatto che può verificarsi solo accidentalmente, che potrebbe derivare:

- dalla perdita di olio motore o carburante da parte dei mezzi di cantiere in cattivo stato di manutenzione o a seguito di manipolazione di tali sostanze in aree di cantiere non pavimentate;
- dallo sversamento di altro tipo di sostanza inquinante utilizzata durante i lavori.

In proposito valgono le stesse considerazioni già assunte per la componente acqua. Tuttavia, in virtù della tipologia di lavori previsti e dei mezzi a disposizione, il possibile inquinamento derivante dallo sversamento accidentale di sostanze nocive può essere così classificato:

- Temporaneo, legato alla fase di cantiere;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 61 di 122</p>
--	--	---

- Confinato all'interno dell'area di intervento o nei suoi immediati dintorni, in virtù delle piccole quantità di sostanze inquinanti potenzialmente coinvolte e del sistema di trattamento delle eventuali perdite;
- Di bassa intensità, soprattutto in virtù delle ridotte quantità potenzialmente coinvolte piuttosto che della sensibilità dei recettori che, in ogni caso, potrebbero recuperare rapidamente ai cambiamenti indotti senza particolari interventi.


Nella remota possibilità in cui dovesse verificarsi una perdita dai mezzi si prevede di rimuovere la porzione di suolo coinvolta e smaltirla secondo le vigenti norme di settore. Sebbene l'impatto sia potenzialmente basso, anche in virtù delle prescrizioni imposte dalle vigenti norme, è previsto l'utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a costante manutenzione e controllo. Per quanto riguarda la manipolazione di sostanze inquinanti, l'adozione di precise procedure è utile per minimizzare il rischio di sversamenti al suolo o in corpi idrici e la problematica della compattazione del suolo, derivante dal transito dei mezzi di cantiere verrà risolto tramite aratura profonda atta al totale ripristino della tessitura originale del suolo al fine di consentire la ripresa delle pratiche agricole.

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

- Riutilizzo del suolo agrario per ricostituire la coltura vegetale necessaria alle coltivazioni agronomiche previste;
- Ripristino delle aree di cantiere alla fine della fase di cantierizzazione;
- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

Ciò detto, l'impatto residuo è da ritenersi pressoché **BASSO**.

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili alla occupazione del suolo da parte dell'impianto. Per la perdita dell'uso del suolo, il progetto prevede la realizzazione di un parco agri-voltaico permettendo di introdurre la produzione di energia da fonte solare con le attività agricole, integrandola con delle colture, i pannelli vengono posizionati nei campi, su strutture fisse, a particolari altezze e secondo geometrie che consentono di non intracciare l'agricoltura. In fase di esercizio si ritiene poco probabile e di intensità trascurabile l'inquinamento derivante da sversamenti accidentali dai mezzi utilizzati dai manutentori.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 62 di 122</p>
--	--	---

Il criterio di ubicazione delle apparecchiature è stato progettualmente definito allo scopo di ottimizzare il più possibile gli spazi disponibili, nel pieno rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

I moduli fotovoltaici saranno poggiati su strutture di supporto fondate con pali battuti che consentiranno il fissaggio senza comportare alcuna alterazione derivante da ulteriore scavo o movimentazione di terreno.

L’area di progetto sarà occupata dai moduli fotovoltaici per l’intera durata della fase di esercizio, che si protrarrà per 25 anni. La superficie resa impermeabile, coincidente unicamente con quella occupata dalle fondazioni in cemento delle cabine inverter/trasformazione, è di limitata estensione e decisamente ridotta come incidenza sulla superficie complessiva interessata dalla realizzazione dell’impianto agrivoltaico.

Come misura di mitigazione si prevede la messa a dimora di una fascia di mitigazione perimetrale, come si dirà meglio nei capitoli successivi

In questa fase l’impatto può ritenersi:


- Di lungo termine ma non permanente;
- Confinato all’interno dell’area interessata dalle attività e tale da non rimaneggiare le possibilità di utilizzo dei terreni circostanti;
- Di bassa vulnerabilità, in virtù della continuazione dell’attuale conduzione dei terreni a seminativi non irrigui;

In base a quanto fin qui valutato si possono ritenere gli impatti in fase di esercizio di estensione locale e di lungo termine, la magnitudo stimata pertanto può essere classificata come **BASSA**.

La fase di dismissione dell’impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere.

1.9 Biodiversità

Il concetto di biodiversità è stato definito nel 1992 durante la conferenza di Rio de Janeiro come “La variabilità degli organismi viventi di ogni origine, compresi gli ecosistemi terrestri, marini ed altri ecosistemi acquatici, ed i complessi ecologici di cui fanno parte; includendo perciò le diversità nell’ambito delle specie, e tra le specie e gli ecosistemi”.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 63 di 122</p>
--	--	---


Nell’ultimo decennio la tutela della biodiversità ha riscosso sempre maggior interesse a livello internazionale. L’approccio si è anche evoluto dalla dimensione della tutela diretta delle singole specie a quella della tutela degli habitat necessari alla loro sopravvivenza e quindi dei processi naturali dai quali dipende la sopravvivenza degli ecosistemi, superando la logica di confinare la conservazione all’interno delle Aree protette.

Gli effetti delle azioni antropiche che danneggiano biodiversità sono molteplici e a più livelli, ma in particolare la combinazione della riduzione e della frammentazione degli habitat naturali costituisce un elemento fondante dell’attuale crisi globale della biodiversità.

La valutazione degli impatti è stata effettuata sulla base di una preliminare analisi dello stato di fatto comprendente la descrizione dei livelli di biodiversità presente nell’ area di progetto. La classificazione della capacità d’uso del suolo (Land Capability Classification, LCC) è una metodologia utilizzata per classificare il territorio, non in base a specifiche colture o pratiche agricole, ma per ampi sistemi agro-silvo-pastorali (Costantini et al., 2006). La LCC è ampiamente diffusa a livello mondiale ed anche in Italia.

I criteri fondamentali della classificazione LCC sono i seguenti:

- la valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non a una coltura in particolare;
- vengono escluse le valutazioni dei fattori socioeconomici;
- al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all’aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali;
- le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.);
- nel termine “difficoltà di gestione” vengono comprese tutte quelle pratiche conservative e le sistemazioni necessarie affinché l’uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo;
- la valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 64 di 122</p>
--	--	---

La classificazione prevede tre livelli di definizione in cui suddividere il territorio: **classi, sottoclassi e unità**. Le **classi** sono designate con numeri romani da I a VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni e raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio.

- **Classe I.** Suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente;
- **Classe II.** Suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi;
- **Classe III.** Suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali;
- **Classe IV.** Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta, suoli non arabili.
- **Classe V.** Suoli che presentano limitazioni ineliminabili non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio, suoli molto pietrosi, suoli delle aree golenali);
- **Classe VI.** Suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi su bassi volumi.
- **Classe VII.** Suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.
- **Classe VIII.** Suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire la vegetazione.

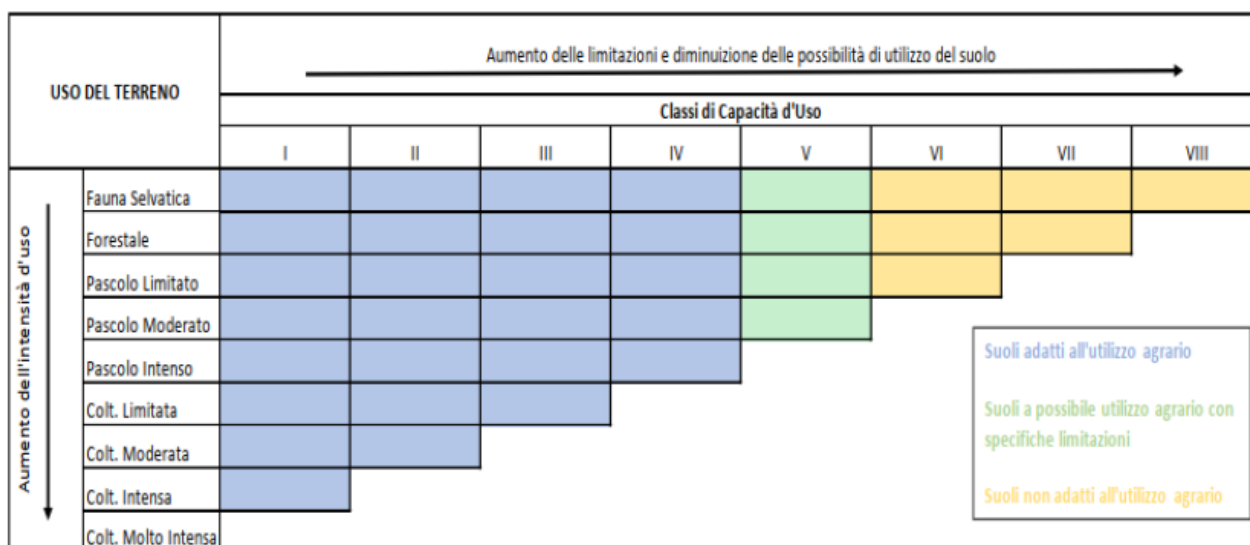



Figura 36 – classi di capacità dell'uso del suolo

All'interno della classe è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Queste sono indicate con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano e servono a segnalare qual è il fattore maggiormente limitante. Così, per esempio, per limitazioni dovute al suolo (s), per eccesso idrico (w), per rischio di erosione (e) o per aspetti climatici (c).

Le proprietà dei suoli e delle terre adottate per valutarne la LCC vengono così raggruppate:

- s: limitazioni dovute al suolo, con riduzione della profondità utile per le radici (tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo);
- w: limitazioni dovute all'eccesso idrico (drenaggio interno mediocre, rischio di inondazione);
- e: limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole (pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa);
- c: limitazioni dovute al clima (tutte le interferenze climatiche).

La classe I non ha sottoclassi in quanto i suoli appartenenti a questa categoria, non presentano significative limitazioni. La classe V può presentare solo le sottoclassi indicate con la lettera s, w, c, perché i suoli di questa classe non sono soggetti, o lo sono pochissimo, all'erosione, ma hanno altre limitazioni che ne riducono l'uso principalmente al pascolo, alla produzione di foraggi, alla

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 66 di 122</p>
--	--	---

selvicoltura e al mantenimento dell’ambiente. Con un numero arabo apposto dopo la lettera minuscola (ad esempio, s1) si individuano suoli che presentano analoga limitazione. Ciò consente di individuare suoli simili in termini di comportamento, problematica di gestione e specifico intervento agrotecnico.

Le unità di capacità d’uso vengono attribuite secondo lo schema di seguito descritto:

1. Profondità utile per le radici;
2. Tessitura orizzonte superficiale;
3. Scheletro orizzonte superficiale;
4. Pietrosità superficiale;
5. Rocciosità;
6. Fertilità chimica orizzonte superficiale;
7. Salinità;
8. Drenaggio interno;
9. Rischio di inondazione;
10. Pendenza;
11. Erosione idrica superficiale;
12. Erosione di massa;
13. Interferenza climatica.

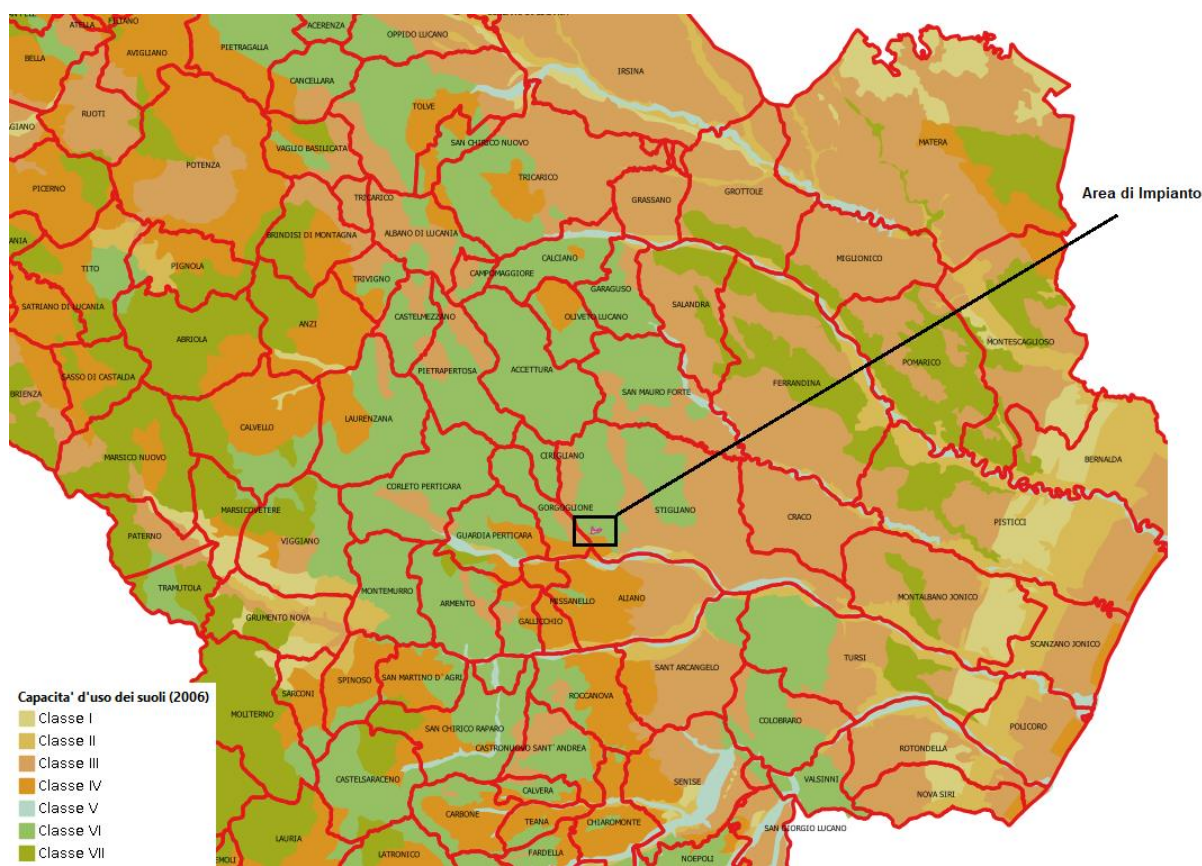


Figura 37 - Stralcio carta uso del suolo della Basilicata

In base alla cartografia riportata nella Figura sopra si evince che le superfici interessate dal progetto rientrano nella **CLASSE VI** e pertanto si tratta di suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi su bassi volumi.

La direttiva Habitat (Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) è una direttiva approvata il 21 maggio 1992 dalla Commissione europea che ha lo scopo di promuovere il mantenimento della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali nel territorio europeo. A tal fine viene individuata una serie di habitat di interesse comunitario i quali vengono tutelati concretamente nelle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), che a loro volta derivano da una iniziale designazione dei Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.). Questi vanno a costituire la rete di siti Natura 2000.

Parallelamente si intende proteggere una serie di organismi animali e vegetali (elencati negli allegati successivi) di importanza primaria per rarità o ruolo chiave negli ecosistemi. Gli elenchi citati vengono aggiornati periodicamente secondo l'evolversi della situazione e delle conoscenze scientifiche, in coordinazione con la lista rossa europea. Tale direttiva è stata recepita dall'Italia nel 1997 tramite il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

Dallo stralcio della carta degli Habitat regionale. Fonte ISPRA, l'area di impianto ricade nella classe 34.81 – Prati mediterranei subitrofili (incl. Vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale).



AREA PROGETTO

CNAT_BAS2013

Aree argillose ad erosione accelerata

Cespuglieti medio-europei

Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

Greti dei torrenti mediterranei

Leccete supramediterranee dell'Italia

Macchia bassa a olivastro e lentisco

Oliveti

Prati aridi mediterranei

Prati mediterranei subitrofili (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)

Querceti a querce caducifolie con *Q. pubescens*, *Q. pubescens* subsp. *pubescens* (= *Q. virgiliana*) e *Q. dalechampii* dell'Italia peninsulare ed insulare

Steppe di alte erbe mediterranee

Vegetazione tirrenica-submediterranea a *Rubus ulmifolius*

Figura 38 – Stralcio Carta degli Habitat Regione Basilicata (ISPRA)

In base alla figura riportata di seguito la copertura forestale nell’area di impianto è abbastanza scarsa, nello specifico le formazioni individuabili più prossime all’aria d’impianto risultano essere per la maggior parte composte da macchia alta di leccio e querciti con roverella.

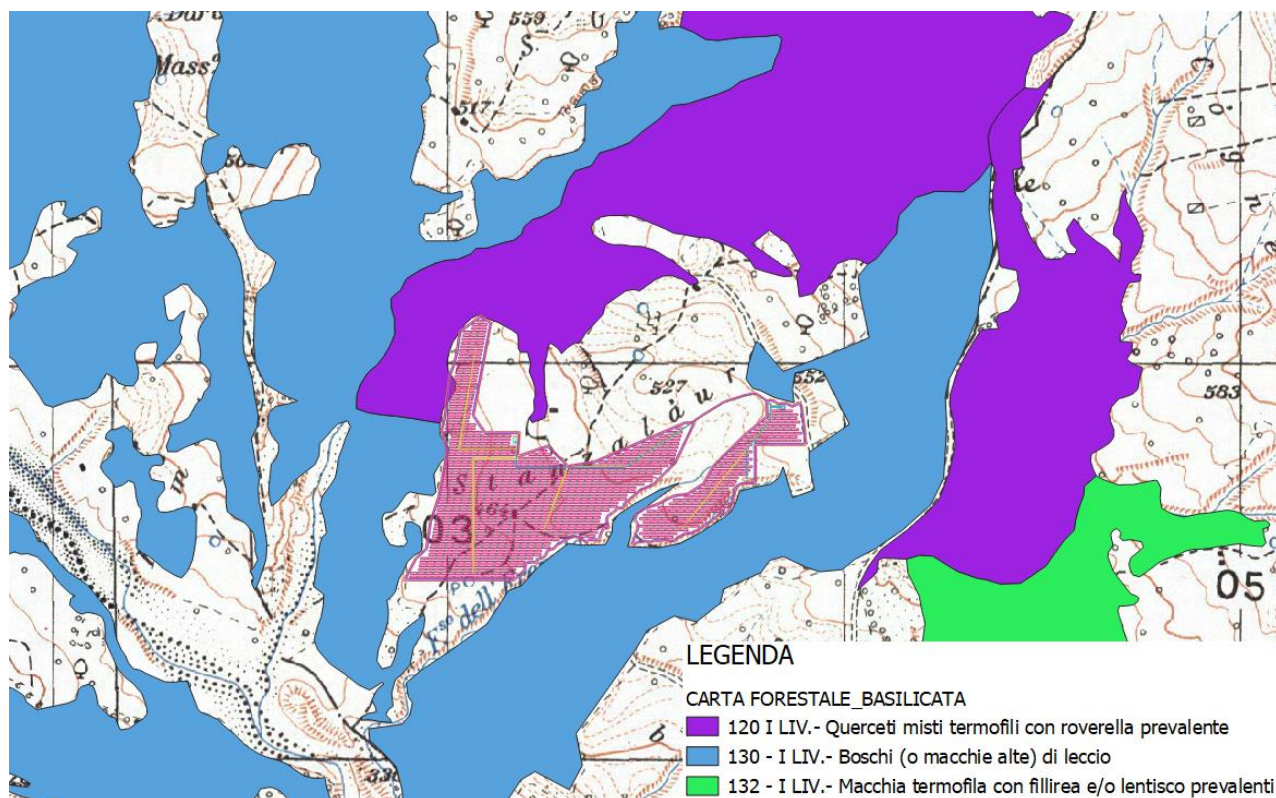


Figura 39 – Stralcio Carta Forestale Basilicata

1.9.1 Ecosistemi di pregio

Gli ecosistemi di pregio naturalistico presenti nei territori circostanti l’area oggetto di intervento (ma non ricadenti in essa) sono stati tutelati dalla direttiva “Habitat” e rientrano nei SIC/ZPS sono rappresentati nella Figura seguente. Nel dettaglio si ha il sito ZSC IT9220030 denominato “Bosco di Montepiano” distante a circa 15 km, il sito ZSC IT9220270 denominato “Monte di Mella – Torrente Misegna” distante a circa 8 km, l’area IBA 141 distante circa 3 km. In direzione sud a circa 9 km è presente un sito IT2100220 denominato “Murgia S. Lorenzo”.

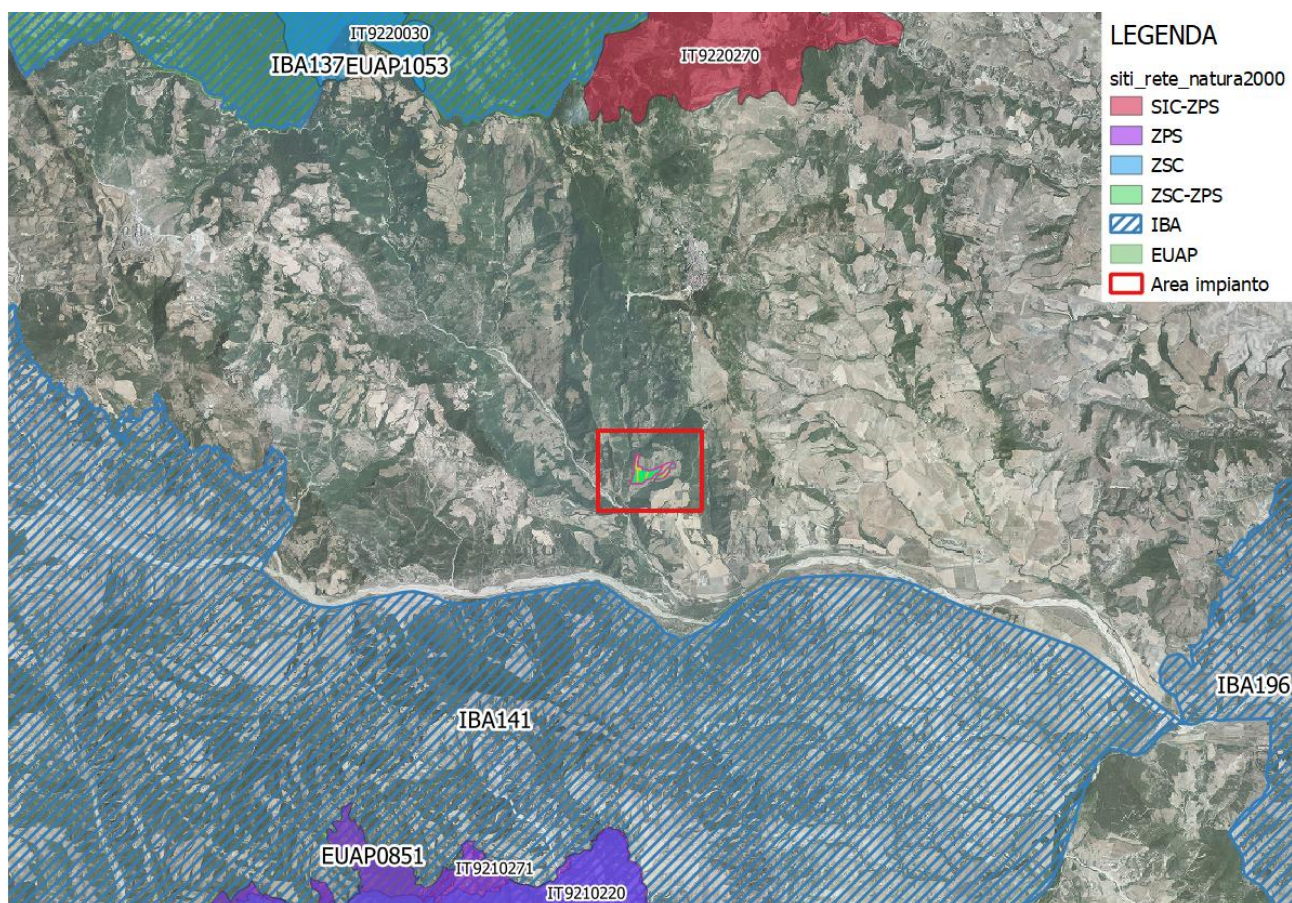



Figura 40 - stralcio dell'ara di impianto rispetto ai vincoli ambientali

1.9.2 Flora

Il territorio della “Murgia di San Lorenzo” si estende nella media Val d'Agri ed è attraversato in tutta la sua lunghezza da tale fiume, risultando inoltre inciso dai suoi numerosi affluenti. I versanti della valle, in particolare nel settore occidentale del Sic, sono caratterizzati dalla presenza di pinnacoli conglomeratici e pareti a strapiombo - quale effetto di erosioni su depositi sedimentari fortemente cementati - di particolare bellezza paesaggistica. La parte orientale del Sic invece, costituita da litotipi di natura argillosa, presenta morfologie più dolci ed è caratterizzata, in alcuni settori, dalla presenza di calanchi.

Alla diversa natura dei litotipi può essere correlata anche la copertura vegetale che, nei quadranti in cui affiorano depositi più cementati e substrati asciutti e permeabili, risulta costituita da formazioni


	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 71 di 122</p>
--	--	---

forestali e di macchia alta e bassa a prevalenza di sclerofille sempreverdi riconducibili prevalentemente all'habitat 9340 "Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia" che si rinviene principalmente sui versanti da poco a molto acclivi, mentre, nelle aree con superfici pianeggianti o poco acclivi e con suoli più profondi, sono presenti querceti afferenti all'habitat 91AA "Boschi orientali di quercia bianca". Nell'ambito delle comunità forestali si rinvengono inoltre interessanti lembi di boschi a cerro e farnetto, riconducibili all'habitat 91M0 "Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere", di estremo valore conservazionistico, anche perchè ospitano specie di interesse biogeografico quali *Teucrium siculum*, *Ptilostemon strictus*, *Echinops siculus* e *Lathyrus jordanii*.

Ai substrati di natura argillosa sono invece correlate sia le comunità erbacee substeppeiche inquadrabili nell'habitat prioritario 6220 "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" che le cenosi composte da fruticeti alonitrofilo riferibili all'habitat 1430 "Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)", entrambe di grande interesse biogeografico e conservazionistico anche per la presenza di specie quali *Atractylis cancellata*, *Cardopatum corymbosum*, *Helictotrichon convolutum* e *Stipa austroitalica* subsp. *austroitalica*.

Di notevole interesse risultano delle garighe a prevalenza di *Rosmarinus officinalis* accompagnato da *Cistus monspeliacus* e talvolta anche da *Thymus capitatus* e da *Putoria calabrica* che si rinvengono in prevalenza sui versanti del Fosso Caccia, in località Pisciacito, e dell'Armento. Si tratta di comunità che stabiliscono generalmente contatti spaziali con la lecceta e che vegetano, soprattutto nella prima località, su suoli molto drenati, costituiti da substrati ciottolosi corrispondenti ad antichi terrazzi fluviali. Benché presente su tutto il territorio nazionale, *Rosmarinus officinalis* è una specie che può essere ritenuta spontanea solo lungo le coste; questo settore del bacino dell'Agri costituisce, quindi, uno dei rari contesti - che si possono rinvenire principalmente nell'Italia meridionale - in cui la specie penetra nell'entroterra e in aree piuttosto distanti dal mare. Tali popolamenti di rosmarino potrebbero quindi essere interpretati come relittuali e correlati alle particolari condizioni edafiche di tali siti, oltre che climatiche, per la relativa maggiore oceanicità che si registra in tale area.

Anche dal punto di vista floristico il sito risulta di elevato valore naturalistico, in quanto annovera numerose entità di interesse biogeografico e conservazionistico che non risultavano precedentemente segnalate nel territorio. Si tratta di endemismi dell'appennino meridionale (*Lathyrus jordanii*, *Onosma echioides* e *Gypsophila arrostii* subsp. *arrostii*), di specie rare in tutto il loro areale italiano, oltre che nell'area in esame, quali *Helictotrichon convolutum*, *Malus florentina*, *Camphorosma monspeliaca* e *Moricandia arvensis*. Alcune specie rinvenute risultano in forte rarefazione a livello globale - e quindi a rischio di estinzione - perchè legate agli ambienti umidi, fra i più minacciati dalle attività umane, è il caso di *Teucrium scordium*, *Isolepis cernua*, *Gnaphalium luteo-album* e *Typha*

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 72 di 122</p>
--	--	---

minima. Sono inoltre presenti numerose specie di orchidee, popolazioni al limite dell'areale di *Quercus trojana* subsp. *trojana* e popolazioni di *Stipa austroitalica*, una delle specie elencate nell'Allegato II della Direttiva.

1.9.3 Fauna

La struttura vegetazionale influenza anche le comunità faunistiche dell'area. La fauna di interesse è principalmente costituita da numerose specie di avifauna caratteristiche degli habitat antropici, soprattutto di matrice agricola. Sono però da considerare presenti (o comunque non se ne può escludere a priori la presenza) altre entità biologiche che caratterizzano le vicine aree protette, che potrebbero visitare, anche solo saltuariamente, l'area di interesse.

La Direttiva Uccelli sulla conservazione degli uccelli selvatici è entrata in vigore nel 1981, e si propone di salvaguardare le popolazioni di uccelli selvatici e il loro habitat. Nell'Allegato I vengono individuate tutte le specie e sottospecie presenti nella Comunità Europea che sono o in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia. Le categorie di tale direttiva sono:

- I. Specie meritevoli di speciali misure di conservazione;
- II. Specie cacciabili;
- III. Specie la cui vendita è regolamentata da norme statali.

L'IBA 141 “Val d'Agri”, avente una superficie totale pari a 110.295 ha, rappresenta una vasta area della Basilicata ai confini con Campania e Calabria comprendente una parte della media Val d'Agri e le zone collinari e montuose, a Sud fino al Monte Sirino ed a Nord fino oltre l'Abetina Laurenzana. Il perimetro segue le strade che collegano Serra Rotonda, Lagonegro, Fontana d'Eboli, Grumento Nova, Viggiano, Marsico Nuovo, Calvello, Laurenzana, Corleto Perticara, il fiume Agri, Sant'Arcangelo e Roccanova.

Nella porzione Sud l'IBA 141 confina con l'IBA 195 “Pollino e Orsomarso”, mentre ad Est confina con l'IBA 196 “Calanchi della Basilicata”.

All’interno dell’IBA 141 sono state ritenute significative e qualificanti sette specie di uccelli riportate nella Tabella successiva, che indica anche i criteri ornitologici di BirdLife utilizzati per l’individuazione delle IBA e applicati alle specie nidificanti (B) e svernanti (W).

Sono state inoltre individuate due specie non qualificanti ma prioritarie per la gestione.

Criteri relative a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	B	C6
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	B	C6
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	W	C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>	B	C6
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	B	C6
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	B	A3
Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	B	C6

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

Pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)
Picchio nero (<i>Dryocopus martius</i>)

Tutte le specie significative e qualificanti individuate per l’IBA 141 sono nidificanti in sito, il Nibbio reale sono inoltre identificati come svernanti.

Viene di seguito riportata la scheda, con le caratteristiche del sito IBA (Important Bird Area) denominato “IT141 – Val d’Agri”.


	IT141	Val d'Agri
Country/Territory	Italy	
Administrative region(s)	Basilicata, Puglia	
Central coordinates	40° 08' 00" North 16° 55' 00" East Map	
Area	110295 ha	
Altitude	600-2005 m	

Site description: A mountain complex in southern Italy, including the sites Monte Sirino, Monte Raparo, Monte dell'Agresto, Monte Caldarosa, Monte Volturino, and Gole del fiume Calore. The main habitats are broadleaved and mixed woodlands, cliffs and agricultural land, crossed by rivers and streams. Land-uses include forestry, cultivation and cattle-rearing. 'Gole del Fiume Calore' was listed as a separate IBA (former site IT089) in the previous pan-European IBA inventory (Grimmett and Jones 1989).

Populations of IBA trigger species

Species	Season	Period	Population estimate	Quality of estimate	IBA Criteria	IUCN Category
Lanner Falcon <i>Falco biarmicus</i>	resident	-	1-2 breeding pairs	good	B2, C6	Least Concern
<i>Milvus migrans</i>	breeding	1995	min 10 breeding pairs	medium	C6	Not Recognised
Black Woodpecker <i>Dryocopus martius</i>	resident	1995	uncommon breeding pairs	poor	C6	Least Concern
Red-billed Chough <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	resident	1996	min 5 breeding pairs	medium	C6	Least Concern
Wood Lark <i>Lullula arborea</i>	resident	1995	min 300 breeding pairs	medium	B2, C6	Least Concern
Orphean Warbler <i>Sylvia hortensis</i>	breeding	1996	min 10 breeding pairs	medium	B2	Least Concern

Protected areas

Protected area	Designation	Area (ha)	Relationship with IBA	Overlap with IBA (ha)	
Gole del Fiume Calore	Birds Directive	1,650	protected area contained by site	1,650	
Val d'Agri - Lagonegrese	National Park	0	protected area contains site	50,000	

Habitats

IUCN habitat	Habitat detail	Extent (% of site)
Forest	Broadleaved deciduous woodland; Mixed woodland; Native coniferous woodland	65%
Wetlands (inland)	Rivers and streams; Standing freshwater	5%
Caves and subterranean habitats (non-aquatic)	Caves	-
Artificial landscapes (terrestrial)	Forestry plantations; Perennial crops, orchards and groves; Ruderal land	15%
Rocky areas	Inland cliffs; Scree & boulders	-

Land use

Land-use	Extent (% of site)
agriculture	10%
hunting	10%
nature conservation and research	100%
urban/industrial/transport	5%

Da letteratura è stato possibile reperire informazioni inerenti le rotte degli uccelli migratori in Italia studiando la famosa pubblicazione del 1939 “La migrazione degli uccelli”, di A. Toschi. La zona cerchiata in rosso indica la collocazione del parco non sembra essere interessata dalle rotte migratorie.

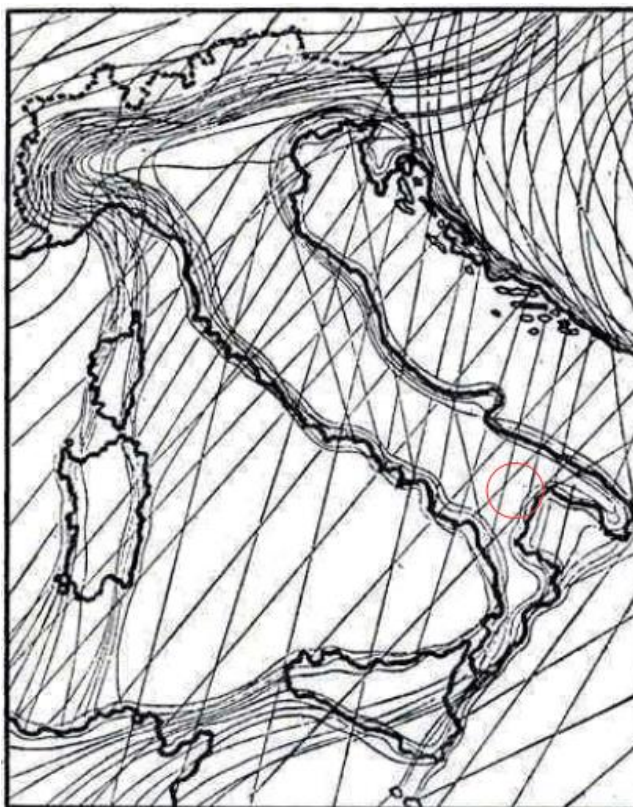



Figura 41 - Rappresentazione schematica delle rotte migratorie in Italia. Fonte: La migrazione degli uccelli, di A. Toschi, Bologna 1939.

1.9.4 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio

I potenziali impatti sulle componenti nella **fase di cantiere** delle opere in progetto e nella fase di dismissione dell'impianto, sono riconducibili principalmente ai seguenti aspetti:

- Danneggiamento e/o perdita diretta di specie vegetazionali dovuta alle azioni di preparazione delle aree di cantiere;
- Alterazione di habitat con conseguente disturbo delle specie faunistiche che vi abitano o che utilizzano tali ambienti;
- Disturbo della fauna.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 76 di 122</p>
--	--	---

Gli eventuali effetti sulla flora imputabili alla fase di cantiere sono da collegarsi esclusivamente all'emissione di rumore e alle polveri derivanti dalle esigue operazioni di scavo, movimentazione terra e materiali.

I livelli stimati nell'ambito delle valutazioni condotte sulla componente aria, sono tali da non alterare significativamente gli attuali parametri di qualità dell'aria nella zona di interesse. Stesso discorso vale per il rischio di inquinamento del suolo e dei corpi idrici per perdite di olio o carburanti, con trascurabili effetti sulle capacità di colonizzazione della fauna legata agli habitat fluviali.


Il possibile impatto può ritenersi:

- Temporaneo, legato ai movimenti terra previsti in fase di cantiere;
- Limitato al perimetro dell'area interessata dai lavori o dei suoi immediati dintorni;
- Di bassa rilevanza nei confronti della sensibilità dei recettori, in virtù della sensibilità ecologica e della fragilità ambientale alta o molto alta solo su limitate aree, peraltro a distanza tale da non subire alcun effetto (nel raggio di 10 km). La portata delle possibili alterazioni è del tutto trascurabile e in ogni caso si esaurisce senza interferire con le limitrofe aree sensibili;
- Di scarsa rilevanza anche nei confronti della vulnerabilità, poiché la maggioranza della area è sottoposta ad alterazione antropica.

L'impatto si può ritenere nel complesso **BASSO**.

Per quanto riguarda il disturbo della fauna in fase di cantiere bisogna considerare che l'area è caratterizzata dalla presenza e dal transito di persone e mezzi, impegnati nelle attività agricole. La luminosità notturna, che potrebbe essere un ulteriore impatto, non è significativa poiché l'eventuale installazione di apparecchi di illuminazione necessari per far fronte alla necessità di sorveglianza non comporterebbe rilevanti alterazioni delle condizioni di luminosità notturna. Inoltre, durante la fase di cantiere non saranno utilizzate luci dirette verso il cielo ma solo sulle aree oggetto di intervento e di deposito materiali. Si può concludere anche per questo che per questo fattore l'impatto non sia significativo per l'area.

Per quanto riguarda la rumorosità in fase di cantiere, si può ritenere che i livelli di rumore di sottofondo siano tali che l'eventuale incremento derivante dalla presenza dei mezzi di cantiere comporti un disturbo non trascurabile, ma compatibile con la destinazione d'uso dell'area.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 77 di 122</p>
--	--	---

Alla chiusura dei lavori e durante la fase di esercizio dell’impianto, è prevedibile un ritorno ed un processo di riadattamento della fauna alla presenza dell’impianto stesso. Nel complesso, l’impatto è da ritenersi **BASSO**.


Nella **fase di esercizio** le alterazioni dell’habitat dovute all’occupazione del suolo sono dovute al mantenimento della viabilità di servizio per consentire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto; installazione cabine e dei moduli.

Per quanto riguarda la fauna potrebbe essere legato all’incremento della presenza antropica, Incremento delle emissioni acustiche, potenziale perdita di habitat di nidificazione o di alimentazione, incremento della luminosità notturna dell’area per necessità di sorveglianza e controllo e al fenomeno luminoso che determina l’abbagliamento dell’avifauna.

Per quanto riguarda la presenza antropica questa è solo legata alla sporadica attività di manutenzione. Per quanto riguarda la luminosità notturna, i possibili impatti sono legati esclusivamente alla presenza di fari illuminanti legati alla sicurezza dell’area, che comunque non sono in grado di alterare significativamente le attuali condizioni generali dell’area. Per quanto riguarda la rumorosità in fase di esercizio, infine, si tratta certamente di valori trascurabili e comunque rientranti nei limiti consentiti e sopportabili, giacché correlati alle sole emissioni delle macchine elettriche (trasformatori ed inverter), che si ritiene non possa interferire con i comportamenti degli animali.

L’interazione impianto fotovoltaico-avifauna è stata da sempre al centro dei dibattiti sulle valutazioni di impatto ambientale.

Le minacce principali, da questo punto di vista si hanno per l’avifauna e derivano da collisioni con apparecchiature fotovoltaiche. La teoria del “Lake effect” (Horvath et al.,2009) descritta per la prima volta come “Polarized Light Pollution” (PLP). Il PLP si riferisce in modo alla polarizzazione elevata e orizzontale di luce riflessa dalle superfici artificiali, che altera i modelli naturali di luce percepita dagli organismi negli ecosistemi, creando l’effetto “lago”, per cui, semplicisticamente, gli uccelli migratori percepiscono le superfici riflettenti come corpi idrici e si scontrano con le strutture mentre tentano di atterrare (Hathcock, 2018) oppure, le collisioni si verificano quando gli uccelli apparentemente confondono i riflessi del cielo negli specchi e tentano di volare attraverso uno specchio, forse alla ricerca di prede. Infatti, in natura esistono diversi uccelli che abitualmente volano

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 78 di 122</p>
--	--	---

in picchiata verso laghi o mari, e un eventuale schianto di un uccello su un pannello potenzialmente potrebbe decretare la morte dell'uccello e la rottura del pannello.

Secondo quest'analisi sui rischi dovuti all'emissione di luce polarizzata artificiale gli impianti fotovoltaici rappresentano potenzialmente un forte elemento di interferenza con l'ambiente in quanto possibili emettitori di luce polarizzata. Va preliminarmente sottolineato che le cause principali che contribuiscono al rischio del PLP sono principalmente:

- superfici riflettenti orizzontali;
- prossimità a particolari aree umide;
- corridoi migratori sensibili per l'avifauna;
- aree illuminate nelle ore notturne in un territorio a bassissimo inquinamento luminoso.

Non è plausibile pensare che per il progetto in esame sia possibile ritrovarsi in presenza dell'effetto lago per diverse ragioni:

- La superficie dei pannelli installati è poco riflettente per cui il pannello non mostra quelle caratteristiche di riflessione tipiche dell'acqua, cercate dagli uccelli quando cercano un corpo idrico;
- Tra una struttura pannellata e l'altra è presente un sufficiente spazio per interrompere la continuità cromatica che si può ulteriormente evidenziare incollando lungo i bordi delle strutture che reggono i pannelli delle fasce adesive di un altro colore.
- L'area di studio non interessa rotte migratorie principali.

Dunque anche in relazione dell'interazione con l'avifauna, il progetto in esame non presenta alcuna criticità. In sintesi, l'incremento di pressione antropica sull'ambiente, durante la fase di esercizio è

- Di lungo termine ma non permanente;
- Confinato all'interno dell'area di cantiere o nei suoi immediati dintorni;
- Di bassa intensità sulla fauna locale;

Sulla base delle considerazioni espresse finora nel complesso, l'impatto è da ritenersi **BASSO**.

1.10 Popolazione e Salute umana

1.10.1 Aspetti demografici

Lo scenario demografico italiano vede un leggero decremento della popolazione residente, tra il 2017 ed il 2020, come riportato dal grafico sottostante.

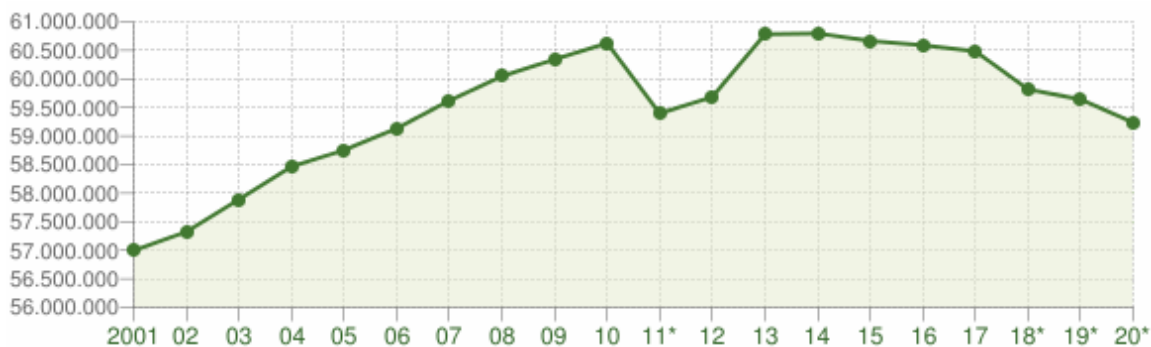


Figura 42 - Andamento della popolazione residente in Italia (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)

Con riferimento al territorio di Stigliano, come si evince dal grafico sotto riportato, il trend è in diminuzione dal 2001 al 2021.

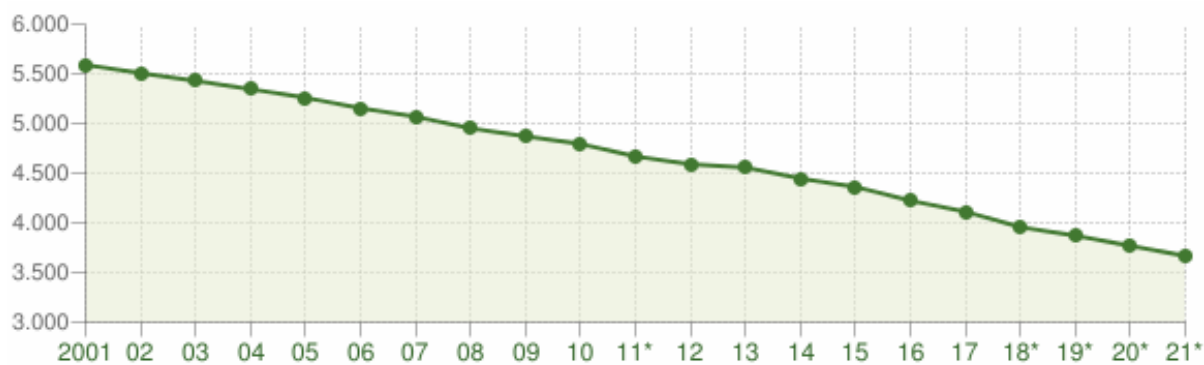


Figura 43 - Andamento della popolazione residente nel Comune di Stigliano (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	5.590	-	-	-	-
2002	31 dicembre	5.507	-83	-1,48%	-	-
2003	31 dicembre	5.429	-78	-1,42%	2.207	2,45
2004	31 dicembre	5.345	-84	-1,55%	2.170	2,45
2005	31 dicembre	5.259	-86	-1,61%	2.156	2,43
2006	31 dicembre	5.154	-105	-2,00%	2.136	2,40
2007	31 dicembre	5.069	-85	-1,65%	2.197	2,30
2008	31 dicembre	4.951	-118	-2,33%	2.167	2,28
2009	31 dicembre	4.871	-80	-1,62%	2.246	2,16
2010	31 dicembre	4.794	-77	-1,58%	2.226	2,15
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	4.729	-65	-1,36%	2.207	2,14
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	4.685	-44	-0,93%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	4.668	-126	-2,63%	2.193	2,12
2012	31 dicembre	4.590	-78	-1,67%	2.179	2,10
2013	31 dicembre	4.557	-33	-0,72%	2.154	2,11
2014	31 dicembre	4.446	-111	-2,44%	2.108	2,10
2015	31 dicembre	4.361	-85	-1,91%	2.080	2,10
2016	31 dicembre	4.223	-138	-3,16%	2.025	2,08
2017	31 dicembre	4.112	-111	-2,63%	1.998	2,05
2018*	31 dicembre	3.956	-156	-3,79%	1.924,87	2,06
2019*	31 dicembre	3.871	-85	-2,15%	1.899,15	2,04
2020*	31 dicembre	3.768	-103	-2,66%	(v)	(v)
2021*	31 dicembre	3.667	-101	-2,68%	(v)	(v)

(¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(³) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

(*) popolazione post-censimento

(v) dato in corso di validazione

Tabella 17 - Andamento della popolazione residente nel Comune di Stigliano al 31 Dicembre 2021 (fonte elab.dat. ISTAT TUTTITALIA)

La popolazione residente a Stigliano al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 4685 individui, mentre alle anagrafi comunali ne risultavano registrati 4729. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 44 unità (-0,93%). Il quadro emergente confrontando le variazioni annuali della popolazione di Stigliano con le variazioni della popolazione della provincia di Matera e della regione Basilicata, si evince un trend è in diminuzione soprattutto per gli ultimi anni.

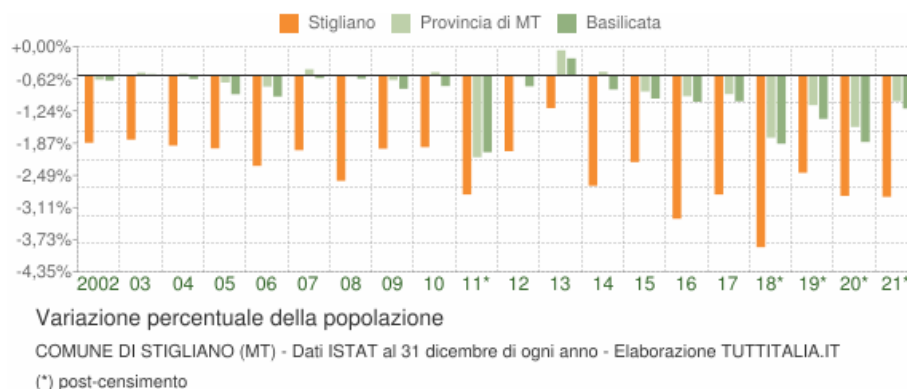


Figura 44 - Variazione in percentuale della popolazione (fonte elab.dati ISTAT TUTTITALIA)

Per quanto riguarda il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

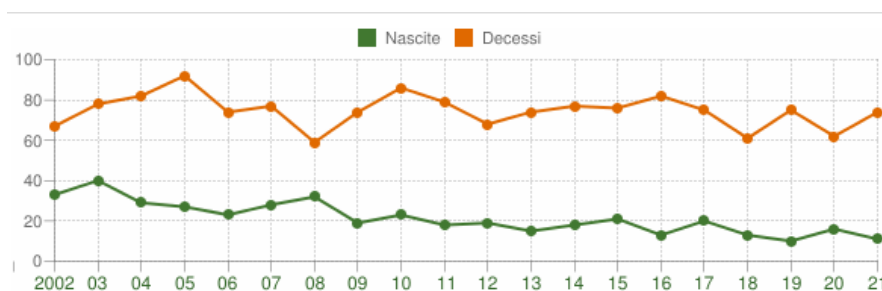


Figura 45 - Movimento naturale della popolazione (fonte elab.dati ISTAT TUTTITALIA)

I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative). Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Stigliano negli ultimi anni.

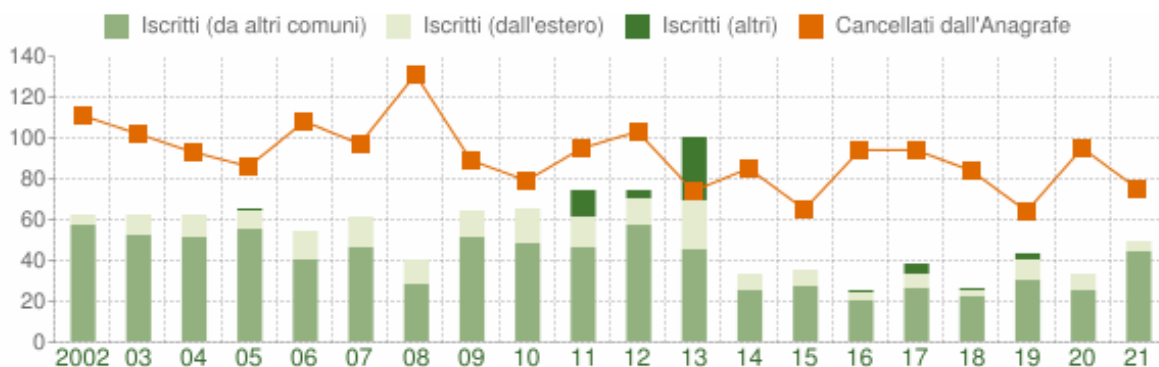


Figura 46- Flusso migratorio della popolazione di Stigliano (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)

La piramide delle età rappresenta di seguito, riferisce riguardo la distribuzione della popolazione residente a Stigliano per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2022.

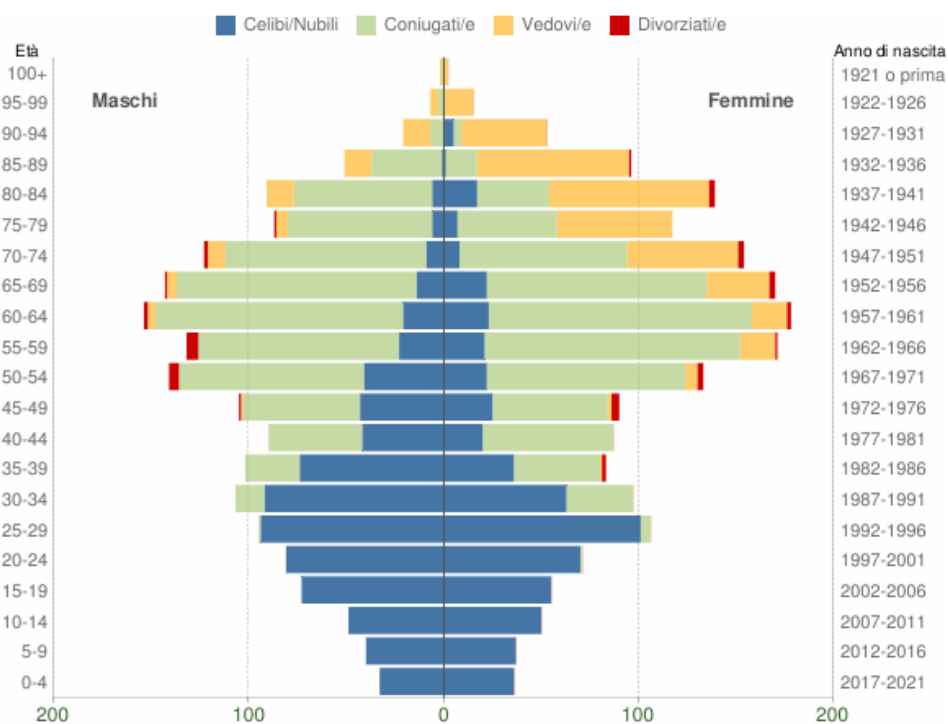


Figura 47 - Divisione della popolazione per età, sesso e stato civile (fonte elab.datI ISTAT TUTTITALIA)

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età,

la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

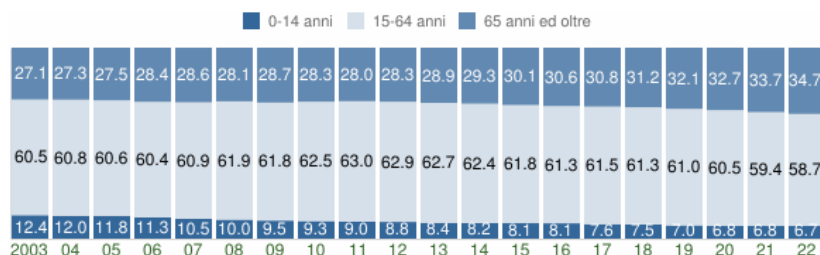



Figura 48 - Struttura per età della popolazione di Stigliano (fonte elab.dati ISTAT TUTTITALIA)

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	211,4	65,9	106,6	99,5	13,7	5,9	12,1
2003	219,4	65,3	100,6	105,7	13,6	7,3	14,3
2004	226,8	64,6	96,9	105,4	14,0	5,4	15,2
2005	232,5	65,0	94,9	108,4	14,7	5,1	17,4
2006	251,4	65,6	92,3	111,5	14,0	4,4	14,2
2007	271,3	64,2	91,0	113,3	12,9	5,5	15,1
2008	280,1	61,5	97,5	115,5	12,7	6,4	11,8
2009	302,8	61,9	101,4	119,2	12,3	3,9	15,1
2010	305,3	60,1	114,3	122,3	12,0	4,8	17,8
2011	310,9	58,8	123,7	123,8	12,5	3,8	16,7
2012	320,6	59,0	130,8	125,1	12,4	4,1	14,7
2013	344,7	59,5	143,4	128,6	11,6	3,3	16,2
2014	356,3	60,1	159,6	131,8	10,6	4,0	17,1
2015	370,1	61,7	169,9	133,0	10,2	4,8	17,3
2016	377,9	63,1	196,9	133,5	10,5	3,0	19,1
2017	403,1	62,5	209,6	134,7	10,5	4,8	18,0
2018	413,9	63,2	225,9	137,4	11,5	3,2	15,1
2019	459,4	64,0	227,7	143,6	11,8	2,6	19,2
2020	481,4	65,3	231,8	144,2	11,3	4,2	16,2
2021	492,6	68,3	223,2	146,9	11,4	3,0	19,9
2022	518,8	70,5	259,4	147,2	11,7	-	-

Tabella 18 – Indici demografici sulla popolazione residente a Stigliano

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 84 di 122</p>
--	--	---

1.10.2 Economia e aspetti occupazionali in Basilicata

L’economia in Basilicata, stando al rapporto annuale sulle economie regionali redatto dalla Banca d’Italia, nel 2021 registra che il settore dell’agricoltura che era risultato sostanzialmente stabile nel 2019, si è ridotto del 5,0% a prezzi costanti, dato meno negativo rispetto alla media nazionale (-6,0 per cento). La dinamica del settore è stata condizionata dall’andamento della produzione agricola e soprattutto dall’impatto della pandemia sulle attività di prima lavorazione e su quelle secondarie.

La produzione, complessivamente in calo del 2,6 per cento (-3,2 % in Italia), ha risentito della flessione di alcuni prodotti, tra cui l’olio d’oliva, che ha subito una forte contrazione seguendo il normale andamento ciclico. Tra le attività secondarie ha inciso anche l’andamento degli agriturismi, la cui attività è stata condizionata dai provvedimenti che hanno disposto la chiusura delle strutture ricettive e dal calo delle presenze turistiche. I prezzi dei prodotti agricoli, misurati dal deflatore della produzione, sono cresciuti in misura più intensa della media nazionale (5,4 %; 0,8% in Italia), risentendo dei rincari dei prodotti frutticoli e dei cereali. Per quanto concerne il settore industriale, nel 2020 si è contratto significativamente (-10,4 % a prezzi costanti secondo le stime di Prometeia) e il calo ha riflesso l’andamento negativo del manifatturiero e dell’estrattivo. Nel comparto manifatturiero, un campione di imprese con sede in regione e con almeno 20 addetti, conferma la dinamica negativa che il fatturato si è ridotto in misura intensa e il saldo tra la quota di imprese in crescita e quelle in flessione è risultato negativo per circa 16 punti percentuali. La crisi pandemica ha anche inciso sugli investimenti, che sono diminuiti riflettendo il calo della domanda e l’accresciuta incertezza sulle future prospettive economiche. La pandemia potrebbe dunque aver rallentato il processo di transizione delle imprese per aumentare la propria sostenibilità ambientale, che necessita di investimenti in impianti e infrastrutture più efficienti dal punto di vista energetico ed emissivo.

Le imprese manifatturiere prevedono una crescita del fatturato e una ripresa degli investimenti per l’anno in corso: le aspettative favorevoli riflettono anche un’interruzione dell’attività più limitata nei primi mesi del 2021 rispetto all’anno precedente e il miglioramento della situazione epidemiologica. Nel 2020 alla dinamica negativa del manifatturiero ha contribuito il comparto auto: le vendite interne ed estere dei modelli di auto prodotte presso lo stabilimento Stellantis di Melfi sono calate drasticamente tra marzo e aprile per poi recuperare nella seconda parte dell’anno. La ripresa è proseguita nei primi mesi del 2021.

Anche il mercato immobiliare ha subito un rallentamento, nel 2020 il numero di compravendite di immobili residenziali è diminuito complessivamente del 13,4 % in regione, più che nella media nazionale (-7,7 %). Sull’andamento del comparto delle opere pubbliche ha inciso il calo degli investimenti degli enti territoriali regionali in particolare dei Comuni, in quanto circa la metà dei Comuni presenta comunque elementi di criticità finanziaria. Per quanto concerne gli aspetti occupazionali nel 2020 il numero di occupati in Basilicata si è ridotto di circa 2.500 unità rispetto all’anno 2019 , interrompendo la fase di espansione cominciata nel 2014 gli occupati sono calati dell’ 1,3 % rispetto al 2019 (2,0 % nella media del Mezzogiorno e del Paese). La riduzione delle ore lavorate, pari al 13,8 %, riflette più fedelmente l’andamento flettente dell’attività dei settori produttivi. All’andamento delle assunzioni nette hanno contribuito negativamente tutte le principali tipologie contrattuali, ad eccezione dei contratti a tempo indeterminato; il calo è risultato particolarmente intenso nel commercio, nel turismo e nei servizi per il tempo libero, mentre le assunzioni nette sono risultate superiori al 2019 nelle costruzioni. Gli effetti della pandemia si sono estesi ai lavoratori dipendenti di tutte le classi di età e a entrambi i generi, manifestandosi con maggior forza tra i giovani e tra le donne, categorie più spesso occupate con contratti a tempo determinato e nei settori maggiormente colpiti dalla pandemia.

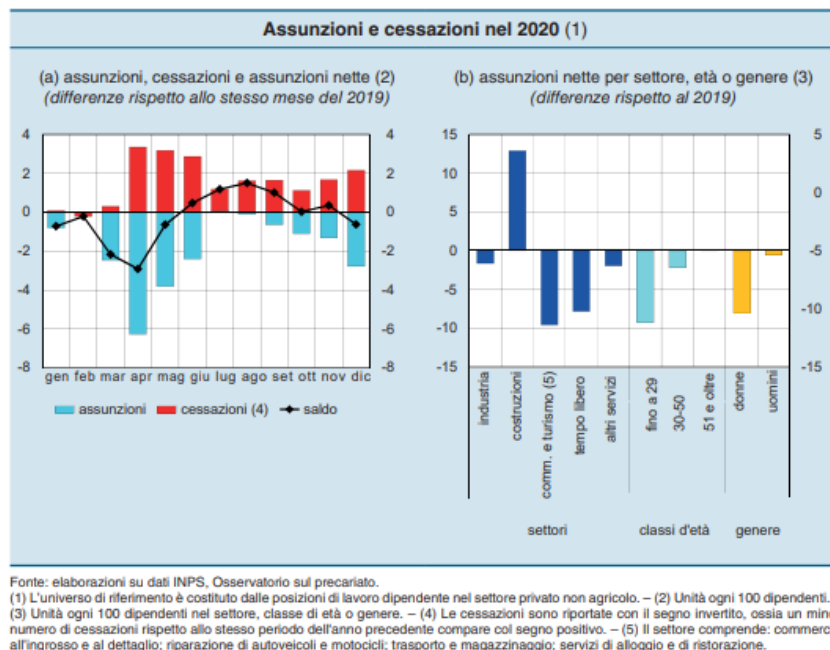


Figura 49 - Assunzioni e cessazioni 2020 (fonte Rapporto annuale economia Basilicata banca D’Italia)

Per quanto concerne in dettaglio i caratteri economici dell’area di indagine, si è fatto riferimento ai dati “AdmiStat Italia”. Nel territorio di Stigliano per quanto concerne il tasso di occupazione al 2020 si hanno i seguenti dati relativi ai livelli occupazionali sono:

- Tasso di Attività: 40,1% (Forze Lavoro / Popolazione di 15 anni o più) * 100);
- Tasso di Occupazione: 59.1 % (Occupati/Popolazione dai 15 ai 64 anni) * 100);
- Tasso di Disoccupazione: 6.3 % ((disoccupati / Forze Lavoro) * 100).

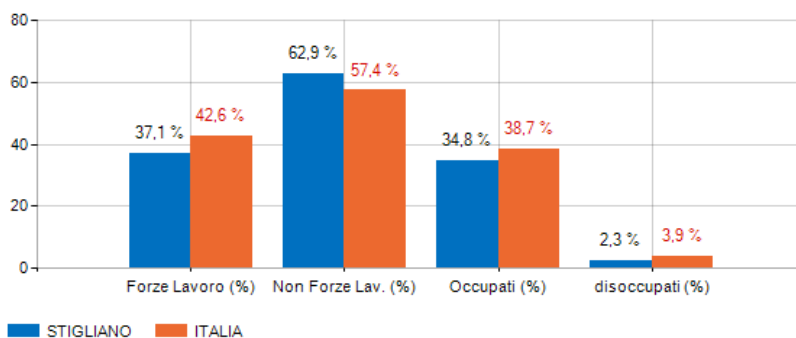



Figura 50 - Grafico di raffronto livelli occupazionali di Stigliano con dati nazionali

Settore	(%)
Agricoltura e pesca	2,5
Estrazione di minerali	0,0
Attività manifatturiere	6,8
Energia, acqua, gas	0,0
Ambiente e ecologia	1,8
Edilizia	14,2
Commercio	28,1
Trasporti	3,2
Alberghi e ristoranti	6,4
Informatica ed editoria	0,4
Attività finanziarie	2,1
Attività immobiliari	0,4
Attività professionali	12,5
Noleggio e servizi alle imprese	1,1
Pubblica amministrazione	0,4
Istruzione	3,2
Sanità	6,8
Sport e tempo libero	4,6
Altre attività	5,7
Totale	100,0

Figura 51 – Divisione degli occupati per settore (anno 2019)

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 87 di 122</p>
--	--	---

Da tali dati risulta che Stigliano è al 6701° posto per Tasso di attività, al 5322° per tasso di occupazione e al 4590° per tasso di disoccupazione su 7904 comuni.

1.10.3 Stato di salute della popolazione

Per l’analisi del contesto salute pubblica sono stati considerati alcuni indicatori epidemiologici reperiti da Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT - Tavole di Dati ISTAT relative al tema *Salute e Sanità* scaricabili dal sito <https://www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti>. I dati sanitari utilizzati per la caratterizzazione della componente sono disponibili con un dettaglio provinciale o per ASL e quindi, nel presente studio, verranno considerati i dati relativi alla provincia di Matera.

Il sistema permette una lettura integrata del territorio italiano utile agli scopi dell’utenza specializzata ed alle istituzioni per il governo del territorio. In particolare, gli indicatori sono raggruppati in 16 aree informative, tra cui figura anche la Sanità. La disponibilità dei dati in serie storica consente inoltre di analizzare l’evoluzione dei diversi fenomeni con riferimento agli ambiti territoriali considerati.

Nelle tabelle seguenti si riporta il tasso di mortalità per malattie respiratorie (il database non dispone dei dati relativi ai tumori allo stomaco, all’apparato respiratorio e agli organi intratoracici, alla trachea, bronchi e polmoni, al tessuto linfatico ed ematopoietico) relativo alla popolazione.

Territorio		Matera		
Sesso		totale		
Seleziona periodo		2019		
Causa iniziale di morte - European Short List	Tipo dato	morti	quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti)	tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)
		▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
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		11	0.56	..
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		5	0.25	..
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		2	0.1	..
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche		5	0.25	..
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


Figura 52 -Causa di morte nel 2019, nella Provincia di Matera

Territorio	Basilicata		
	2011	2012	2013
Seleziona periodo	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
Tipo dato			
ASL	2	2	2
distretti sanitari	11	11	11
medici di medicina generale	507	503	502
medici di medicina generale (rispetto ai residenti) - valori per 10.000	8.7	8.71	8.69
assistiti per medico generico	1 015	1 043	1 016
pediatri di libera scelta	63	62	61
pediatri di libera scelta (rispetto ai bambini di età <15 anni) - valori per 10.000	8.11	8.13	8.11
assistiti di età <15 anni per medico pediatra	842	844	857
medici di guardia medica	435	432	414
medici di guardia medica (rispetto ai residenti) - valori per 10.000	7.47	74.88	71.71
ore di guardia medica per medico	1 658	1 670	1 739
ASL con servizio di assistenza domiciliare integrata attivo	2	2	2
casi trattati in assistenza domiciliare integrata	7 895	7 535	9 083
anziani trattati in assistenza domiciliare integrata - valori percentuali	88.7	85.86	83.37
anziani trattati in assistenza domiciliare integrata (rispetto ai residenti di 65 anni e oltre) - valori per 10.000	591.4	539.05	624.04
ricette di specialità medicinali e galenici (valori in migliaia)	6 895	6 428	6 479
spesa media per ricetta di specialità medicinali e galenici (euro)	15.46	14.25	13.79
ASL con servizio di assistenza domiciliare integrata attivo (valori percentuali)	100	100	100
spesa per ricette di specialità medicinali e galenici (valori in migliaia di euro)	106 618.3	91 625.86	89 371.71
spesa per ricetta di specialità medicinali e galenici (rispetto agli abitanti) (euro)	183.02	159.01	154.81

Figura 53 – Strutture sanitarie per l'assistenza di base della Basilicata

Misura		per 100 persone con le stesse caratteristiche												
Tipo dato		persone in buona salute	persone con almeno una malattia cronica	persone con almeno due malattie croniche	persone con malattie croniche in buona salute	malati cronici - affetti da diabete	malati cronici - affetti da ipertensione	malati cronici - affetti da bronchite cronica	malati cronici - affetti da artrosi, artrite	malati cronici - affetti da osteoporosi	malati cronici - affetti da malattie del cuore	malati cronici - affetti da malattie allergiche	malati cronici - affetti da disturbi nervosi	malati cronici - affetti da ulcera gastrica o duodenale
		▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
Seleziona periodo	Territorio													
2021	Italia	71.1	39.9	20.9	46	6.3	18.8	5.7	14.8	7.8	4.3	11	4.6	2.2
	Nord	71.5	39.9	19.7	48.3	5.5	18.1	5.3	14.1	6.7	4.1	10.9	4.3	2.2
	Nord-ovest	71.4	40.5	20	48.7	5.6	19.2	5.5	13.8	7	4.2	10.9	4.4	2.1
	Nord-est	71.5	39.1	19.4	47.7	5.4	16.5	4.9	14.5	6.3	4.1	10.9	4.2	2.4
	Centro	71.8	40.7	21.4	47.2	5.9	18.5	6.3	15.3	8.5	4.6	10.9	4.7	2
	Toscana	72.3	41.6	21.2	48.9	5.4	17.6	6.3	15.4	8.5	5	11.4	4.6	2.1
	Umbria	70.2	44.5	24.8	46.6	5.8	22	7.1	16.3	8.2	4.7	10.5	5.6	2.4
	Marche	69.3	38.6	21.2	42.3	5.6	18.3	5.4	15.8	7.3	4.9	9.6	5.3	2.7
	Lazio	72.4	40	21.1	47.4	6.3	18.6	6.3	14.9	8.9	4.2	11	4.5	1.8
	Mezzogiorno	70.2	39.5	22.2	42	7.7	19.8	5.9	15.4	8.7	4.4	11.3	4.9	2.2
	Sud	70.5	39.7	22.4	42.5	7.9	20.3	5.7	15.2	8.5	4.4	11.5	5.1	2.4
	Abruzzo	70.5	39.7	21.9	44	7.4	20.1	4.9	15.3	8.2	4.9	10.5	4.8	2.6
	Molise	67.3	41.6	21.3	39.5	7.6	20.3	6	14	8.4	3.5	9.8	5.2	2.4
	Campania	73.3	38.2	21	46.2	7.8	19.4	6.4	14.5	7.7	3.7	11.9	5.5	2.5
	Puglia	70.3	41.2	23.4	42.7	8	20.2	5.4	15.2	9.5	5.4	11.9	4.9	2.2
	Basilicata	65.8	38	22.5	33.6	7.5	20.5	4.4	16.6	8.7	4.4	8.6	4.6	1.9
	Calabria	64	41.2	24.8	34	8.7	23.3	5.3	17	8.8	4.2	11.2	4.9	2.6

Figura 54 -Stato di salute della popolazione della regione Basilicata per l'anno 20

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 91 di 122</p>
--	--	---

L’ASM - Azienda Sanitaria Locale di Matera nata il 1° gennaio 2009 dall’accorpamento delle ex ASL n. 4 di Matera e n. 5 di Montalbano Jonico, espleta la sua attività istituzionale attraverso le strutture operative dislocate sul territorio di riferimento. L’ASM - Azienda Sanitaria Locale di Matera ha un territorio coincidente con quello della Provincia di Matera, che si estende su una superficie di 3446 Km², ripartita tra i 31 comuni che ne definiscono l’estensione amministrativa.

Il territorio della provincia di Matera, per il 5% montuoso, il 72% collinare e il 23% pianeggiante, può essere suddiviso in quattro zone, delimitate da linee di spartiacque, o da dorsali più o meno significative e da quelli elementi storico-geografici che ne definiscono e ne rappresentano lo spazio fisico attraverso ambiti omogenei. Questi ambiti territoriali possono coincidere, per ulteriore semplificazione, con quelli dei limiti amministrativi dei comuni così aggregati:

- a) Area di Matera: Comprende il solo comune di Matera che, come capoluogo di Provincia, rappresenta un fenomeno del tutto atipico nelle dinamiche territoriali, sia per dimensioni che per le problematiche emergenti.
- b) Area del Metapontino: Comprende i comuni gravitanti sulla costa Ionica, includendo oltre quelli costieri (Bernalda, Pisticci, Scanzano Ionico, Policoro, Rotondella e Nova Siri) anche quelli che vi gravitano intorno (Montalbano Ionico, Tursi, Colobraro, Valsinni e San Giorgio Lucano).
- c) Area del Medio Basento e della Collina Materana: Comprende i comuni della collina interna posti tra i fiumi Basento e Agri (Calciano, Garaguso, Oliveto e Salandra a Nord, Accettura, S.Mauro Forte e Ferrandina al centro, Gorgoglione, Cirigliano, **Stigliano**, Craco ed Aliano a Sud).
- d) Area del Materano: Comprende infine i comuni posti intorno all’asse Bradanica (Irsina, Tricarico, Grassano, Grottole, Miglionico, Pomarico e Montescaglioso).



Figura 55 – Ambito territoriale Azienda Sanitaria Provincia di Matera


1.10.4 Viabilità

Le infrastrutture stradali principali caratterizzanti la Basilicata sono:

- la E 847, che attraversa la regione collegando Sicignano degli Alburni a Metaponto;
- la E 90, che corre parallelamente alla costa Ionica e fa da raccordo tra Puglia e Calabria.

Il sito individuato per la realizzazione del parco agrivoltaico si colloca sul limite occidentale del territorio comunale di Stigliano, a confine con il territorio del Comune di Gorgoglione (MT) ed è raggiungibile nei seguenti modi:

- da Taranto percorrendo la SS 106 Jonica in direzione Reggio Calabria: 5 km dopo aver superato il bivio per Policoro continuare sulla SS 598 Fondo Valle d'Agri, fino al parco.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 93 di 122</p>
--	--	---


- da Reggio Calabria percorrendo la A2 Autostrada del Mediterraneo in direzione Salerno fino a Saracena per proseguire su SS534 fino all’uscita Sibari, si prosegue sulla SS 106 Jonica fino al Bivio di Policoro per continuare sulla SS 598 Fondo Valle d’Agri, fino al parco.
- da Salerno percorrendo la A2 Autostrada del Mediterraneo in direzione Reggio Calabria: uscita Atena Lucana, per continuare sulla SS 598 Fondo Valle d’Agri, fino all’intersezione per Armento sulla sp23 fino al parco.
- da Potenza prendendo la E847 attraverso la SS 407 Basentana fino all’uscita Grassano/Garaguso/Grottole, per proseguire sulla SP 4 fino all’incrocio con la SP 103 in Direzione Stigliano. All’incrocio con la Strada Provinciale Scalo di Montalbano proseguire fino all’arrivo alla viabilità esistente di accesso al parco.

1.10.5 Valutazione degli impatti

I fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo, sono il transito di mezzi pesanti in quanto possono creare disturbo alla viabilità soprattutto nella fase di cantiere, l’esecuzione dei lavori in progetto dell’impianto che possono incidere sull’occupazione e sulla salute pubblica del territorio in cui si colloca l’opera, sia in fase di cantiere che di esercizio. La fase di dismissione dell’impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni *ante operam*. In fase di esercizio si ritiene trascurabile l’impatto sulla viabilità, considerata la bassa incidenza dei mezzi necessari per raggiungere l’impianto onde consentire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli stessi.

1.10.6 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio

Durante la *fase di cantiere* saranno possibili disturbi alla viabilità connessi all’incremento di traffico dovuto alla presenza dei mezzi impegnati nei lavori. Tale incremento di traffico sarà totalmente reversibile e a scala locale, in quanto limitato al periodo di cantiere concentrato quasi esclusivamente nell’intorno dell’area d’intervento. Tale volume di mezzi incide in misura ridotta sui volumi di traffico registrati sulla viabilità principale, anche in virtù del basso tasso di traffico sulla viabilità nei pressi dell’area di progetto. Possiamo riassumere che gli impatti sulla viabilità si possono ritenersi:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 94 di 122</p>
--	--	---

- temporaneo;
- di bassa rilevanza nei confronti della sensibilità della viabilità interessata;
- bassa rilevanza sugli effetti della viabilità sovralocale, gli effetti sono del tutto trascurabili anche in virtù dell’ottimizzazione dei percorsi e della lontananza dal centro di Stigliano.

Per le attività di cantiere sarà sfruttata per gran parte la viabilità locale esistente, già caratterizzata dal transito di mezzi pesanti ed agricoli. Come misure di mitigazione è prevista l’installazione di segnali stradali lungo la viabilità di servizio ed ordinaria, l’ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei trasporti speciali e l’adozione delle prescritte procedure di sicurezza in fase di cantiere. Si può concludere determinando un livello di impatto **BASSO** in relazione al disturbo alla viabilità.


Per quanto riguarda **l’occupazione** sia in fase di **cantiere** che di **esercizio**, si ipotizza che per la realizzazione dell’impianto possano essere impiegati circa 25 addetti a tempo pieno, tra operai e tecnici. Alcune mansioni sono altamente specialistiche e, pertanto, si ritiene meno probabile l’impiego di manodopera locale, a differenza di operazioni quali la realizzazione di piste di servizio, attività di sorveglianza, manutenzione ordinaria e straordinaria che invece sono compatibili con un significativo numero di imprese e/o personale locale. In ogni caso, l’impegno richiesto, pur se non sufficiente a garantire, di per sé, stabili e significativi incrementi dei livelli di occupazione locali, è comunque **POSITIVO**.

Gli effetti del progetto per la componente salute pubblica possono essere legati alla emissione di polveri ed inquinanti in atmosfera; all’alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee; e alle emissioni di rumore in fase di cantiere e di esercizio.

Per quanto riguarda il primo punto, si è già avuto modo di osservare che l’alterazione della qualità dell’aria per effetto delle emissioni di polveri ed inquinanti durante la fase di cantiere è bassa, anche in virtù delle misure di mitigazione ipotizzate, e pertanto anche nei confronti della salute umana. Per ulteriori dettagli si rimanda alla sezione dedicata all’aria e al clima.

Stesso discorso vale per l’alterazione della qualità delle acque, data la natura, la durata e la portata degli effetti associabili a tale componente, come già osservato nella sezione dedicata.

Altresì per quanto riguarda il rumore non si prevedono particolari impatti, considerata la natura strettamente temporanea delle emissioni rumorose, che in ogni caso sono attribuibili al transito dei

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 95 di 122</p>
--	--	---

mezzi di cantiere. Non sono previste misure di mitigazione specifiche, oltre quelle adottate per le singole componenti ambientali. Per il personale impiegato nei lavori, inoltre, si prevede l'utilizzo dei dispositivi di sicurezza e l'adozione delle modalità operative per ridurre al minimo i rischi di incidenti, in conformità alle vigenti norme di settore. Si può concludere che l'impatto risulta essere:


- Temporaneo, legato alla fase di cantiere in esercizio e di dismissione;
- Limitato al perimetro dell'area interessata dai lavori ed ai suoi immediati dintorni;
- Di bassa intensità, poiché indirettamente legato ad impatti diretti su altre matrici ambientali già valutati bassi;
- Di bassa rilevanza nei confronti della vulnerabilità, in virtù della favorevole collocazione dell'impianto in area agricola, peraltro già interessata dal transito quotidiano di mezzi agricoli.

Per la fase di cantiere pertanto l'impatto sulla salute umana può considerarsi **BASSO**.

Per la fase di esercizio gli aspetti che intervengono sulla componente qui analizzata sono i fenomeni di interazione tra i campi elettromagnetici che si generano nelle diverse componenti dell'impianto e le popolazioni residenti e/o frequentanti l'area del parco, i fenomeni di abbagliamento e i fenomeni legati alle interferenze da rumore soprattutto in fase di cantiere già analizzato.


1.10.6.1 Impatto elettromagnetico

Per quanto riguarda l'impatto elettromagnetico generato dalle singole apparecchiature installate nelle cabine, non esistendo un modello matematico che permetta il calcolo preventivo, si sottolinea che tutte le apparecchiature installate rispetteranno i requisiti di legge e tutte le normative tecniche riguardo la compatibilità e le emissioni elettromagnetiche. È noto che sia il campo elettrico che il campo magnetico decadono all'aumentare della distanza dalla linea elettrica, ma mentre il campo elettrico è facilmente schermabile da oggetti quali legno, metallo, ma anche alberi ed edifici, il campo magnetico non è schermabile dalla maggior parte dei materiali di uso comune. L'analisi del campo elettromagnetico generato dai cavidotti e la valutazione relativa ai vari componenti dell'impianto fa riferimento ai limiti previsti dall'applicazione del D.M. 20 Maggio 2008 con riferimento al D.P.C.M. del 8 Luglio 2003. Il citato D.P.C.M. 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione e i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dall'esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli elettrodotti, in particolare:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 96 di 122</p>
--	--	---

- Art. 3 comma 1: nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- Art. 3 comma 2: a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio;
- Art. 4 comma 1: nella 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, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Lo stesso DPCM, all'art 6, fissa i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, per le quali si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità ($B = 3 \mu$ T) di cui all'art. 4 sopra richiamato ed alla portata della corrente in servizio normale. L'allegato al Decreto 29.05.2008 definisce quale fascia di rispetto lo spazio circostante l'elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. Ai fini del calcolo della fascia di rispetto si omettono verifiche del campo elettrico, in quanto nella pratica questo determinerebbe una fascia (basata sul limite di esposizione, nonché valore di attenzione pari a 5 kV/m) che risulta sempre inferiore a quella fornita dal calcolo dell'induzione magnetica. Pertanto sono state calcolate le fasce di rispetto dagli elettrodotti del progetto in esame, facendo riferimento al limite di qualità di 3 μ T.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 97 di 122</p>
--	--	---

Alla frequenza di 50 Hz il campo elettrico (misurato in V/m) e quello magnetico (misurato in T) possono essere considerati disaccoppiati, e analizzati, dal punto di vista fisico-matematico, separatamente.

Per sua natura il corpo umano (costante dielettrica molto diversa da quella dell'aria) possiede capacità schermanti nei confronti del campo elettrico. Il campo elettrico quindi ha, per i valori di campo generato da qualsiasi installazione elettrica convenzionale, effetti del tutto trascurabili (solo in prossimità di linee AT a 400 kV, tensione non raggiunta in Italia in nessuna linea di trasmissione AT, si raggiungono valori di 4 kV/m prossimi al limite di legge per zone frequentate, valore che si abbatte esponenzialmente all'aumentare della distanza dal conduttore. Il campo elettrico risulta proporzionale alla tensione del circuito considerato.

Gli impianti per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica alla frequenza di 50 Hz, costituiscono una sorgente di campi elettromagnetici nell'intervallo 30-300 Hz.

Ai fini dei calcoli e delle valutazioni degli impatti è stata considerata normale condizione di esercizio quella in cui l'impianto trasferisce alla rete di trasmissione nazionale la massima produzione.

L'impatto elettromagnetico indotto dall'impianto in progetto risulta determinato da:

- Linee AT in cavidotti interrati;
- Trasformatori di tensione.

Per quanto riguarda l'impatto elettromagnetico generato dai circuiti AT all'interno dell'impianto, si deve considerare una fascia della larghezza inferiore a 1.00 m intorno alla superficie esterna della torre in acciaio, in quanto, all'interno di questa fascia si avrà un valore di induzione magnetica $> 3 \mu\text{T}$, mentre al suo interno viene rispettato il limite di qualità.

Nei pressi dell'area delimitata dalla recinzione dell'impianto non è prevista la presenza di persone dal momento che l'accesso alla stessa è interdetto al pubblico trattandosi di aree private. È consentito l'accesso alla viabilità, nei pressi dei pannelli ed all'interno dell'area dell'impianto, solo a personale esperto ed addestrato, che comunque accede sporadicamente e per tempi limitati in occasione di manutenzioni programmate e/o straordinarie.

Le aree in cui avverrà la posa dei cavi sono prevalentemente localizzate lungo la viabilità esistente ed aree agricole dove, tra l'altro, non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore né tantomeno è prevista la costruzione di edifici.

Oltre a ridurre l'impatto paesaggistico, i cavi interrati relativi al cavidotto esterno al campo riducono in maniera significativa anche il campo elettrico ed il campo magnetico. I cavi delle linee interrate sono costituiti generalmente da un conduttore cilindrico, una guaina isolante, una guaina conduttrice ed un rivestimento protettivo.

In prossimità delle linee elettriche si generano sempre un campo elettrico ed un campo magnetico a frequenza industriale (50Hz). L'intensità del campo elettrico dipende principalmente dalla tensione della linea e aumenta al crescere della tensione; il suo valore efficace è massimo in prossimità della linea ma decresce rapidamente allontanandosi da essa.

Nel caso di linee elettriche interrate i campi elettrici già al disopra delle linee sono insignificanti e sempre minori rispetto alle linee aeree grazie all'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno. Il campo magnetico di una linea elettrica dipende dall'intensità della corrente che circola nei conduttori. Poiché la corrente, come già detto, può variare nell'arco della giornata, della settimana o dell'anno anche l'intensità del campo magnetico varia di conseguenza.

Per il cavo AT di connessione alla SE RTN per posa interrata a 1,5m di profondità si ottiene la curva di distribuzione del campo elettromagnetico come riportato nelle figure che seguono:



Figura 56 - Campo elettromagnetico a 1,5 m sopra il suolo

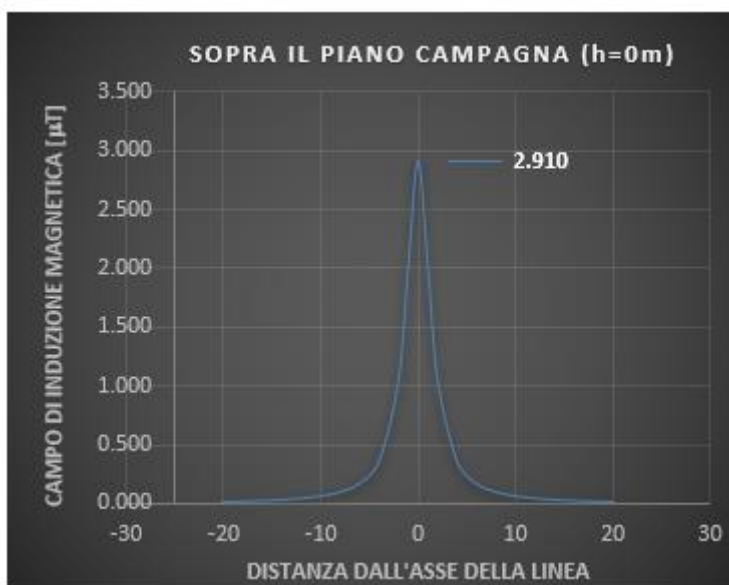


Figura 57 - Campo elettromagnetico a piano campagna

Per il cavo AT di connessione dell'impianto alla SET, assumendo la posa di cavi unipolari a triangolo, la distanza dall'asse della linea a livello del suolo (h=0) R_0 , oltre la quale l'induzione magnetica scende al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (d è la profondità di posa):

$$R_0 = \sqrt{0,082 \cdot P \cdot I - d^2}$$

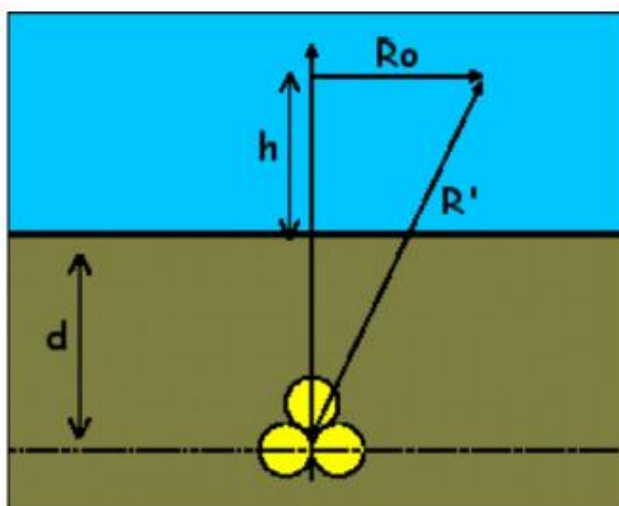



Figura 58 - Schema e distanze di cavi interrati posati a triangolo (CEI 106-11)

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 100 di 122</p>
--	---	--

Sulla base dei dati di progetto, ovvero tensione nominale della linea di 36kV, potenza massima cavidotto esterno di 50 MW e corrente massima cavidotto esterno 890.97 A, ad una profondità di 1,5 m con distanza fra i cavi di circa 0,10 m si ottiene:

$$R_0 = \sqrt{0,082 \cdot 0,1 \cdot 890.97 - 1,5^2} = 2.40m$$

Per le considerazioni sopra svolte, per le indicazioni che vengono dalla letteratura scientifica e per le risultanze di calcolo, si può affermare che il costruendo cavidotto a 36 kV darà contributi in termini di campo elettrico e di induzione magnetica che nei riguardi delle abitazioni più prossime risulteranno al di sotto dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità di cui al DPCM 8 luglio 2003 e che entro una fascia di 3 m non risultano risiedere ricettori sensibili.


Anche per le cabine di trasformazione viene definita una distanza di prima approssimazione (DPA). Nel caso dell’impianto fotovoltaico nella cabina di trasformazione più grande è presente un trasformatore da 9000 kVA, quindi la D.P.A. calcolata per un trasformatore da 9000 kVA risulta di 13 m.

Data la distanza assicurata in fase di progetto fra i trasformatori posizionati nella Cabine A e le abitazioni circostanti più prossime, comunque molto lontane, si può ritenere trascurabile il contributo di tali apparati elettrici in riferimento a campi elettrici e magnetici. L’impianto, inoltre, non è stabilmente presidiato, la presenza dell’uomo nelle vicinanze delle cabine di trasformazione è legata unicamente agli interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria che, in ogni caso, sono effettuate con impianto non in produzione, quando il campo elettromagnetico generato dalla corrente prodotta dal generatore è nulla.

In base alle considerazioni ed ai calcoli eseguiti, non si riscontrano problematiche particolari relative all’impatto elettromagnetico dei componenti dell’impianto fotovoltaico in progetto in merito all’esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. Le valutazioni effettuate confermano la rispondenza alle norme vigenti dell’impianto dal punto degli effetti del campo elettromagnetico sulla salute umana e che la magnitudo dell’impatto risulta essere di entità **BASSA**.

1.10.6.2 Fenomeno di abbagliamento visivo

I fenomeni di riflessione ad altezza d’uomo della radiazione luminosa incidente sui pannelli sarebbero un potenziale impatto da valutare di tipo ciclico in quanto legato al momento della giornata, alla stagione e alle condizioni meteorologiche.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 101 di 122</p>
--	--	--

Allargando il campo di indagine dell'inquinamento luminoso, si può considerare anche l'abbagliamento visivo cioè la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa.

Per argomentare il fenomeno dell'abbagliamento generato da moduli fotovoltaici nelle ore diurne occorre considerare diversi aspetti legati alla loro tecnologia, struttura e orientazione, nonché al movimento apparente del disco solare nella volta celeste e alle leggi fisiche che regolano la diffusione della luce nell'atmosfera.

Il problema deve essere schematizzato considerando un raggio che parte dalla sorgente luminosa (il Sole), colpisce la superficie riflettente e infine arriva al bersaglio con una certa altezza dal suolo. Il moto apparente del Sole provoca una continua variazione dell'angolo di incidenza con cui i raggi colpiscono i pannelli fotovoltaici e della direzione verso cui si dirigerà il fascio luminoso riflesso.

Altri parametri geometrici importanti sono l'altezza delle strutture e l'inclinazione del pannello.

Gli ultimi sviluppi tecnologici hanno consentito di mettere sul mercato dei pannelli fotovoltaici le cui celle fotovoltaiche hanno una maggiore efficienza in termini di produzione di energia elettrica. Aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisce la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), aumenta la quantità di luce assorbita e diminuisce la probabilità di abbagliamento. Al fine di minimizzare ulteriormente queste perdite, oltre alle celle fotovoltaiche più potenti, i nuovi pannelli sono rivestiti frontalmente da un vetro temprato antiriflettente ad alta trasmittanza il quale dà alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con le superfici riflettenti comuni.

A diminuire ulteriormente la probabilità che si inneschino fenomeni di abbagliamento è l'aria, le molecole che compongono l'atmosfera danno luogo a fenomeni di assorbimento, riflessione e scomposizione della radiazione luminosa. Pertanto la minoritaria componente di luce che è riflessa dalla superficie del modulo fotovoltaico, per mezzo della densità ottica dell'aria è comunque destinata a essere redirezionata nel corto raggio, ma soprattutto è convertita in energia termica.

Un esempio di come possa esistere un connubio tra gli impianti fotovoltaici e particolari infrastrutture sensibili ai fenomeni di abbagliamento sono gli aeroporti. Risulta dunque accettabile l'entità di riflesso residua che può essere prodotta dal riflesso di un impianto fotovoltaico.




Figura 59 - Esempio di un fotovoltaico installato all'interno di un aeroporto

Ad oggi inoltre numerosi sono in Italia gli aeroporti che si stanno munendo o che hanno già da tempo sperimentato con successo estesi impianti fotovoltaici per soddisfare il loro fabbisogno energetico da tali esperienze emerge che, indipendentemente dalle scelte progettuali, è del tutto accettabile l'entità del riflesso generato dalla presenza dei moduli fotovoltaici installati a terra o integrati al di sopra di padiglioni aeroportuali. In conclusione alla luce di quanto sin qui esposto e delle positive esperienze di un numero crescente di aeroporti italiani, si può ragionevolmente affermare che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne è da ritenersi pressoché ininfluenza, non rappresentando una fonte di disturbo per l'abitato e la viabilità prossimali nonché per i velivoli che dovessero sorvolare l'area di progetto.

Infine, non risultano esserci aeroporti nel raggio di svariati km dall'area d'impianto.

In virtù di quanto sopra, l'impatto complessivo può ritenersi:


- Di lungo termine ma non permanente;
- Limitato al perimetro dell'area interessata dall'impianto ed ai suoi immediati dintorni;
- Di bassa intensità, in virtù della compatibilità degli impatti con gli standard minimi previsti;
- Di bassa rilevanza nei confronti della vulnerabilità, in virtù della favorevole collocazione dell'impianto in area agricola e, pertanto, a bassa densità abitativa.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 103 di 122</p>
--	--	--

Alla luce di quanto sinora esposto, si può concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto alla presenza di moduli fotovoltaici è da ritenersi trascurabile e non significativo l'impatto è da ritenersi: **BASSO**.

1.11 Paesaggio

Lo scopo di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno. Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti. Assumere questa consapevolezza significa interrogarsi su come rendere esplicito e condivisibile il rapporto tra previsioni di progetto e l'idea di paesaggio, che esse sottendono; cercare di individuare momenti specifici e modalità di comunicazione utili ad aprire il confronto sui caratteri del paesaggio che abbiamo e quelli del paesaggio che avremo o potremmo avere. L'attenzione per il paesaggio porta con sé un implicito giudizio per ciò che mantiene un'immagine tradizionale, che denuncia la sedimentazione secolare delle proprie trasformazioni in tracce ben percepibili, o addirittura per ciò che pare intatto e non alterato dal lavoro dell'uomo. Non si tratta, tuttavia, di un atteggiamento permanente ed anzi rappresenta una recente inversione di tendenza, da quando i maggiori apprezzamenti erano rivolti ai paesaggi dell'innovazione, ai segni dello sviluppo rappresentati dalle nuove infrastrutture, dai centri produttivi industriali, dai quartieri “urbani” e dalle colture agrarie meccanizzate. In questo contesto, gli impianti fotovoltaici, devono necessariamente ritenersi come parte integrata nel paesaggio, in cui sono inseriti, risultando limitati gli interventi di mitigazione. L'impatto, che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, sarà, più o meno consistente in funzione, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste, della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità, vanno quindi effettuate indagini di tipo descrittivo che indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale, e quelle di tipo percettivo che sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 104 di 122</p>
--	--	--

È necessario dal punto di vista paesaggistico, individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni che intercorrono, le qualità e gli equilibri, verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o lo visita. Gli impianti fotovoltaici costituiscono un elemento peculiare nel paesaggio, attraggono lo sguardo, non necessariamente la percezione è negativa, l'assenza di emissioni in atmosfera rende questi impianti un simbolo di un mondo sostenibile e moderno, nel rispetto dell'ambiente e delle limitate risorse del nostro pianeta. I dati per l'analisi del paesaggio sono stati ricavati principalmente dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR), dall'analisi della cartografia esistente (IGM, ortofoto), nonché dai sopralluoghi condotti in situ. In un paesaggio è possibile distinguere tre componenti: lo spazio visivo, costituito da una determinata porzione di suolo, la percezione del territorio da parte dell'uomo e, infine, l'interpretazione che questi ha di detta percezione. Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto nello spazio quanto nel tempo. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio. E' indubbio che l'installazione dei pannelli fotovoltaici riduce la superficie destinata alle coltivazioni ma nel caso di specie questo fattore di criticità viene ridotto al massimo rendendolo poco apprezzabile. Infatti è ferma intenzione della società proponente, associare alla produzione di energia elettrica, tramite il fotovoltaico, la coltivazione del fondo agricolo con specie compatibili con l'uso del suolo. La società crede fermamente che sia possibile coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica con il prosieguo dell'attività agricola e pastorale dei fondi occupati dai pannelli, senza dunque produrre un eccessivo consumo del suolo.

Con il termine agrivoltaico s'intende un impianto caratterizzato da un utilizzo “ibrido” di terreni tra produzioni agricole e produzione di energia elettrica attraverso l'installazione, sugli stessi terreni, di impianti fotovoltaici. Nello specifico sulla stessa area, saranno presente contemporaneamente le strutture dell'impianto e la coltura agricola. Da un punto di vista agronomico, per la scelta della nuova coltura/e da praticare, si sono tenuti in conto i risultati di diverse ricerche sviluppate da altri operatori a livello nazionale e internazionale. Da tali esperienze è apparso sufficientemente dimostrato che nei campi agrivoltaici, le piante siano più protette dagli aumenti di temperature diurne e, ugualmente dalle forti e repentine riduzioni delle temperature notturne.

Dal punto di vista delle "Unità Fisiografiche di Paesaggio" l'area in esame ricade all'interno della unità fisiografica “Rilievi terrigeni” (in base alla Carta delle Unità Fisiografiche pubblicata dall'ISPRA).

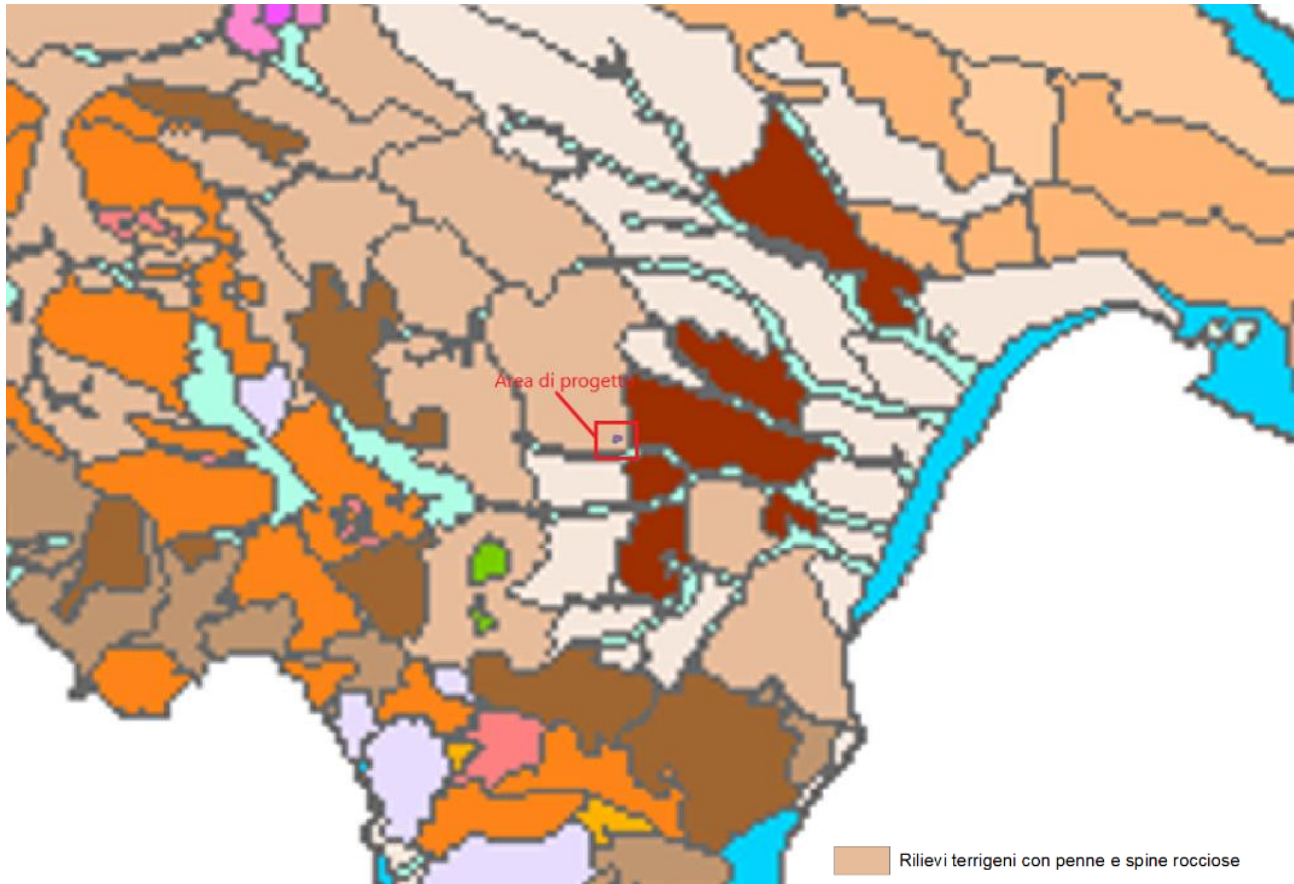



Figura 60 - Inquadramento sulla Carta delle Unità Fisiografiche – ISPRA

<p>RP</p>	<p>Rilievi terrigeni con “penne” e “spine” rocciose</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica:</i> rilievi collinari e montuosi, costituenti intere porzioni di catena o avancatena, caratterizzati dalla forte evidenza morfologica di creste e picchi rocciosi che si innalzano bruscamente rispetto a più estese e meno rilevate morfologie dolci e arrotondate. - <i>Altimetria:</i> da qualche centinaio di metri a un massimo di 1500 m. - <i>Energia del rilievo:</i> variabile. - <i>Litotipi principali:</i> argille, marne; subordinatamente calcareniti, conglomerati, arenarie, radiolariti, evaporiti. - <i>Reticolo idrografico:</i> dendritico e subdendritico, pinnato, meandriforme. - <i>Componenti fisico-morfologiche:</i> creste e picchi rocciosi con pareti verticali e creste nette, valli a "V" o a fondo piatto, diffusi fenomeni di instabilità di versante e di erosione accelerata. In subordine: <i>plateau</i> travertinosi, piane e terrazzi alluvionali, conoidi, fasce di detrito di versante. - <i>Copertura del suolo prevalente:</i> territori agricoli, boschi, vegetazione arbustiva e/o erbacea, vegetazione rada o assente. - <i>Distribuzione geografica:</i> localizzato (Italia meridionale).
------------------	--	---

Figura 61 - Descrizione sintetica dell'unità “Rilievi Terrigeni”, ISPRA

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 106 di 122</p>
--	--	--

1.11.1 Stato di fatto dell'area d'intervento

La realizzazione di un impianto agro-voltaico deve essere strettamente legata alla valorizzazione del territorio e alla conservazione e tutela del paesaggio. L'effetto visivo è da considerarsi un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione tra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

L'ultima legge in tema di tutela ambientale è il D. Lgs 21 gennaio 2004 n. 42 (codice dei beni culturali e del paesaggio) con il quale è stata ridisciplinata la materia ambientale, prevedendo anche sanzioni sia amministrative che penali. I beni ambientali sono definiti come "la testimonianza significativa dell'ambiente nei suoi valori naturali e culturali" e il paesaggio come "una parte omogenea del territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana e dalle reciproche interrelazioni". Tra i beni ambientali soggetti a tutela sono ricompresi: le ville, i giardini, i parchi; le bellezze panoramiche; i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 dalla linea di battigia, i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua, i ghiacciai, i parchi e le riserve nazionali o regionali e i territori di protezione esterna dei parchi; i territori coperti da foreste e boschi, le zone di interesse archeologico, le montagne, la catena alpina, la catena appenninica, e i vulcani. In tali aree è vietata la distruzione e l'alterazione delle bellezze naturali, anche se vi è possibilità di intervento ottenendo una autorizzazione da parte dell'ente a cui è demandata la tutela del vincolo.

Le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio, approvando piani paesaggistici ovvero piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale, entrambi di seguito denominati "piani paesaggistici". Alle Regioni che hanno già adottato un Piano Paesaggistico ai sensi del D. Lgs 490/99 o in data precedente, il Testo Unico ne richiede l'adeguamento entro 4 anni dalla sua entrata in vigore in ossequio ai nuovi indirizzi di tutela introdotti dallo stesso.


Il nuovo Codice articola il procedimento di autorizzazione paesaggistica cui devono essere sottoposti gli interventi ricadenti negli ambiti di tutela.

Il territorio è suddiviso nei seguenti otto macroambiti di cui al PPR – Piano Paesaggistico Regionale della regione Basilicata.

- A.** Il complesso vulcanico del Vulture;
- B.** La montagna interna;
- C.** La collina e i terrazzi del Bradano;
- D.** L’altopiano della Murgia Materana;
- E.** L’ Alta Valle dell’Agri;
- F.** La collina argillosa;
- G.** La pianura e i terrazzi costieri;
- H.** Il massiccio del Pollino.



Figura 62 - Ambiti di Paesaggio della Regione Basilicata

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 108 di 122</p>
--	--	--

Il sito di interesse progettuale si inserisce nell’Ambito di Paesaggio “B”, ovvero “La Montagna Interna” come si evince dalla Figura seguente.

1.11.2 Analisi archeologica

Come si descrive in maniera più dettagliata nell’elaborato progettuale ‘ *Relazione Archeologica*’, all’interno dell’area esaminata è presente un unico vincolo archeologico posizionato nella parte SW nelle vicinanze del vincolo denominato Fosse dell’Eremita. Si tratta di un insediamento fortificato cui si associano evidenze di attività produttive legate alla lavorazione del ferro, con una piccola chiesa e un’area cimiteriale. La fase di frequentazione altomedievale è testimoniata da un nucleo di ceramiche a bande di X-XI secolo e da una moneta di Leone VI (886-912), ma il sito risulta occupato anche in età normanno-sveva e nel periodo angioino.

Denominazione	Codice	Ubicazione	Decreto
Fosso dell’Eremita	BCA_116d	Stigliano (MT)	D.D.M. 18.11.04

I tratturi sottoposti da PPR a tutela integrale da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Regione Basilicata e ricadenti nell’area in esame che non interferisce con il Tratturo rilevato nell’area.

Numero	Denominazione	Codice	Comune
69	Tratturo Comunale della Difesa	BCT_207	Gorgoglione (MT)

Non sono presenti all’interno dell’area esaminata aree tutelate dal Codice dei beni culturali e del paesaggio art. 136.

I beni monumentali tutelati dall’ art. 10 del D.lgs 42/2004 elencati nella tabella seguente, non interferiscono con alcuno dei beni architettonici nell’area, poiché sono tutti posizionati, tranne che per la Masseria Grancia di S. Martino, nei centri abitati di Stigliano e Cirigliano.

Denominazione	Codice	Ubicazione	Decreto
Palazzo del Monte	BCM_432d	Stigliano (MT) - C.so Cavour - Centro Storico	D.D.R. del 14/01/2004
Palazzo Correale	BCM_431d	Stigliano (MT) - L.go San Raffaele - Centro Storico	D.D.R. n. 143 del 11/10/2005 e D.D.R. n. 158 del 22/12/2005
Palazzo Formica	BCM_433d	Stigliano (MT) - Via Sanniti - Centro Storico	D.M. del 23/07/1988
Palazzo Campobasso	BCM_434d	Stigliano (MT) - C.so Umberto I - Centro Storico	D.M. del 15/02/1997
Palazzo Galante	BCM_515d	Stigliano (MT) - Centro urbano - via Principe di Napoli	D.S.R. n. 07 del 29/03/2017
Palazzo feudale La Marra - Formica	BCM_079d	Cirigliano (MT) - P. zza V. Emanuele III - Centro Storico	D.D.R. n. 141 del 11/10/2005
Torre medioevale circolare	BCM_077d	Cirigliano (MT) - Largo Fosso - Centro Storico	D.D.R. del 12/07/2004
Palazzo in Via del Fosso	BCM_078d	Cirigliano (MT) - Via del Fosso - Centro Storico	D.D.R. del 12/07/2004
Masseria Grancia di S. Martino	BCM_429d	Stigliano (MT)	D.M. del 07/09/1989

Tabella 19 - beni monumentali tutelati dall' art. 10 del D.lgs 42/2004

Come si evince dall'immagine che segue, la maggior parte dell'area interessata dai pannelli si ritiene a potenziale medio vista la presenza di un insediamento sulle terrazze più basse per la scarsa visibilità. Mentre una parte più limitata è considerata a potenziale rischio alto dovuto al rinvenimento in ricognizione di diversi aloni di dispersione.

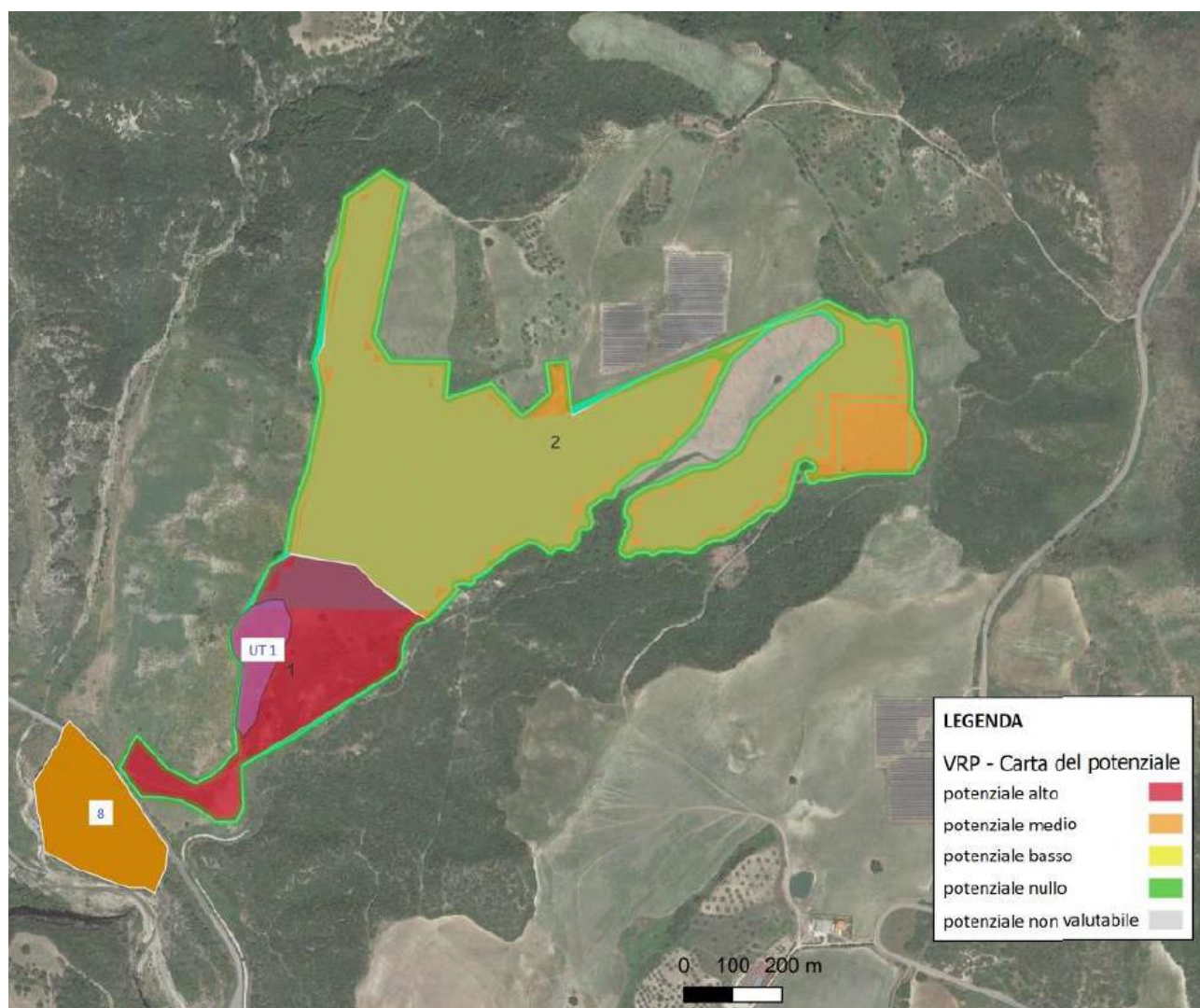


Figura 63 – Stralcio Carta rischio Archeologico

1.11.3 Analisi degli impatti visivi

L'impatto visivo e paesaggistico è uno degli aspetti più considerati in letteratura. Non si può infatti prescindere dal fatto che gli impianti fotovoltaici anche se in maniera limitata sono strutture che si evidenziano nel paesaggio e vanno a relazionarsi e ad interagire con gli altri elementi territoriali. D'altronde non è casuale che a tutti i progetti di impianti venga sollevata la questione della “visibilità” e quindi dell’impatto visivo. Se una vasta letteratura scientifica è ormai disponibile riguardo alla valutazione dell’impatto visivo delle turbine eoliche, non sono disponibili studi, teorici o applicativi, relativi all’impatto visivo degli impianti fotovoltaici, che rappresentano anch’essi, per le loro

dimensioni fisiche, una rilevante forma di trasformazione del territorio agro-forestale. In generale, i motivi di disturbo visivo più ricorrenti legati alla realizzazione di un parco fotovoltaico sono:

- il colore
- la tipologia degli impianti
- l'estensione delle centrali
- il contrasto con il paesaggio
- la visibilità dell'impianto

Considerate l'inefficacia di metodologie numeriche per la valutazione degli impatti visivi, si realizzeranno delle simulazioni di fotorendering e delle analisi di intervisibilità dell'intervento all'interno del contesto paesaggistico di riferimento in maniera tale da consegnare alla valutazione, degli strumenti di lettura.

Di seguito si riportano le immagini dei fotoinserti in cui vengono proposte visuali del parco in cui sono visibili la disposizione delle strutture di supporto.



Figura 64- Fotoinserto da est post operam (sinistra) e ante operam (destra)



Figura 65 - Fotoinserimento da est post operam (sinistra) e ante operam (destra)



Figura 66 - Fotoinserimento da sud post operam (sinistra) e ante operam (destra)

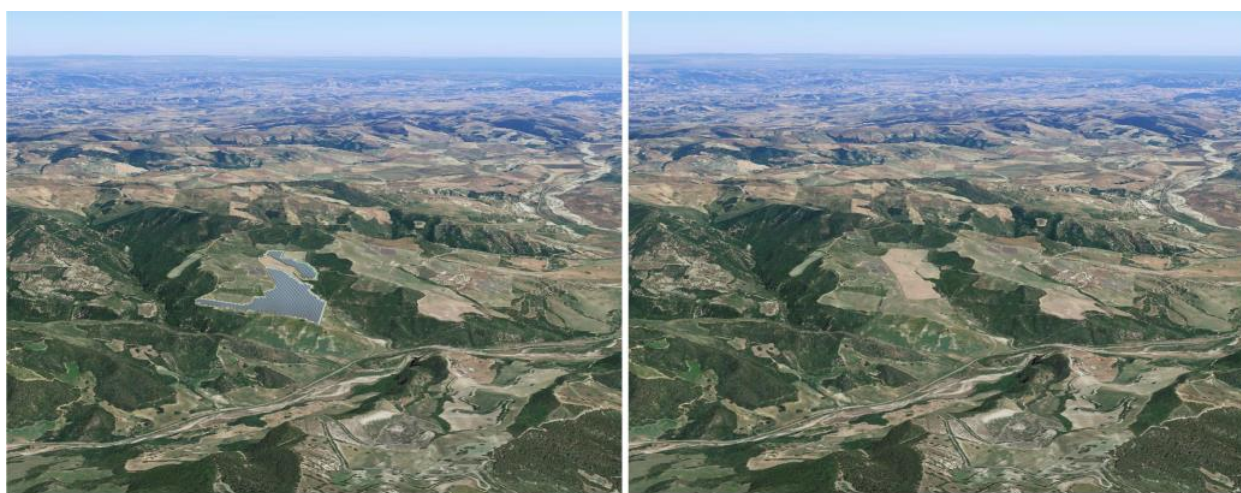


Figura 67 - Fotoinserimento da ovest post operam (sinistra) e ante operam (destra)

Il primo passo nell’analisi di impatto visivo è quello di definire l’area di massima *di visibilità dell’impianto* all’interno della quale gli impatti verranno considerati con maggiore dettaglio. Attraverso tale analisi, svolta attraverso applicazione di algoritmi con strumenti informatici, è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le asperità del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno. In termini tecnici, l’analisi calcola le “linee di vista” (lines of sight) che si dipartono dal punto considerato e che raggiungono il suolo circostante, interrompendosi, appunto, in corrispondenza delle asperità del terreno. L’insieme dei punti sul suolo dai quali il punto considerato è visibile costituisce il bacino visivo (viewshed) del punto stesso. Al fine di valutare in maniera quantitativa l’impatto paesaggistico dell’impianto in progetto all’interno del buffer di analisi (5.000 metri), è stata, pertanto, condotta un’analisi di intervisibilità in ambiente GIS. Ai fini della suddetta analisi, in via del tutto cautelativa, è stata attribuita un’altezza massima delle opere dal terreno pari a di 4 m. Le immagini seguenti riportano la mappa di intervisibilità su base ortofoto. Si precisa che le aree rosse sono quelle da cui l’impianto risulta essere visibile.

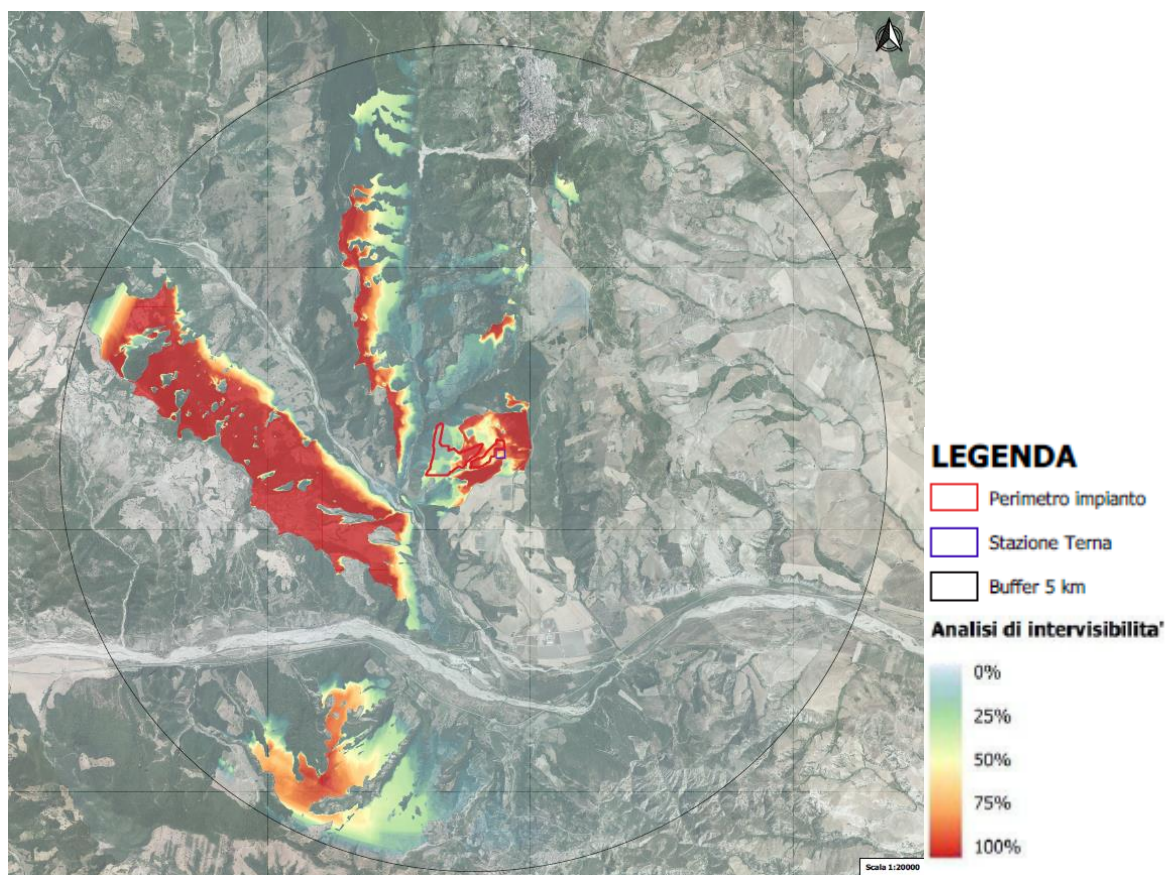


Figura 68 - Mappa di intervisibilità su base ortofoto

1.11.4 Coesistenza con il PPR

Dalla figura seguente si evince che l’area di impianto fotovoltaico non interferisce con alcun bene tutelato ai sensi del PPR Basilicata e del D. Lgs. 42/2004. Pertanto, la proposta progettuale è compatibile.

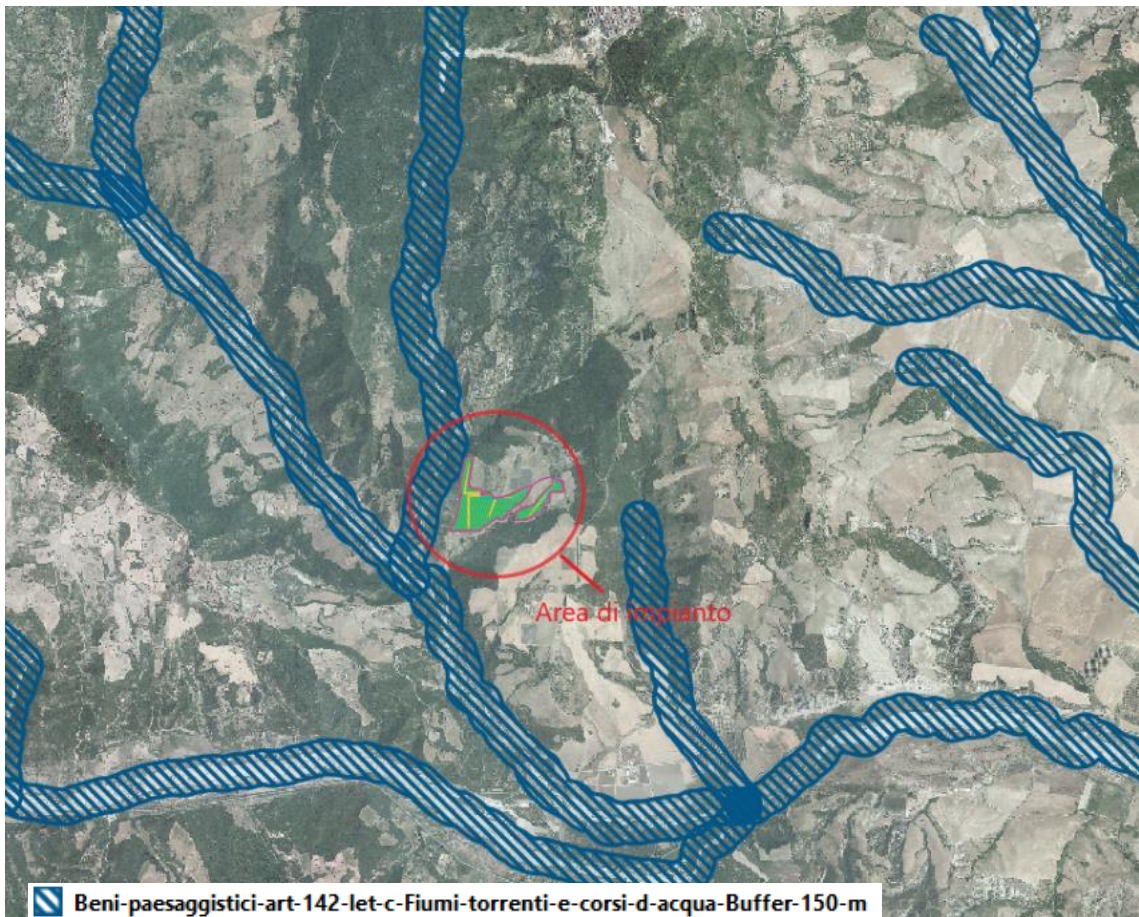



Figura 69 – Stralcio PPRB e inquadramento dell’area di impianto

1.11.5 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio

L’impatto sul paesaggio durante la fase di **cantiere** e dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra (seppur contenuti), transito di mezzi d’opera, realizzazione di aree logistiche ad uso deposito, fattori che possono comportare delle modificazioni dei luoghi e delle viste delle aree interessate dagli interventi.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA "STIGLIANO" DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA' "STANZALAURO" NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 115 di 122</p>
--	--	--

Per quanto attiene ai movimenti di terra si ribadisce che l'impianto è stato concepito assecondando la naturale conformazione orografica del sito in modo tale da evitare eccessivi movimenti di terra. Anche la nuova viabilità di progetto, in sterrato, verrà realizzata secondo i limiti catastali esistenti.

Con riferimento all'alterazione percettiva connessa con le strutture e dei mezzi/attrezzature di cantiere gli effetti maggiormente significativi sono legati alla presenza delle aree di stoccaggio dei materiali. Per questo l'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio in conseguenza delle attività connesse con la logistica di cantiere può ritenersi classificabile come segue:

- Di breve termine;
- Percepibile entro un raggio di pochi km dall'area dell'impianto;
- Di bassa intensità, in virtù dell'incidenza delle superfici e dei volumi di scavo/rinterro in gioco, oltre che della sensibilità delle aree interessate dai lavori, essenzialmente agricole;


In fase di cantiere, come d'altra canto in quella di esercizio, può verificarsi il fenomeno dell'inquinamento luminoso.

Per inquinamento luminoso si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità.

In fase cantiere, per evitare l'inquinamento luminoso, si prevede di eseguire le attività solo in orario diurno; inoltre si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, saranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate. La durata stimata dei lavori di realizzazione è dell'ordine di mesi, pertanto le eventuali modificazioni del paesaggio che ne deriveranno saranno temporanee ed assolutamente reversibili. L'impatto è da considerarsi **BASSO**, anche perché a lavori ultimati, le aree non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di rinaturalizzazione.

Il potenziale impatto dell'impianto nella fase di esercizio, la cui durata sarà venticinquennale, discende, sostanzialmente, dall'interazione dei seguenti aspetti:

- caratteristiche del territorio circostante;
- caratteristiche fisiche dell'impianto (dimensioni del campo, altezza dei pannelli);
- visibilità del sito dai principali punti visuali individuati nel territorio circostante.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 116 di 122</p>
--	--	--

Il paesaggio circostante il parco agrivoltaico di progetto vede l’alternarsi di ampi spazi pianeggianti a colline dolcemente ondulate; la matrice territoriale prevalente è definita dalla predominanza di aree destinate all’agricoltura (seminativi in prevalenza, vigneti, oliveti ecc.), cui si avvicendano aree con un maggior grado di naturalità.

Per quanto concerne le caratteristiche fisiche dell’impianto e loro visibilità, la dimensione prevalente dell’impianto è quella planimetrica rispetto a quella altimetrica. L’impianto infatti richiede una superficie alquanto estesa al contrario le strutture di supporto dei moduli possiedono un’altezza limitata, tale da determinare un impatto visivo moderato.

L’impianto di progetto è caratterizzato da una posizione defilata rispetto ai centri urbani presenti nell’area vasta di intervento quali Stigliano, Gorgoglione, Aliano pertanto appare non distinguibile rispetto a questi ultimi.

Si ritiene pertanto, alla luce di quanto fin qui acclarato, che il parco di progetto non determini una rilevante compromissione dei valori paesaggistici, storici, artistici o culturali dell’area interessata.


Inoltre, come meglio indicato nel seguito si prevede, lungo tutto il perimetro della superficie interessata dall’impianto, la messa a dimora di una fascia esterna di mitigazione dell’impatto visivo, le reti elettriche di connessione saranno completamente interrato, le costruzioni accessorie fuori terra saranno limitate alle sole Power Station e alla cabina di consegna.

La relazione da un lato a mitigare la percezione visiva dell’impianto in progetto nei confronti di chi percorre le strade carrabili, dall’altro a rafforzare gli elementi della rete ecologica locale esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti. Per quanto concerne la significatività degli impatti (magnitudo media, vulnerabilità media) si ritiene di attribuirle un valore **BASSO**.

In fase di **dismissione** gli impatti sono assimilabili a quelli illustrati in fase di cantiere, come pure le misure di mitigazione, la magnitudo di impatto si stima che possa essere inferiore sia per la minore durata del cantiere, sia perché i movimenti terra saranno riconducibili a limitati rimodellamenti del terreno e i mezzi di lavoro saranno inferiori come numero.

1.12 Rumore

Scopo del presente documento è quello di descrivere le emissioni elettromagnetiche associate alle infrastrutture elettriche presenti nell’impianto fotovoltaico in oggetto e connesse ad esso, ai fini della verifica del rispetto dei limiti della legge n.36/2001 e dei relativi Decreti attuativi.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 117 di 122</p>
--	--	--

1.12.1 Inquadramento normativo

Il panorama normativo italiano in fatto di protezione contro l’esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla legge 22/2/01 n°36 che è la legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l’emanazione del D.P.C.M. 8.7.2003. Nel 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”, vengono fissati i limiti di esposizione e i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all’esercizio degli elettrodotti. In particolare, negli articoli 3 e 4 vengono indicate le seguenti 3 soglie di rispetto per l’induzione magnetica:

“Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l’induzione magnetica e 5kV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci” [art. 3, comma 1];

“A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l’esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l’induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.” [art. 3, comma 2];

“Nella 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, ai fini della progressiva minimizzazione dell’esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l’obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell’induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio”. [art. 4].

L'obiettivo qualità da perseguire nella realizzazione dell'impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai $3\mu\text{T}$ come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. A tal proposito occorre precisare che nelle valutazioni che seguono è stata considerata normale condizione di esercizio quella in cui l'impianto FV trasferisce alla Rete di Trasmissione Nazionale la massima produzione (circa 19'960 kW).

Come detto, il 22 Febbraio 2001 l'Italia ha promulgato la Legge Quadro n.36 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (CEM) a copertura dell'intero intervallo di frequenze da 0 a 300.000 MHz. Tale legge delinea un quadro dettagliato di controlli amministrativi volti a limitare l'esposizione umana ai CEM e l'art. 4 di tale legge demanda allo Stato le funzioni di stabilire, tramite Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri: i livelli di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, le tecniche di misurazione e rilevamento.

Il 28 Agosto 2003 G.U. n.199, è stato pubblicato il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Luglio 2003: "Fissazione dei limiti di esposizione, di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalla esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz". L'art. 3 di tale Decreto riporta i limiti di esposizione e i valori di attenzione come riportato nelle tabelle sottostante.

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana
0.1-3	60	0.2	-
<3 – 3000	20	0.05	1
<3000 – 300000	40	0.01	4

Tabella 20 - Limiti di esposizione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003.

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana equivalente (W/m^2)
0.1-300000	6	0.016	0.10 (3 MHz 300 GHz)

Tabella 21 - Valori di attenzione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003 in presenza di aree, all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore.

L'art. 4, invece, riporta i valori di immissione che non devono essere superati in aree intensamente frequentate come riportato nella seguente tabella.

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana equivalente (W/m ²)
0.1 – 300000	6	0.016	0.10 (3 MHz – 300 GHz)

Tabella 22 - Obiettivi di qualità di cui all'art.4 del DPCM 8 luglio2003 all'aperto in presenza di aree intensamente frequentate.


Per quanto riguarda la metodologia di rilievo il D.P.C.M. 8 Luglio 2003 fa riferimento alla norma CEI 211-7 del Gennaio 2001.

1.11.2 Impatto acustico

Per la caratterizzazione acustica del territorio compreso entro un raggio di 1 km a partire dal sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse oggetto del presente studio, si fa riferimento agli strumenti pianificatori comunali in materia di acustica ambientale. L'impianto fotovoltaico e le opere connesse ricadono tutte nel territorio comunale di Ferrandina che non dispone di un Piano Comunale di Classificazione Acustica i sensi della Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; pertanto, al fine di verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto e dalle opere connesse, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) che prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente tabella.

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella n. 38 - Valori Limite di Accettabilità (Leq in dB(A)) per i Comuni senza Zonizzazione

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 120 di 122</p>
--	--	--


Dalla tabella sopra riportata si evince che il D.P.C.M. 01/03/91 prevede per le aree classificabili come “tutto il territorio nazionale”, come quella in cui ricade l’impianto oggetto del presente studio, limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno. Nelle valutazioni successive si assumeranno a riferimento i limiti vigenti per *Zone di Tipo B* e data l’aleatorietà delle condizioni meteorologiche si utilizzeranno per le verifiche i valori limite più restrittivi, che corrispondono alle condizioni notturne (limite notturno pari a 50 dB).

1.12.3 Impatto e mitigazione in fase di costruzione ed esercizio

Durante le fasi di cantiere non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell’area di studio. Infatti il rumore prodotto per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico e delle relative opere connesse (cavidotti, Cabina di consegna e impianto), legato alla circolazione dei mezzi ed all’impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, che per entità e durata si può ritenere trascurabile. Anche durante la fase di dismissione dell’impianto fotovoltaico sono valide le considerazioni sopra fatte.

Per mitigare tali impatti si adotteranno essenzialmente accorgimenti di tipo “passivo” nel senso che non si cercherà di attenuare e/o ridurre le emissioni (interventi “attivi”) ma si cercherà di evitare che le stesse possano arrecare particolari disturbi. In tal senso, si eviterà il transito dei veicoli e la realizzazione dei lavori durante gli orari di riposo e le prime ore di luce (prima delle 8:00 del mattino, fra le 12:00 e le 14:00 e dopo le 20:00). Per ridurre al massimo il disturbo legato alla rumorosità e alle vibrazioni in questa fase, durante lo svolgimento dei lavori saranno adottate una serie di accorgimenti finalizzati a ridurre e controllare il rumore prodotto dai cantieri, comprendenti interventi di tipo preliminare e attivo che si seguito si indicano:

- utilizzo di macchinari conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale;
- utilizzo di impianti, macchine ed attrezzature a bassa emissione di rumore e vibrazioni (gruppi elettrogeni, compressori, martelli pneumatici a potenza regolabile, rulli per la compattazione a bassa emissione di vibrazioni, macchine per il movimento terra gommate anziché cingolate, etc);
- installazione di silenziatori sugli scarichi dei mezzi utilizzati in cantiere;
- continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- saranno evitati i rumori inutili che possono aggiungersi a quelli dell’attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA “STIGLIANO” DELLA POTENZA NOMINALE DI 20 MW IN LOCALITA’ “STANZALAURO” NEL COMUNE DI STIGLIANO (MT)</p> <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE</p>	<p>DATA: GENNAIO 2023 Pag. 121 di 122</p>
--	---	--

- non saranno tenuti in funzione gli apparecchi e le macchine durante le soste delle lavorazioni.

Preme sottolineare che il disturbo indotto è di natura transitoria e pertanto l’impatto può considerarsi **BASSO**.

Nella Fase di **esercizio** fatta eccezione per operazioni di manutenzione straordinaria l’impianto non produce emissione di rumore.

Le apparecchiature previste durante l’**esercizio** dell’impianto fotovoltaico sono principalmente di tipo elettrico statico, quali, moduli fotovoltaici, inverter e relativi cabinetti, quadri elettrici in media e alta tensione e relativi cabinetti, trasformatori AT/MT/BT, che normalmente non prevedono emissioni acustiche di particolare rilevanza. Tali apparecchi infatti sono normalmente caratterizzati dal ridotto impatto ambientale, tra cui anche quello relativo al rumore.

Secondo le misure statistiche, infatti, ad una distanza dalla sorgente di circa 300 m, il livello equivalente del rumore non supera i 50 dB(A). Considerando, poi, che questi apparati sono installati in manufatti chiusi, è evidente come tale rumorosità sia trascurabile.

Per quanto sopra, l’impatto può ritenersi:

- Di lungo termine, legato alla durata della fase di esercizio ma non permanente;
- Limitato al perimetro dell’area interessata dalle cabine;
- Di bassa intensità, soprattutto in virtù dell’intensità e diffusione delle sorgenti rumorose, nel rispetto dei limiti di legge;
- Di bassa vulnerabilità, in virtù del ridotto numero di ricettori potenzialmente coinvolti.

Tutti gli accorgimenti progettuali sono finalizzati ad assicurare il rispetto dei massimi standard di qualità acustica. Pertanto, l’impatto è da considerarsi complessivamente **TRASCURABILE**.

In fase di **dismissione** valgono le stesse stime operate per la fase di costruzione e saranno applicate le medesime misure di Mitigazione.

2 CONCLUSIONI

Da quanto esposto nei precedenti paragrafi del presente Studio di Impatto Ambientale, in considerazione delle caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale in cui questo si inserisce si può concludere che la realizzazione e l’esercizio dell’impianto non genera impatti significativi sull’ambiente e sul paesaggio. Di seguito si riporta una sintesi delle valutazioni della magnitudo degli impatti del progetto sulle varie componenti ambientali, considerando la fase di

esercizio, anche a seguito dell'azione delle eventuali misure di mitigazione previste. Il livello dell'impatto residuo è in genere "TRASCURABILE" e non supera mai la magnitudo "BASSO": gli effetti perturbatori, in considerazione del livello di percepibilità ambientale rilevato, producono impatti riconosciuti di minor peso rispetto a quelli riscontrabili in esperienze similari.

<i>LEGENDA MAGNITUDO IMPATTI</i>	
	<i>ALTO</i>
	<i>MEDIO</i>
	<i>BASSO</i>
	<i>TRASCURABILE</i>
	<i>ANNULLATO</i>
	<i>POSITIVO</i>

Tabella 23 - Legenda impatti

<i>COMPONENTE AMBIENTALE</i>	<i>IMPATTO</i>
<i>ARIA E CLIMA</i>	
<i>AMBIENTE IDRICO</i>	
<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i>	
<i>BIODIVERSITA'</i>	
<i>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</i>	
<i>PAESAGGIO</i>	
<i>RUMORE</i>	
<i>CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	

Tabella 24 - Magnitudo per ogni componente ambientale