



COMUNE DI VENOSA (PZ)

Impianto Agrivoltaico "MELILLO"

della potenza di 20,00 MW in immissione e 19,07 MW in DC

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

GAMMA ARIETE S.r.l.

Sede legale: via Mercato 3/5, 20121, Milano (MI)

Iscritta presso il Registro delle Imprese di Milano

Numero di iscrizione, C.F. e P.IVA: 11850920965

Capitale Sociale: Euro 10.000,00 i.v.

Soggetta alla Direzione e Coordinamento di

Canadian Solar Inc.

PEC: gammaarietesrl@lamiapec.it



PROGETTAZIONE:



TÈKNE srl

Via Vincenzo Gioberti, 11 - 76123 ANDRIA

Tel +39 0883 553714 - 552841 - Fax +39 0883 552915

www.gruppotekne.it e-mail: contatti@gruppotekne.it



PROGETTISTA:

Dott. Ing. Renato Pertuso

(Direttore Tecnico)

LEGALE RAPPRESENTANTE:

dott. Renato Mansi

CONSULENTE:



TEKNE srl
SOCIETÀ DI INGEGNERIA
IL PRESIDENTE
Dott. RENATO MANSI

PD

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO PROGRAMMATICO-PROGETTUALE-AMBIENTALE

Tavola:

RE06

Filename:

TKA682-PD-RE06-R0.docx

Data 1°emissione:

SETTEMBRE 2022

Redatto:

A. DI BARI

Verificato:

G. PERTUSO

Approvato:

R. PERTUSO

Scala:

/

Protocollo Tekne:

n° revisione

1

2

3

4

TKA682

INDICE

1. INTRODUZIONE	8
1.1. IL SOGGETTO PROPONENTE	9
1.2. MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE	9
1.3. SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE	10
2. PREMESSA	11
2.1. ALTERNATIVA ZERO E BENEFICI DELL'OPERA	11
2.2. INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO	15
2.3. CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA)	16
2.4. TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE	18
2.5. CRITERI DI SCELTA DELLA MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE	19
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	20
3.1. OVERVIEW DELL'ITER AUTORIZZATIVO	20
3.2. OVERVIEW DELLO STATO DELLE AREE (ITER PREGRESSI E PROPRIETÀ DELLE AREE)	20
3.3. PROGRAMMAZIONE ENERGETICA	23
3.3.1. STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARI	25
3.3.2. STRATEGIE DELL'UNIONE EUROPEA	27
3.3.3. STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALI	28
3.3.3.1. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima	30
3.3.3.2. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	30
3.3.4. STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE	36
3.3.4.1. Piano Energetico ed Ambientale Regionale (PIEAR)	36
3.3.4.2. Procedure per l'attuazione degli obiettivi del PIEAR e procedimento di cui all'Articolo 12 del D.lgs. 387/2003, per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per progettazione degli impianti.	38
3.3.4.3. Programma Operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (PO-FESR)	40

PD PROGETTO DEFINITIVO	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	<i>Settembre 2022</i>	<i>A. DI BARI</i>	<i>G. PERTOSO</i>	<i>R. PERTUSO</i>	TKA682-PD-RE06

3.4. COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA	42
3.4.1. IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE	43
3.4.1.1. I Parchi	43
3.4.1.2. Rete Natura 2000	43
3.4.1.3. IBA: Important Bird Areas	44
3.4.2. PIANI TERRITORIALI PAESISTICI	44
3.4.3. LEGGI A TUTELA DEI BENI CULTURALI	46
3.4.4. OASI WWF	46
3.4.5. PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PRTA)	46
3.4.6. PIANIFICAZIONE DI BACINO	46
3.4.7. VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D. N. 3267/1923	50
3.4.8. LEGGE REGIONALE 30 DICEMBRE 2015, N. 54 “RECEPIMENTO DEI CRITERI PER IL CORRETTO INSERIMENTO NEL PAESAGGIO E SUL TERRITORIO DEGLI IMPIANTI DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI AI SENSI DEL D.M. 10.9.2010”	52
3.4.9. AREE E SITI NON IDONEI	52
3.4.9.1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico	53
3.4.9.2. Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale	59
3.4.9.3. Aree agricole	59
3.4.9.4. Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico	60
3.4.10. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI VENOSA	61
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	62
4.1. SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL’IMPIANTO	62
4.2. AGROVOLTAICO	64
4.2.1. LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI – MITE – GIUGNO 2022	67
4.2.1.1. Requisito A	68
4.2.1.2. Requisito B	70
4.2.1.3. Requisito D.2	76
4.3. DESCRIZIONE GENERALE	77
4.4. MODULI FOTOVOLTAICI	79
4.4.1. SISTEMA DI TRACKING	80
4.5. RECINZIONE	81
4.6. CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA	82
4.6.1. MODALITÀ DI SCAVO	82

<p>PD PROGETTO DEFINITIVO</p>	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Settembre 2022	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA682-PD-RE06

4.7. VIABILITÀ INTERNA	87
4.8. PRODUZIONE ATTESA DI ENERGIA NEI PROSSIMI 30 ANNI	88
4.9. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	89
4.9.1. QUANTIFICAZIONE DEI COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	90
4.9.2. CONCLUSIONI PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	91
<u>5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (E SOCIO-ECONOMICO)</u>	<u>94</u>
5.1. IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, SOCIALI E SULLA SALUTE	94
5.2. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO	96
5.3. STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	98
5.3.1. ATMOSFERA	98
5.3.1.1. Caratteristiche climatiche	98
5.3.1.2. Qualità dell'aria	99
5.3.2. AMBIENTE IDRICO	103
5.3.3. SUOLO E SOTTOSUOLO	106
5.3.3.1. Uso del suolo	106
5.3.3.2. Geologia	108
5.3.3.3. Pedologia	110
5.3.3.4. Sismicità	111
5.3.4. VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI	112
5.3.4.1. Vegetazione	112
5.3.4.2. Fauna	113
5.3.4.3. Ecosistemi	114
5.3.4.4. Rete Ecologica	115
5.3.4.5. Carta della natura	131
5.3.5. RUMORE	133
5.3.6. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	136
5.3.7. SISTEMA ANTROPICO	138
5.3.7.1. Demografia	139
5.3.7.2. Occupazione	141
5.3.7.3. Il fenomeno della povertà	143
5.3.7.4. Agricoltura e sviluppo rurale	144
5.3.7.5. Incremento possibilità occupazionale	145
5.3.8. PAESAGGIO	147

PD PROGETTO DEFINITIVO	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Settembre 2022	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA682-PD-RE06

6. STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI	151
6.1. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	151
6.1.1. SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	152
6.1.2. DETERMINAZIONE DELLA MAGNITUDO DELL'IMPATTO	153
6.1.3. DETERMINAZIONE DELLA SENSITIVITÀ DELLA RISORSA/RECETTORE	155
6.2. ANALISI IMPATTI	156
6.2.1. ARIA	156
6.2.1.1. Fase di Costruzione	157
6.2.1.2. Fase di Esercizio	159
6.2.1.3. Fase di Dismissione	160
6.2.1.4. Conclusioni e stima degli impatti residui	161
6.2.2. AMBIENTE IDRICO	163
6.2.2.1. Fase di Costruzione	164
6.2.2.2. Fase di Esercizio	165
6.2.2.3. Fase di Dismissione	166
6.2.2.4. Conclusione e stima degli impatti residui	167
6.2.3. SUOLO E SOTTOSUOLO	169
6.2.3.1. Fase di Costruzione	170
6.2.3.2. Fase di Esercizio	171
6.2.3.3. Fase di Dismissione	173
6.2.3.4. Conclusioni e stima degli impatti residui	174
6.2.4. VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA	176
6.2.4.1. Fase di Costruzione	177
6.2.4.2. Fase di Esercizio	179
6.2.4.3. Fase di Dismissione	181
6.2.4.4. Conclusioni e stima degli impatti residui	182
6.2.5. RUMORE	183
6.2.5.1. Fase di Costruzione	184
6.2.5.2. Fase di Esercizio	185
6.2.5.3. Fase di Dismissione	185
6.2.5.4. Conclusioni e stima degli impatti residui	186
6.2.6. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	188
6.2.6.1. Fase di Costruzione	189
6.2.6.2. Fase di Esercizio	190
6.2.6.3. Fase di Dismissione	190

 PD PROGETTO DEFINITIVO	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	<i>Settembre 2022</i>	<i>A. DI BARI</i>	<i>G. PERTOSO</i>	<i>R. PERTUSO</i>	TKA682-PD-RE06

6.2.6.4.	Conclusioni e stima degli impatti residui	190
6.2.7.	SALUTE PUBBLICA	191
6.2.7.1.	Fase di Costruzione	192
6.2.7.2.	Fase di Esercizio	195
6.2.7.3.	Fase di Dismissione	197
6.2.7.4.	Conclusioni e stima degli impatti residui	198
6.2.8.	ECOSISTEMI ANTROPICI	201
6.2.8.1.	Fase di Costruzione	202
6.2.8.2.	Fase di Esercizio	204
6.2.8.3.	Fase di Dismissione	205
6.2.8.4.	Conclusioni e stima degli impatti residui	205
6.2.9.	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO	207
6.2.9.1.	Fase di Costruzione	208
6.2.9.2.	Fase di Esercizio	209
6.2.9.3.	Fase di Dismissione	209
6.2.9.4.	Conclusioni e stima degli impatti residui	209
6.2.10.	PAESAGGIO	211
6.2.10.1.	Fase di Costruzione	214
6.2.10.2.	Fase di Esercizio	216
6.2.10.3.	Fase di Dismissione	217
6.2.10.4.	Conclusioni e stima degli impatti residui	217
6.3.	VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI	220
6.3.1.	IMPATTO VISIVO CUMULATIVO DA BENI	222
6.3.2.	IMPATTO CUMULATIVO IMPIANTI FER	235
7.	INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	237
7.1.	OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DEL PMA	237
7.2.	FASI DELLA REDAZIONE DEL PMA	237
7.3.	IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI	237
7.4.	MODALITÀ TEMPORALE DI ESPLETAMENTO DELLE ATTIVITÀ	238
8.	CARATTERISTICHE AGRICOLE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE VISIVA	240
8.1.	INTERVENTI A TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ	240
8.2.	PRATO-PASCOLO	242

 PD PROGETTO DEFINITIVO	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Settembre 2022	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA682-PD-RE06

8.2.1. PASCOLO ASINI	244
8.3. COLTIVAZIONE DI MANDORLETO ESTENSIVO	246
8.4. COLTIVAZIONE DI OLIVETO SEMINTENSIVO	247
8.5. PARTICOLARE MITIGAZIONI IMPIANTO	248
<u>9. CONCLUSIONI</u>	<u>249</u>

PD PROGETTO DEFINITIVO	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Settembre 2022	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA682-PD-RE06

ELENCO ALLEGATI

- RE06-TAV 1 – SIA - INQUADRAMENTO TERRITORIALE
- RE06-TAV 2 – SIA - CARTA DELLA VIABILITÀ
- RE06-TAV 3.1 – SIA - UOM REGIONALE PUGLIA E INTERREGIONALE OFANTO
- RE06-TAV 3.2 – SIA - PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE
- RE06-TAV 3.3 – SIA - VINCOLI IN RETE
- RE06-TAV 3.4 – SIA - CARTA RISCHIO DI INCENDIO
- RE06-TAV 3.5 – SIA - CARTA USO DEL SUOLO
- RE06-TAV 3.6 – SIA - AREE E SITI NON IDONEI (D.M. 10.09.2010)
- RE06-TAV 3.7 – SIA - VINCOLO IDROGEOLOGICO (R.D. 3267/1923)
- RE06-TAV 4 – SIA - CARTA GEOLOGICA ED ECOPEDOLOGICA
- RE06-TAV 5 – SIA - CARTA DELLA NATURA
- RE06-TAV 6 – SIA - CARTA IDROLOGIA SUPERFICIALE
- RE06-TAV 7.1 – SIA - CARTA DELLA RETE ECOLOGICA A1, A2, A3
- RE06-TAV 7.2 – SIA - CARTA DELLA RETE ECOLOGICA B1
- RE06-TAV 7.3 – SIA - CARTA DELLA RETE ECOLOGICA C1, C2, C3
- RE06-TAV 7.4 – SIA - CARTA DELLA RETE ECOLOGICA D1, D2, D3
- RE06-TAV 8 – SIA - CARTA DI INTERVISIBILITA' BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI
- RE06-TAV 9.1 – SIA - REPORT FOTOGRAFICO BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI
- RE06-TAV 9.2 – SIA - REPORT FOTOGRAFICO BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI
- RE06-TAV 9.3 – SIA - REPORT FOTOGRAFICO BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI
- RE06-TAV 9.4 – SIA - REPORT FOTOGRAFICO BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI
- RE06-TAV 9.5 – SIA - REPORT FOTOGRAFICO BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI
- RE06-TAV 10 – SIA - ANALISI CUMULATIVA IMPIANTI FER
- RE06-TAV 11.1 – SIA - PLANIVOLUMETRICO
- RE06-TAV 11.2 – SIA - SEZIONI E DETTAGLI COSTRUTTIVI
- RE06-TAV 11.3 – SIA - FOTOINSERIMENTI IMPIANTO
- RE06-TAV 11.4 – SIA - FOTOINSERIMENTI
- RE07: SINTESI NON TECNICA

<p>PD PROGETTO DEFINITIVO</p>	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Settembre 2022	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA682-PD-RE06

1. INTRODUZIONE

Il presente studio, redatto ai sensi dell'art. 22 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e della L.R. 14 dicembre 1998, n. 47 "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la tutela dell'ambiente" e s.m.i., costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) relativo al progetto dell'impianto agrovoltaiico "Melillo", presentato dalla società **Gamma Ariete s.r.l.** e ubicato in area agricola nel comune di Venosa, in provincia di Potenza.

L'impianto, oltre ad ospitare i pannelli fotovoltaici, è stato progettato per permettere la coesistenza con le produzioni agricolo/pastorali, in particolare la coltivazione di mandorleti e uliveti e l'allevamento di asini. Per tale ragione, questo tipo di intervento è stato denominato "AGROVOLTAICO", ovvero Agricoltura + fotovoltaico.

In questo modo il progetto potrà migliorare i ricavi dei produttori agricoli, minimizzando l'impatto nel contesto paesaggistico; viene così sfruttata l'energia del sole e l'energia della terra.

La centrale fotovoltaica produrrà energia elettrica per mezzo dell'installazione di un generatore fotovoltaico per complessivi **19,07 MWp**, come somma delle potenze in condizioni standard dei moduli fotovoltaici. La potenza attiva massima erogabile verrà limitata dalla potenza nominale degli inverter e sarà pari a circa **20 MW**.

Oltre alla centrale fotovoltaica, sono oggetto della presente richiesta di P.U.A. anche tutte le opere di connessione alla RTN ovvero:

- Il cavidotto di connessione in Media Tensione tra l'impianto fotovoltaico e la cabina di elevazione MT/AT (Fg.32, p.lla 2) inserita nella stazione di utenza da realizzare in adiacenza della futura SE Montemilone;
- I raccordi aerei tra la cabina di elevazione MT/AT e la futura stazione Terna denominata "SE Montemilone";
- La stazione Terna denominata "SE Montemilone" ed i relativi raccordi aerei in entra-esce sulla linea 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380" (Fg.32, p.lla 66, 58, 105, 50, 49 e 253).

Il Progetto, nello specifico, è compreso nella tipologia elencata nell'**Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 al punto 2** denominata **"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"** e pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale.

Complessivamente, il progetto "Impianto Agrovoltaiico – Melillo" prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- **Area contrattualizzata:** 51.47.47 ettari;
- **Area recintata:** 23.88.91 ettari;
- **Potenza installabile:** 19,07 MWp;
- L'area prevista per la realizzazione dei nuovi impianti è inserita all'interno dell'agro di Venosa, composta da terreni a seminativo in aree non irrigue;
- L'area di impianto è ubicata a circa 4,10 km (**percorso cavidotto**) dalla Stazione Elettrica TERNA;
- La connessione alla rete elettrica prevede un allaccio in MT a 30 kV.

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

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell'opera e caratteristiche ambientali. Obiettivo del presente Studio di Impatto Ambientale è dunque l'individuazione delle matrici ambientali socio-sanitarie, quali i fattori antropici, naturalistici, climatici, paesaggistici, culturali ed agricoli su cui insiste il progetto e l'analisi del rapporto delle attività previste con le matrici stesse.

1.1. IL SOGGETTO PROPONENTE

Gamma Ariete s.r.l. è un'impresa integrata nell'energia, impegnata a crescere nell'attività di ricerca, produzione, trasporto, trasformazione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

- Gamma Ariete s.r.l., con sede legale in Milano (MI), Via Mercato, 3/5 – CAP 20121
- Indirizzo PEC: gammaarietesrl@lamiaptec.it
- Numero REA: MI - 2627938
- Codice fiscale-PIVA: 11850920965



GAMMA ARIETE S.r.l.
Sede legale: via Mercato 3/5, 20121, Milano (MI)
Iscritta presso il Registro delle Imprese di Milano
Numero di iscrizione, C.F. e P.IVA: 11850920965
Capitale Sociale: Euro 10.000,00 i.v.
Soggetta alla Direzione e Coordinamento di
Canadian Solar Inc.
PEC: gammaarietesrl@lamiaptec.it

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

1.2. MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE

In linea con gli indirizzi dell'attuale Governo, che vede la collaborazione di più operatori nell'ambito dello sviluppo delle energie rinnovabili (partner pubblici e privati leader nei mercati), **Gamma Ariete s.r.l.** intende ribadire il proprio impegno sul fronte del **climate change** promuovendo e proponendo lo sviluppo di impianti fotovoltaici. In particolare, con questo progetto si cercherà di sfruttare tutte le economie di scala che si generano dalla realizzazione di impianti di tale taglia, dalla disponibilità di terreni, dalle infrastrutture, dall'accesso alle reti.

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

1.3. SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato strutturato tenendo in considerazione quanto previsto dalla normativa in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili. Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto con l'obiettivo di fornire all'Autorità Competente al rilascio del parere gli elementi conoscitivi riguardanti il grado di coerenza del progetto con le disposizioni degli strumenti di pianificazione vigenti ed i potenziali impatti dell'opera con le principali matrici ambientali.

Il presente SIA è costituito da una Relazione e da una Sintesi non tecnica dello studio redatta con un linguaggio di facile comprensione per un pubblico non tecnico, che espone le principali conclusioni del SIA. Di seguito sono indicate le principali sezioni secondo il quale è stato organizzato lo Studio di Impatto Ambientale:

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

2. PREMESSA

Di seguito, a valle delle motivazioni che contraddistinguono il progetto, è riportata un'analisi dell'alternativa zero.

2.1. ALTERNATIVA ZERO E BENEFICI DELL'OPERA

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

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

- Contribuire alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- Contribuire allo sviluppo economico e occupazionale locale;
- Attuare una mitigazione tale da poter migliorare la qualità dei suoli ove le colture sono piantate (come specificato nel capitolo sulle mitigazioni).

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno ancorati al suolo solo tramite pali battuti, senza alcuna opera di cementificazione. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

I vantaggi nella realizzazione dell'opera devono inoltre considerare la riduzione dei consumi di combustibili fossili e delle emissioni nel caso in cui nell'area si sviluppino siti industriali, che potrebbero difatti usufruire dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili sfruttando il sistema infrastrutturale esistente.

In aggiunta, la decisione di collocare la rete elettrica del percorso cavidotto fino al collegamento alla sottostazione, prevalentemente entro strade già tracciate, permette la piena compatibilità dei percorsi con la matrice insediativa e stradale locale.

Non realizzando il parco, inoltre, si rinunciarebbe alla produzione di **36,12 GWh/anno** che contribuirebbero a:

- Risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero di fatti emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- Incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia.

Per ultimo, ma di importanza primaria, si ricordano anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socio economico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

Di seguito si riporta una analisi approfondita dell'alternativa zero e delle fasi di esercizio e dismissione effettuata attraverso **analisi SWOT**.

L'analisi SWOT è un'analisi di supporto alle scelte che risponde ad un'esigenza di razionalizzazione dei processi decisionali. È una tecnica sviluppata da più di 50 anni come supporto alla definizione di strategie aziendali in contesti caratterizzati da incertezza e forte competitività. A partire dagli anni '80 è stata utilizzata come supporto alle scelte di intervento pubblico per analizzare scenari alternativi di sviluppo. Oggi l'uso di questa tecnica è stato esteso alle diagnosi territoriali ed alla valutazione di programmi regionali tant'è che i regolamenti comunitari ne richiedono l'utilizzo per la valutazione di piani e programmi.

L'analisi SWOT è una delle metodologie più diffuse per la valutazione di fenomeni che riguardano il territorio. Attraverso la matrice SWOT, analisi utilizzata per la pianificazione strategica, possiamo analizzare punti di forza STRENGTHS, i punti di debolezza WEAKNESSES, le opportunità OPPORTUNITIES e le minacce THREATS legate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

Punti di forza e debolezza, Minacce ed opportunità

Analisi SWOT – EX ANTE – ALTERNATIVA ZERO

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto dell'uso agricolo dell'area; • Produzione di prodotti agroalimentari; • Paesaggio rurale distintivo (grande territorio aperto e privo di altopiani). 	<ul style="list-style-type: none"> • Redditività del comparto agricolo incerta a causa delle avversità climatiche e della concorrenzialità dei prodotti di importazione; • Forte pressione antropica esercitata da una eventuale attività agricola intensiva; • Erosione dei terreni a causa di coltivazioni intensive; • Impatto derivante da trattamenti con i fertilizzanti chimici e sostanze inquinanti; • Inquinamento ambientale da microplastiche legato all'utilizzo alle tecniche agricole; • Terreno potenzialmente inquinato; • Potenziale inquinamento dell'aria da diossine che potrebbero avere ripercussioni anche sulla qualità dei raccolti; • Inquinamento derivante dalle pratiche agricole (utilizzo di mezzi agricoli per aratura dei terreni, semina, trattamento dei terreni, raccolta).
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> • Accesso a fondi derivanti dalle politiche agricole europee; • Riqualificazione di percorsi paesaggistici ora in abbandono e promozione della fruizione "lenta" dei paesaggi; • Tutela delle forme naturali e seminaturali dei paesaggi rurali; • Valorizzare il patrimonio identitario-culturale insediativo ora in abbandono. 	<ul style="list-style-type: none"> • Progressivo impoverimento del terreno, con costante riduzione della componente organica; • Progressiva perdita della biodiversità a causa dell'insistenza su monoculture; • Abbandono delle aree agricole per le difficili condizioni di mercato in cui si trovano gran parte degli imprenditori agricoli; • Mancato ricambio generazionale e progressivo abbandono delle aree agricole; • Progressiva artificializzazione ed impermeabilizzazione dovute a pratiche agricole (teli plastici di protezione) che spesso vanno ad alterare la percezione del contesto; • Ulteriore abbandono di percorsi di fruizione paesaggistica già in stato di degrado; • Mancanza di prospettive.

Analisi SWOT – ESERCIZIO

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> • Produzione di energia elettrica rinnovabile 100% e sostegno alle politiche energetiche nazionali; • Riduzione import energia elettrica (non rinnovabile) dall'estero; • Impianto rimovibile al 100% a fine vita; • Notevole investimento sul territorio; • Creazione di posti di lavoro stabili a lungo termine; • Benefici ambientali ed economici per le popolazioni anche grazie ad azioni mirate di compartecipazione; • Creazione di zone agricole fitodepurative per contribuire a depurare i terreni potenzialmente inquinati in quella zona; • Inerbimento dei terreni per migliorarne la fertilità e lo stoccaggio del carbonio e l'azoto fissazione; • Creazione di habitat ideali per gli insetti e le farfalle, mediante strisce di impollinazione e installazione di bug hotels; • Emissioni evitate in atmosfera e valorizzazione dei suoli grazie alla riqualificazione di aree incolte a favore di colture energetiche; • Incremento della biodiversità e della qualità dei terreni, anche sotto i pannelli, come ampiamente dimostrato da studi scientifici dei quali si ha poca conoscenza; • Carbon footprint e carbon sink favorevoli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto visivo residuale; • Processi autorizzativi lunghi; • Stakeholder engagement critico per preesistenze sul territorio di impianti che non hanno avuto attenzione al paesaggio; • Opere di connessione onerose; • Esposizione a rischi di furti e danneggiamenti.
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> • Favorire il processo di decarbonizzazione, • Fotovoltaico a terra come “transizione” in prospettiva di coprire tutti i tetti con i pannelli fotovoltaici; • Attrarre forti investimenti, anche internazionali, con ricadute per lo sviluppo locale; • Fermare il cambiamento climatico; • Diversificazione verso una realtà più industriale e sostenibile; • Opportunità di ricavo per l'agricoltura locale; • Riduzione del costo della bolletta elettrica a sostegno dello sviluppo dell'industria locale; • Riposo della terra con incremento della qualità e produttività; • Sviluppo di una filiera nel settore delle energie rinnovabili e in comparti affini (es. sistemi di accumulo energia, mobilità elettrica, efficienza energetica, ...) con creazione di nuovi posti di lavoro; • Presidio aree grazie ad aumento della sicurezza a seguito di realizzazione di impianti di illuminazione, videosorveglianza ed ausilio di vigilanza; • Opportunità di sperimentare tecnologie sempre più all'avanguardia nel settore energy da implementare a fine vita dell'impianto visto che è rimovibile. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione, seppur reversibile, di suolo agricolo; • Ulteriore antropizzazione delle aree; • Frammentazione delle aree se i progetti non seguono linee guida e non prevedono interventi di mitigazione e compensazione; • Modificazione dello stato dei luoghi.

Analisi SWOT – EX POST – dopo dismissione impianto PV

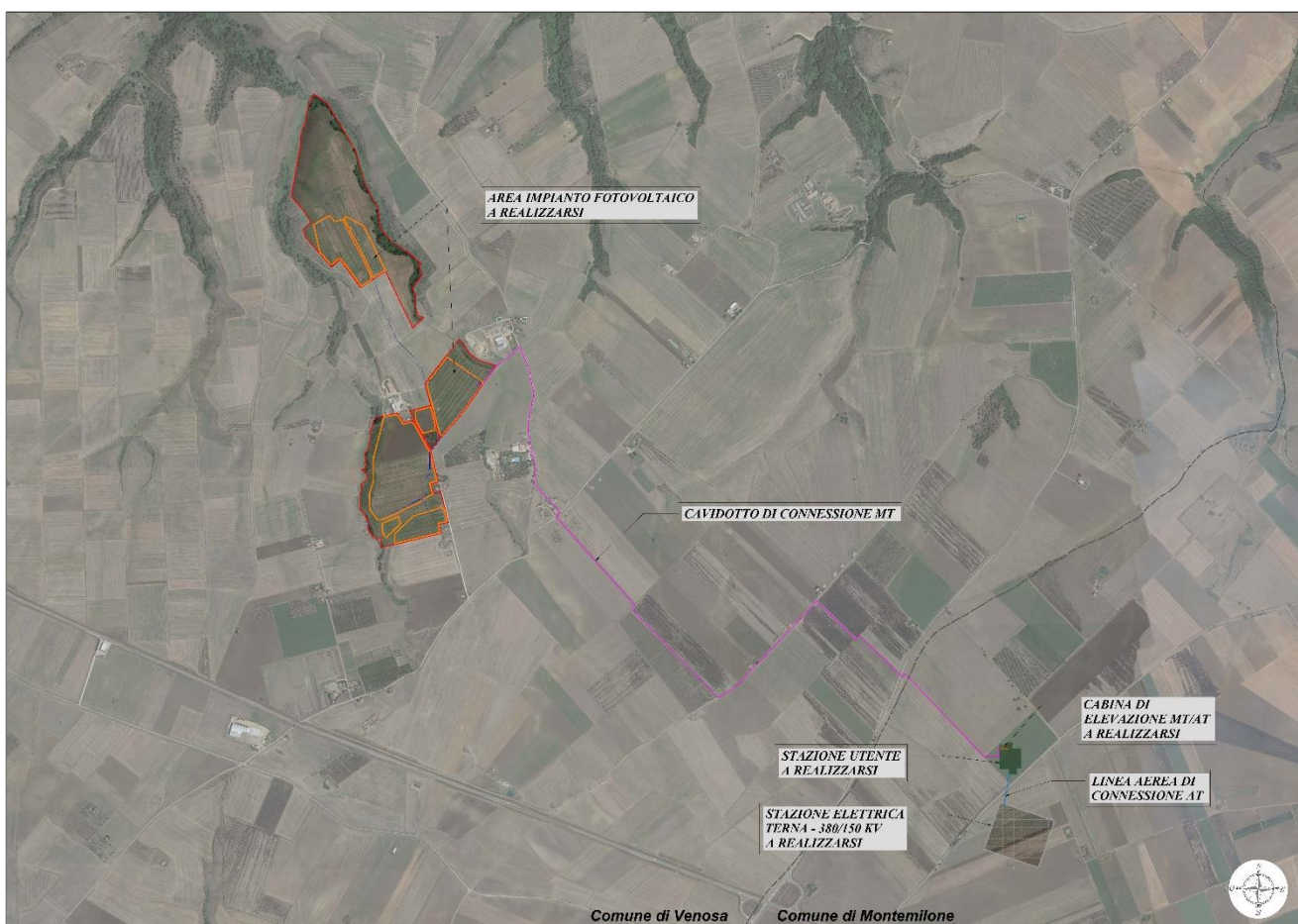
Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> • Infrastrutture elettriche potenziate; • Forte incremento della fertilità dei terreni; • Miglioramento della qualità dei suoli; • Aumento della biodiversità; • Possibilità di revamping dell'impianto; • Facilità di ripristino delle aree in quanto l'uso del suolo è reversibile; • Interventi di mitigazione e compensazione che restano; • Ricadute positive sul territorio in seguito a Piani di Sviluppo Locali; • Possibilità di sfruttare l'esperienza acquisita dai progetti sperimentali sviluppati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calo nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili • Perdita di posti di lavoro del comparto green-energy; • Inevitabili modificazioni del terreno se non correttamente gestite.
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> • Ritorno alla completa vocazione agricola dell'area; • Produzione di prodotti agroalimentari per il sostentamento umano; • Nessun impatto visivo; • Recupero dell'integrità delle trame e dei mosaici colturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito (sempre che altri interventi non abbiano modificato strutturalmente il paesaggio); • Ri-Valorizzazione della funzione produttiva delle aree agricole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ritorno a produzione di energia da fonti non rinnovabili e produzione di gas climalteranti; • Rischio di disordine estetico/percettivo dei Paesaggi della Basilicata; • Disgregazione della filiera creata nel settore energy con conseguente perdita di posti di lavoro; • Progressiva perdita del know-how e delle professionalità acquisite nel settore energy; • Necessità di cercare e ricreare altre opportunità di lungo termine.

2.2. INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Venosa (PZ), in località "Piani di Boreano" nei pressi della Masseria Melillo, a circa 6 km a nord-est dal centro abitato di Venosa e a circa 8 km dal centro abitato di Montemilone. Il Comune di Venosa rappresenta un centro prevalentemente agricolo, con coltivazioni perlopiù legate a seminativi ed ortaggi. Le aree scelte per l'installazione del Progetto Fotovoltaico insistono interamente all'interno di terreni di proprietà privata. La disponibilità di tali terreni è concessa dai soggetti titolari del titolo di proprietà alla **Gamma Ariete s.r.l.** mediante la costituzione di un diritto di superficie per una durata pari alla vita utile dell'impianto stimata in 30 anni.

L'area di intervento è raggiungibile attraverso una strada comunale censita al Fg. 14, p.lla 177 del Comune di Venosa (PZ) che si dirama dal km 3+750 della SP135 "Boreana", che a sua volta è accessibile sia dal km 10+400 della SP18 "Ofantina", sia dal km 9+600 della SP69 "Lavello-Ofantina".

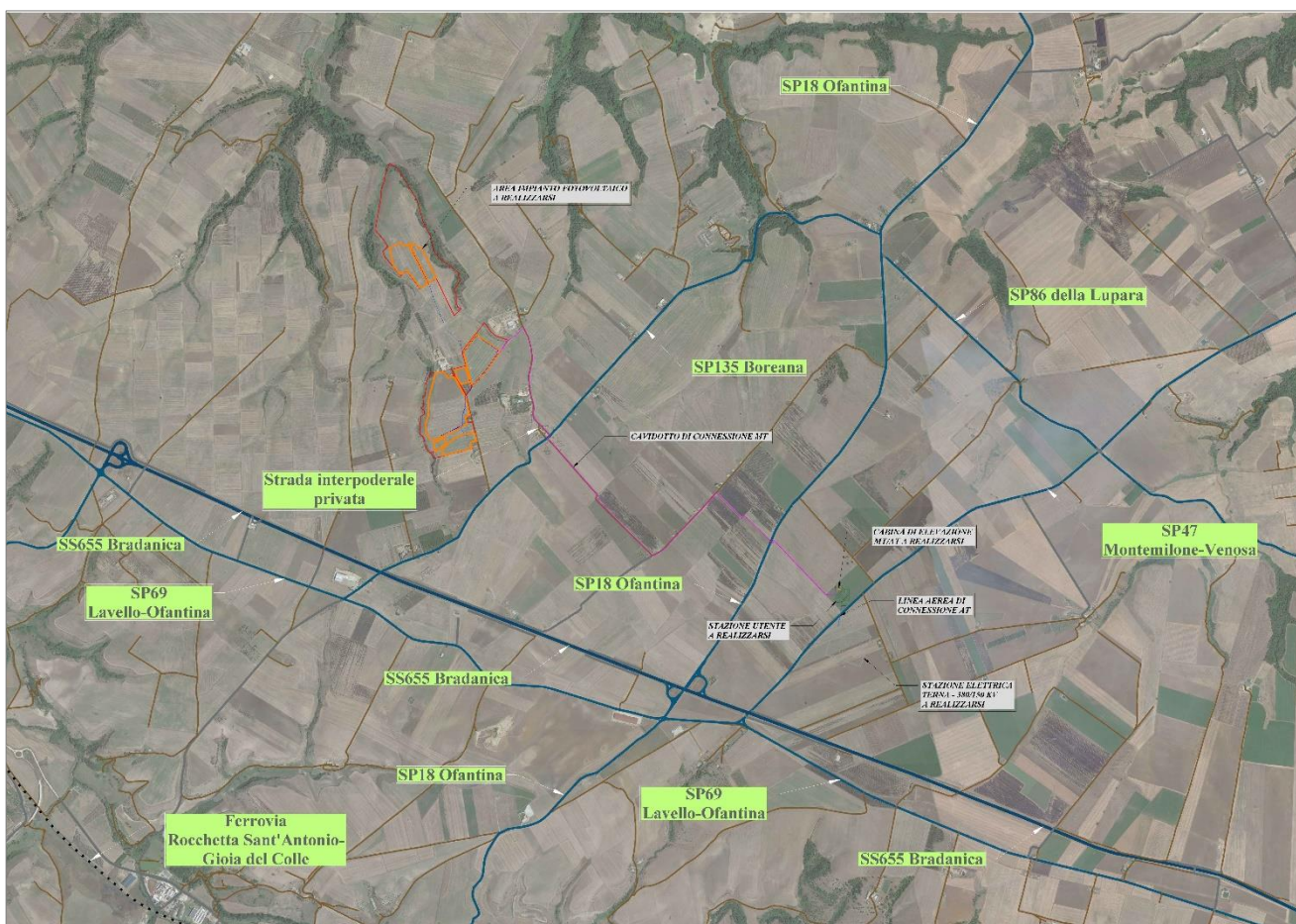
In generale, l'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico risulta essere adatta allo scopo in quanto presenta una buona esposizione alla radiazione solare ed è facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.



Area impianto su base Ortofoto

2.3. CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA)

L'area di intervento è raggiungibile attraverso una strada comunale censita al Fig. 14, p.lla 177 del Comune di Venosa (PZ) che si dirama dal km 3+750 della SP135 "Boreana", che a sua volta è accessibile sia dal km 10+400 della SP18 "Ofantina", sia dal km 9+600 della SP69 "Lavello-Ofantina".

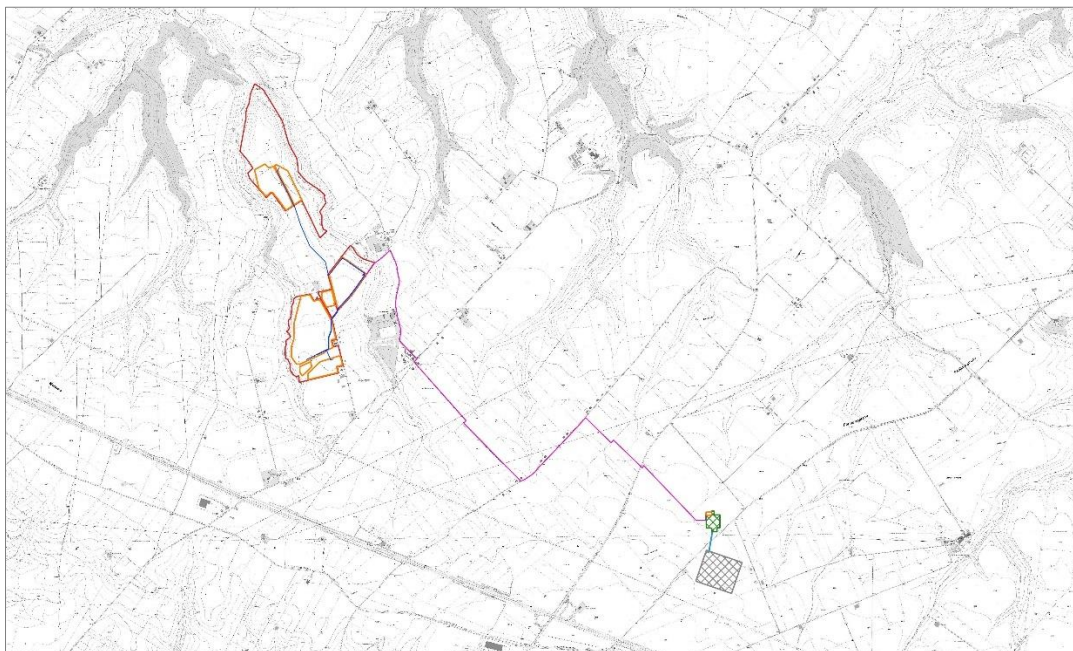


Carta della viabilità

All'interno dell'impianto, subito dopo i cancelli di ingresso, saranno realizzate delle piazzole di sosta per il parcheggio dei mezzi, oltre a tutta la viabilità (larghezza 4 m) interna all'impianto per l'accesso alle cabine inverter e di trasformazione.

Per quello che concerne il collegamento alla rete elettrica l'impianto sarà servito da 1 cabina principale, collegata ad una rete in MT a 30 kV. Il collegamento elettrico dell'impianto FV alla rete Terna S.p.A. avverrà al livello di AT su un nuovo stallo dedicato e localizzato all'interno della stazione utente multi-produttori che sarà ubicata nei pressi della SE Terna "Montemilone" da realizzarsi in località "Perillo Soprano", sita in prossimità della SP47 "Montemilone-Venosa".

I collegamenti dai moduli sino alle cabine di campo, saranno tutti interrati così come il percorso cavidotto dall'area di impianto sino alla stazione elettrica di elevazione MT/AT.



Impianto e percorso cavidotto su base CTR

Il cavidotto di collegamento tra i lotti prevede l'interramento di due terne di cavi MT lungo i seguenti tratti:

- **Tratto A'-B'**: 295 m tratto interno all'impianto fotovoltaico
- **Tratto B'-C'**: 540 m tratto su nuova strada da realizzare
- **Tratto C'-D'**: 360 m tratto interno all'impianto fotovoltaico
- **Tratto D'-E'**: 320 m tratto interno all'impianto fotovoltaico
- **Tratto E'-F'**: 75 m tratto su nuova strada da realizzare
- **Tratto F'-G'**: 5 m tratto su strada comunale
- **Tratto G'-H'**: 300 m tratto interno all'impianto fotovoltaico
- **Tratto H'-I'**: 155 m tratto su nuova strada da realizzare

Per una lunghezza complessiva di **2050 metri**.

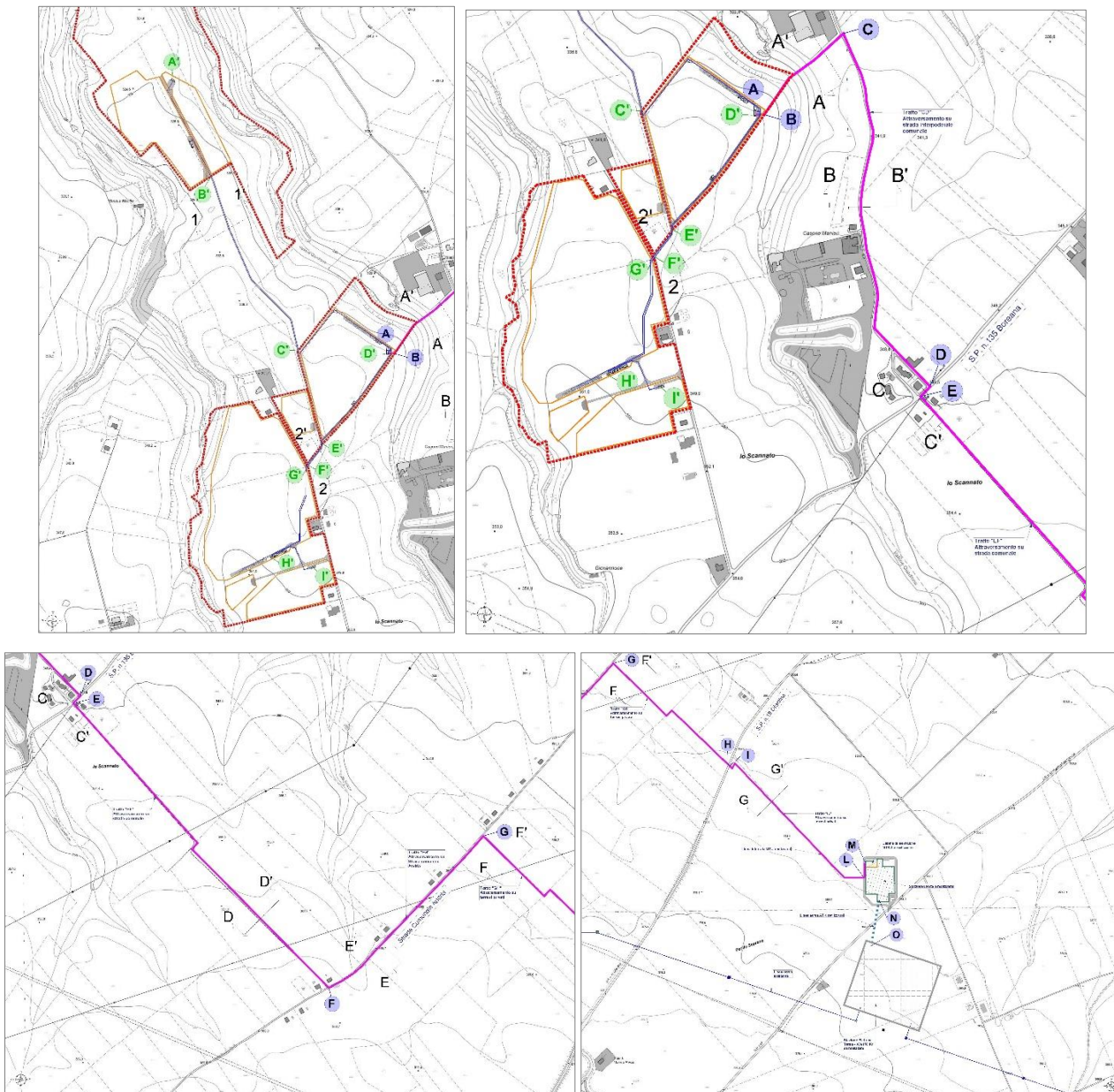
Il cavidotto di connessione MT prevede l'interramento di due terne di cavi MT lungo i seguenti tratti:

- **Tratto A-B**: 25 m tratto interno all'impianto fotovoltaico
- **Tratto B-C**: 245 m tratto all'interno dei terreni privati
- **Tratto C-D**: 820 m tratto longitudinale su strada interpodereale comunale
- **Tratto D-E**: 30 m tratto longitudinale alla strada provinciale "SP n.135 Boreana"
- **Tratto E-F**: 1140 m tratto longitudinale su strada comunale
- **Tratto F-G**: 640 m tratto longitudinale su strada comunale "Strada Comunale Andria"
- **Tratto G-H**: 540 m tratto longitudinale su terreni privati
- **Tratto H-I**: 10 m tratto perpendicolare alla strada provinciale (attraversamento) "SP n.18 Ofantina"
- **Tratto I-L**: 620 m tratto longitudinale su terreni privati
- **Tratto L-M**: 50 m tratto longitudinale su viabilità perimetrale della stazione utente a realizzarsi

Per una lunghezza complessiva di **4120 metri**.

La scelta del percorso e il suo posizionamento è stato condizionato anche da una attenta ricognizione sul campo sullo stato di fatto della principale viabilità esistente che conduce al punto di consegna.

Il cavo aereo di Alta Tensione (AT) che collegherà la stazione utente alla SE “Montemilone” è individuato nel tratto **N-O** ed avrà una lunghezza di **160 mt.**



Per la definizione dei singoli tratti far riferimento all'elaborato grafico “AR07.2-Cavidotto di connessione-Percorso ed opere da realizzare su base CTR”.

2.4. TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE

Si prevede una tempistica di realizzazione con durata complessiva di approntamento pari a circa 18 mesi. A fine vita, ipotizzata in 30 anni, si valuterà lo stato di efficienza dell'impianto e si valuterà la dismissione dello stesso oltre al ripristino dello stato dei luoghi ante operam, beneficiando delle mitigazioni presenti.

2.5. CRITERI DI SCELTA DELLA MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE

Al fine di massimizzare la produzione di energia annuale, compatibilmente con le aree a disposizione, si è adottato come criterio di scelta prioritario quello di suddividere l'impianto in otto sottocampi con potenze da 2,5 MW e di trasformare l'energia elettrica da bassa tensione a media tensione in ogni singolo trasformatore previsto per ogni sottocampo.

La conversione da corrente continua in corrente alternata è effettuata, invece, mediante un numero variabile di inverter trifase di stringa per ogni sottocampo. Ciascun inverter sarà collegato ad un quadro AC e quindi poi al singolo trasformatore del sottocampo.

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

- Scelta preliminare della tipologia impiantistica, ovvero impianto fotovoltaico a terra **con sistema inseguitore e con moduli da 655 Wp**. Esso consiste in un azionatore di tipo a pistone idraulico, resistente a polvere e umidità, che permette di inclinare la serie formata da 26 moduli fotovoltaici di +/- 60° sull'asse orizzontale;
- Disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi sia rilievo topografico di dettaglio;
- Disponibilità di punto di connessione.

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

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

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

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

In particolare, il presente capitolo comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:
 - i. le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
 - ii. l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

3.1. OVERVIEW DELL'ITER AUTORIZZATIVO

L'intervento è sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.27, comma 1, del D.Lgs. 152/2006, come modificato dall'art.22 “Nuova disciplina in materia di provvedimento unico ambientale”, comma 1, lett.a, della Legge 29 luglio 2021, n.108:

“1. Al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, all'articolo 27, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 1, le parole «di ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale, richiesto» sono sostituite dalle seguenti: «delle autorizzazioni ambientali tra quelle elencate al comma 2 richieste» e le parole «di ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atti di assenso in materia ambientale richiesti» sono sostituite dalle seguenti: «delle autorizzazioni di cui al comma 2»”

3.2. OVERVIEW DELLO STATO DELLE AREE (ITER PREGRESSI E PROPRIETÀ DELLE AREE)

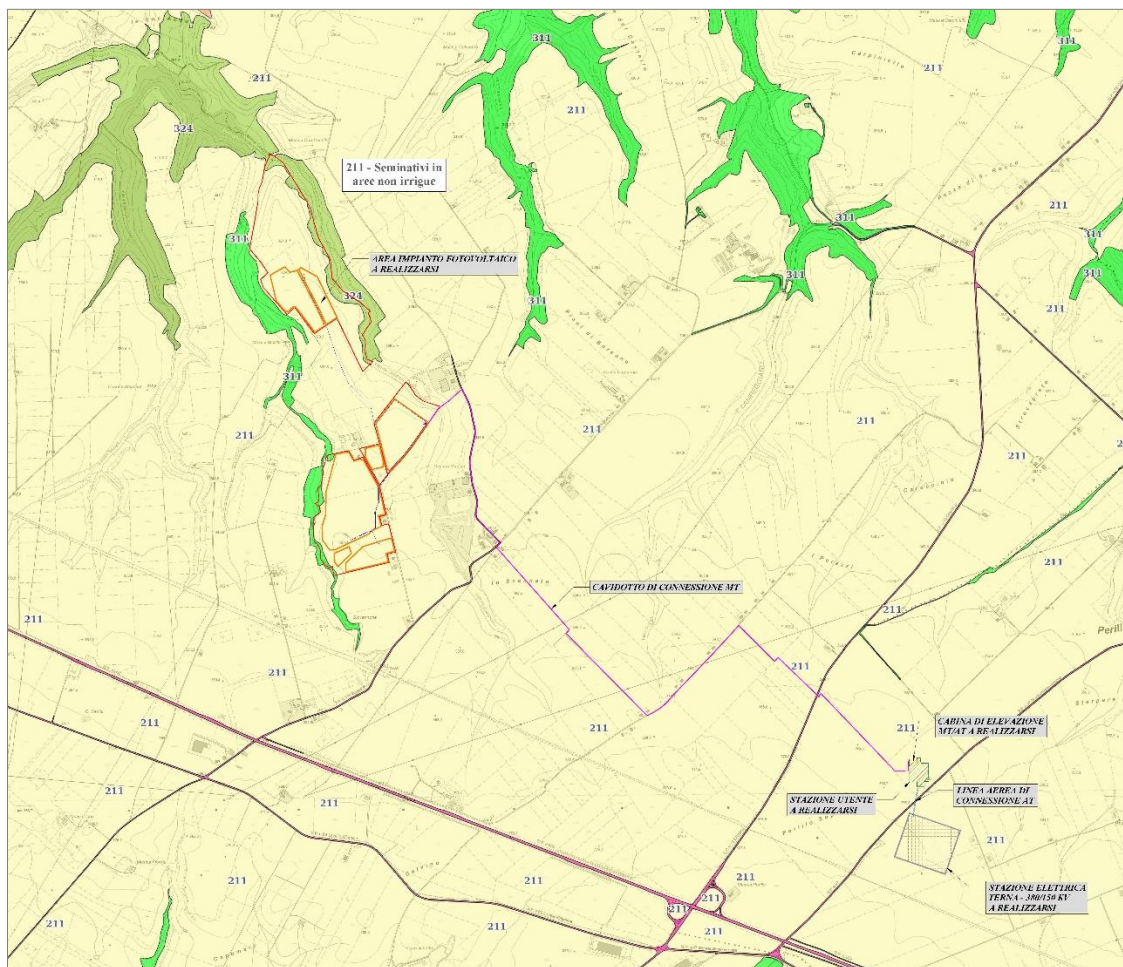
La realizzazione dell'impianto agrolvoltaico in questione **non comporta l'espianto di impianti arborei oggetto di produzioni agricole di qualità**, ed inoltre, così come dichiarato dal proprietario dei suoli agricoli oggetto di intervento, sulle aree interessate dal progetto non gravano impegni derivanti dal loro inserimento in piani di sviluppo agricolo aziendale finanziate nell'ambito di Piani e Programmi di sviluppo agricolo e rurale cofinanziati con fondi europei (FEOGA, FEASR), non coerenti con la realizzazione dell'impianto.

L'area di realizzazione dell'impianto agrolvoltaico ricade in un'area agricola e si trova interamente su terreni **di Classe III** così come rilevato dalla “Carta della capacità d'uso dei suoli agricoli ed agroforestali”, ovvero su suoli con severe limitazioni, che riducono la scelta o la produttività delle colture, o richiedono pratiche di conservazione del suolo o entrambe.

Per quanto attiene all'individuazione del “taglio” dell'area oggetto di studio, si è individuato un ambito vasto rispetto all'area di intervento. Entro tale ambito si presume possano manifestarsi gli effetti sui sistemi ambientali esistenti dovuti alla realizzazione dell'opera in progetto.

In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata, (in funzione della scala di definizione), l'esistenza o meno di aree ancora dotate di un rilevante grado di naturalità (relitti di ambiente naturale e/o seminaturale) al fine di valutare la pressione antropica in atto ovvero il livello di modificazione ambientale già attuato dall'azione antropica sull'ambiente naturale originario, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Al fine della individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale oggetto di studio, si è partiti dalla individuazione sulla "Carta dell'uso del suolo" della tipologia della coltura in atto che risulta essere "seminativo semplice in area non irrigua".



Carta di Uso del suolo nel territorio di Venosa

1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	2.3.1. Prati stabili	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie
1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti	5.1.2. Bacini d'acqua
1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	2.4.2. Sistemi culturali e particellari complessi	
1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	
1.2.4. Aeroporti	3.1. Zone boscate	
1.3.1. Aree estrattive	3.1.1. Boschi di latifoglie	
1.3.2. Discariche	3.1.2. Boschi di conifere	
1.3.3. Cantieri	3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie	
1.4.1. Aree verdi urbane	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	
1.4.2. Aree ricreative e sportive	3.2.2. Aree a vegetazione sclerofilla	
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	3.2.3. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	
2.1.2. Seminativi in aree irrigue	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	
2.2.1. Vigneti	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	
2.2.2. Frutteti e frutti minori	3.3.3. Aree con vegetazione rada	
2.2.3. Oliveti	4.1.1. Paludi interne	

Come già riportato nella presente relazione, l'impianto agrovoltaico "Melillo" garantirà oltre alla produzione di energia elettrica anche la produzione agricola/pastorale grazie alla coltivazione di mandorleti e uliveti e l'attività di pascolo degli asini.



Particolare area impianto su Carta uso del suolo



Particolare area impianto su Ortofoto

3.3. PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

Fin dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto, l'Unione europea e i suoi Stati membri si sono impegnati in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche e misure comunitarie e nazionali di **decarbonizzazione dell'economia**.

Percorso confermato durante la XXI Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro per la lotta contro i cambiamenti climatici, svoltasi a Parigi nel 2015, che con decisione 1/CP21, ha adottato l'Accordo di Parigi. L'Accordo stabilisce la necessità del contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi di limitare l'aumento a 1.5°C, rispetto ai livelli preindustriali.

L'Italia ha firmato l'accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato l'11 novembre 2016. L'Accordo, che è entrato in vigore il 4 Novembre 2016, è stato ratificato, alla data di stesura del presente documento, da 184 delle 197 Parti della Convenzione Quadro.

A livello comunitario, con il Consiglio europeo di marzo 2007 per la prima volta è stato previsto un approccio integrato tra politiche energetiche per la lotta ai cambiamenti climatici, con il Pacchetto Clima-Energia 2020.

Gli obiettivi del Pacchetto, alcuni dei quali vincolanti, sono stati recepiti nelle legislazioni nazionali degli Stati membri a partire dal 2009. Tra gli obiettivi vincolanti, l'Italia aveva un target di riduzione delle emissioni di gas serra per i settori non regolati dalla Direttiva ETS del 13% entro il 2020 rispetto ai livelli del 2005. Per quanto riguarda la promozione delle fonti di energia rinnovabile l'Italia aveva l'obiettivo di raggiungere nel 2020 una quota pari al 17% di energia da rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia e un sotto-obiettivo pari al 10% di energia da rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti.

In attuazione del regolamento europeo sulla governance dell'unione dell'energia e dell'azione per il clima, Il "Piano 2030" costituisce lo strumento con il quale ogni Stato, in coerenza con le regole europee vigenti e con i provvedimenti attuativi del pacchetto europeo Energia e Clima 2030, stabilisce i propri contributi agli obiettivi europei al 2030 sull'efficienza energetica e sulle fonti rinnovabili e quali sono i propri obiettivi in tema di sicurezza energetica, mercato unico dell'energia e competitività.

Il pacchetto europeo Energia e Clima 2030 prende le mosse dalle decisioni del Consiglio dei Capi di Stato e di Governo dell'ottobre 2014, che ha approvato il quadro comunitario per le politiche dell'energia e del clima al 2030 e ha stabilito l'obiettivo di istituire un' "Unione dell'energia" articolata sulle seguenti cinque "dimensioni dell'energia": decarbonizzazione (incluse le fonti rinnovabili); efficienza energetica; sicurezza energetica; mercato interno dell'energia; ricerca, innovazione e competitività.

Per l'attuazione di queste decisioni, partendo dalle proposte formulate dalla CE nel mese di novembre 2016 sono stati già emanati:

- la nuova direttiva ETS (Emission Trading Scheme) sul commercio dei diritti di emissione della CO₂ in alcuni settori;
- il nuovo regolamento "Effort sharing" sugli obiettivi nazionali obbligatori di riduzione delle emissioni di gas serra nei settori non coperti da ETS vale a dire: trasporti, civile, industria manifatturiera non ETS (<20Mwt), agricoltura e rifiuti;
- il regolamento LULUCF relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas ad effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura;

- la nuova direttiva sull'efficienza energetica degli edifici;
- la nuova direttiva sull'efficienza energetica;
- la nuova direttiva sulle fonti rinnovabili.

Un obiettivo, non direttamente conseguente alle previsioni del pacchetto europeo, è l'abbandono del carbone per la produzione elettrica. Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone la realizzazione di impianti e infrastrutture sufficienti per sostituire la corrispondente produzione energetica e per mantenere in equilibrio il sistema elettrico.

Sul fronte delle fonti rinnovabili, l'obiettivo è stato definito tenendo conto di tre elementi fondamentali:

1. fornire un contributo all'obiettivo europeo coerente con le previsioni del regolamento governance (allegato II);
2. accrescere la quota dei consumi coperti da fonti rinnovabili nei limiti di quanto possibile, considerando, nel settore elettrico, la natura intermittente delle fonti con maggiore potenziale di sviluppo (eolico e fotovoltaico) e, nei settori termico, i limiti all'uso delle biomasse, conseguenti ai contestuali obiettivi di qualità dell'aria;
3. l'esigenza di contenere il consumo di suolo: ciò ha condotto a definire un obiettivo di quota dei consumi totali coperti da fonti rinnovabili pari al 30% al 2030.

Si tratta di un obiettivo assai impegnativo, che comporterà, nel settore elettrico, oltre che la salvaguardia e il potenziamento del parco installato, una diffusione rilevante sostanzialmente di eolico e fotovoltaico, con un installato medio annuo dal 2019 al 2030 pari, rispettivamente, a circa 3200 MW e circa 3800 MW, a fronte di un installato medio degli ultimi anni complessivamente di 700 MW. Questa diffusione di eolico e fotovoltaico richiederà anche molte opere infrastrutturali e il ricorso massivo a sistemi di accumulo distribuiti e centralizzati, sia per esigenze di sicurezza del sistema, sia per evitare di dover fermare gli impianti rinnovabili nei periodi di consumi inferiori alla produzione.

Importanti sforzi saranno richiesti anche per incrementare il consumo di energia rinnovabile per il riscaldamento e raffrescamento, soprattutto in termini di diffusione di pompe di calore, e per i trasporti.

Da ricordare che, **ai fini della decarbonizzazione, sussiste un obiettivo nazionale vincolante, consistente nel ridurre, al 2030, del 33% le emissioni di CO2 nei settori non ETS, rispetto a quelle del 2005**, risultato che può essere raggiunto attraverso diversi interventi, sia nazionali che comunitari, soprattutto in termini di efficienza energetica e fonti rinnovabili.

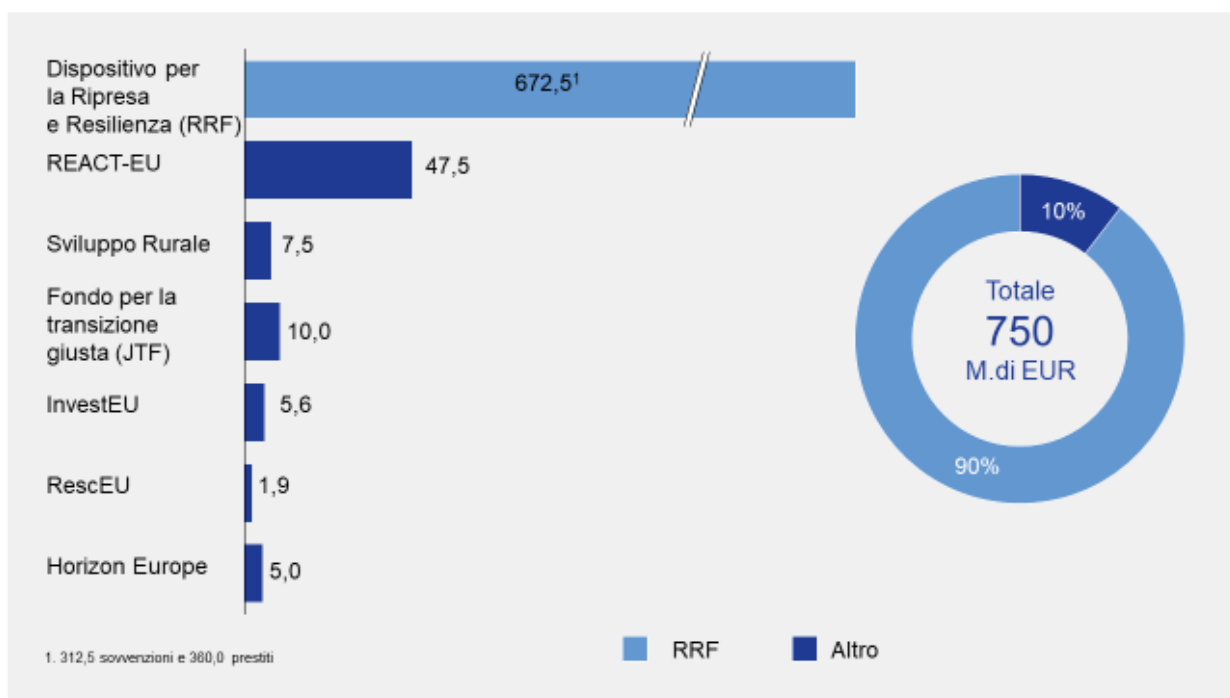
3.3.1. STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARI

La pandemia di Covid-19 è sopraggiunta in un momento storico in cui era già evidente e condivisa la necessità di adattare l'attuale modello economico verso una maggiore sostenibilità ambientale e sociale.

Nel dicembre 2019, la Presidente della Commissione europea, Ursula von der Leyen, ha presentato lo European Green Deal che intende rendere l'Europa il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050.

La pandemia, e la conseguente crisi economica, hanno spinto l'UE a formulare una risposta coordinata a livello sia congiunturale, con la sospensione del Patto di Stabilità e ingenti pacchetti di sostegno all'economia adottati dai singoli Stati membri, sia strutturale, in particolare con il lancio a luglio 2020 del programma **Next Generation EU (NGEU)**.

Il NGEU segna un cambiamento epocale per l'UE. La quantità di risorse messe in campo per rilanciare la crescita, gli investimenti e le riforme ammonta a 750 miliardi di euro, dei quali oltre la metà, 390 miliardi, è costituita da sovvenzioni. Le risorse destinate al Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF), la componente più rilevante del programma, sono reperite attraverso l'emissione di titoli obbligazionari dell'UE, facendo leva sull'innalzamento del tetto alle Risorse Proprie. Queste emissioni si uniscono a quelle già in corso da settembre 2020 per finanziare il programma di "sostegno temporaneo per attenuare i rischi di disoccupazione in un'emergenza" (Support to Mitigate Unemployment Risks in an Emergency - SURE).



L'iniziativa NGEU canalizza notevoli risorse verso Paesi quali l'Italia che, pur caratterizzati da livelli di reddito pro capite in linea con la media UE, hanno recentemente sofferto di bassa crescita economica ed elevata disoccupazione. Il meccanismo di allocazione tra Stati Membri riflette infatti non solo variabili strutturali come la popolazione, ma anche variabili contingenti come la perdita di prodotto interno lordo legato alla pandemia. I fondi del NGEU possono permettere al nostro Paese di rilanciare gli investimenti e far crescere l'occupazione, anche per riprendere il processo di convergenza verso i Paesi più ricchi dell'UE.

Il programma NGEU comprende due strumenti di sostegno agli Stati membri. Il REACT-EU è stato concepito in un'ottica di più breve termine (2021-2022) per aiutarli nella fase iniziale di rilancio delle loro economie. IL RRF ha invece una durata di sei anni, dal 2021 al 2026. La sua dimensione totale è pari a 672,5 miliardi di euro, di cui 312,5 miliardi sono sovvenzioni e 360 miliardi prestiti a tassi agevolati.

Il NGEU intende promuovere una robusta ripresa dell'economia europea all'insegna della transizione ecologica, della digitalizzazione, della competitività, della formazione e dell'inclusione sociale, territoriale e di genere. Il Regolamento RRF enuncia le sei grandi aree di intervento (pilastri) sui quali i PNRR si dovranno focalizzare:

- *Transizione verde*
- *Trasformazione digitale*
- *Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*
- *Coesione sociale e territoriale*
- *Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale*
- *Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani*

Il pilastro del PNRR strettamente connesso allo sviluppo delle fonti rinnovabili è quello riguardante la transizione verde, che discende direttamente dallo European Green Deal e dal doppio obiettivo dell'Ue di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030. Il regolamento del NGEU prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all'ambiente. Gli Stati membri devono illustrare come i loro Piani contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi climatici, ambientali ed energetici adottati dall'Unione. Devono anche specificare l'impatto delle riforme e degli investimenti sulla **riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, la quota di energia ottenuta da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica, l'integrazione del sistema energetico, le nuove tecnologie energetiche pulite e l'interconnessione elettrica**. Il Piano deve contribuire al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati a livello UE anche attraverso l'uso delle tecnologie digitali più avanzate, la protezione delle risorse idriche e marine, la transizione verso un'economia circolare, la riduzione e il riciclaggio dei rifiuti, la prevenzione dell'inquinamento e la protezione e il ripristino di ecosistemi sani. Questi ultimi comprendono le foreste, le zone umide, le torbiere e le aree costiere, e la piantumazione di alberi e il rinverdimento delle aree urbane.

3.3.2. STRATEGIE DELL'UNIONE EUROPEA

L'ultima tappa della procedura legislativa approvata dal Consiglio europeo si è conclusa con l'approvazione di un nuovo pacchetto energia che prevede che «*Entro il 2030, l'Ue dovrà ottenere il 32 % della sua energia a partire da fonti rinnovabili e realizzare il grande obiettivo consistente nel migliorare la sua efficienza energetica del 32,5 %*». I nuovi obiettivi sono stati messi nero su bianco in una Direttiva rivista riguardante l'efficienza energetica e in una Direttiva rivista sulle energie rinnovabili adottate dal Consiglio europeo che ha anche approvato il regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione climatica. I tre dossier fanno parte del pacchetto **Clean Energy** che così viene definitivamente approvato.

La revisione della Direttiva sull'efficienza energetica stabilisce un quadro di misure che puntano a realizzare i grandi obiettivi dell'Ue per il 2020 e il 2030 e il Consiglio europeo sottolinea che «*L'aumento dell'efficienza energetica sarà benefica per l'ambiente. Ridurrà le emissioni di gas serra. Migliorerà la sicurezza energetica. Diminuirà i costi energetici per famiglie e imprese, aiuterà a ridurre la precarietà energetica e contribuirà alla crescita e alla creazione di posti di lavoro*».

I principali elementi della Direttiva rivista sono:

- ✓ grandi obiettivi basati sul miglioramento dell'efficienza energetica dell'Ue di almeno il 32,5% entro il 2030;
- ✓ Obbligo di realizzare, entro il 2021 e il 2030, di risparmi di energia annui dello 0,8% (0,24% per Cipro e Malta) del consumo finale annuo di energia, accordando agli Stati membri della flessibilità per il modo in cui rispettare questi obblighi;
- ✓ disposizioni sociali che esigono che gli Stati membri tengano conto della necessità di ridurre la precarietà energetica quando elaborano delle misure di politica pubblica miranti a realizzare risparmi energetici.

La revisione della Direttiva sulle energie rinnovabili permetterà di accelerare la transizione dell'Unione europea verso l'energia pulita approvvigionandosi di molteplici fonti di energie rinnovabili come l'eolico, il solare, l'idroelettrico, le energie del mare, la geotermia, le biomasse e i biocarburanti. La Direttiva ora fissa l'obiettivo di portare al **32% entro il 2030** la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili nell'Ue.

I principali obiettivi della direttiva rivista sono:

- ✓ rafforzare la produzione rinnovabile di elettricità con regimi di aiuto orientati verso il mercato, delle procedure di concessione delle licenze semplificate e metodi one-stop-shop;
- ✓ accelerare il ricorso alle energie rinnovabili nei trasporti rafforzando l'obbligo per i fornitori di carburanti di arrivare almeno al 14% di energia prodotta a partire da fonti rinnovabili nei trasporti, tenendo conto che i biocarburanti convenzionali che pongono un rischio elevato di cambiamenti indiretti nello sfruttamento dei suoli saranno progressivamente vietati entro il 2030;
- ✓ Sostenere le famiglie che vogliono autoprodursi la loro energia rinnovabile, per esempio con dei pannelli solari sul tetto, esentandole in gran parte dai pesi e dagli obblighi legati al consumo di energia che produrranno.

Il regolamento sulla governance definisce la maniera in cui gli Stati membri dell'Ue coopereranno tra loro e con la Commissione europea per realizzare gli obiettivi dell'Unione dell'energia, in particolare quelli per le rinnovabili e l'efficienza energetica, così come gli obiettivi a lungo termine dell'Ue per la riduzione delle emissioni di gas serra. Il nuovo regolamento prevede anche dei meccanismi di controllo che contribuiranno ad assicurare che gli obiettivi siano raggiunti e che l'insieme delle misure proposte costituiscano un approccio coerente e coordinato.

3.3.3. STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALI

Il cammino dell'Italia verso la sostenibilità oltre il 2020 seguirà il solco tracciato dalla Strategia per un'Unione dell'energia - basata sulle cinque dimensioni: decarbonizzazione (incluse le rinnovabili), efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato dell'energia completamente integrato, ricerca, innovazione e competitività - e dal nuovo quadro per l'energia e il clima 2030 approvato dal Consiglio europeo nelle conclusioni del 23 e 24 ottobre 2014 e successivi provvedimenti attuativi.

Alla luce del contesto, in vista del 2030 e della *roadmap* al 2050, l'Italia sta compiendo uno sforzo per dotarsi di strumenti di pianificazione finalizzati all'identificazione di obiettivi, politiche e misure coerenti con il quadro europeo e funzionali a migliorare la sostenibilità ambientale, la sicurezza e l'accessibilità dei costi dell'energia. Con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il 10 novembre 2017 è stata adottata la nuova **Strategia Energetica Nazionale (SEN)**, che, come dichiarato dai Ministri che l'hanno approvata, costitutiva non un punto di arrivo, ma un punto di partenza per la preparazione del **Piano integrato per l'energia e il clima (PNEC)**, utile per l'istruttoria tecnica di base e per la consultazione svolta. Il nuovo regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima ha richiesto agli Stati membri di redigere, entro la fine del 2019, un Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), inerente al periodo 2021-2030.

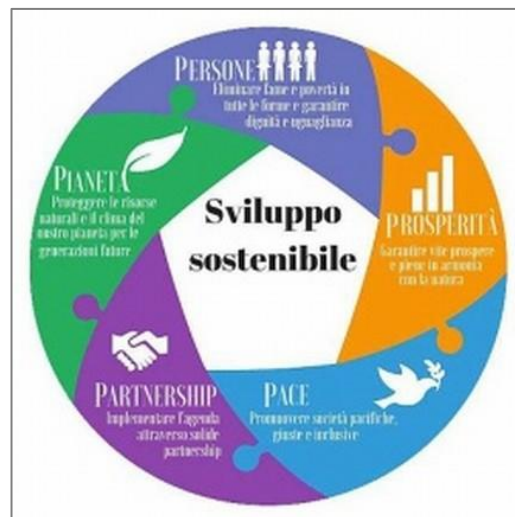
Oltre alla Strategia Energetica Nazionale, vari sono i documenti di rilievo che disegnano a livello nazionale un contesto favorevole all'adozione del PNEC: di seguito se ne citano alcuni.

L'adozione nel 2013 della "Strategia europea di Adattamento al Cambiamento Climatico" ha dato l'impulso ai Paesi europei a dotarsi di una Strategia nazionale in materia. Con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 giugno 2015 è stata approvata la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici con l'obiettivo di definire come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, comprese le variazioni climatiche e gli eventi meteo-climatici estremi e individuare un set di azioni e indirizzi finalizzati a: ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute e il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici. Il 7 dicembre 2017 è stato approvato il documento "Verso un modello di economia circolare per l'Italia - Documento di inquadramento e posizionamento strategico" elaborato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Il documento ha l'obiettivo di fornire un inquadramento generale dell'economia circolare nonché di definire il posizionamento strategico dell'Italia sul tema, in continuità con gli impegni adottati nell'ambito dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite sullo Sviluppo Sostenibile e in sede G7: il tutto per delineare un quadro per passare dall'attuale modello di economia lineare a quello circolare, con un ripensamento delle strategie e dei modelli di mercato, anche per salvaguardare la competitività dei settori industriali e il patrimonio delle risorse naturali.

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

La SNSvS è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette **"5P" dello sviluppo sostenibile** proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership.

Una sesta area è dedicata ai cosiddetti vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. Il documento propone in modo sintetico una visione per un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.



Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

3.3.3.1. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima

Decarbonizzazione, autoconsumo, generazione distribuita, sicurezza energetica, elettrificazione dei consumi, efficienza, ricerca e innovazione, competitività. Sono questi i principali obiettivi del PNIEC, la proposta di piano nazionale energia clima 2030 inviata dal governo italiano a Bruxelles. Il documento, che tutti gli Stati membri sono tenuti a stilare, è uno degli strumenti chiave richiesti dal Pacchetto UE Energia pulita: nelle sue pagine sono, infatti, contenute politiche e misure nazionali finalizzate al raggiungimento degli obiettivi europei 2030 in linea con le 5 dimensioni dell'Energy Union.

I PNIEC sono strumenti pianificatori vincolanti in cui viene definito il governo della transizione del Paese verso una economia a bassa emissione di carbonio, e contengono gli obiettivi "per l'energia e per il clima" che gli Stati Membri si impegnano a raggiungere entro il 2030 nonché le politiche, le misure e le relative coperture economiche attraverso le quali si intende perseguire tali obiettivi.

Il PNIEC 2021-2030 è stato approvato dalla Conferenza Unificata il 19 dicembre 2019 e inviato alla Commissione europea il **21 gennaio 2020**, pochi mesi prima del coinvolgimento diretto dell'Italia nell'epidemia di COVID-19.

I principali obiettivi del PNIEC italiano sono:

- una percentuale di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE;
- una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 21,6% a fronte del 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- la riduzione dei "gas serra", rispetto al 2005, per tutti i settori non ETS del 33%, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE.

A livello legislativo interno, è stato poi avviato il recepimento delle Direttive del cd. *Clean Energy package*.

3.3.3.2. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il 27 maggio 2020, la Commissione europea ha proposto lo strumento Next Generation EU, dotato di 750 miliardi di euro, oltre a un rafforzamento mirato del bilancio a lungo termine dell'UE per il periodo 2021-2027. Il 21 luglio 2020, durante il Consiglio Europeo, i capi di Stato o di governo dell'UE hanno raggiunto un accordo politico sul pacchetto.

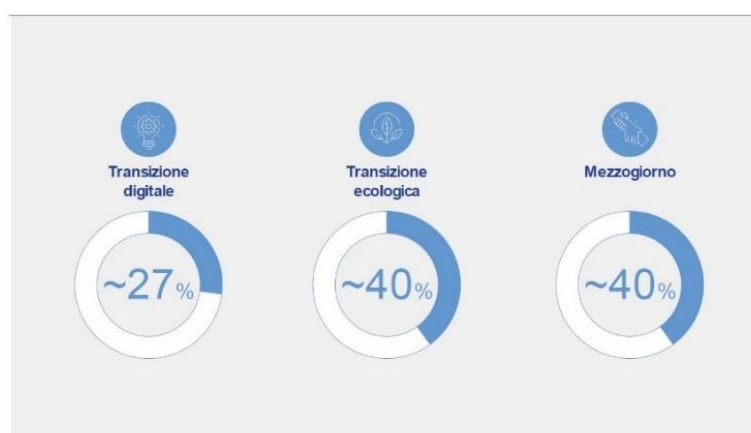
Nel settembre 2020, il Comitato interministeriale per gli Affari Europei (CIAE) ha approvato una proposta di linee guida per la redazione del PNRR, che è stata sottoposta all'esame del Parlamento italiano. Il 13 e 14 ottobre 2020 le Camere si sono pronunciate con un atto di indirizzo che invitava il Governo a predisporre il Piano garantendo un ampio coinvolgimento del settore privato, degli enti locali e delle forze produttive del Paese.

Nei mesi successivi, ha avuto luogo un'approfondita interlocuzione informale con la task force della Commissione europea. Il 12 gennaio 2021 il Consiglio dei ministri ha approvato una proposta di PNRR sulla quale il Parlamento ha svolto un approfondito esame, approvando le proprie conclusioni il 31 marzo 2021.

Il Governo ha provveduto ad una riscrittura del Piano, anche alla luce delle osservazioni del Parlamento. Nel mese di aprile 2021, il piano è stato discusso con gli enti territoriali, le forze politiche e le parti sociali.

Lo sforzo di rilancio dell'Italia delineato dal presente Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, **transizione ecologica**, inclusione sociale.

La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e una economia più sostenibile alle generazioni future. Anche la transizione ecologica può costituire un importante fattore per accrescere la competitività del nostro sistema produttivo, incentivare l'avvio di attività imprenditoriali nuove e ad alto valore aggiunto e favorire la creazione di occupazione stabile.

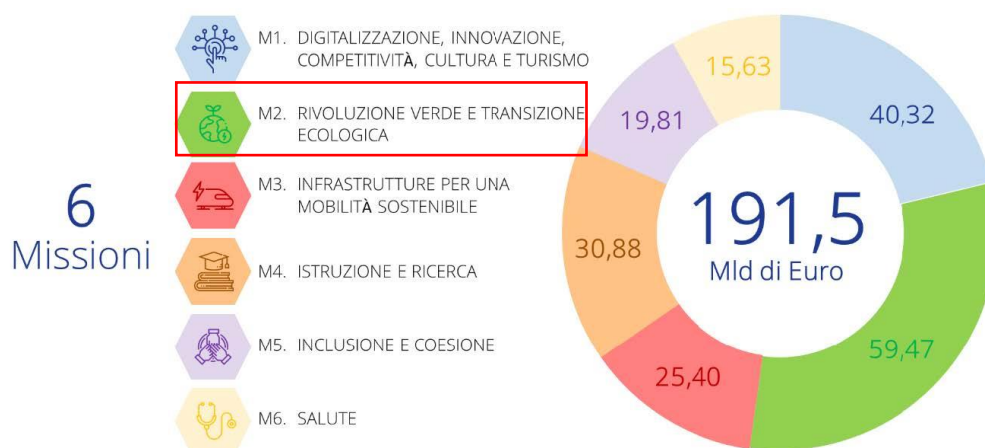


Allocazione delle risorse RRF ad assi strategici (percentuale su totale RRF)

Le Linee guida elaborate dalla Commissione Europea per l'elaborazione dei PNRR identificano le Componenti come gli ambiti in cui aggregare progetti di investimento e riforma dei Piani stessi.

Ciascuna componente riflette riforme e priorità di investimento in un determinato settore o area di intervento, ovvero attività e temi correlati, finalizzati ad affrontare sfide specifiche e che formano un pacchetto coerente di misure complementari. Le componenti hanno un grado di dettaglio sufficiente ad evidenziare le interconnessioni tra le diverse misure in esse proposte.

Il Piano si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni:



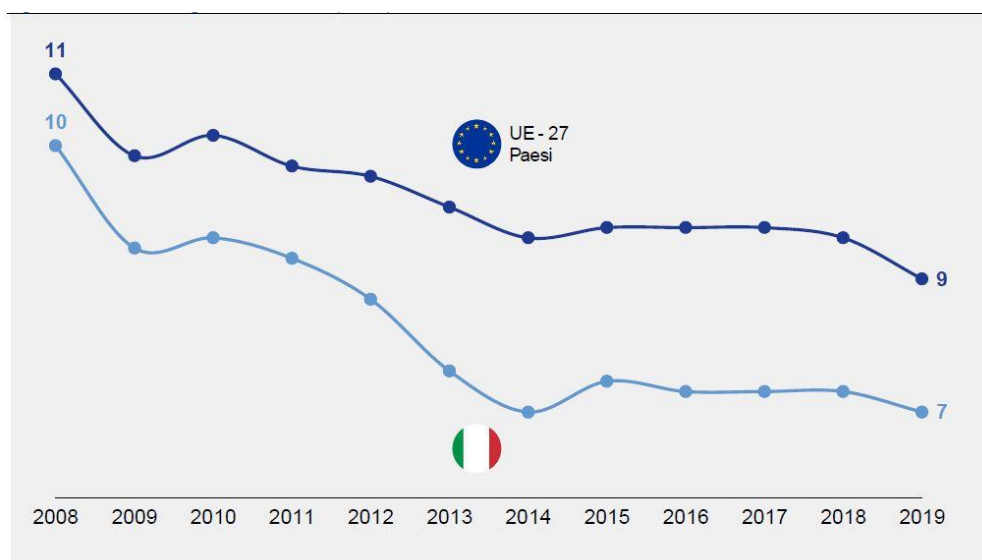
La transizione ecologica è approfondita nella **Missione 2**:



Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

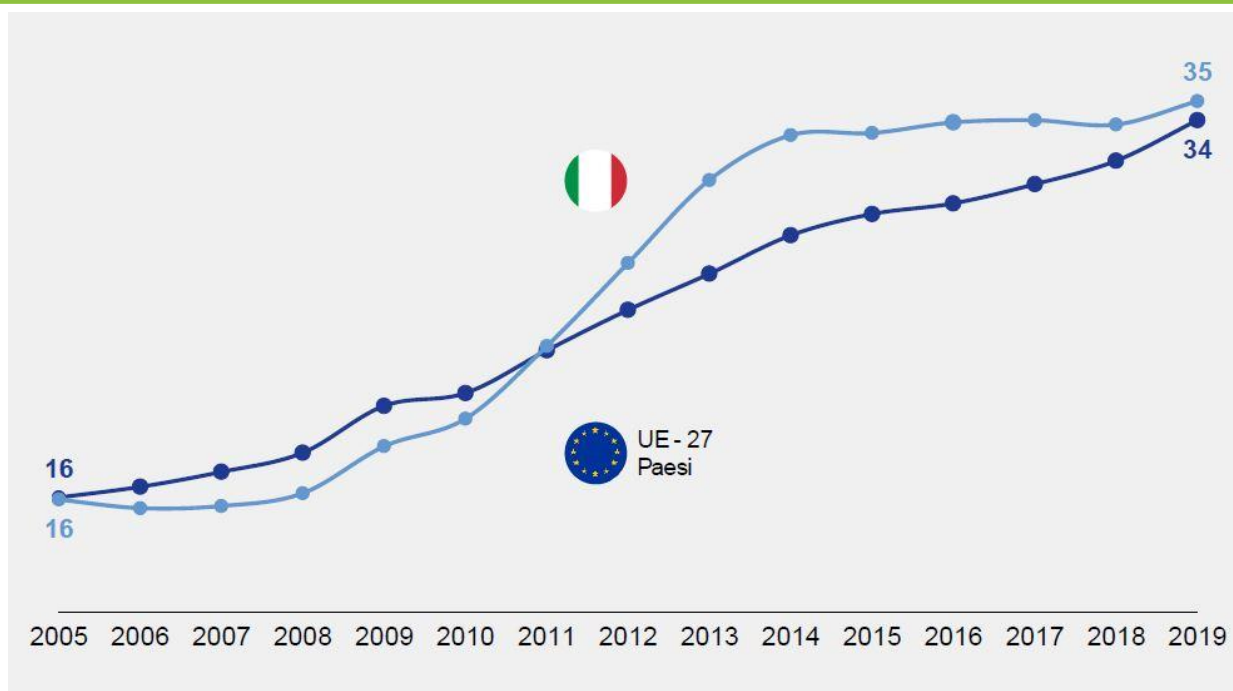
È volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato; e iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio, e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

L'Italia è particolarmente esposta ai cambiamenti climatici e deve accelerare il percorso verso la neutralità climatica nel 2050 e verso una maggiore sostenibilità ambientale. Ci sono già stati alcuni progressi significativi: tra il 2005 e il 2019, le emissioni di gas serra dell'Italia sono diminuite del 19 per cento. Ad oggi, le emissioni pro capite di gas climalteranti, espresse in tonnellate equivalenti, sono inferiori alla media UE.



Emissioni di gas clima-alteranti pro capite – Italia e UE (tonnellate/anno)

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



Quota percentuale delle fonti rinnovabili sulla produzione di energia elettrica

Il Piano introduce sistemi avanzati e integrati di monitoraggio e analisi per migliorare la capacità di prevenzione di fenomeni e impatti. Incrementa gli investimenti volti a rendere più robuste le infrastrutture critiche, le reti energetiche e tutte le altre infrastrutture esposte a rischi climatici e idrogeologici.

Il Piano rende inoltre il sistema italiano più sostenibile nel lungo termine, tramite la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori. Quest'obiettivo implica accelerare l'efficiamento energetico; incrementare la quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, sia con soluzioni decentralizzate che centralizzate (incluse quelle innovative ed offshore); sviluppare una mobilità più sostenibile; avviare la graduale decarbonizzazione dell'industria, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno, in linea con la Strategia europea. Infine, si punta a una piena sostenibilità ambientale, che riguarda anche il miglioramento della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare, l'adozione di soluzioni di smart agriculture e bio-economia, la difesa della biodiversità e il rafforzamento della gestione delle risorse naturali, a partire da quelle idriche.

Il Governo intende sviluppare una leadership tecnologica e industriale nelle principali filiere della transizione (sistemi fotovoltaici, turbine, idrolizzatori, batterie) che siano competitive a livello internazionale e consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie e creare occupazione e crescita. Il Piano rafforza la ricerca e lo sviluppo nelle aree più innovative, a partire dall'idrogeno.

Nel pianificare e realizzare la transizione, il governo intende assicurarsi che questa avvenga in modo equo e inclusivo, contribuisca a ridurre il divario Nord-Sud, e sia supportata da adeguate politiche di formazione. Vuole valorizzare la filiera italiana nei settori dell'agricoltura e dell'alimentare e migliorare le conoscenze dei cittadini riguardo alle sfide e alle opportunità offerte dalla transizione. In particolare, il Piano vuole favorire la formazione, la divulgazione, e più in generale lo sviluppo di una cultura dell'ambiente che permei tutti i comportamenti della popolazione.

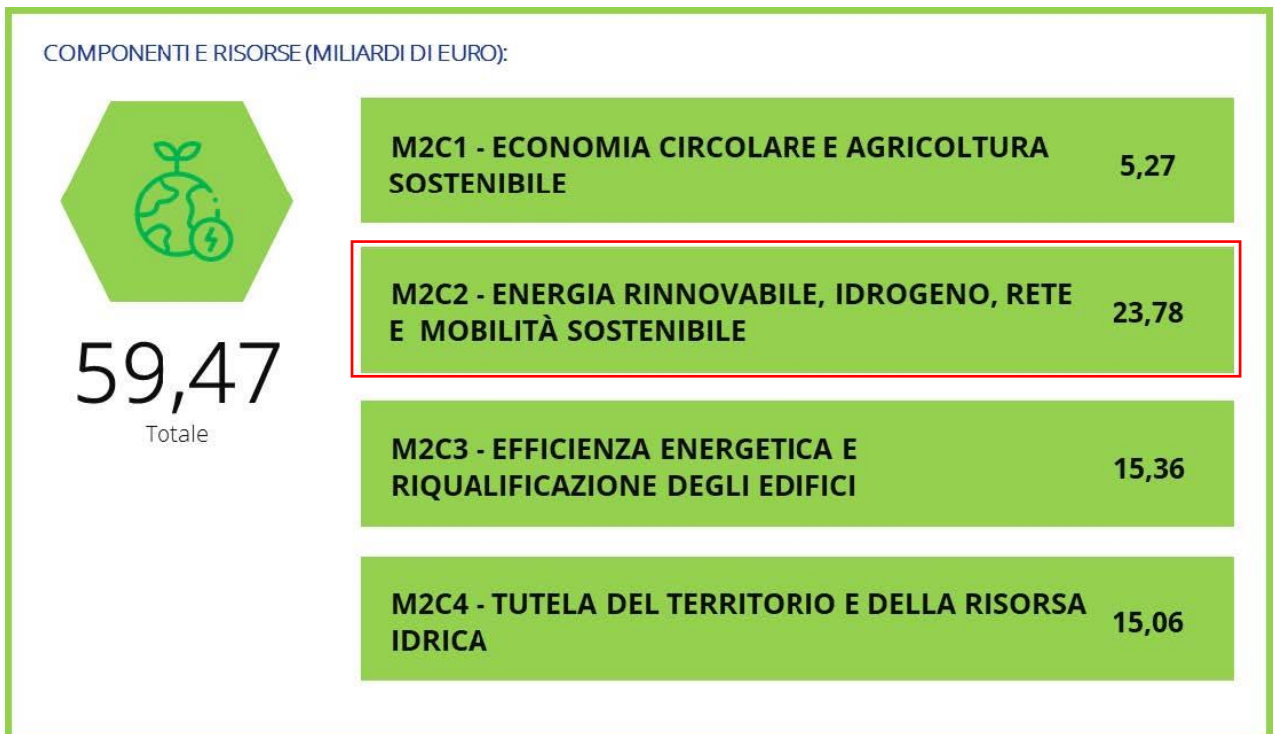
Il Piano prevede un **insieme integrato di investimenti e riforme** orientato a migliorare l'equità, l'efficienza e la competitività del Paese, **a favorire l'attrazione degli investimenti e in generale ad accrescere la fiducia di cittadini e imprese.**

Le riforme previste dal Piano puntano, in particolare, **a ridurre gli oneri burocratici e rimuovere i vincoli che hanno fino ad oggi rallentato la realizzazione degli investimenti o ne hanno ridotto la produttività.** Come tali, sono espressamente connesse agli obiettivi generali del PNRR, concorrendo, direttamente o indirettamente, alla loro realizzazione.

A questo fine, il Piano comprende tre diverse tipologie di riforme:

- **Riforme orizzontali** o di contesto, d'interesse trasversale a tutte le Missioni del Piano, consistenti in innovazioni strutturali dell'ordinamento, idonee a migliorare l'equità, l'efficienza e la competitività e, con esse, il clima economico del Paese;
- **Riforme abilitanti**, ovvero gli interventi funzionali a garantire l'attuazione del Piano e in generale a rimuovere gli ostacoli amministrativi, regolatori e procedurali che condizionano le attività economiche e la qualità dei servizi erogati;
- **Riforme settoriali**, contenute all'interno delle singole Missioni. Si tratta di innovazioni normative relative a specifici ambiti di intervento o attività economiche, destinate a introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali (ad esempio, le procedure per l'approvazione di progetti su fonti rinnovabili, la normativa di sicurezza per l'utilizzo dell'idrogeno).

Missione 2: Rivoluzione verde e transizione energetica



Il PNRR è un'occasione unica per accelerare la transizione delineata, superando barriere che si sono dimostrate critiche in passato. La Missione 2 consiste di 4 Componenti:

- C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile
- C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile
- C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
- C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

Tutte le misure messe in campo contribuiranno al raggiungimento e superamento degli obiettivi definiti dal PNIEC in vigore, attualmente in corso di aggiornamento e rafforzamento con riduzione della CO2 vs. 1990 superiore al 51 per cento per riflettere il nuovo livello di ambizione definito in ambito europeo, nonché al raggiungimento degli ulteriori target ambientali europei e nazionali (es. in materia di circolarità, agricoltura sostenibile e biodiversità in ambito Green Deal europeo).

Sicuramente, la transizione ecologica non potrà avvenire in assenza di una altrettanto importante e complessa "transizione burocratica", che includerà riforme fondamentali nei processi autorizzativi e nella governance per molti degli interventi delineati.

La Missione pone inoltre particolare attenzione affinché la transizione avvenga in modo inclusivo ed equo, contribuendo alla riduzione del divario tra le regioni italiane, pianificando la formazione e l'adattamento delle competenze, e aumentando la consapevolezza su sfide e opportunità offerte dalla progressiva trasformazione del sistema.

OBIETTIVI GENERALI:



M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

- Incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione
- Potenziamento e digitalizzazione delle infrastrutture di rete per accogliere l'aumento di produzione da FER e aumentarne la resilienza a fenomeni climatici estremi
- Promozione della produzione, distribuzione e degli usi finali dell'idrogeno, in linea con le strategie comunitarie e nazionali
- Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi)
- Sviluppo di una leadership internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione

23,78
Mld

Totale

Ambiti di intervento/Misure	Totale
1. Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile	5,90
Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico	1,10
Investimento 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo	2,20
Investimento 1.3: Promozione impianti innovativi (incluso <i>off-shore</i>)	0,68
Investimento 1.4: Sviluppo biometano	1,92
Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili <i>onshore</i> e <i>offshore</i> , nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno	-
Riforma 1.2: Nuova normativa per la promozione della produzione e del consumo di gas rinnovabile	-

Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico

Il settore agricolo è responsabile del 10 per cento delle emissioni di gas serra in Europa. Con questa iniziativa le tematiche di produzione agricola sostenibile e produzione energetica da fonti rinnovabili vengono affrontate in maniera coordinata con l'obiettivo di diffondere impianti agro-voltaici di medie e grandi dimensioni.

La misura di investimento nello specifico prevede: i) l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte, anche potenzialmente valorizzando i bacini idrici tramite soluzioni galleggianti; ii) il monitoraggio delle realizzazioni e della loro efficacia, con la raccolta dei dati sia sugli impianti fotovoltaici sia su produzione e attività agricola sottostante, al fine di valutare il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture. L'investimento si pone il fine di rendere più competitivo il settore agricolo, riducendo i costi di approvvigionamento energetico (ad oggi stimati pari a oltre il 20 per cento dei costi variabili delle aziende e con punte ancora più elevate per alcuni settori erbivori e granivori), e migliorando al contempo le prestazioni climatiche-ambientali. L'obiettivo dell'investimento è installare a regime una capacità produttiva da impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbe circa 1.300 GWh annui, con riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO₂.

3.3.4. STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE

3.3.4.1. Piano Energetico ed Ambientale Regionale (PIEAR)

Gli obiettivi del Piano Pubblicato sul BUR n°2 del 16 gennaio 2010 e modificato con L.R. 11 settembre 2017 n.21 riguardanti la domanda e l'offerta di energia si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetico – ambientale nazionale e internazionale. Da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, la necessità di disporre di un'elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze. In generale il Piano ha tra gli obiettivi principali di incentivarne lo sviluppo energetico, nella consapevolezza di:

- Contribuire in forma quantitativamente sostanziale alla produzione di energia elettrica regionale;
- Contribuire a diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica;
- Determinare una differenziazione nell'uso di fonti primarie;
- Portare ad una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali il carbone.

- Contenuti: Il PIEAR Basilicata è strutturato in tre parti:

- (a) “Coordinate generali del contesto energetico regionale”,
- (b) “Scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale”
- (c) “Obiettivi e strumenti nella politica energetica regionale”.

Fanno parte del piano anche i tre allegati e le appendici “Principi generali per la progettazione, la costruzione, l’esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, la “SEL” e “L’atlante cartografico”.

La prima parte riporta l’analisi del sistema energetico della Regione Basilicata, basata sulla ricostruzione, per il periodo 1990-2005, dei bilanci energetici regionali, gli strumenti di programmazione ai vari livelli e la domanda energetica regionale per i vari settori. La seconda parte delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell’energia, sia per la domanda che per l’offerta. La terza parte riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l’obiettivo di verificare il livello di protezione dell’ambiente a questo associato.

Indirizzi inerenti all’iniziativa: Il Piano Energetico Ambientale contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Basilicata. Di primaria importanza è anche l’appendice A.

Appendice A del PIEAR: “Principi generali per la progettazione, la costruzione, l’esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”

All’interno dell’appendice A del PIEAR sono presenti le linee guida regionali per la progettazione, la costruzione l’esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Gli impianti per i quali sono definite linee guida sono gli impianti solari, eolici, termodinamici e fotovoltaici, biomasse e idroelettrici. Per ciò che concerne gli impianti alimentati da fonte fotovoltaica il PIEAR stabilisce che gli impianti fotovoltaici con potenza nominale complessiva superiore a 1000kW sono considerati di grande generazione. Il territorio lucano è stato diviso in aree idonee alla localizzazione di grandi impianti fotovoltaici e aree non idonee. A loro volta le aree idonee sono divise in aree di valore paesaggistico naturalistico e ambientale e aree permesse.

Aree non idonee:

- Le Riserve Naturali regionali e statali;
- Le aree SIC e quelle pSIC;
- Le aree ZPS e quelle pZPS;
- Le Oasi WWF;
- I siti archeologici, storico-monumentali ed architettonici con fascia di rispetto di 1000 m;
- Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall’elettrodotto dell’impianto quali opere considerate secondarie.
- Superfici boscate governate a fustaia;
- Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell’istanza di autorizzazione;
- Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;

- Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.Lgs. n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
- Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
- Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
- Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato
- Terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle intensive da colture di pregio (es. DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.);
- Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

Nell'appendice sono presenti anche le linee guida tecniche, sui requisiti di sicurezza e i criteri per una corretta progettazione, messa in opera, esercizio e dismissione dell'impianto.

L'elenco della documentazione necessaria all'inizio di istanza di Autorizzazione unica costituisce la parte finale dell'appendice A.

3.3.4.2. Procedure per l'attuazione degli obiettivi del PIEAR e procedimento di cui all'Articolo 12 del D.lgs. 387/2003, per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per progettazione degli impianti.

Il Disciplinare del 29 dicembre 2010 è stato approvato dalla Regione Basilicata in recepimento delle Linee Guida Nazionali sulle Energie Rinnovabili ai sensi dell'art.12 della 387/2003.

Lo scopo del disciplinare può essere individuato in:

- I. Il presente disciplinare indica le modalità e le procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) con particolare riferimento al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'art. 12 del DLGS 387/2003 ed alle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al Decreto 10 settembre 2010, pubblicato in G.U. n° 219 del 18/09/2010.
- II. Il presente disciplinare ha pertanto come obiettivo quello di consentire di accedere alla libera attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in condizioni di eguaglianza, senza discriminazioni nelle modalità, condizioni e termini per il suo esercizio;
- III. Le attività promosse in campo energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, devono essere congruenti con gli obiettivi, con le previsioni e con le procedure del P.I.E.A.R.

Il campo di applicazione riguarda:

- Le modalità procedurali e i criteri tecnici di cui al presente disciplinare si applicano alle procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti su terraferma di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, per gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento parziale, totale e riattivazione degli stessi impianti nonché per le opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei

medesimi impianti, ivi compresi le infrastrutture di collegamento dell'impianto alle reti elettriche e le stazioni di raccolta per il dispacciamento dell'energia prodotta.

• Il PIEAR definisce anche i requisiti tecnici minimi che devono essere soddisfatti dalla progettazione degli impianti fotovoltaici di grande generazione:

- a) Poiché l'impianto in progetto ha una potenza di circa 20 MW, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 13 del Disciplinare e nell'Appendice A del PIEAR, il proponente si impegna a predisporre Progetto Preliminare di Sviluppo Locale;
- b) I moduli fotovoltaici di progetto sono coperti da garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20% nei venti anni di vita;
- c) I moduli fotovoltaici che saranno installati saranno realizzati in data non anteriore a due anni rispetto alla data di installazione;
- d) Irradiazione giornaliera media annua valutata in kWh/mq*giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4.

In merito a quest'ultimo punto il PIEAR riporta un'elaborazione del GSE condotta su base dati ENEA, afferente all'Atlante italiano della radiazione solare che si riporta in *Figura 1*, da cui si evince che il Comune di Venosa presenta un irraggiamento compreso tra 4.04 e 4.08 kWh/mq*giorno per cui **tutti i requisiti minimi richiesti dal PIEAR sono soddisfatti.**

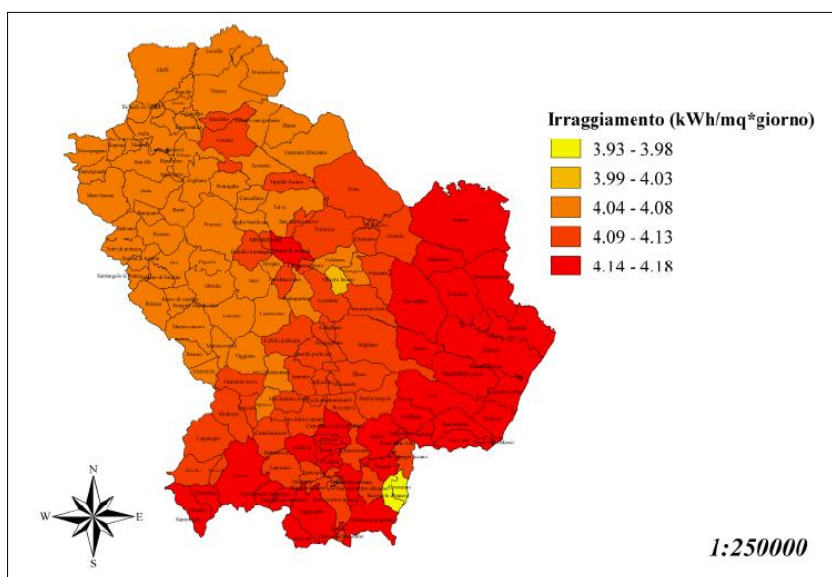


Figura 1: Irradiazione Giornaliera Media Annuale dei vari comuni lucani espressa in kWh/m²*giorno (fonte: ENEA)

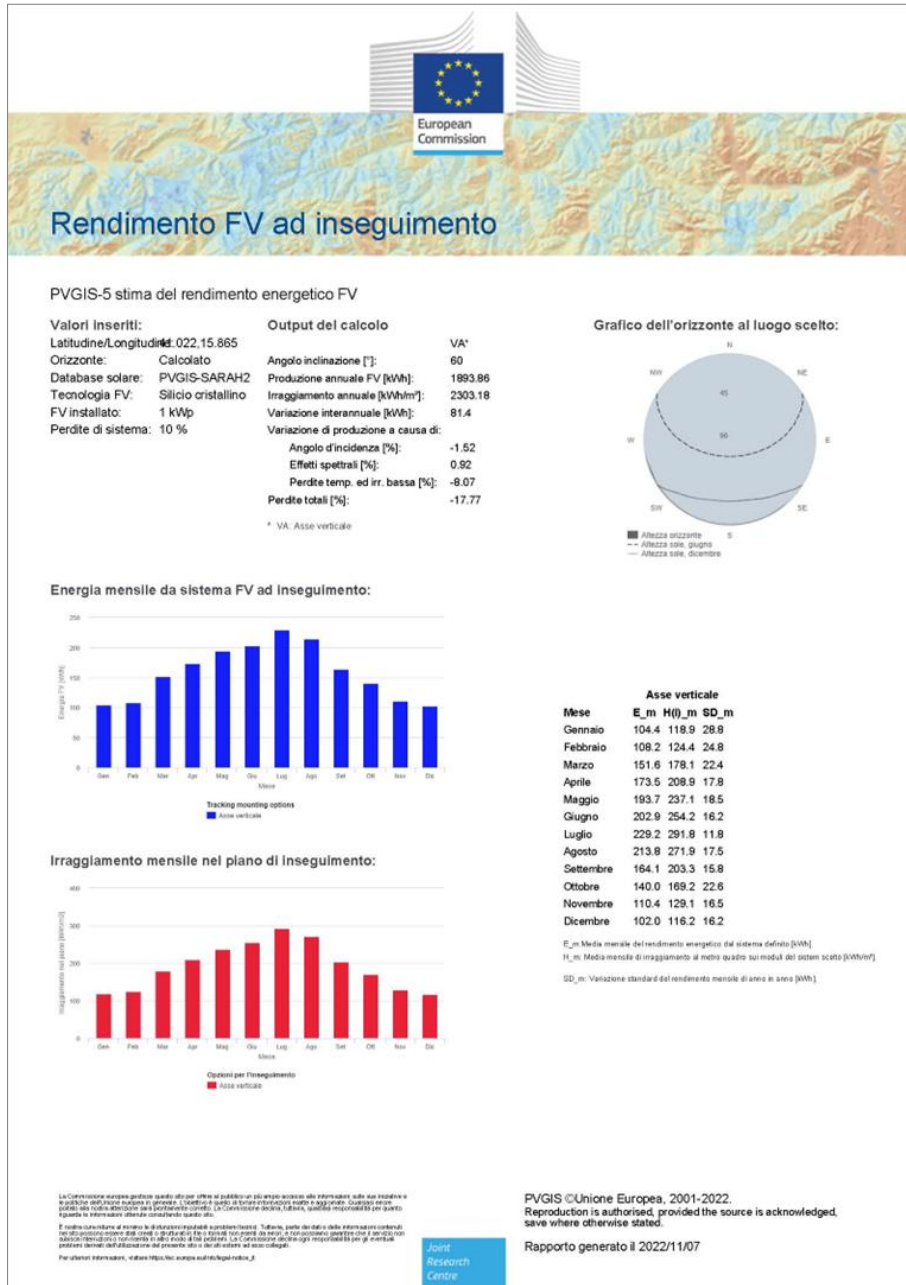
Nel caso del progetto "Melillo" l'irradiazione giornaliera media annua è stata calcolata secondo la seguente procedura:

- Stima, sulla base del profilo del terreno, della sua ubicazione e dell'esposizione dell'impianto.

L'irraggiamento annuale nel piano risulta essere pari a 2303,18 kWh/mq, ovvero mediamente 6,3 kWh/mq*giorno. Il valore supera i 4,00 kWh/mq*giorno.

Pertanto, il requisito al punto d) è stato rispettato.

Quindi, il progetto per la costruzione del parco fotovoltaico "Melillo", qui proposto, potrà produrre di energia elettrica complessivamente: $19.073,60 \text{ kWp} * 1893,86 \text{ kWh*kWp/anno} = 36.122.728 \text{ kWh/anno}$.



3.3.4.3. Programma Operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (PO-FESR)

Il Programma Operativo (PO) FESR della Regione Basilicata 2014-2020 si concentra su 8 priorità di interventi (Assi), ciascuna incentrata su un obiettivo tematico (OT) della Strategia Europa 2020, a cui si aggiunge l'assistenza tecnica per la gestione del PO (Asse 9).

La realizzazione del PO concorre ad una crescita più inclusiva, perché orientata a favorire la coesione sociale e territoriale, più dinamica ed intelligente, perché basata su conoscenza, creatività ed innovazione e più sostenibile, perché più efficiente sotto il profilo delle risorse, più "verde" e più competitiva.

La dotazione finanziaria è costituita per il 75% da risorse comunitarie (FESR) e la restante parte da risorse statali e regionali. In coerenza con il principio della "concentrazione tematica" ("ring fencing") stabilito dal Regolamento (UE) n. 1301/2013, sui primi quattro assi prioritari (Ricerca, innovazione e sviluppo tecnologico, Agenda Digitale, Competitività delle imprese e Energia) è stato allocato circa il 56% delle risorse.

Particolare attenzione è dedicata alle PMI prevedendo per le agevolazioni alle stesse circa il 23% della dotazione complessiva. Il PO è attuato anche attraverso il ricorso agli Investimenti Integrati Territoriali (ITI), ossia attraverso strategie partecipate con i territori interessati:

- due ITI “Sviluppo Urbano” per le città di Matera e Potenza, al fine di rafforzare il ruolo propulsivo dei centri urbani in termini di sviluppo ed erogazione di servizi a scala territoriale principalmente per la città di Potenza, nonché di valorizzare il patrimonio culturale ed il potenziale delle imprese creative per la città di Matera;
- un ITI relativo alle quattro “Aree Interne” al fine di incentivare lo sviluppo locale, frenare lo spopolamento e garantire i diritti di cittadinanza innalzando i servizi essenziali in materia di sanità, istruzione e mobilità.

Per assicurare l’efficacia degli investimenti e raggiungere i risultati attesi nella nuova programmazione 2014-2020 sono stati stabiliti nei regolamenti comunitari dei prerequisiti indispensabili per la selezione degli interventi di carattere normativo e programmatico (c.d. “condizionalità ex ante”) di competenza nazionale e regionale quali, per la Basilicata, la redazione o adeguamento di piani in materia di Ricerca e Innovazione, di Trasporti e di Rifiuti.

Gli Assi prioritari del Programma sono:

- Asse 1 – Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione (OT1)
- Asse 2 – Agenda digitale (OT2)
- Asse 3 – Competitività (OT3)
- Asse 4 – Energia e mobilità urbana (OT4)
- Asse 5 – Tutela dell’ambiente ed uso efficiente delle risorse (OT6)
- Asse 6 – Sistemi di trasporto ed infrastrutture di rete (OT7)
- Asse 7 – Inclusione sociale (OT9)
- Asse 8 – Potenziamento del sistema di istruzione (OT10)

L’Asse 4 è destinato principalmente ad azioni volte all’efficientamento dell’uso dell’energia nelle aree industriali, nelle imprese e negli edifici pubblici, nonché all’ampliamento della produzione energetica da fonti rinnovabili ed all’aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane.

Nello specifico si intende:

- migliorare le performance energetiche nelle imprese e nelle strutture produttive sostenendo investimenti in tecnologie per l’efficienza energetica delle strutture aziendali e per la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili per autoconsumo;
- abbattere i costi energetici negli insediamenti produttivi sostenendo investimenti di efficientamento energetico di reti e servizi erogati a vantaggio delle imprese insediate nelle aree industriali ed artigianali;
- migliorare le performance energetiche degli immobili delle Pubbliche Amministrazioni, tramite interventi di ristrutturazione ed installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (Smart Buildings);
- rafforzare e migliorare la mobilità collettiva ed i sistemi di trasporto nelle città di Potenza e Matera.

L’impianto agrovoltaiico “Melillo”, attraverso la produzione di energia da fonte rinnovabile, risulta coerente con gli obiettivi prefissati nell’Asse 4.

3.4. COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

Le Linee Guida previste dall'articolo 12, comma 10 del D.lgs. n. 387/2003 sono state approvate con D.M. 10 settembre 2010 e pubblicate in G.U. n. 219 del 18 settembre 2010; esse costituiscono una disciplina unica, valida su tutto il territorio nazionale, che consente di superare la frammentazione normativa del settore delle fonti rinnovabili. Le linee guida nazionali si applicano alle procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti sulla terraferma di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili, per gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione degli stessi impianti nonché per le opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti. All'Allegato 3 vengono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti che dovranno essere seguiti dalle Regioni al fine di identificare sul territorio di propria competenza le aree non idonee, tenendo anche di conto degli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica. In sostanza vengono indicate come non idonee tutte quelle aree soggette a qualsiasi tipologia di vincolo paesaggistico ed ambientale ai sensi dell'art. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., aree naturali protette, SIC, ZPS, IBA, aree agricole interessate da produzioni D.O.P., D.O.C. e D.O.C.G., aree a pericolosità idraulica e geomorfologica molto elevata ecc.

Con DGR n. 903 del 07/07/2015 avente ad oggetto "D.M. del 10/09/2015 Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili" la Regione Basilicata approva gli elaborati riportanti l'individuazione delle aree e dei siti non idonei alla installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di cui al D.M. del 10/09/2010 e in attuazione della L.R. n. 18/2004.

Per ciascuna macroarea tematica:

- Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
- Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale;
- Aree agricole;
- Aree interessate da dissesto idraulico e idrogeologico.

Gli strumenti di pianificazione ambientale di settore analizzati con riferimento alla natura del Progetto sono:

- ✓ Il Sistema delle Aree protette;
- ✓ I Piani Territoriali Paesistici;
- ✓ I Beni culturali;
- ✓ Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA);
- ✓ Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Puglia;
- ✓ Le Aree soggette a Vincolo idrogeologico.

3.4.1. IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

3.4.1.1. I Parchi

La Legge 6 dicembre 1991, n. 394 “Legge quadro sulle aree protette” definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'elenco ufficiale delle aree protette. La Regione Basilicata ha recepito la suddetta legge con la Legge Regionale n. 28 del 28.06.1994. Ai sensi della L.R. 28/1994, sono state istituite 17 aree protette, di cui:

n.2 Parchi Nazionali:

- Parco Nazionale del Pollino, il più esteso d'Italia, ricompreso tra la Regione Basilicata e la Regione Calabria con 192.565 ettari, di cui 88.580 ettari rientrano nel territorio della Basilicata;
- Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri – Lagonegrese;

n.2 Parchi Regionali:

- Parco Regionale delle Chiese Rupestri del Materano
- Parco Regionale Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane;

n.8 Riserve Statali: Rubbio: Monte Crocchia, Agromonte Spacciaboschi, Metaponto, Grotticelle, I Piscioni, Marinella Stornara, Coste Castello;

n.6 Riserve Naturali Regionali: Abetina di Laurenzana, Lago Piccolo di Monticchio, San Giuliano, Lago Laudemio (Remmo), Lago Pantano di Pignola, Bosco Pantano di Policoro.

Inoltre, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1015 del 24.07.2007, la Giunta ha approvato il Disegno di legge relativo all'istituzione del Parco Regionale del Vulture, mentre non risultano presenti Aree Marine Protette.

Il progetto dell'impianto agrolvoltaico “**MELILLO**” **NON INTERESSA** nessuna delle aree vincolate sopra menzionate. Il sito di progetto si trova altresì all'esterno delle perimetrazioni del **Parco Naturale Regionale del Vulture**.

3.4.1.2. Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione europea per la conservazione della biodiversità. E' una rete ecologica istituita ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

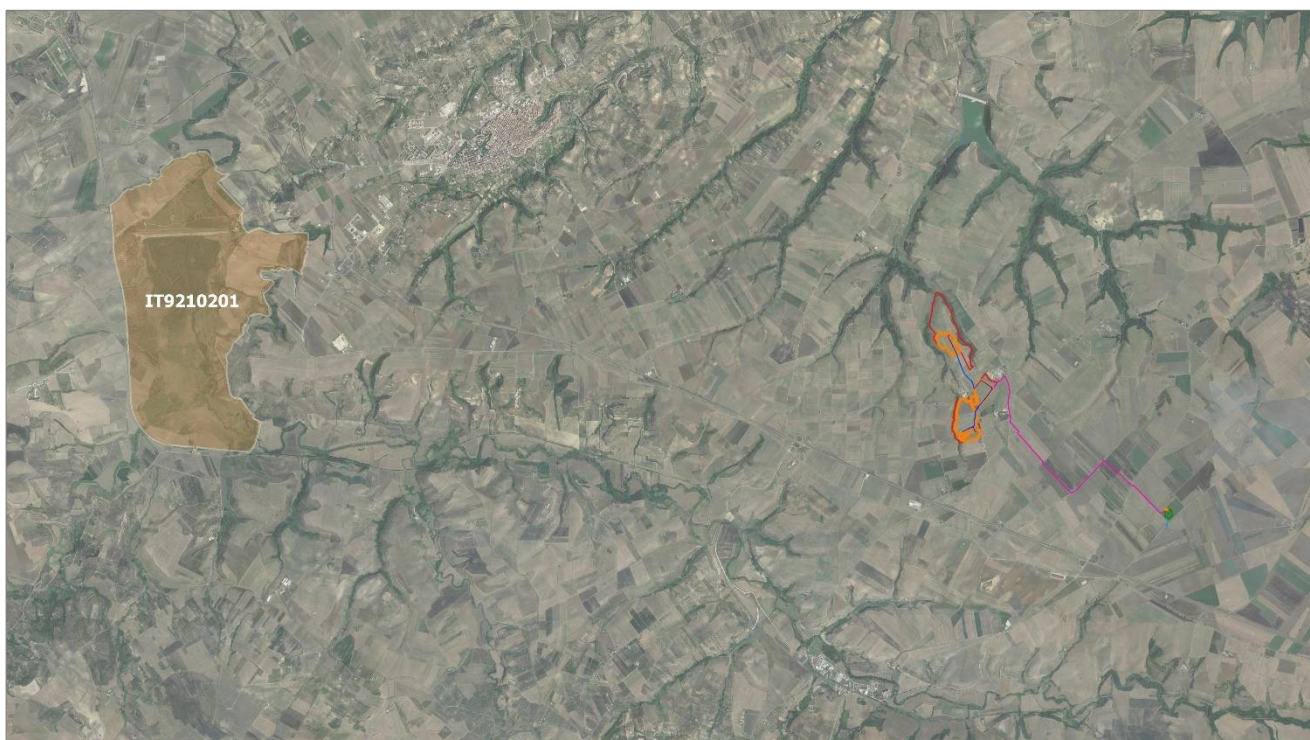
Rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri, secondo quanto stabilito dalla Direttiva “Habitat”, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli”.

In tutta l'Unione europea Rete Natura 2000 comprende oltre 25.000 siti per la conservazione della biodiversità.

Nell'area vasta di progetto non sono presenti siti della Rete Natura 2000; il sito più prossimo all'impianto fotovoltaico “Melillo” è il ZSC-ZPS “Lago del Rendina” con codice Natura 2000 “IT9210201”.

La distanza tra la zona ZSC-ZPS e l'area di impianto è c.a. 9 chilometri.

Il progetto dell'impianto agrovoltaiico "MELILLO" non interessa SIC/ZSC e ZPS.



Zona ZSC-ZPS più prossima e l'area oggetto di studio

3.4.1.3. IBA: Important Bird Areas

L'acronimo IBA (Important Bird Areas), identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente; tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di Bird Life International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

L'area di progetto NON RICADE all'interno di aree IBA.

3.4.2. PIANI TERRITORIALI PAESISTICI

L'atto più importante compiuto dalla Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo immenso patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti fra quelli delle regioni italiane, è individuabile nella Legge Regionale n. 3 del 1990 e n. 13 del 1992 che approvavano ben sette Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta, corrispondenti circa ad un quarto della superficie regionale totale. Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. I), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo "per caratteri naturali" e di pericolosità geologica; si includono, senza meno, pure gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico), anche se in Basilicata questi piani ruotano, per lo più, proprio intorno alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale.

Essi hanno come obiettivi quelli individuati all'art. 2 della L. R. 3/90:

1. Valutano, attraverso una scala di valori riferita ai singoli tematismi (valore eccezionale, elevato, medio, basso) e/o insieme di essi, i caratteri costitutivi, paesistici ed ambientali degli elementi del territorio;
2. Definiscono le diverse modalità della tutela e della valorizzazione, correlandole ai caratteri costitutivi degli elementi al loro valore, in riferimento alle categorie di uso antropico di cui al successivo art. 4; precisando gli usi compatibili e quelli esclusi;
3. Individuano le situazioni di degrado e di alterazione del territorio, definendo i relativi interventi di recupero e di ripristino propedeutici ad altre modalità di tutela e valorizzazione;
4. Formulano le norme e le prescrizioni di carattere paesistico ed ambientale cui attenersi nella progettazione urbanistica, infrastrutturale e edilizia;
5. Individuano gli scostamenti tra norme e prescrizioni dei Piani e la disciplina urbanistica in vigore, nonché gli interventi pubblici, in attuazione e programmati al momento della elaborazione dei Piani, definendo le circostanze per le quali possono essere applicate le norme transitorie di cui all'art 9". Le modalità della tutela e della valorizzazione, correlate al grado di trasformabilità degli elementi, riconosciuto compatibile col valore tematico degli elementi stessi e d'insieme, e con riferimento alle principali categorie d'uso antropico, sono le seguenti:

Al/l) Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive e degli attuali usi compatibili degli elementi;

Al/2) Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con nuovi usi compatibili;

A2/1) Conservazione, miglioramento e ripristino degli elementi e delle caratteristiche di insieme con destinazioni finalizzate esclusivamente a detta conservazione;

A2/2) Conservazione, miglioramento e ripristino degli elementi e delle caratteristiche di insieme con parziale trasformazione finalizzata a nuovi usi compatibili;

B1) Trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità nello strumento urbanistico;

B2) Trasformazione condizionata a requisiti progettuali;

C) Trasformazione a regime ordinario.

I Piani Paesistici in vigore sono:

- Piano Paesistico del Sirino;
- Piano Paesistico del Metapontino;
- Piano Paesistico di Gallipoli Cognato;
- Piano Paesistico Sellata-Volturino-Madonna di Viggiano;
- Piano Paesistico del Vulture;
- Piano Paesistico del Maratea-Trecchina-Rivello;
- Piano Paesistico del Pollino.

L'impianto agrovoltaiico "Melillo" non è interessato dai succitati piani.

3.4.3. LEGGI A TUTELA DEI BENI CULTURALI

Per quel che attiene alla tutela dei beni culturali, si fa riferimento al D.Lgs. 42/2004 recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. Il decreto legislativo 42/2004 è stato recentemente aggiornato ed integrato dal D.lgs. 62/2008 e dal D.lgs. 63/2008. La Regione Basilicata ha recentemente implementato i Beni Paesaggistici individuati dall'art.142 let.m del D.Lgs. 42/2004 ovvero le "Zone di interesse archeologico di nuova istituzione"; tali zone, proposte dal PPR, risultano attualmente sottoposte ad un "procedimento in corso".

In virtù di tale aggiornamento **l'area individuata per l'ubicazione dei pannelli fotovoltaici e le stazioni elettriche rientra nella zona di interesse archeologico denominata "Ager Ofantino".**

3.4.4. OASI WWF

Le Oasi WWF sono menzionate nel P.I.E.A.R. tra le aree non idonee all'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il WWF ha istituito tre oasi nella Regione Basilicata (Lago di San Giuliano, Lago Pantano di Pignola e Bosco Pantano di Policoro), ma in tutti e tre i casi, **il Progetto è situato a notevole distanza dai siti da tutelare**, non rappresentando una minaccia né per l'ambiente né per le specie sottoposte a protezione.

3.4.5. PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PRTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) costituisce lo strumento prioritario individuato dalla Parte Terza, Sezione II del D.Lgs. 152/2006, per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché di tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

In particolare, il PRTA analizza i livelli di qualità e definisce i corrispettivi obiettivi per:

- ✓ I corpi idrici superficiali;
- ✓ I corsi d'acqua superficiali significativi;
- ✓ Le acque di transizione;
- ✓ Le acque marino costiere;
- ✓ Le acque a specifica destinazione.

La Regione Basilicata ha approvato con Delibera della Giunta Regionale n.1888 del 21 novembre 2008, il PRTA e le relative Norme Tecniche di attuazione.

3.4.6. PIANIFICAZIONE DI BACINO

Ai sensi del Decreto del presidente del consiglio dei ministri del 4 aprile 2018 è stata istituita l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale che per lo svolgimento delle proprie funzioni ed attività e per il conseguimento degli obiettivi posti dalla normativa nazionale, è dotata di una struttura centrale con sede individuata al comma 1 e di strutture operative di livello territoriale con sedi individuate d'intesa con la regione Molise, Abruzzo, Puglia, Calabria e Basilicata.

Il territorio della Basilicata ricade negli ambiti di competenza di 4 diverse Autorità di Bacino:

- Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata;
- Autorità Regionale di Bacino Regionale della Calabria;
- Autorità di Bacino della Puglia;
- Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele.

Tali Autorità di Bacino si sono dotate di Piani stralci per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

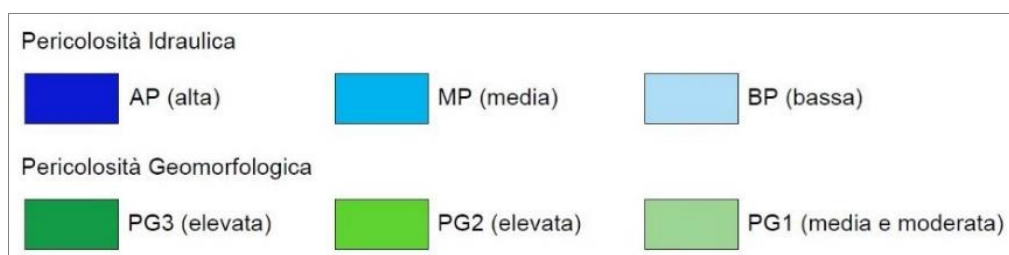
Il Piano di Bacino costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

Il sito oggetto di intervento rientra nel Bacino Idrografico del Fiume Ofanto, ambito di competenza dell'UoM Regionale Puglia e interregionale Ofanto (ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia).

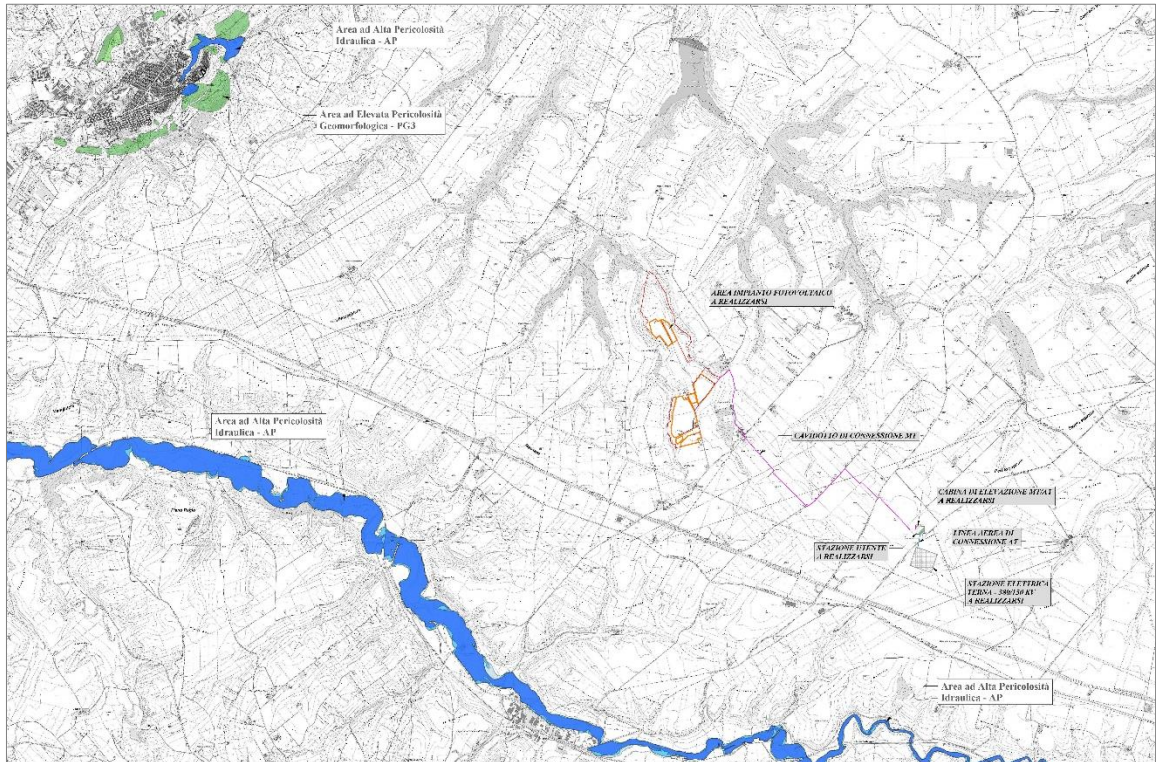
Lo strumento operativo predisposto dall'Autorità di Bacino della Puglia è il Piano di Bacino Stralcio "Assetto Idrogeologico" - PAI e relative Norme Tecniche di Attuazione (Approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia del 30.11.2005).

Si riportano di seguito alcune definizioni desunte direttamente dalle norme tecniche di attuazione del PAI.

- Area ad alta pericolosità idraulica (AP): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- Area a media pericolosità idraulica (MP): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- Area a bassa pericolosità idraulica (BP): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni;
- Alveo fluviale in modellamento attivo: porzioni dell'alveo interessato dal deflusso concentrato delle acque, ancorché non continuativo, legato a fenomeni di piena con frequenza stagionale;
- Area golenale: porzione di territorio contermina all'alveo in modellamento attivo, interessata dal deflusso concentrato delle acque, ancorché non continuativo, per fenomeni di piena di frequenza pluriennale. Il limite è di norma determinabile in quanto coincidente con il piede esterno dell'argine maestro o con il ciglio del versante;
- Fascia di pertinenza fluviale: porzione di territorio contermina all'area golenale.



Legenda PAI - UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto (ex AdB interr. Puglia)



Pericolosità idraulica e Geomorfologica (Fonte: UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto)

Dall'analisi della Carta delle Aree soggette a Rischio Idrogeologico del PAI, l'area di intervento **non è perimetrata** per pericolosità idraulica o geomorfologica.



Carta dell'idrologia superficiale

Le aree contrattualizzate per l'impianto agrovoltaiico "Melillo" risultano interessate dalla presenza di reticoli idrografici; pertanto, **i reticoli idrografici sono stati stralciati dalla superficie utile per l'installazione dei pannelli fotovoltaici**, come visibile nell'immagine successiva.



Carta dell'idrologia superficiale - Area impianto

Per ciò che concerne il cavidotto di collegamento MT, analizzando le intersezioni con il reticolo della cartografia ufficiale, non si sono individuati attraversamenti; stesso dicasi per la stazione utente a realizzarsi.

Tuttavia, gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, sono opere di pubblica utilità ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità), e pertanto sono consentite anche in aree classificate come Alvei fluviali in modellamento attivo e Aree golenali, **ai sensi dell'art. 6 e 10 delle NTA del PAI**, purché coerenti con gli obiettivi del Piano stesso.

Pertanto, tutti gli attraversamenti siti a meno di 150 metri sono assoggettati agli artt. 6 e 10 delle N.T.A. del PAI, soggetti all'acquisizione del parere dall'Autorità di Bacino della Puglia.

Nello specifico, l'opera in oggetto risulta essere non delocalizzabile e sostanzialmente si configura come *"...l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove*

infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino" rientrando pertanto tra le opere assentibili ai sensi dell'articolo 6 "Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali" comma 4 delle NTA del PAI.

Pertanto, al **comma 7**, si richiede *"in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata."* ed al **comma 8** si definisce che *"Quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m."*

Le **NTA del PAI all'art. 10** "Disciplina delle fasce di pertinenza fluviale", chiariscono che sono possibili interventi di realizzazione di opere di interesse pubblico interessanti gli alvei fluviali e le fasce di pertinenza fluviale definite dal **comma 3** *"Quando la fascia di pertinenza fluviale non è arealmente individuata nelle cartografie in allegato, le norme si applicano alla porzione di terreno, sia in destra che in sinistra, contermina all'area golenale, come individuata all'art. 6 comma 8, di ampiezza comunque non inferiore a 75 m."*

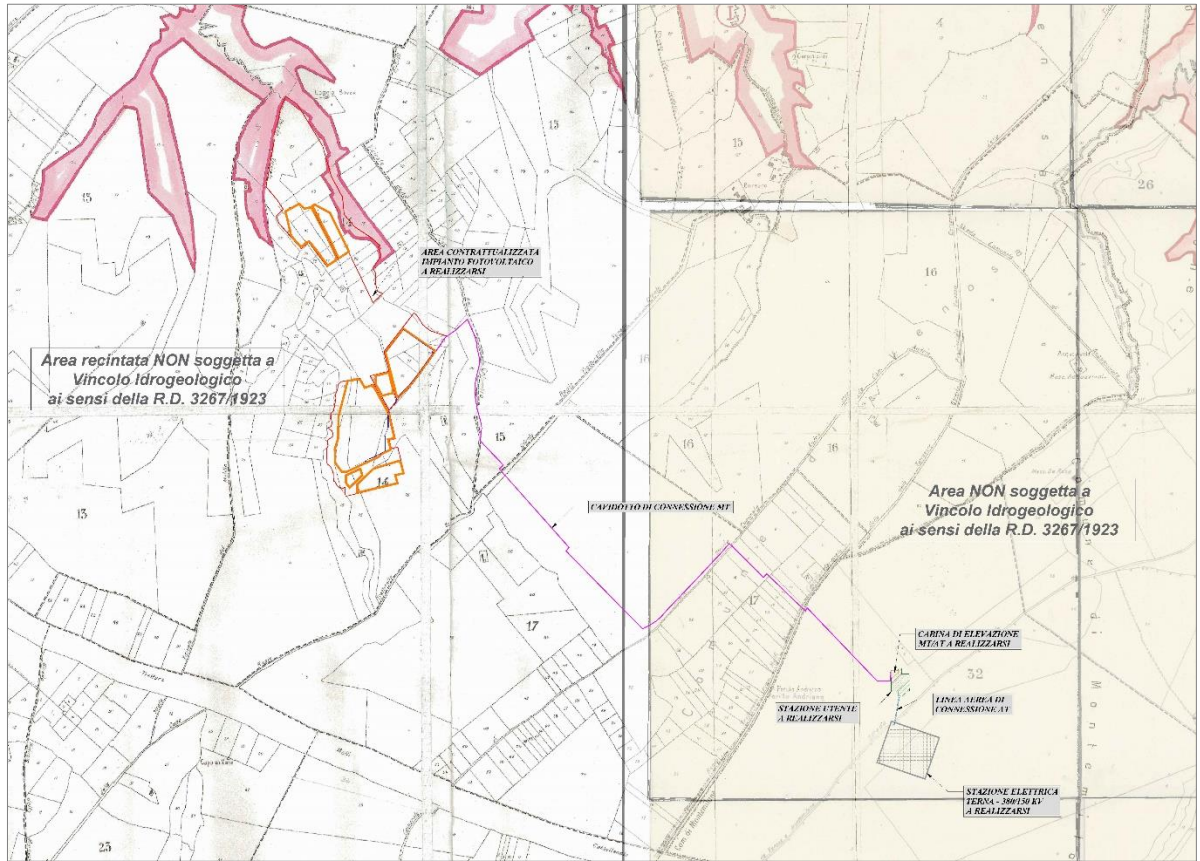
L'opera in progetto risulta, pertanto, compatibile con le finalità del Piano di Assetto Idraulico, garantendo altresì la sicurezza idraulica dell'area (rif. "RE02.1-Relazione di compatibilità idrologica e idraulica").

3.4.7. VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D. N. 3267/1923

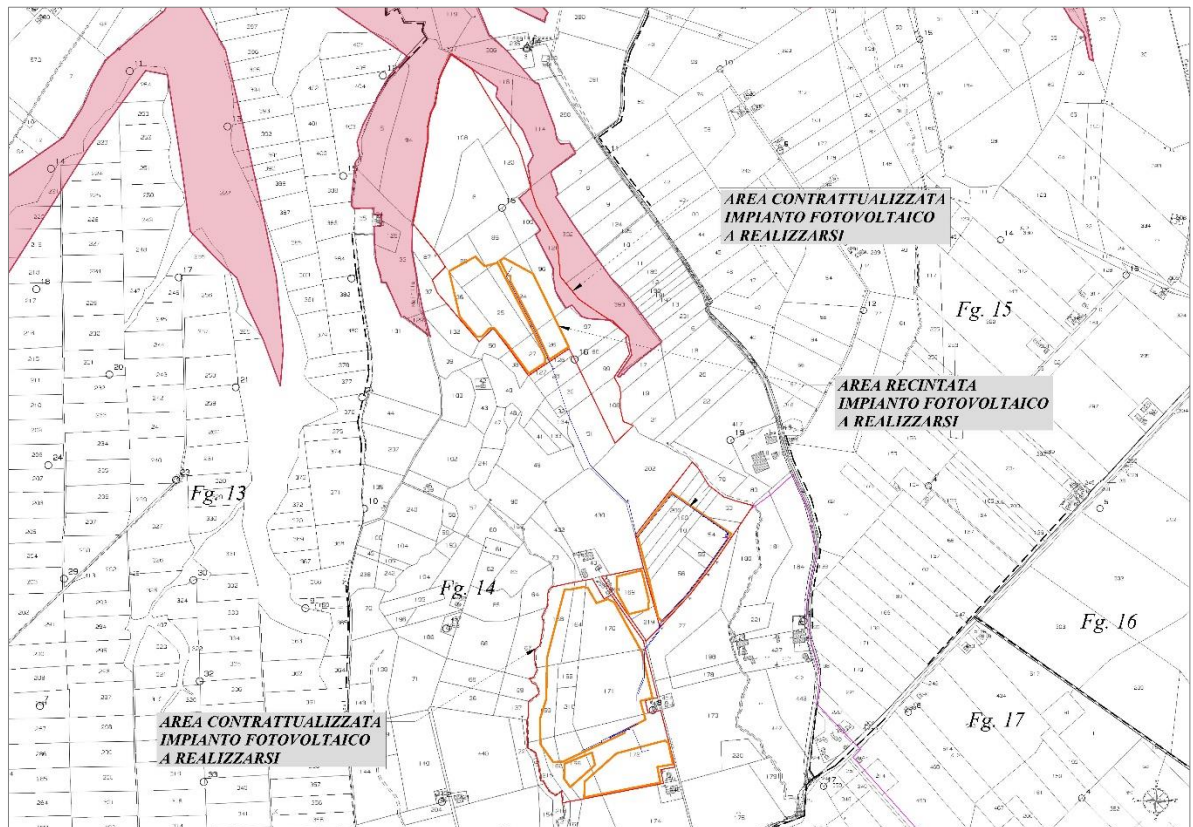
Solo alcune parti del territorio del Comune di Venosa è soggetto a vincolo per scopi idrogeologici, ai sensi del R.D. n. 3267/1923. Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Nel caso in esame la zona interessata non ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.

La Legge Regionale 30 dicembre 2015, n.54 "Recepimento dei Criteri per il Corretto Inserimento nel Paesaggio e sul Territorio degli Impianti da Fonti di Energia Rinnovabili ai Sensi Del D.M. 10.9.2010" riguarda il recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonte rinnovabile ai sensi del D.M. 10 settembre 2010. Tale legge riprende le aree non idonee del PIEAR e, recependo il DM 2010, fa un elenco di aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti.

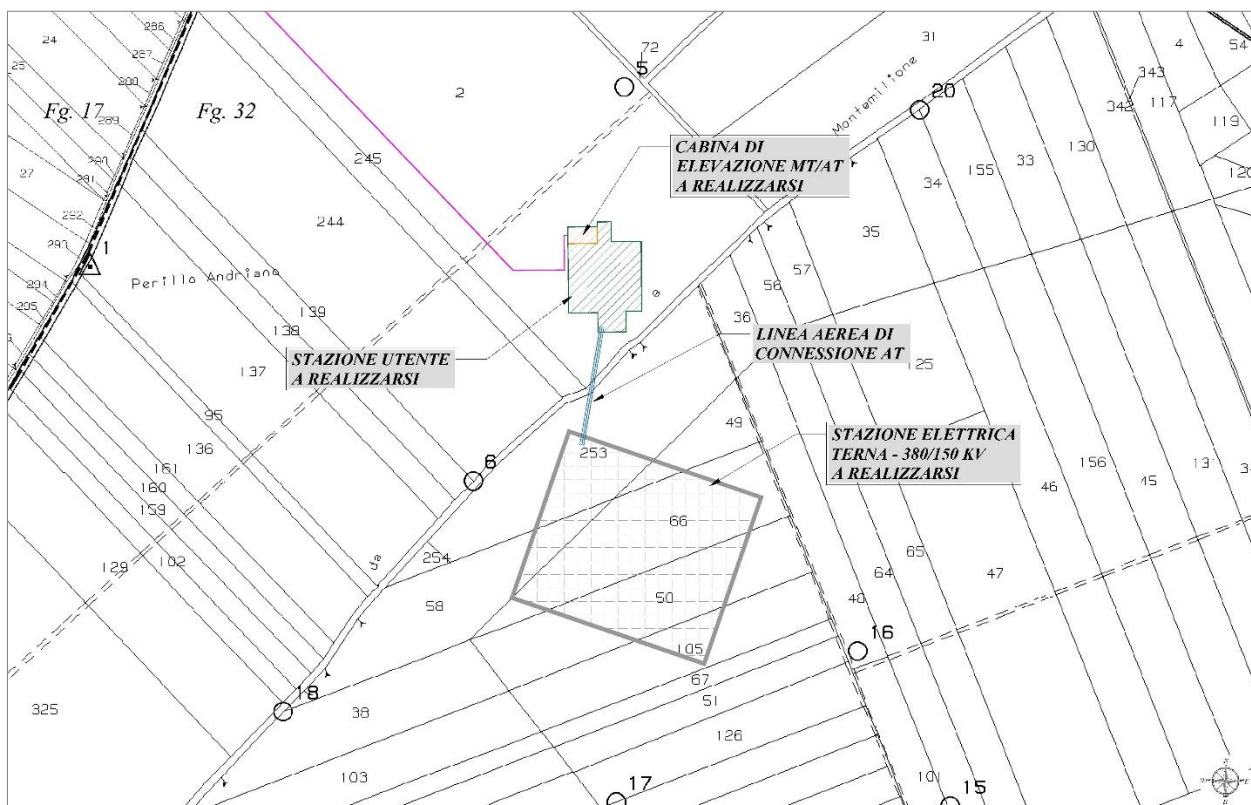
Nel caso in esame l'area contrattualizzata ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico, **mentre l'area recintata, direttamente interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, non ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico.**



Vincolo idrogeologico impianto "Melillo"



Vincolo idrogeologico – Area impianto



Vincolo idrogeologico – Stazioni elettriche

3.4.8. LEGGE REGIONALE 30 DICEMBRE 2015, N. 54 “RECEPIMENTO DEI CRITERI PER IL CORRETTO INSERIMENTO NEL PAESAGGIO E SUL TERRITORIO DEGLI IMPIANTI DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI AI SENSI DEL D.M. 10.9.2010”

Tale legge riguarda il recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonte rinnovabile ai sensi del D.M. 10 settembre 2010. Tale legge riprende le aree non idonee del PIEAR e, recependo il DM 2010, fa un elenco di aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti.

3.4.9. AREE E SITI NON IDONEI

I criteri e le modalità per l’inserimento nel paesaggio e sul territorio delle tipologie di impianti da fonti di energia rinnovabili (F.E.R.) sono contenuti nelle Linee Guida di cui agli Allegati A) e C) nonché negli elaborati di cui all’Allegato B) della L.R. 54/2015 (come modificata dalla L.R. 5/2016 e dalla L.R. 21/2017). L’Allegato A recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10/09/2010. In attuazione delle disposizioni del Decreto, sono state individuate quattro macro aree tematiche e per ciascuna di esse sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree da sottoporre ad ulteriori studi e prescrizioni per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, procedendo alla mappatura sia delle aree non idonee già identificate dal P.I.E.A.R. (L.R. 01/2010), sia delle aree soggette a studi ulteriori in attuazione delle Linee Guida nazionali. Rispetto alle aree già identificate dal P.I.E.A.R. (L.R. 01/2010), per alcuni beni sono stati ampliati i buffer di riferimento.

All'articolo 2 comma 2 della L.R. 54/2015 è precisato che, nel caso in cui l'impianto ricada in zona interessata da più livelli di distanze (buffer), si considera sempre la distanza (buffer) più restrittiva. È importante evidenziare che nei buffer relativi alle aree e siti non idonei è possibile installare impianti alimentati da fonti rinnovabili, ferma restando la possibilità di esito negativo delle valutazioni (art. 2 comma 2bis aggiunto dall'art.49 comma 1 della L.R. 5/2016). Si riporta a seguito l'analisi delle indicazioni della L.R. 54/2015 e s.m.i. per il progetto de quo.

Sono considerati "non idonei" all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, così come specificate per tipologia e potenza nell'allegato quadro sinottico, le aree e i siti riconducibili alle seguenti macro aree tematiche:

- Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico
- Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale
- Aree agricole
- Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico

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


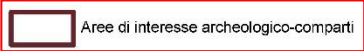











Sono compresi in questa macro area i beni ed ambiti territoriali sottoposti a tutela del paesaggio e del patrimonio storico e artistico e archeologico ai sensi del D.lgs. n.42/2004 e s.m.i.:

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

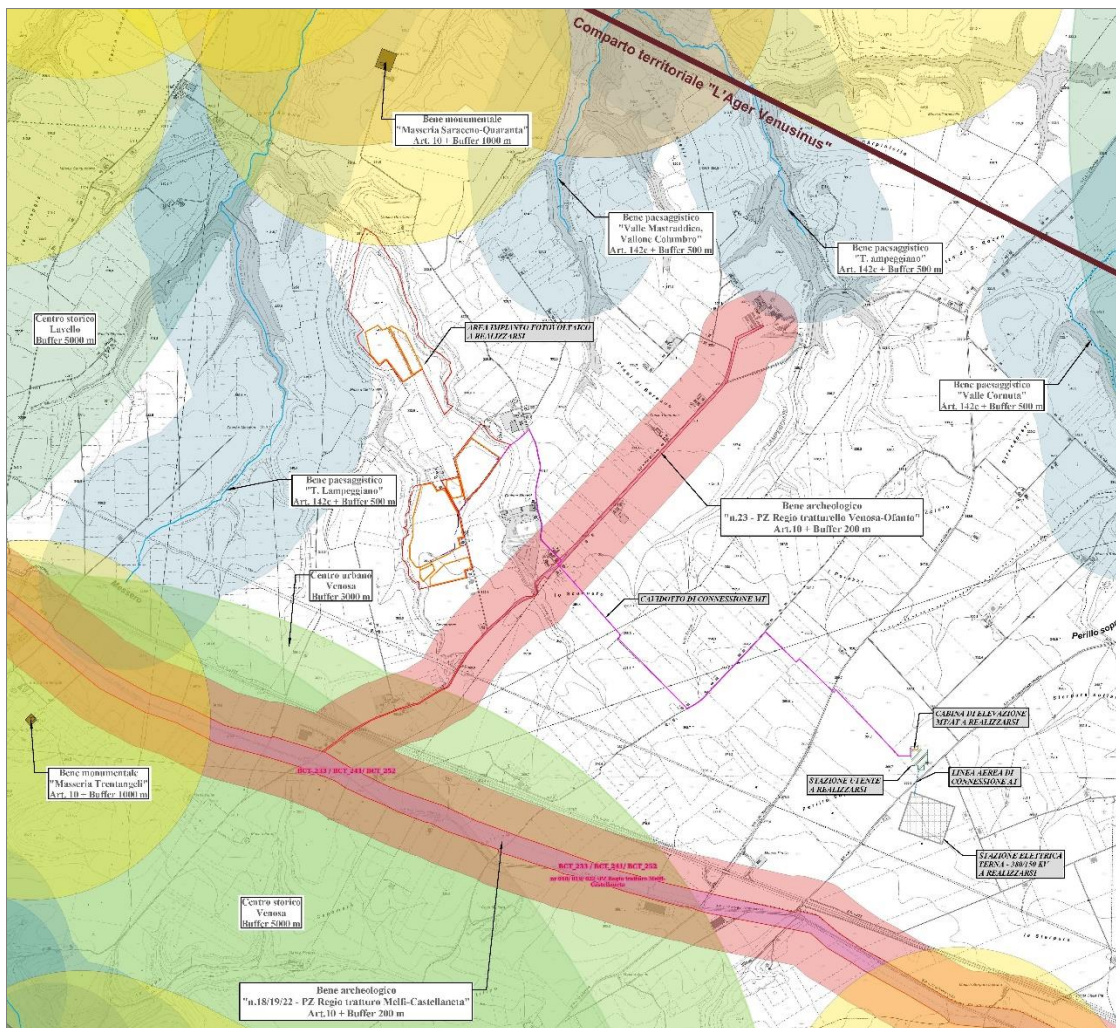
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità;
- Centri urbani considerando il perimetro dell'Ambito Urbano dei Regolamenti Urbanistici o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/PdF. Si prevede un buffer di 3.000 m a partire dai suddetti perimetri;
- Centri storici intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente. È previsto un buffer di 5.000 m dal perimetro della zona A per gli impianti fotovoltaici di grande generazione.

Aree e Siti non idonei (D.M. 10.09.2010)

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

	Siti inseriti nel patrimonio UNESCO - Buffer 8000mt		Aree di interesse archeologico-comparti		Usi civici
	Beni monumentali		Aree vincolate Ope Legis		Centri urbani - Buffer 3000mt
	Beni monumentali - Buffer 1000m		Laghi ed invasi artificiali - Buffer 1000mt		Centri storici - Buffer 5000mt
	Beni di interesse archeologico		Fiumi, torrenti e corsi d'acqua - Buffer 500mt		
	Beni di interesse archeologico - Buffer 300m		Percorsi tratturali - Buffer 200mt		

Legenda



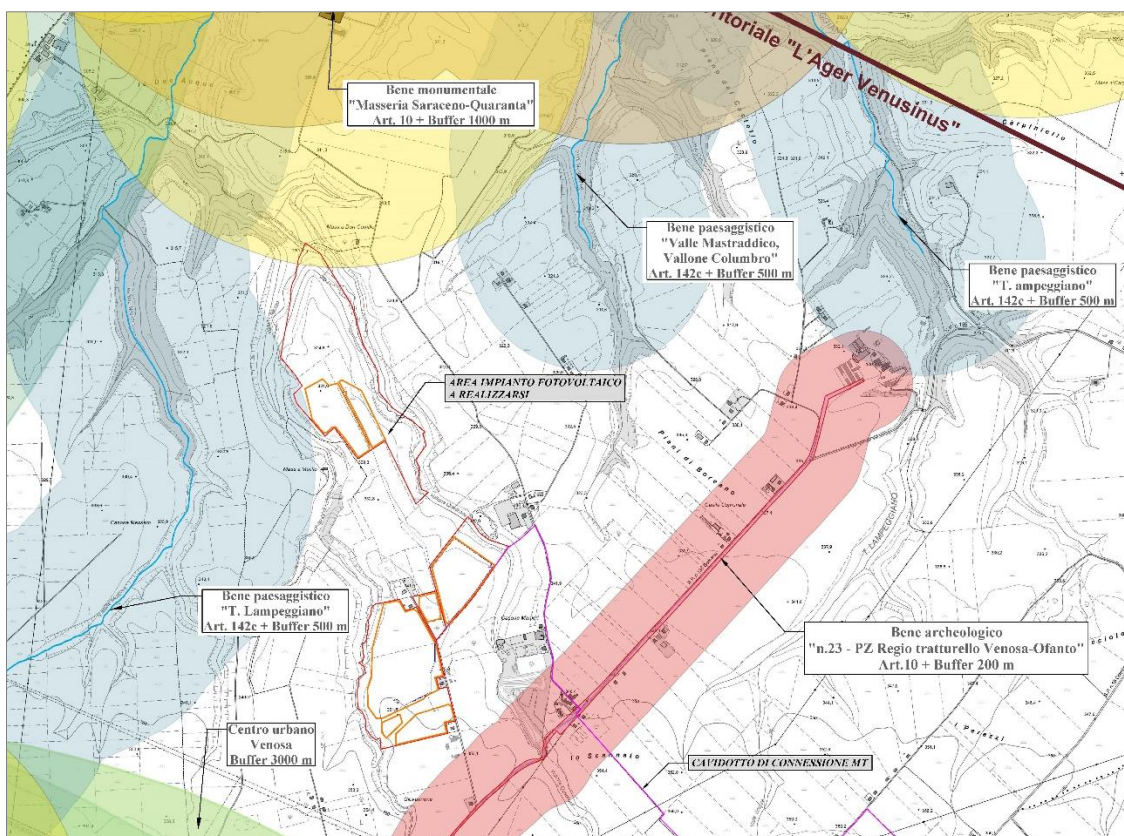
Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico (rif. RE06-TAV3.6)

L'impianto agrovoltaiico "Melillo", le opere di connessione e le stazioni elettriche rientrano nell'**Area di interesse archeologico-comparto denominata "Ager Venusinus"**; per tale ragione, è stata redatta la Valutazione Archeologica Preliminare (RE08) dalla quale è emerso, in base alle risultanze delle ricognizione effettuate in sito, che: in corrispondenza dell'intersezione con la viabilità antica lungo il percorso di connessione (linea MT) si propone un potenziale archeologico "Indiziato da elementi documentari oggettivi" che conferisce un grado di rischio "medio" per il progetto; per la restante area interessata dal progetto, ove non meglio specificato, si registra un potenziale archeologico ed un rischio per il progetto "basso".

Inoltre, sulle particelle interessate dal progetto per la realizzazione del Parco fotovoltaico denominato "Melillo" è emerso che:

- nel caso dei terreni Arbitrariamente Occupati (Reintegra) non si è in presenza di "uso civico" - c.d. demanio civico comunale (categoria "A" di cui all'art. 11 della L.1766/1927) per tutti i fondi rustici non necessita il parere paesaggistico di cui al D.Lgs. n.42/2004 art.142 co.1 lettera h), mentre è necessaria la legittimazione del possesso attualmente arbitrario;
- per i terreni allodiali valgono le considerazioni in merito all'affrancazione del canone di natura enfiteutica;
- per i terreni Allodiali (antiche colonie) non si è in presenza di "uso civico" - c.d. demanio civico comunale (categoria "A" di cui all'art.11 della L.1766/1927) e, pertanto, non necessita il parere paesaggistico di cui al D.Lgs. n.42/2004 art.142 co.1 lettera h).

Si desume che **sulle particelle interessate dal progetto "Melillo" non vi è in presenza di "uso civico" - c.d. demanio civico comunale**; per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione tecnico-illustrativa "Usi civici", allegata alla presente relazione.



Particolare Aree non idonee impianto "Melillo"

 Area recintata dell'impianto "Melillo"

L'area recintata, interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, NON INTERFERIRÀ con le Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico secondo la L.R.54/2015.

L'area dove verranno installate le **stazioni elettriche non è interessata** da ulteriori vincoli riguardanti le Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico.

Il **cavidotto** attraversa il tratturo "n.23 – PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto" (Bene archeologico art.10, D.Lgs. 42/2004), in un tratto asfaltato che coincide con la strada provinciale "SP135-Boreana"; per tale motivo l'attraversamento del cavidotto avverrà su una viabilità già antropizzata.

Il progetto "Melillo", nel suo complesso, prevede interventi di mitigazione e compensazione ambientale che mitigheranno gli eventuali impatti dell'impianto sul paesaggio rispettando, allo stesso tempo, le colture e i colori dell'ambiente circostante, non alterandone pertanto le caratteristiche.

MODIFICHE E INTEGRAZIONI NORMATIVA NAZIONALE

Il Decreto-Legge 17 maggio 2022, n.50 "Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina" e la Legge 20 maggio 2022 n.51 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 marzo 2022, n. 21, recante misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina" hanno apportato delle modifiche al D.Lgs. 8 novembre 2021, n.199 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili".

In particolare, il **comma 8 dell'art.20** (Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili) **del D.Lgs. 8 novembre 2021, n.199** definisce le aree idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili "sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1".

Lettera c-quater, comma 8, art.20, D.Lgs. 199/2021:

"fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di sette chilometri per gli impianti eolici e di un chilometro per gli impianti fotovoltaici".

L'area recintata dell'impianto agrovoltaiico "Melillo", direttamente interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, non rientra nel perimetro dei Beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, come visibile nell'immagine riportata di seguito:



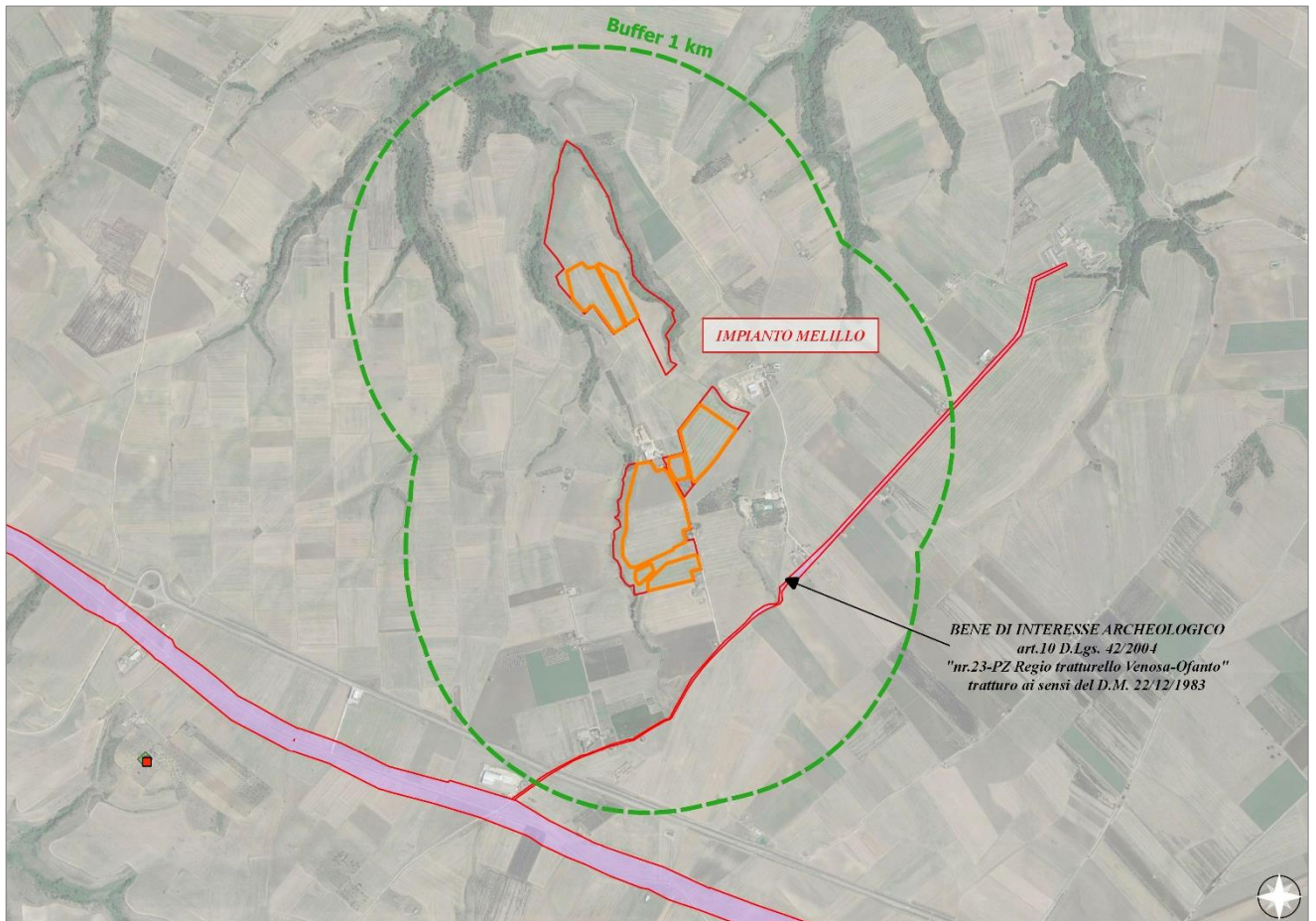
Beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e impianto “Melillo” (c-quater, comma 8, art.20, D.Lgs. 199/2021)



Particolare area recintata impianto e Beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004

Ai sensi della lettera c-quater del comma 8, art.20, D.Lgs. 199/2021, inoltre, l'impianto agrovoltaico "Melillo" non rientrerebbe nelle aree idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili in quanto nel buffer di 1 km dall'area dell'impianto oggetto di studio è presente:

- Bene di interesse archeologico art.10 del D.Lgs. 42/2004 denominato "nr.23-PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto", tratturo vincolato ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983.



Buffer 1 km impianto agrovoltaico "Melillo" ai sensi di c-quater, comma 8, art.20, D.Lgs. 199/2021

Il comma 7 dell'art.20 del D.Lgs. 199/2021 riporta, però, quanto segue:

"Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee".

Quindi, ai sensi di tale comma l'area in cui insiste l'impianto agrovoltaico "Melillo" non può essere dichiarata non idonea all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee così come definite dal comma 8; per tale motivo si rimanda alla fase istruttoria per ulteriori approfondimenti e chiarimenti.

3.4.9.2. Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale

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

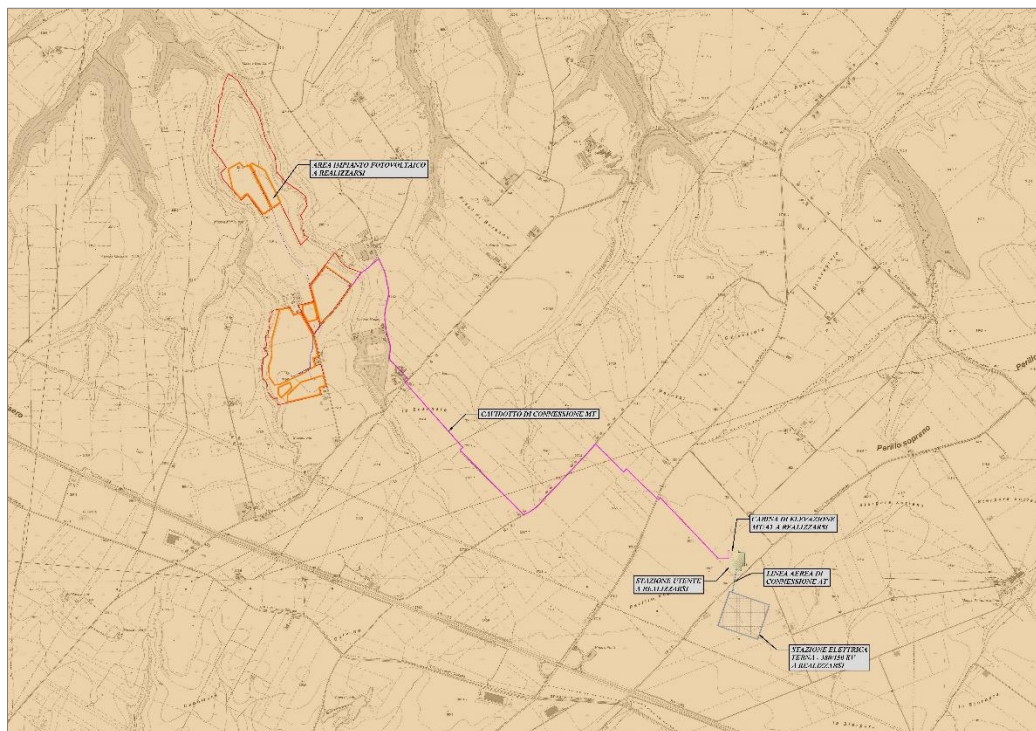
Nell'areale considerato per lo studio dell'**impianto fotovoltaico, delle stazioni elettriche e delle opere di connessione**, non vi sono vincoli riguardanti le Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale.

3.4.9.3. Aree agricole

Le aree agricole costituiscono oltre il 90% del territorio regionale, danno carattere distintivo al paesaggio rurale, come componente essenziale dell'identità culturale della regione. Il paesaggio agrario rappresenta, infatti, "...quella forma che l'uomo, nel corso ed ai fini delle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale...". È il risultato dell'integrazione nello spazio e nel tempo di fattori economici, sociali ed ambientali, e pertanto svolge il ruolo di una risorsa complessa da preservare, a fronte delle radicali trasformazioni che negli ultimi sessanta anni hanno interessato l'agricoltura ed il sistema agro-alimentare. In particolare, le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità, tradizionali e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale collaborano fortemente nella definizione dei segni distintivi del paesaggio agrario.

1. Vigneti DOC: sono comprese in questa tipologia i vigneti, cartografati con precisione, che rispondono a due elementi certi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo (ultimi dati disponibili dalla Camera di Commercio di Potenza per i vigneti DOC Aglianico del Vulture, Terre dell'Alta val d'Agri, Grottino di Roccanova, in attesa dell'approntamento dello Schedario viticolo regionale).
2. Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo: sono comprese in questa tipologia le aree connotate dalla presenza di suoli del tutto o quasi privi di limitazioni, così come individuati e definiti dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale riportata nel lavoro I Suoli della Basilicata - 2006): questi suoli consentono una vasta gamma di attività ed un'ampia scelta di colture agrarie, erbacee ed arboree.

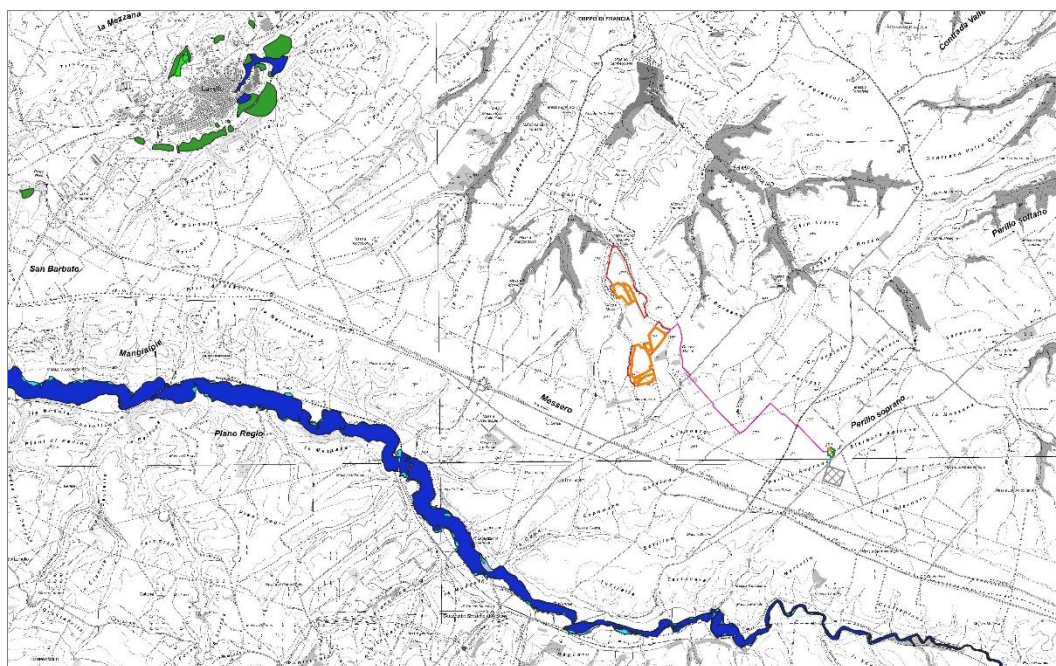
L'area di progetto, in cui verranno realizzati l'impianto agrovoltaico e le stazioni elettriche, ricade in **Classe III**. Inoltre, **sui terreni oggetto di studio non sono presenti colture di pregio e colture intensive** (vedasi immagine seguente).



Aree agricole (rif. RE06-TAV3.6)

3.4.9.4. Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico

Aree a rischio idrogeologico medio-alto ed aree soggette a rischio idraulico, comprese le aree individuate dai Piani Stralcio delle Autorità di Bacino, così come riportate dal Geoportale Nazionale del MATTM.



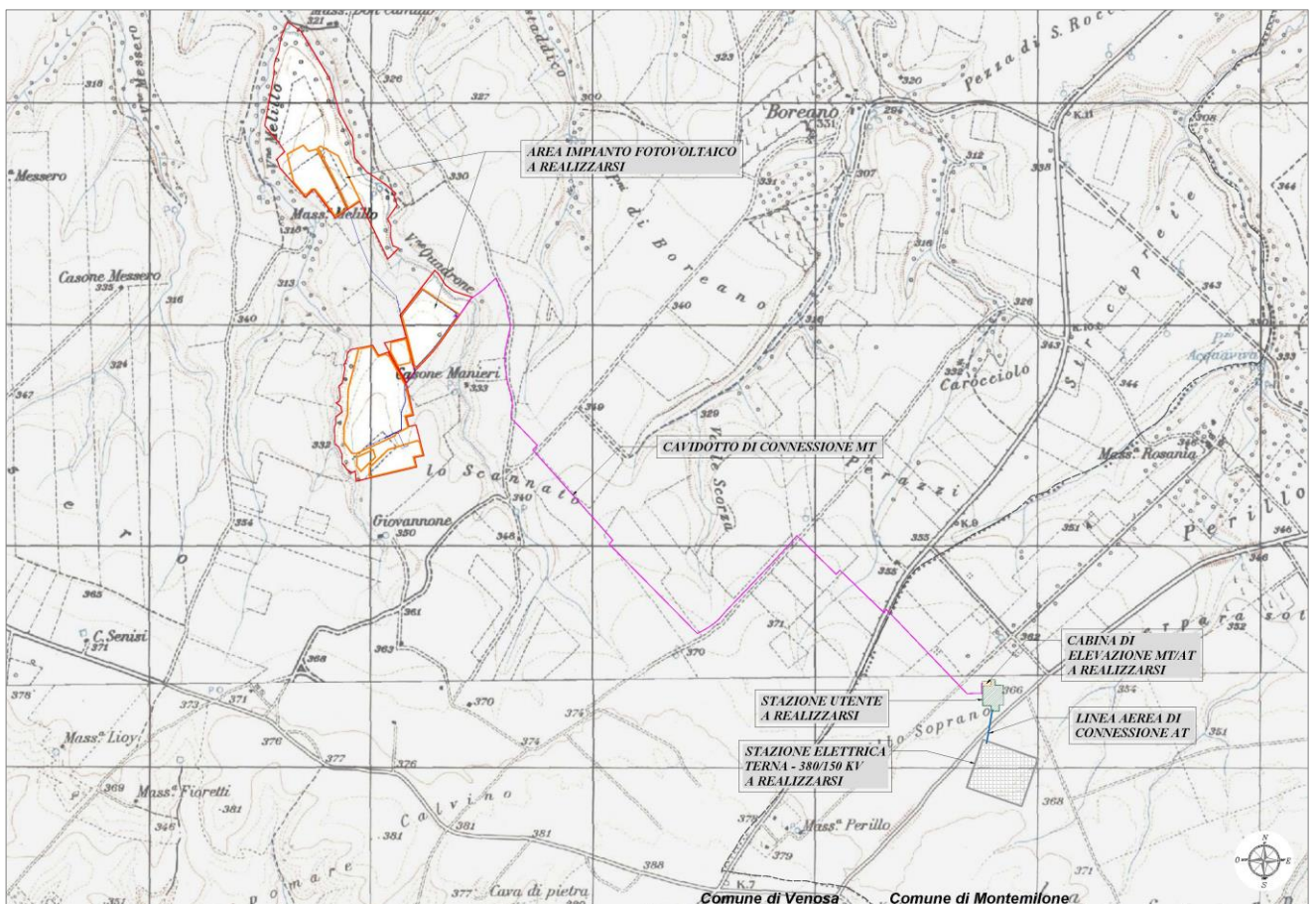
Pericolosità idraulica e Geomorfologica (Fonte: UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto)

Sull'area oggetto di studio, interessata dall'installazione dell'impianto agrolvoltaico e delle stazioni elettriche, **non insiste alcun vincolo su indicato** (rif. RE06-TAV3.1).

3.4.10. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI VENOSA

L'art. 12 bis della L.R. n. 23 del 11.08.1999 "Tutela, governo ed uso del territorio", accompagnata dalla relazione tecnica e dalle tavole di progetto, costituisce per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art.146, comma 5 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio". La finalità della presente relazione è quella di evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione a contesto d'intervento e contiene tutti gli elementi necessari alla verifica di compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione vigente sul territorio interessato.

Per quanto riguarda la pianificazione comunale vigente le aree di progetto ricadono in "Ambito Extraurbano – Territorio Aperto - Territorio esterno all'ambito urbano e all'ambito Produttivo del Regolamento Urbanistico approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale del 25 settembre 2012, n.24 e successive varianti", come riportato nel certificato di destinazione urbanistica emesso dall'Ufficio Tecnico del Comune di Venosa (PZ).

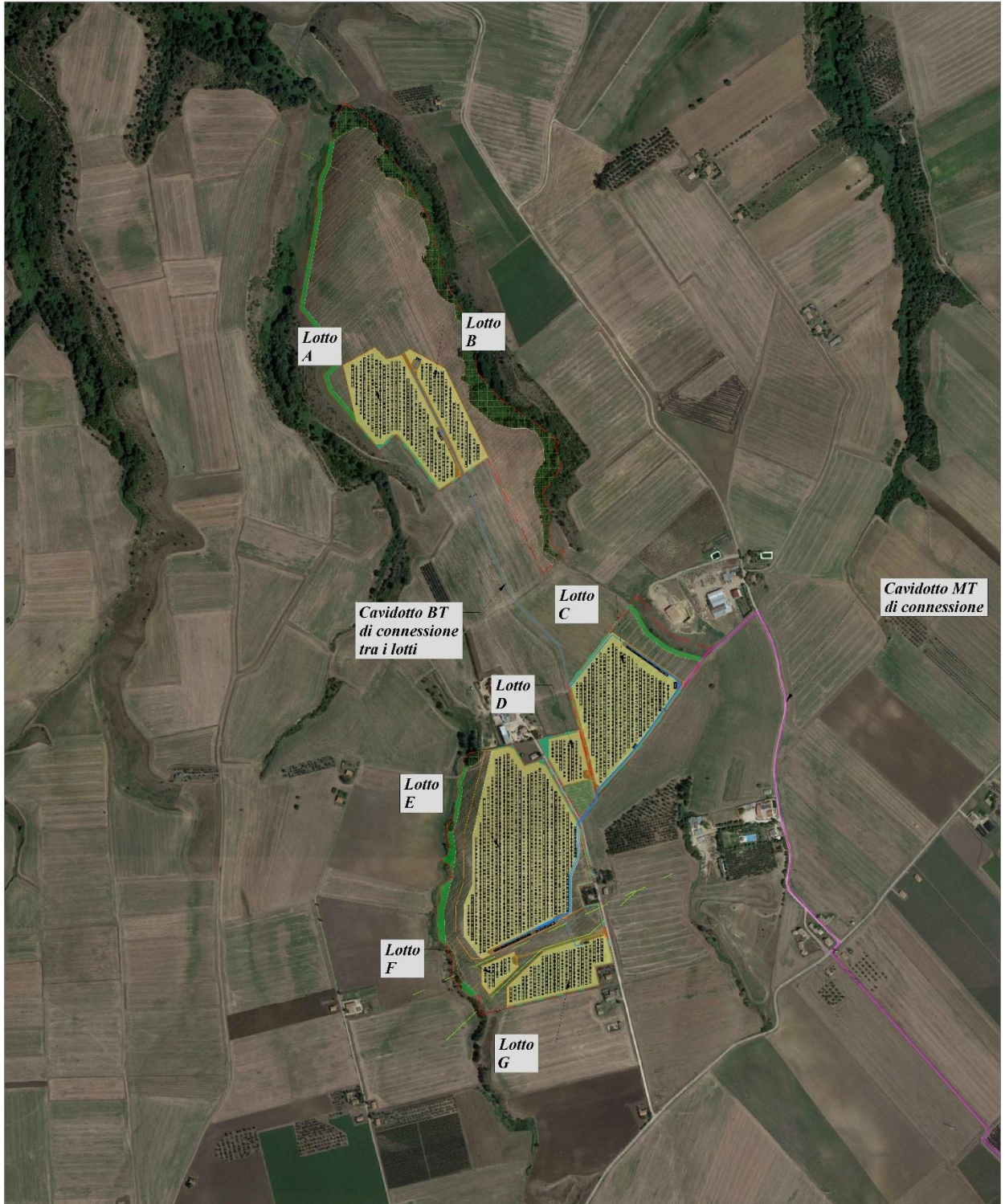



Stralcio IGM con area di progetto

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1. SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO

Impianto Agrovoltaiico MELILLO	
Comune	VENOSA (PZ) – campo agrovoltaiico e cavidotto MONTEMILONE (PZ) – cavidotto e stazione elettrica
Identificativi Catastali	Campo PV: Venosa - Catasto Terreni Fg.14, p.lle 6-24-25-26-27-36-53-54-55-56-88-89-96-97-98-99-106-107-108-109-120-121-158-159-160-164-165-166-169-170-171-172-199-200-201-215-218-219-334 Futura stazione elettrica Terna "Montemilone": Montemilone – Catasto terreni: Fg.32, p.lle 49, 50, 58, 66, 67, 105, 253. Stazione utente: Montemilone – Catasto terreni: Fg.32, p.lla 2
Coordinate geografiche impianto	LATITUDINE: 41° 01' 10" N (41,01944444 N) LONGITUDINE: 15° 51' 59" E (15,86638889 E)
Potenza Modulo PV	655 Wp – bifacciali
n° moduli PV	29.120
Potenza connessione	20,00 MW
Potenza in DC	19,07 MWp
Tipologia strutture	Tracker
Area contrattualizzata	51.47.47 ha
Progetto Agricolo	Superficie ad uso agricolo interna alla recinzione: 23,07 ha Superficie ad uso agricolo esterna alla recinzione: 20,75 ha Nuovo impianto oliveto (esterno alla recinzione): 1,04 ha Oliveto esistente (esterno alla recinzione): 0,37 ha
Lunghezza cavidotto di connessione	Cavidotto MT di connessione 4,10 km circa
Punto di connessione	Nuova SE Terna "MONTEMILONE"



	Uliveto esistente		Alberi esistenti
	Pascolo arborato con mandorli sparsi		Alberi alto fusto (Olmo Campestre)
	Area interna alle recinzioni adibita a pascolo		Sassaie per rettili
	Uliveto perimetrale		

Layout e Legenda impianto agrolvoltaico "Melillo" – rif. AR05

4.2. AGROVOLTAICO

L'opera in esame, come già anticipato, è stata concepita non come un impianto fotovoltaico di vecchia generazione, ma come un impianto **agrovoltaico**, grazie alla consociazione tra la produzione di energia elettrica e la produzione agricola alimentare.

Nel caso specifico si prevede la coltivazione del mandorleto e dell'uliveto esternamente alla recinzione dell'impianto, che assolveranno anche alla funzione di mitigazione visiva dell'impianto, e l'attività di pascolo degli asini internamente ed esternamente alla recinzione dell'impianto.

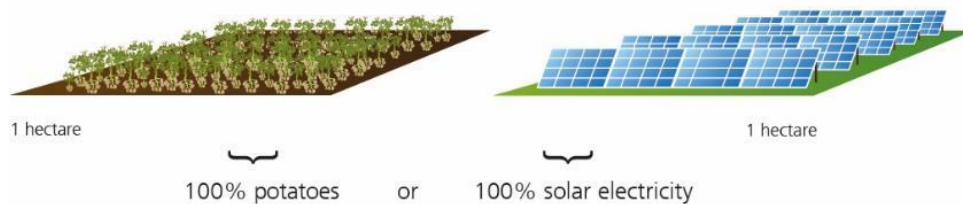
L'accesso all'impianto sarà consentito solo a personale debitamente formato e specializzato, sia per la parte agricola sia per la parte delle infrastrutture elettriche.

In questa maniera, fotovoltaico e agricoltura possono coesistere sullo stesso pezzo di terra, con vantaggi reciproci in termini di efficienza complessiva per l'utilizzo di suolo: a questa conclusione è giunto il Fraunhofer ISE, l'istituto tedesco specializzato nelle ricerche per l'energia solare. Da un paio d'anni, infatti, i ricercatori stanno testando un sistema agro-fotovoltaico su una porzione di un campo arabile presso il lago di Costanza, in Germania, nell'ambito del progetto Agrophotovoltaics – Resource Efficient Land Use (APV-RESOLA).

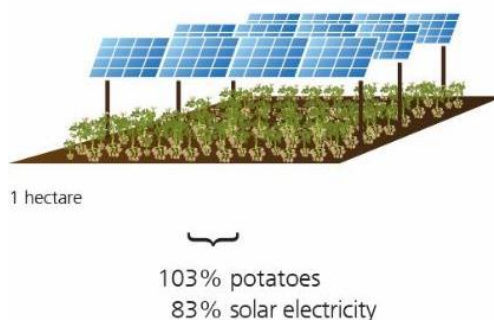
L'istituto Fraunhofer ha dimostrato che, **i raccolti di alcune colture sono stati più abbondanti rispetto a quelli ottenuti nel campo agricolo "tradizionale" senza pannelli fotovoltaici soprastanti**; ed è proprio sulla scorta di tale comprovata esperienza che l'impianto "Melillo" è stato presentato come impianto agrovoltaico.

Nella scelta della nuova coltura si sono tenuti in conto i risultati di diverse ricerche sviluppate da altri operatori a livello nazionale e internazionale. L'ombreggiatura parziale sotto i moduli fotovoltaici ha migliorato la resa agricola rispetto a quanto prodotto nell'anno precedente e l'efficienza nell'uso del suolo è salita al **186%** per ettaro con il sistema agro-fotovoltaico.

Separate Land Use on 1 Hectare Cropland: 100% Potatoes or 100% Solar Electricity



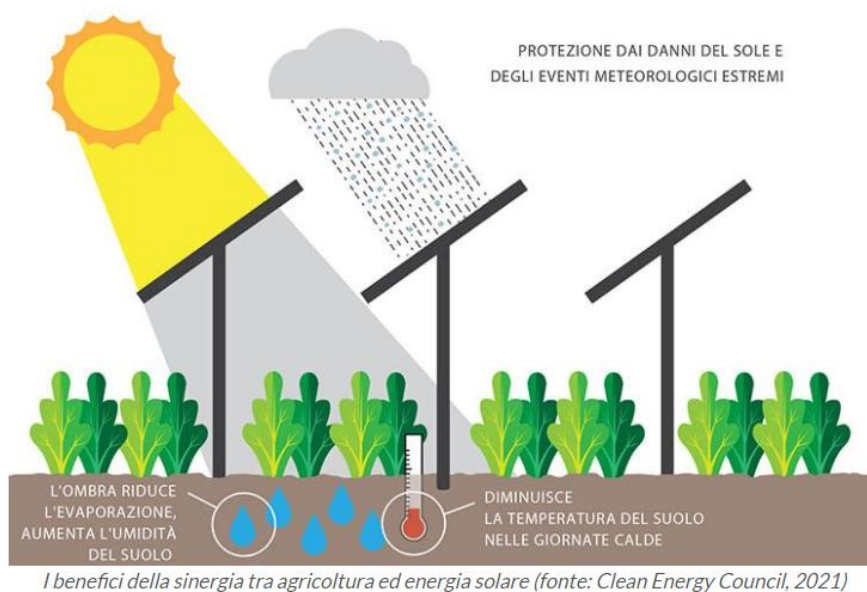
Combined Land Use on 1 Hectare Cropland: 186% Land Use Efficiency



Da tali esperienze è apparso sufficientemente dimostrato che nei campi agrovoltaici le piante sono più protette dagli aumenti di temperature diurne e, ugualmente dalle forti e repentine riduzioni delle temperature notturne.

Si consideri, inoltre, che il maggior ombreggiamento dovuto alla presenza discreta di pannelli solari, non appare essere un fattore determinante della crescita e nello sviluppo della gran parte delle coltivazioni esaminate ma, al contrario, in alcuni casi studiati presso l'Università americana dell'Oregon, riduce la domanda di acqua necessaria alle coltivazioni: in alcune, e sempre più numerose località, la diminuzione della domanda di acqua irrigua per effetto della semi-copertura fotovoltaica, può ridurre i rischi sulla produzione dovuti ai cambiamenti climatici.

Da non trascurare gli effetti dell'aumento dell'umidità relativa dell'aria nelle zone sottostanti i moduli che, da un lato produce effetti favorevoli sulla crescita delle piante e dall'altro riduce la temperatura media dei moduli con evidenti vantaggi nella conversione in energia elettrica.



Le principali motivazioni alla base di questi miglioramenti sono:

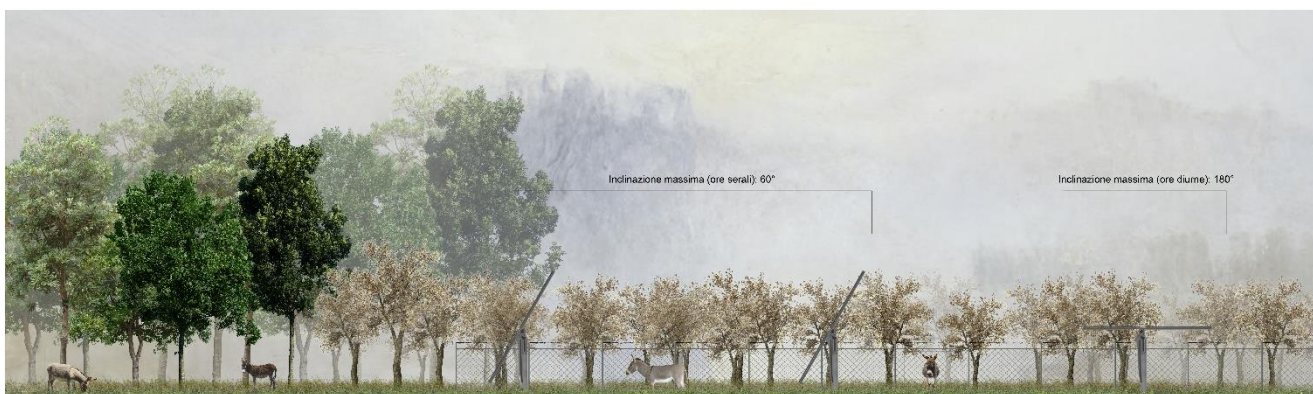
- 1. RIDOTTA ESPOSIZIONE AL SOLE ED EVENTI METEOROLOGICI ESTREMI.** Sebbene i pannelli creino ombra per le colture, le piante richiedono solo una frazione della luce solare incidente per raggiungere il loro tasso massimo di fotosintesi. Troppa luce solare ostacola la crescita del raccolto e può causare danni. La copertura fornita dai pannelli protegge anche da eventi meteorologici estremi, che rischiano di diventare più frequenti con i cambiamenti climatici.
- 2. UMIDITÀ E TEMPERATURA DEL SUOLO.** L'ombra fornita dai pannelli solari riduce l'evaporazione dell'acqua e aumenta l'umidità del suolo (particolarmente vantaggiosa in ambienti caldi e secchi). A seconda del livello di ombra, è stato osservato un risparmio idrico del 14-29%. Riducendo l'evaporazione dell'umidità, i pannelli solari alleviano anche l'erosione del suolo. Anche la temperatura del suolo si abbassa nelle giornate afose.
- 3. TEMPERATURA AMBIENTE.** Più bassa è l'altezza della struttura che sostiene i pannelli, più pronunciato il microclima, secondo i risultati di APVRESOLA. Gli studi indicano che la temperatura dell'aria giornaliera sotto i pannelli può variare a seconda della posizione e della tecnologia. Uno studio francese, condotto da un istituto agrario di Montpellier, ha riportato temperature simili in pieno sole (nessuna copertura dei pannelli fotovoltaici) alle temperature sotto i pannelli, indipendentemente dalla stagione.

Per il sito in questione si è optato per la coltivazione delle seguenti specie vegetali:

- **Foraggera** per il pascolo e per la fienagione, costituita da essenze graminacee e leguminose. Nell'area recintata le foraggere saranno utilizzate per il pascolo, così come nel mandorleto interno ed esterno alla recinzione. Nell'oliveto esterno invece le foraggere fungeranno da cover crops e verranno sfalciate per la fienagione. Per la funzione di cover crops si utilizzano le leguminose foraggere autoriseminanti, coltivate in consociazione con le altre colture agrarie.
- Coltivazione di **mandorlo**, in coltura estensiva, esternamente ed internamente alla recinzione, inerbito con colture foraggere autoriseminanti utilizzabili come pascolo.
- Coltivazione dell'**olivo**, per la produzione di olio, esternamente alla recinzione d'impianto; nella fattispecie si prevede l'impianto di un oliveto semi-intensivo con inerbimento permanente dell'interfila con cover crops da sfalcio.
- Piantumazione di **Olmo campestre** come fascia vegetazionale perimetrale.



Fotoinserimento vista interna impianto



Fotoinserimento sezione impianto

4.2.1. LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI – MITE – GIUGNO 2022

Come definito dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 1991 di recepimento della direttiva RED II, l'Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050.

L'obiettivo suddetto è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

In tale ambito, risulta di particolare importanza individuare percorsi sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l'esigenza di rispetto dell'ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

Fra i diversi punti da affrontare vi è certamente quello dell'integrazione degli impianti a fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaici, realizzati su suolo agricolo.

In tale quadro, è stato elaborato e condiviso il documento *"Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici – Giugno 2022"*, prodotto nell'ambito di un gruppo di lavoro coordinato dal MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA - DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA, e composto da:

- CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria;
- GSE - Gestore dei servizi energetici S.p.A.;
- ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile;
- RSE - Ricerca sul sistema energetico S.p.A.

Il lavoro prodotto ha, dunque, lo scopo di chiarire quali sono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico, sia per ciò che riguarda gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrivoltaici, che possono comunque garantire un'interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.

Possono in particolare essere definiti i seguenti requisiti:

- REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
- REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come “agrivoltaico”. Per tali impianti dovrebbe inoltre essere previsto il rispetto del requisito D.2.

Si riporta di seguito l’analisi dei requisiti per l’impianto “Melillo”.

4.2.1.1. Requisito A

Il primo obiettivo nella progettazione dell’impianto agrivoltaico è senz’altro quello di creare le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell’attività agricola, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica.

Tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri:

- A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;
- A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;

A.1 Superficie minima per l’attività agricola

Un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrivoltaico, richiamato anche dal decreto-legge 77/2021, è la continuità dell’attività agricola, atteso che la norma circoscrive le installazioni ai terreni a vocazione agricola. Tale condizione si verifica laddove l’area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell’impianto agrivoltaico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame, in una percentuale che la renda significativa rispetto al concetto di “continuità” dell’attività se confrontata con quella precedente all’installazione (caratteristica richiesta anche dal DL 77/2021). Pertanto, si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, S_{tot}) che almeno il 70% della superficie sia destinata all’attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA):

$$S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$$

Per l’impianto agrivoltaico “Melillo” risulta che:

	ha
Foraggio per pascolo	23,076
<i>S agricola</i>	23,076
Superficie di un sistema agrivoltaico (Stot): area che comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l’impianto agrivoltaico	23,883
<i>S agricola</i> ≥ 0,7 · Stot	96,62 %

→ L’impianto agrivoltaico “Melillo” soddisfa il requisito “A.1 Superficie minima per l’attività agricola”.

A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)

Come già detto, un sistema agrivoltaico deve essere caratterizzato da configurazioni finalizzate a garantire la continuità dell'attività agricola: tale requisito può essere declinato in termini di "densità" o "porosità".

Per valutare la densità dell'applicazione fotovoltaica rispetto al terreno di installazione è possibile considerare indicatori quali la densità di potenza (MW/ha) o la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR).

Nella prima fase di sviluppo del fotovoltaico in Italia (dal 2010 al 2013) la densità di potenza media delle installazioni a terra risultava pari a circa 0,6 MW/ha, relativa a moduli fotovoltaici aventi densità di circa 8 m²/kW (ad. es. singoli moduli da 210 W per 1,7 m²). Tipicamente, considerando lo spazio tra le stringhe necessario ad evitare ombreggiamenti e favorire la circolazione d'aria, risulta una percentuale di superficie occupata dai moduli pari a circa il 50%.

L'evoluzione tecnologica ha reso disponibili moduli fino a 350-380 W (a parità di dimensioni), che consentirebbero, a parità di percentuale di occupazione del suolo (circa 50%), una densità di potenza di circa 1 MW/ha. Tuttavia, una ricognizione di un campione di impianti installati a terra (non agrivoltaici) in Italia nel 2019-2020 non ha evidenziato valori di densità di potenza significativamente superiori ai valori medi relativi al Conto Energia. Una certa variabilità nella densità di potenza, unitamente al fatto che la definizione di una soglia per tale indicatore potrebbe limitare soluzioni tecnologicamente innovative in termini di efficienza dei moduli, suggerisce di optare per la percentuale di superficie occupata dai moduli di un impianto agrivoltaico.

Al fine di non limitare l'adizione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti si ritiene opportuno adottare un limite massimo di LAOR del 40%:

$$LAOR \leq 40\%$$

Per l'impianto agrivoltaico "Melillo" risulta che:

	ha
Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv): somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice)	9,293
Superficie di un sistema agrivoltaico (Stot): area che comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l'impianto agrivoltaico	23,883
LAOR (Land Area Occupation Ratio): rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (Stot). Il valore è espresso in percentuale	38,91 %

→ **L'impianto agrovoltaiico "Melillo" soddisfa il requisito "A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)".**

L'impianto agrovoltaiico "Melillo" soddisfa il **REQUISITO A**, quindi l'impianto rientra nella definizione di "agrovoltaiico".

4.2.1.2. **Requisito B**

Nel corso della vita tecnica utile devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

In particolare, dovrebbero essere verificate:

- B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;
- B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrovoltaiico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

Per verificare il rispetto del requisito B.1, l'impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema per il monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D.

B.1 Continuità dell'attività agricola

Gli elementi da valutare nel corso dell'esercizio dell'impianto, volti a comprovare la continuità dell'attività agricola, sono:

a) L'esistenza e la resa della coltivazione

Al fine di valutare statisticamente gli effetti dell'attività concorrente energetica e agricola è importante accertare la destinazione produttiva agricola dei terreni oggetto di installazione di sistemi agrovoltaiici.

Per tale motivo, è stato effettuato uno studio dei singoli bilanci colturali specifici delle varie attività produttive all'interno del sito progettuale; è stato quindi possibile ottenere la sintesi dei costi medi di produzione e dei ricavi medi e calcolare un bilancio complessivo dell'azienda.

ATTIVITA' PRODUTTIVE	PLV (€)	COSTI (€)	PLV - COSTI (€)
Allevamento asini-muli-bardotti	245 000	104 454	140 546
Mandorlicoltura estensiva	73 917	25 966	47 951
Olivicoltura semintensiva	4 583	4077	506
TOTALE			189 003

Sintesi della redditività delle attività agricole previste (PLV - costi)

La tabella mostra come dalla consociazione agricola e pastorale prevista per l'impianto agrovoltaiico in esame, derivi un interessante margine economico positivo annuo lordo pari a 189.003 euro, al netto di premi e contributi, dal quale vanno detratti gli oneri fondiari.

Per i dettagli far riferimento alla relazione specialistica "RE03-Progetto Agricolo".

b) Il mantenimento dell'indirizzo produttivo

Ove sia già presente una coltivazione a livello aziendale, andrebbe rispettato il mantenimento dell'indirizzo produttivo o, eventualmente, il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato. Fermo restando, in ogni caso, il mantenimento di produzioni DOP o IGP. Il valore economico di un indirizzo produttivo è misurato in termini di valore di produzione standard calcolato a livello complessivo aziendale; la modalità di calcolo e la definizione di coefficienti di produzione standard sono predisposti nell'ambito della Indagine RICA per tutte le aziende contabilizzate.

A titolo di esempio, un eventuale riconversione dell'attività agricola da un indirizzo intensivo (es. ortofloricoltura) ad uno molto più estensivo (es. seminativi o prati pascoli), o l'abbandono di attività caratterizzate da marchi DOP o DOCG, non soddisfano il criterio di mantenimento dell'indirizzo produttivo.

Per l'impianto "Melillo" verrà rispettato il mantenimento dell'indirizzo produttivo, in quanto la coltivazione di foraggio al di sotto delle strutture rispecchia l'attuale indirizzo produttivo, ovvero seminativo; quindi, possiamo ritenere soddisfatto il requisito B1 punto "b".



Area impianto "Melillo" – Sopralluogo Settembre 2022

→ L'impianto agrolvoltaico "Melillo" soddisfa il requisito "B.1 Continuità dell'attività agricola".

B.2 Producibilità elettrica minima

In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene che, la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FV_{agri} in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard ($FV_{standard}$ in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima:

$$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$$

Si riporta di seguito l'applicazione del Requisito B.2 all'impianto agrovoltaico "Melillo".

La produzione elettrica specifica dell'impianto agrovoltaico FVagri progettato, paragonata alla producibilità elettrica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard FVstandard non dovrebbe essere inferiore al 60% di quest'ultima.



Impianto agrovoltaico "Melillo" con Tracker

L'impianto oggetto della progettazione presenta le seguenti caratteristiche:

- Area recintata = 23,89 ha
- Strutture di tipo tracker = 1120
- Moduli della potenza di 655W = 29120 (efficienza del 21,1%)
- Potenza in DC = 19,07 MW
- Potenza in DC/ha = 0,798 MW
- Produzione annuale FV = 1893,86 kWh
- Produzione annuale totale FV/ha = $1893,86 \times 0,798 = 1,511 \text{ GWh/ha/anno}$



Rendimento FV ad inseguimento

PVGIS-5 stima del rendimento energetico FV

Valori inseriti:

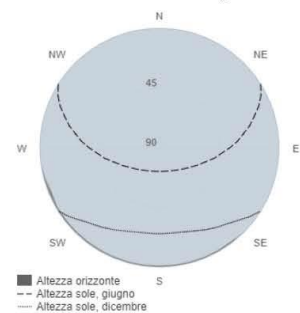
Latitudine/Longitudine: 42,022,15.865
 Orizzonte: Calcolato
 Database solare: PVGIS-SARAH2
 Tecnologia FV: Silicio cristallino
 FV installato: 1 kWp
 Perdite di sistema: 10 %

Output del calcolo

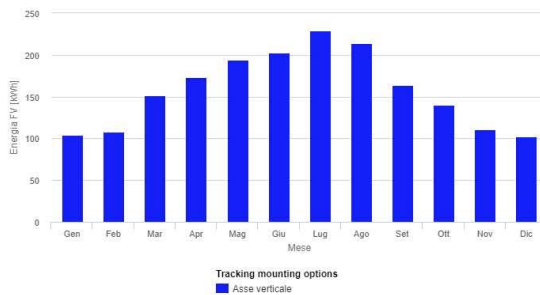
Angolo inclinazione [°]: 60
 Produzione annuale FV [kWh]: 1893.86
 Irraggiamento annuale [kWh/m²]: 2303.18
 Variazione interannuale [kWh]: 81.4
 Variazione di produzione a causa di:
 Angolo d'incidenza [%]: -1.52
 Effetti spettrali [%]: 0.92
 Perdite temp. ed irr. bassa [%]: -8.07
 Perdite totali [%]: -17.77

* VA: Asse verticale

Grafico dell'orizzonte al luogo scelto:



Energia mensile da sistema FV ad inseguimento:



Asse verticale

Mese	E _m	H(i) _m	SD _m
Gennaio	104.4	118.9	28.8
Febbraio	108.2	124.4	24.8
Marzo	151.6	178.1	22.4
Aprile	173.5	208.9	17.8
Maggio	193.7	237.1	18.5
Giugno	202.9	254.2	16.2
Luglio	229.2	291.8	11.8
Agosto	213.8	271.9	17.5
Settembre	164.1	203.3	15.8
Ottobre	140.0	169.2	22.6
Novembre	110.4	129.1	16.5
Dicembre	102.0	116.2	16.2

E_m: Media mensile del rendimento energetico dal sistema definito [kWh]

H_m: Media mensile di irraggiamento al metro quadro sui moduli del sistem scelto [kWh/m²]

SD_m: Variazione standard del rendimento mensile di anno in anno [kWh]

Irraggiamento mensile nel piano di inseguimento:



La Commissione europea gestisce questo sito per offrire al pubblico un più ampio accesso alle informazioni sulle sue iniziative e le politiche dell'Unione europea in generale. L'obiettivo è quello di fornire informazioni esatte e aggiornate. Qualsiasi errore portato alla nostra attenzione sarà prontamente corretto. La Commissione declina, tuttavia, qualsiasi responsabilità per quanto riguarda le informazioni ottenute consultando questo sito.

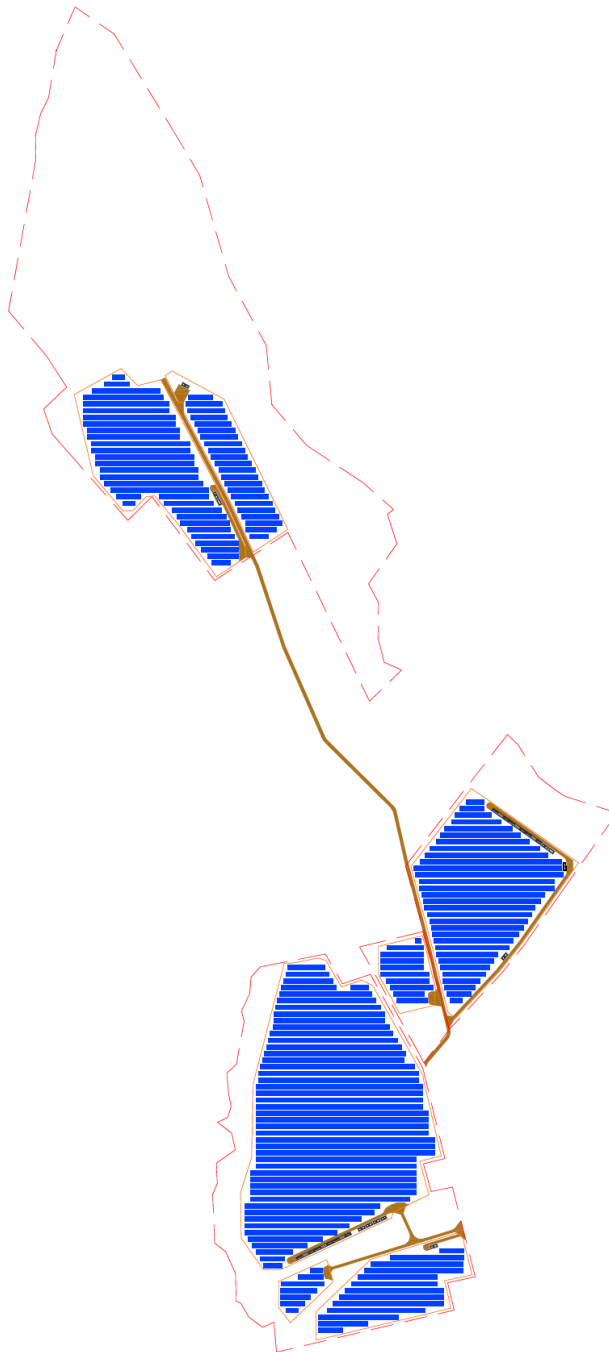
È nostra cura ridurre al minimo le distinzioni imputabili a problemi tecnici. Tuttavia, parte dei dati o delle informazioni contenute nel sito possono essere dati errati o strutturali in file o formati non corretti da errori, e non possiamo garantire che il servizio non subisca interruzioni o non risulti in altro modo da tali problemi. La Commissione declina ogni responsabilità per gli eventuali problemi derivanti dall'utilizzazione del presente sito o dei siti esterni ad esso collegati.

Per ulteriori informazioni, visitare https://ec.europa.eu/info/legal-notice_it

PVGIS ©Unione Europea, 2001-2022.

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Rapporto generato il 2022/11/07



Impianto fotovoltaico standard “Melillo” con Fissi

L'impianto fotovoltaico standard presenta invece le seguenti caratteristiche:

- Area recintata = 23,89 ha
- Strutture di tipo fisso = 2060
- Moduli della potenza di 570W = 49440 (efficienza del 20%)
- Potenza in DC = 28,18 MW
- Potenza in DC/ha = 1,180 MW
- Produzione annuale FV = 1448,88 kWh
- Produzione annuale totale FV/ha = $1448,88 \times 1,180 = 1,710$ GWh/ha/anno



Rendimento FV connesso in rete

PVGIS-5 stima del rendimento energetico FV:

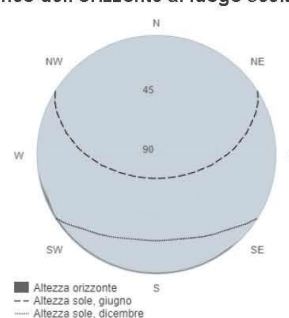
Valori inseriti:

Latitudine/Longitudine: 42.022,15.865
 Orizzonte: Calcolato
 Database solare: PVGIS-SARAH2
 Tecnologia FV: Silicio cristallino
 FV installato: 1 kWp
 Perdite di sistema: 10 %

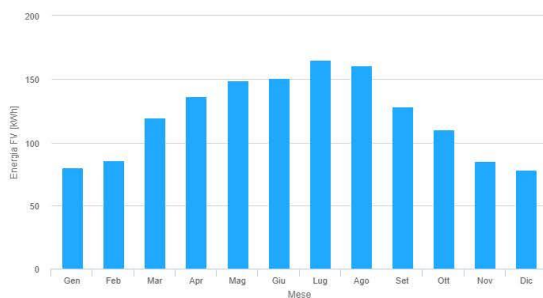
Output del calcolo

Angolo inclinazione: 31 °
 Angolo orientamento: 0 °
 Produzione annuale FV: 1448.88 kWh
 Irraggiamento annuale: 1782.81 kWh/m²
 Variazione interannuale: 52.99 kWh
 Variazione di produzione a causa di:
 Angolo d'incidenza: -2.81 %
 Effetti spettrali: 0.93 %
 Temperatura e irradianza bassa: -7.94 %
 Perdite totali: -18.73 %

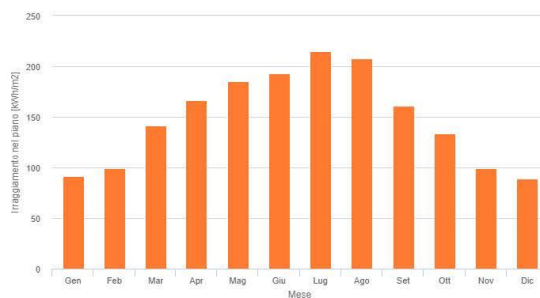
Grafico dell'orizzonte al luogo scelto:



Energia prodotta dal sistema FV fisso:



Irraggiamento mensile sul piano fisso:



Energia FV ed irraggiamento mensile

Mese	E_m	H(i)_m	SD_m
Gennaio	79.9	91.2	20.0
Febbraio	85.5	98.8	17.9
Marzo	119.8	141.9	15.3
Aprile	136.5	166.7	12.0
Maggio	148.8	185.4	11.9
Giugno	150.8	192.9	9.1
Luglio	165.3	215.0	7.0
Agosto	160.6	207.8	10.8
Settembre	128.6	161.1	10.4
Ottobre	110.3	133.7	15.9
Novembre	84.6	99.3	11.3
Dicembre	78.0	89.0	11.4

E_m: Media mensile del rendimento energetico dal sistema definito [kWh].

H(i)_m: Media mensile di irraggiamento al metro quadro sui moduli del sistem scelto [kWh/m²].

SD_m: Variazione standard del rendimento mensile di anno in anno [kWh].

La Commissione europea gestisce questo sito per offrire al pubblico un più ampio accesso alle informazioni sulle sue iniziative e le politiche dell'Unione europea in generale. L'obiettivo è quello di fornire informazioni esatte e aggiornate. Qualsiasi errore portato alla nostra attenzione sarà prontamente corretto. La Commissione declina, tuttavia, qualsiasi responsabilità per quanto riguarda le informazioni ottenute consultando questo sito.

È nostra cura ridurre al minimo le distorsioni imputabili a problemi tecnici. Tuttavia, parte dei dati o delle informazioni contenute nel sito possono essere errate, crediti o strutturali in file o formati non corretti da errori, e non possiamo garantire che il servizio non subisca interruzioni o non risulti in altro modo da tali problemi. La Commissione declina ogni responsabilità per gli eventuali problemi derivanti dall'utilizzazione del presente sito o dei siti esterni ad esso collegati.

Per ulteriori informazioni, visitare https://ec.europa.eu/info/legal-notice_it

PVGIS ©Unione Europea, 2001-2022.

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Rapporto generato il 2022/11/07

Dunque, andando a fare il confronto tra la $FV_{agri} = 1,511 \text{ GWh/ha/anno}$ e la $FV_{standard} = 1,710 \text{ GWh/ha/anno}$ risulta verificata l'equazione:

$$FV_{agri} \geq 0,6 FV_{standard}$$

$$1,511 \text{ GWh/ha/anno} \geq 0,6 \cdot 1,710 \text{ GWh/ha/anno}$$

$$1,511 \text{ GWh/ha/anno} \geq 1,026 \text{ GWh/ha/anno}$$

→ **L'impianto agrovoltaiico "Melillo" soddisfa il requisito "B.2 Producibilità elettrica minima".**

L'impianto agrovoltaiico "Melillo" soddisfa il **REQUISITO B**, quindi *"il sistema agrovoltaiico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale"*.

4.2.1.3. Requisito D.2

Il requisito D.2 riguarda il **Monitoraggio della continuità dell'attività agricola**, ovvero l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo

Tale attività verrà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata dall'agronomo incaricato con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

Parte delle informazioni sopra richiamate sono già comprese nell'ambito del "fascicolo aziendale", previsto dalla normativa vigente per le imprese agricole che percepiscono contributi comunitari. All'interno di esso si colloca il Piano di coltivazione, che deve contenere la pianificazione dell'uso del suolo dell'intera azienda agricola. Il "Piano culturale aziendale o Piano di coltivazione", è stato introdotto con il DM 12 gennaio 2015 n. 162.

Inoltre, allo scopo di raccogliere i dati di monitoraggio necessari a valutare i risultati tecnici ed economici della coltivazione e dell'azienda agricola che realizza sistemi agrovoltaiici, con la conseguente costruzione di strumenti di benchmark, le aziende agricole che realizzano impianti agrovoltaiici dovrebbero aderire alla rilevazione con metodologia RICA, dando la loro disponibilità alla rilevazione dei dati sulla base della metodologia comunitaria consolidata. Le elaborazioni e le analisi dei dati potrebbero essere svolte dal CREA, in qualità di Agenzia di collegamento dell'Indagine comunitaria RICA.

→ **L'impianto agrovoltaiico "Melillo" soddisfa il requisito "D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola".**

Monitoraggio agrovoltaico

L'impianto agrovoltaico "Melillo", oltre a garantire l'efficacia delle misure di mitigazione, attraverso il monitoraggio dei parametri microclimatici, nonché dei parametri chimico-fisici e microbiologici del suolo, prevede anche il monitoraggio finalizzato a garantire la coesistenza delle lavorazioni agricole con l'attività di produzione di energia elettrica e la continuità colturale.

Pertanto, oltre alle attività di monitoraggio descritte in precedenza, saranno altresì monitorati gli effetti sulla produttività agricola all'interno del parco agrovoltaico, la verifica dell'impatto sul terreno coltivato e sulle piante nel loro complesso e la verifica delle conseguenze relative alla conservazione delle risorse di acqua potabile disponibile per i processi agricoli.

(rif. RE13-Progetto di Monitoraggio Ambientale)

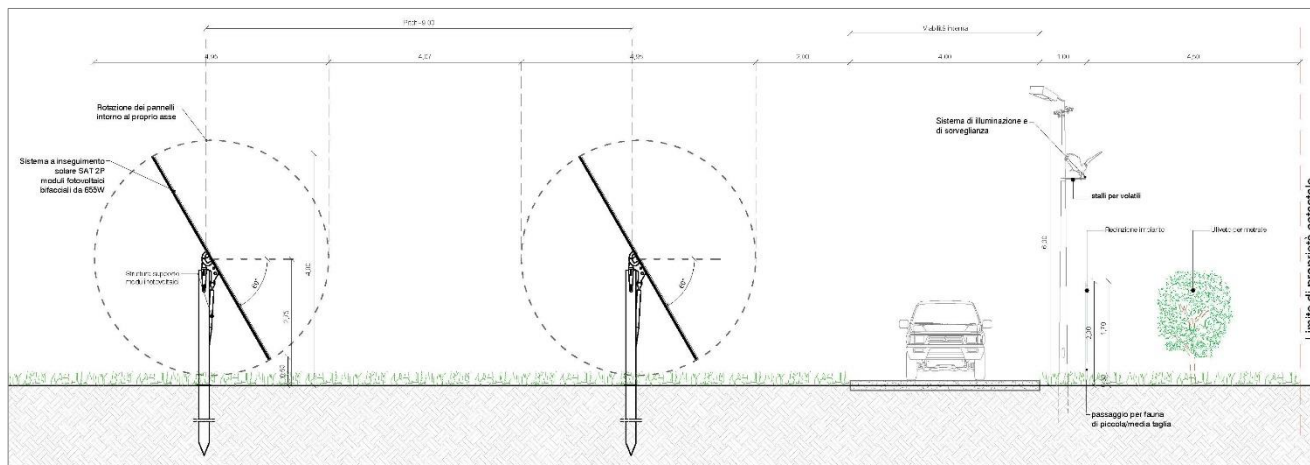
L'impianto agrovoltaico "Melillo" soddisfa il **REQUISITO D.2**, "sistema di monitoraggio della continuità dell'attività agricola".

Si può concludere che:

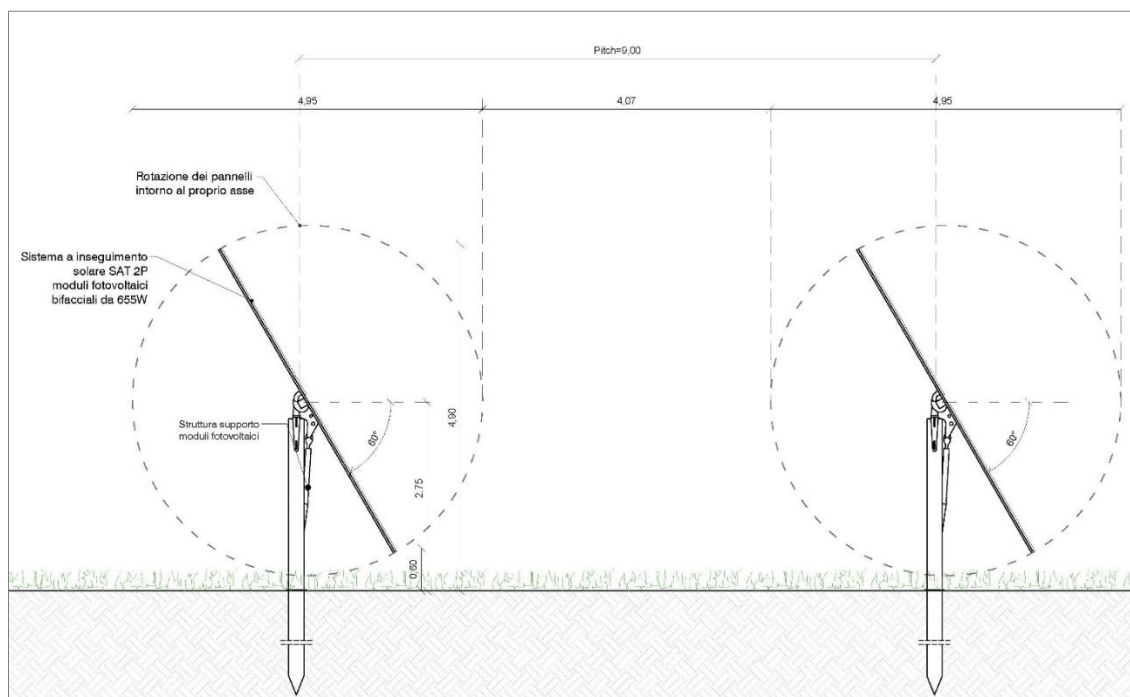
L'impianto "Melillo", attraverso il rispetto dei requisiti A, B e D.2, soddisfa la definizione di "impianto agrovoltaico".

4.3. DESCRIZIONE GENERALE

Il campo agrovoltaico "Melillo", per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, utilizzerà strutture del tipo tracker; questi inseguitori solari monoassiali, grazie alla tecnologia elettromeccanica, sono in grado di seguire ogni giorno l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando i pannelli sempre con la perfetta angolazione idonea a massimizzare la produzione energetica con un tilt pari a +/- 60° sull'orizzontale. Questo tipo di tecnologia è detta ad "Asse Polare", ovvero gli inseguitori ad asse polare si muovono su un unico asse. Tale asse è simile a quello attorno al quale il sole disegna la propria traiettoria nel cielo. L'asse è simile ma non uguale a causa delle variazioni dell'altezza della traiettoria del sole rispetto al suolo nelle varie stagioni.



Sezione tipo impianto agrovoltaico "Melillo" (rif. tavola AR06.2)

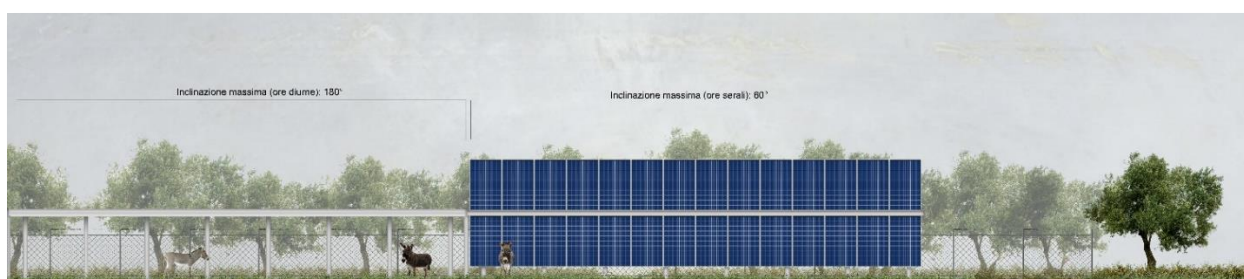


Particolare pannelli fotovoltaici impianto agrovoltaico “Melillo” (rif. tavola AR06.2)

Questo sistema di rotazione del pannello attorno ad un solo asse riesce quindi a tenere il pannello circa perpendicolare al sole durante tutto l'arco della giornata (sempre trascurando le oscillazioni estate-inverno della traiettoria del sole) e **dà la massima efficienza che si possa ottenere con un solo asse di rotazione.**

Al fine di incrementare ulteriormente la producibilità dell'impianto verranno impiegati moduli fotovoltaici **bifacciali** che producono elettricità da entrambi i lati del modulo ed il loro rendimento energetico totale è pari alla somma della produzione della parte anteriore e posteriore.

Tramite questa tecnologia è possibile ottimizzare e massimizzare il rapporto tra superficie occupata e producibilità del generatore fotovoltaico.



Fotoinserimento sezioni tipo

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da un totale di 1.120 stringhe fotovoltaiche da 26 moduli; quindi, composto complessivamente da 29.120 moduli fotovoltaici con potenza unitaria di 655Wp.

La potenza totale installata è di 19.073,60 kWp.

Da un punto di vista elettrico il sistema fotovoltaico è stato suddiviso in otto sottocampi indipendenti.

I sottocampi sono costituiti ciascuno da un numero variabile di inverter di stringa composti da stringhe fotovoltaiche collegate in parallelo. Gli inverter avranno una potenza nominale di 185 kW con uscita a 800Vac.

Le uscite degli inverter vengono quindi portate ad un quadro AC, facente parte della stazione di trasformazione, che risulterà collegato, mediante opportune protezioni, al rispettivo trasformatore MT/bt 0.8/30kV di potenza variabile da 2000kVA a 3150kVA a seconda del sottocampo. È stata prevista un'unica cabina di raccolta, facente capo a tutti i sottocampi, a sua volta connessa alla stazione di consegna dove avviene la trasformazione in AT per poi annettersi alla rete del Transmission System Operator (TSO).

4.4. MODULI FOTOVOLTAICI

Il modulo CANADIAN SOLAR BiHiKu CS7N-655MB-AG è composto da celle solari rettangolari realizzate con silicio monocristallino.

Il modulo è costituito da 132 celle solari, questa nuova tecnologia migliora l'efficienza dei moduli, offre un migliore aspetto estetico rendendo il modulo perfetto per qualsiasi tipo di installazione.

La protezione frontale è costituita da un vetro a tecnologia avanzata costituito da una trama superficiale che consente di ottenere performance eccellenti anche in caso di condizioni di poca luminosità. Le caratteristiche meccaniche del vetro sono: spessore 2,0mm; superficie antiriflesso; temperato.

La cornice di supporto è realizzata con un profilo in alluminio estruso ed anodizzato.

Le scatole di connessione, sulla parte posteriore del pannello, sono realizzate in resina termoplastica e contengono all'interno una morsettiera con i diodi di bypass, per minimizzare la perdita di potenza dovuta ad eventuali fenomeni di ombreggiamento, ed i terminali di uscita, costituiti da cavi precablati a connessione rapida impermeabile.

Inoltre, il pannello è di tipo bifacciale, esso infatti presenta la parte inferiore completamente trasparente in modo da poter contare anche sui raggi riflessi a terra e incidenti sul retro. In questo modo, dai test in laboratorio si è riscontrato un aumento fino al 25% della potenza sulla base del fattore di albedo considerato. Per albedo si intende la frazione di luce riflessa da un oggetto o da una superficie rispetto a quella che vi incide, in particolare un valore pari ad 1 indica che tutta la luce è riflessa, un valore pari a 0 indica che tutta la luce è assorbita dal corpo e/o superficie.

Tutte le caratteristiche sono rilevate a Standard Test Conditions (STC): radiazione solare 1000 W/m², spettro solare AM 1.5, temperatura 25°C.

ELECTRICAL DATA | STC*

	Nominal Max. Power (Pmax)	Opt. Operating Voltage (Vmp)	Opt. Operating Current (Imp)	Open Circuit Voltage (Voc)	Short Circuit Current (Isc)	Module Efficiency
CS7N-635MB-AG	635 W	37.3 V	17.03 A	44.4 V	18.27 A	20.4%
Bifacial Gain**	5%	667 W	37.3 V	17.89 A	44.4 V	21.5%
	10%	699 W	37.3 V	18.74 A	44.4 V	22.5%
	20%	762 W	37.3 V	20.44 A	44.4 V	24.5%
CS7N-640MB-AG	640 W	37.5 V	17.07 A	44.6 V	18.31 A	20.6%
Bifacial Gain**	5%	672 W	37.5 V	17.92 A	44.6 V	21.6%
	10%	704 W	37.5 V	18.78 A	44.6 V	22.7%
	20%	768 W	37.5 V	20.48 A	44.6 V	24.7%
CS7N-645MB-AG	645 W	37.7 V	17.11 A	44.8 V	18.35 A	20.8%
Bifacial Gain**	5%	677 W	37.7 V	17.97 A	44.8 V	21.8%
	10%	710 W	37.7 V	18.84 A	44.8 V	22.9%
	20%	774 W	37.7 V	20.53 A	44.8 V	24.9%
CS7N-650MB-AG	650 W	37.9 V	17.16 A	45.0 V	18.39 A	20.9%
Bifacial Gain**	5%	683 W	37.9 V	18.03 A	45.0 V	22.0%
	10%	715 W	37.9 V	18.88 A	45.0 V	23.0%
	20%	780 W	37.9 V	20.59 A	45.0 V	25.1%
CS7N-655MB-AG	655 W	38.1 V	17.20 A	45.2 V	18.43 A	21.1%
Bifacial Gain**	5%	688 W	38.1 V	18.06 A	45.2 V	22.1%
	10%	721 W	38.1 V	18.93 A	45.2 V	23.2%
	20%	786 W	38.1 V	20.64 A	45.2 V	25.3%

* Under Standard Test Conditions (STC) or irradiance of 1000 w/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

** Bifacial Gain: The additional gain from the back side compared to the power of the front side at the standard test condition. It depends on mounting (structure, height, tilt angle etc.) and albedo of the ground.

ELECTRICAL DATA

Operating Temperature	-40°C ~ +85°C
Max. System Voltage	1500 V (IEC) or 1000 V (IEC)
Module Fire Performance	CLASS C (IEC61730)
Max. Series Fuse Rating	35 A
Application Classification	Class A
Power Tolerance	0 ~ + 10 W
Power Bifaciality*	70 %

* Power Bifaciality = $P_{max_{rear}} / P_{max_{front}}$, both $P_{max_{rear}}$ and $P_{max_{front}}$ are tested under STC. Bifaciality Tolerance: $\pm 5 \%$

ELECTRICAL DATA | NMOT*

	Nominal Max. Power (Pmax)	Opt. Operating Voltage (Vmp)	Opt. Operating Current (Imp)	Open Circuit Voltage (Voc)	Short Circuit Current (Isc)
CS7N-635MB-AG	476 W	35.0 V	13.61 A	42.0 V	14.73 A
CS7N-640MB-AG	480 W	35.2 V	13.64 A	42.2 V	14.77 A
CS7N-645MB-AG	484 W	35.3 V	13.72 A	42.3 V	14.80 A
CS7N-650MB-AG	487 W	35.5 V	13.74 A	42.5 V	14.83 A
CS7N-655MB-AG	491 W	35.7 V	13.76 A	42.7 V	14.86 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m² spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	132 [2 x (11 x 6)]
Dimensions	2384 x 1303 x 35 mm (93.9 x 51.3 x 1.38 in)
Weight	39.4 kg (86.9 lbs)
Front / Back Glass	2.0 mm heat strengthened glass
Frame	Anodized aluminium alloy
J-Box	IP68, 3 diodes
Cable	4.0 mm ² (IEC)
Cable Length (Including Connector)	460 mm (18.1 in) (+) / 340 mm (13.4 in) (-) or customized length*
Connector	T4 series or H4 UTX or MC4-EVO2
Per Pallet	30 pieces
Per Container (40' HQ)	480 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.34 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.26 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	41 \pm 3°C

4.4.1. SISTEMA DI TRACKING

Come descritto precedentemente, il generatore fotovoltaico non è di tipo ad orientamento fisso, ma prevede un sistema inseguire. Esso consiste in un azionatore di tipo a pistone idraulico, resistente a polvere e umidità, che permette di inclinare la serie formata da 26 moduli fotovoltaici di +/-60° sull'asse orizzontale.

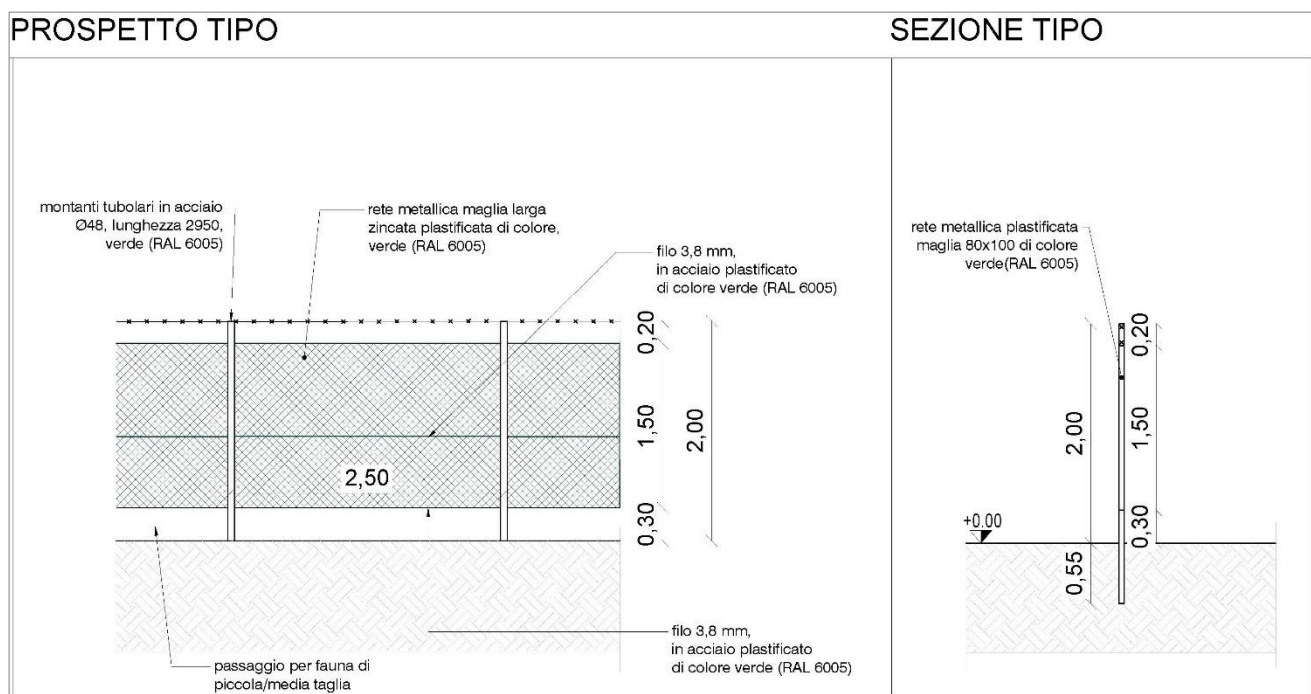
Il circuito di azionamento prevede un attuatore lineare di tipo IP65, resistente quindi a polvere e pioggia, alimentato a 230V@50Hz con un consumo annuo di circa 27 kWh/anno per singolo tracker.

La regolazione dell'inclinazione è di tipo automatico real-time attraverso un controller connesso via ModBus con una connessione di tipo RS485, oppure di tipo wireless. Il controller, inoltre, comprende un anemometro e un GPS: attraverso le rilevazioni di questi dispositivi, esso, applicando un algoritmo di tracking dell'irraggiamento solare, permette di sistemare istantaneamente l'orientamento del generatore fotovoltaico.

Il controller, inoltre, permette di interagire attraverso un sistema web-browsing attraverso cui l'amministratore del sistema, o qualsiasi operatore, può regolare l'inclinazione a proprio piacimento a fini manutentivi, ispettivi etc.

4.5. RECINZIONE

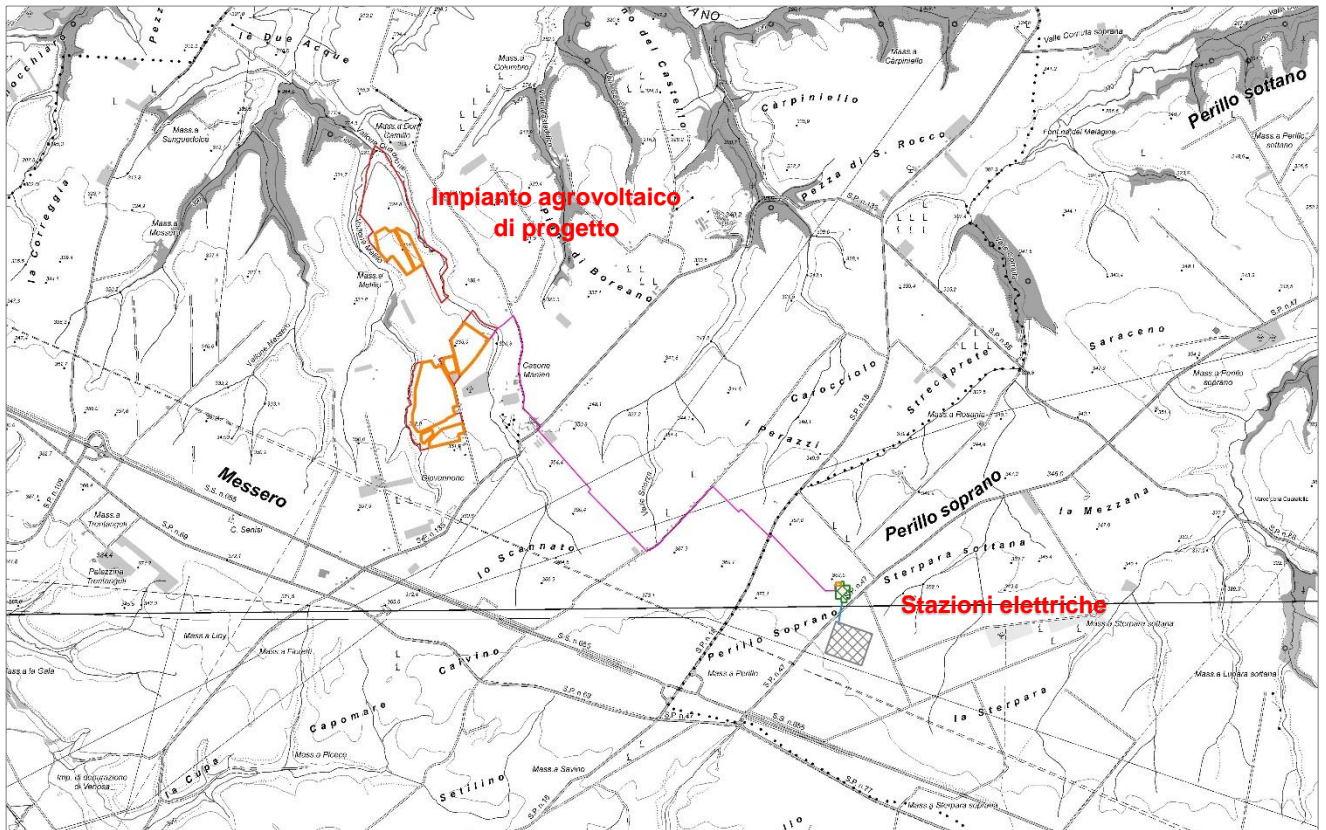
Per garantire la sicurezza dell'impianto, tutta l'area di intervento sarà recintata mediante rete metallica plastificata a maglia larga di colore verde, sostenuta da pali in acciaio di colore verde infissi nel terreno. L'altezza complessiva della recinzione che si realizzerà sarà di 2,00 m. La presenza di una recinzione di apprezzabile lunghezza potrebbe avere ripercussioni negative in termini di deframmentazione degli habitat o di eliminazione di habitat essenziali per lo svolgimento di alcune fasi biologiche della piccola/media fauna selvatica presente in loco. Per evitare il verificarsi di situazioni che potrebbero danneggiare l'ecosistema locale tutta la recinzione verrà posta ad un'altezza di 30 cm dal suolo, per consentire il libero transito della fauna di piccola e media taglia tipica del luogo. Così facendo la recinzione non costituirà una barriera e non creerà frammentazione del territorio. I dettagli progettuali della recinzione sono riportati nell'elaborato grafico "AR06.1 - Strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici e recinzioni".



4.6. CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA

A circa 4,10 km (percorso cavidotto) in direzione sud-est dal sito oggetto d'intervento sarà presente la nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di TERNA S.p.A. denominata "Montemilone".

Dalla Cabina di Consegna ubicata all'interno dell'impianto partirà una linea in MT che si conetterà alla Stazione Elevatrice MT/AT per poi trasferire l'energia alla SE "Montemilone" in località "Perillo Soprano".



Il cavidotto di connessione MT dall'impianto agrovoltaico "Melillo" alla cabina di elevazione MT/AT, a realizzarsi, prevede l'interramento di due terne di cavi MT per una lunghezza complessiva di **4120 metri**. La scelta del percorso e il suo posizionamento è stato condizionato anche da una attenta ricognizione sul campo sullo stato di fatto della principale viabilità esistente che conduce al punto di consegna.

Il cavo aereo di Alta Tensione (AT) che collegherà la stazione utente alla SE "Montemilone" avrà una lunghezza di **160 metri**.

4.6.1. MODALITÀ DI SCAVO

Le modalità di scavo adottate per la posa interrata dei cavidotti saranno i seguenti:

- a) Scavo in trincea aperta;
- b) Scavo in trivellazione orizzontale controllata (TOC);

La prima tecnica è quella più tradizionale a cui si ricorre nel caso di posa longitudinale lungo le banchine e/o cigli strada o durante la posa nei terreni.

L'interramento del cavidotto viene effettuato eseguendo scavi a sezione ristretta mediante l'utilizzo di mezzi meccanici tipo "catenaria" o benna per una profondità di 1,35 mt, con lo scopo di posare il cavo elettrico previsto in progetto. Lo scavo a cielo aperto determinerà sicuramente la produzione di materiale di risulta. Quello non idoneo, verrà conferito alle pubbliche discariche presenti in zona.

Mentre quello idoneo sarà riutilizzato per il rinterro degli scavi stessi.

Entrando nel dettaglio, le operazioni di posa del cavidotto seguiranno le seguenti fasi:

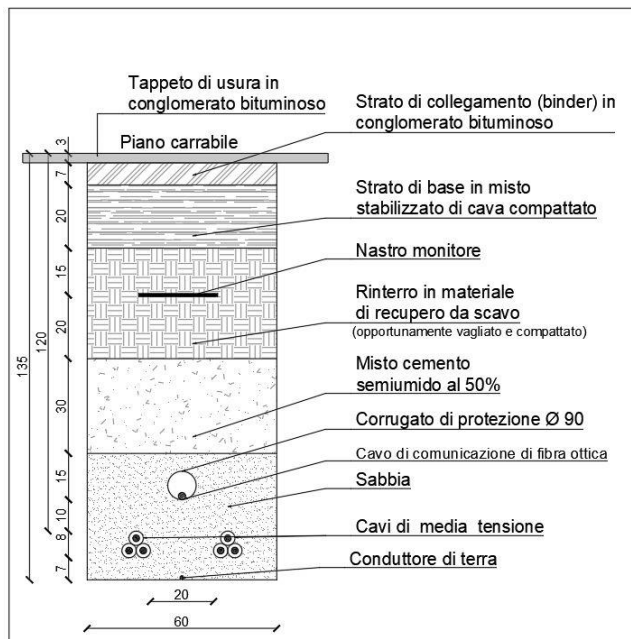
- a) Sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa e comunque non inferiore a 135 cm, privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà costituire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume o di cava, dello spessore di almeno 5 cm, sul quale si dovrà distendere il cavo elettrico;
- b) Rinfianco del cavidotto con la stessa sabbia sino al ricoprimento dello stesso per uno spessore di almeno 10 cm sopra la generatrice superiore del cavidotto;
- c) Posa di un tubo corrugato $\varnothing 90$ per l'alloggiamento del cavo in fibra ottica;
- d) Rinfianco del cavidotto con la stessa sabbia sino al ricoprimento dello stesso per uno spessore di almeno 10 cm sopra la generatrice superiore del cavidotto, restituendo sin ora uno spessore di sabbia pari a 40 cm.

Successivamente, il materiale con cui viene riempito lo scavo varia a seconda del luogo di posa, ovvero:

Caso di posa su strada asfalta

- 1) Riempimento con misto cementato semiumido al 50% per uno spessore di almeno 30cm, avente funzione di protezione meccanica del cavo elettrico;
- 2) Rinterro con materiale di recupero dello scavo, ritenuto idoneo per uno spessore di 35 cm, interponendo il nastro monitore in polietilene stampato per la segnalazione di cavi elettrici interrati. Il nastro è costituito da uno strato di base di PE colorato (spessore 80 my) su cui è stampata la scritta in caratteri neri e successivamente rivestito con uno strato di PP trasparente che, oltre a proteggere la scritta, conferisce caratteristiche di eccezionale robustezza meccanica.
- 3) Posa di uno strato con misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali o con aggregati riciclati rispondenti alle norme vigenti, rinvenienti da cave di prestito o centri di riciclaggio, opportunamente compattato per uno spessore di 20 cm;
- 4) Posa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche volute, per uno spessore di almeno 7 cm;
- 5) Infine, si procede alla posa del conglomerato bituminoso per tappeto di usura realizzato con inerti selezionati e con aggregati derivanti interamente da frantumazione, impastato a caldo con bitume di prescritta penetrazione, per uno spessore pari a 3cm ed una larghezza pari a 3 volte larghezza della trincea.

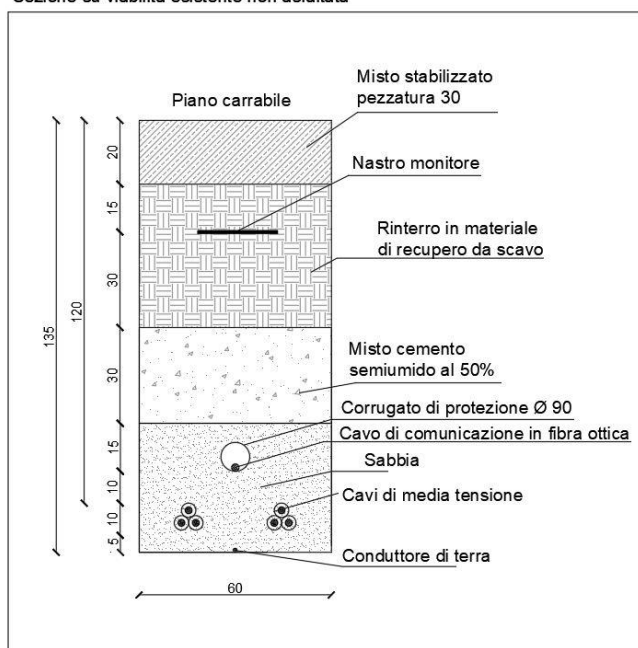
Sezione su viabilità esistente asfaltata



Caso di posa su strada non asfaltata (sterrata)

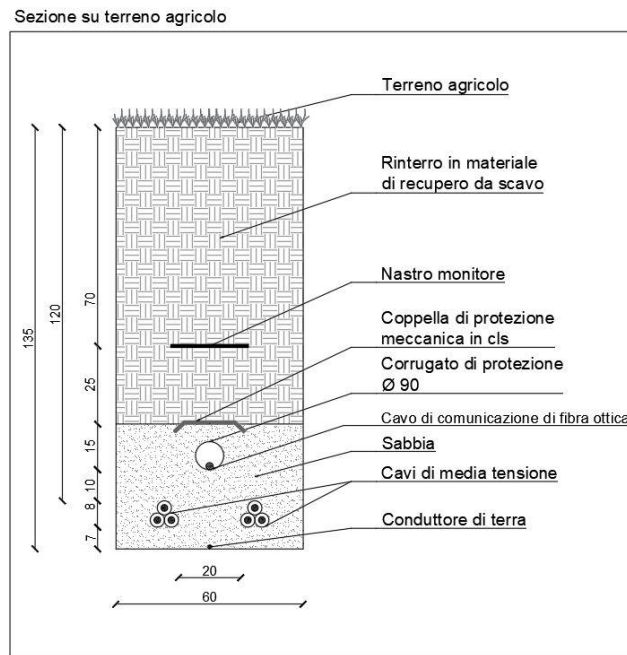
- 1) Riempimento con misto cementato semiumido al 50% per uno spessore di almeno 30cm, avente funzione di protezione meccanica del cavo elettrico;
- 2) Rinterro con materiale di recupero dello scavo, ritenuto idoneo per uno spessore di 45 cm, interponendo il nastro monitore avente le stesse caratteristiche di quello precedentemente descritto;
- 3) Posa dell'ultimo strato con misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali o con aggregati riciclati rispondenti alle norme vigenti, rinvenuti da cave di prestito o centri di riciclaggio, opportunamente compattato per uno spessore di 20cm.

Sezione su viabilità esistente non asfaltata



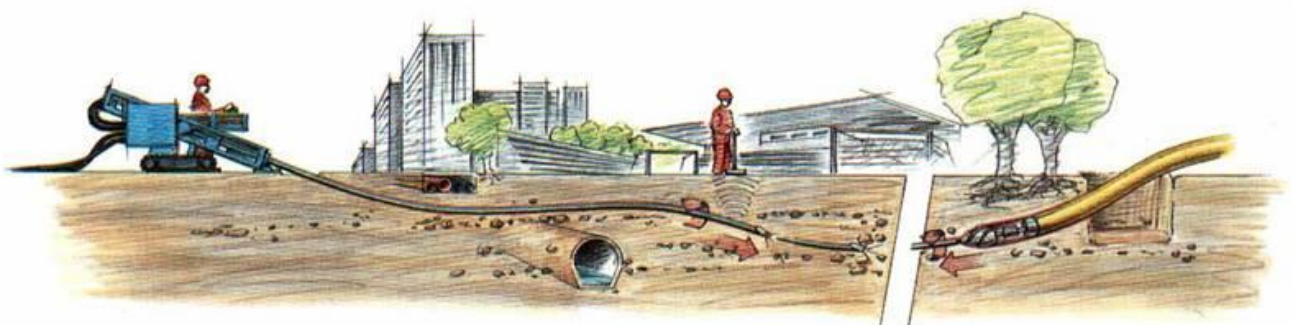
Caso di posa su terreno agricolo

- 1) Posa di una coppella in cls prefabbricato avente funzione di protezione meccanica del cavo elettrico;
- 2) Rinterro con materiale di recupero dello scavo, ritenuto idoneo per tutto lo spessore mancante per terminare il riempimento, interponendo il nastro monitore ad una distanza non inferiore a 30 cm dai cavi e a non meno di 70 cm dal piano campagna.



La seconda tecnica è quella che permette di posare il cavo elettrico evitando di eseguire scavi a cielo aperto se non in modeste quantità ed è propriamente indicata per gli attraversamenti di ostacoli naturali e/o artificiali che si incontrano lungo il percorso previsto per la posa del cavidotto (es.: strade, canali, fossi, acquedotti, ferrovie, metanodotti, ecc....).

Questo tipo di modalità di posa denominata “Trivellazione Orizzontale Controllata” (TOC) consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radio-controllo del suo andamento plano-altimetrico. Il controllo della perforazione è reso possibile dall'utilizzo di una sonda radio montata in cima alla punta di perforazione, questa sonda dialogando con l'unità operativa esterna permette di controllare e correggere in tempo reale gli eventuali errori di traiettoria.



Dopo aver fatto una ricerca per stabilire la reale posizione dei sottoservizi o degli ostacoli da superare, si può procedere alla perforazione, secondo le seguenti fasi:

- a) Realizzazione delle “buche di varo” per il posizionamento della macchina perforatrice. Tali buche, che avranno dimensioni di 2,00 x 1,50 mt per una profondità che può variare dai 2,00 mt ai 1,50 mt, verranno eseguite ad intervalli regolari lungo il tracciato (il passo tra le buche dipende dalle condizioni del terreno) e/o agli estremi dell’ostacolo da superare;
- b) Esecuzione del “foro pilota”, in cui il termine pilota sta ad indicare che la perforazione in questa fase è controllata ossia “pilotata”. La “sonda radio” montata sulla punta di perforazione emette delle onde radio che indicano millimetricamente la posizione della punta stessa. I dati rilevabili e sui quali si può interagire sono: altezza, inclinazione, direzione e posizione della punta.



Il foro pilota viene realizzato lungo tutto il tracciato della perforazione da un lato all’altro dell’impedimento che si vuole attraversare. La punta di perforazione viene spinta dentro il terreno attraverso delle aste cave metalliche, abbastanza elastiche così da permettere la realizzazione di curve altimetriche. All’interno delle aste viene fatta scorrere dell’aria ad alta pressione ed eventualmente dell’acqua. L’acqua contribuirà sia al raffreddamento della punta che alla lubrificazione della stessa, l’aria invece permetterà lo spurgo del materiale perforato ed in caso di terreni rocciosi, ad alimentare il martello “fondo-foro”;

- c) Allargamento del “foro pilota”, che avviene attraverso l’ausilio di strumenti chiamati “Alesatori”, i quali sono disponibili in diverse misure e adatti ad aggredire qualsiasi tipologia di terreno, anche rocce dure. Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso attraverso le aste cave, al cui interno possono essere immesse aria e/o acqua ad alta pressione per agevolare l’aggressione del terreno oltre che lo spurgo del materiale.
- d) L’ultima fase che in genere, su terreni morbidi e/o incoerenti, avviene contemporaneamente a quella di “alesaggio”, è l’infilaggio del tubo camicia all’interno del foro alesato.

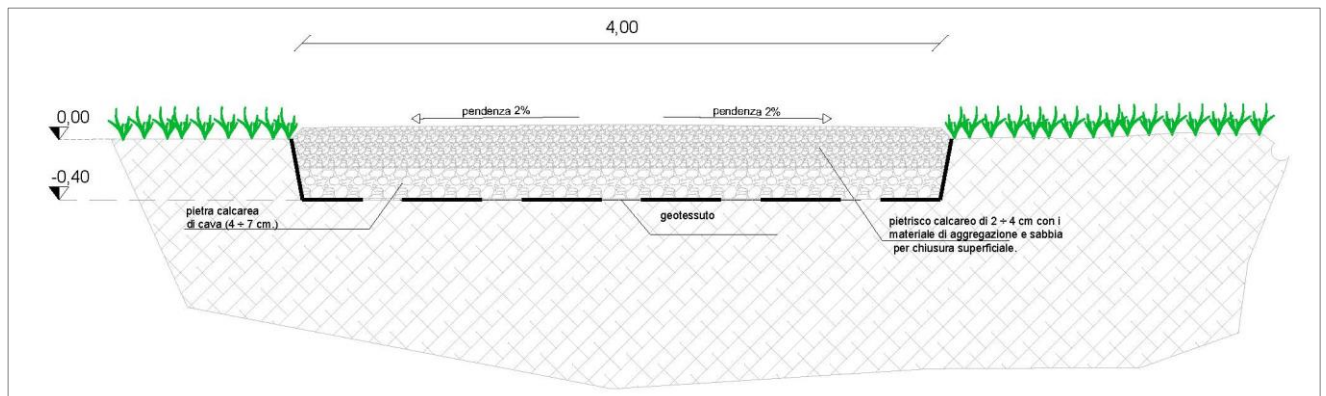
La tubazione camicia viene ancorata ad uno strumento di collegamento del tubo camicia all’asta di rotazione. Questo strumento, chiamato anche “girella”, evita durante il tiro del tubo camicia che esso ruoti all’interno del foro insieme alle aste di perforazione.

Entrambe le soluzioni fanno sì che i disagi alla circolazione e/o all’esercizio dell’infrastruttura attraversata durante le lavorazioni risultino contenuti ed i tempi di esecuzione per i lavori siano molto ristretti.

4.7. VIABILITÀ INTERNA

Per muoversi agevolmente all'interno dell'area ai fini delle manutenzioni e per raggiungere le cabine di campo, verranno realizzate le strade interne alla recinzione strettamente necessarie a raggiungere in maniera agevole tutti i punti dell'impianto. Per quanto concerne la geometria di tali nastri stradali verrà prevista una larghezza della carreggiata stradale di 4,00 metri.

La viabilità interna verrà realizzata solo con materiali naturali (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo; pertanto, non sarà ridotta la permeabilità del suolo.



Al fine di garantire una maggiore durabilità dell'opera stradale ed evitare ristagni d'acqua, in corrispondenza del piano di sottofondo verrà steso uno strato drenante di geotessile non tessuto agugliato in poliestere.

In tal modo si evita, altresì, la contaminazione tra materiali di diversa granulometria mantenendo, nel tempo, le prestazioni fisico-meccaniche degli strati.

Per quanto concerne l'andamento plano-altimetrico dei tratti costituenti la viabilità interna, si sottolinea che quest'ultima verrà realizzata seguendo, come criterio progettuale, quello di limitare le movimentazioni di terra nel rispetto dell'ambiente circostante. Questo è possibile realizzarlo in quanto le livellette stradali seguiranno l'andamento naturale del terreno stesso.

4.8. PRODUZIONE ATTESA DI ENERGIA NEI PROSSIMI 30 ANNI

La valutazione relativa alla produzione di energia elettrica dell'impianto fotovoltaico è effettuata sulla base dei dati climatici della zona, della configurazione di impianto descritta nella relazione specialistica e delle caratteristiche tecniche dei vari componenti.

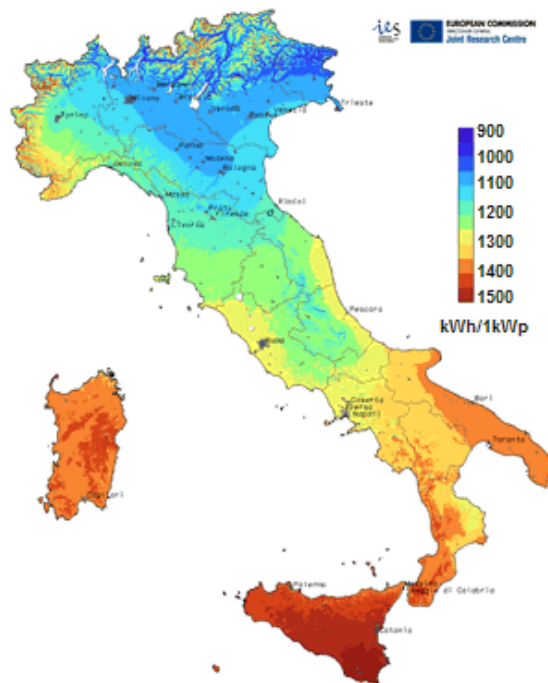
Nella seguente tabella sono riportati i dati di produzione stimati su base annua dell'impianto "Melillo" a realizzarsi.

Non sono stati considerati:

- interruzioni di servizio,
- interruzioni per manutenzione,
- perdite di efficienza dovute all'invecchiamento.

	Produzione [kWh/anno]
Campo da 2500 kWp	4 734 650
Totale impianto da 19,07 MWp	36 122 728

**Produzione annua dell'impianto agrovoltaico
"Melillo" nel Comune di Venosa (PZ)**



L'installazione dell'impianto fotovoltaico permette di ridurre le emissioni di anidride carbonica per la produzione di elettricità; considerando un valore caratteristico della produzione termoelettrica italiana pari a circa 390 grammi di CO₂ emessa per ogni kWh prodotto (dati ENEL 2018), si può stimare il quantitativo di emissioni evitate:



➤ **Emissioni di CO₂ evitate in un anno: 14.088 ton**

4.9. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

La vita attesa dell'impianto (intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto) è di circa 30 anni.

Al termine di detto periodo è previsto lo smantellamento delle strutture ed il risanamento del sito che potrà essere completamente recuperato e portato alla iniziale destinazione d'uso.

Si procederà alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti a tale scopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero.

In questo paragrafo sono state analizzate le tempistiche per l'esecuzione delle varie fasi legate allo smantellamento dell'impianto fotovoltaico secondo il seguente cronoprogramma:

- FASE 1: Smontaggio moduli fotovoltaici;
- FASE 2: Smontaggio strutture di sostegno;
- FASE 3: Rimozione delle fondazioni;
- FASE 4: Rimozione delle cabine di inverter, trasformazione e consegna;
- FASE 5: Estrazione cavi elettrici;
- FASE 6: Rimozione delle vasche di fondazione delle cabine;
- FASE 7: Rimozione della viabilità interna, dei tubi corrugati interrati e dei pozzetti di ispezione e ripristino degli scavi rinvenienti dalla rimozione della viabilità, dei cavidotti e delle fondazioni delle cabine;
- FASE 8: Rimozione recinzione;
- FASE 9: Rimessa in pristino del terreno vegetale.

Le componenti dell'impianto che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente:

- stringhe fotovoltaiche
- fondazioni delle stringhe fotovoltaiche
- cabine elettriche prefabbricate
- cavi
- recinzione

Una volta separati i diversi componenti sopra elencati in base alla composizione chimica ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclaggio e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata. In fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico, sarà di fondamentale importanza il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area. Ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si utilizzeranno tecniche idonee alla rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto fotovoltaico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

I principali interventi di recupero ambientale che verranno effettuati sulle aree che hanno ospitato viabilità e cabine saranno costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva);
- semina di leguminose;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività biologica.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni, mediante l'utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica, possono quindi raggiungere l'obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, unendo quindi l'Ingegneria Naturalistica all'Ecologia del Paesaggio.

Per quanto non espressamente previsto nel presente Progetto di Dismissione, si farà riferimento al Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale – PIEAR della Regione Basilicata e alla Normativa Vigente al momento della dismissione.

Le tempistiche di dismissione e ripristino dureranno circa 11 mesi.

Le varie fasi di dismissione, le operazioni necessarie per il ripristino della situazione preesistente alla realizzazione dell'impianto, nonché il piano di riciclo, sono stati dettagliatamente descritti nella relazione "RE15 – Piano particolareggiato di dismissione impianto e ripristino stato dei luoghi".

4.9.1. QUANTIFICAZIONE DEI COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Durante le fasi di redazione dei precedenti capitoli relativi al piano di dismissione, è stata prodotta una stima relativa ai costi di dismissione e ripristino dell'area interessata dal progetto dell'impianto. Detti costi sono di seguito riportati nella successiva tabella riepilogativa e sono stati valutati sulla scorta dei prezzi e delle tecnologie di smaltimento attuali, in quanto risulta difficilmente quantificabile, sia a livello di costi sia a livello tecnologico, la proiezione di tali attività al reale momento in cui verranno effettuate.

DESCRIZIONE ATTIVITA'	COSTI DI DISMISSIONE	NORMALIZZAZIONE €/KW
Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche (RAEE)	€ 426.419,38	€ 22,36
Recinzioni, strutture di supporto, pali di videosorveglianza/illuminazione	€ 228.226,00	€ 11,97
Viabilità, cabine, vasche prefabbricate e cavidotti	€ 388.188,59	€ 20,35
Economie	-€ 184.402,46	-€ 9,67
TOTALE	€ 858.431,51	€ 45,01

Costi dismissione e smaltimento impianto "Melillo"

Per la determinazione dell'importo complessivo, oltre ai costi derivanti dalla dismissione dei singoli componenti che costituiscono l'impianto agrovoltaiico, sono state anche considerate le "economie" derivanti sia dai mancati costi di conferimento per le apparecchiature elettriche sia dagli eventuali ricavi che possono rinvenire dal riciclo dei materiali.

DESCRIZIONE ATTIVITA'	COSTI DI RIPRISTINO	NORMALIZZAZIONE €/KW
aratura	€ 34.324,80	€ 1,80
prelievo campioni	€ 18.975,00	€ 0,99
concimazione	€ 5.026,28	€ 0,26
TOTALE	€ 58.326,08	€ 3,06

Costi ripristino aree impianto "Melillo"

I costi di dismissione e ripristino ammonteranno a circa € 48.064,21 per ciascun MW installato, per un totale di circa **€ 916.757,59** che corrispondono approssimativamente al **4,91%** dell'investimento totale previsto per la sola realizzazione.

Ad ogni modo, dopo il trentesimo anno di attività dell'impianto fotovoltaico si valuterà lo stato di efficienza dei componenti e si stabilirà se procedere alla dismissione o meno.

4.9.2. CONCLUSIONI PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Gli impianti fotovoltaici, durante il loro funzionamento, non producono né emissioni chimico-fisiche che possano recare danni al terreno e alle acque superficiali e profonde, né sostanze inquinanti e gas serra. Inoltre, il tipo di apparecchiature elettriche impiegate consente di contenere entro livelli trascurabili i potenziali disturbi derivanti dalla propagazione di campi elettromagnetici associati alla produzione ed al trasporto di energia elettrica, gli effetti estetico-percettivi sul paesaggio naturale o costruito nonché quelli derivanti dalla sottrazione di aree naturali. Un indicatore importante che mette in evidenza gli effetti positivi della fonte fotovoltaica è senza dubbio il ritorno energetico sull'investimento energetico, più comunemente noto come EROEI (o EROI), acronimo inglese di Energy Returned On Energy Invested (o Energy Return On Investment) ovvero energia ricavata su energia consumata; l'EROEI è un coefficiente che riferito a una data fonte di energia ne indica la sua convenienza in termini di resa energetica. Qualsiasi fonte di energia richiede una certa quantità di energia investita da considerarsi come congelata nella fonte di energia stessa (per la costruzione ed il mantenimento degli impianti); è proprio questa la quantità che l'EROEI cerca di valutare.

Da un punto di vista matematico, l'EROEI è il rapporto tra l'energia ricavata e tutta l'energia spesa per arrivare al suo ottenimento. Ne risulta che una fonte energetica con un EROEI inferiore ad 1 sia energeticamente in perdita. Fonti energetiche che presentano un EROEI minore di 1 non possono essere considerate fonti primarie di energia poiché per il loro sfruttamento si spende più energia di quanta se ne ricavi.

Fonte primaria o secondaria	Min	Max.
Fonti energetiche esauribili		
Petrolio	5	15
Metano	8	20
Carbone	2	17
Nucleare	1	20
Sabbie bituminose	1	1,5
Fonti energetiche rinnovabili		
Idroelettrico	30	100
Eolico	10	80
Geotermico	2	13
Fotovoltaico	3	60
Termosolare riscaldamento	30	200
Solare termodinamico	10	20
Biomasse solide	3	27
Impianti biogas	10	20
Energia dalle onde, dalle maree e correnti marine	2	10

Fonte: Aspoitalia, Enitecnologie, EROEI.com

Da questa tabella si evince chiaramente come la fonte fotovoltaica costituisca una modalità per la produzione di energia elettrica che produce energia dalle 3 alle 60 volte in più rispetto a quella utilizzata per la costruzione dell'impianto. In questo quadro, peraltro, corre l'obbligo di rimarcare non solo i benefici effetti dell'intervento a livello globale in termini di riduzione delle emissioni atmosferiche da fonti energetiche non rinnovabili ma anche le positive ricadute socioeconomiche a livello locale. Per quanto sopra riportato, l'intervento relativo alla realizzazione dell'impianto agrovoltaico "**Melillo**", grazie alla tecnologia impiegata ed alle scelte adottate in fase di progettazione (scelta di fondazioni prefabbricate, cabine prefabbricate...) **si può considerare di tipo non invasivo**, per la possibilità di ripristinare perfettamente lo stato dei luoghi senza compromettere la fertilità del suolo a seguito della dismissione dell'impianto.

Nome	2053			2054			2055													
	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	
STRINGHE FOTOVOLTAICHE				[02/01/54 - 20/03/54]			[60 Giorni(0)]													
Smontaggio moduli fotovoltaici				[15 Giorni(0)]																
Smontaggio strutture di supporto				[02/01/54 - 22/07/54]			[23/01/54 - 03/03/54]													
Rimozione pali infissi							[17 Giorni(0)]													
DISMISSIONE CABINE ELETTRICHE							[04/03/54 - 28/03/54]													
Rimozione interni cabine							[27/03/54 - 18/06/54]													
Rimozione cabine elettriche							[27/03/54 - 08/04/54]													
Rimozione cavi elettrici interni ed esterni (candidato di connessioneMT)							[09/04/54 - 21/04/54]													
TUBI CORRUGATI INTERRATI E POZZETTI							[22/04/54 - 18/06/54]													
Rimozione tubi corrugati							[22/05/54 - 03/08/54]													
Rimozione delle vasche di fondazione cabine							[15 Giorni(0)]													
Rimozione pozzetti di ispezione							[22/05/54 - 10/07/54]													
VIABILITA' INTERNA							[19/07/54 - 23/07/54]													
Smantellamento viabilità interna							[24/07/54 - 03/08/54]													
RECINZIONE							[04/08/54 - 20/08/54]													
Rimozione recinzione e cancelli							[21/08/54 - 18/10/54]													
Rimozione di pali infissi							[19/09/54 - 17/09/54]													
SUPERFICIE TERRENO							[18/09/54 - 15/10/54]													
Rinversi							[19/10/54 - 30/10/54]													
Messa in ripristino del terreno vegetale							[02/11/54 - 13/11/54]													

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

5.1. IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, SOCIALI E SULLA SALUTE

La successiva Tabella costituisce la matrice di identificazione preliminare degli impatti di progetto. Scopo di tale matrice è identificare le componenti ambientali ed antropiche per le quali potrebbero verificarsi impatti potenziali (negativi o positivi) durante le tre fasi di progetto, ovvero di cantiere, esercizio e dismissione.

Le celle vuote indicano l'assenza di potenziali interazioni rilevanti tra le attività di progetto ed i recettori.

Per differenziare gli impatti positivi (benefici) dagli impatti negativi, o rischi, sono stati utilizzati colori diversi.

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

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

Matrice di Identificazione Preliminare degli Impatti di Progetto

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

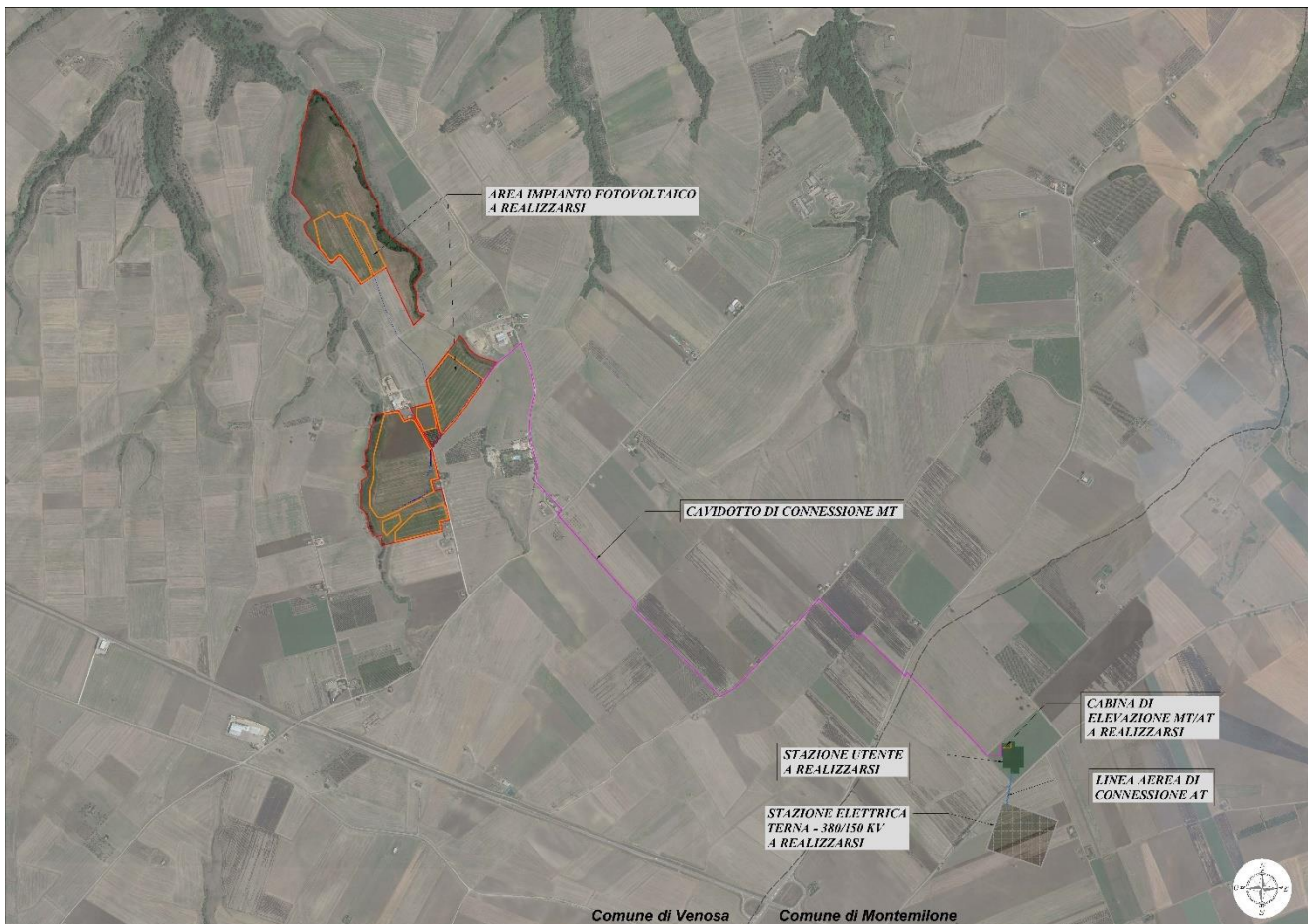
LEGENDA IMPATTI	
	NESSUN IMPATTO
	BASSO IMPATTO
	IMPATTO POSITIVO

5.2. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'impianto agrovoltaiico "Melillo" è posto a circa 6 km dal centro abitato di Venosa in direzione nord-est e circa 8 km dal centro abitato di Montemilone in direzione ovest.

Le stazioni elettriche rientrano nel territorio comunale di Montemilone (PZ), mentre il cavidotto di connessione in MT si sviluppa in parte nel territorio comunale di Montemilone ed in parte nel territorio comunale di Venosa.

Il toponimo di riferimento è *Masseria Melillo*, posta tra i due maggiori lotti, inoltre l'intera contrada su cui il sito è allocato prende nome da essa.



Ortofoto con indicazioni dei Comuni interessati dall'impianto agrovoltaiico "Melillo"

La morfologia del sito progettuale è sub-pianeggiante/lievemente ondulata, come più in genere si rileva nel circondario e nell'area vasta. Il sito presenta altimetria propria della media-bassa collina, con quota di circa 330 m s.l.m.

È possibile notare come nell'area tra Lavello e Montemilone i valloni rappresentino un elemento tipico del paesaggio in grado di creare maggiore varietà in un settore altrimenti piuttosto brullo e monotono. I valloni considerati non rappresentano che i settori mossi morfologicamente e interessati da folta copertura forestale, dove si origineranno piccoli rivoli che più a valle si raggrupperanno per immettersi (in destra idrografica) nel *Torrente Locone*.

Definizione Area Vasta

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

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

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

- La componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita sull'intero contesto della Provincia di Potenza, data la presenza di aree protette importanti per la conservazione di diverse specie;
- La componente socioeconomica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- La componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 1 km di raggio centrato sull'Area di Progetto.

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente, sono le seguenti:

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

5.3. STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.3.1. ATMOSFERA

In tale componente vengono esaminati gli aspetti atmosferici, intesi come climatici e qualità dell'aria. L'aria determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale. L'aria è in stretto rapporto, attraverso scambi di materia ed energia, con le altre componenti dell'ambiente; variazioni nella componente atmosferica possono essere la premessa per variazioni in altre componenti ambientali. Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le "emissioni" in atmosfera di aria contaminata da parte delle attività in progetto e l'aria al livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana, vegetazione, fauna). Si utilizza il termine "immissione" per indicare l'apporto di aria inquinata in un dato sito proveniente da specifiche fonti di emissione.

Il clima può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo in un dato luogo o in una data regione. Esso è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare.

I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni, il regime dei venti regnanti e dominanti. Ai fini degli studi di impatto il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti. Non vanno peraltro trascurati i contributi, ancorché singolarmente modesti, provocati dagli interventi in termini di emissioni di gas (in primo luogo di anidride carbonica e cloro-fluoro carburi), suscettibili di provocare alterazioni climatiche globali. L'obiettivo della caratterizzazione di tale componente è l'analisi dell'inquinamento atmosferico, inteso come modifica dello stato dell'aria conseguente alla immissione di sostanze di qualsiasi natura, tali da alterarne le condizioni di salubrità e, quindi, costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno per le altre componenti ambientali.

5.3.1.1. Caratteristiche climatiche

La Basilicata rientra nella regione meteorologica del Mediterraneo Centrale ed è caratterizzata da isoterme annuali comprese tra i 16°C e i 17°C, possiede un clima tipicamente mediterraneo, contraddistinto da estati calde e inverni piovosi. Si registrano basse temperature invernali, al di sotto dello zero nelle zone a maggior quota, con inverni rigidi, estati relativamente calde e con escursioni notevoli.

Lo stato di qualità dell'aria è monitorato dalla rete regionale della qualità dell'aria, gestita dall'A.R.P.A.B., che risulta essere organizzata secondo le seguenti quattro macroaree:

- Zona urbana e suburbana di Potenza;
- Area comprendente i comuni di Matera, Pisticci e Ferrandina;
- Area del Vulture-Melfese;
- Area della Val d'Agri.

La stazione meteorologica selezionata per l'inquadramento climatico della provincia pedologica, a cui appartiene l'impianto agrovoltico "Melillo" (Provincia pedologica 11 - Suoli delle colline sabbiose e conglomeratiche della fossa bradanica), è ubicata a Lavello, posta ad una quota di 313 m s.l.m.

I dati rilevati mostrano che la distribuzione delle precipitazioni è concentrata nei periodi autunnale e invernale; le precipitazioni mensili più elevate sono nel mese di dicembre (66 mm), le più basse a luglio (20 mm). La piovosità media annua è di 572 mm, il numero di giorni di pioggia 73.

La temperatura media annua è di 15,6°C, le medie mensili registrano valori massimi nei mesi di luglio e agosto, ambedue con 24,7 °C e minimi a gennaio, con 7,0 °C.

I dati termo-pluviometrici, come detto in precedenza, evidenziano la presenza di un consistente periodo di deficit idrico che interessa tutto il trimestre estivo e in genere anche parte del mese di settembre.

L'analisi del pedoclima (Billaux 1978), per le AWC considerate (100, 150 e 200 mm), ha identificato un regime di umidità dei suoli xerico, mentre il regime di temperatura dei suoli è termico.

Per quanto riguarda la classificazione secondo lo schema proposto dal Pavari (1916), l'ambito territoriale analizzato si colloca nella zona fitoclimatica del Laurentum, sottozona media, Il tipo, con siccità estiva.

La zona del Laurentum, distinta nelle sottozone calda, media e fredda, è quella che assume maggiore importanza in termini di superficie in Basilicata (71%), generalmente caratterizzata da piogge estive e temperatura media annua compresa tra 12 e 17 gradi.

5.3.1.2. Qualità dell'aria

Normativa Nazionale di Riferimento

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal *DPCM 28/03/1983* relativamente ad alcuni parametri, modificati quindi dal *DPR 203 del 24/05/1988* che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere. Con il successivo *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994* (aggiornato con il *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994*) sono stati introdotti i *Livelli di Attenzione* (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i *Livelli di Allarme* (situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane.

Tale decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti, tra cui il PM10 (frazione delle particelle sospese inalabile).

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

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

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

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

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

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

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

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

L'emanazione del *D.Lgs. 155/2010*, recentemente modificato dal *D.Lgs. n. 250 del 24 dicembre 2012* senza alterarne i valori limite proposti, oltre ad indicare un limite in merito alla concentrazione media annua per il PM2.5, di fatto armonizza la preesistente normativa in materia di qualità dell'aria riportando in un solo atto normativo i limiti di qualità dell'aria per tutti gli inquinanti trattati in materia di qualità dell'aria.

Vengono riportati nelle successive tabelle i principali parametri di valutazione della qualità dell'aria (NO_x, SO₂, CO, Polveri); 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.

Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Acuta

Sostanza	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
SO ₂	Soglia di allarme*	500 µg/m ³	D.Lgs. 155/2010
SO ₂	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	
SO ₂	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	
NO ₂	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	

* 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 estese.
** valori limite indicativi, da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria; margine di tolleranza da stabilire in base alla fase 1.

Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Cronica

Sostanza	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
NO ₂	Valore limite annuale per la protezione della salute umana anno civile	40 µg/m ³	D.Lgs. 155/2010
PM10	Valore limite annuale anno civile	40 µg/ m ³	
PM2.5	Valore limite annuale anno civile	25 µg/ m ³ Dal 1° gennaio 2015	

Limiti di Legge per la Protezione degli Ecosistemi

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo- Termine di efficacia
SO ₂	Limite protezione ecosistemi anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m ³ Dal 19 luglio 2001	D.Lgs. 155/2010
NO _x	Limite protezione ecosistemi anno civile	30 µg/m ³ Dal 19 luglio 2001	

Soglia di informazione ed Allarme per l'Ozono

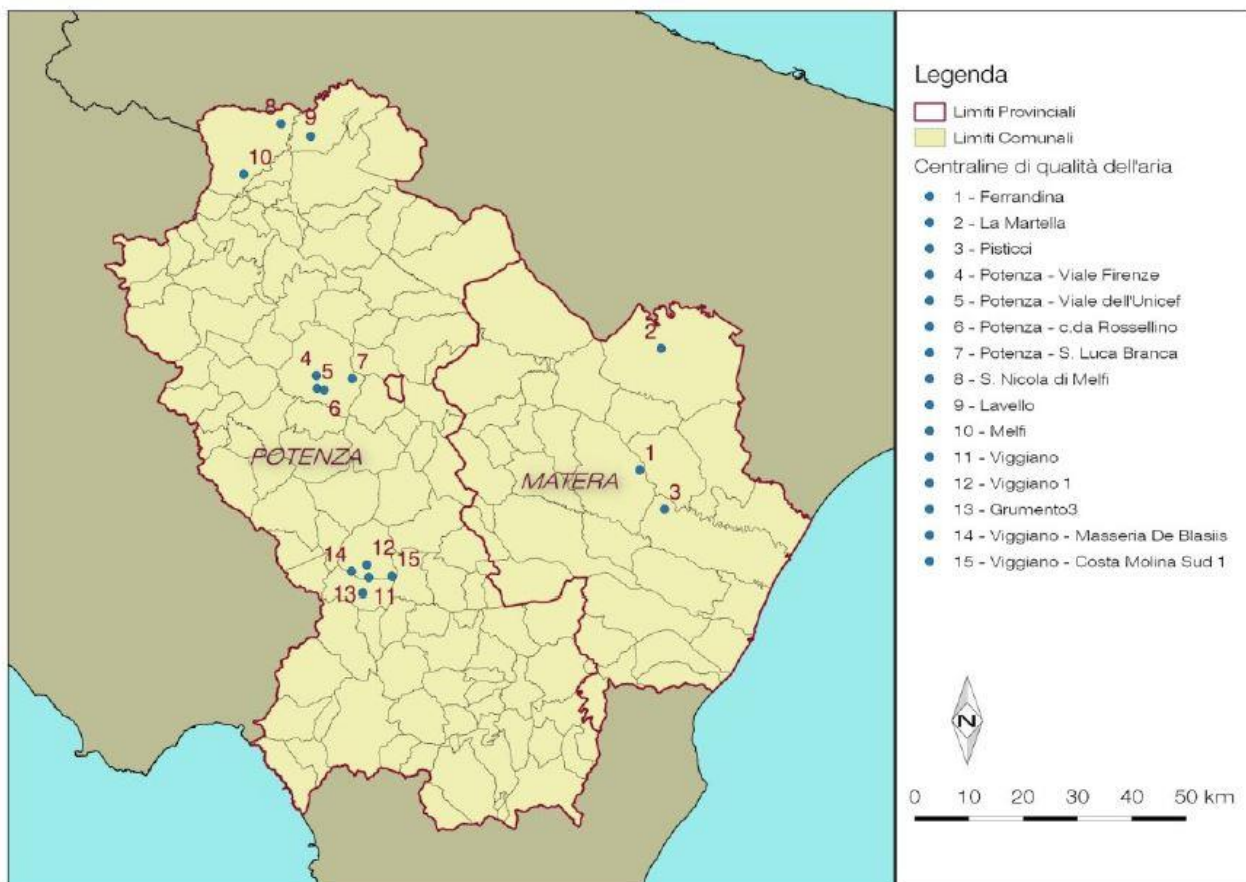
Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo- Termine di efficacia
O ₃	Soglia di Informazione	180 µg/m ³	D.Lgs. 155/2010
	Soglia di Allarme	240 µg/m ³	

All'origine dell'inquinamento atmosferico vi sono i processi di combustione (produzione di energia, trasporto, riscaldamento, produzioni industriali, ecc.) che comportano l'emissione diretta di sostanze inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio e altre, denominate complessivamente inquinanti primari.

A queste si aggiungono gli inquinanti che si formano in seguito ad interazioni chimico-fisiche che avvengono tra i composti (inquinanti secondari), anche di origine naturale, presenti in atmosfera e dalle condizioni meteorologiche che hanno un ruolo fondamentale nella dinamica degli inquinanti atmosferici.

La rete regionale della qualità dell'aria dell'ARPAB è costituita da 15 centraline di differente classificazione e tipologia, per sensoristica installata e caratteristiche dell'area di installazione (rif. Linee guida – APAT, 2004).

Nel 2003 sono state trasferite ad ARPAB, dalla Regione Basilicata, le prime sette centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria ubicate nel comune di Potenza, di cui tre sono tuttora funzionanti, e nell'area del Vulture - Melfese. Successivamente, nel 2006, altre cinque stazioni di monitoraggio, acquistate dalla Regione, integrano la rete di monitoraggio dell'ARPAB. Nel settembre 2012, le stazioni denominate Viggiano 1, Grumento 3, Viggiano - Masseria De Blasiis, Viggiano - Costa Molina Sud 1 ubicate nell'area della Val d'Agri, sono trasferite in proprietà all' ARPAB, in ottemperanza alla prescrizione n. 2 della DGR 627/2011, che ne valida i dati all'1.03.2013.



La centralina di monitoraggio della qualità dell'aria più prossima all'impianto agrovoltaiico "Melillo" è la n.9 "Lavello". Dall'analisi di qualità dell'aria effettuata nel trimestre gennaio-marzo 2022 dall'ARPA Basilicata per la centralina "Lavello" sono stati ottenuti i seguenti risultati:

1. Per SO₂, NO₂ e CO non si sono registrati superamenti delle soglie e dei valori limite;
2. Per H₂S non sono state effettuate campagne complete nel periodo di riferimento;
3. Si può evincere che la media sul periodo di riferimento dei valori medi orari di benzene C₆H₆ si colloca al di sotto del valore limite annuo;
4. Relativamente al PM10 si sono registrati, nel trimestre succitato, superamenti del valore limite giornaliero in nove stazioni della rete, tra cui quella di Lavello.

Il computo totale dei superamenti nelle suddette stazioni resta, tuttavia, al di sotto del massimo numero di superamenti consentiti dalla legge. Inoltre, il valore medio relativo al trimestre succitato non eccede il valore limite annuale previsto dalla normativa vigente.

5. Per il PM2.5 non sono stati rilevati valori nel periodo di riferimento;
6. Per l'ozono O₃ non si sono registrati superamenti della soglia di informazione e della soglia di allarme. Per quanto riguarda il valore obiettivo (O₃_SupVO), non si registrano superamenti nel primo trimestre del 2022. Come previsto dalla normativa vigente, il tetto massimo del numero di superamenti di tale indicatore – pari a 25 – deve essere calcolato come media dei superamenti rilevati negli ultimi tre anni. Ciò premesso, sulla base dei superamenti rilevati negli anni 2020, 2021 e I trimestre 2022, è possibile rilevare che per nessuna stazione si raggiunge o oltrepassa il numero massimo di superamenti.

L'installazione dell'impianto agrovoltaiico non prevede emissione di inquinanti nell'atmosfera, quindi, non apporterà modifiche alla qualità dell'aria; di contro l'impianto permetterà di ridurre le emissioni di anidride carbonica per la produzione di elettricità.

5.3.2. AMBIENTE IDRICO

L'area in esame rientra nel bacino idrografico primario del Fiume Ofanto.

La geologia regionale dell'Appennino Dauno e le vicissitudini tettoniche succedutesi nel tempo non hanno permesso la costituzione di acquiferi sotterranei. Nella zona la permeabilità dei litotipi presenti è variabile e spesso è interrotta dalle numerose discontinuità tettoniche. La circolazione idrica si esplica in prevalenza in superficie con una ben sviluppata rete idrografica. I termini alti della serie pleistocenica sono di natura permeabile (sabbie e conglomerati) e quindi adatti ad immagazzinare acqua. I rilievi di superficie eseguiti nell'area e l'indagine hanno permesso di escludere la presenza di una falda superficiale nei primi 8.0-10.0 metri, profondità alla quale sono state spinte le prove penetrometriche. Qui gli accumuli d'acqua nel sottosuolo risultano poco profondi, per lo più esigui, di carattere stagionale e concentrati in locali aree morfologicamente più depresse ove le soggiacenze delle acque superficiali hanno il tempo di permeare nelle porzioni sottostanti di sottosuolo.

L'analisi della "Carta di Rischio e della Pericolosità Idraulica e Geomorfologica" ha permesso di escludere situazioni di pericolosità idraulica e geomorfologica nell'area oggetto di studio.

Dall'analisi della carta degli "Elementi Idrici" della Regione Basilicata e dei "Reticoli idrografici" dell'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto, Unit of Management a cui appartiene l'impianto "Melillo", si desume che l'area di progetto risulta interessata da reticoli idrografici, mentre l'area recintata, direttamente interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, risulta libera da reticoli idrografici, come visibile nell'immagine riportata di seguito:



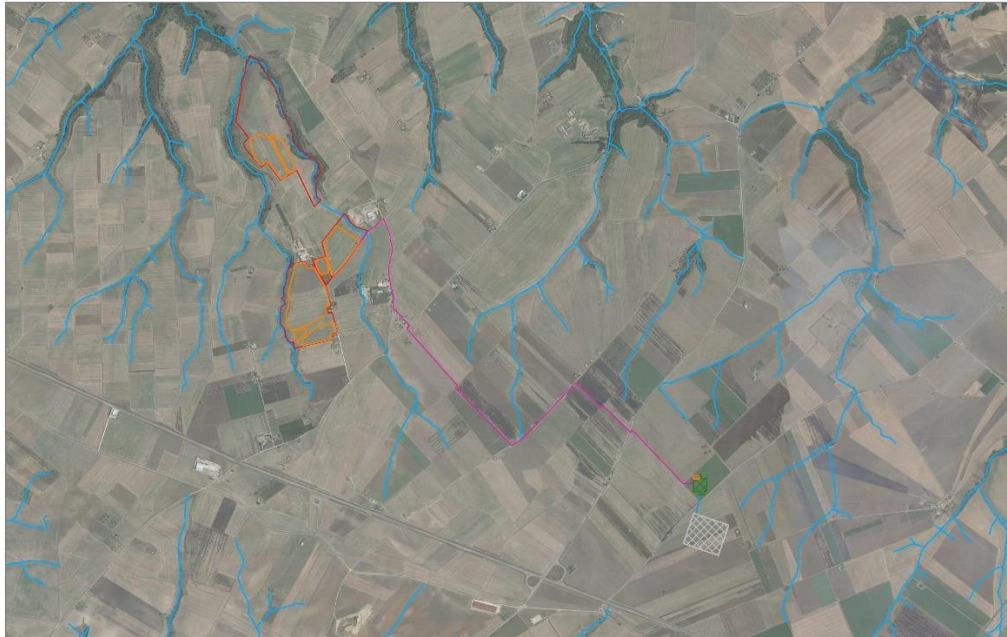
Reticoli idrografici area impianto

La modellazione delle aree inondabili, condotta per le aste oggetto di studio, ha evidenziato come il corso d'acqua in esame sia sufficiente a contenere la portata di piena bi-centenaria, quasi sempre contenuta in alveo o nelle sue aree golenali, ma soprattutto mai interferente con le aree recintate d'impianto.



Studio aree inondabili

Per ciò che concerne il cavidotto di collegamento MT, analizzando le intersezioni con il reticolo della cartografia ufficiale, non si sono individuati attraversamenti. Stesso dicasi per la stazione utente a realizzarsi.

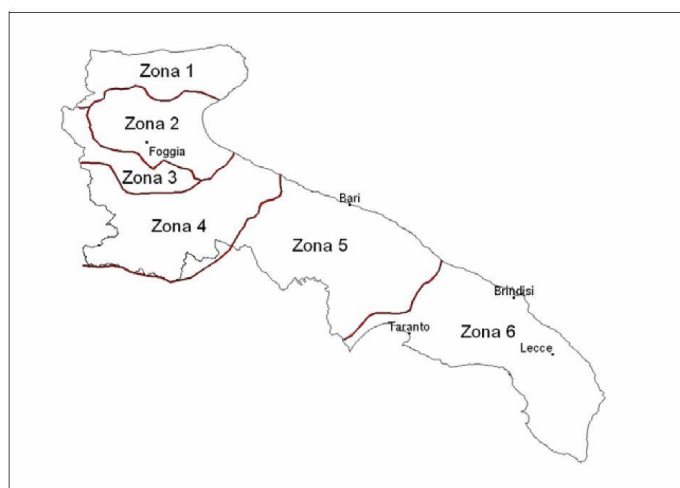


Reticoli idrografici area di progetto

L'approccio più moderno per lo studio degli eventi estremi in idrologia viene condotto con un insieme di procedure atte a trasferire l'informazione idrologica e nota come "analisi regionale".

La preventiva suddivisione dell'area di studio in zone e sottozone omogenee è stata effettuata in base all'analisi delle massime precipitazioni giornaliere, di cui si dispone del maggior numero di informazioni; la Puglia viene suddivisa in sei sottozone omogenee, ognuna caratterizzata da parametri diversi.

Per la determinazione delle curve di possibilità pluviometriche con il metodo VAPI si è verificato che l'area d'intervento si trova per la maggior parte nella **zona 4**



Conseguentemente al transito della portata al colmo di piena, per assegnato tempo di ritorno $Tr = 200$ anni (sussistenza della sicurezza idraulica), valutata nell'analisi idrologica secondo il modello discendente dall'analisi regionale delle piogge, proprio del progetto VaPi sulla Valutazione delle Piene in Puglia, **si è evidenziato il rispetto della sicurezza idraulica dell'area e delle opere di progetto a farsi.**

L'opera in progetto risulta, pertanto, compatibile con le finalità del Piano di Assetto Idraulico, garantendo altresì la sicurezza idraulica dell'area. Per un'analisi più dettagliata si rimanda all'elaborato "RE02.1-Relazione di compatibilità Idrologica e Idraulica" allegata al progetto.

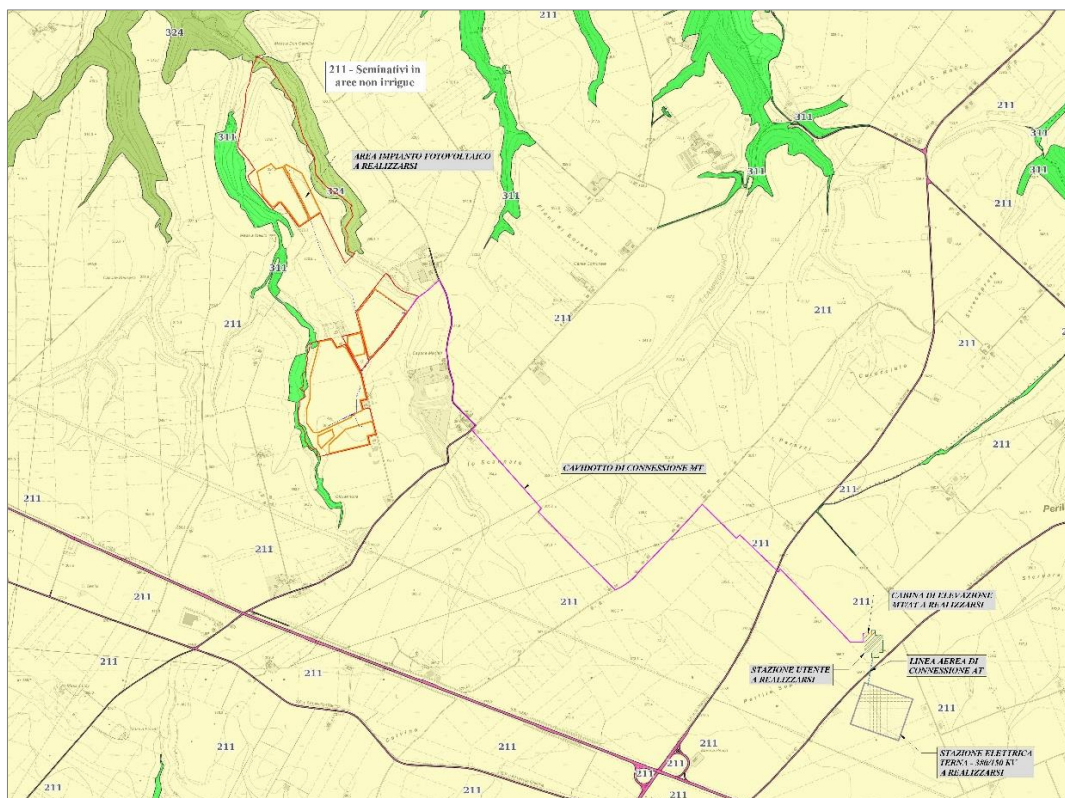
5.3.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Dal punto di vista geomorfologico, l'area vasta si mostra come una sorta di altopiano caratterizzato da blandi rilievi e quote essenzialmente di media collina, localmente anche più elevate. La morfologia è ondulata in modo lieve, tuttavia in corrispondenza dei versanti che si affacciano sulle più importanti aste fluviali può diventare repentinamente più brusca. Proprio negli ambienti di fondovalle, a causa di esasperati fenomeni erosivi determinati dallo scalzamento alla base dei versanti che si affacciano sugli alvei più importanti (causata da numerosi fattori in cui entra in gioco anche il disboscamento), la morfologia può apparire particolarmente accidentata con i caratteristici calanchi, localmente diffusi nell'area vasta anche se maggiormente presenti nel settore meridionale del territorio lucano di competenza dell'Avanfossa.

Il complesso delle aree collinari della Fossa Bradanica vengono solitamente differenziate in colline sabbiose conglomeratiche orientali, che interessano la porzione settentrionale dell'area (Venosa, Lavello, Montemilone, Banzi e Palazzo San Gervasio), e quello delle colline argillose che si sviluppano nella parte centrale-meridionale del sistema collinare sino a raggiungere più a sud il Bacino di Sant'Arcangelo.

5.3.3.1. Uso del suolo

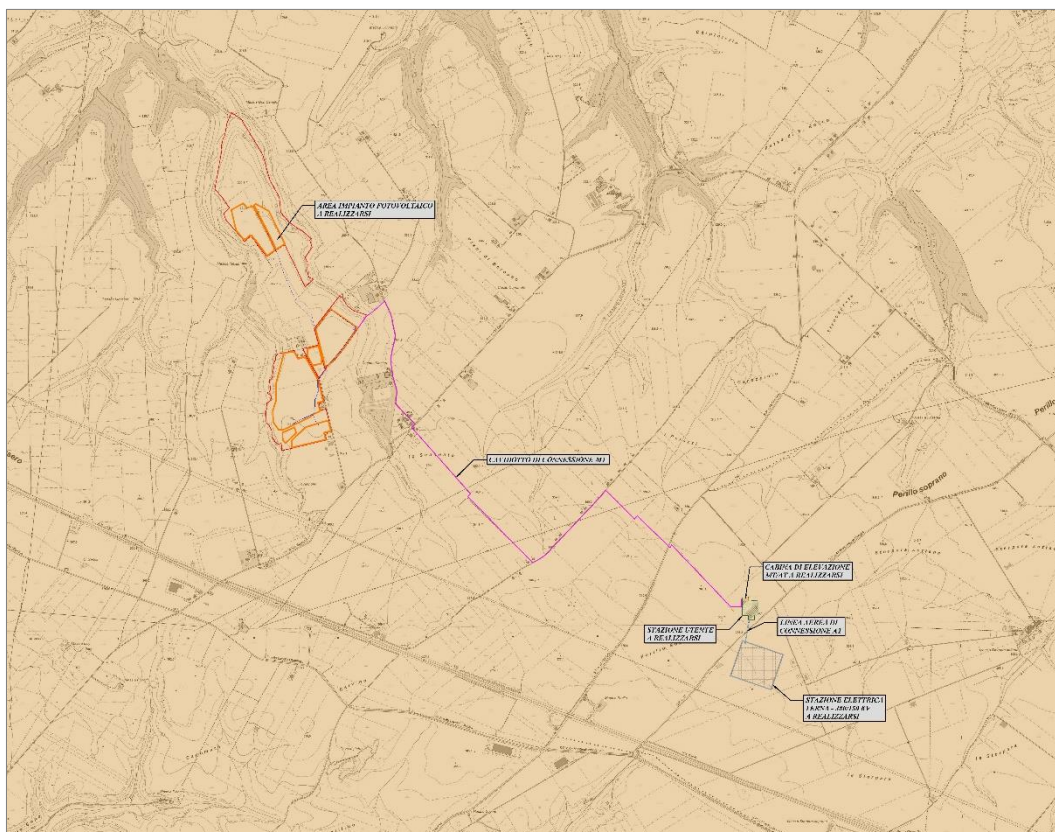
La Carta Uso del Suolo della Regione Basilicata mostra che le aree interessate dall'installazione dell'impianto agrovoltaiico sono caratterizzate da **"seminativi in aree non irrigue"**, uso del suolo confermato anche dai ripetuti sopralluoghi effettuati sul sito di interesse.



Carta Uso del suolo – RSDI Basilicata

Per quanto riguarda invece la Capacità d'uso del suolo, il metodo usato per l'assegnazione dei diversi tipi di suolo alle classi di capacità d'uso fa riferimento alle analisi e agli schemi messi a punto nel corso del Progetto operativo "Carta Pedologica in aree a rischio ambientale" Sottoprogetto: CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA CAPACITA' D'USO DEI SUOLI, maggio 2000, all'interno del SINA (Sistema Informativo Nazionale Ambientale). Tale Sottoprogetto utilizza come riferimento di base lo schema di classificazione Land Capability Classification dell'U.S.D.A. (U.S., Klingebiel and Montgomery, 1961). Il sistema di classificazioni prevede otto classi di capacità d'uso definite secondo il tipo e l'intensità di limitazione del suolo condizionante sia la scelta delle colture sia la produttività delle stesse. La prima classe di capacità d'uso è attribuita ai suoli privi o quasi di limitazioni che ne restringano il loro uso. Adatti a un'ampia scelta di colture agrarie, erbacee ed arboree, sono molto produttivi e idonei a una coltivazione intensiva. I suoli di seconda classe hanno moderate limitazioni, che possono richiedere pratiche colturali per migliorarne le proprietà o possono ridurre la produttività delle colture. Le limitazioni, sempre moderate, possono essere legate a lavorabilità, tendenza alla fessurazione, fertilità degli orizzonti profondi, drenaggio rapido, rischio di inondazione, interferenze climatiche. In Basilicata i suoli di prima e seconda classe, caratterizzati da morfologia pianeggiante o a debole pendenza, sono diffusi in ambienti diversi. Nella valle dell'Ofanto i suoli di migliore qualità si rinvenivano soprattutto sulle superfici distali rispetto al corso attuale del fiume, in situazioni di terrazzo o di fascia di raccordo con i rilievi circostanti; in questa zona i suoli di seconda classe presentano moderata tendenza alla fessurazione o reazione molto alcalina negli orizzonti profondi. La maggior parte dei suoli sui terrazzi e sui fondivalle alluvionali, nei tratti medio e finale delle valli dei fiumi principali, ha limitazioni molto lievi o moderate, in genere per tendenza alla fessurazione.

L'area di intervento ricade interamente in suoli con **capacità d'uso di Classe III**.



Capacità d'uso del suolo – RSDI Basilicata

5.3.3.2. *Geologia*

L'area indagata ricade nel foglio n.175 - "Cerignola" della "Carta geologica d'Italia" in scala 1:100.000.

Le aree risultano sub pianeggianti e non sono interessate da particolari elementi morfologici al loro interno. Alcuni impluvi ed elementi idrografici superficiali si trovano, tuttavia, all'esterno del perimetro dell'area di impianto agrovoltaico. Per quanto riguarda la pericolosità idraulica e geomorfologica le aree (impianto agrovoltaico e cabina) sono esentati da tali problematiche, confermate dalla planimetria dell'Autorità di bacino della Regione Puglia (ambito di riferimento per questi territori) di seguito riportata.

L'evoluzione geologica del segmento orogenico dell'Appennino meridionale è legata a quella dell'intera area mediterranea occidentale e, in particolare, alla cinematica delle placche adriatico-africana ed europea. Il settore occidentale è il più giovane dell'intero Bacino del Mediterraneo. Si ipotizza che sia una struttura di retroarco costituita da una serie di sottobacini, sviluppatasi dall'Oligocene superiore all'Attuale. Le recenti ricostruzioni geodinamiche del Mediterraneo occidentale, indicano che l'intervallo cretacico-paleogenico fu caratterizzato da subduzione oceanica a seguito della quale fu raggiunta la completa chiusura della Tetide. Successivamente, nell'Aquitano, le Unità cristalline calabresi e quelle Ofiolitifere-Liguridi sovrascossero sul margine africano. Queste due Unità sono affioranti nella posizione strutturale più alta dell'attuale edificio appenninico. Sono interpretate rispettivamente come un frammento di una preesistente cintura alpina continua Adria-Africa-vergente, localizzata sul paleo-margine meridionale europeo e come lembi di dominio oceanico neo-tetideo.

L'evento legato alla subduzione alpina fu in parte coevo con un processo di rifting che, determinò dapprima l'apertura del Bacino Provenzale (30 Ma) e successivamente, l'isolamento dal bordo meridionale dell'Europa, del blocco sardocorso, del futuro dominio tirrenico e di parte della preesistente catena alpina.

L'inversione tettonica di parte dell'area alpina può essere correlata all'inizio della subduzione appenninica, avvenuta probabilmente in tempi oligocenici e caratterizzata da uno slab immergente verso i quadranti occidentali. Dopo la fine della rotazione del blocco Sardegna-Tirreno-Calabria, il regime estensionale si spostò dal dominio provenzale a quello tirrenico.

L'evoluzione e lo stile strutturale dell'assottigliamento crostale ovest-mediterraneo sembrano essere controllati da una pronunciata disomogeneità degli spessori litosferici - probabilmente legate ad anisotropie del mantello superiore, che hanno determinato una serie di boudins, alternati ad aree a maggiore distensione, talora con produzione di crosta oceanica, che mostra una evidente progressione cronologica verso oriente.

A partire dal Tortoniano superiore, dunque, l'estensione nella regione tirrenica e la compressione nell'Appennino sono coesistite, con una progressiva migrazione spazio-temporale del sistema bacino tirrenico-thrustbelt appenninico verso l'attuale avampaese padano-adriatico-ionico.

L'area in esame è situata lungo il lembo esterno dell'Appennino meridionale, nell'area individuata dall'Avanfossa bradanica, dove affiorano estesamente terreni mesa-cenozoici alloctoni e successioni clastiche plio-quatinarie marine, transizionali e continentali. A sud sono, inoltre, significativamente presenti i prodotti del vulcano del Monte Vulture.

In seguito a quanto già esposto, si evidenzia che i terreni presenti nell'area, possono essere riferiti, in prima approssimazione, a due differenti serie stratigrafiche relative a due fasi diverse di evoluzione geodinamica.

La prima serie è caratterizzata da successioni bacinali sviluppatasi in un contesto che da margine passivo (porzione orientale del Bacino lagonegrese-molisano) è passato a porzione esterna dell'avanfossa miocenica (Bacino irpino). I terreni che costituiscono questa successione sono rappresentati dalle Argille variegata

(Cretaceo-Miocene inferiore), dal Flysch Rosso (Cretaceo-Aquitano), dal Flysch Numidico (Burdigaliano) e dalla Formazione di Serra Palazzo.

La seconda serie è definita da litologie che, a ridosso della catena, ricoprono in discordanza le precedenti successioni bacinali, caratterizzate da successioni plioceniche di transizione di mare basso, a prevalente composizione sabbiosa e conglomeratica. Tali depositi affiorano estesamente nell'area esaminata.

L'area è interessata prevalentemente da affioramenti sabbioso ghiaiosi di pleistocenica.

Sul sito dell'area Cabina e Stazione Elettrica e su quelle dell'area d'impianto affiorano *"Conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni a volte fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie e arenarie, talvolta scarsamente cementati"* di età Pleistocenica.

Si tratta di un deposito in generale poco compatto solo localmente cementato. Lo spessore è variabile e specificamente per l'area indagata è costituito da Sabbie ghiaiose.

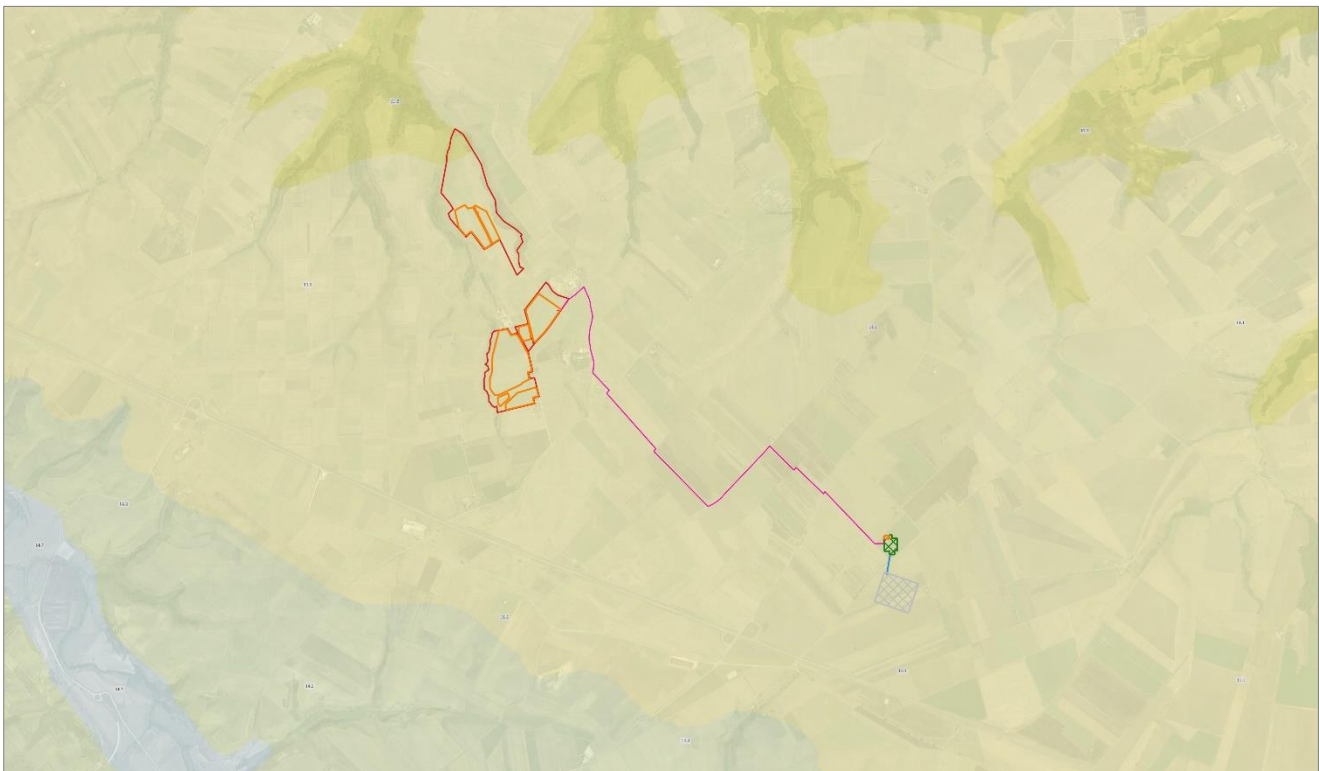


Carta geologica

5.3.3.3. *Pedologia*

Nell'area vasta del sito progettuale la pedologia si caratterizza per suoli dal profilo differenziato a causa di rimozione o ridistribuzione dei carbonati, melanizzazione, localmente anche con evidenti caratteristiche vertiche. La loro profondità è variabile, così come la percentuale di scheletro: nei suoli migliori possono raggiungersi profondità superiori a 1 m, mentre la presenza di scheletro è decisamente limitata. I suoli tipici dell'area vasta sono propri di quote comprese tra 100 e 860 m.s.m., e rivelano un uso essenzialmente agricolo, con una spiccata dominanza di seminativi non irrigui, mentre la vegetazione spontanea assume un forte carattere residuale. In base alla Carta Pedologica della Regione Basilicata i terreni oggetto d'intervento ricadono interamente nell'Unità 11.1 così definita:

- Unità 11.1 "Porzioni di antiche superfici, in posizione sommitale, da pianeggianti a debolmente acclivi, talora moderatamente acclivi in corrispondenza delle incisioni del reticolo idrografico minore. Substrato caratterizzato da depositi pleistocenici conglomeratici e secondariamente sabbiosi, localmente a granulometria più fine. Le quote sono comprese tra 230 e 700 m s.l.m. Uso del suolo prevalentemente agricolo: seminativi avvicendati, oliveti, subordinatamente colture irrigue e vigneti, con scarse aree a vegetazione naturale".



Carta pedologica (2006) – RSDI Basilicata

Le aree indagate sono ubicate a circa 6 km del centro urbano di Venosa (PZ) (area impianto) e a circa 8 km del centro urbano di Montemilone (PZ) (Area cabina e stazione) con categoria topografica T1; dai rilievi geologici eseguiti è emerso che nell'area di indagine affiorano i depositi "Conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni ..." per l'area impianto, cabina e Stazione elettrica.

I rilievi di superficie e le indagini hanno permesso di escludere la presenza di una falda superficiale nei primi 8.0/10.0 metri, profondità alla quale sono state spinte le prove penetrometriche. Qui gli accumuli d'acqua nel sottosuolo risultano poco profondi, per lo più esigui, di carattere stagionale e concentrati in locali aree morfologicamente più depresse ove le soggiacenze delle acque superficiali hanno il tempo di permeare nelle porzioni sottostanti di sottosuolo.

Le indagini sono state eseguite ai sensi del D.M. 17.01.2018 e hanno permesso di ricostruire la successione stratigrafica dell'area (attraverso le prove penetrometriche dinamiche continue) e, attraverso i profili sismici Masw, di risalire alla categoria sismica del suolo di fondazione.

5.3.3.4. Sismicità

Le indagini Masw eseguite attribuiscono al sottosuolo dell'area di impianto e della cabina la **CATEGORIA "B"**, che in base al D.M. del 17 gennaio 2018 risulta classificata come *"Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s"*.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

Per un'analisi più dettagliata si rimanda all'elaborato *"RE02.2-Relazione geologica, geotecnica, geomorfologica e indagine sismica"*, allegata al progetto.

5.3.4. VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI

L'area in esame si colloca in località "Melillo" in una zona a destinazione agricola ad una distanza di circa 9 Km dalla ZSC-ZPS IT9210201 "Lago del Rendina".

5.3.4.1. Vegetazione

La descritta varietà climatica, pedologica e geomorfologica del territorio regionale, fa sì che notevole sia inoltre la ricchezza floristica e vegetazionale, a conferma di un mosaico ambientale fortemente differenziato.

La morfologia e l'orografia, decisamente più accentuata nel Potentino dove si rinvengono i massicci montuosi più importanti del territorio lucano, determina l'esistenza di un evidente gradiente in termini di presenza vegetazionale rispetto a quanto si registra nel Materano.

Lo spigolo nord-orientale del Potentino, riferibile al sistema di paesaggio delle colline argillose e di fatto interessando la porzione più settentrionale del territorio regionale della Fossa Bradanica, è l'unico settore che mostra una forte lacunosità di vegetazione spontanea, riproponendo dunque una situazione più aderente a quanto avviene nel Materano.

L'area vasta in cui s'inserisce l'opera, con le sue basse colline, suoli, clima e bioclina favorevoli alle pratiche agricole, conferma quanto appena descritto evidenziando una presenza localizzata e residuale di vegetazione spontanea.

Nei suoi settori più aridi possono rilevarsi formazioni sclerofille che penetrano nell'entroterra, in particolare lungo i fondovalle delle principali aste fluviali e in aree collinari, avvantaggiandosi in favorevoli condizioni pedologiche e di esposizione sul bosco caducifoglio xerofilo, che rappresenta l'aspetto dominante per l'area vasta. La roverella (*Quercus pubescens*) è la specie di riferimento, che però nelle stazioni più aride è di frequente sostituita dalla sua vicariante nei settori meridionali della penisola, *Quercus virgiliana*. Le specie del gruppo della roverella costituiscono nell'area vasta cenosi il cui habitus varia dalla boscaglia al bosco, anche in funzione dell'entità del disturbo antropico spesso spinto nel territorio considerato. In tali cenosi forestali compaiono localmente altre specie quali la carpinella (*Carpinus orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), la quercia di Dalechamps (*Quercus dalechampii*), che si avvantaggiano in situazioni microstazionali favorevoli. Le descritte formazioni caducifoglie termofile sono riferibili al Carpinion orientalis, alleanza diffusa oltre che nella Penisola italiana anche nei Balcani. Tuttavia, alle quote basso-collinari o nelle situazioni stazionali dalla maggiore xericità dell'area vasta, il già illustrato frequente ingresso di arbusti sclerofilli (spesso rilevabili in queste situazioni nello strato dominato dei boschi di roverella s.l.), segnala una spinta compenetrazione con elementi dei *Quercetea ilicis*.

Lungo i corsi d'acqua, e in particolare lungo i principali del reticolo idrografico, si rileva invece una vegetazione dal carattere azonale con formazioni meso-igrofile ripariali in cui le specie di riferimento sono *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Ulmus minor*.

Nel panorama della vegetazione spontanea dell'area vasta, oltre ai citati aspetti forestali un ruolo importante assumono le formazioni a dominanza erbacea, con le note praterie pseudosteppiche, elementi di grande interesse per la conservazione a causa della presenza di numerose specie d'interesse, oltre che per il fatto di individuare differenti habitat dell'All.1 della Direttiva Habitat. Va però sottolineato come le formazioni a dominanza erbacea appaiano decisamente più diffusi nei settori meridionali del sistema delle colline argillose, diventando dunque più sporadiche nel territorio di riferimento per il sito progettuale.

Per quanto esposto si comprende come gli episodi più significativi di vegetazione spontanea, nel territorio considerato si rilevino essenzialmente nelle stazioni non favorevoli alle pratiche agricole; i citati valloni, dove la morfologia diventa aspra e accidentata, i suoli più sfavorevoli e si rileva inoltre un reticolo idrografico minore, diventano così gli aspetti più interessanti in tal senso. Lungo i valloni si apprezzano infatti boschi caducifogli a dominanza di *Quercus virgiliana*, a cui possono accompagnarsi *Quercus cerris*, *Quercus ilex*, o anche specie più mesoigrofile come *Ulmus campestris* e *Salix purpurea*. Tra le lianose, localmente diffusa appare la presenza di *Hedera helix*, mentre con funzione di mantello al margine delle fitocenosi sovente appaiono *Rubus ulmifolius* e *Crataegus monogyna*. Lungo i piccoli rivoli che determinano l'esistenza dei valloni, il bosco caducifoglio lascia spazio a patches ad elofite con *Phragmites australis* e *Arundo donax*.

Per il resto, il territorio in esame appare dominato dalle colture, seminativi non irrigui (frumento duro) in particolare, decisamente più localizzati invece risultano appezzamenti ad ulivo, o a vite, in genere poco estesi.

Il sito progettuale ed il suo circondario ripropongono a livello di vegetazione spontanea quanto appena descritto per l'area vasta. Nella fattispecie, il sito progettuale è interessato da un vasto seminativo non irriguo, aspetto dominante in tutta il circondario. La vegetazione spontanea è relegata solo lungo il margine stradale dove possono osservarsi specie quali *Daucus carota*, *Silybum marianum*, *Malva sylvestris*, *Dittrichia viscosa*, *Asphodelus microcarpus*, *Asparagus acutifolius*, piccoli nuclei arbustivi con *Paliurus spina-christi*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, e più localmente individui arborei spontanei più che altro in forma arbustivo/arborescente di *Pyrus amygdaliformis* e *Quercus virgiliana*. Lo spigolo nord-occidentale delle particelle progettuali intercetta però il tratto iniziale di uno dei valloni con il suo peculiare corredo di vegetazione spontanea poc'anzi descritta. Queste, che sono le porzioni più interessanti per la vegetazione spontanea presenti all'interno della superficie contrattualizzata, saranno conservati integralmente in fase di realizzazione di progetto.

Pertanto, ad un esame strettamente concentrato alle caratteristiche dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto, **non si rilevano presenze floristiche significative.**

5.3.4.2. Fauna

La struttura vegetazionale sopra descritta influenza anche le comunità faunistiche dell'area.

La fauna è, infatti, principalmente costituita da numerose specie caratteristiche degli habitat antropici, soprattutto di matrice agricola.

Nella zona esaminata **il popolamento animale non presenta peculiarità di rilievo** quali ad esempio la presenza di specie particolarmente rare o di comunità estremamente diversificate.

La caratterizzazione faunistica del territorio in esame è stata condotta in considerazione dell'ubicazione dell'area e delle caratteristiche di uso del suolo, essendo scarsi i dati sulla caratterizzazione della fauna presente nelle aree del territorio lucano non oggetto di tutela.

Sono state considerate, quindi, le possibili interazioni tra l'area interessata dall'impianto e le aree SIC, ZPS e IBA più prossime, ma la distanza intercorrente è tale da non consentire alcuna assimilazione tra le peculiarità di tali territori con quello in esame. Inoltre, la struttura estremamente semplice del territorio non favorisce una elevata diversità e risulta caratterizzata dalla presenza di poche specie.

La caratterizzazione faunistica dell'area interessata dall'impianto può allora essere ordinariamente riconducibile a quella di un ecosistema agricolo, che domina ampiamente l'intero ambito territoriale in esame, caratterizzato da aree agricole con prevalenza di seminativi e incolti, con sporadica presenza di lembi boschivi, e cioè:

- Uccelli: la quaglia, la tortora, l'allodola, il merlo, il cardellino, la cornacchia, la gazza, lo storno, la passera mattugia e la passera domestica, il rondone, il balestruccio e il barbagianni;
- Mammiferi: il riccio, la volpe, la lepre ed il topo comune;
- Rettili: la lucertola campestre, il ramarro, il biacco, le rane verdi, la raganella, il rospo comune e quello smeraldino.

5.3.4.3. Ecosistemi

La monotonia ecologica che caratterizza l'area in esame unitamente alla tipologia dell'habitat è alla base della presenza di una zoocenosi con bassa ricchezza in specie. Nell'area in esame gli ecosistemi presenti sono ormai molto semplificati dall'azione dell'uomo.

In particolare, sono stati evidenziati nell'area vasta:

1. ecosistema boschivo;
2. ecosistema agricolo;
3. ecosistema incolto produttivo;
4. ecosistema palustre/fluviale.



L'area in oggetto è da ascrivere agli **ecosistemi agricoli** che dominano ampiamente l'intero comprensorio analizzato lasciando poco spazio ad altri ecosistemi a maggiore naturalità.

Gli ambienti naturali rimasti, marginali e di modesta entità, si trovano unicamente limitrofi ai corsi d'acqua nelle zone più acclivi come ad esempio all'interno delle incisioni.

Inoltre, oltre all'elevata pressione antropica che l'area ha subito con le colture agricole, la creazione delle infrastrutture di trasporto ha determinato un'ulteriore depauperamento degli ambienti naturali, che sono ormai rappresentati, come detto in precedenza, soltanto da aree marginali.

Gli ecosistemi agricoli, dominanti il paesaggio, presentano una bassa diversità floristica e una produttività che, sebbene importante, è riconducibile quasi esclusivamente alle piante coltivate, quali le specie cerealicole e comunque erbacee dei seminativi.

5.3.4.4. Rete Ecologica

Nella letteratura scientifica è possibile ritrovare diverse definizioni di rete ecologica a seconda delle funzioni che si intendevano privilegiare, traducibili a loro volta in differenti conseguenze operative.

Una delle definizioni maggiormente diffuse considera la rete ecologica come un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Lavorare sulla rete ecologica significa creare e/o rafforzare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

La rete ecologica è costituita da cinque elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- **Core Areas** (Aree centrali; dette anche nuclei, gangli o nodi): grandi aree naturali di alto valore sia sotto il profilo qualitativo che funzionale. Rappresentano gli elementi centrali della rete, in grado di sostenere popolamenti ad alta biodiversità e complessità.
- **Buffer zones (Zone cuscinetto)**: settori territoriali limitrofi alle core areas. Svolgono la funzione protettiva nei confronti delle core areas rispetto agli impatti della matrice antropica circostante.
- **Wildlife corridors (Corridoi ecologici)**: collegamenti lineari e diffusi fragili elementi della rete, la loro funzione è mantenere e favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni, al fine di limitare al minimo il processo di isolamento.
- **Stepping zones (“Pietre da guado”)**: integrano la connettività laddove i corridoi ecologici non hanno una continuità completa, si tratta generalmente di aree naturali minori poste lungo linee ideali di passaggio.
- **Restoration areas (Aree di restauro ambientale)**: integrano e completano la rete nei tratti dove non esistono elementi naturali, si tratta di nuove unità para-naturali in grado di completare lacune strutturali in grado di compromettere la funzionalità della rete.

Nei territori antropizzati le reti ecologiche sono presenti come elementi del paesaggio in aree per lo più residuali e degradate, sono perciò elementi da ricostruire o realizzare ex novo.

La realizzazione di una rete ecologica pone quindi di fronte al binomio ambiente-uomo: la rete non può crearsi al di fuori delle scelte e delle azioni umane e gli uomini non possono vivere a prescindere dalla buona qualità degli ambienti naturali che una rete ecologica favorisce. Per questo la rete ecologica e la rete sociale di relazioni, comunicazione e azioni non possono essere pensate separatamente. Ne deriva che contemporaneamente alla riconnessione di ambiti a naturalità elevata, si potenzia la rete sociale di soggetti gestori e no, necessaria per ottimizzare sinergie, risorse e competenze, che concretizzino obiettivi comuni di sostenibilità ambientale.

La Rete Ecologica della Regione Basilicata

Gli strumenti di pianificazione, i sistemi reticolari funzionali alla continuità ambientale possono essere pensati e costruiti dunque a scale diverse che vanno da quella nazionale a quella regionale e locale fino alla singola azienda agricola, riferendosi pertanto a diversi livelli di dettaglio.

Dalla L.U. della Regione Basilicata, emerge il concetto di *“sistemi interconnessi di habitat”*, essa delinea, quali elementi costitutivi dei sistemi naturalistici e ambientali, *“i corridoi di continuità ambientale e gli areali di frattura della continuità morfologico-ambientale”*.

Le componenti del Sistema Naturalistico Ambientale sono i parametri dai quali devono discendere gli obiettivi di tutela e riqualificazione ed i conseguenti indirizzi di pianificazione territoriale.

Nella L.R. 11 agosto 1999, n.23 della Regione Basilicata si individua quale orientamento prioritario la costruzione di un processo di elaborazione delle previsioni di sviluppo territoriale compatibile con il ciclo delle risorse ambientali e si menziona il concetto di *“corridoio”*.

Questo tipo di studio è orientato alla interconnessione di habitat ad alta valenza ambientale, quali parchi, riserve, ZPS, SIC, ma anche aree residuali ad alto potenziale in termini di biodiversità e di capacità autorganizzative, nonché entità di particolare interesse quali paesaggi di ricchezza inestimabile risultato di complesse interazioni tra componenti naturalistiche, fisiche, storiche, sociali.

La definizione migliore di rete ecologica al territorio della Regione Basilicata è quella di *“Infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazione e di connettere ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità, ove migliore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali, recuperando e ricucendo tutti quegli ambienti relitti e dispersi nel territorio che hanno mantenuto viva una, seppur residua, struttura originaria, ambiti la cui permanenza è condizione necessaria per il sostegno complessivo di una diffusa e diversificata qualità naturale nel nostro paese”* (Ministero dell’Ambiente – Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica nazionale).

Per realizzare un progetto di rete ecologica è necessario disporre di una grande quantità di dati e di informazioni di differente natura, in grado di caratterizzare:

- le strutture e le funzioni delle unità su cui si intende progettare la rete;
- le entità e le modalità spazio-temporali con cui si manifestano le componenti della biodiversità locale;
- le componenti di pressione che generano criticità.

CARTA DEI SISTEMI DI TERRE

Il territorio della Regione Basilicata, poco più di 990.000 ettari, è caratterizzato da una importante presenza (34%) di seminativi agricoli e da una significativa componente di boschi mesofili e mesotermofili (20%). Caratterizzano inoltre il paesaggio regionale agroecosistemi complessi e mosaici di vegetazione che rappresentano un importante elemento di connessione tra aree ad elevata biodiversità.

Per la progettazione della rete ecologica, il territorio della Regione Basilicata è stato suddiviso in 12 sistemi unitari ed omogenei sotto l’aspetto pedologico definiti *“sistemi di terre”*, nonché morfologico e di uso del suolo:

1. Il sistema di terre dell’alta montagna (A1): comprende i versanti alti ed i pianori sommitali dei rilievi cartonatici, a quote superiori agli 800–1.000 m, con suoli a profilo moderatamente differenziato. Prevalgono le formazioni vegetali naturali (praterie, boschi radi), utilizzate a pascolo e passanti

inferiormente a boschi di alto fusto di latifoglie decidue e localmente conifere. Il sistema comprende anche i versanti alti dei rilievi montuosi arenaceo-marnosi posti al margine orientale della dorsale appenninica, a quote superiori a 800–1000 m, su rocce sedimentarie terziarie (complessi eterogenei arenaci, arenaceo-marnosi e argillosi). I suoli hanno profilo scarsamente evoluto per fenomeni di erosione e accumulo, oppure moderatamente differenziato per brunificazione e, nel caso di materiali parentali calcari, rimozione dei carbonati. L'uso del suolo prevalente è costituito da boschi di latifoglie e pascoli, mentre le aree agricole sono subordinate.

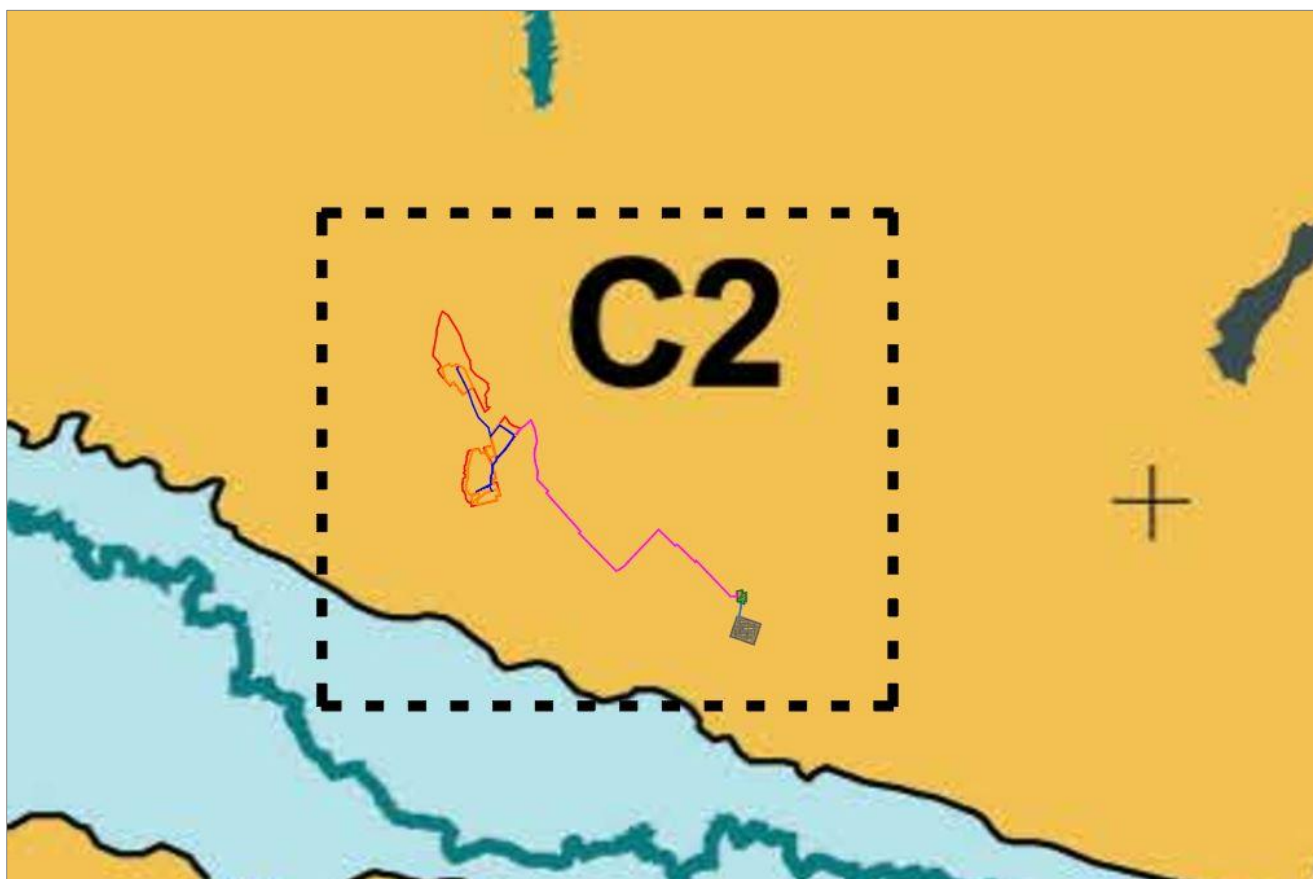
2. Il sistema di terre dei rilievi montani interni (A2): comprende i rilievi collinari e montuosi delle zone interne, nella porzione occidentale dell'Appennino lucano, a quote comprese tra 300 e 1.000 m. con morfologia estremamente variabile (le pendenze sono generalmente moderate, secondariamente elevate, talora basse). Il substrato è costituito da rocce carbonatiche (calcari, calcareniti) e da rocce sedimentarie (argiloscisti, marne e arenarie). I suoli hanno in genere profilo moderatamente differenziato per brunificazione e, sui substrati calcarei, parziale rimozione dei carbonati. In prevalenza sono coperti da boschi di latifoglie, subordinatamente sono presenti aree agricole, per lo più seminativi (foraggiere e cereali) e oliveti. La zootecnia è diffusa. Il sistema comprende anche i rilievi centrali a morfologia aspra, con versanti da moderatamente acclivi a molto acclivi, a quote comprese tra 100 e 1.100 m. con substrato da rocce sedimentarie terziarie flyscioidi (alternanze di arenarie con marne e argille). I suoli hanno profilo moderatamente differenziato per brunificazione, rimozione e ridistribuzione dei carbonati, talora melanizzazione. La loro utilizzazione prevalente è a boschi e pascoli, con aree agricole subordinate.
3. Il sistema di terre dei rilievi centrali a morfologia ondulata (A3): comprende i versanti a morfologia dolcemente ondulata dei rilievi centrali, a substrato costituito da rocce sedimentarie terziarie (alternanze marnoso-arenacee), a quote comprese tra 200 e 1.100 m. I suoli hanno profilo moderatamente differenziato per brunificazione, rimozione o ridistribuzione dei carbonati, talora melanizzazione. Hanno uso agricolo, a eccezione delle fasce altimetriche più elevate e dei versanti più ripidi, utilizzati a pascolo e bosco.
4. Il sistema di terre dei rilievi tirrenici (A4): comprende i rilievi collinari e montuosi dell'Appennino sud-occidentale, sul versante tirrenico, a quote comprese tra 300 e 1.000 m. con versanti caratterizzati da pendenze da moderate a molto acclivi. Il substrato ha litologia costituita principalmente da calcari e calcari marnosi. Il profilo è in prevalenza moderatamente evoluto per brunificazione e ridistribuzione dei carbonati e, talvolta melanizzazione. Prevalde l'utilizzazione a boschi e pascoli, mentre le aree agricole sono scarsamente diffuse. Il sistema comprende anche i rilievi pedemontani tirrenici, con quote comprese tra il livello del mare e i 300 m. su conoidi debolmente o moderatamente acclivi e versanti molto acclivi o scoscesi di calcari dolomitici e brecce rossastre: I versanti sono coperti da vegetazione naturale e in parte utilizzati per il pascolo, nelle conoidi prevalgono le aree agricole.
5. Il sistema del complesso vulcanico del Vulture (B1): comprende i rilievi e i pianori su rocce vulcaniche effusive del Vulture, a quote comprese tra poco meno di 300 e 1.300 m. Sui versanti alle quote più basse i suoli hanno profilo moderatamente o fortemente differenziato per effetto della lisciviazione, della brunificazione e della melanizzazione. L'uso del suolo è costituito da boschi sui versanti più ripidi; pascoli, prati, seminativi, vigneti e oliveti sono presenti sulle pendenze meno accentuate e sulle piane.

6. Il sistema delle colline sabbioso conglomeratiche occidentali (C1): comprende i rilievi collinari occidentali, su depositi marini e continentali a granulometria grossolana, a quote comprese tra 200 e 1.100 m. I suoli delle superfici sommitali hanno profilo fortemente differenziato per rimozione dei carbonati, lisciviazione e moderata rubefazione; i suoli dei versanti hanno profilo moderatamente evoluto per parziale rimozione dei carbonati e brunificazione. Il mosaico agroforestale è caratterizzato dall'alternanza di vegetazione naturale (boschi, pascoli) e di aree agricole, con seminativi semplici e arborati, subordinatamente oliveti e vigneti.
7. Il sistema delle colline sabbioso conglomeratiche orientali (C2): comprende i rilievi collinari orientali della fossa bradanica, su depositi marini e continentali a granulometria grossolana e, subordinatamente, su depositi sabbiosi e limosi di origine fluvio-lacustre, a quote comprese tra 100 e 850 m. I suoli delle superfici più antiche hanno profilo fortemente differenziato per rimozione completa e redistribuzione dei carbonati, lisciviazione, moderata rubefazione e melanizzazione, talora vertisolizzazione. Nelle superfici più instabili i suoli sono poco evoluti. L'uso del suolo prevalente è agricolo, con seminativi asciutti, oliveti, subordinatamente vigneti e colture irrigue; la vegetazione naturale è costituita da formazioni arbustive ed erbacee, talvolta boschi di roverella e leccio.
8. Il sistema di terre delle colline argillose e calcaree (C3): comprende i rilievi collinari argillosi della fossa bradanica, a granulometria fine, a quote comprese tra 20 e 750 m. I suoli sono a profilo moderatamente differenziato per redistribuzione dei carbonati e brunificazione, e hanno caratteri vertici; sulle superfici più erose sono poco evoluti e associati a calanchi. Sulle superfici sub-pianeggianti sono presenti suoli con profilo differenziato per lisciviazione, redistribuzione dei carbonati e melanizzazione. L'uso del suolo prevalente è a seminativo, subordinatamente a vegetazione naturale erbacea o arbustiva, spesso pascolata. Il sistema comprende anche l'altopiano delle Murge materane, su calcari duri e calcareniti, a quote comprese tra 50 e 550 m. I suoli dei pianori calcarei hanno profilo differenziato per lisciviazione e rubefazione; i suoli su calcareniti presentano redistribuzione dei carbonati e melanizzazione. L'uso prevalente è a vegetazione naturale arbustiva ed erbacea, utilizzata a pascolo.
9. Il sistema dei terrazzi marini (D1): comprende i rilievi collinari bassi dei terrazzi dell'entroterra, su depositi marini di età diversa, da pleistocenici a olocenici, a quote comprese tra 40 e 330 m. I suoli hanno profilo moderatamente o fortemente evoluto per effetto di redistribuzione dei carbonati, lisciviazione e rubefazione, mentre sulla piana costiera hanno profilo poco differenziato, con processi di vertisolizzazione e gleyficazione. L'uso del suolo è a seminativo e oliveto, con aree a macchia mediterranea e rimboschimenti.
10. Il sistema di terre delle pianure alluvionali (D2): comprende le pianure, su depositi alluvionali o lacustri a granulometria variabile, da argillosa a ciottolosa. La loro morfologia è pianeggiante o sub pianeggiante, ad eccezione delle superfici più antiche, rimodellate dall'erosione e terrazzate, che possono presentare pendenze più alte. Nelle pianure recenti i suoli modal sono moderatamente evoluti per brunificazione e parziale redistribuzione dei carbonati. Sulle pianure attuali i suoli hanno profilo scarsamente differenziato, e sono ancora inondabili. Sono talora presenti fenomeni di melanizzazione, vertisolizzazione e gleyficazione. Le quote sono comprese tra 0 e 750 m. L'uso dei suoli è tipicamente agricolo, spesso irriguo; fanno eccezione le aree prossime ai gretti dei corsi d'acqua attuali, a vegetazione naturale. Il sistema comprende anche le conche e pianure interne ai rilievi montuosi appenninici, su depositi lacustri,

di conoide e fluviali, da pleistocenici a olocenici, a quote da 200 a 900 m. Sulle antiche conoidi terrazzate i suoli hanno profilo moderatamente o fortemente differenziato in seguito a rimozione dei carbonati, brunificazione e lisciviazione di argilla. Su sedimenti alluvionali recenti i suoli hanno profilo poco differenziato, sovente a gleyificati. L'uso agricolo è prevalente (seminativi, colture arboree specializzate, colture orticole di pregio).

11. Il sistema di terre della pianura costiera (D3): comprende la fascia costiera ionica, su depositi alluvionali ed eolici a granulometria variabile, a quote comprese tra 0 e 80 m. I suoli hanno profilo poco differenziato, con processi di vertisolizzazione e gleyificazione. L'uso prevalente è agricolo (colture in pieno campo o in serra, in parte irrigue, seminativi, oliveti, vigneti). La fascia litoranea ha vegetazione naturale e sede di attività turistica.
12. Corpi idrici (E1)

L'impianto agrovoltaico denominato **"Melillo"** rientra nel sistema di terre **"C2 – Colline sabbioso-conglomeratiche orientali"** (rif. RE06-TAV 7.1):

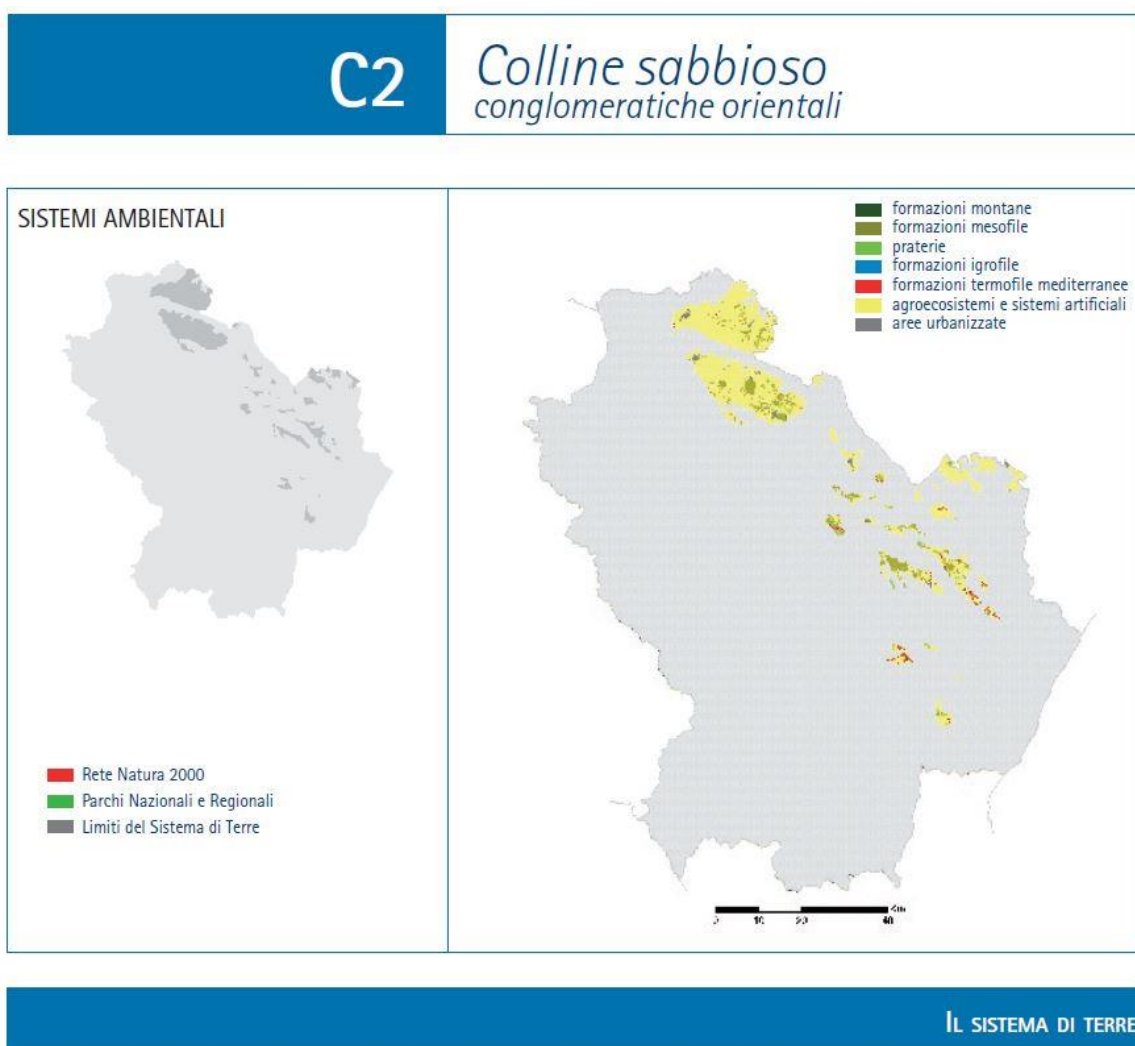


La Carta dei Sistemi di terre si propone, quindi, come strumento preliminare di analisi e valutazione a scala regionale delle risorse dello spazio rurale. L'attenzione è incentrata sulla capacità di quest'ultimo di fornire produzioni agro-forestali e servizi ambientali diversificati, legati alla riproduzione del capitale naturale, al mantenimento della biodiversità e dei cicli idrologici e biogeochimici, come anche all'offerta di occasioni di vita all'aperto, per la fruizione estetica, ricreativa e culturale (FAO, 1995).

I sistemi di terre rappresentano il repertorio essenziale di tipologie ambientali necessarie a strutturare e descrivere l'articolazione territoriale della Basilicata, a renderla comprensibile, intellegibile agli occhi di osservatori afferenti a diverse discipline.

All'interno di ciascun sistema le interazioni complesse tra clima, morfologia, suoli, manto vegetale indirizzano secondo modalità date i processi idrogeologici, ecologici, e quelli legati alle produzioni agro-forestali. Si tratta di strutture e di preesistenze forti, che influenzano in modo durevole le dinamiche ambientali, insieme con la vita ed il lavoro degli uomini, in una storia secolare di relazioni e modificazioni reciproche.

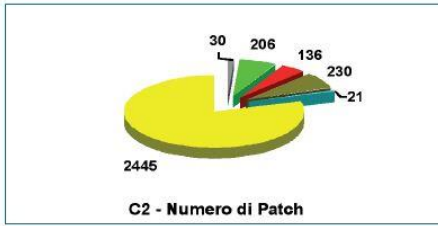
Nello specifico il sistema di terre "C2":



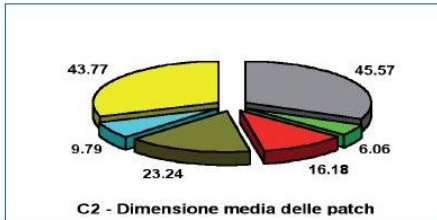
Non sono presenti siti Natura 2000.

Nel territorio delle Colline Sabbioso Conglomeratiche Orientali, la qualità ambientale subisce un vero e proprio crollo. Il paesaggio è caratterizzato da ampie zone a seminativo che rappresentano il 55 % dell'area.

Gli agroecosistemi complessi e le colture legnose permanenti occupano circa il 20%. Ne deriva un paesaggio prettamente antropico, omogeneo, continuo, dove gli elementi di naturalità, costituiti prevalentemente da tratti di bosco mesofilo e leccete, rappresentano elementi residuali che si presentano in forma di tessere di limitata estensione (20-30 ha) non collegate tra loro se non limitatamente.



- Superficie totale: 76709 ha
- Superficie totale (%): 7.68%
- Sistemi ambientali presenti: 6
- N° Classi di copertura forestale ed agricola: 14
- Numero di patch totali: 3068
- Dim. media delle patch (Mean Patch Size): 24.80 ha
- Shannon Diversity Index: 1.55



SISTEMI AMBIENTALI

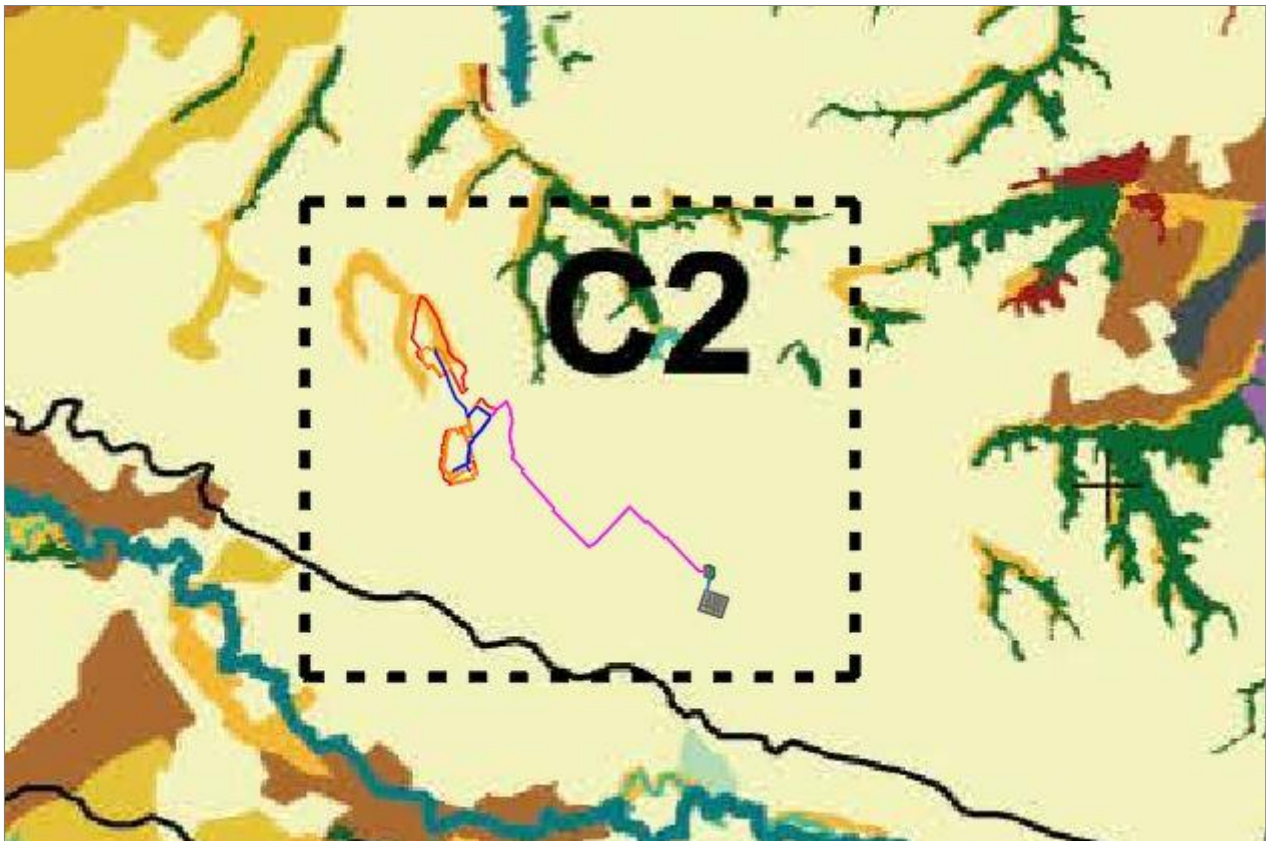
- formazioni montane
- formazioni mesofile
- praterie
- formazioni igrofile
- formazioni termofile mediterranee
- agroecosistemi e sistemi artificiali
- aree urbanizzate



CARTA DI USO AGRICOLO E FORESTALE DEI SUOLI

La carta dell'uso forestale e agricolo dei suoli è stata prodotta considerando la carta forestale della Regione Basilicata e la Corin Land Cover 2000. La cartografia combina le informazioni fisionomiche strutturali relative alle cenosi seminaturali arbustive ed arboree, contenute nella Carta forestale, con le informazioni sulle aree agricole, di prateria ed urbanizzate contenute nel Corine Land Cover.

L'impianto agrolvoltaico denominato "Melillo" sorgerà su un terreno che allo stato attuale risulta caratterizzato da **seminativi** (rif. RE06-TAV 7.1):

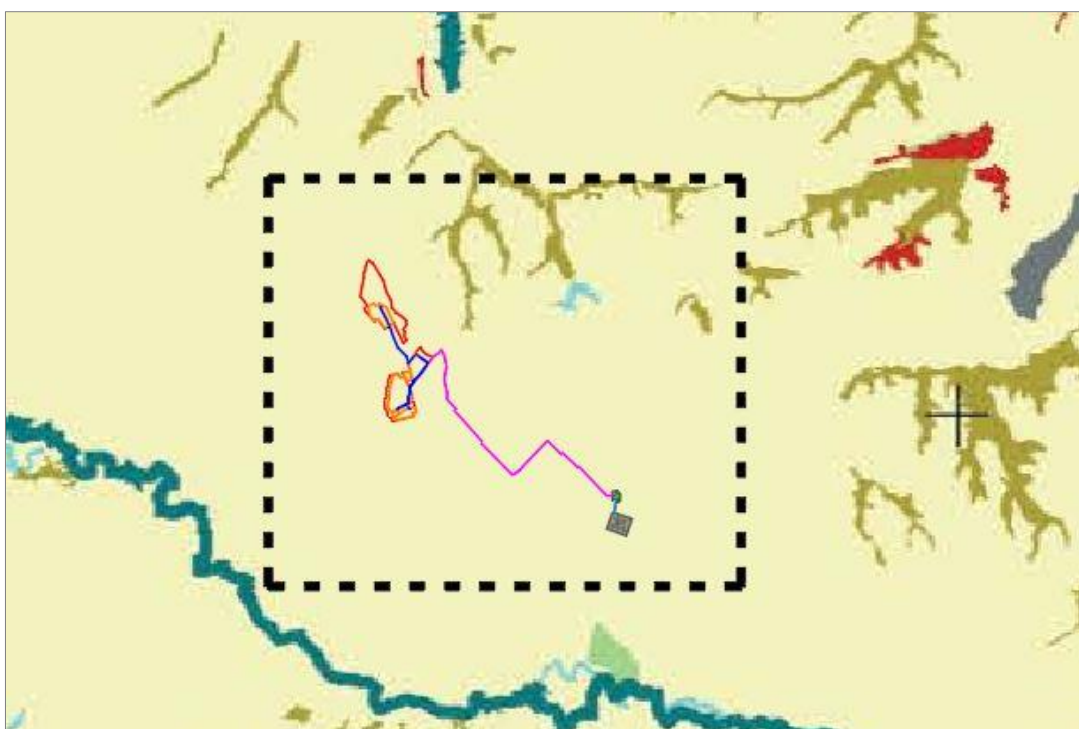


CARTA DEI SISTEMI AMBIENTALI

La carta dei sistemi ambientali prevede una riclassificazione della carta dell'uso agricolo e forestale, sulla base di una legenda sintetica delle grandi tipologie ecologico-vegetazionali.

SISTEMI AMBIENTALI	SUPERFICIE (HA)	% SUPERFICIE TERRITORIALE
<i>FORMAZIONI MONTANE</i> ALNETI NON RIPARIALI A ONTANO NAPOLETANO BOSCHI DI ABETE BIANCO BOSCHI DI FAGGIO BOSCHI DI PINO LORICATO	39.272	4,0
<i>FORMAZIONI MESOFILIE</i> QUERCE MESOFILIE E MESO-TERMOFILIE CASTAGNETI CESPUGLIETI MESOFILI	227.577	22,9
PRATERIE	71.643	7,2
<i>FORMAZIONI IGROFILE</i> AREE UMIDE BOSCHI IGROFILI CORPI IDRICI	19.163	1,9
<i>FORMAZIONI TERMOFILIE MEDITERRANEE</i> BOSCHI DI LECCIO GARIGA MACCHIA TERMOFILA VEGETAZIONE PSAMMOFILA	47.044	4,7
<i>AGROECOSISTEMI E SISTEMI ARTIFICIALI</i> AGRO-ECOSISTEMI COMPLESSI ARBORICOLTURA DA LEGNO MOSAICI AGROFORESTALI CULTURE LEGNOSE PERMANENTI RIMBOSCHIMENTI SEMINATIVI	573.420	57,8
SISTEMI COSTRUITI		
AREE URBANIZZATE	13.677	1,4
TOTALE	991.796	100,0

L'impianto agrovoltaiico denominato "Melillo" sorgerà su un terreno che allo stato attuale risulta caratterizzato da un **sistema ambientale costituito da agroecosistemi e sistemi artificiali**, in accordo con quanto riportato nella Carta di uso agricolo e forestale che vede la presenza di un suolo coltivato a seminativi (*ref. RE06-TAV 7.1*):



CARTA DELLE DINAMICHE DELLE COPERTURE DI TERRE

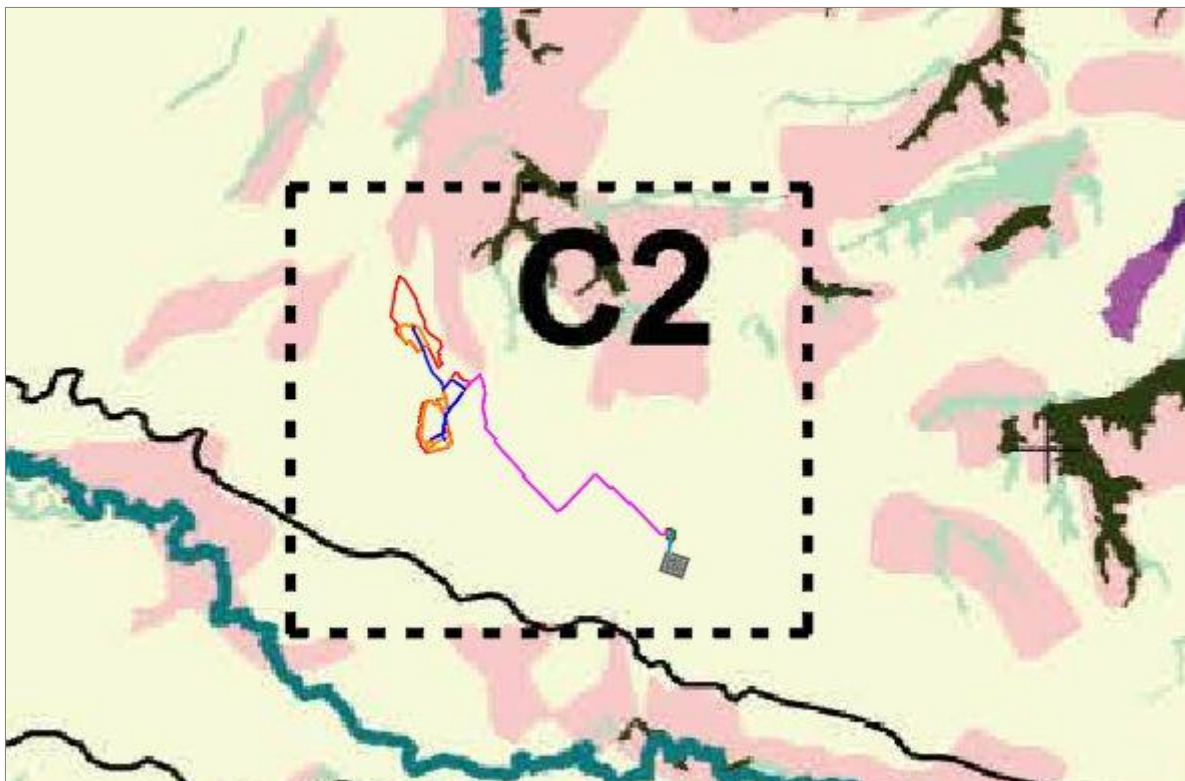
In questa fase sono state analizzate le dinamiche delle coperture delle terre nel periodo 1960-2000, considerando la Carta dell'utilizzazione del suolo d'Italia pubblicata nel quadriennio 1956-60 (CNR, 1956-1960) e il Corine Land Cover 2000. La Carta dell'utilizzazione del suolo pubblicata a cavallo del 1960 dal CNR e dal Touring Club costituisce una fonte di particolare valore conoscitivo, essendo l'unico documento tematico sull'uso delle terre prodotto su scala nazionale, utilizzando metodi di rilevamento cartografici e non statistici.

L'analisi dei cambiamenti delle coperture delle terre a scala regionale, nel periodo 1960-2000 è stata condotta prevedendo quattro comparti: aree agricole, praterie, boschi e arbusteti, aree urbane.

L'analisi delle dinamiche di land cover a scala regionale ha consentito di individuare le aree del territorio regionale caratterizzate da specifici processi di trasformazione:

- Persistenza forestale
- Persistenza pascolativi
- Persistenza agricola
- Forestazione dei pascoli
- Forestazione di aree agricole
- Estensivizzazione pascolativi
- Disboscamento agricolo
- Disboscamento per messa a pascolo
- Dissodamento agricolo dei pascoli
- Persistenza urbana
- Conversione urbana

L'impianto agrovoltaico denominato "**Melillo**" sorgerà su un terreno caratterizzato da **persistenza agricola PeA** (rif. RE06-TAV 7.2):



CARTA DELLA STABILITA' DELLE COPERTURE DI TERRE

L'analisi della qualità ambientale degli ecosistemi e degli habitat agroforestali del territorio provinciale considera i seguenti aspetti: stabilità, qualità intrinseca, rarità, rappresentatività e frammentazione.

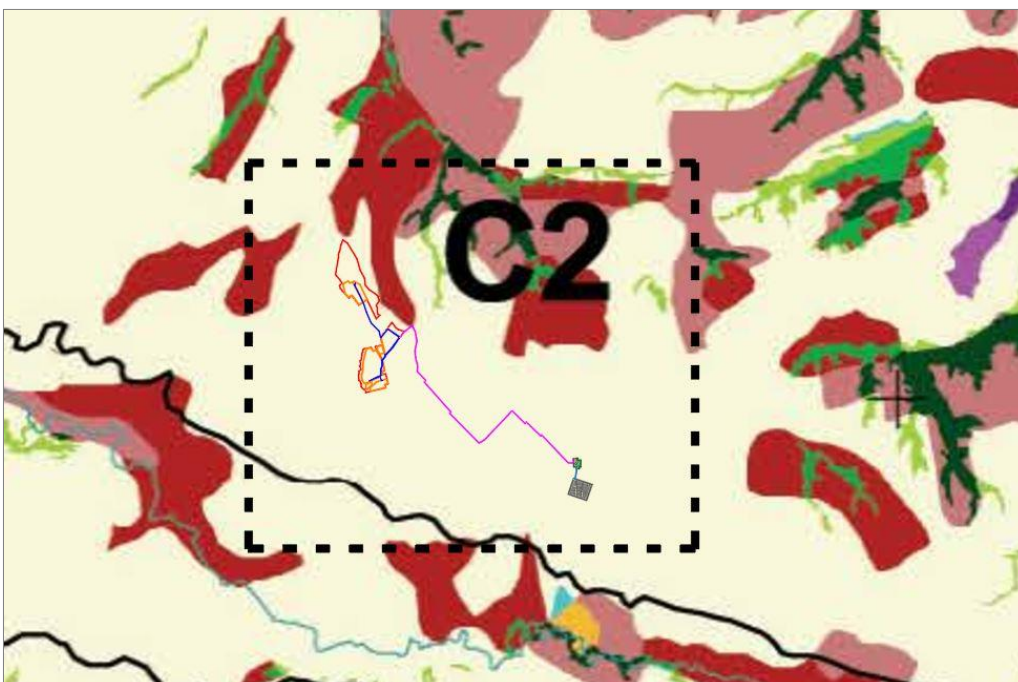
La Carta della stabilità delle coperture delle terre è stata elaborata a partire dalla carta delle dinamiche, classificando ed ordinando i processi di cambiamento delle coperture delle terre secondo uno schema che va dai processi in grado di assicurare il mantenimento/miglioramento degli aspetti strutturali e funzionali degli habitat, a quelli invece caratterizzati dalla progressiva semplificazione/degrado/artificializzazione di tali aspetti.

L'ordinamento dei processi è il seguente:

- Aree stabili, caratterizzate da persistenza forestale o pascolativi
- Aree in evoluzione, caratterizzate da forestazione dei pascoli
- Aree in evoluzione, aree caratterizzate da forestazione di aree agricole
- Aree in evoluzione, caratterizzate da estensivizzazione pascolativi di coltivi
- Aree stabili, caratterizzate da persistenza agricola
- Aree stabili, caratterizzate da persistenza urbana
- Aree in evoluzione, caratterizzate da diboscamento pascolativo
- Aree in evoluzione, caratterizzate da dissodamento agricolo
- Aree in evoluzione, caratterizzate da diboscamento agricolo
- Aree in evoluzione, caratterizzate da nuova urbanizzazione.

Tale classificazione consente: l'identificazione degli ecosistemi seminaturali (boschi, praterie) caratterizzati da un maggior grado di stabilità nell'ultimo cinquantennio, ai quali è possibile attribuire un valore ambientale tendenzialmente più elevato; permette l'identificazione delle aree di criticità del territorio regionale, caratterizzate dalla prevalenza di processi di semplificazione/degrado/artificializzazione degli habitat agroforestali.

La classe di stabilità delle coperture delle terre per l'impianto agrolvoltaico denominato "**Melillo**" è di tipo "**Aree stabili, caratterizzate da persistenza agricola**" (rif. RE06-TAV 7.3):



CARTA DELLA QUALITÀ AMBIENTALE INTRINSECA

La qualità intrinseca delle diverse classi di land cover nei differenti sistemi di terre esprime in qualche modo il valore assoluto attribuito alla presenza di ciascuna tipologia di land cover all'interno dei diversi contesti fisiografici e di paesaggio (sistemi di terre), prescindendo dagli aspetti strutturali e dall'effettivo stato di conservazione che localmente caratterizzano e diversificano le diverse cenosi.

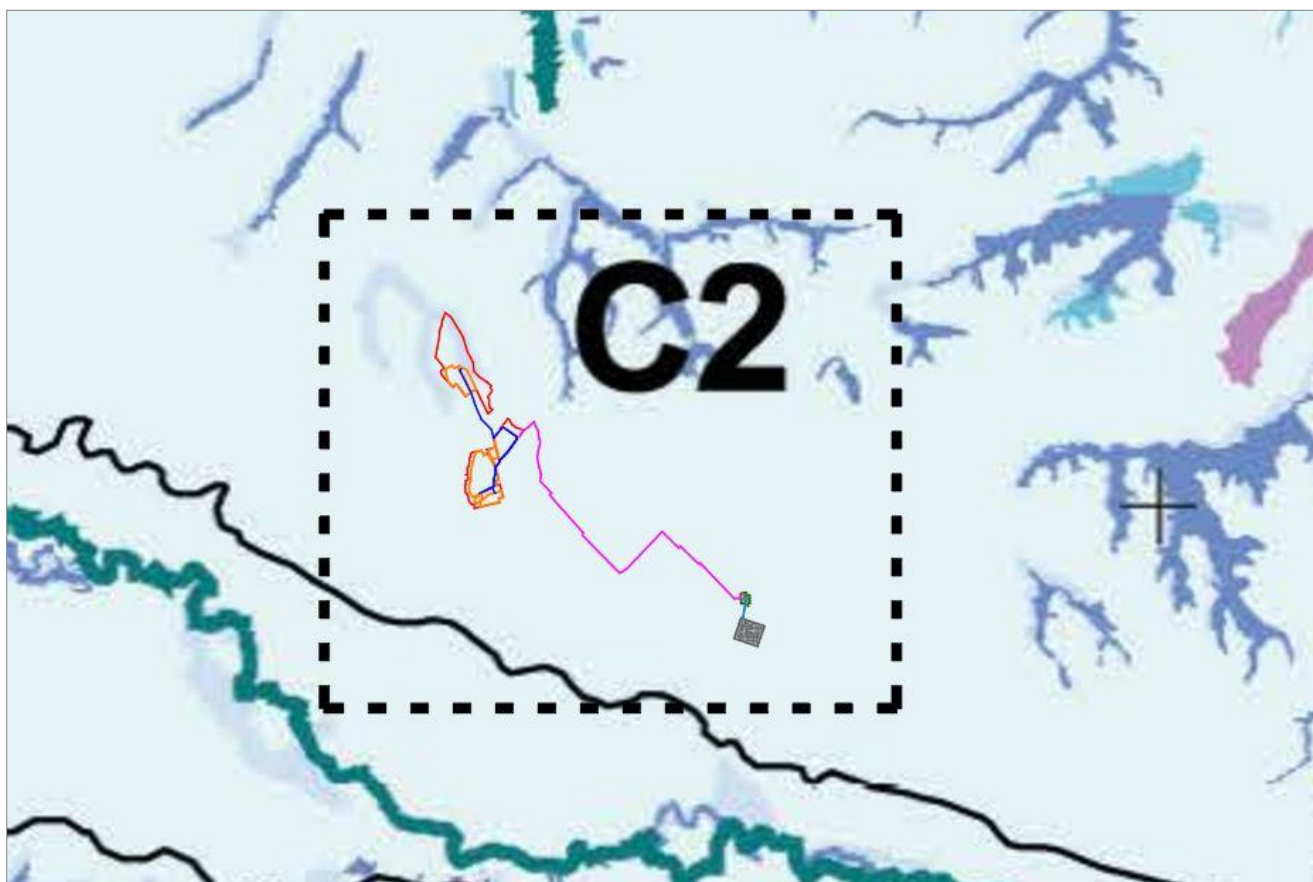
La valutazione considera una scala di qualità intrinseca articolata nelle seguenti classi:

- Alta AA
- Moderatamente alta MA
- Moderata MM
- Moderatamente bassa MB
- Bassa BB

SISTEMI DI TERRE	ETTARI REGIONE	% REGIONE	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	D1	D2	D3
TIPOLOGIE FORESTALI E AGRICOLE													
TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E AGRICOLE													
BOSCHI DI FAGGIO	29.003	2,92	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
BOSCHI DI ABETE BIANCO	748	0,08	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
BOSCHI DI PINO LORICATO	69	0,01	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
ALNETI NON RIPARIALI A ONTANO NAPOLETANO	9.452	0,95	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
CASTAGNETI	8.669	0,87	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
QUERCE MESOFILIE E MESO-TERMOFILE	194.564	19,62	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
RIMBOSCHIMENTI	25.748	2,60	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MM
BOSCHI DI LECCIO	12.641	1,27	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
BOSCHI IGROFILI	13.396	1,35	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
CESPUGLIETI MESOFILI	24.343	2,45	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
MACCHIA TERMOFILA	28.010	2,82	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
GARIGA	5.923	0,60	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
PRATERIE	71.643	7,22	AA	MA	MA	AA	MA	MM	MM	MA	MM	MM	MM
AREE UMIDE	5.767	0,57	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
VEGETAZIONE PSAMMOFILA	471	0,06	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
MOSAICI AGRIFORESTALI	81.624	8,23	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MM	MM	MM	MM	MM
AGRO-ECOSISTEMI COMPLESSI	85.493	8,62	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MB	MB	MB	MB	MB
ARBORICOLTURA DA LEGNO	1.474	0,15	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	BB
COLTURE LEGNOSE PERMANENTI	39.738	4,01	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MB	MB	MB	MB	MB
SEMINATIVI	339.342	34,21	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MB	MB	MB	MB	MB
AREE URBANIZZATE	13.677	1,38	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
	991.796	100,00											

LEGENDA
A1 - ALTA MONTAGNA A2 - RILIEVI MONTANI INTERNI A3 - RILIEVI MONTANI INTERNI A MORFOLOGIA ONDULATA A4 - RILIEVI TIRRENICI B1 - COMPLESSO VULCANICO DEL VULturno C1 - COLLINE SABBIOSE CONGLOMERATICHE OCCIDENTALI C2 - COLLINE SABBIOSE CONGLOMERATICHE ORIENTALI C3 - COLLINE ARGILLOSE D1 - TERRAZZI MARINI D2 - PIANURE ALLUVIONALI D3 - PIANURA COSTIERA

L'impianto agrovoltaico denominato "Melillo" rientra nella classe di qualità ambientale intrinseca di tipo "MB-Moderatamente Bassa" (rif. RE06-TAV 7.3):

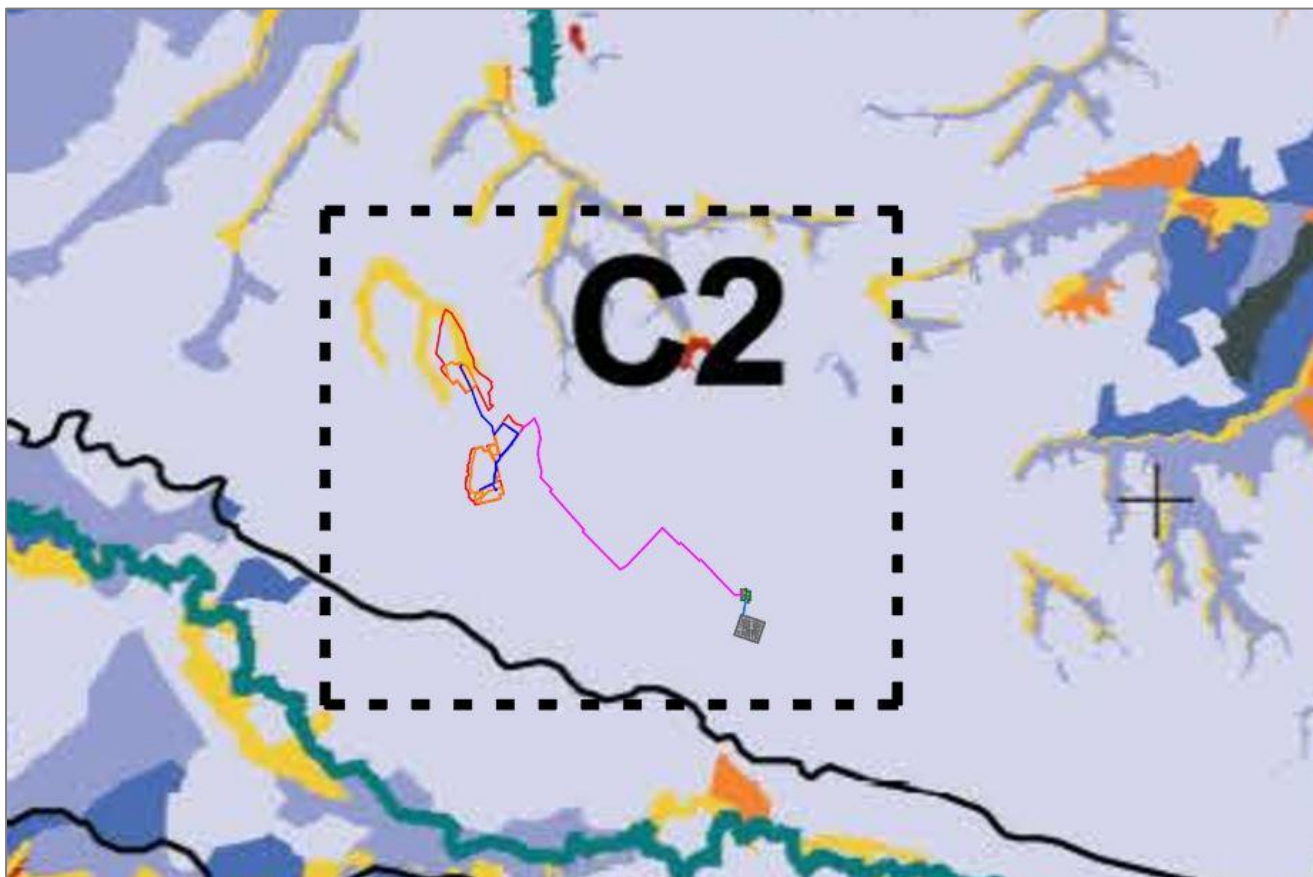


CARTA DELLA RARITA'

L'abbondanza relativa o rarità è stata valutata con riferimento ai diversi sistemi di terre calcolando la percentuale della superficie di ciascun sistema interessata dalla presenza delle diverse tipologie di land cover, con l'ausilio della seguente legenda:

< 1%	MOLTO RARO
1-3%	RARO
3-5%	COMUNE
10-20%	
20-40%	
> 40%	MOLTO COMUNE

L'impianto agrovoltaico denominato "Melillo" rientra nel sistema di terre caratterizzato dalla classe di rarità ">40% molto comune" (rif. RE06-TAV 7.3):



CARTA DELLE AREE CENTRALI O NODI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La definizione dello schema di rete ecologica regionale si è articolata nelle seguenti fasi:

- Identificazione delle aree centrali o nodi della rete ecologica
- Caratterizzazione delle aree centrali o nodi
- Identificazione e caratterizzazione delle aree cuscinetto
- Definizione delle direttrici dei corridoi ecologici

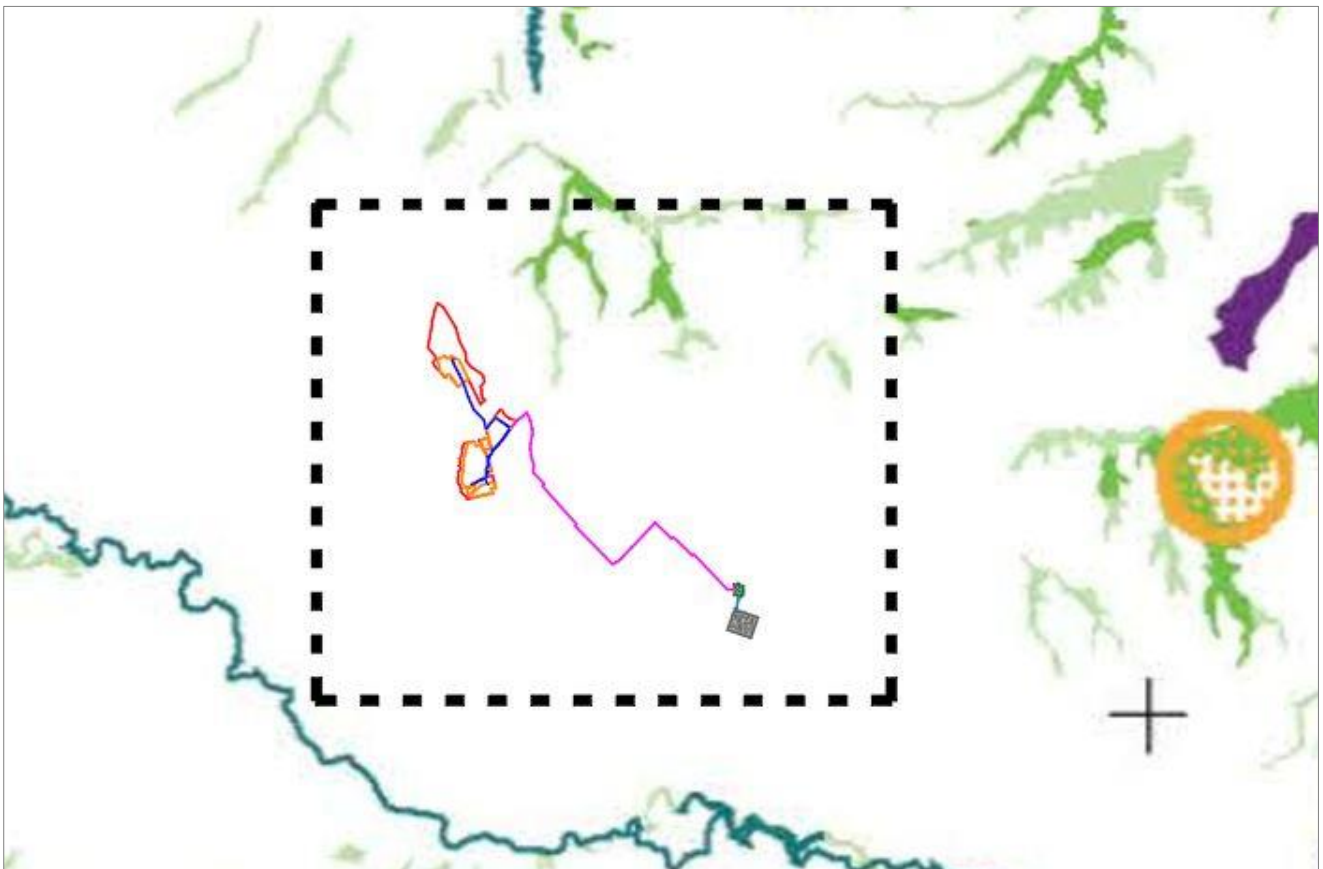
Le aree centrali o nodi della rete ecologica sono state identificate con le aree di persistenza forestale o pascolativa. Tali aree, ricadenti nella classe 1 della carta della stabilità delle coperture delle terre (aree stabili, caratterizzate da persistenza forestale o pascolativa), sono ritenute rappresentative, a scala regionale, degli ecosistemi seminaturali del territorio regionale (boschi, praterie) a più elevata stabilità, maturità, complessità strutturale, indice di valore storico.

I nodi della rete ecologica sono stati caratterizzati sulla base dei seguenti criteri:

1. Aspetti fisiografici: la caratterizzazione degli aspetti fisiografici delle aree centrali o nodi della rete ecologica è stata condotta valutando la collocazione fisiografica di ciascun nodo sulla base della seguente legenda:
 - Aree centrali montane, ricadenti nei sistemi di terre A1, A2, A3
 - Aree centrali dei rilievi tirrenici, ricadenti nel sistema di terre A4
 - Aree centrali del complesso vulcanico del Vulture, ricadenti nel sistema di terre B1

- Aree centrali collinari, ricadenti nei sistemi di terre C1, C2, C3, D1
 - Aree centrali delle pianure alluvionali, ricadenti nel sistema di terre D2
 - Aree centrali della pianura costiera ricadenti nel sistema di terre di terre D3
2. Aspetti dimensionali: sono state identificate come aree centrali o nodi della rete ecologica le aree di persistenza forestale o pascolativa con dimensioni superiori ai 5 ettari. Le aree di persistenza forestale o pascolativa con dimensioni inferiori ai 5 ettari sono state invece identificabili a scala regionale come stepping stones, ecosistemi di transito temporaneo delle specie.
3. Appartenenza al sistema regionale di aree protette: sono stati classificati come nodi primari o prioritari della rete ecologica regionale i nodi costituiti da aree di persistenza diffusa forestale o pascolativa di ampie dimensioni, ricadenti - anche parzialmente - nel sistema regionale di aree protette; sono stati invece classificati come nodi secondari della rete ecologica regionale i nodi attualmente non ricadenti nel sistema regionale di aree protette. I nodi secondari non sono necessariamente caratterizzati da un minor valore ecologico e ambientale rispetto a quelli primari, piuttosto essi identificano gli ecosistemi e gli habitat del territorio regionale che costituiscono gli ambiti di reperimento di nuove aree protette, e per i quali è comunque necessario predisporre specifiche politiche e misure di attenzione e tutela. La carta del sistema regionale di aree protette prevede: parchi nazionali e riserve statali, parchi e riserve regionali, Siti di interesse comunitario e Zone di protezione speciale.

L'impianto agrovoltaico denominato **"Melillo"** non rientra nelle aree ecologiche o nodi della rete ecologica della Regione Basilicata (rif. RE06-TAV 7.4):

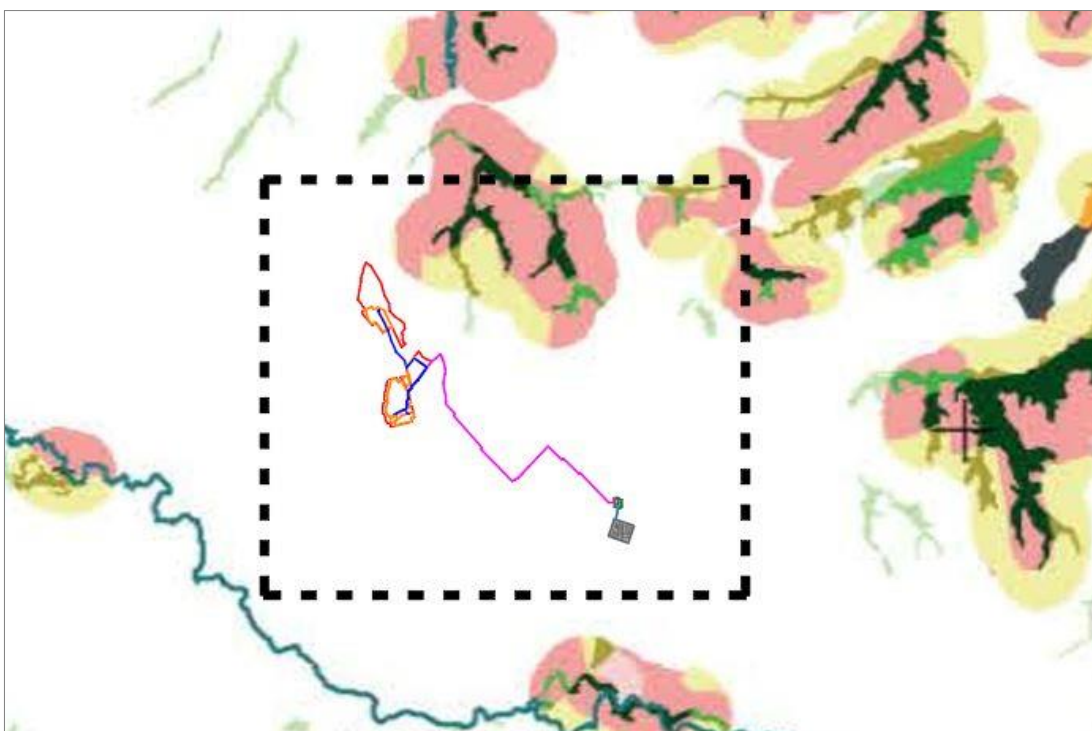


CARTA DELLE AREE DI BUFFER ECOLOGICO

Ai fini della definizione dello schema di rete ecologica regionale è stata preliminarmente identificata come area cuscinetto di ciascuna area centrale o nodo, la fascia di 500 m ad essa immediatamente adiacente. All'interno delle aree di buffer ecologico è stata analizzata la stabilità delle coperture delle terre, al fine di identificare i processi potenzialmente in grado di influenzare gli aspetti strutturali, relazionali e funzionali di ciascuna area centrale o nodo. La caratterizzazione delle aree di buffer è stata condotta sulla base del seguente schema:

CLASSE DI STABILITÀ	CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA CUSCINETTO	INDIRIZZI GESTIONALI SALIENTI
2. FORESTAZIONE DEI PASCOLI	AREE NATURALI AD ALTA POTENZIALITÀ	GESTIONE SOSTENIBILE DEL PASCOLO
3. FORESTAZIONE DI AREE AGRICOLE 4. ESTENSIVIZZAZIONE PASCOLATIVI DI COLTIVI	MOSAICI IN CORSO DI RINATURALLIZZAZIONE	GESTIONE SOSTENIBILE DEL PASCOLO
5. PERSISTENZA AGRICOLA	AREE DI CONTATTO STABILIZZATO TRA AREE AGRICOLE E NATURALI	AGRICOLTURA BIOLOGICA O INTEGRATA
6. PERSISTENZA URBANA	AREE DI CONTATTO STABILIZZATO TRA AREE URBANE ED AREE NATURALI	GESTIONE URBANA SOSTENIBILE
7. DIBOSCAMENTO PASCOLATIVO	AREE A BASSA CRITICITÀ	REGOLAMENTAZIONE D'USO, GESTIONE SOSTENIBILE DEL PASCOLO, PREVENZIONE DEGLI INCENDI
8. DISSODAMENTO DEI PASCOLI 9. DIBOSCAMENTO AGRICOLO,	AREE A MEDIA CRITICITÀ	REGOLAMENTAZIONE D'USO, GESTIONE SOSTENIBILE DEL PASCOLO, PREVENZIONE DEGLI INCENDI
10. NUOVA URBANIZZAZIONE	AREE A FORTE CRITICITÀ	PIANIFICAZIONE URBANA SOSTENIBILE

L'impianto agrovoltaico denominato "Melillo" non rientra in aree di buffer ecologico (rif. RE06-TAV 7.4):



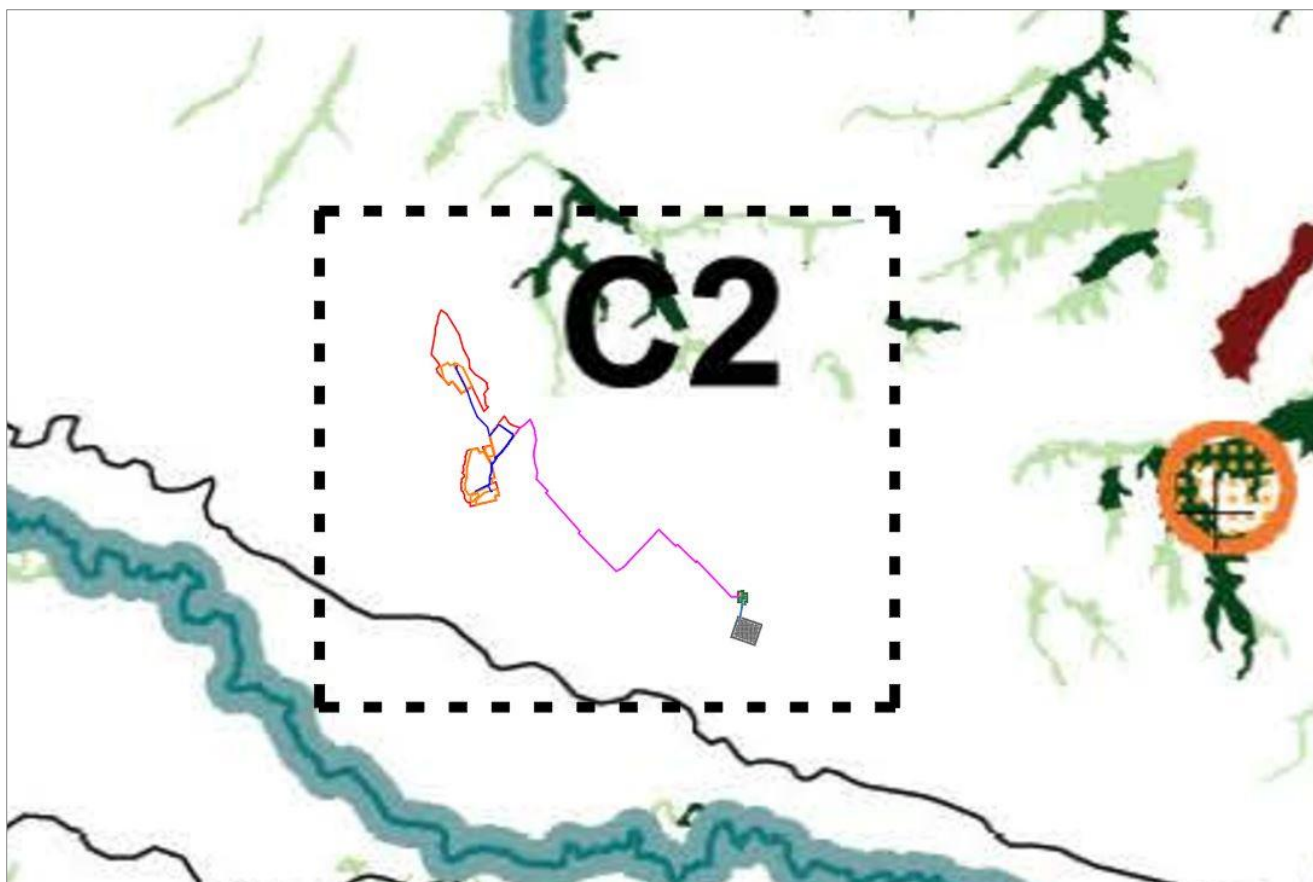
SCHEMA DI RETE ECOLOGICA REGIONALE

Una volta proceduto all'identificazione e caratterizzazione dei nodi e delle aree di cuscinetto ecologico, la definizione dello schema di rete ecologica si completa con la definizione a scala regionale delle principali direttrici dei corridoi ecologici. I criteri seguiti sono i seguenti:

- Identificazione delle direttrici di connessione dei nodi costieri, nelle fasce costiere tirrenica e ionica;
- Identificazione delle direttrici di connessione collegate ai corridoi fluviali, territorialmente identificate in via preliminare nella fascia di 250 m dalla sponda dei corsi d'acqua di rilievo regionale;
- Identificazione delle direttrici di connessione dei nodi montani e collinari, in corrispondenza di fasce di territorio caratterizzate da qualità ambientale intrinseca elevata o molto elevata.

Le direttrici di connessione identificate sono relative a corridoi di rilevanza regionale o di primo livello, intesi come fasce ampie di collegamento tra nodi di primo o secondo livello, che costituiscono l'ossatura della rete regionale.

L'impianto agrovoltaico denominato **"Melillo"** non rientra nelle principali direttrici dei corridoi ecologici della Regione Basilicata (rif. RE06-TAV 7.4):

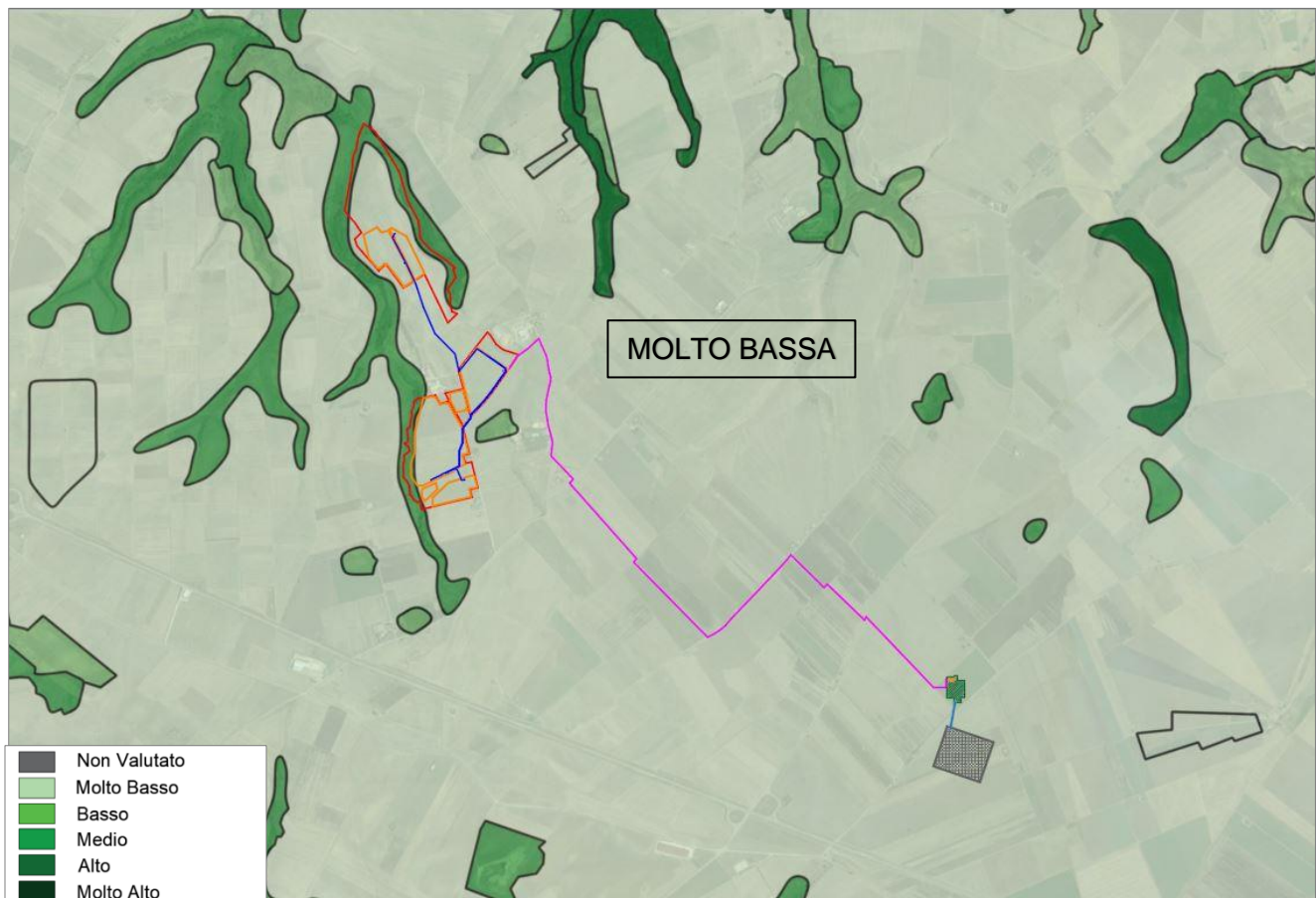


5.3.4.5. Carta della natura

Sulla base della Pubblicazione dell'ISPRA "Il Sistema Carta della Natura della Basilicata", è stato cartografato il valore ecologico delle diverse zone della Regione Basilicata, inteso come pregio naturale e rappresentazione della stima del livello di qualità di un biotopo. L'Indice complessivo del Valore Ecologico calcolato per ogni biotopo della Carta degli habitat e derivato dai singoli indicatori, è rappresentato tramite una suddivisione dei valori numerici in cinque classi (ISPRA 2009): "Molto bassa", "Bassa", "Media", "Alta", "Molto alta".

VALENZA ECOLOGICA

La valenza ecologica dell'area corrispondente alle aree prossime al sito è da considerarsi generalmente non significativa in quanto i terreni proposti per la realizzazione del Progetto sono tutti all'interno di un contesto variamente antropizzato e disturbato dalle attività pregresse e attuali. Questo è confermato dal fatto che le aree recintate dell'impianto agrovoltaico sono mappate, secondo quanto indicato dall'ISPRA, a valenza **"Molto Bassa"**.

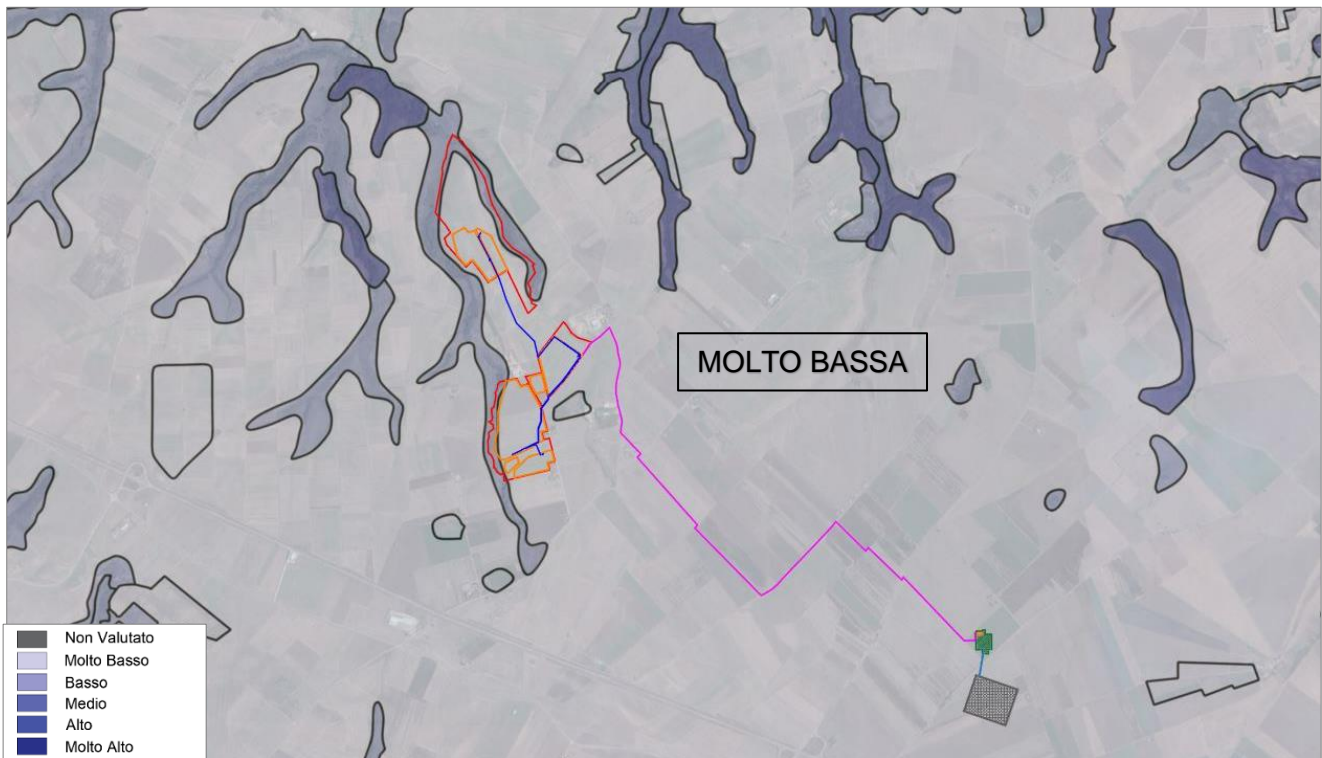


Carta del Valore ecologico-FONTE ISPRA

SENSIBILITÀ ECOLOGICA

Oltre alla carta del valore ecologico, è stata sviluppata la carta della Sensibilità Ecologica. Tale indice evidenzia gli elementi che determinano condizioni di rischio di perdita di biodiversità o di integrità ecologica. L'Indice di Sensibilità Ecologica, come quello di valore Ecologico, è rappresentato tramite la classificazione in cinque classi da "Molto bassa" a "Molto alta".

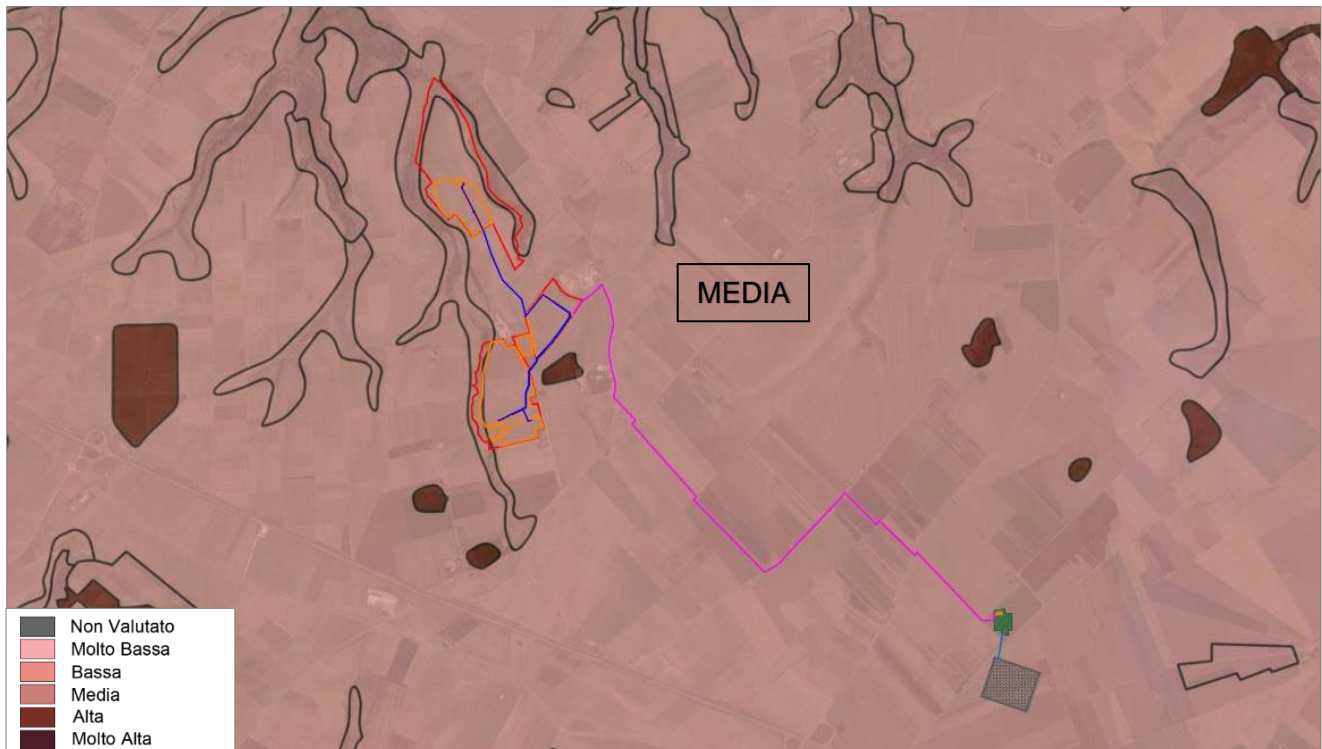
Per la “Carta della sensibilità ecologica” le aree recintate dell’impianto agrovoltaico sono classificate e mappate con sensibilità ecologica **“Molto bassa”**.



Carta della sensibilità ecologica-FONTE ISPRA

PRESSIONE ANTROPICA

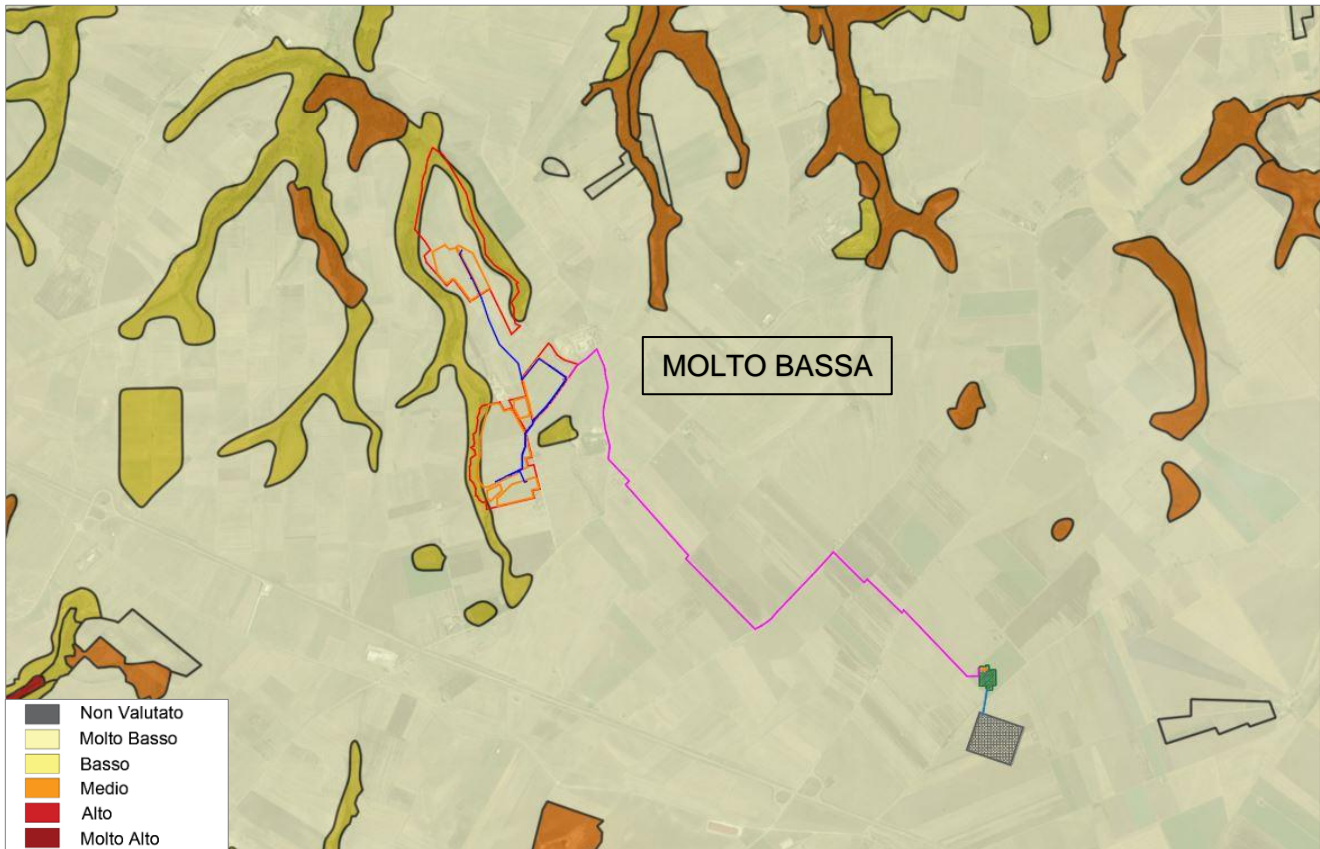
La “Pressione Antropica” nelle aree dell’impianto agrovoltaico è classificata come **“Media”**:



Carta della Pressione Antropica-FONTE ISPRA

FRAGILITÀ AMBIENTALE

La "Fragilità Ambientale" nelle aree recintate dell'impianto agrovoltaico è classificata come "**Molto Bassa**":



Carta della Fragilità Ambientale-FONTE ISPRA

5.3.5. RUMORE

Il suono è una forma di energia che si propaga in forma di onde producendo delle compressioni e rarefazioni dell'aria che sono l'analogo di variazioni di pressione a cui l'orecchio umano è sensibile e che producono quindi una sensazione sonora. Le onde sonore si propagano alla velocità di 344 m/s. Ai fini della valutazione di un contesto ambientale dal punto di vista dell'inquinamento acustico, è opportuna una preliminare definizione delle esigenze specifiche di tale ambiente in quanto, in determinate situazioni possono non essere tollerati livelli sonori e/o tipologie di rumore che in altri contesti risultano invece accettabili.

Sono state individuate fondamentalmente tre esigenze, più o meno comuni a tutti gli ambienti, la cui verifica può essere senz'altro assunta come principale obiettivo dell'intervento:

- ✓ Tutela dell'udito;
- ✓ Tutela della possibilità di comunicazione;
- ✓ Tutela del benessere acustico.

Tutela dell'udito

Per quanto riguarda la tutela dell'udito (ipoacusie da rumore) gli orientamenti attuali del quadro normativo prevedono:

- il riferimento al livello sonoro globale equivalente, determinato con curva di ponderazione "A", considerato come grandezza che rappresenta l'indice di rischio per rumori di tipo continuo e a banda larga;
- l'adozione di modalità di misura e/o di calcolo particolari, nel caso in cui ci si trovi in presenza di rumori di tipo impulsivo e/o caratterizzati dalla presenza di componenti tonali, e precisamente:
 - Livello equivalente misurato in modo da seguire con buona approssimazione la reale variabilità del livello sonoro (adozione di una costante di tempo adeguatamente contenuta);
 - Incremento, in misura fissa (ad esempio: di 5÷10 dB), del valore ottenuto mediante l'adozione di una costante di tempo elevata (slow) e curva di ponderazione "A";
 - Livello sonoro globale calcolato una costante di tempo che consenta la determinazione dei valori di cresta degli impulsi sonori (peak), nonché la limitazione del livello e del numero di eventi nell'ambito della giornata lavorativa.

Tutela della possibilità di comunicazione

Con riferimento ai consueti ambienti di vita e di lavoro, le modalità fondamentali di comunicazione possono prevedere l'utilizzo:

- di segnali sonori a banda relativamente ristretta (tipicamente sirene, segnali di allarme, ecc.) e frequenza ampiamente variabile, di cui risulta importante averne una percezione distinta;
- della comunicazione verbale, cioè di quei suoni le cui frequenze si trovano in una banda ampia (indicativamente 100÷7000 Hz), per cui risulta importante l'intelligibilità.

Per quanto riguarda i segnali a banda stretta essi vengono mascherati da rumori di frequenza prossima a quelle proprie del segnale. Indicativamente, per la percezione del segnale stesso, il suo livello sonoro deve essere almeno dello stesso ordine di grandezza del livello di fondo. Una distinta e chiara percezione del segnale si ha già con differenze sul livello sonoro dell'ordine di 10 dB.

Inoltre, l'intelligibilità della comunicazione verbale risulta determinata da numerosi fattori, alcuni dei quali di tipo non strettamente acustico (ad esempio: prevedibilità e/o ridondanza del messaggio). In generale è tuttavia possibile valutare le possibilità di comunicazione in un determinato ambiente sonoro utilizzando indici semplificati di valutazione (A.I., S.I.L., ecc.).

Tutela del benessere acustico

L'eventuale disagio percepito da un individuo, come conseguenza delle caratteristiche dell'ambiente sonoro, risulta determinato sia dal livello sonoro globale (aspetto quantitativo) sia dalle specifiche caratteristiche del suono (aspetto qualitativo). In linea generale si ritiene che un ambiente possieda una "qualità sonora" tanto migliore quanto più la rumorosità ivi presente soddisfi i seguenti requisiti:

- distribuzione bilanciata della energia sonora in un'ampia banda di frequenze;
- assenza di caratteristiche tonali percepibili (fischi, rombi, ecc.);
- assenza di brusche variazioni, ritmiche o casuali, del livello sonoro.

Dal punto di vista del disagio vengono proposti fondamentalmente due criteri di valutazione di un ambiente:

1. basato sul livello sonoro in dB(A), con riferimento ai valori limite;
2. basato sulle curve di riferimento (NC, RC, NR, ecc.), il cui andamento tende a soddisfare le esigenze relative alla qualità sonora sopra indicate.

Il comune di Venosa non è dotato di un Piano di Classificazione Acustica; pertanto, i valori assoluti di immissione rilevati sono stati confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui all'art.6 del DPCM 01.03.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", di seguito riportata:

Zonizzazione	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

L'opera in oggetto, relativa alla realizzazione dell'impianto agrolvoltaico, verrà caratterizzata dal punto di vista di sorgente di rumore dovuta a rumore prodotto dalle apparecchiature all'interno delle varie cabine di conversione e trasformazione dell'energia elettrica presenti nell'area d'intervento. Le sorgenti di rumore presenti all'interno di ciascuna cabina sono essenzialmente: il trasformatore e l'inverter.

La Relazione "RE10-Relazione di compatibilità acustica", dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, indaga il contesto territoriale interessato dal Progetto e definisce preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

La campagna di monitoraggio acustica ha permesso di quantificare lo scenario acustico della zona attraverso le misure fonometriche. Le misure acustiche sono state finalizzate all'accertamento del rumore ambientale tipico della zona; esse sono state eseguite in conformità al D.P.C.M. dell'01.03.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", al D.P.C.M. 16-03-1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e al D.P.C.M. del 14-11-1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

Come già descritto precedentemente, le uniche sorgenti sonore individuate nella fase post-operam, sono le apparecchiature (trasformatore e inverter) poste all'interno delle cabine ubicate nell'area dell'impianto agrolvoltaico; l'impatto acustico di tali apparecchiature si esaurisce all'interno dell'area vasta, non interessando nessun ricettore; infatti, in prossimità dell'impianto non sono stati individuati ricettori (abitazioni o altre attività) sulle quali effettuare la verifica.

Dai risultati ottenuti dai calcoli effettuati, sotto le ipotesi stabilite e verificato che in linea previsionale:

- Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" relativo al rumore ambientale prodotto dalla specifica sorgente disturbante (calcolato nel punto più vicino ai punti R1) nel periodo diurno della FASE POST-OPERAM è minore del limite massimo previsto: **LA < 70 dB(A)**;

- Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” relativo al rumore ambientale del rumore prodotto dalla specifica sorgente disturbante (calcolato sulle facciate di edifici ubicati in prossimità dei punti R) nel periodo diurno della FASE DI CANTIERIZZAZIONE è minore del limite massimo previsto: **LA < 70 dB(A)**;

Si evince che:

- il livello di pressione sonora della sorgente in esame comprensivo del livello di pressione sonora ambientale misurato in fase Ante-Operam (come somma logaritmica dei due livelli) è **contenuto** all'interno dei limiti di zonizzazione.

5.3.6. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

A livello nazionale la norma di riferimento in materia di inquinamento elettromagnetico è rappresentata dalla Legge n°36 del 22/02/2001 (“Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”).

Tale Legge oltre a stabilire le competenze in materia di Stato, Regioni e Province, introduce i concetti di limite di esposizione, di valore di attenzione e di obiettivi di qualità: i primi due rappresentano i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico che rispettivamente non devono essere superati in situazione di esposizione acuta e di esposizione prolungata, mentre gli obiettivi di qualità comprendono tutte le prescrizioni che consentono una progressiva minimizzazione dell’esposizione ai suddetti campi.

Detti valori vengono definiti in due decreti attuativi successivi emanati uno nel luglio 2003 (D.P.C.M. 8/07/2003), l’altro nel maggio 2008 (D.M. 29 maggio 2008 - “Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti”) ed hanno lo scopo di stabilire la procedura da adottarsi per la determinazione delle fasce di rispetto e distanze di prima approssimazione (DPA) pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate e delle cabine, esistenti e in progetto.

Il D.P.C.M. 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione e valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all’esercizio degli elettrodotti, in particolare:

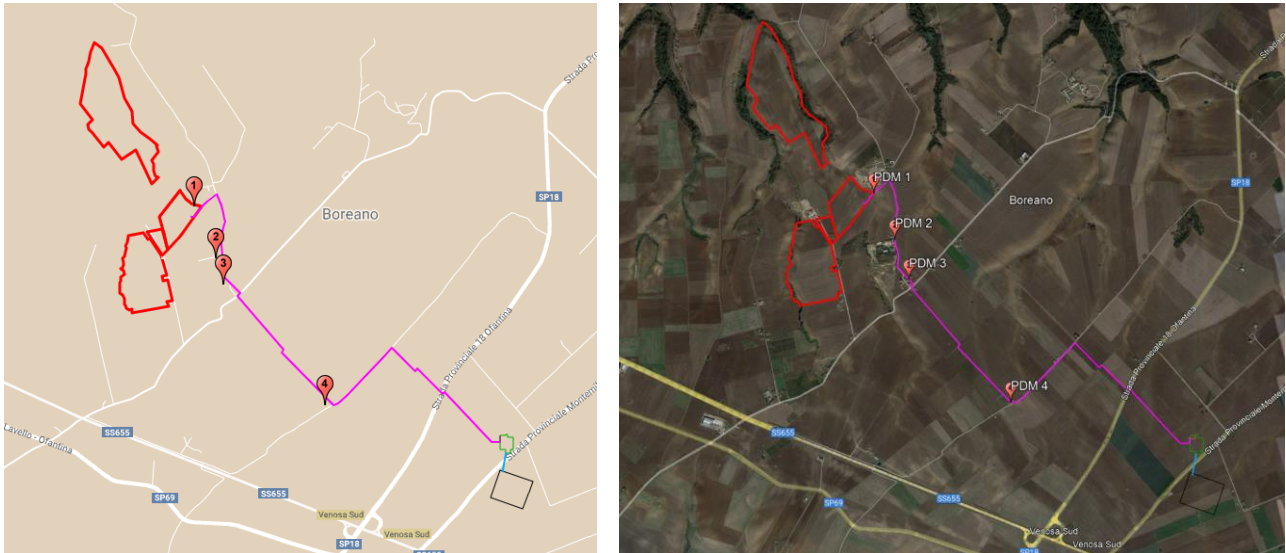
- *All’art.3 comma 1*: “nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l’induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci”.
- *All’art.3 comma 2*: “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”.

L'obiettivo di 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.

Come noto il campo Elettrico, a differenza del campo Magnetico, subisce una attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato. Considerando che la grossa parte dell'impianto è a bassa tensione, che la massima tensione elettrica all'interno ed all'esterno è di 30.000V e che i campi elettrici sono schermati dal suolo, dalle recinzioni, dalle murature del fabbricato, dagli alberi, dalle strutture metalliche porta-moduli, dalle guaine metalliche dei cavi a media tensione, ecc.; quindi, tenendo conto delle schermature dei cavi e della blindatura degli scomparti validi elementi di schermatura le situazioni più critiche sarebbero rappresentate solo da eventuali linee elettriche aeree, nel caso in questione, essendo tutte le linee MT interrate si può trascurare completamente la valutazione dei campi elettrici che, si ricorda, sono generati dalla tensione elettrica.

Per quanto concerne invece i campi magnetici è necessario identificare nella centrale fotovoltaica le possibili sorgenti emissive e le loro caratteristiche. Una prima sorgente emissiva è rappresentata dal generatore fotovoltaico e dai relativi cavidotti di collegamento con la cabina elettrica dove avviene la conversione e trasformazione.



Planimetria luoghi e punti di misura

I punti di misura scelti ricadono in prossimità di strutture esistenti.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI VALORI MISURATI					
<i>(limite assoluto 100 μ/T)</i>					
ID Punto di misura PdM	Altezza strumento s.l.s (m)	Valore Efficace (μ/T)	Valore Massimo (μ/T)	Obiettivo di qualità (μ/T)	Valore di attenzione (μ/T)
1	1,5	0.018	0.020	3	10
2	1,5	0.020	0.210	3	10
3	1,5	0.021	0.022	3	10
4	1,5	0.016	0.019	3	10

Risultati delle misure di fondo campi elettromagnetici "Induzione B"

L'impatto prodotto dai campi elettrici e magnetici generati dalle cabine di trasformazione è limitato ad una ridotta superficie nell'intorno delle cabine stesse, che comunque rientra nella proprietà ove insistono gli impianti e non è accessibile al pubblico, mentre il campo magnetico prodotto dai cavi di consegna in MT si è abbattuto adottando come soluzione progettuale l'interramento dei principali cavidotti interrando a più di un metro i cavi di Media e Bassa Tensione. In particolare, per quanto riguarda i cavidotti interrati per l'allaccio dell'impianto alla rete elettrica nazionale che insistono prevalentemente su strada pubblica, i principali elementi che caratterizzano l'induzione magnetica sono la corrente di esercizio e la potenza trasportata che, così come dimostrato nella relazione specialistica, non sono in grado di apportare effetti negativi all'ambiente circostante e alla salute pubblica. Si può quindi concludere che il costruendo impianto agrovoltaiico in oggetto e le opere annesse **non producono effetti negativi** sulle risorse ambientali e sulla salute pubblica nel rispetto degli standard di sicurezza e dei limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici.

5.3.7. SISTEMA ANTROPICO

L'andamento dell'attività economica regionale nel 2017, in lieve crescita, ha risentito dell'andamento positivo del settore industriale e in misura meno marcata di quello dei servizi.

I dati resi noti dalla Banca d'Italia nel Rapporto sull'Economia della Basilicata pubblicato a giugno 2018 mostrano, in sintesi, le seguenti evidenze:

- Un aumento dell'attività nel settore industriale rispetto al 2017, dove la ripresa del comparto estrattivo, dopo la riduzione conseguente al blocco temporaneo dell'attività estrattiva in Val d'Agri conseguente alle vicende giudiziarie dell'anno scorso, ha più che compensato il calo registrato dal manifatturiero che ha risentito dell'andamento negativo dell'automotive;
- Un calo delle esportazioni regionali conseguente alla flessione dell'automotive;
- Un incremento degli investimenti delle imprese industriali che ha sostenuto la capacità produttiva regionale;
- Il ristagno del valore della produzione del settore costruzioni derivante, evidentemente, dalle difficoltà del comparto pubblico, considerato che nel residenziale si è verificato un aumento delle transazioni delle imprese con una riduzione dello stock di invenduto;

- La crescita del settore dei servizi, in generale positivamente influenzata dai consumi e dal comparto turistico con l'aumento degli arrivi e delle presenze registrate presso le strutture ricettive lucane, sia di stranieri che di italiani;
- Una riduzione del valore aggiunto dell'agricoltura, conseguenza della riduzione della produzione delle colture più significative;
- Nel settore produttivo un aumento dei finanziamenti bancari alle imprese, esteso per la prima volta dopo cinque anni anche alle imprese di dimensioni minori;
- il mercato del lavoro è stato caratterizzato da una interruzione del miglioramento che nel triennio precedente aveva consentito di toccare i livelli occupazionali pre – crisi e dall'invecchiamento della forza lavoro regionale, determinato non soltanto da fattori di carattere demografico, dalle riforme del sistema pensionistico e dal fenomeno migratorio che ha investito i più giovani con un maggiore livello di istruzione, ma anche dalla riduzione della propensione dei giovani a prendere parte al mercato del lavoro;
- Il reddito delle famiglie è in leggera flessione, in controtendenza con quanto stimato per il triennio precedente, come conseguenza diretta delle criticità di cui è stato investito il mercato del lavoro, mentre i prestiti diretti alle famiglie sono aumentati;
- La riduzione del numero di soggetti a rischio di povertà ed esclusione sociale rispetto al 2013, anche se ancora distante dal livello nazionale.

La Provincia di Potenza ha un basso tasso di ricchezza pro-capite dovuto essenzialmente al basso tasso di occupazione, alla scarsa apertura internazionale e ai disequilibri di carattere territoriale. A rendere la situazione ancora più difficile è il saldo migratorio negativo che ha visto ridursi costantemente la popolazione provinciale nonostante un saldo naturale positivo. La dotazione infrastrutturale, che rappresenta un tassello assai importante per qualità della vita del territorio, è scarsa rispetto alla media nazionale sia per la carenza di rete ferroviaria e stradale sia per l'assenza di rete aeroportuale.

A questo si aggiunge un deficit rilevante nell'indice degli impianti energetici e ambientali. Il comune il cui territorio verrà interessato dalla realizzazione del parco agrovoltaiico, Venosa, si inserisce perfettamente nella descrizione della situazione socio-economica della provincia di riferimento.

5.3.7.1. Demografia

Al 1° gennaio 2018 in Basilicata risiedono 567.118 abitanti. È evidente un calo demografico che dal 2010 al 2018 ha visto ridursi la popolazione complessivamente del -3,70%, per un totale di circa 21.700 unità in meno. Il trend negativo coinvolge maggiormente la provincia di Potenza (-4,43%) rispetto alla provincia di Matera (-2,31%).

Popolazione residente al 1° gennaio

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Potenza	385.309	383.791	377.512	376.182	377.258	375.314	373.097	370.680	368.251
Matera	203.570	203.726	200.050	200.012	201.133	201.305	200.597	199.685	198.867
Basilicata	588.879	587.517	577.562	576.194	578.391	576.619	573.694	570.365	567.118

Fonte: ISTAT

Il decremento della popolazione è riconducibile in primo luogo alla dinamica naturale. Il saldo naturale, dato dalla differenza tra il numero delle nascite e quello dei decessi, è sempre più negativo. Negli ultimi anni, alla riduzione del livello della popolazione lucana contribuisce anche il saldo migratorio che, dopo aver assunto il segno positivo fino al 2015, nel 2018, così come nel 2017, è negativo (-759).

La popolazione straniera residente, anche se risulta in crescita negli ultimi anni, appare ancora piuttosto modesta rispetto al resto dell'Italia pesando solo il 3,4% sulla popolazione totale. In termini assoluti la presenza straniera conta 22.500 unità al 1° gennaio 2018. La conseguenza diretta di tale dinamica è rappresentata da un notevole fenomeno di invecchiamento che, nel corso degli anni, ha determinato un restringimento della base della piramide delle età dovuto all'insufficiente ricambio delle generazioni e all'aumento della popolazione in età anziana. L'analisi della struttura per età della popolazione, infatti, rivela che nel periodo compreso tra il 2010 e il 2018 la popolazione in età 15-64 anni, che rappresenta la fascia di popolazione in età attiva, si è ridotta del -5,3%. Gli ultrasessantacinquenni sono incrementati dell'8,4% passando da 118.274 a 128.177 unità. Un calo significativo ha interessato la popolazione sotto i 15 anni che ha subito una contrazione del -14,0%.

Distribuzione della popolazione residente per fasce d'età



L'indice di vecchiaia, dato dal rapporto tra popolazione anziana (oltre 65 anni) e la popolazione in età giovane (0-14 anni) è progressivamente aumentato dal 2010 fino a raggiungere, nel 2018, il valore del 186,7%, che si colloca al di sopra sia del dato riferito alle regioni del Mezzogiorno (149,2%) che a quello nazionale (168,9%).

Le più recenti proiezioni demografiche elaborate dall'ISTAT ci dicono che lo spopolamento in atto caratterizzerà anche gli anni a venire: fra un ventennio in Basilicata risiederanno 511.763 individui e nel 2050 la popolazione conterà 461.653 unità.

Tale situazione è riscontrabile anche per il territorio comunale di Venosa con una dinamica demografica negativa caratterizzata dall'invecchiamento della popolazione e dallo spopolamento.

I dati relativi al Comune di Venosa sono riassunti nel seguente grafico:



Come rilevabile dal grafico nel corso di 20 anni dal 2001 al 2020 la popolazione si è costantemente ridotta passando dai 12.145 abitanti del 2001 ai 11.093 del 2020.

5.3.7.2. Occupazione

I dati rinvenuti dall'Indagine Trimestrale sulle Forze Lavoro condotta dall'ISTAT mostrano, nel corso del 2017, l'interruzione del trend positivo che aveva caratterizzato gli ultimi anni. La dinamica regionale del mercato del lavoro che tra la seconda metà del 2014 e il biennio 2015-2016 ha mostrato segnali positivi di ripresa, rappresentati da un aumento dell'occupazione ed un calo della disoccupazione, ascrivibili alla forte ripresa della dinamica produttiva in alcuni settori, agricoltura e turismo principalmente, con un'attenuazione della crisi nell'industria, ma anche agli effetti delle misure di forte decontribuzione per le assunzioni a tutele crescenti adottate negli ultimi anni, nel 2017 ha subito una flessione.

La forza lavoro in Basilicata, dopo l'aumento registratosi tra il 2014 e il 2016, per l'annualità 2017 subisce una flessione del -2,7%. La riduzione è più significativa per la provincia di Potenza (-3,0%) che per la provincia di Matera (-2,0%). Inoltre, l'andamento è difforme rispetto a quello riferito al Mezzogiorno e all'Italia che registrano variazioni positive, rispettivamente dello 0,8% e dello 0,6%. I più recenti dati relativi al I trimestre 2018 mostrano per la Basilicata un aumento della forza lavoro rispetto al I trimestre 2017 quantificabile in un 1,12%.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Var. % 2016/2017	I Trimestre 2017	I Trimestre 2018	Var. % I T. 2017/I T. 2018
Italia	24.375	24.755	24.605	24.583	24.660	25.257	25.259	25.515	25.498	25.770	25.930	0,6	25.864	25.877	0,05
Mezzogiorno	7.263	7.309	7.139	7.109	7.147	7.427	7.348	7.382	7.383	7.527	7.591	0,8	7.548	7.552	0,06
Basilicata	213	218	212	210	210	213	211	214	219	222	216	-2,7	211	213	1,12
Potenza	142	143	138	136	136	137	135	140	144	145	140	-3,0	-	-	-
Matera	71	75	74	73	74	77	76	74	75	77	76	-2,0	-	-	-

Fonte: elaborazioni NRVIP su dati "Rilevazione sulle forze di lavoro" - ISTAT

Forza lavoro in Basilicata, Mezzogiorno e Italia - Anni 2007 - 2017 - I trimestre 2018

La popolazione inattiva aumenta nell'ultimo anno (+2,1%) dopo la flessione subita tra il 2014 e il 2016. Di segno opposto la variazione conseguita sia per la macroarea Mezzogiorno (-1,9%) che Italia (-1,8%). I primi segnali per il 2018, di contro, rilevano una riduzione di tali soggetti per la Basilicata.

Il tasso di attività, che fornisce una misura della partecipazione della popolazione al mercato del lavoro, calcolato rapportando la forza lavoro alla popolazione in età 15 – 64 anni, mostra un trend crescente nel quadriennio 2013 – 2016 e una flessione per l'annualità 2017 (-2,1%), ma per i primi tre mesi del 2018 una variazione positiva del 2,04% rispetto allo stesso periodo del 2016. Si evidenzia, inoltre, per la Basilicata ancora una scarsa partecipazione al mercato del lavoro: la quota di popolazione che si presenta sul mercato del lavoro nel 2017 è del 56,9%. In Italia, complessivamente, è pari al 65,4%, mentre nella macroarea Mezzogiorno al 54,8%.

Il tasso di occupazione riferito ai soggetti in età compresa tra i 15 e i 64 anni, ritornato nel 2016 sui livelli pre-crisi con un valore del 50,3% (nel 2006 era pari al 50,2%), nel 2017 è leggermente calato attestandosi al 49,5%, e collocandosi sotto la media nazionale (58,0%) ma al di sopra di quella riferita alle regioni del Mezzogiorno (44,0%). Tale valore resta confermato anche per il I trimestre 2018.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Var. % 2016/2017	I Trimestre 2017	I Trimestre 2018	Var. % I T. 2017/I T. 2018
Italia	58,6	58,6	57,4	56,8	56,8	56,6	55,5	55,7	56,3	57,2	58,0	1,3	57,2	57,6	0,77
Mezzogiorno	46,5	46,0	44,6	43,8	43,9	43,7	42,0	41,8	42,5	43,4	44,0	1,4	42,8	43,3	1,18
Basilicata	49,5	49,6	48,4	47,1	47,6	46,8	46,2	47,2	49,2	50,3	49,5	-1,7	48,3	49,5	2,54
Potenza	50,5	50,1	48,8	47,7	47,7	47,0	46,3	48,2	49,8	50,2	49,6	-1,3	-	-	-
Matera	47,7	48,7	47,7	45,9	47,4	46,6	45,9	45,4	48,0	50,5	49,3	-2,3	-	-	-

Fonte: elaborazioni NRVVIP su dati "Rilevazione sulle forze di lavoro" - ISTAT

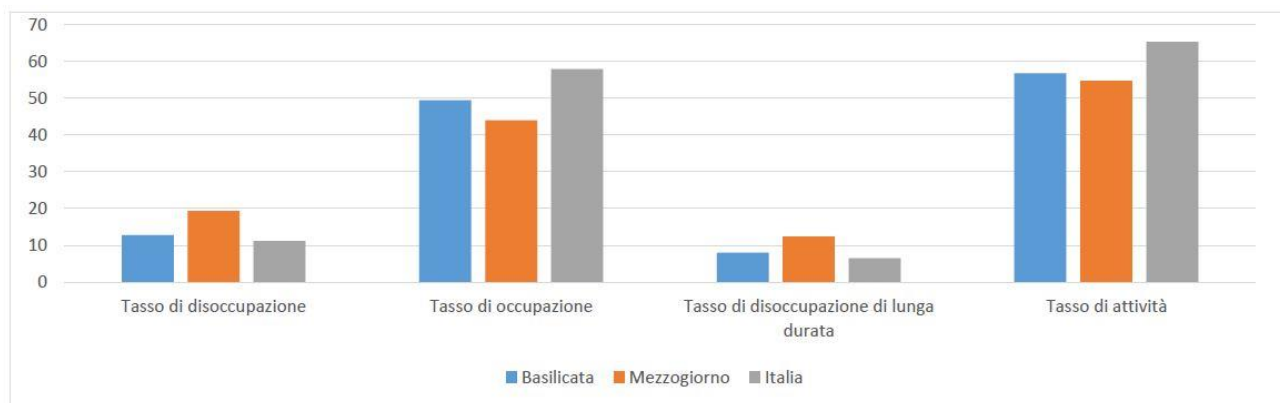
Tasso di occupazione in Basilicata, Mezzogiorno e Italia (%) - Anni 2007 - 2017 - I trimestre 2018

Sul calo del tasso di disoccupazione ha influito la riduzione del numero di occupati totali in Basilicata (-2,2% in meno nel 2017 rispetto al 2016) pari a 188.000 unità (5.000 in meno rispetto al 2016). Tale andamento non appare coerente con quello riferito al Mezzogiorno e all'Italia che hanno registrato una crescita degli occupati pari rispettivamente allo 0,7% e all'1,1%. La divergenza rispetto alla media nazionale è ascrivibile essenzialmente all'agricoltura (-10,3%) e ai servizi che, a differenza di quanto rilevato a livello nazionale, in Basilicata hanno registrato un calo dei livelli occupazionali. Nel settore terziario la flessione dell'occupazione non ha riguardato il comparto dei servizi commerciali, alberghieri e della ristorazione, che ha ristagnato. Il numero di occupati è rimasto sostanzialmente stabile anche nell'industria in senso stretto ed è cresciuto nelle costruzioni (+2,2%). Appare positiva la tendenza manifestatasi nei primi mesi del 2018. Rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente gli occupati in totale sono aumentati di oltre un punto percentuale e mezzo e gli occupati in agricoltura sono tornati a crescere in maniera significativa (+26,51%).

Il tasso di disoccupazione, in calo dal 2014, si riduce di circa mezzo punto percentuale nel 2017 attestandosi su un valore del 12,8%, dato, al di sopra del dato nazionale (11,2%) e di gran lunga inferiore al dato riferito alle regioni del Mezzogiorno (19% circa). Tale valore è pressoché confermato anche per il I trimestre 2018.

Il tasso di disoccupazione di lunga durata, che misura la persistenza dello stato di disoccupazione degli individui, calcolato come rapporto tra il numero di persone in cerca di occupazione da oltre un anno sul totale delle forze di lavoro, a partire dal 2014 si è ridotto attestandosi su un valore del 12,4% nel 2017.

Il tasso di disoccupazione giovanile, indicativo delle difficoltà a trovare lavoro da parte della popolazione più giovane e dunque con meno esperienza lavorativa, per il 2017 pur attestandosi ad un livello decisamente più basso (38,1%) rispetto a quello registratosi tra gli anni 2012 e 2015 subisce un aumento che si sostanzia nell'11,2% in più rispetto al 2016 (34,2%).



Fonte: elaborazioni su dati "Rilevazione sulle forze di lavoro" - ISTAT

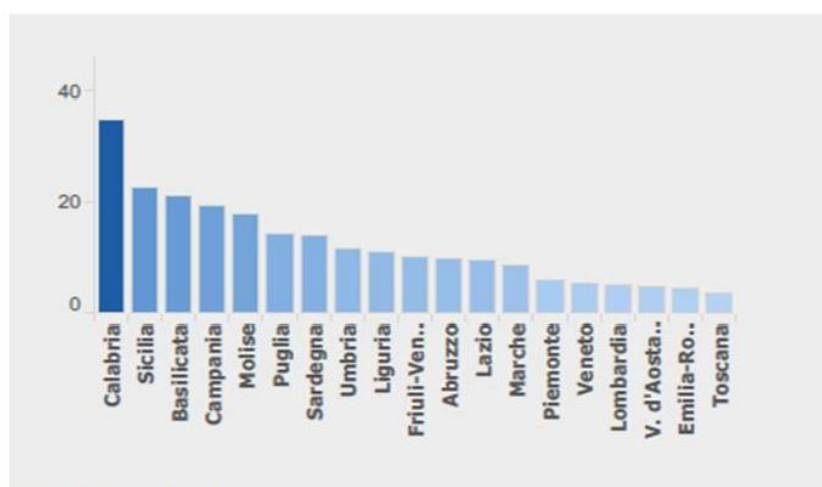
Principali indicatori del mercato del lavoro in Basilicata, mezzogiorno e Italia (Annualità 2017)

5.3.7.3. Il fenomeno della povertà

Nell'ambito dell'esclusione sociale il fenomeno della povertà indagato attraverso le stime diffuse dall'Eurostat e dall'ISTAT attraverso l'indagine Noi Italia appare alquanto preoccupante in Basilicata. La povertà è fortemente associata al territorio, alla struttura familiare (in particolare alla numerosità dei componenti e alla loro età), a livelli di istruzione e profili professionali poco elevati, oltre che all'esclusione dal mercato del lavoro.

I dati Eurostat al 2016 parlano di una regione in forte svantaggio in cui il 40% delle persone residenti è a rischio di povertà o esclusione sociale, nonostante la quota sia in miglioramento rispetto al 2013 (48,5%). L'analisi del trend a partire dal 2006 mostra un aumento complessivo degli individui a rischio di povertà (dal 36,2% al 40%). Il dato desta maggiori preoccupazioni se paragonato a quello medio nazionale (30,0%), secondo cui oltre un individuo su quattro persone residenti in Italia nel 2016 è a rischio di povertà o esclusione sociale.

La misurazione della povertà relativa, data dall'incidenza del numero di famiglie con spesa media mensile pari o al di sotto della soglia di povertà relativa sul totale delle famiglie residenti, mostra rispetto al 2004 un calo complessivo, a seguito di un andamento irregolare caratterizzato da variazioni annue sia positive che negative, attestandosi nel 2016 al 21,2% contro il 31% iniziale (2004), il livello dell'indicatore appare ancora piuttosto elevato e distante dalla media dell'Italia (10,6%). La Basilicata a livello nazionale è terza, dopo la Calabria e la Sicilia.



Fonte: ISTAT - Noi Italia 2017

Indice povertà relativa (2016)

5.3.7.4. Agricoltura e sviluppo rurale

Il settore agricolo lucano continua a rivestire un ruolo significativo, all'interno dell'economia regionale, contribuendo per il 4,9% (dati al 2016) alla formazione del valore aggiunto totale. Per il Mezzogiorno il contributo alla formazione del valore aggiunto totale derivante dall'agricoltura è del 3,6% e per l'Italia è del 2,1%.

	Basilicata		Mezzogiorno		Italia	
	Valore aggiunto	% sul totale	Valore aggiunto	% sul totale	Valore aggiunto	% sul totale
Agricoltura	520,7	4,9	12.384,8	3,6	31.614,7	2,1
Industria	3.473,8	32,8	60.188,3	17,5	360.574,2	23,9
Servizi	6.582,7	62,2	271.028,3	78,9	1.116.476,9	74,0
Totale	10.577,2	100,0	343.601,4	100,0	1.508.665,8	100,0

Fonte: elaborazioni NRVIP su dati ISTAT

Composizione del valore aggiunto regionale e % sul totale (Anno 2016)

Analizzando il sistema agroalimentare nel suo complesso, inteso come l'insieme delle produzioni agricole e delle relative attività di trasformazione industriale, avvalendosi dei dati di contabilità territoriale resi fruibili dall'ISTAT, si rileva che il valore aggiunto nel 2015 assomma a 828 milioni di euro correnti e rappresenta il 7,7% del valore aggiunto complessivo regionale² (10.787,9 milioni di euro). Dal 2010 al 2015 si evidenzia per la Basilicata un incremento di tale aggregato (14,6%), più marcato rispetto a quello nazionale (12,2%) e meridionale (13,3%).

La dinamica della produttività del lavoro in agricoltura, misurata dal valore aggiunto per unità di lavoro, in Basilicata è in aumento nel 2015 rispetto al 2010. L'incremento della produttività, conseguito dal settore agricolo in Basilicata, è stato favorito da un significativo sforzo di investimento da parte delle aziende agricole.

Territorio	Anno		Variazione (%)
	2010	2015	
Basilicata	15,1	16,0	6,0
Mezzogiorno	15,7	15,7	-
Italia	21,8	23,4	7,3

Fonte: elaborazioni NRVIP su dati ISTAT

Produttività del lavoro in agricoltura

Le unità di lavoro complessivamente impiegate nel sistema agroalimentare si sono ridotte del -5,4% in Basilicata. Sul decremento ha inciso decisamente il calo registrato dalle stesse nel settore agricolo. Per quanto attiene, invece, il volume di lavoro impiegato dalle industrie alimentari si registra una lieve variazione positiva.

Le imprese coinvolte nella produzione agroalimentare sono 19,5 mila pari al 32,3% del totale delle imprese lucane. Al settore agricolo afferiscono circa 18 mila imprese, mentre quelle appartenenti all'industria alimentare sono poco più di 1.000.

	Imprese (n.ro imprese iscritte alla CCIA 2017)
Agricoltura, silvicoltura e pesca	18.373
Industria alimentare	1.083
Totale agroalimentare	19.456
Totale economia	60.284

Fonte: Movimprese

Numero di imprese iscritte alla CCIAA 2017

5.3.7.5. Incremento possibilità occupazionale

È previsto un incremento delle possibilità di occupazione, sia dalla costruzione/installazione/operatività dell'impianto agrovoltaiico, sia dalla crescente richiesta di prodotti e servizi locali, come cibo, forniture, mezzi di trasporto e alloggi, indispensabili alla realizzazione del progetto e ai suoi lavoratori. Risulteranno beneficiati dall'intervento gli agricoltori proprietari dei terreni, l'Amministrazione Comunale, le imprese di costruzione, le imprese di gestione, le imprese di manutenzione. Le imprese di costruzione nel settore civile (strade, fondamenta, opere varie) ed elettrico (cavidotti, cabine, linee), oltre che la stessa ENEL Distribuzione per le opere di allacciamento, saranno impegnate in interventi che prevedono indubbi ritorni di tipo occupazionale in un territorio gravato da endemica crisi. Anche la società di gestione dell'impianto potrà aumentare significativamente la propria dotazione di personale per le attività di manutenzione, di amministrazione, di management e di gestione tecnica. Nello specifico si potranno creare le seguenti opportunità:

- Occupazione diretta in ruoli tecnico-amministrativi presso le aziende di settore;
- Occupazione diretta in ruoli di tecnici nel settore della manutenzione;
- Possibilità di creazione di imprese di manutenzione locali;
- Occupazione indiretta per affidamenti dei lavori di realizzazione;
- Occupazione indiretta per attività di educazione/formazione/aggiornamento in ambito dello sviluppo sostenibile;
- Occupazione indiretta nell'ambito dei servizi e del turismo.

Si tratta dunque di una tipologia di investimento capace di attrarre capitali sia sul piano nazionale che internazionale, con indubbi ritorni economici per il territorio. La società proponente, una volta installato il parco agrovoltaiico e attivata la produzione di energia elettrica, si doterà di risorse umane specializzate al fine di garantire tutte quelle opere manutentive che non richiedono competenze tecniche altamente specializzate, quali, ad esempio, verifiche e regolazioni in condizione di esercizio, pulizie, ecc.

Il tutto verrà organizzato e condotto nel pieno rispetto della normativa vigente, anche per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti, come oli esausti, grassi, ecc.

Si stima che nel periodo di realizzazione del Parco saranno occupati per le varie attività, anche nell'indotto generale, circa 20 unità lavorative.

Sarà previsto anche un team che garantirà tutte le operazioni di manutenzione che sono necessarie per mantenere l'efficienza del parco agrovoltaiico alta. In particolare, il programma dei lavori di manutenzione potrà essere diviso secondo i seguenti punti:

- Manutenzione programmata;
- Manutenzione ordinaria;
- Manutenzione straordinaria.

La programmazione sarà di natura preventiva e verrà sviluppata nei seguenti interventi:

- Struttura impiantistica;
- Strutture-infrastrutture edili;
- Spazi interni (viabilità di servizio, recinzioni, etc.).

La manutenzione ordinaria comprenderà gli interventi finalizzati a contenere il degrado a seguito del normale funzionamento dell'impianto. Si tratta di servizi effettuati da personale tecnicamente qualificato, formato e da sistemi di monitoraggio collegati in remoto.

Nello specifico si provvederà alla:

– **Pulizia dei moduli.** Le polveri presenti nell'aria, in assenza di piogge, possono depositarsi sui pannelli ostacolandone il rendimento. Se i depositi di pollini e polveri vengono eliminati dalle piogge e dalle neviccate, nel caso di fogliame ed escrementi di volatili è necessario provvedere alla rimozione manuale. Le installazioni situate in aree agricole e in zone di campagna sono particolarmente esposte a queste problematiche.

Gli accumuli interessano inizialmente il modulo di fondo o la struttura di appoggio dei pannelli: qui si possono formare muschi e licheni che a loro volta trattengono la polvere atmosferica usandola come mezzo di coltura. Per la pulizia dei pannelli non vanno usati strumenti per il lavaggio a pressione, diluenti né sostanze pulenti particolarmente aggressive: sarà sufficiente acqua, magari decalcificata.

– **Verifica funzionamento.** Per verificare i livelli di efficienza dell'impianto, ed il suo corretto funzionamento, è molto utile tenere costantemente sotto controllo i rendimenti ottenuti. Gli strumenti di monitoraggio provvedono a centralizzare la rilevazione e la lettura dei principali dati di un'installazione, ad esempio l'energia prodotta, l'irraggiamento e la temperatura. L'unità preposta al monitoraggio fornisce quindi in maniera continuativa utili informazioni inerenti alla produttività del sistema.

Indipendentemente dalla manutenzione ordinaria e dalla verifica da parte di un esperto, il gestore dell'impianto agrovoltaiico deve eseguire regolarmente dei controlli visivi per rilevare eventuali danni, la presenza di sporco oppure ombre indesiderate.

Un pannello fotovoltaico rotto, che è facilmente identificabile, riduce sensibilmente le performance elettriche dell'intero modulo. Per questo è importante adottare le giuste misure precauzionali per evitare di danneggiare l'intera installazione.

– **Sfalcio dell'erba.** Lo sfalcio dell'erba negli impianti fotovoltaici a terra è fondamentale se si vuole mantenere uno standard di manutenzione alto e se si vuole mettere i moduli a riparo da rischi specifici. L'elevata crescita del manto erboso, infatti, può creare enormi difficoltà nell'accesso agli impianti e nell'operare all'interno dei parchi fotovoltaici per attività di manutenzione. Oltretutto, nei mesi estivi, con il seccarsi delle sterpaglie ed il contestuale innalzamento delle temperature, si possono facilmente innescare incendi. Più comunemente, l'erba incolta finisce inevitabilmente nell'inficiare negativamente sulla produttività degli impianti stessi, a causa delle zone d'ombra che si vengono a creare, con danni economici ai soggetti proprietari, legati alla minor produzione energetica.

Per manutenzione straordinaria si intendono tutti quegli interventi che non possono essere preventivamente programmati e che sono finalizzati a ripristinare il funzionamento delle componenti impiantistiche che manifestano guasti e/o anomalie.

La direzione e sovrintendenza gestionale verrà seguita da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, di effettuare visite mensili e di conseguenza di controllare e coordinare gli interventi di manutenzione necessari per il corretto funzionamento dell'opera.

In conclusione, gli accorgimenti da attuare durante la vita dell'opera sono:

- Salvaguardare le prestazioni tecnologiche ed ambientali, i livelli di sicurezza e di efficienza iniziali dell'impianto;
- Minimizzare i tempi di non disponibilità di parti dell'impianto durante l'attuazione degli interventi;
- Rispettare le disposizioni normative.

Il progetto migliorerà le infrastrutture locali creando impianti di servizio e nuove vie di accesso all'area interessata; pertanto, sarà valorizzata e maggiormente utilizzata e conosciuta.

Dal punto di vista energetico la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico, potrà produrre circa **36,12 GWh/anno** di energia elettrica.

5.3.8. PAESAGGIO

Il "paesaggio" è una parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni. Il paesaggio, deve dunque essere letto come l'unione inscindibile di molteplici aspetti naturali, antropico-culturali e percettivi. La caratterizzazione di un paesaggio è determinata dai suoi elementi climatici, fisici, morfologici, biologici e storico formali, ma anche della loro reciproca correlazione nel tempo e nello spazio, ossia del fattore ecologico. Il paesaggio risulta quindi determinato dall'interazione tra fattori fisico-biologici e attività antropiche, viste come parte integrante del processo di evoluzione storica dell'ambiente e può essere definito come una complessa combinazione di oggetti e fenomeni legati tra loro da mutui rapporti funzionali, si da costruire un'unità organica.

A seguito dell'approvazione della L. 431/1985 (Legge Galasso) circa il 30% del territorio della Regione Basilicata è stato assoggettato alla disciplina di sette Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta (P.T.P.A.V.), approvati con leggi regionali n.3/1990 e n.13/1992.

La Legge regionale 11 agosto 1999, n.23 Tutela, governo ed uso del territorio stabilisce all'art. 12 bis che *"la Regione, ai fini dell'art. 145 del D.Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare"*. Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, una operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità. Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni Novanta.

Il paesaggio è la particolare fisionomia di un territorio determinata dalle sue caratteristiche fisiche, antropiche, biologiche ed etniche ed è imprescindibile dall'osservatore e dal modo in cui viene percepito e vissuto. L'analisi del paesaggio è legata al rapporto tra oggetto (il territorio) e soggetto (l'osservatore), da questo rapporto nasce il legame percettivo di cui è sfondo il paesaggio.

Il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue **componenti fondamentali**:

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

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

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

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socioculturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in:

- componente visuale;
- componente estetica.

Nel quadro delle componenti fisiche che determinano il valore estetico di un paesaggio figurano gli elementi naturali e artificiali e come essi si manifestano all'osservatore come la struttura geomorfologica; il livello di silenzio ed i diversi suoni/rumori; i cromatismi.

L'analisi del paesaggio e quindi la sua definizione, non può essere elaborata in termini scientificamente corretti se non attraverso l'individuazione ed il riconoscimento analitico delle sue componenti intese quali elementi costitutivi principali.

Il paesaggio può essere considerato l'aspetto visibile di un ambiente, in quanto rivela esteriormente i caratteri intrinseci delle singole componenti. Quindi una analisi del paesaggio diviene lo specchio di una analisi dell'ambiente. Da quanto precedentemente enunciato, si ritiene non corretto relegare e limitare uno studio sul paesaggio ad una semplice verifica degli elementi percettivi o visivi del paesaggio.

Oltre alla analisi delle visuali, dell'aspetto fisico e percettivo delle immagini e delle forme di paesaggio, uno studio paesaggistico deve occuparsi anche di indagare tutte le componenti naturali e antropiche ed i loro rapporti.

Il territorio rurale è interessato da una moltitudine di testimonianze storico-archeologico architettoniche, ne sono prova i villaggi rupestri, le necropoli, le chiese, i tratturi, le masserie fortificate. L'articolazione tipologica, il numero e l'importanza documentaria e paesaggistica di tali architetture autorizzano (specialmente per le masserie) a individuare sul territorio una serie di sistemi extraurbani (quello delle masserie, delle torri, etc.), da salvaguardare attraverso la "valorizzazione" dei beni che li costituiscono. Ma questi, quasi tutti di proprietà privata, esclusi da qualsiasi ciclo economico che ne giustifichi l'utilizzazione, sono in larghissima misura abbandonati e sottoposti a rapido degrado.

Al fine di verificare la presenza di vincoli e/o segnalazioni si fa riferimento, quindi, al P.P.R. della Regione Basilicata reso obbligatorio.

Nel territorio strettamente interessato dal progetto in questione (impianto FV – area pannelli - e stazioni elettriche) non si riscontra alcun vincolo; per quanto riguarda il cavidotto, invece, esso attraversa il tratturo “n.23-PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto” (Bene archeologico art.10, D.Lgs. 42/2004).

L’attraversamento avviene in corrispondenza di un tratto di strada asfaltata che coincide con la strada provinciale “SP135-Boreana”, un tratto di viabilità già antropizzata.

Tra i Beni Paesaggistici individuati dall’art.142 let.m del D.Lgs. 42/2004 vi sono le “Zone di interesse archeologico di nuova istituzione”, che prevede le seguenti nuove aree ubicate nella zona nord della Regione Basilicata:

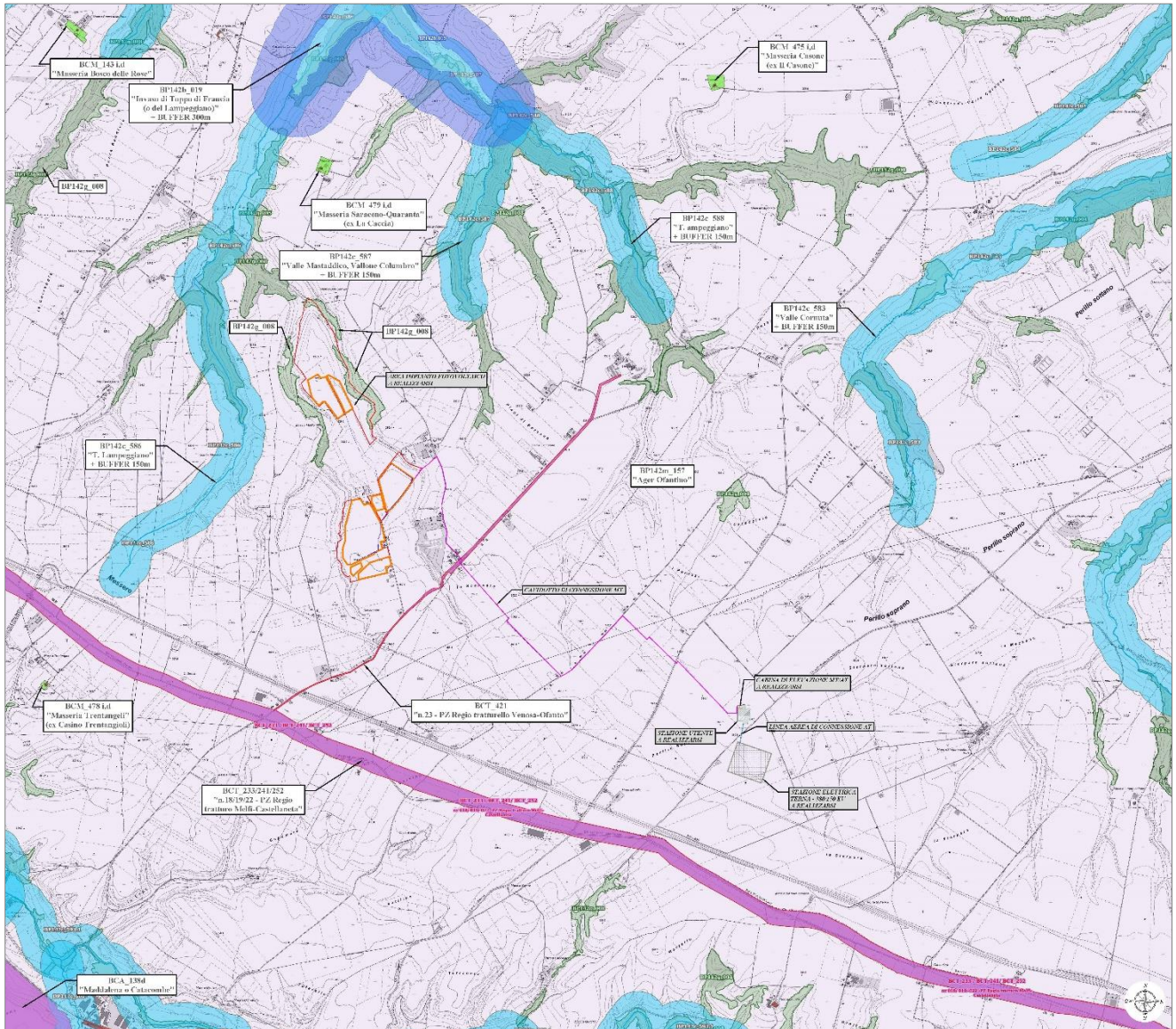
- Ager Bantinus
- Ager Venusinus
- Ager Ofantino
- Comprensorio Melfese

Tali zone, proposte dal PPR, risultano attualmente sottoposte ad un “procedimento in corso” (come indicato nel sito <https://rsdi.regione.basilicata.it/viewGis/?project=5FCEE499-0BEB-FA86-7561-43913D3D1B65>).

L’impianto agrovoltaiico “Melillo” rientra nella zona di interesse archeologico denominata **“Ager Ofantino”**, come si evince nella cartografia sottostante; per tale ragione, è stata redatta la Valutazione Archeologica Preliminare (RE08) dalla quale è emerso, in base alle risultanze delle ricognizione effettuate in sito, che: in corrispondenza dell’intersezione con la viabilità antica lungo il percorso di connessione (linea MT) si propone un potenziale archeologico “Indiziato da elementi documentari oggettivi” che conferisce un grado di rischio “medio” per il progetto; per la restante area interessata dal progetto, ove non meglio specificato, si registra un potenziale archeologico ed un rischio per il progetto “basso”.

Monumentali	Laghi ed invasi artificiali (poligono generatore buffer)
Tutela diretta (Art. 10 D.lgs 42/2004)	Articolo 142b
Tutela indiretta (Art. 45 D.lgs 42/2004)	Laghi ed invasi artificiali (buffer 300 m) - let. b
Parchi e Viali della Rimembranza - art. 10	Articolo 142b - BUFFER
	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) - let. c
Archeologici - Aree	Articolo 142c - BUFFER
Tutela diretta (artt. 10-13 D.lgs 42/2004)	Montagne eccedenti 1200 m s.l.m. - let. d
Tutela indiretta (art. 45 D.lgs 42/2004)	Articolo 142d
Archeologici - Tratturi	Parchi e riserve - let. f
Tratturi	Parchi
Parchi e Viali della Rimembranza - art. 136	Riserve
	Foreste e boschi - let. g - Il dato sarà progressivamente popolato
Aree di notevole interesse pubblico	Foreste e boschi
	Zone umide - let. i
Territori costieri (buffer 300 m) - let. a	
Articolo 142a - BUFFER	Vulcani - let. l
Alberi monumentali	
	Zone di interesse archeologico ope legis - let m
Geositi	
	Zone di interesse archeologico di nuova istituzione - let. m

Legenda PPR Basilicata



Stralcio PPR Basilicata – RSDI Basilicata

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica *"RE08-Valutazione archeologica preliminare"*.

6. STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

6.1. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia che è stata applicata per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, determinati sulla base del quadro di riferimento progettuale (Capitolo 4) e del quadro di riferimento ambientale (Capitolo 5).

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

La valutazione di significatività si basa su giudizi di esperti informati su ciò che è importante, desiderabile o accettabile in relazione ai cambiamenti innescati dal progetto in questione. Questi giudizi sono relativi e devono essere sempre compresi nel loro contesto. Al momento, non esiste un consenso internazionale tra i professionisti su un approccio singolo o comune per valutare il significato degli impatti. Questo ha senso considerando che il concetto di significatività differisce tra i vari contesti: politici, sociali e culturali che i progetti affrontano. Tuttavia, la determinazione della rilevanza degli impatti può variare notevolmente, a seconda dell'approccio e dei metodi selezionati per la valutazione. La scelta delle procedure e dei metodi appropriati per ciascun giudizio varia a seconda delle caratteristiche del progetto. Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto. Le soglie possono aiutare a determinare il significato degli effetti ambientali, ma non sono necessariamente certe. Mentre per alcuni effetti (come cambiamenti nei volumi di traffico o livelli di rumore) è facile quantificare come si comportano rispetto a uno standard legislativo o scientifico, per altri, come gli habitat della fauna selvatica, la quantificazione è difficile e le descrizioni qualitative devono essere considerate. In ogni caso, le soglie dovrebbero essere basate su requisiti legali o standard scientifici che indicano un punto in cui un determinato effetto ambientale diventa significativo. Se non sono disponibili norme legislative o scientifiche, i professionisti della VIA possono quindi valutare la significatività dell'impatto in modo più soggettivo utilizzando il metodo di analisi multicriterio.

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

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

6.1.1. SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

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

- Bassa;
- Media;
- Alta;
- Critica.

Tabella della significatività degli impatti

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

Le classi di significatività sono così descritte:

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

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

6.1.2. DETERMINAZIONE DELLA MAGNITUDO DELL'IMPATTO

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

- Durata;
- Estensione;
- Entità

Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

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

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

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

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

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive Tabelle.

Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

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

Classificazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile
5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto

6.1.3. DETERMINAZIONE DELLA SENSITIVITÀ DELLA RISORSA/RECETTORE

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

Criteri di valutazione della sensibilità della risorsa/recettore

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

Come menzionato in precedenza, la sensibilità della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi: bassa, media e alta.

6.2. ANALISI IMPATTI

6.2.1. ARIA

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

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla qualità dell'aria connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i ricettori sensibili.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati – Aria

Benefici

- L'esercizio dell'impianto garantisce emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali.

Fonte di Impatto

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere (scotico superficiale), posa della linea elettrica fuori terra etc.).

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei pressi del cantiere (Comune di Venosa). Nessuna popolazione residente lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola;

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Nella successiva tabella si presentano invece gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria legati alle diverse fasi del Progetto prese in esame, costruzione esercizio e dismissione.

Principali Impatti Potenziali – Aria

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

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

Si sottolinea che ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la **sensività della risorsa/recettore per la componente aria** è stata classificata come **media**.

SENSITIVITA' COMPONENTE ARIA: MEDIA

6.2.1.1. Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

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

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x). In particolare, si prevede il transito di circa 20 mezzi al giorno, per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori.
- Lavori di scotico per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM₁₀, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate. Tali lavori includono:
 - Scotico superficiale;
 - Realizzazione di viabilità interna;
 - Infissione pali di fondazione;

Non sono previsti scavi di fondazione, in quanto tutto l'impianto sarà fondato su pali battuti in acciaio, le cabine saranno "appoggiate" a terra e la rete di connessione sarà interrata.

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

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un *eventuale* peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere. Tali impatti non sono previsti al di fuori dell'area di cantiere.

La durata degli impatti potenziali è classificata come **a breve termine**, in quanto l'intera fase di costruzione durerà al massimo circa 18 mesi. Si sottolinea che durante l'intera fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.

Inoltre, le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro 100 m dalla sorgente emissiva.

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

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

Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
<i>ARIA: Fase di Costruzione</i>				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione mezzi e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

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

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale. In particolare, per limitare le emissioni di gas, si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

6.2.1.2. Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto agrovoltaiico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta al paragrafo 6.1 e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi **non significativo**.

Per quanto riguarda i **benefici attesi**, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità del progetto definitivo, è stata stimata una produzione energetica dell'impianto agrovoltaiico pari a circa **36,12 GWh/anno**.

Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili. Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il valore caratteristico della produzione termoelettrica italiana pari a circa 390g CO₂/kWh (dati ENEL 2018) di produzione lorda totale di energia elettrica. Tale valore è un dato medio, che considera la varietà dell'intero parco elettrico e include quindi anche la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili (idroelettrico, eolico, biomasse, ecc.).

Per il calcolo delle emissioni dei principali macroinquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, non essendo disponibile un dato di riferimento paragonabile al fattore di emissione specifico di CO₂, sono state utilizzate le emissioni specifiche (g/kWh) pubblicate nel più recente bilancio ambientale di Enel, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano. Nella successiva Tabella sono riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l'attività dell'impianto.

Emissioni in atmosfera di CO₂, NO_x, SO_x, Polveri annuali e totali risparmiate

Inquinante	Fattore Emissivo [g/kWh]	Energia Prodotta Impianto fotovoltaico [kWh/a]	Vita dell'impianto [anni]	Emissioni Risparmiate	
				[ton/anno]	[t](3)
CO ₂	390,00	36.122.728,00	30	14.087,86	422.635,92
NO _x	0,242			8,74	262,25
SO _x	0,212			7,66	229,74
Polveri	0,008			0,29	8,67

Nota:

(1) Fonte: dati ENEL 2018

(2) Fonte ENEL Rapporto ambientale 2013: Emissioni specifiche totali, riferite alla produzione termoelettrica semplice in Italia. kWh termoelettrico netto, non è considerato il contenuto energetico del vapore a uso tecnologico.

(3) Considerando un tempo di vita dell'impianto pari a 30 anni

Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Esercizio

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

BENEFICI AMBIENTALI

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

6.2.1.3. Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi. In particolare, si prevedono le seguenti emissioni:

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

Rispetto alla fase di cantiere si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione durerà circa 11 mesi, determinando impatti di natura **temporanea**. Inoltre, le emissioni attese sono di **natura discontinua** nell'arco dell'intera fase di dismissione.

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

La movimentazione terre in fase di decommissioning sarà effettuata solo ad avvenuta bonifica della matrice terreno e a valle della restituzione dei suoli agli usi originari.

Significatività degli Impatti Potenziali – ARIA - Fase di Dismissione

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

INTERVENTI PREVISTI

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali: adoperare una regolare manutenzione dei veicoli, mantenere buone condizioni operative e una velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario. Per quanto riguarda la produzione di polveri, visto il limitato quantitativo di mezzi impiegati e l'assenza di terre movimentate, non si prevedono particolari mitigazioni.

6.2.1.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un **beneficio per la qualità dell'aria**, in quanto consente la produzione di **36.122.728 kWh/anno** di energia elettrica **senza il rilascio di emissioni in atmosfera**, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili e un relativo risparmio di CO₂ di **14.088 ton**.

Sintesi Impatti sull'Aria e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
ARIA: Fase di Costruzione			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario 	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la realizzazione dell'opera.)	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle gomme degli automezzi; Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco; Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali; Riduzione della velocità di transito dei mezzi. 	Bassa
ARIA: Fase di Esercizio			
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo 	Non Significativa
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Media (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Media (impatto positivo)
ARIA: Fase di Dismissione			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto (aumento del traffico veicolare).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata; Evitare motori accesi se non strettamente necessario. 	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la dismissione dell'opera.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Bassa

6.2.2. AMBIENTE IDRICO

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente “ambiente idrico” (sia acque superficiali sia sotterranee). Gli impatti sono presi in esame per le diverse fasi di Progetto: costruzione, esercizio e dismissione. Il seguente box riassume le principali fonti d’impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati – Ambiente Idrico

Fonte di Impatto

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Come emerge dal layout, l’area di progetto risulta interessata da reticoli idraulici; per tale motivo l’area recintata, interessata dall’installazione dei pannelli fotovoltaici, non includerà i reticoli idrografici e le relative aree inondabili.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Riguardo alla qualità delle acque superficiali, il territorio risulta caratterizzato dalla presenza di un diffuso ma generalmente poco marcato reticolo idrografico.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione dell’approvvigionamento dell’acqua necessaria sia alle fasi di costruzione e dismissione, sia per la fase di esercizio;
- Accorgimenti particolari per le attività di manutenzione durante la fase di esercizio;
- Metodologia di installazione dei moduli fotovoltaici.

Le principali fonti d’impatto sulla matrice in oggetto connesse al Progetto sono riassunte, per ciascuna fase, nella tabella seguente.

Principali Impatti potenziali –Ambiente Idrico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Secondo quanto riportato nella baseline, l’area dedicata al progetto non presenta criticità alcuna per quanto riguarda l’ambiente idrico. Sulla base dei criteri di valutazione proposti al Paragrafo [6.1](#), la sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come **media**.

SENSITIVITA’ COMPONENTE AMBIENTE IDRICO: MEDIA

6.2.2.1. Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

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

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

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

L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l’impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l’area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo.

Per la natura delle attività previste, sono state evitate possibili interazioni con i flussi idrici superficiali e sotterranei dovute all’infissione dei pali di sostegno dei moduli fotovoltaici nel terreno poiché come delineato nel Quadro di riferimento progettuale, i moduli fotovoltaici saranno ancorati su strutture di sostegno con pali battuti in acciaio infissi nel terreno; allo stesso scopo, anche le cabine saranno “appoggiate” a terra. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che questo tipo d’impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**. Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l’ambiente idrico superficiale né per l’ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d’impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l’analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all’inizio del capitolo.

Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>AMBIENTE IDRICO: Fase di Costruzione</i>				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata:</u> Temporaneo, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
--	---	---------------------------	-------	-------

INTERVENTI PREVISTI

Non si ravvisa la necessità di misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase. Va tuttavia ribadito che la società proponente - in accordo con le proprie procedure interne e il piano di Monitoraggio del presente progetto - sovrintenderà le operazioni legate alla fase di Costruzione e di Esercizio. Laddove necessario, in caso di sversamento accidentale di gasolio, saranno utilizzati kit antinquinamento che saranno presenti o direttamente in sito, o a bordo dei mezzi degli stessi trasportatori.

6.2.2.2. Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

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

- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso sottostante (impatto diretto);
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli che andrà a dispersione direttamente nel terreno in quanto priva di detergenti chimici. Tuttavia, si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante la rete o qualora non disponibile tramite autobotte, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la legislazione vigente. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati, per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea infestante nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici, potrebbe comportare in caso di guasto lo sversamento accidentale di piccole quantità di idrocarburi (quali combustibili o oli lubrificanti) direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**.

Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto **locale**) ed entità **non riconoscibile**. Va sottolineato che, in caso di sversamento, il prodotto dovrà essere caratterizzato e smaltito secondo la legislazione applicabile e vigente.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>AMBIENTE IDRICO: Fase di Esercizio</i>				
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

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

- L'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- La presenza di materiali assorbitori sui mezzi.

BENEFICI AMBIENTALI

L'area recintata dell'impianto agrolvoltaico "Melillo" non è interessata da reticoli idrografici né dalle relative aree inondabili.

6.2.2.3. Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di Dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

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

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di Dismissione. Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l'impatto sia di durata **temporanea**, che sia di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Come per la fase di costruzione l'unica potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi contenute, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti (es. platee di appoggio delle cabine) in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>AMBIENTE IDRICO: Fase di Dismissione</i>				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<i>Durata</i> : Temporaneo, 1 <i>Estensione</i> : Locale, 1 <i>Entità</i> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<i>Durata</i> : Temporaneo, 1 <i>Estensione</i> : Locale, 1 <i>Entità</i> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

Per questa fase **non si ravvede la necessità di misure di mitigazione**. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

6.2.2.4. Conclusione e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolare interferenze con questa matrice ambientale.

Sintesi Impatti sulla componente Ambiente Idrico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
AMBIENTE IDRICO: Fase di Costruzione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Kit anti inquinamento 	Bassa
AMBIENTE IDRICO: Fase di Esercizio			
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione del manto erboso	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Approvvigionamento di acqua tramite autobotti. 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Kit anti inquinamento 	Bassa
AMBIENTE IDRICO: Fase di Dismissione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo, in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Kit anti inquinamento 	Bassa

6.2.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente suolo e sottosuolo il cui stato attuale è stato dettagliato nel Capitolo 5. Gli impatti sono presi in esame considerando le diverse fasi di Progetto: Costruzione, Esercizio e Dismissione. Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati e il contesto in cui si inserisce l'opera:

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e Sottosuolo

Benefici

- Aumento della capacità d'uso del suolo grazie all'attività agricola prevista nell'area di impianto.

Fonte di Impatto

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Suolo e sottosuolo.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- L'area di Progetto non è in zona a rischio sismico;
- L'area di progetto è zona agricola.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione;
- Realizzazione di uno strato erboso di colture foraggere nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, in modo da rendere inefficace l'effetto di erosione della pioggia battente e del ruscellamento superficiale;
- Modalità di disposizione dei moduli fotovoltaici sull'area di Progetto.

Principali Impatti potenziali – Suolo e Sottosuolo

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte delle strutture di fissaggio a terra durante il periodo di vita dell'impianto. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di ripristino dell'area e dalla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

I lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

Si sottolinea che anche durante la messa in opera delle fasce vegetali perimetrali a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera non si avranno interferenze con il terreno sottostante, in quanto tutte le piante saranno posizionate su terreno vegetale.

SENSITIVITA' COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO: MEDIA

6.2.3.1. Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Come riportato per l'ambiente idrico, si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).
- Si è esclusa ogni tipologia di scavo, anche durante la realizzazione della recinzione non sono previsti scavi, in quanto essa sarà installata mediante infissione;
- Gli unici scavi previsti risultano gli essenziali cavidotti per alloggiamento delle canalizzazioni elettriche;
- L'interfila tra le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici consente l'accessibilità al sito.

Durante la fase di scavo superficiale e di posa dei moduli fotovoltaici saranno necessariamente indotte delle modifiche sull'utilizzo del suolo, circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

Si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**. Durante questa fase, l'area interessata dal progetto sarà delimitata, recintata, quindi progressivamente interessata dalla disposizione dei moduli fotovoltaici che, successivamente, durerà per tutta la vita dell'impianto. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione l'impatto può ritenersi per natura di **breve durata** (durata prevista della fase di allestimento: circa 18 mesi) e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte di terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Con riferimento alla presenza di sottoservizi, non sono previste interferenze durante la fase di cantiere. Tuttavia, in sede di progetto esecutivo, saranno fatte le dovute verifiche al fine di garantire la non interferenza tra il progetto ed i sottoservizi. La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
SUOLO E SOTTOSUOLO: Fase di Costruzione				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici.	<i>Durata:</i> Breve durata, 2 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 5: Bassa	Media	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.	<i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

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

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

6.2.3.2. Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

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

- Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- Erosione/ruscellamento;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come descritto al paragrafo precedente, l'occupazione di suolo, date le dimensioni dell'area di progetto, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Inoltre, i moduli fotovoltaici saranno poggiati su strutture di supporto con pali battuti che permetteranno il fissaggio senza comportare alcuna alterazione derivante da ulteriore scavo o movimentazione. Infine, per minimizzare l'effetto di erosione dovuto all'eventuale pioggia battente e ruscellamento è prevista la realizzazione di uno strato erboso perenne (leguminose autorinseminanti) nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli.

L'area di progetto sarà occupata dai moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito (impatto **locale e non riconoscibile**).

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
SUOLO E SOTTOSUOLO: Fase di Esercizio				
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte delle strutture di fissaggio a terra durante il periodo di vita dell'impianto	<i>Durata</i> : Lungo Termine, 3 <i>Estensione</i> : Locale, 1 <i>Entità</i> : Riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Media	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<i>Durata</i> : Temporaneo, 1 <i>Estensione</i> : Locale, 1 <i>Entità</i> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

BENEFICI AMBIENTALI

Per questa fase del progetto, le attività colturali che verranno integrate all'esercizio dell'impianto agrovoltivo, apporteranno degli impatti positivi oltre che contribuire al mantenimento delle attività agricole sul sito, in particolare si provvederà a:

- Semina di **foraggiera** per il pascolo e per la fienagione, costituita da essenze graminacee e leguminose. Nell'area recintata le foraggere saranno utilizzate per il pascolo, così come nel mandorleto interno ed esterno alla recinzione. Nell'oliveto esterno invece le foraggere fungeranno da cover crops e verranno sfalciate per la fienagione. Per la funzione di cover crops si utilizzano le leguminose foraggere autoriseminanti, coltivate in consociazione con le altre colture agrarie.
- Coltivazione di **mandorlo**, in coltura estensiva, esternamente ed internamente alla recinzione, inerbito con colture foraggere autoriseminanti utilizzabili come pascolo.

- Coltivazione dell'**olivo**, per la produzione di olio, esternamente alla recinzione d'impianto; nella fattispecie si prevede l'impianto di un oliveto semi-intensivo con inerbimento permanente dell'interfila con cover crops da sfalcio.
- Piantumazione di **Olmo campestre** come fascia vegetazionale perimetrale, che assolverà anche alla funzione di mitigazione visiva.

6.2.3.3. Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino (impatto diretto);
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

La dismissione dei moduli fotovoltaici non modificherà l'utilizzo del suolo sull'area di progetto, sia perché i moduli fotovoltaici sono ancorati a strutture costituite da pali infissi nel terreno, quindi, incidono sul terreno in maniera puntuale sia perché il terreno vegetale avrà mantenuto la sua potenzialità agricola anche durante la fase di esercizio trattandosi di impianto agrovoltaico.

In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti. Questo tipo d'impatto si ritiene di estensione **locale**. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione l'impatto può ritenersi per natura **temporaneo** (durata prevista della fase di dismissione pari a circa 11 mesi). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree di intervento si evidenzia che in fase di dismissione l'area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che le modifiche dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino siano di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area, nonché per la rimozione e trasporto dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
SUOLO E SOTTOSUOLO: Fase di Dismissione				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

Per quanto concerne la fase di dismissione, si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. Sta di fatto che, a seguito dell'attività agricola, il terreno vegetale non perderà la sua potenzialità agricola trattandosi di impianto agrovoltaiico. Ad ogni modo verranno attuate alcune misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase quali ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti; dotazione sui mezzi di cantiere di kit antinquinamento.

6.2.3.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

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

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

Sintesi Impatti sulla componente Suolo e Sottosuolo e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
SUOLO E SOTTOSUOLO: Fase di Costruzione			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Media	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. 	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti- inquinamento e uso veicoli elettrici 	Bassa
SUOLO E SOTTOSUOLO: Fase di Esercizio			
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte delle strutture di fissaggio a terra durante il periodo di vita dell'impianto	Media	<ul style="list-style-type: none"> Semina di foraggera per il pascolo e per la fienagione all'interno e all'esterno delle aree recintate; Coltivazione di mandorlo; Coltivazione dell'olivo; Piantumazione di olmo campestre. 	Media (impatto positivo)
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento e uso veicoli elettrici. 	Bassa
SUOLO E SOTTOSUOLO: Fase di Dismissione			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. 	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione. 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti- inquinamento e uso veicoli elettrici. 	Bassa

6.2.4. VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione. Come si evince dalle tavole di progetto allegate, il perimetro del sito di progetto non interferisce assolutamente con il sistema delle aree protette.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi

Benefici

- Le scelte progettuali adottate e la presenza di piante e alberi autoctoni faranno in modo che l'impianto agrovoltico a realizzarsi non costituisca un elemento di frammentazione territoriale, ma avrà caratteristiche tali da continuare a consentire il libero spostamento della fauna locale.

Fonte di Impatto

- Aumento del disturbo antropico derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;
- Temporaneo degrado e perdita di habitat di interesse faunistico.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Fauna vertebrata terrestre e avifauna.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Sul sito l'assetto vegetazionale favorisce una formazione continua ed omogenea della vegetazione;
- Durante il sopralluogo non sono state riscontrate tracce di fauna terrestre.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione;
- Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione;
- Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico;
- Realizzazione di opere a verde lungo la fascia perimetrale dell'impianto fotovoltaico;
- Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.

Principali Impatti potenziali – Vegetazione, Fauna, Ecosistemi e Rete Ecologica

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Temporaneo degrado e perdita di habitat di interesse faunistico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna; • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.

Il sopralluogo effettuato presso il sito di intervento ha evidenziato una copertura vegetativa legata alle coltivazioni di "seminativi" e non è stata riscontrata la presenza di arbusti.

Gli habitat presenti in zona, ad ogni modo, si prestano al rifugio di alcune specie faunistiche terricole comuni della classe dei rettili, dei micromammiferi e di alcune specie di uccelli passeriformi.

Le specie interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico.

Il sito di intervento non rappresenta un'area di sosta e/o nidificazione per le specie avifaunistiche migratorie.

Il sito di intervento non contiene aree umide e ciò rende l'area non idonea alla nidificazione ed all'alimentazione delle specie.

Dall'analisi complessiva degli habitat sono emerse le seguenti conclusioni:

- Nessun habitat prioritario Direttiva 92/43/CEE verrà interessato da azioni progettuali;
- Nessun habitat di interesse comunitario Direttiva 92/43/CEE verrà interessato da azioni progettuali;
- Nessuna specie vegetale dell'All.II della Direttiva 92/43/CEE verrà interessata da azioni progettuali;
- Nessuna specie vegetale della Lista Rossa Nazionale verrà interessata da azioni progettuali;
- Nessuna specie vegetale della Lista Rossa Regionale verrà interessata da azioni progettuali;
- L'analisi floristico-vegetazionale, non ha rilevato nell'ambito del sito la presenza di specie o habitat di valore conservazionistico;
- Le aree circostanti il sito non sono caratterizzate dalla presenza di vegetazione di pregio né da lembi di habitat soggetti a specifica tutela.

In conclusione, per quanto emerso dall'analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensitività della componente sia complessivamente classificata come **bassa**.

SENSITIVITA' COMPONENTE VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI: BASSA

6.2.4.1. Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

In accordo con quanto riportato nell'analisi preliminare in introduzione al presente paragrafo, si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- Temporaneo degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione già elevate (aree agricole). L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei moduli fotovoltaici e per l'installazione degli stessi. Come anticipato al paragrafo precedente le specie vegetali e quelle animali interessate sono complessivamente di scarso interesse conservazionistico.

Considerando la durata di questa fase del Progetto (18 mesi), l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà **a breve termine, locale e non riconoscibile**.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici e dalla realizzazione delle vie di accesso. Come emerge dalla baseline, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da seminativi interessati da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. Anche durante le attività agricole e soprattutto in fase di aratura viene movimentata una grande quantità di terreno e vengono sollevate polveri terrose. Anche in quella circostanza, infatti, potrebbero crearsi interferenze con la micro e macro fauna locale. Le attività agricole, anche sui seminativi, prevedono l'utilizzo di macchinari come la mietitrebbia che sfalcia il grano raccogliendolo e potrebbe portare via con sé anche quantitativi di terra e pietre. In questa fase, infatti, oltre a crearsi polvere, parte della micro fauna presente nei campi potrebbe morire a causa della lavorazione. Pertanto, l'impatto sulla fauna locale non subisce variazioni importanti in quanto il territorio in cui il progetto si inserisce ricade in area agricola.

Come riportato nel Quadro di Riferimento Progettuale (Capitolo 4), l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine, locale e non riconoscibile**.

Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA: Fase di Costruzione				
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<i>Durata</i> : Breve Termine, 2 <i>Estensione</i> : Locale, 1 <i>Entità</i> : Non Riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa
Temporaneo degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	<i>Durata</i> : Breve Termine, 2 <i>Estensione</i> : Locale, 1 <i>Entità</i> : Non Riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

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

- Per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suolo agricolo di pregio, posizionando l'impianto in un'area occupata da seminativi non irrigui, priva di habitat di particolare interesse naturalistico;
- Il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente; pertanto, verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- Verranno utilizzati pali battuti in acciaio come basamento per la struttura dei moduli fotovoltaici.

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

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

6.2.4.2. Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

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

- Rischio di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna (impatto diretto);
- Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto).

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

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

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di "abbagliamento", è noto che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l'uso dei cosiddetti "campi a specchio" o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento.

Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l'inclinazione contenuta dei pannelli e la notevole distanza tra le file, si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo.

I nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento, inoltre, il modulo utilizzato nel presente progetto è dotato di trattamento antiriflesso. Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e non riconoscibile**.

Per quanto concerne l'impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, si può affermare che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico; questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell'aria durante le ore di massima insolazione nei periodi più caldi dell'anno. Questo fenomeno, però, risulta molto ridotto per i trackers in quanto caratterizzati da un sistema inseguitore e non fisso; inoltre, tale fenomeno è mitigato dalla presenza di colture foraggere, mandorleti, uliveti e alberi ad alto fusto come previsto dal progetto agrovoltaiico.

I ricercatori dell'Università americana hanno testato il calore e l'umidità al di sotto dei moduli per studiare la relazione di raffrescamento tra colture e pannelli. Dal punto di vista dei moduli fotovoltaici le piante sottostanti forniscono dei vantaggi non irrilevanti. Quando le temperature superano i 24 gradi centigradi si ha spesso un rendimento più basso dei pannelli a causa del calore, ma con l'evaporazione dell'acqua creata dalle piante si ottiene una sorta di raffrescamento del modulo che riduce il suo stress termico e ne migliora le prestazioni. Vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale si ritiene che l'impatto stesso sia **temporaneo, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA: Fase di Esercizio</i>				
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna	<i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	<i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

BENEFICI AMBIENTALI

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- Semina di **foraggera** per il pascolo e per la fienagione, costituita da essenze graminacee e leguminose. Nell'area recintata le foraggere saranno utilizzate per il pascolo, così come nel mandorleto interno ed esterno alla recinzione. Nell'oliveto esterno invece le foraggere fungeranno da cover crops e verranno sfalciate per la fienagione. Per la funzione di cover crops si utilizzano le leguminose foraggere autoriseminanti, coltivate in consociazione con le altre colture agrarie.
- Coltivazione di **mandorlo**, in coltura estensiva, esternamente ed internamente alla recinzione, inerbito con colture foraggere autoriseminanti utilizzabili come pascolo.
- Coltivazione dell'**olivo**, per la produzione di olio, esternamente alla recinzione d'impianto; nella fattispecie si prevede l'impianto di un oliveto semi-intensivo con inerbimento permanente dell'interfila con cover crops da sfalcio.
- Piantumazione di **Olmo campestre** come fascia vegetazionale perimetrale, che assolverà anche alla funzione di mitigazione visiva.
- Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza e trattamento antiriflesso.
- Previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

Le misure di mitigazione adottate faranno in modo che l'impianto agrovoltaiico a realizzarsi non costituisca un elemento di frammentazione territoriale, ma avrà caratteristiche tali da continuare a consentire il libero spostamento della fauna locale.

6.2.4.3. Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano gli stessi legati alle attività di accantieramento previste per la fase di costruzione, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat d'interesse faunistico. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda l'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di dismissione, come emerso anche per la fase di costruzione, le aree interessate dal progetto presentano condizioni di antropizzazione medie. L'incidenza negativa di maggior rilievo, anche per la fase di dismissione, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita. Come anticipato al paragrafo precedente le specie interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico. Considerata la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza di questo impatto. Considerando la durata delle attività di dismissione del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che tale di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA: Fase di Dismissione</i>				
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di dismissione;
- Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di dismissione.

6.2.4.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

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

Sintesi Impatti sulla componente Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA: Fase di Costruzione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Temporanei degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa		Bassa
<i>VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA: Fase di Esercizio</i>			
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di pannelli a basso indice di riflettanza 	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale; Interventi di mitigazione ambientale. 	Bassa
<i>VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E RETE ECOLOGICA: Fase di Dismissione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa

6.2.5. RUMORE

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sul clima acustico. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione. I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili con la popolazione residente nelle sue immediate vicinanze. Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla componente rumore connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Rumore

Benefici

- non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

Fonte di Impatto

- I principali effetti sul clima acustico riconducibili al Progetto sono attesi durante la fase di cantiere. Le fonti di rumore in tale fase sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere;
- Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto;
- La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Le unità produttive e residenziali nei pressi del sito;
- L'area ZSC/ZPS più prossima al sito di progetto è situata a circa 9 km dal sito; in virtù di tale distanza, ed in considerazione delle attività di progetto, non sono considerate recettori sensibili.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono prodotte da attività agricole e da traffico veicolare sulla viabilità. L'indagine fonometrica condotta nei pressi dell'Area di Progetto ha evidenziato valori di rumore residuo conformi ai limiti di rumore previsti dalla normativa nazionale.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Localizzazione dei macchinari nell'area di cantiere;
- numero di macchinari in uso durante la fase di cantiere;
- gestione aree di cantiere;
- gestione del traffico indotto.

Principali Impatti Potenziali –Rumore

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo disturbo alla popolazione residente nei pressi delle aree di cantiere. • Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono previsti impatti sulla componente rumore. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Come riportato in tabella, per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Con riferimento alle fasi di cantiere e di dismissione, le tipologie di impatto previste sono simili, essendo connesse principalmente all'utilizzo dei veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di studio Ante-Operam.

Le sorgenti sonore che in fase Ante-Operam (prima dell'insediamento dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono generate dal livello di rumore residuo della zona, del quale attraverso un'indagine fonometrica è stato rilevato il valore.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di studio Post-Operam.

Le sorgenti sonore che in fase Post-Operam (dopo dell'insediamento dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono:

- il livello di rumore residuo della zona;
- il livello di rumore generato dalle apparecchiature su descritte ubicate all'interno di ciascuna cabina di conversione e trasformazione dell'energia elettrica.

Per ulteriori dettagli sulle misurazioni effettuate si rimanda all'elaborato "RE10-Relazione di compatibilità acustica".

In conclusione, per quanto emerso dall'analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensitività della componente acustica sia complessivamente classificata come **media**.

SENSITIVITA' COMPONENTE RUMORE: MEDIA

6.2.5.1. Fase di Costruzione

La principale fonte di rumore durante la fase di cantiere è rappresentata dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dei veicoli per il trasporto dei lavoratori. La durata dei suddetti impatti sarà a **breve termine** e l'estensione **locale**. La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia sopra descritta.

Significatività degli Impatti Potenziali – Rumore – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>RUMORE: Fase di Costruzione</i>				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

Durante le attività di cantiere, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori.

INTERVENTI PREVISTI

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

- Su sorgenti di rumore/macchinari:
 - Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
 - Dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- Sull'operatività del cantiere:
 - Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
 - Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- Sulla distanza dai ricettori:
 - Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

6.2.5.2. Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio del parco agrolvoltaico, non sono previsti impatti significativi sulla componente rumore, dal momento che l'impianto non prevede la presenza di sorgenti significative.

BENEFICI AMBIENTALI

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

6.2.5.3. Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Al termine della vita utile dell'opera (circa 30 anni), l'impianto sarà interamente smantellato e l'area potrà mantenere l'uso agricolo originario.

Le operazioni di dismissione verranno realizzate con macchinari simili a quelli previsti per la fase di cantiere e consisteranno in:

- Smontaggio e ritiro dei pannelli fotovoltaici;
- Smontaggio e riciclaggio dei telai in alluminio, dei cavi e degli altri componenti elettrici;
- Ripristino ambientale dell'area, condotto con operazioni agronomiche classiche per la rimessa a coltura del terreno.

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione sono simili a quelli valutati per la fase di cantiere, con la differenza che il numero di mezzi di cantiere e la durata delle attività saranno inferiori e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione e sulla fauna associato al rumore generato durante la fase di dismissione, sarà **non riconoscibile** ed avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali – Rumore – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>RUMORE: Fase di Dismissione</i>				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Disturbo ai recettori non residenziali limitrofi	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Durante le attività di dismissione, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione e sulla fauna è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensitività dei recettori.

INTERVENTI PREVISTI

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

6.2.5.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

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

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione. La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

Sintesi Impatti sul Rumore e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>RUMORE: Fase di Costruzione</i>			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; 	Bassa
Disturbo ai recettori non residenziali nei punti più prossimi all'attività di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa
<i>RUMORE: Fase di Esercizio</i>			
Impatti sulla componente rumore	Non Significativa	<ul style="list-style-type: none"> • Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo 	Non Significativa
<i>RUMORE: Fase di Dismissione</i>			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non-in uso; • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; 	Bassa
Disturbo ai recettori non residenziali nei punti più prossimi all'attività di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa

6.2.6. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione. Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Fonte di Impatto

- Campo elettromagnetico esistente in sito legato alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- Campo elettromagnetico prodotto dai pannelli fotovoltaici fra loro interconnessi in grado di produrre energia elettrica da fonte solare sotto forma di corrente continua a bassa tensione;
- Campo elettromagnetico prodotto dagli inverter e dai trasformatori installati all'interno delle cabine;
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento tra le cabine elettriche;
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento con la rete elettrica (distribuzione)

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Operatori presenti sul sito che costituiscono una categoria di recettori non permanenti.
- Non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Non si possono escludere potenziali sorgenti di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Utilizzo del cavo tripolare, in grado di limitare al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).

La seguente tabella riporta i principali impatti potenziali del Progetto sulla componente, durante le fasi principali del Progetto.

Principali Impatti potenziali – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Nella relazione “*RE09-Relazione sui campi elettromagnetici*” si valuta qual è l’impatto dei campi elettrici e magnetici generati dalle cabine di trasformazione dell’impianto, il quale è limitato ad una ridotta superficie nell’intorno delle cabine stesse, che comunque rientrano nell’area dell’impianto.

Il campo magnetico prodotto invece dai cavi di media e bassa tensione, presenti nell’impianto fotovoltaico, si è abbattuto con l’interramento dei cavidotti interrando a più di un metro i cavi di Media e Bassa Tensione.

I principali elementi che caratterizzano l’induzione magnetica sono la corrente di esercizio e la potenza trasportata, che non sono in grado di apportare effetti negativi all’ambiente circostante e alla salute pubblica, garantendo i limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici.

Dal momento che non vi sono molti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, la sensibilità della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

SENSITIVITA’ COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI: BASSA

Ulteriori recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale *full time*.

L’impatto prodotto dai campi elettrici e magnetici generati dalle cabine di trasformazione è limitato ad una ridotta superficie nell’intorno delle cabine stesse, che comunque rientra nella proprietà ove insistono gli impianti e non è accessibile al pubblico, mentre il campo magnetico prodotto dai cavi di consegna in MT si è abbattuto adottando come soluzione progettuale l’interramento dei principali cavidotti interrando a più di un metro i cavi di Media e Bassa Tensione.

L’esposizione degli addetti all’operazioni di costruzione dell’impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) e non è oggetto del presente SIA.

Pertanto, **non è applicabile** la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo [6.1](#).

6.2.6.1. Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

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

- Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

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

BENEFICI AMBIENTALI

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

6.2.6.2. Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

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

- Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto);
- Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento (impatto diretto)

Le centrali elettriche da fonte solare, essendo caratterizzate dalla presenza di elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono potenzialmente interessate dall'emissione di campi elettromagnetici. Gli inverter, i trasformatori e le linee elettriche costituiscono sorgenti di bassa frequenza, a cui sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione.

Poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco agrovoltaiico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

INTERVENTI PREVISTI

Per questo tipo d'impatto si ravvisano le seguenti misure volte alla mitigazione:

- Utilizzo del cavo tripolare che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).

6.2.6.3. Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di dismissione sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato, l'esposizione degli operatori impiegati come manodopera per la fase di dismissione dei moduli fotovoltaici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile, mentre non sono previsti impatti sulla popolazione residente.

BENEFICI AMBIENTALI

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

6.2.6.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

Si può quindi concludere che il costruendo impianto agrovoltaiico in oggetto e le opere annesse non producono effetti negativi sulle risorse ambientali e sulla salute pubblica nel rispetto degli standard di sicurezza e dei limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici. Per ulteriori dettagli si rimanda alla "RE09 – Relazione sui campi elettromagnetici".

6.2.7. SALUTE PUBBLICA

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante ricordare che:

- I potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- Impatti positivi (benefici) alla salute pubblica possono derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali;
- Il Progetto è localizzato all'interno di una zona agricola con conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Salute pubblica

Fonte di Impatto

- Aumento della rumorosità, riduzione della qualità dell'aria e cambiamento dell'ambiente visivo, derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di approvvigionamento e cantiere;
- Aumento del numero di veicoli nell'area e del traffico, che potrebbe generare un incremento del numero di incidenti stradali;
- Aumento delle pressioni sulle infrastrutture sanitarie locali derivanti dalla presenza del personale impiegato nelle attività di costruzione e dismissione;
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione che risiede in prossimità delle Aree di Progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di cantiere;
- Strutture sanitarie dei comuni prossimi all'area di progetto.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Livelli di rumore e stato della qualità dell'aria in prossimità dell'Area di Progetto e delle principali reti viarie interessate dal trasporto;
- Presenza di strutture sanitarie nei vicini centri abitati adeguati a sopperire all'eventuale necessità di domanda aggiuntiva di servizi.

Gruppi Vulnerabili

- Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e rumore;
- Impiego e presenza di lavoratori non residenti;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Principali Impatti Potenziali – Salute pubblica

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture locali in caso di lavoratori non residenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. • Potenziali impatti sulla salute della popolazione e degli operatori dell'impianto fotovoltaico, generati dai campi elettrici e magnetici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti.

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Le aree residenziali più prossime al sito di progetto sono ubicate presso l'abitato di Venosa e Montemilone, rispettivamente a circa 6 km e 8 km dal sito.

Pertanto, in considerazione delle suddette distanze, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **bassa**.

SENSITIVITA' COMPONENTE SALUTE PUBBLICA: BASSA

6.2.7.1. Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- Potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- Salute ambientale e qualità della vita;
- Potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture;
- Possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

Rischi temporanei per la sicurezza stradale

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati: come già illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion vari per il trasporto dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate. La strada principale con accesso al sito è rappresentata dalla strada provinciale SP135 "Boreana";

- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata al Paragrafo [6.1](#).

Salute ambientale e qualità della vita

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- Emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- Aumento delle emissioni sonore;
- Modifiche del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- Gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO₂ e NO_X);
- Lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM₁₀, PM_{2.5});
- Transitio di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono descritti nel dettaglio al Paragrafo [6.2.1.1](#), da cui si evince che essi avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Pertanto, la magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale risulta **trascurabile**.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori. Tali impatti avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** e, sulla base della simulazione effettuata mediante il modello di propagazione del rumore, entità **riconoscibile**.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Come si evince dall'analisi condotta, gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata **a breve termine** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **non riconoscibile**.

Accesso non autorizzato al sito di lavoro e possibili incidenti

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case o comunità isolate, mentre risulta remoto in aree come quella di progetto. Pertanto, considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
SALUTE PUBBLICA: Fase di Costruzione				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 (Riconoscibile, 2, per il rumore)	Classe 4: Trascurabile (5: Bassa, per il rumore)	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe: 4 Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **trascurabile**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

INTERVENTI PREVISTI

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Rischi temporanei per la sicurezza stradale

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

Salute ambientale e qualità della vita

- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

Accesso non autorizzato al sito di lavoro e possibili incidenti

- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

6.2.7.2. Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- Potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- Potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio.

Impatti generati dai campi elettrici e magnetici

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse sono descritti in dettaglio nel paragrafo [6.2.6.2](#), da cui si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è non significativo.

Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

- Non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;
- Non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non significativi. Va inoltre ricordato che, come analizzato nel dettaglio nel Paragrafo [6.2.1](#), l'esercizio del Progetto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Impatti associati alle modifiche al paesaggio

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità.

Tuttavia, tale possibilità è remota, dal momento che le strutture avranno altezze limitate, al massimo di circa 4,90 m e saranno difficilmente percepibili dai centri abitati, molto distanti dall'area di progetto. Inoltre, anche la percezione dai recettori lineari (strade) verrà ampiamente limitata grazie all'inserimento delle barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**, sebbene siano di **lungo termine**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>SALUTE PUBBLICA: Fase di Esercizio</i>				
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile			Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile			Non Significativo
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa

Tralasciando l'impatto negativo non significativo e quello positivo, generati dalle emissioni in atmosfera di inquinanti, polvere e rumore, gli impatti sulla salute pubblica generati durante la fase di esercizio sono caratterizzati da una significatività valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **bassa**, e la sensibilità dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**.

INTERVENTI PREVISTI

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatti generati dai campi elettrici e magnetici

- Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera

- Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

Impatti associati alle modifiche al paesaggio

- Il progetto prevede una mascheratura vegetale, con la piantumazione di elementi arborei ed arbustivi, allo scopo di realizzare una barriera verde ed armonizzare l'inserimento dell'impianto.

6.2.7.3. Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla salute pubblica simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macroinquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili.

Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, mentre la durata sarà **temporanea**, stimata in circa 11 mesi.

Dalla successiva tabella, che utilizza la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#), si evince che incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica - Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>SALUTE PUBBLICA: Fase di Dismissione</i>				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe: 3 Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

6.2.7.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla salute pubblica presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Sintesi Impatti sulla Salute Pubblica e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>SALUTE PUBBLICA: Fase di Costruzione</i>			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico 	Basso
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	Basso
<i>SALUTE PUBBLICA: Fase di Esercizio</i>			
Impatti sulla salute generati dai campi elettrici e magnetici	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non Significativo

Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto impatto positivo 	Basso (impatto positivo)
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Mascheratura vegetale con la piantumazione di elementi arborei ed arbustivi 	Basso
<i>SALUTE PUBBLICA: Fase di Dismissione</i>			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico 	Basso
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	Basso

6.2.8. ECOSISTEMI ANTROPICI

Il presente Paragrafo descrive i potenziali impatti sulle attività economiche e sullo stato occupazionale derivanti dalle attività di Progetto. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I potenziali impatti sul contesto socioeconomico derivano principalmente dalla assunzione di personale locale e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione. In fase di esercizio, gli impatti saranno più ridotti, derivando principalmente dalle attività di manutenzione.

Nel box che segue sono riportate le principali fonti di impatto (positivo) sulle attività economiche e sull'occupazione connesse al Progetto, le risorse potenzialmente impattate e i ricettori sensibili.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Attività Economiche ed Occupazione

Fonte di Impatto

- Opportunità di lavoro durante la costruzione, l'esercizio e la dismissione del progetto: il numero previsto di nuovi posti di lavoro diretti durante i circa 18 mesi di costruzione sarà pari a circa 100. In aggiunta si prevedono posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 30 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro, seppure di lieve entità, in ragione della quantità esigua di personale necessario per la gestione e la manutenzione dell'impianto e la vigilanza;
- Approvvigionamento di beni e servizi locali nelle vicinanze dei centri abitati di Venosa, Montemilone e Lavello;
- Aumento del livello di consumi a livello locale di coloro che sono direttamente e indirettamente impiegati nel Progetto.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Persone che lavorano al Progetto e loro famiglie;
- Imprese locali e provinciali;
- Persone in cerca di impiego nella provincia di Potenza;
- Economia locale e provinciale.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- *Economia ed Occupazione*: la Provincia di Potenza ha un basso tasso di ricchezza pro-capite dovuto essenzialmente al basso tasso di occupazione, alla scarsa apertura internazionale e ai disequilibri di carattere territoriale.
- Economia dell'entroterra legato esclusivamente all'agricoltura.

Gruppi Vulnerabili

- Disoccupati: alto tasso di disoccupazione in tutta la provincia;
- Famiglie con reddito limitato: le famiglie con basso reddito hanno minori risorse su cui contare e hanno meno probabilità di avere risparmi e/o accesso al credito, fattori che li rendono vulnerabili ai cambiamenti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Numero di lavoratori direttamente o indirettamente impiegati del Progetto;
- Livelli di salario e altri benefit pagati dagli appaltatori;
- Durata delle attività di costruzione;
- Durata dei contratti di impiego offerti dagli appaltatori.

Principali Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto. • Benefici a lungo termine derivanti da possibilità di accrescimento professionale (formazione sul campo oppure attraverso corsi strutturati). 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione a lungo termine in ruoli di manutenzione dell'impianto e vigilanza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto.

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Sulla base dell'analisi già effettuata, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- La Provincia di Potenza ha un basso tasso di ricchezza pro-capite dovuto essenzialmente al basso tasso di occupazione, alla scarsa apertura internazionale e ai disequilibri di carattere territoriale;
- Nell'economia di Venosa l'agricoltura conserva un ruolo importante: si coltivano cereali, frumento, foraggi, ortaggi, viti, ulivi, agrumi e altri alberi da frutta; buona è la produzione di olio d'oliva e di vini lucani, come il Doc Aglianico del Vulture; diffuso è l'allevamento di bovini, ovini e avicoli, seguito da quello di caprini ed equini.

Alla luce di tale situazione, la sensibilità dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

SENSITIVITA' COMPONENTE ECOSISTEMI ANTROPICI: MEDIA

6.2.8.1. Fase di Costruzione

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto e miglioramento delle competenze.

I fattori che durante la fase di cantiere del Progetto potrebbero impattare sull'economia e sull'occupazione sono la durata della fase di cantiere ed il numero degli individui impiegati nel Progetto.

La fase di realizzazione del progetto durerà approssimativamente circa 18 mesi e, in tal periodo, offrirà circa 100 posti di lavoro diretti, oltre ai posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto.

Impatti economici

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata. Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi al Comune di Venosa.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata al Paragrafo [6.1](#).

Impatti sull'occupazione

Come già anticipato, la maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- Le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- I lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- Responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- Elettricisti specializzati;
- Operai edili;
- Montatori strutture metalliche.

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata **a breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**.

Miglioramento delle competenze nella fase di costruzione

In generale, durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali –Attività Economiche e Occupazione – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
ATTIVITÀ ECONOMICHE E OCCUPAZIONE: Fase di Costruzione				
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1	Classe 5: Bassa	Media	Media (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	<u>Entità</u> : Riconoscibile, 2			
Opportunità di occupazione	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 5: Bassa	Media	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)

BENEFICI AMBIENTALI

Si verificano solo impatti positivi sulle attività economiche e sugli aspetti occupazionali durante le attività di cantiere.

6.2.8.2. Fase di Esercizio

Impatti economici

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sull'economia saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di gestione della fascia verde di mitigazione e di vigilanza del sito, descritte nel dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale. L'impatto sull'economia avrà dunque durata **a lungo termine**, estensione **locale** e, a causa dell'indotto limitato, entità **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata utilizzata.

Significatività degli Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
ATTIVITÀ ECONOMICHE E OCCUPAZIONE: Fase di Esercizio				
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Media	Media (impatto positivo)

BENEFICI AMBIENTALI

Si verificano solo impatti positivi sulle attività economiche e sugli aspetti occupazionali durante l'esercizio dell'impianto.

6.2.8.3. Fase di Dismissione

Durante la fase di dismissione, le varie componenti dell'impianto verranno smontate e separate in modo da poter inviare a riciclo, presso ditte specializzate, la maggior parte dei rifiuti (circa il 99% del totale), e smaltire il resto in discarica. L'area verrà inoltre ripristinata per essere restituita allo stato pre-intervento.

Si avranno, pertanto, impatti economici ed occupazionali simili a quelli della fase di cantiere, che avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>ATTIVITÀ ECONOMICHE E OCCUPAZIONE: Fase di Dismissione</i>				
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale				
Opportunità di occupazione	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)

BENEFICI AMBIENTALI

Si verificano solo impatti positivi sulle attività economiche e sugli aspetti occupazionali durante le attività di dismissione dell'impianto.

6.2.8.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle attività economiche e sull'occupazione presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi; pertanto, non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Sintesi Impatti sulle Attività Economiche e Occupazione e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
ATTIVITÀ ECONOMICHE E OCCUPAZIONE: Fase di Costruzione			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Media (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Media (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Basso (impatto positivo)
ATTIVITÀ ECONOMICHE E OCCUPAZIONE: Fase di Esercizio			
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto	Media (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Media (impatto positivo)
ATTIVITÀ ECONOMICHE E OCCUPAZIONE: Fase di Dismissione			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Bassa (impatto positivo)

6.2.9. INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione. I principali impatti potenziali sul traffico e sulle infrastrutture di trasporto derivano dalla movimentazione di mezzi per il trasporto di materiale e di personale impiegato dall'appaltatore o dalle imprese coinvolte nella fornitura di beni e servizi. La movimentazione di mezzi riguarderà principalmente la fase di costruzione e, in misura minore, di dismissione.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Fonte di Impatto

- Incremento di traffico dovuto al Progetto riguardante principalmente la fase di costruzione. Il traffico di mezzi associato alla fase di cantiere comprenderà principalmente furgoni e camion per il trasporto dei container contenenti moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate;
- Incremento di traffico aggiuntivo in fase di costruzione, derivante dai mezzi dedicati al trasporto del personale. Tali mezzi saranno in numero variabile in funzione del numero di persone addette alla realizzazione delle opere in ciascuna fase. Si suppone che i lavoratori impiegati nelle operazioni di cantiere si sposteranno da/verso i paesi limitrofi. Il numero previsto di nuovi posti di lavoro diretti durante i circa 18 mesi di costruzione sarà pari a 100, oltre ai posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 30 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro in numero limitato, legati principalmente alle attività di manutenzione dell'impianto;
- Creazione della viabilità interna al cantiere, che verrà mantenuta anche dopo l'installazione per le attività di manutenzione dell'impianto. La viabilità di accesso al sito è già esistente e non necessita di ampliamenti.

Risorse e Soggetti Potenzialmente Impattati

- Utenti che utilizzano la rete viaria e comunità limitrofe all'Area di Progetto;

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Rete viaria esistente.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Spostamenti su rete viaria legati al Progetto;
- Trasporto dei lavoratori impiegati nei lavori di costruzione (es. bus vs. mezzi privati);
- Condotta degli automobilisti

Principali Impatti Potenziali – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico terrestre derivante dal movimento dei mezzi in fase di cantiere e dallo spostamento del personale da/verso paesi limitrofi all'Area di Progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sul traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico derivante dal movimento dei mezzi da impiegarsi nelle operazioni di dismissione dell'impianto e dallo spostamento del personale impiegato nelle attività di dismissione.

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

Dall'analisi effettuata nei precedenti capitoli e dai sopralluoghi condotti nell'area di progetto, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- La viabilità è ben organizzata e potrà permettere il traffico di mezzi leggeri e pesanti;
- Il Sito stesso è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico-organizzativa dell'accessibilità durante la fase di cantiere.

Alla luce di tale situazione, la sensibilità della componente infrastrutture di trasporto e sul traffico può essere classificata come **bassa**.

SENSITIVITA' COMPONENTE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO: BASSA

6.2.9.1. Fase di Costruzione

Durante la fase di cantiere, i potenziali disturbi alle infrastrutture di trasporto e al traffico sono riconducibili a:

- Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero);
- Eventuali modifiche alla viabilità ordinaria in casi limitati;

I container contenenti il materiale di progetto verranno caricati su camion e trasportati via terra fino al sito.

Si prevede inoltre il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) per il trasporto di lavoratori da e verso l'area di cantiere. Il transito giornaliero di camion per l'approvvigionamento dei materiali di cantiere sarà di circa 20 mezzi al giorno, ovvero circa 2-3 camion all'ora. Alla luce di tale dato, si può affermare che l'impatto sarà di durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali – Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO: Fase di Costruzione				
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	<u>Durata</u> : Breve termine, 2 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

Se necessario, verrà predisposto un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

6.2.9.2. Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, l'unico impatto sul traffico sarà connesso ad un potenziale aumento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia dei moduli fotovoltaici e di vigilanza.

Tuttavia, si può assumere che tale impatto sia non significativo, dal momento che tali attività coinvolgeranno un numero limitato di persone.

BENEFICI AMBIENTALI

Non sono previste misure di mitigazione durante la fase di esercizio poiché non sono previsti impatti negativi significativi sul traffico e le infrastrutture di trasporto.

6.2.9.3. Fase di Dismissione

La fase di dismissione prevede lo smontaggio e la rimozione delle diverse strutture dell'impianto e l'invio a impianto di recupero o a discarica, dei rifiuti prodotti. Si prevedono pertanto impatti sulla viabilità e sul traffico simili a quelli stimati in fase di cantiere, la cui valutazione è riportata nella successiva tabella, applicando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO: Fase di Dismissione</i>				
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	<i>Durata</i> : Temporanea, 1 <i>Estensione</i> : Locale, 1 <i>Entità</i> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

Se necessario, verrà predisposto un Piano del Traffico in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale

6.2.9.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

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

Il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Sintesi Impatti sulle Infrastrutture di Trasporto e Traffico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO: Fase di Costruzione</i>			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Eventuale Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso
<i>INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO: Fase di Esercizio</i>			
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo. 	Non significativo
<i>INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO: Fase di Dismissione</i>			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Eventuale Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso

6.2.10. PAESAGGIO

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio. L'analisi è stata condotta a scale dimensionali e concettuali diverse, cioè:

- A livello di sito, ovvero di impianto;
- A livello di contesto, ovvero di area che ospita il sito dell'impianto e le sue pertinenze, nelle quali si manifestano interrelazioni significative dell'attività produttiva con il contesto geomorfologico, idrogeologico, ecologico, paesistico-percettivo, economico, sociale e culturale;
- A livello di paesaggio, ovvero di unità paesistica comprendente uno o più siti e contesti produttivi, caratterizzata da un sistema relativamente coerente di strutture segniche e percettive, da un'immagine identitaria riconoscibile, anche in relazione all'articolazione regionale degli ambiti di paesaggio.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Paesaggio

Fonte di Impatto

- Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere, impatto luminoso, taglio di vegetazione;
- Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse;
- Interferenze eventuali con vincoli.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Viste panoramiche;
- Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale;
- Turisti e abitanti.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Valori storici e culturali nelle vicinanze dell'Area di Studio.

Principali Impatti Potenziali – Paesaggio

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; • Impatto luminoso del cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

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

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

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

Gli orientamenti attuali nel settore prevedono di valutare il carattere del paesaggio ponendosi le seguenti domande:

- Quali sono i benefici del paesaggio (tranquillità, eredità culturali, senso di individualità e copertura);
- Chi riceve i benefici e a quali scale;
- Quanto è raro il beneficio;
- Come potrebbe essere sostituito il beneficio.

Per rispondere a queste domande vi sono molti metodi. Negli studi reperibili in letteratura è presente uno spettro di metodi che presenta due estremità: da un lato tecniche basate esclusivamente su valutazioni soggettive di individui o gruppi; dall'altro tecniche che usano attributi fisici del paesaggio come surrogato della percezione personale.

Per il progetto del campo agrovoltaiico "**Melillo**" si è optato per un approccio oggettivo alla valutazione, determinando analiticamente e geometricamente l'intrusione visiva del progetto nel panorama locale con la realizzazione di analisi di intervisibilità da punti sensibili e fotosimulazioni.

Questo tipo di approccio garantisce, al di là di ogni eventuale considerazione soggettiva, una quantificazione reale della percezione delle opere in progetto, in termini di superficie di orizzonte visuale occupata dalla sagoma dei pannelli, per un dato punto di osservazione.

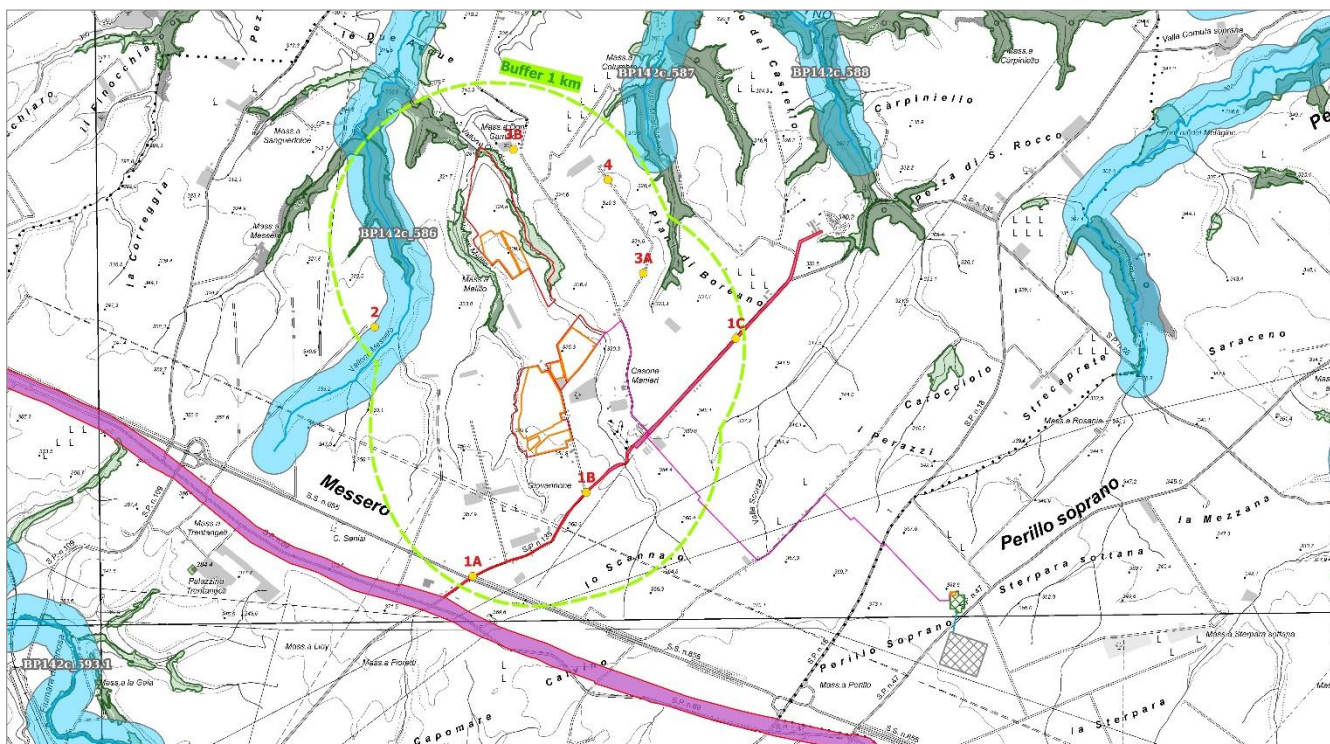
Il progetto, per la sua natura di servizio della collettività, va valutato a livello di area vasta, ma ha, anche se minimo, un impatto visivo a livello locale.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto agrovoltaiico a terra è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore. In generale, la visibilità delle strutture da terra risulta modesta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi e della natura dei moduli fotovoltaici (in questo caso trackers); questi presentano altezze di circa **4,90 m dal piano campagna**, sono assemblati su un terreno che risulta essere perlopiù pianeggiante e risulterebbero totalmente visibili quando sono disposti verticalmente, ossia nelle ore serali, quando vi è scarsa luminosità e visibilità.

La visibilità è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame. Una stringa di moduli fotovoltaici disposta sul terreno presenta sviluppo areale e quota di progetto prossima alla quota del piano campagna.

L'area di impatto potenziale, valutata a livello di area vasta, è stata imposta per tutto l'impianto con un buffer di raggio 1 km dall'impianto agrovoltaiico "**Melillo**" ed è definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per tale area è stata condotta l'analisi degli impatti visivi dai beni di rilevanza storico-architettonica e paesaggistica in direzione dell'impianto agrovoltaiico oggetto di studio; nello specifico, sono stati individuati n.4 beni all'interno del buffer di 1 km.



Mappa dei beni individuati nel buffer di 1 km (rif. RE06-TAV8)

All'interno dell'area così individuata, è stata condotta una analisi di intervisibilità, che permette di accertare le aree di impatto visivo effettive, cioè le porzioni dell'area di impatto paesaggistico effettivamente influenzate dall'intrusione visiva dell'impianto.

L'analisi è stata condotta utilizzando come dati in ingresso le caratteristiche morfologiche del territorio interessato, le caratteristiche dimensionali dei pannelli e l'altezza di un osservatore tipo. Naturalmente, il bacino di intervisibilità reale, ovvero le porzioni di territorio da cui saranno visibili i pannelli, risulterà evidentemente minore di quello calcolato, in quanto quest'ultimo non tiene conto della presenza di ostacoli naturali e/o artificiali (alberi, boschi, cespugli, edifici, muri, rilevati, ecc...), che non sono rappresentati nella cartografia utilizzata.

I **punti di osservazione** sono stati individuati lungo i principali itinerari visuali quali strade di interesse paesaggistico, strade panoramiche, viabilità principale, lame, corridoi ecologici e nei punti (denominati beni) che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico (beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici, SITAP-VIR).

Lungo gli itinerari che attraversano la zona di visibilità teorica sono stati opportunamente individuati, dentro e fuori di essa, un numero significativo di punti di osservazione da cui stimare il cumulo derivante dalla contemporanea percezione dell'impianto oggetto di valutazione con gli altri impianti del dominio. I punti di osservazione scelti lungo gli itinerari dovranno essere più numerosi lungo i tracciati viari in rilevato, che presentano un maggior grado di criticità generate dal più ampio campo visivo.

Anche al di fuori dell'ampiezza del campo di visione caratteristico dell'occhio umano (corrispondente a circa 50°), sono stati verificati lungo gli itinerari visuali che attraversano l'area di riferimento, l'impatto cumulativo derivante dalla percezione ora in destra ora in sinistra degli assi viari.

Da tutti i punti lungo l'itinerario, infine, sia dentro che fuori la zona divisibilità teorica, è stato valutato l'effetto cumulativo sequenziale derivante dalla percezione dell'impianto proposto assieme ad altri impianti in sequenza temporale dinamica.

I punti da cui sono state effettuate le riprese fotografiche, quindi, sono stati scelti sulla base della presenza, all'interno del bacino, di centri abitati, di strade panoramiche ed a valenza paesaggistica censite dal PPR, di luoghi a vocazione turistica, di luoghi di culto e di emergenze paesaggistiche o culturali.

Nel caso in esame, sono state rilevate all'interno dell'area di impatto potenziale strade provinciali e statali.

Per la conformazione geomorfologica del sito, l'impianto oggetto di valutazione, **non impatta visivamente il paesaggio all'interno del quale si inserisce.**

Nel caso specifico, il punto di "emissione" coincide con l'altezza massima toccata dalla stringa installata, mentre il punto di "ricezione" è un osservatore di altezza media 1,75 m situato in un punto sensibile del territorio.

L'analisi di visibilità sarà specificata meglio nel paragrafo [6.3](#).

Alla luce di tale situazione, la sensitività della componente paesaggio può essere classificata come "media".

SENSITIVITA' COMPONENTE PAESAGGIO: MEDIA

6.2.10.1. Fase di Costruzione

Stima degli impatti potenziali

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul paesaggio durante la fase del cantiere. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio

Non vi sono cambiamenti diretti al paesaggio ricevente, in quanto essendo un impianto agrolvoltaico verrà garantita l'attività agricola, non causando quindi perdita di suolo e vegetazione in seguito all'installazione delle strutture e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere.

Allo stato attuale, l'area di progetto è caratterizzata da una copertura a seminativi.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** e si annullerà al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata nel Paragrafo [6.1](#).

Impatto visivo

L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali. L'area di cantiere è localizzata all'interno del territorio agricolo di Venosa, a circa 6 km dal centro abitato omonimo. Date le condizioni morfologiche e orografiche generali dell'area non vi sono che pochi punti elevati da cui poter godere di viste panoramiche di insieme. Considerando che:

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

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

Impatto luminoso

Per ragioni di sicurezza, durante la fase di costruzione il sito di cantiere sarà illuminato durante il periodo notturno, anche nel caso in cui esso non sia operativo. Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere avrà pertanto durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>PAESAGGIO: Fase di Costruzione</i>				
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	<i>Durata:</i> Breve termine, 2 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 5: Bassa	Media	Media
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<i>Durata:</i> Breve termine, 2 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	<i>Durata:</i> Breve termine, 2 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 5: Bassa	Media	Media

INTERVENTI PREVISTI

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

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

In linea generale, verranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto.
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto.

- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

6.2.10.2. Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

L'unico impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco agrovoltaico e delle strutture connesse. Le strutture fuori terra visibili saranno:

- Le strutture di sostegno metalliche fissate su pali infissi, di altezza complessiva pari a 4,90 m rispetto al piano di campagna, su cui verranno montati i pannelli fotovoltaici;
- Le cabine di campo;
- La recinzione.

L'impatto sul paesaggio avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

La dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. Pertanto, dai pochi punti panoramici elevati in cui si possono avere visioni di insieme, il sito di intervento risulta difficilmente percepibile in quanto la prospettiva e i volumi circostanti ne riducono sensibilmente l'estensione visuale.

Ad ogni modo, laddove l'area di impianto risulta visibile, lo stesso non ha alcuna capacità di alterazione significativa nell'ambito di una visione di insieme e panoramica dovendosi, in definitiva, ritenere che, nella fattispecie, il concetto di visibilità non vada di pari passo con quello di impatto visivo che, rispetto all'intervento proposto, pur visibile, sarà, di fatto, insussistente. L'entità dell'impatto sarà dunque **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo [6.1](#).

Significatività degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>PAESAGGIO: Fase di Esercizio</i>				
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	<u>Durata</u> : Lungo Termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Media	Media

BENEFICI AMBIENTALI

A mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera, sono previste fasce vegetali perimetrali (mandorleto, uliveto, olmo campestre), costituite sulla base delle caratteristiche della vegetazione attualmente presente nell'intorno del perimetro dell'impianto e proprie della macchia mediterranea spontanea, con spiccata tolleranza a periodi siccitosi. L'inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

6.2.10.3. Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

La rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida, soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno ancorati al suolo non tramite fondazioni, ma grazie a "pali battuti". Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

In questa fase si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>PAESAGGIO: Fase di Dismissione</i>				
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

INTERVENTI PREVISTI

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

6.2.10.4. Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul paesaggio presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto vengono indicate la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Dall'analisi condotta si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente paesaggio. La valutazione non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Sintesi Impatti sul Paesaggio e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>PAESAGGIO: Fase di Costruzione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Medio
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	Media	<ul style="list-style-type: none"> Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°. 	Media
<i>PAESAGGIO: Fase di Esercizio</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Media	<ul style="list-style-type: none"> Sono previste fasce vegetali perimetrali a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera. 	Bassa

PAESAGGIO: Fase di Dismissione

<p>Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali</p>	<p>Bassa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. • Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	<p>Bassa</p>
<p>Impatto luminoso dell'area di lavoro</p>	<p>Bassa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. • Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. • Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°. 	<p>Bassa</p>

6.3. VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

Prima di procedere alla valutazione dell'impatto visivo cumulativo, è necessario fare una premessa: gli impatti cumulativi vanno misurati in presenza di progetti analoghi tra di loro. Tale condizione non si verifica per l'impianto oggetto di valutazione in quanto gli impianti esistenti sono di tipo fotovoltaico "classico", mentre l'impianto "Melillo" risulta essere un impianto agrovoltaico. Si riportano di seguito i riferimenti normativi considerati.

Normativa Nazionale

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 *"Norme in materia ambientale"* e ss.mm.ii.
Il Progetto in oggetto è compreso nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 al punto 2: "Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW" e pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale.
- Decreto Ministeriale dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 *"Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"*
Parte IV *"Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio"*
- Decreto Ministeriale dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare 30 marzo 2015 *"Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome"*
Allegato al Decreto Ministeriale (Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs.152/2006) al paragrafo 4 "Criteri specifici" punto 4.1 "Cumulo con altri progetti" stabilisce che: *"Un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Tale criterio consente di evitare la frammentazione artificiosa di un progetto, di fatto riconducibile ad un progetto unitario, eludendo l'assoggettamento obbligatorio a procedura di verifica attraverso una riduzione «ad hoc» della soglia stabilita nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n.152/2006...omissis. Il criterio del «cumulo con altri progetti» deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006".*
"L'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali...omissis. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto)."

Tenuto conto della normativa nazionale, la valutazione degli impatti cumulativi tra l'impianto agrovoltaico "Melillo" e gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile dovrebbe essere effettuata individuando un'area vasta di indagine all'interno della quale, oltre all'impianto in progetto, siano presenti altre sorgenti d'impatto i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta.

Per l'individuazione delle sorgenti che dovrebbero contribuire a definire gli impatti cumulativi, si dovranno considerare "progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale" (D.M. 30 marzo 2015), ma l'impianto "Melillo" rientra in parte nella categoria *"Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"* (D.Lgs. 152/2006) in quanto, pur caratterizzato da una potenza di 20 MW (>10 MW), è un impianto agrovoltaico.

Si procederà, inoltre, allo studio dell'impatto visivo cumulativo per la presenza di beni di rilevanza storico-architettonica e paesaggistica individuati in un'areale avente buffer di 1 km dall'impianto oggetto di valutazione.

Nel caso dell'impianto agrovoltaico "Melillo":

- non vi è consumo di suolo: i moduli fotovoltaici saranno ancorati su strutture di sostegno costituite da pali in acciaio infissi nel terreno, lo stesso dicasi della recinzione costituita da rete metallica a maglia larga plastificata sostenuta da pali in acciaio zincato infissi nel terreno;
- non vi è impermeabilizzazione di suolo: non vi sono aree pavimentate o impermeabilizzanti e la superficie occupata dalle cabine è irrilevante rispetto a tutta l'area contrattualizzata;
- non vi è sottrazione di suolo fertile: il progetto "Melillo" prevede la coltivazione di foraggera per il pascolo degli asini e per la fienagione, costituita da essenze graminacee e leguminose; inoltre, verrà garantita la coltivazione del mandorleto, in coltura estensiva, esternamente ed internamente alla recinzione d'impianto, la coltivazione dell'oliveto, in coltura semi-intensivo, esternamente alla recinzione d'impianto. Tali colture incrementeranno le caratteristiche agronomiche dei suoli;
- non vi è perdita di biodiversità: si provvederà a migliorare la naturalità del luogo attraverso la coltivazione di alberature di diverso tipo, mandorleti, uliveti e alberi ad alto fusto della tipologia "Olmo campestre"; in tal modo verrà impedita l'artificializzazione dell'area, oltre ad assolveranno alla funzione di mitigazione visiva. La recinzione, inoltre, verrà posta ad una altezza di 30 cm dal suolo per consentire il libero transito delle piccole specie animali selvatiche tipiche del luogo.

→ Le scelte progettuali elaborate per l'impianto agrovoltaico "Melillo" non comportano l'alterazione della sostanza organica del terreno.

L'impianto agrovoltaico "Melillo" garantirà circa 23,07 ettari di superficie agricola (interna alla recinzione), 20,75 ettari di superficie agricola (esterna alla recinzione), 1,04 ettari di oliveto (esterno alla recinzione), 0,37 ettari di oliveto esistente (esterno alla recinzione) e 1,51 ettari di superficie destinata alla piantumazione di alberi come Olmo campestre.

La piantumazione di specie autoctone, quali mandorleto e uliveto, garantirà la coltivazione agricola e un effetto naturale rispetto al contesto tipico locale.

Risulta evidente che, mentre nel caso di impianti fotovoltaici *tout court* il suolo viene reso impermeabile, viene impedita la crescita della vegetazione e il terreno agricolo, quindi, perde tutta la sua potenzialità produttiva, nell'agro-fotovoltaico l'impianto è invece posizionato direttamente su pali più alti e ben distanziati tra loro, in modo da consentire l'attività di coltivazione o di pascolo senza impedimenti per la produzione agricola prevista. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, utilizzabile per la coltivazione agricola o per l'attività di pascolo.

6.3.1. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO DA BENI

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

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

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

Gli orientamenti attuali nel settore prevedono di valutare il carattere del paesaggio ponendosi le seguenti domande:

- Quali sono i benefici del paesaggio (tranquillità, eredità culturali, senso di individualità e copertura);
- Chi riceve i benefici e a quali scale;
- Quanto è raro il beneficio;
- Come potrebbe essere sostituito il beneficio.

Per rispondere a queste domande vi sono molti metodi. Negli studi reperibili in letteratura è presente uno spettro di metodi che presenta due estremità: da un lato tecniche basate esclusivamente su valutazioni soggettive di individui o gruppi; dall'altro tecniche che usano attributi fisici del paesaggio come surrogato della percezione personale.

Per il progetto del campo agrovoltaiico "**Melillo**" si è optato per un approccio oggettivo alla valutazione, determinando analiticamente e geometricamente l'intrusione visiva del progetto nel panorama locale con la realizzazione di analisi di intervisibilità da punti sensibili e fotosimulazioni.

Questo tipo di approccio garantisce, al di là di ogni eventuale considerazione soggettiva, una quantificazione reale della percezione delle opere in progetto, in termini di superficie di orizzonte visuale occupata dalla sagoma dei pannelli, per un dato punto di osservazione.

Il progetto, per la sua natura di servizio della collettività, va valutato a livello di area vasta, ma ha, anche se minimo, un impatto visivo a livello locale.

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

In generale, la visibilità delle strutture da terra risulta modesta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi e della natura dei moduli fotovoltaici (in questo caso trackers); questi presentano altezze di circa 4,90 m dal piano campagna, sono assemblati su un terreno che risulta essere perlopiù pianeggiante e risulterebbero totalmente visibili quando sono disposti verticalmente, ossia nelle ore serali, quando vi è scarsa luminosità e visibilità.

La visibilità è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame. Una stringa di moduli fotovoltaici disposta sul terreno presenta sviluppo areale e quota di progetto prossima alla quota del piano campagna.

L'area di impatto potenziale, valutata a livello di area vasta, è quella sottesa dal buffer di 1 km dall'impianto agrovoltaiico in oggetto ed è definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per tale area è stata condotta l'analisi degli impatti cumulativi visivi dai beni di rilevanza storico-architettonica e paesaggistica in direzione dell'impianto agrovoltaiico oggetto di studio.

Da ogni bene individuato è stato effettuato lo studio di visibilità mediante tre passaggi: redazione di carte di visibilità, di modelli di elevazione e di report fotografici.

1. CARTE DI VISIBILITÀ (rif. RE06-TAV8)

Per la redazione delle carte di visibilità è stata utilizzata la Viewshed Analysis. Per Viewshed Analysis si intende l'analisi della visibilità, cioè dell'estensione del campo visivo umano a partire da un punto di osservazione. È un'analisi fondamentale per lo studio dell'impatto visivo di un'opera sul paesaggio e per la sua possibile ricostruzione percettiva. Dal punto di vista informatico una tipica viewshed corrisponde ad una griglia in cui ogni cella ha un valore di visibilità. In senso strettamente tecnico e basilare, l'analisi di visibilità si applica su un DEM (digital elevation model) o DTM (digital terrain model), un modello di elevazione del terreno, calcolando, in base all'altimetria del punto di osservazione e dell'area osservata, quali regioni rientrano nel campo visuale.

L'elaborazione è stata effettuata attraverso l'utilizzo del QGIS ovvero, tramite il geocalgoritmo r.viewshed di GRASS GIS. Nello specifico l'analisi è stata condotta con raggio di analisi di 10.000 m e altezza dell'osservatore pari a 1,75 m. L'analisi, eseguita ponendo l'osservatore in ciascun bene di interesse storico-architettonico e paesaggistico individuato ha restituito delle carte di visibilità a cui è stata associata una legenda. Tale legenda è suddivisa da scarsa ad alta visibilità: i toni più scuri rappresentano i punti più visibili dall'osservatore, mentre i toni più chiari rappresentano una visibilità più bassa (vedasi elaborato RE06-TAV8).

2. MODELLI DI ELEVAZIONE (rif. RE06-TAV9)

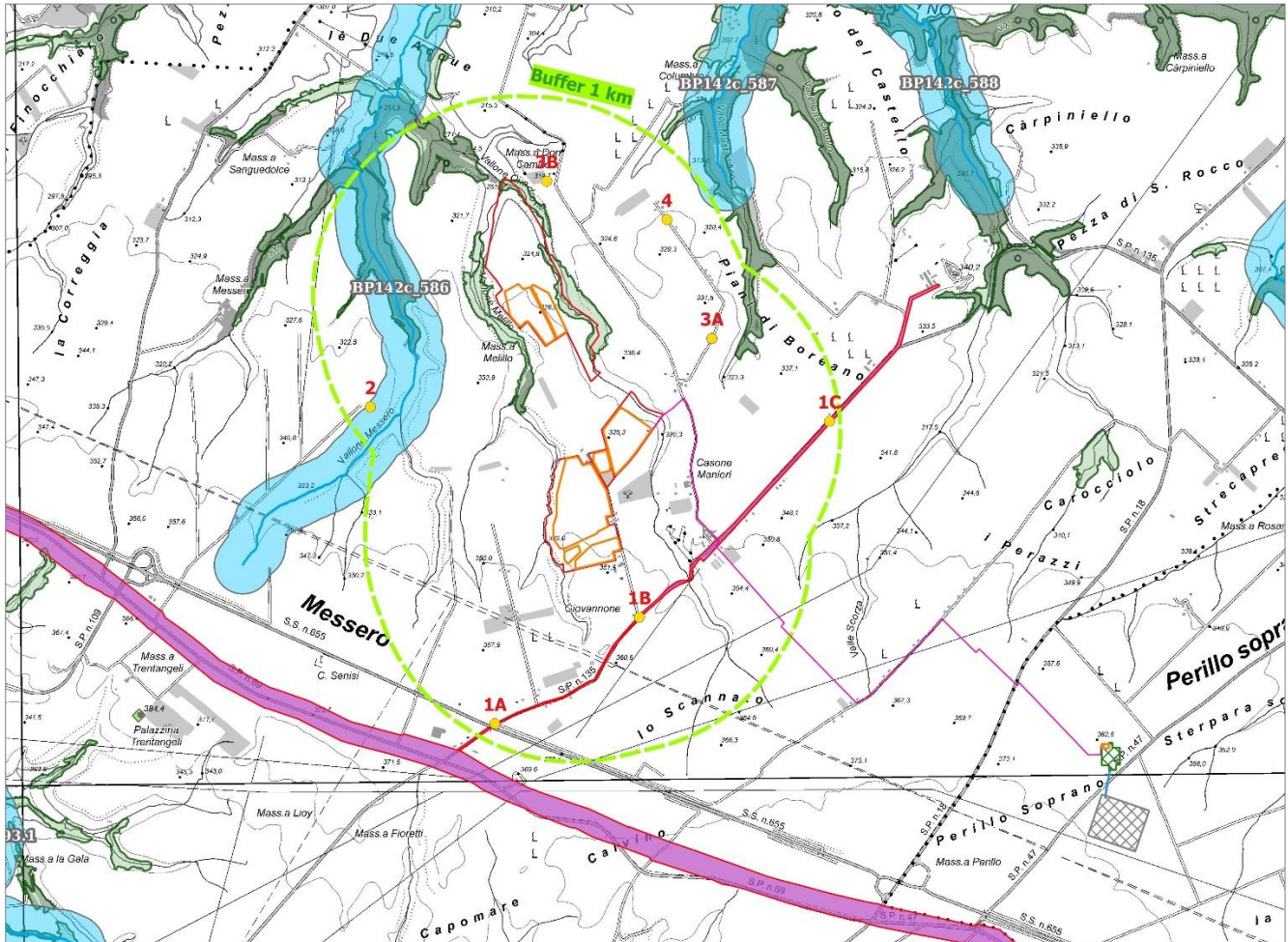
Sulla base dei risultati ottenuti sono stati elaborati modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, specificate e riportate sulla mappa, condotte per tutti i punti di osservazione, che hanno permesso di verificare ulteriormente quanto già elaborato attraverso la Viewshed Analysis e soprattutto di comprendere la variazione morfologica del sito. Tale elaborazione tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva data dalla vegetazione e da eventuali strutture esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (parliamo quindi di INTERVISIBILITÀ TEORICA).

3. REPORT FOTOGRAFICO (rif. RE06-TAV9)

L'intervisibilità teorica risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente. Pertanto, i risultati ottenuti saranno sicuramente migliori nella realtà, grazie alle mitigazioni previste (mandorleto, oliveto e alberi ad alto fusto); nella realtà, infatti, l'impianto potrebbe non risultare visibile da punti da cui nell'analisi teorica risulta visibile.

Per la valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica di 1 km, in quanto si è constatato, sul posto, che a distanze maggiori la visibilità risultava molto scarsa.

All'interno dell'area sottesa dal buffer di 1 km sono stati individuati n.4 beni di rilevanza storico-architettonica e paesaggistica. Di seguito si riporta la mappa con l'area di impianto, i beni individuati e il buffer di 1 km.



Mappa dei Beni individuati nel buffer di 1 km

Elenco Beni:

- 1.a** BENE ARCHEOLOGICO "n.23– PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto" coincidente con la SP135 "Boreana"
- 1.b** BENE ARCHEOLOGICO "n.23– PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto" coincidente con la SP135 "Boreana"
- 1.c** BENE ARCHEOLOGICO "n.23– PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto" coincidente con la SP135 "Boreana"
- 2** BENE PAESAGGISTICO "T. Lampeggiano"
- 3.a** BENE PAESAGGISTICO "Formazioni igrofile"
- 3.b** BENE PAESAGGISTICO "Formazioni igrofile"
- 4** BENE PAESAGGISTICO "Valle Mastaddico, Vallone Columbro"

Lo studio d'intervisibilità teorica, effettuato con l'utilizzo del DSM, ha condotto alla redazione delle carte di intervisibilità e dei modelli di elevazione per ciascun bene sopra menzionato. Dall'analisi teorica è emerso che l'impianto "Melillo", inteso come area occupata dai pannelli fotovoltaici, risulta teoricamente visibile dai Beni:
B1.a - B1.b - B1.c - B3.a - B3.b - B4.

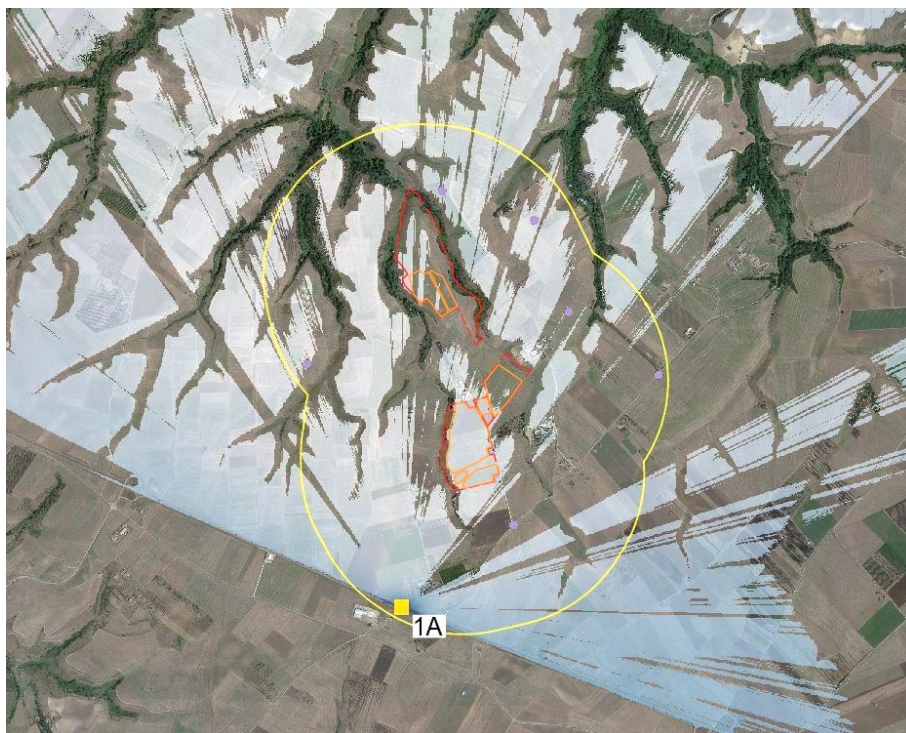
Durante il sopralluogo, effettuato in sito, è emerso che nella realtà l'impianto fotovoltaico "Melillo", inteso come area che racchiude i pannelli fotovoltaici, risulta NON VISIBILE dai Beni esaminati. La non visibilità dai beni è garantita dagli interventi di mitigazione visiva e ambientale previsti, oltre che dalla morfologia del terreno, dalla presenza sul territorio di alberature e edifici, nonché dalla distanza esistente tra i beni e l'impianto oggetto di studio, che ne ostacolano quindi la visuale (rif. RE06-TAV9).

Analizziamo di seguito gli studi condotti:

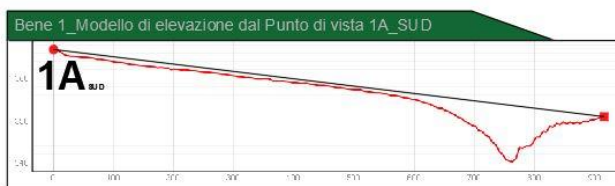
**BENE ARCHEOLOGICO "n.23 – PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto" coincidente con la SP135 "Boreana"
(B 1.a – B 1.b – B 1.c)**



Regio tratturello Venosa-Ofanto" coincidente con la SP135 "Boreana



Carta di intervibilità BENE 1.a (rif. RE06-TAV8)

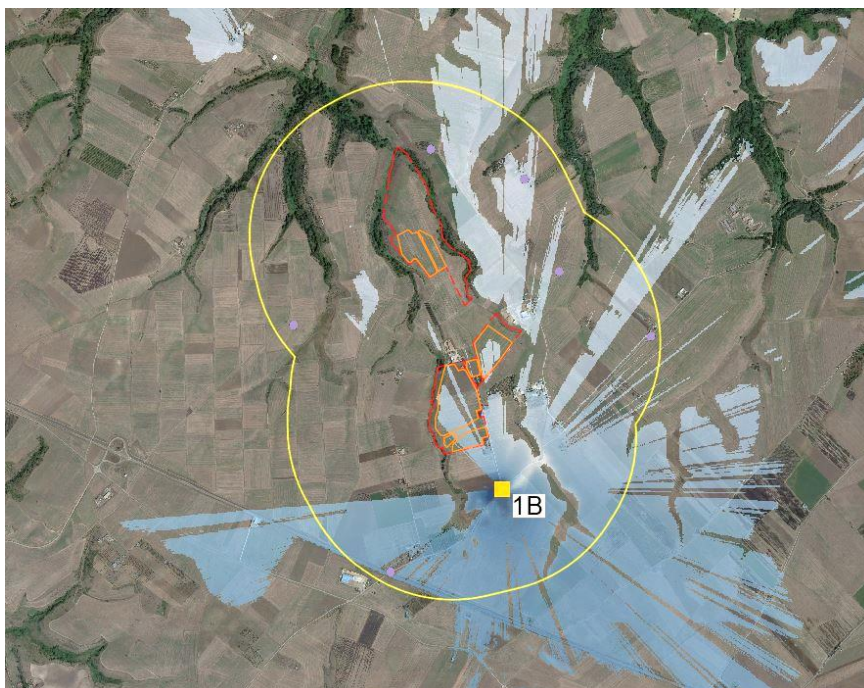


Modello di elevazione BENE 1.a (rif. RE06-TAV9.2)

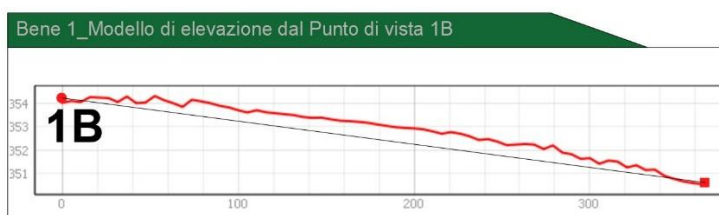


Vista dal Bene 1.a – POST OPERAM (rif. RE06-TAV9.2)

Si può dedurre per il bene B 1.a che: l'analisi teorica condotta attraverso la carte di visibilità e i modelli di elevazione indicano la parziale visibilità dell'impianto "Melillo" dal succitato bene; nella realtà la presenza di alberi ne ostacolano la visuale, rendendo **l'impianto agrovoltaiico "Melillo" NON VISIBILE dal bene esaminato.**



Carta di intervisibilità BENE 1.b (rif. RE06-TAV8)

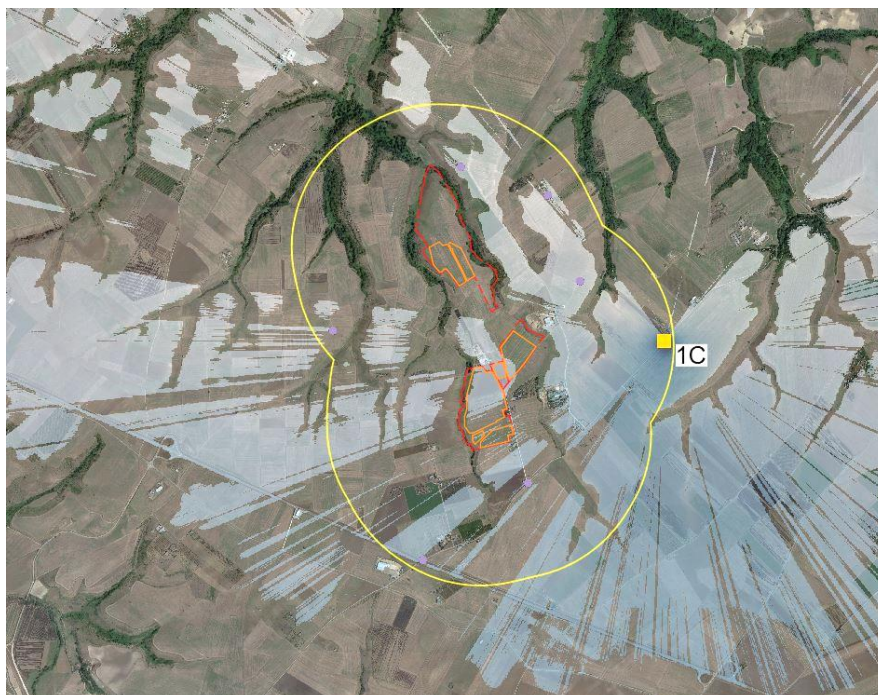


Modello di elevazione BENE 1.b (rif. RE06-TAV9.2)

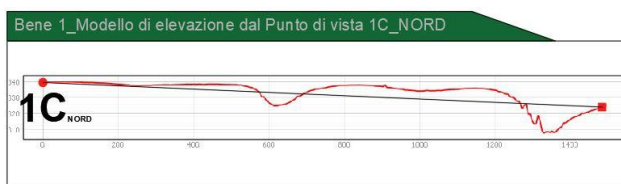


Vista dal Bene 1.b – POST OPERAM (rif. RE06-TAV9.2)

Si può dedurre per il bene *B 1.b* che: l'analisi teorica condotta attraverso la carte di visibilità e il modello di elevazione indicano la parziale visibilità dell'impianto "Melillo" dal succitato bene; la mitigazione visiva prevista in fase di progetto ne ostacola la visuale, rendendo **l'impianto agrovoltaico "Melillo" NON VISIBILE dal bene esaminato.**



Carta di intervisibilità BENE 1.c (rif. RE06-TAV8)



Modello di elevazione BENE 1.c (rif. RE06-TAV9.2)



Vista dal Bene 1.c – POST OPERAM (rif. RE06-TAV9.2)

Si può dedurre per il bene *B 1.c* che: l'analisi teorica condotta attraverso la carte di visibilità e il modello di elevazione indicano la parziale visibilità dell'impianto "Melillo" dal succitato bene; la mitigazione visiva prevista in fase di progetto ne ostacola la visuale, rendendo **l'impianto agrovoltatico "Melillo" NON VISIBILE dal bene esaminato.**

BENE PAESAGGISTICO "T. Lampeggiano" (B 2)



Torrente Lampeggiano



Carta di intervisibilità BENE 2 (rif. RE06-TAV8)



Modello di elevazione BENE 2 (rif. RE06-TAV9.3)



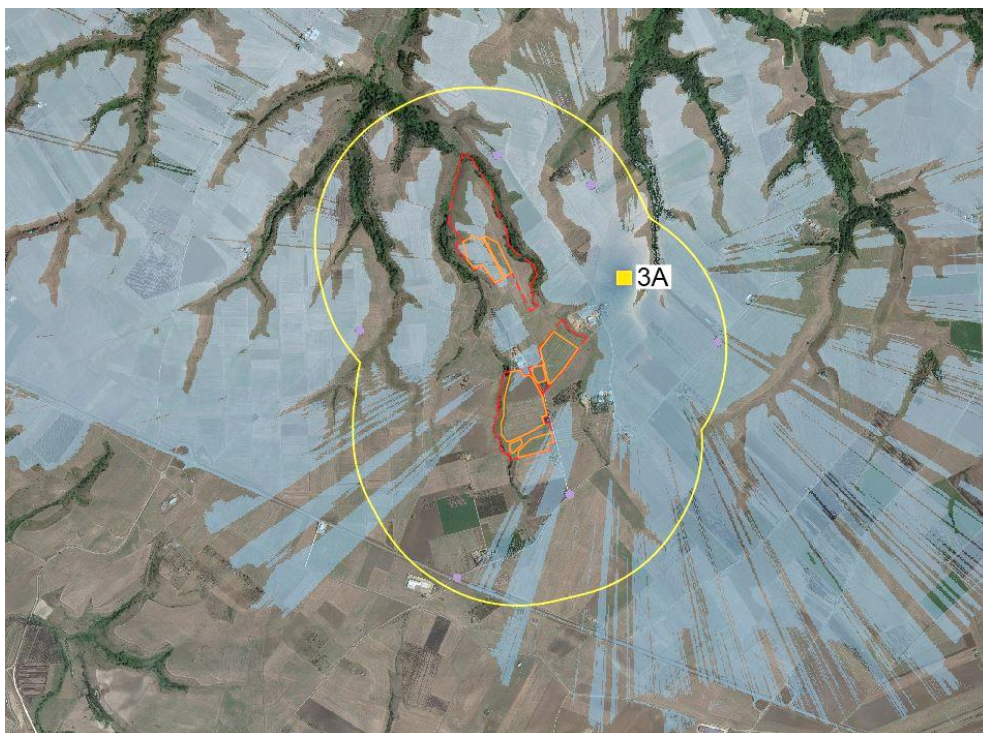
Vista dal Bene 2 – POST OPERAM (rif. RE06-TAV9.3)

Si può dedurre per il bene B 2 che: il sopralluogo effettuato in sito ha permesso di confermare quanto già emerso dall'analisi teorica attraverso la carta di visibilità e il modello di elevazione, ossia la **NON VISIBILITÀ dell'impianto agrovoltaico "Melillo"**, inteso come area racchiusa dalla recinzione e quindi direttamente interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, **dal bene esaminato.**

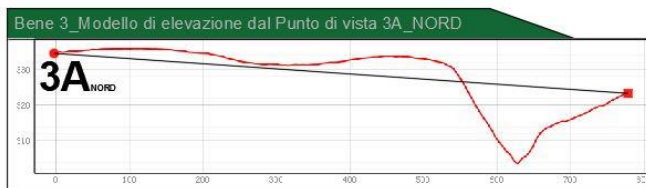
BENE PAESAGGISTICO "Formazioni igrofile" (B 3.a – B 3.b)



Formazioni igrofile



Carta di intervibilità BENE 3.a (rif. RE06-TAV8)

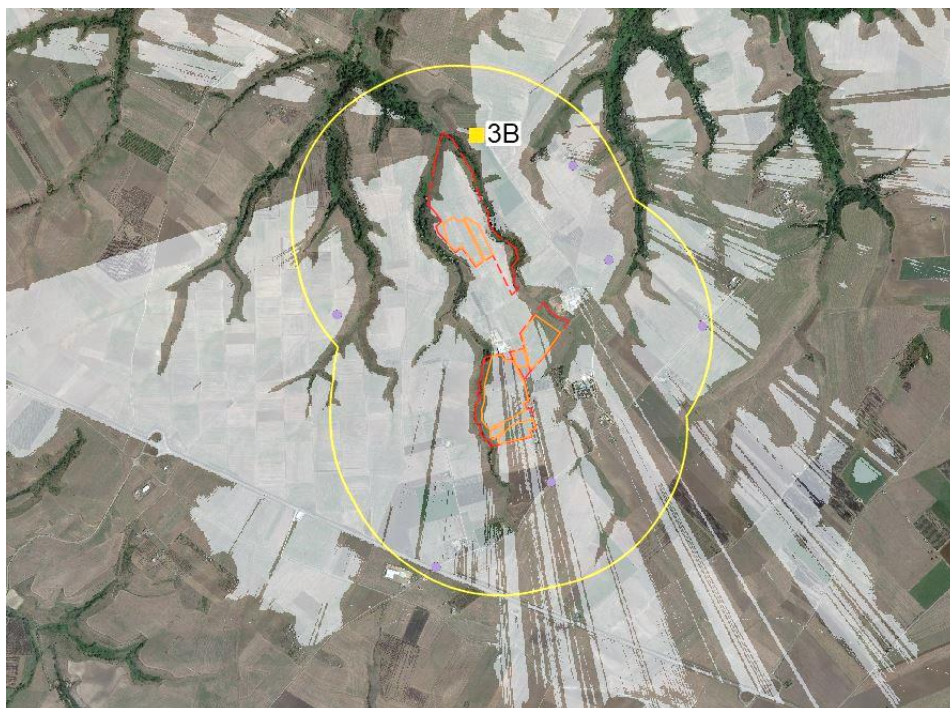


Modello di elevazione BENE 3.a (rif. RE06-TAV9.4)

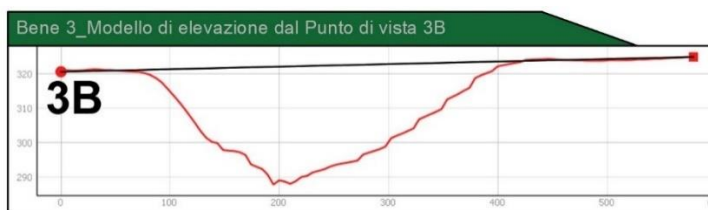


Vista dal Bene 3.a – POST OPERAM (rif. RE06-TAV9.4)

Si può dedurre per il bene B 3.a che: l'analisi teorica condotta attraverso la carte di visibilità e il modello di elevazione indicano la parziale visibilità dell'impianto "Melillo" dal succitato bene; la morfologia del terreno e la distanza dal bene ne ostacolano la visuale, rendendo **l'impianto agrovoltaco "Melillo" NON VISIBILE dal bene esaminato.**



Carta di intervisibilità BENE 3.b (rif. RE06-TAV8)



Modello di elevazione BENE 3.b (rif. RE06-TAV9.4)



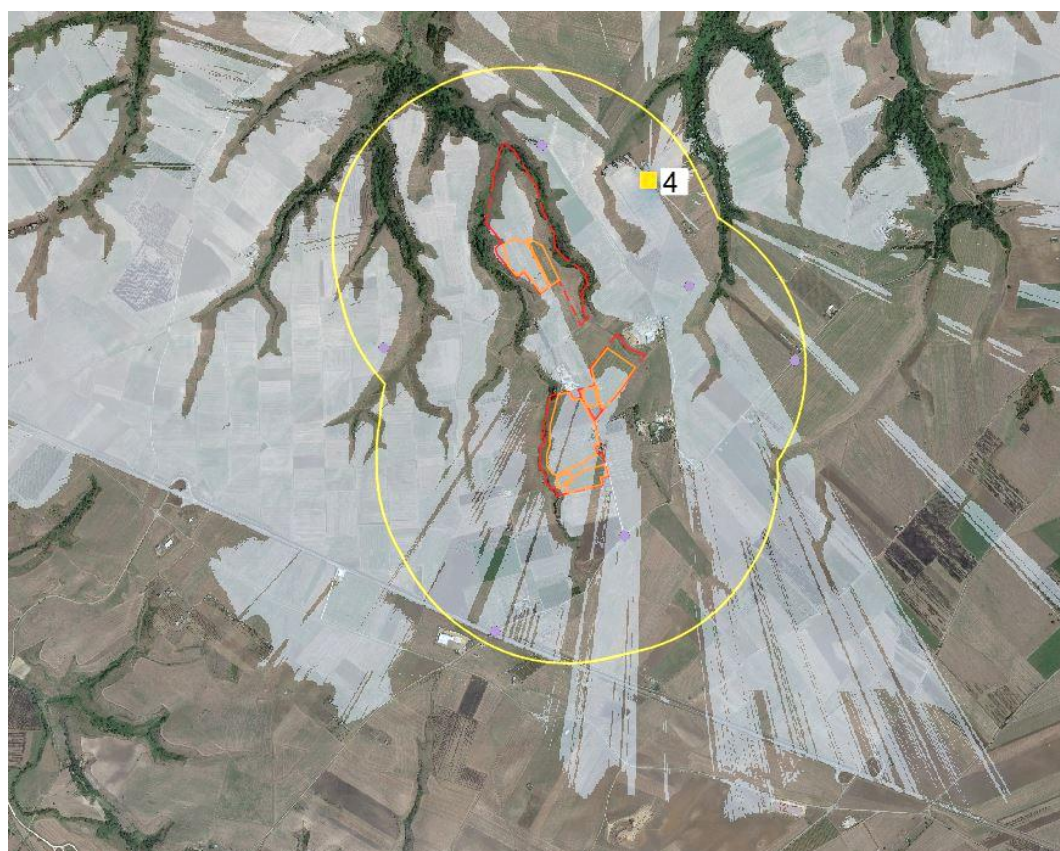
Vista dal Bene 3.b – POST OPERAM (rif. RE06-TAV9.4)

Si può dedurre per il bene *B 3.b* che: l'analisi teorica condotta attraverso la carte di visibilità e il modello di elevazione indicano la parziale visibilità dell'impianto "Melillo" dal succitato bene; la mitigazione visiva prevista in fase di progetto ne ostacola la visuale, rendendo **l'impianto agrovoltaico "Melillo" NON VISIBILE dal bene esaminato.**

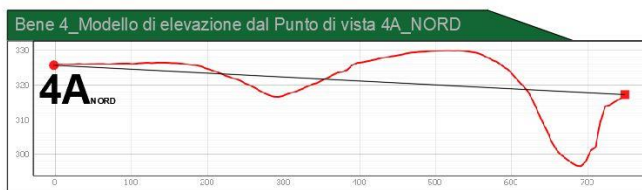
BENE PAESAGGISTICO "Valle Mastaddico, Vallone Columbro" (B 4)



Valle Mastaddico, Vallone Columbro



Carta di intervisibilità BENE 4 (rif. RE06-TAV8)



Modello di elevazione BENE 4 (rif. RE06-TAV9.5)



Vista dal Bene 4 – POST OPERAM (rif. RE06-TAV9.5)

Si può dedurre per il bene B 4 che: l'analisi teorica condotta attraverso la carte di visibilità e il modello di elevazione indicano la parziale visibilità dell'impianto "Melillo" dal succitato bene; la mitigazione visiva prevista in fase di progetto ne ostacola la visuale, rendendo **l'impianto agrovoltaico "Melillo" NON VISIBILE dal bene esaminato.**

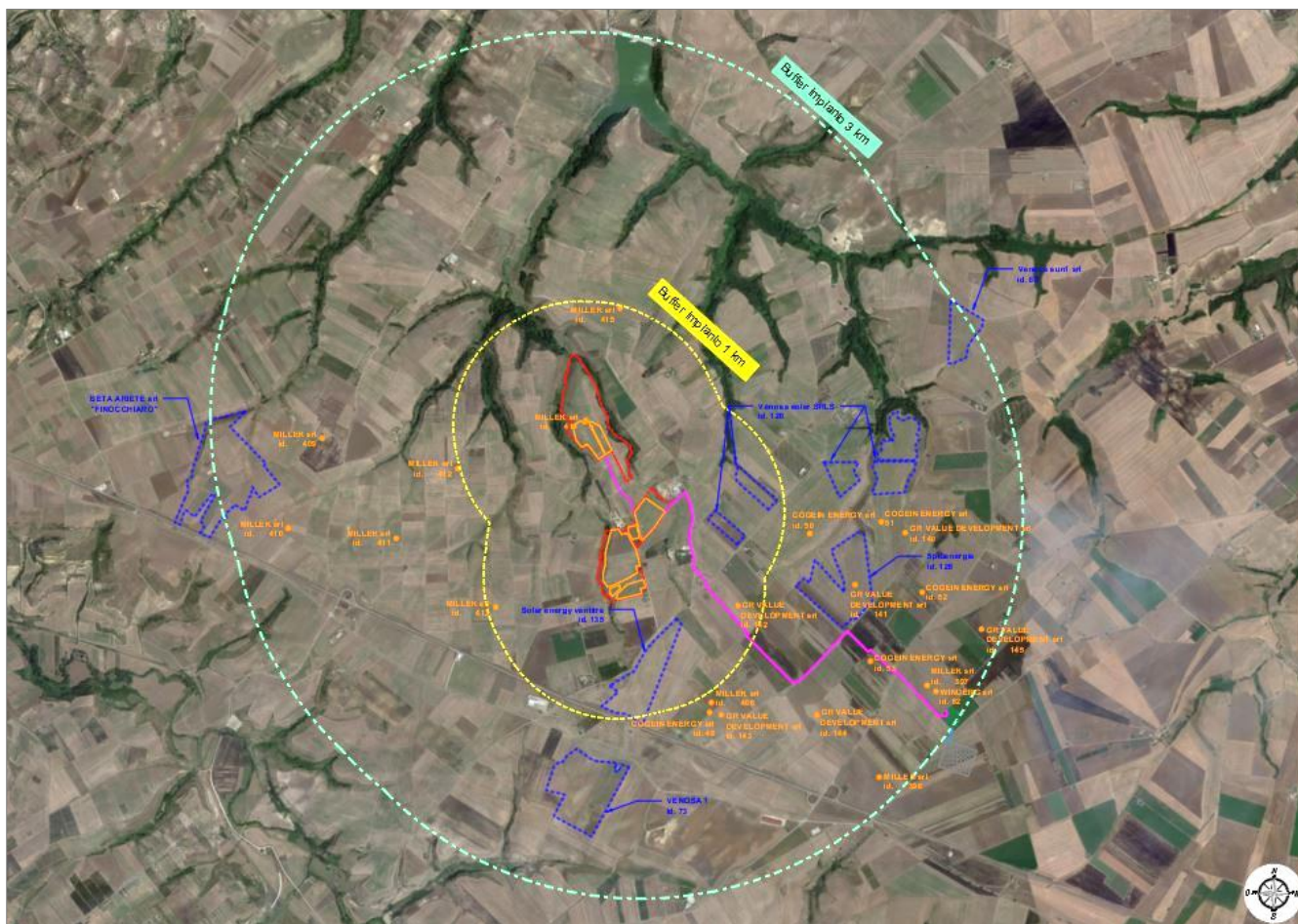
Concludendo, si può affermare che la visibilità dell'impianto "Melillo" sarà compensata da una mitigazione molto articolata, studiata appositamente per mitigare gli impatti dell'impianto sul paesaggio circostante rispettando, allo stesso tempo, le colture e i colori dell'ambiente circostante, non alterandone, pertanto, le caratteristiche.

Grazie agli interventi di mitigazione previsti **l'impianto agrovoltaico NON risulta visibile** da nessun bene esaminato. L'impianto non modifica in maniera sostanziale il paesaggio in quanto, sullo stesso, è stata effettuata una mitigazione tale da ridurre l'impatto dell'impianto agrovoltaico sull'ambiente circostante, così come specificato nell'elaborato "AR05 - Layout impianto agrovoltaico".

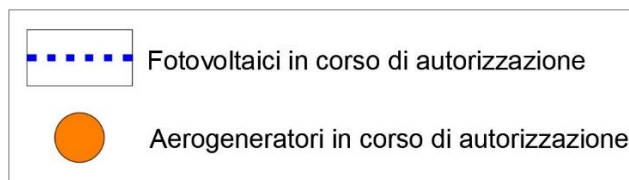
6.3.2. IMPATTO CUMULATIVO IMPIANTI FER

Si riporta di seguito la cartografia di sintesi degli impianti FER (eolici e fotovoltaici) individuati nel raggio di 1 km e 3 km dall'impianto agrolvoltaico "Melillo", reperibili dal catasto FER della REGIONE BASILICATA, che riporta gli impianti realizzati, autorizzati e in corso di autorizzazione, consultabili al seguente link:

<https://rsdi.regione.basilicata.it/viewGis/?project=5FCEE499-0BEB-FA86-7561-43913D3D1B65>



Mapa degli impianti FER su ortofoto (rif. RE06-TAV10)



Legenda impianti FER – rif. RE06-TAV10

(Per una migliore comprensione dell'immagine sopra riportata, vedere l'elaborato grafico "RE06-TAV10-Analisi cumulativa impianti FER").

Nel Buffer di 1 km dall'impianto agrivoltaico oggetto di studio sono presenti solo n.4 impianti eolici in corso di autorizzazione (*MILLEK srl id. 413 - 414 - 415, GR VALUE DEVELOPMENT srl id. 142*) e 2 impianti fotovoltaici in corso di autorizzazione (*Venosa solar SRL id. 120, Solar energy ventitre id. 135*).

Nel Buffer di 3 km dall'impianto agrivoltaico oggetto di studio sono presenti in totale n.5 impianti fotovoltaici in corso di autorizzazione (*Venosa solar SRL id. 120, Solar energy ventitre id. 135, VENOSA 1 id. 73, Venosa sun1 srl id. 82, 5piùenergia id. 126*), n.22 impianti eolici in corso di autorizzazione (*MILLEK srl id. 397 - 398 - 406 - 409 - 410 - 411 - 412 - 413 - 414 - 415, GR VALUE DEVELOPMENT srl id. 140 - 141 - 142 - 143 - 144 - 145, COGEIN ENERGY srl id. 49 - 50 - 51 - 52 - 53, WINDERG srl id. 62*) e 1 impianto minieolico esistente (*id. 1273*).

Non sono presenti impianti eolici e impianti fotovoltaici esistenti.

La metodologia da utilizzare nel caso di impianti fotovoltaici non contempla esplicitamente l'inserimento nell'ambito territoriale del cumulo anche gli impianti eolici; infatti, *"il criterio del cumulo con altri progetti deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006"*.

Se si vuol considerare la più recente normativa, l'impianto "Melillo" rientrerebbe nella categoria indicata nell'art.31, comma 6 della Legge 29 luglio 2021, n.108 che riporta quanto segue: *"All'Allegato II (Progetti di competenza statale) alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW";* quindi l'analisi del cumulo con altri progetti dovrebbe essere condotta considerando, nell'areale studiato, altri impianti fotovoltaici con potenza superiore a 10 MW.

Inoltre, l'impatto visivo prodotto dagli impianti eolici è differente da quello prodotto dagli impianti fotovoltaici, in quanto gli eolici sono elementi puntuali caratterizzati da altezze significative rispetto agli impianti fotovoltaici, i quali sono caratterizzati da uno sviluppo areale e altezze contenute. Il solo punto comune tra impianti eolici e fotovoltaici è che entrambi sono classificati come impianti FER, ma dal punto di vista dell'impatto visivo, seguendo questo principio, dovrebbero essere messi nel dominio tutti i manufatti con altezze simili a quelle del fotovoltaico (edifici, capannoni industriali, palificazioni e tralicci, ecc.).

Alla luce di tali considerazioni e al sopralluogo effettuato in sito, sono stati studiati gli impianti fotovoltaici in corso di autorizzazione presenti nel buffer di 3 km dall'impianto agrivoltaico "Melillo". Dallo studio effettuato emerge che l'impianto non è visibile dagli impianti considerati, grazie alla morfologia del terreno e alle mitigazioni previste da progetto. L'introduzione delle opere di mitigazione non servirà solo a mitigare gli effetti dell'impianto fotovoltaico sulla componente visiva del paesaggio, ma migliorerà la qualità dell'aria e le caratteristiche del terreno.

7. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

7.1. OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DEL PMA

Il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo all'impianto agrovoltaiico denominato "Melillo", da realizzarsi nell'agro del comune di Venosa, persegue i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nel SIA (fase di costruzione e di esercizio);
- correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Tali obiettivi verranno raggiunti attraverso il **monitoraggio dei parametri microclimatici** (temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, precipitazione e radiazione solare) nonché dei **parametri chimico-fisici e microbiologici del suolo** (tessitura, pH, calcare totale, calcare attivo, sostanza organica, CSC, N totale, P assimilabile, conduttività elettrica, Ca scambiabile, K scambiabile, Mg scambiabile, rapporto Mg/K, Carbonio e Azoto della biomassa microbica) che descriva metodi di analisi, ubicazione dei punti di misura e frequenza delle rilevazioni durante la vita utile dell'impianto, e preveda una caratterizzazione del sito ante-operam.

7.2. FASI DELLA REDAZIONE DEL PMA

Per la corretta redazione del PMA relativo all'impianto agrovoltaiico in oggetto (condotta in riferimento alla documentazione relativa al Progetto Definitivo, allo Studio di Impatto Ambientale, alla relativa procedura di V.I.A.) si è proceduti a:

- analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree da monitorare;
- definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato).

7.3. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI

Le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi, che sono stati analizzati all'interno della presente relazione, sono così intesi ed articolati:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- suolo: inteso sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame ed anche come risorsa non rinnovabile;

- complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti;
- rumore, considerato in rapporto all'ambiente umano;
- vibrazioni, considerato in rapporto all'ambiente umano;
- Campi elettromagnetici, considerati in rapporto all'ambiente umano.

La documentazione sarà standardizzata in modo da rendere immediatamente confrontabili le tre fasi di monitoraggio ante-operam, in corso d'opera e post-operam. A tal fine il PMA è pianificato in modo da poter garantire:

- il controllo e la validazione dei dati;
- l'archiviazione dei dati e l'aggiornamento degli stessi;
- confronti, simulazioni e comparazioni;
- le restituzioni tematiche;
- le informazioni ai cittadini.

7.4. MODALITÀ TEMPORALE DI ESPLETAMENTO DELLE ATTIVITÀ

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale si articola in tre fasi temporali di seguito illustrate.

Monitoraggio ante-operam

Sulla base dei dati dello SIA, che dovranno essere aggiornati in relazione all'effettiva situazione ambientale che precede l'avvio dei lavori, il PMA dovrà prevedere:

- l'analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto degli inquinanti;
- l'eventuale predisposizione dei dati di ingresso ai modelli di dispersione atmosferica a partire da dati sperimentali o da output di preprocessori meteorologici (qualora si intenda affrontare il monitoraggio della qualità dell'aria con un approccio integrato (strumentale e modellistico).

Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori e perché è influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri apportate dalle imprese aggiudicatrici dei lavori.

Pertanto, il monitoraggio in corso d'opera sarà condotto per fasi successive, articolate in modo da seguire l'andamento dei lavori. Preliminarmente sarà definito un piano volto all'individuazione, per le aree di impatto da monitorare, delle fasi critiche della realizzazione dell'opera per le quali si ritiene necessario effettuare la verifica durante i lavori. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente ambientale indagata. Le fasi individuate in via preliminare saranno aggiornate in corso d'opera sulla base dell'andamento dei lavori.

Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere.

La durata del monitoraggio per le opere in oggetto è stata fissata pari alla vita utile dell'impianto.

Durante la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti: utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli ed irrigazioni di soccorso per le specie vegetali appena piantate (impatto diretto); contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto). Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono: installazione di contatori per la contabilizzazione dei consumi idrici e il monitoraggio per i consumi legati alla pulizia dei pannelli; l'irrigazione sarà garantita mediante l'ausilio di prese idriche già presenti in campo.

L'irrigazione sarà garantita durante le fasi iniziali di attecchimento della siepe perimetrale e delle essenze aromatiche e nel seguito, ogni qualvolta necessario. Dal momento che le specie scelte sono autoctone, il loro sviluppo non necessita di grossi quantitativi idrici poiché sono piante che vivono allo stato spontaneo su tale area; non verranno utilizzati prodotti fitosanitari.; kit di pronto intervento, contenenti panni assorbenti e altro materiale idoneo a contenere, fermare e riassorbire almeno parzialmente lo sversamento, la presenza di materiali assorbitori sui mezzi.

Monitoraggio fase di Dismissione

Il monitoraggio della fase di dismissione riguarda tutto il periodo di cantierizzazione necessario a tal fine. Anche questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori e perché è influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri apportate dalle imprese aggiudicatarie dei lavori. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente ambientale indagata. Le fasi individuate in via preliminare saranno aggiornate in corso d'opera sulla base dell'andamento dei lavori.

8. CARATTERISTICHE AGRICOLE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE VISIVA

8.1. INTERVENTI A TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ

Il termine biodiversità (traduzione dall'inglese biodiversity, a sua volta abbreviazione di biological diversity) è stato coniato nel 1988 dall'entomologo americano Edward O. Wilson e può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera.

La Convenzione ONU sulla Diversità Biologica definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, di specie e di ecosistema.

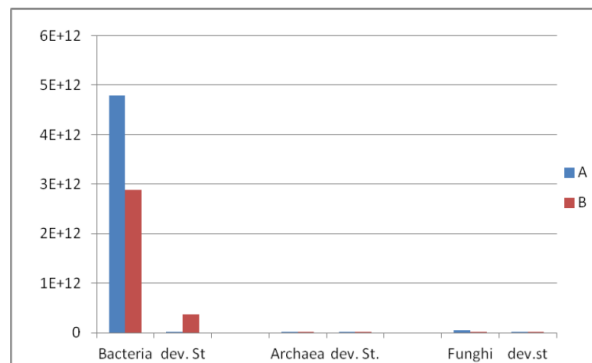
Un'ampia fetta della Biodiversità a lungo sottovalutata o affatto considerata è rappresentata dalla **biodiversità del suolo**. Nel suolo, infatti, vivono innumerevoli forme di vita che contribuiscono a mantenere fertili e in salute i terreni, a mitigare il cambiamento climatico, a immagazzinare e depurare l'acqua, a fornire antibiotici e a prevenire l'erosione. Il suolo vive ed è brulicante di vita: migliaia di microrganismi sono instancabilmente all'opera per creare le condizioni che permettono alle piante di crescere, agli animali di nutrirsi e alla società umana di ricavare materie prime fondamentali.

9REN (operatore nel settore del fotovoltaico) e CREA (Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria) hanno effettuato uno studio sul terreno di un impianto fotovoltaico campione con la finalità di estrarre il DNA dal suolo per analizzarlo. Il suolo è stato campionato in triplo considerando schematicamente due zone: la zona sotto i pannelli fotovoltaici e la zona centrale (Centro) tra due file di pannelli, indicate rispettivamente come "Sotto" e "Centro". In linea di massima la zona "Sotto" è caratterizzata da una maggiore ombreggiatura, anche durante la stagione estiva, mentre nel "Centro" nella stagione primaverile/estiva vi è una parziale insolazione, almeno nelle ore centrali della giornata.

I risultati ottenuti relativi alla quantificazione del DNA estratto sono stati i seguenti:

Sample	Id	ng/μl
9REN Sotto	A	6.2
9REN Centro	B	3.8

Nella tabella sopra riportata, sono mostrate le concentrazioni di DNA ottenute. Il suolo campionato "sotto" mostra un valore più elevato in termini di resa di DNA totale estratto rispetto al suolo campionato al "centro". Non possiamo in valore assoluto dedurre che ci sia più biomassa microbica, il valore ottenuto infatti corrisponde alla quantità di DNA totale, pertanto rappresentativo anche di altre componenti non microbiche presenti nel suolo che concorrono a costituirne la biomassa.



Nel grafico sopra mostrato, sono riportati i risultati della quantificazione del numero di copie di geni target per Batteri, Archaea e Funghi. Dal grafico si può osservare come la quantità di microorganismi sia molto elevata nel caso dei batteri, soprattutto nel suolo campionato “sotto”, dove si va da valori di 4.8E+12 per i batteri, 3.88E+08 per gli archaea e 5.74E+10 per i funghi.

Nel caso del suolo campionato al “centro” si va invece da 2.89E+12 per i batteri, 1.24E+08 per gli archaea e 2.29E+10 per i funghi. Si riscontra in entrambi i casi un numero maggiore di batteri e funghi ed un’omogeneità in termini di abbondanza delle tre comunità che induce a dedurre che al momento non ci sia un effetto negativo sulla biomassa microbica indotto dalla presenza dell’impianto fotovoltaico.

Dalle analisi effettuate si può dedurre che il suolo campionato “sotto” è più ricco in termini di diversità microbica, probabilmente per una compartecipazione di fattori, tra cui una maggiore umidità, condizioni di temperatura ed effetto di ombreggiamento dell’impianto fotovoltaico stesso, c’è una spinta ad una maggiore diversità e abbondanza della comunità microbica.

La realizzazione di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni, se non opportunamente progettati, potrebbe, ad ogni modo, arrecare impatti sull’ecosistema agricolo e sul paesaggio. La sempre più crescente esigenza ambientale, a livello mondiale, di incrementare l’energia proveniente da fonti rinnovabili ha portato, nel tempo, a dover considerare una progettazione sempre più integrata che valuti non solo la miglior scelta tecnica al minor costo, ma anche l’impatto che viene generato sull’ambiente e sul paesaggio. La progettazione dell’impianto “Melillo”, infatti, ha riguardato anche uno studio approfondito del contesto ambientale in cui l’impianto si inserisce. Si è pensato, infatti, di utilizzare l’area racchiusa dalla recinzione dei pannelli fotovoltaici per il **pascolo degli asini** della razza di Martina Franca, muli e bardotti, prevalentemente ai fini di produzione di latte e carne, prodotti attualmente molto apprezzati sui mercati; inoltre, internamente ed esternamente alle recintate d’impianto si provvederà alla messa a dimora di piante di **mandorlo** appartenenti alle cultivar tradizionali lucane, attualmente a rischio di estinzione. Esternamente alla recinzione d’impianto, anche con funzione di mitigazione visiva, verrà coltivato l’**olivo** per la produzione di olio, nella fattispecie si prevede l’impianto di un oliveto semi-intensivo, con inerbimento permanente dell’interfila con cover crops da sfalcio. In alcune zone perimetrali dell’area di impianto verranno piantati alberi ad alto fusto della tipologia Olmo campestre.

L’introduzione delle opere di mitigazione non servirà solo a mitigare gli effetti dell’impianto fotovoltaico sulla componente visiva del paesaggio, ma migliorerà la qualità dell’aria, aumentando, mediante la piantumazione di alberi, l’assorbimento della CO₂; infatti, è noto da letteratura che mediamente un albero può assorbire circa tra i 10 e i 20 kg di CO₂ all’anno.

8.2. PRATO-PASCOLO

Su tutta la superficie aziendale è prevista la semina di colture foraggere per il pascolo e per la fienagione, contemplando essenze graminacee e leguminose. Nell'area recintata le foraggere saranno utilizzate per il pascolo, così come nel mandorleto all'esterno della recinzione. Nell'oliveto esterno invece le foraggere fungeranno da cover crops e verranno sfalciate per la fienagione.

Per la funzione di cover crops si utilizzano le leguminose foraggere autoriseminanti, coltivate in consociazione con le altre colture agrarie. Grazie alle loro caratteristiche ecologiche e produttive infatti, sono in grado di assolvere a molteplici funzioni quali: miglioramento della fertilità del suolo e protezione dall'erosione e dal dilavamento, conservazione ed il riciclo degli elementi nutritivi, controllo di patogeni, insetti ed erbe infestanti, produzione di foraggio di ottima qualità, offerta di foraggio in un periodo dell'anno usualmente carente di alimenti per il bestiame (grazie al loro peculiare ciclo vegetativo autunno – primaverile), offerta di pabulum per gli insetti impollinatori. Tali colture hanno il pregio di essere adattabili a situazioni climatiche difficili, di avere una bassa richiesta di input energetici (autosufficienza nei riguardi dell'azoto) e di persistere sulla stessa superficie per più anni grazie al meccanismo dell'autorisemina. Inoltre, sono colture prevalentemente sciafile, che hanno bassi livelli di saturazione della radiazione luminosa, per cui si adattano in maniera ottimale alla schermatura dei pannelli fotovoltaici.

Tra le leguminose pratensi autoriseminanti più conosciute vi sono la sulla (*Hedysarum coronarium*), l'erba medica (*Medicago sativa*), il trifoglio (*Trifolium spp.*), la lupinella (*Onobrychis viciifolia*), il ginestrino (*Lotus corniculatus*), la veccia (*Vicia sativa*), la vigna (*Vigna unguiculata*).

Tra di esse, l'erba medica è considerata la regina delle foraggere grazie alla elevata appetibilità per gli animali, all'elevato contenuto in sostanze nutritive, in particolare proteine (22% s.s. nel foraggio fresco) ed estrattivi inazotati (43% s.s. nel foraggio fresco), e alla elevata produttività (quantità di biomassa foraggera/ha). La sulla è particolarmente resistente alla siccità, adattabile e rustica, tanto che si trova spesso spontanea nelle praterie mediterranee.



Erba medica (*Medicago sativa*)



Sulla (*Hedysarum coronarium*)

Si cita testualmente quanto indicato in un recente studio inerente all'utilità dell'impiego delle cover crops (Barrile, 2011): *“Le componenti del sistema colturale che sono introdotte in modo da garantire sia una maggiore copertura del suolo, che maggiore conversione delle risorse naturali in biomassa vegetale sono definite “cover crops” ed hanno il compito di contribuire alla sostenibilità del sistema colturale. Durante gli ultimi vent'anni la pratica di gestione delle colture da copertura si è diffusa, in modo da garantire una produzione agricola sostenibile riducendo appunto l'impiego di fertilizzanti e diserbanti. Per l'ambiente mediterraneo, le leguminose annuali autoriseminanti presentano elevate potenzialità di inserimento nei sistemi agricoli, infatti esse rispondono appieno ai principi di sostenibilità, in quanto sono riserve naturali dell'ambiente mediterraneo capaci di sfruttare, aggiungere, conservare e riciclare elementi nutritivi, di controllare i patogeni e le erbe infestanti e di migliorare le caratteristiche fisiche del suolo.*

Le leguminose utilizzate come cover crops sono in grado, grazie ai batteri simbiotici del suolo, di fissare l'azoto atmosferico nelle piante. Oltre a catturare l'azoto atmosferico e trasferirlo al suolo, queste specie possono intervenire sulla disponibilità degli elementi nutritivi evitandone la dispersione e l'allontanamento verso comparti ambientali impropri quali l'acqua e l'atmosfera. Se a livello aziendale la coltivazione delle cover crops comporta un minor impiego di mezzi tecnici quali concimi e fitofarmaci, a livello sociale i vantaggi riguardano più direttamente l'intera collettività, basti pensare al problema della protezione delle acque sotterranee dai nitrati di origine agricola ed extra agricola. Le cover crops contribuiscono a migliorare la fertilità del suolo attraverso l'aumento del contenuto in sostanza organica la quale, come è noto, influenza positivamente, le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del terreno nonché la fertilità potenziale, grazie all'incremento delle attività microbiche coinvolte nei cicli biogeochimici degli elementi nutritivi.

Gli effetti benefici delle colture da copertura sulla struttura del terreno sono dovuti al rilascio di fitomassa e di polisaccaridi, nonché alla salvaguardia degli aggregati strutturali dall'azione battente delle piogge; a questo fine un ruolo non trascurabile rivestono anche i polisaccaridi emessi dalle radici. D'altro canto, la protezione degli aggregati strutturali viene assicurata dalla fitomassa epigea attraverso lo smorzamento dell'energia cinetica delle piogge.

La protezione degli aggregati risulta utile al fine di ridurre il rischio di formazione della crosta superficiale del terreno, strato destrutturato che ostacola l'infiltrazione idrica, gli scambi gassosi e l'emergenza delle plantule.

In linea generale le cover crops contribuiscono a preservare le barriere opposte dalle specie coltivate (cuticole, cere, microrganismi antagonisti presenti sul filloplano) all'ingresso di alcuni patogeni, proteggendole dal vento o dall'effetto debilitante di alcune pratiche agronomiche. Le cover crops sono in grado di attirare e migliorare il grado di biodiversità permettendo la sopravvivenza di numerosi insetti utili (coccinellidi, sirfidi, crisopidi) capaci di predare quelli nocivi; esse, ad esempio, offrono rifugio e alimento a molte specie predatrici di acari, afidi e aleurodidi dannosi, diffusi nelle aree agricole”.

Oltre ad essere sfalciate per la fienagione o utilizzate per il pascolamento, possono essere sovesciate (green manure), utilizzate come pacciame (mulch) o lasciate crescere sino a conclusione del loro ciclo biologico, come living mulch, ai fini di prevenzione dell'erosione.

8.2.1. PASCOLO ASINI

Il pascolo e la produzione foraggera aziendale sono funzionali all'allevamento di asini della razza di Martina Franca, muli (ibridi asino-cavalla), bardotti (ibridi asina-cavallo), prevalentemente ai fini di produzione di latte e carne, prodotti attualmente molto apprezzati sui mercati.



Asini della razza di Martina Franca

Il latte asinino presenta una composizione chimica di alto valore nutrizionale, paragonabile al latte umano e, per tale motivo, è indicato in ambito pediatrico, nei casi di allergie e intolleranze al latte vaccino o come sostituto nei casi di scarsa disponibilità di latte materno e, in ambito geriatrico, per la prevenzione di malattie cardiovascolari. Presenta elevati livelli di acidi grassi insaturi (linoleico e linolenico), bassi livelli di caseine, alti contenuti di lisozima (1 mg/100 ml, praticamente assente in altre specie), importante per la funzione protettiva che svolge nei confronti dell'organismo inibendo nell'intestino dei neonati alcuni microrganismi patogeni, e di lattosio. Poiché l'allergia al latte vaccino, che si manifesta prevalentemente nell'infanzia e rappresenta la più frequente allergia nel lattante, dipende dalla presenza di alcune caseine e sieroproteine assenti nel latte umano e molto scarse nel latte di asina, quest'ultimo è indicato come sostituto del latte materno e nelle formule per l'infanzia grazie anche all'alta palatabilità, alla facilità di assorbimento a livello intestinale.

Il latte d'asina è un alimento fondamentale anche per persone con disturbi cardiovascolari e in età avanzata per l'apporto di acidi grassi polinsaturi essenziali (omega-3 e omega-6) che tendono a fluidificare il sangue e ad abbassare il livello di colesterolo, impedendo la formazione delle placche aterosclerotiche, allontanando il rischio di malattie coronariche, ipertensione e trombosi. L'alto contenuto in lattosio favorisce i processi di osteogenesi, utili per la prevenzione dell'osteoporosi. Per le sue proprietà il latte asinino risulta essere un ottimo tensore naturale prestandosi anche come fonte di principi attivi utili alla preparazione di prodotti cosmetici. Le sue rinomate proprietà curative per la cute sono legate alla quantità di lisozima, che funge da attenuatore degli stati flogistici, e all'azione antiossidante degli acidi grassi che riescono a ripristinare e proteggere le membrane delle cellule cutanee.

Per quanto riguarda la carne di asina, recenti studi hanno dimostrato la possibilità di utilizzo della carne di asino come alternativa alle altre carni rosse anche per la produzione di salumi, oltre che per il consumo fresco. Dal punto di vista chimico e nutrizionale, la carne di asino presenta un basso contenuto di grasso e colesterolo, un alto contenuto di proteine ed acidi grassi insaturi; possiede un'elevata quantità di potassio, fosforo, sodio e magnesio (Cosentino et al., 2010).

L'allevamento di tali animali ha anche molteplici funzioni non alimentari e di protezione ambientale, prevenendo l'erosione e mantenendo la biodiversità nella composizione floristica dei prati naturali, in particolare in aree protette. Il prelievo di biomassa operato dagli asini al pascolo permette nel tempo di contenere le specie invasive e poco appetite o con scarso valore alimentare consentendo lo sviluppo di specie vegetali meno competitive e mantenendo una elevata diversità vegetale.

L'asino è un animale docile, vivace, generoso, di buona indole, che socializza facilmente con l'uomo, resistentissimo alle malattie, che si alimenta con ciò che sui pascoli lasciano bovini e cavalli, utilizzando qualsiasi essenza foraggera, da quella più appetibile, fino ad arbusti scartato da tutti gli altri animali.

Tutte queste caratteristiche ne fanno un animale estremamente interessante per il mantenimento e la gestione di aree alberate e sistemi pascolivi, grazie a:

- peso ridotto e possibilità di utilizzo su superfici a forte pendenza;
- presenza di incisivi superiori (buona utilizzazione della cotica erbosa);
- adattamento a superfici di limitata estensione e facilità di confinamento;
- docilità;
- facilità di gestione e di organizzazione del pascolamento;
- consumo di foraggio elevato in relazione alla massa corporea (vantaggio rispetto ai ruminanti se si desidera un efficace asporto di fitomassa con metodi ecologici).

Sul piano della multifunzionalità l'asino si presta bene a fornire una pluralità di utilità anche al di là della funzione "ecologica", nei seguenti ambiti:

- Onoterapia: che rientra nella più generale pet therapy. È un trattamento terapeutico effettuato con l'ausilio dell'asino e si concretizza in un complesso di tecniche di educazione e ri-educazione mirato ad un miglioramento del disagio personale quali difficoltà di tipo affettivo-relazionale, danni sensoriali o motori. L'asino è un animale molto adatto a questa terapia per le sue caratteristiche peculiari.
- Onoturismo: le escursioni a dorso d'asino su mulattiere e sentieri immersi nella natura sono una forma di turismo sostenibile sempre più diffuse sul territorio italiano.



Fotoinserimento

8.3. COLTIVAZIONE DI MANDORLETO ESTENSIVO

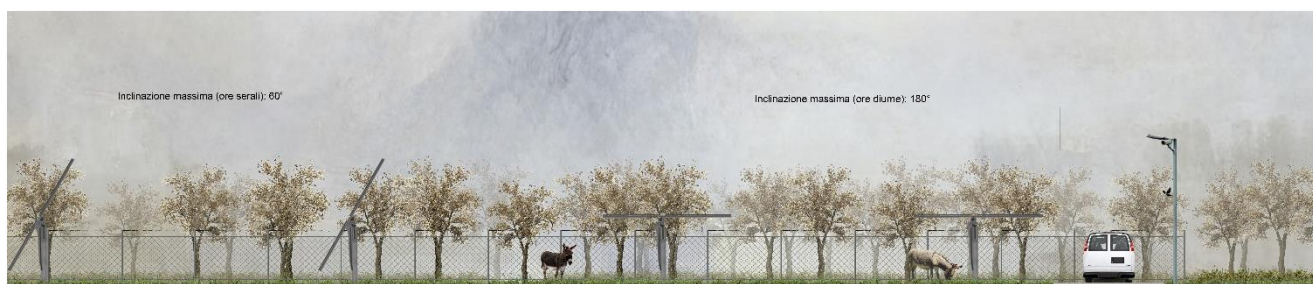
La coltivazione del mandorlo (*Prunus dulcis*) avverrà in coltura estensiva (sesto 5 m x 5 m), allevato nella forma tradizionale a vaso, inerbito con colture foraggere autoriseminanti utilizzabili come pascolo.

Il mandorlo appartiene alla famiglia delle Rosacee, è un albero longevo e con radice robusta che cresce anche in profondità nel terreno, permettendo alla pianta di resistere in condizioni di aridità e in terreni poveri. Il frutto è una drupa deiscente costituita da un epicarpo verde e tomentoso, un mesocarpo fibroso e asciutto e un endocarpo (il guscio) con caratteri tassonomicamente importanti. Esocarpo e mesocarpo formano il mallo. Sebbene la pianta sia resistente ai climi mediterraneo-aridi, si avvantaggia notevolmente dell'irrigazione e della concimazione, che provocano un aumento delle rese.

La mandorlicoltura italiana ha ricoperto un ruolo di primaria rilevanza a livello mondiale fino al secondo dopoguerra. Dagli anni '70 fino a qualche anno fa si è registrato un forte ridimensionamento della produzione e delle superfici investite a mandorlo; tuttavia, in tempi recenti in Italia la lunga crisi del mandorlo sembra essersi arrestata per la diffusione di moderni mandorleti e l'introduzione della meccanizzazione, dell'irrigazione e di nuove tecniche di produzione. La mandorlicoltura meridionale costituisce gran parte della produzione nazionale e caratterizza i paesaggi rurali del Sud. Infatti, la mandorlicoltura ha ad oggi una indubbia valenza paesaggistica, proprio per la sua ubicazione in areali sottoutilizzati, dove risulta altamente sostenibile rispetto ad altre colture mediterranee. Il mandorlo permette il mantenimento del paesaggio, della biodiversità e la conservazione dell'assetto del territorio, e come tale produce beni pubblici che ultimamente trovano un recepimento sempre maggiore nelle politiche di sviluppo del settore agricolo e del mondo rurale.

Nell'ambito della frutta secca, la mandorla è sicuramente il prodotto con la più vasta gamma di usi, risultando infatti presente nella confetteria, nella pasticceria, nella gelateria, nella gastronomia, nella cosmesi (olio di mandorla), nel settore delle bevande (latte di mandorla), e infine nella nutraceutica per le accertate proprietà benefiche note fin dall'antichità.

Nel sito in esame si ipotizza la messa a dimora di piante di mandorlo appartenenti alle cultivar tradizionali lucane (Ovato, Ovato tenero, Oblungo tenero, Cordera), attualmente a rischio di estinzione, innestate su franco.



Fotoinserimento

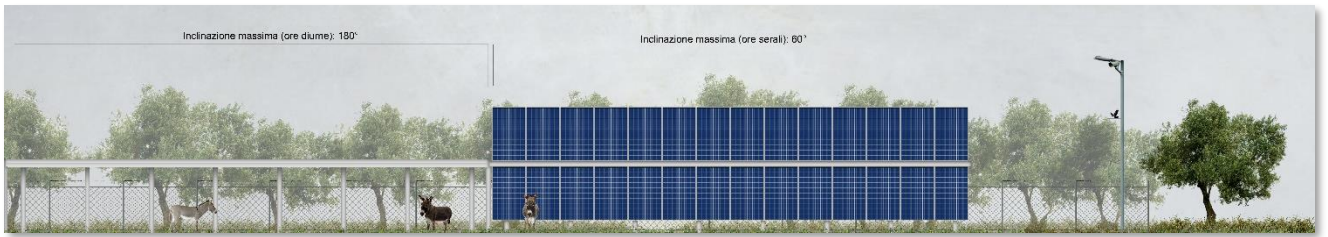
8.4. COLTIVAZIONE DI OLIVETO SEMINTENSIVO

L'olivicoltura lucana ha origini antichissime. Numerosi reperti archeologici del VI secolo a.C. (resti di legno, frutti, foglie e noccioli) rinvenuti in località Pantanello di Metaponto e un frantoio del IV secolo a.C. all'interno di un contesto rurale, scoperto in località Sant'Antonio Abate sul pendio meridionale di Ferrandina, testimoniano la coltivazione dell'olivo sin dai tempi della Magna Grecia. Attualmente la coltura dell'olivo è diffusa su oltre l'85% del territorio regionale e si caratterizza per la ricchezza del germoplasma autoctono e per le peculiari caratteristiche qualitative degli oli. In particolare, il comparto olivicolo lucano interessa oltre 31.000 ha, dei quali circa il 60% in provincia di Matera e il restante 40% in quella di Potenza, per un patrimonio di oltre 5 milioni di piante. La coltivazione è diffusa in collina e in montagna, ove svolge non solo un ruolo produttivo ma anche di difesa dell'ambiente e del suolo da erosione e smottamenti. Le produzioni nelle annate di carica possono superare i 500.000 q, che rappresentano oltre il 6% della P.L.V. agricola regionale e il 2% circa di quella nazionale. Pur diffusa in quasi tutti i comuni, la coltivazione è concentrata in cinque ampi areali, che si differenziano per caratteristiche pedoclimatiche e per presenza di cultivar autoctone di notevole pregio, oltre trenta quelle finora recuperate dall'Università della Basilicata.



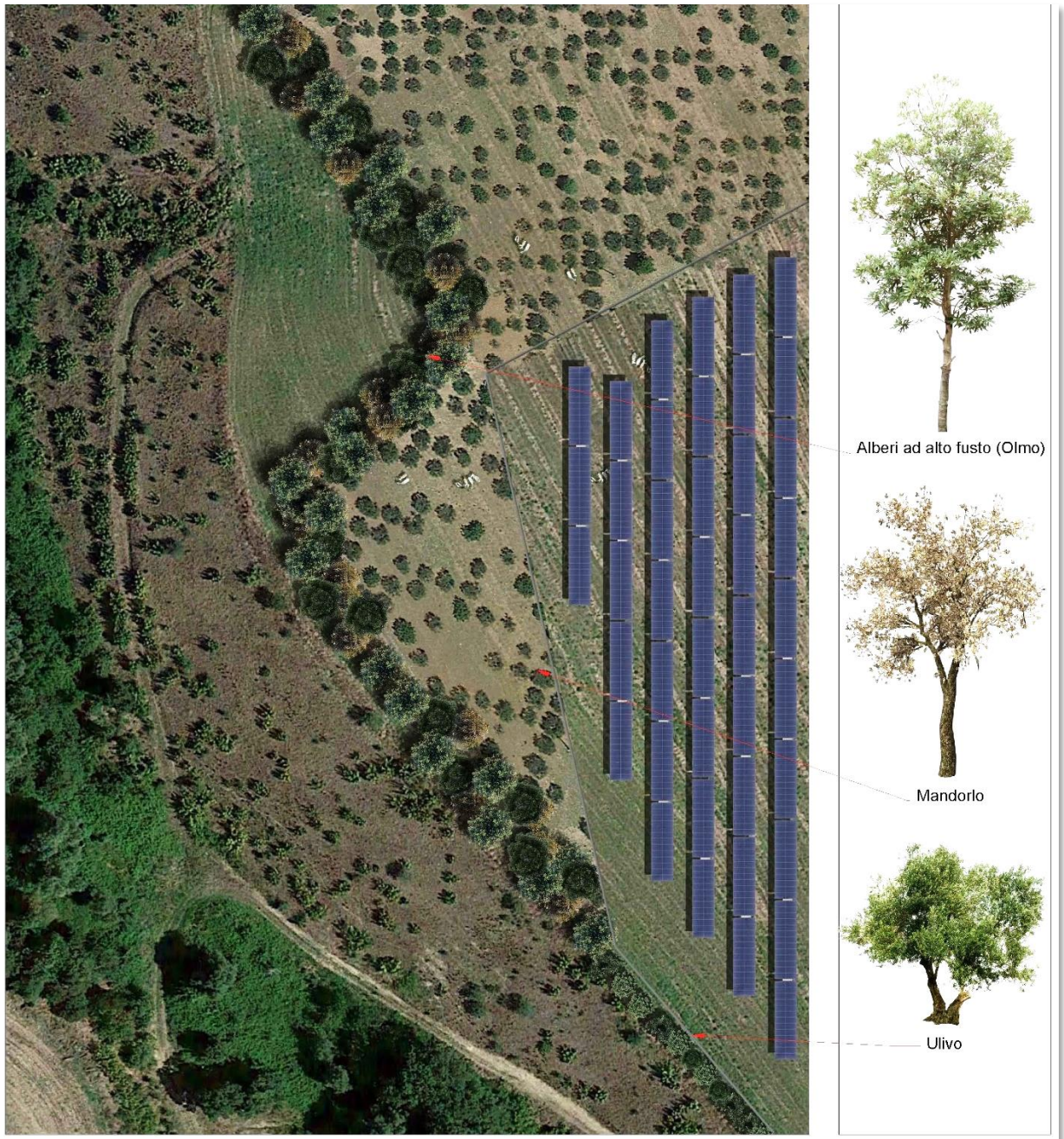
È il più importante degli areali olivicoli lucani, sia per produzioni sia per presenza di cultivar autoctone. Occupa i territori più settentrionali della provincia di Potenza. È delimitato a nord-ovest dall'Appennino meridionale e a sud-est dalle pianure pugliesi. Si caratterizza per la presenza di numerose colline alternate ad ampi areali di ridotta pendenza. Insieme alla vite, la coltivazione dell'olivo trova in tale area la sua migliore espressione vegeto-produttiva.

Il progetto agrovoltaico "Melillo", come anticipato precedentemente, prevede la piantumazione di alberi a basso fusto, della tipologia ulivi, esternamente alla recinzione dell'impianto fotovoltaico; nello specifico, una porzione della superficie utilizzabile esterna alla recinzione sarà destinata alla coltivazione dell'olivo (*Olea europaea*). Nella fattispecie si prevede l'impianto di un oliveto semi-intensivo (con sesto di 6 m x 6 m) nella forma di allevamento a vaso, con inerbimento permanente dell'interfila con cover crops da sfalcio.



Fotoinserimento

8.5. PARTICOLARE MITIGAZIONI IMPIANTO



9. CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla realizzazione dell'impianto AGROVOLTAICO "Melillo" nel comune di Venosa (PZ) in grado di garantire una potenza complessiva di 19,07 MWp.

Nella relazione si è cercato di descrivere qualitativamente le opere che verranno realizzate, i vincoli ambientali riguardanti l'area interessata dall'impianto e sono stati individuati in maniera analitica gli impatti da questo generato sull'ambiente circostante. La metodologia utilizzata ha consentito di condurre un'analisi delle interrelazioni che sussistono tra le singole componenti ambientali e le azioni di progetto.

Il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo in quanto legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto agrofotovoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività, minimizzate dalle misure di mitigazione previste. Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto agrofotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività bassa. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia e al miglioramento della qualità dell'ambiente e del territorio; la proponente ha sin d'ora dichiarato la piena disponibilità ad un confronto collaborativo finalizzato alla individuazione di ogni e più opportuno accorgimento finalizzato alla limitazione degli impatti (che si sono dimostrati, invero, minimali) indotti nelle varie fasi di progetto.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica.

Si evidenzia, inoltre, che il progetto "Melillo" potrà operare in sinergia con **l'attività di pascolo degli asini, la coltivazione del mandorleto e dell'oliveto**, col fine di incentivare la produzione agricola locale.

La realizzazione del parco fotovoltaico comporta la produzione di 36,12 GWh/anno che contribuiscono a:

- **risparmiare in termini di emissioni di macroinquinanti e microinquinanti atmosferici e di gas serra**, con conseguente miglioramento della biodiversità del sito oggetto di valutazione arrecando beneficio alla componente ambientale e alla salute pubblica;
- incrementare in maniera importante la produzione da fonti energetiche rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal PNRR;
- migliorare l'aspetto socio-economico con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

L'area interessata dallo sviluppo dell'impianto agro-fotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra i più alti del Paese e dalla quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

Infine, non va sottovalutato che l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.

I risultati dello Studio di Impatto Ambientale hanno consentito di dimostrare che **l'impianto agrovoltivo "Melillo" è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente**.