

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE EX ZUCCHERIFICIO SITO NELLA ZONA INDUSTRIALE DI MELFI (PZ)
MEDIANTE REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "FENIX"
E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 70 MW

REGIONE
BASILICATA



PROVINCIA
di POTENZA



COMUNE di
MELFI



Località "Zona Industriale San Nicola di Melfi"

Scala:

Formato Stampa:

-

A4

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

A.13 - SIA

Studio di Impatto Ambientale

Progettazione:

Committenza:



R.S.V. Design Studio S.r.l.

Piazza Carmine, 5 | 84077 Torre Orsaia (SA)
P.IVA 05885970656
Tel./fax: +39 0974 985490 | e-mail: info@rsv-ds.it



VERUS S.r.l.

Via della Tecnica, 18
85100 Potenza (PZ)
P.IVA 02059170767
Indirizzo pec: verus.srl@pec.it



Catalogazione Elaborato

PZ_FNX_A13_SIA_Studio Impatto Ambientale.doc
PZ_FNX_A13_SIA_Studio Impatto Ambientale.pdf

Data:	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Gennaio 2024	Prima emissione	AV	RSV	VERUS S.r.l.

Sommario

INDICE DELLE FIGURE.....	3
INDICE DELLE TABELLE.....	5
1. PREMESSA.....	7
1.1. STRUTTURA DEL S.I.A.	7
1.2. COERENZA DEL PROGETTO CON OBIETTIVI EUROPEI DI DIFFUSIONE DELLE FER.....	9
1.3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	10
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	21
2.1. PIANIFICAZIONE ENERGETICA NAZIONALE.....	21
2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONE BASILICATA.....	25
2.3. ELENCO DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL RILASCIO DI PERMESSI, NULLA OSTA E PARERI.....	27
2.4. NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO.....	28
2.5. VINCOLI E TUTELA DELL'AMBIENTE.....	31
2.5.1. PPR - Piano Paesaggistico Regionale.....	31
2.5.2. PSP - Piano Strutturale Provinciale di Potenza.....	33
2.5.3. Piano Faunistico Venatorio.....	39
2.5.4. RU - Regolamento Urbanistico comune di Melfi.....	41
2.6. ALTRI STRUMENTI.....	44
2.6.1. Vincolo paesaggistico.....	46
2.6.2. Vincolo architettonico.....	47
2.6.3. Vincolo archeologico.....	48
2.6.4. Vincolo idrogeologico.....	50
2.6.5. Vincoli ambientali.....	51
2.6.6. Aree e siti non idonei.....	65
2.7. PIANIFICAZIONE DI BACINO.....	72
2.7.1. Piano Stralcio delle aree di versante.....	75
2.7.2. Piano Stralcio delle fasce fluviali.....	77
2.7.3. PGRA - Piano di gestione del rischio di alluvioni.....	78
2.7.4. PRTA - Piano Regionale di Tutela delle Acque.....	82
2.8. ALTRI STRUMENTI.....	84

2.7.1. Aree percorse dal fuoco	84
2.7.2. Rischio sismico	85
2.7.3. Rifiuti	91
2.9. COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE	95
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	98
3.1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA PROGETTO	99
3.2. DESCRIZIONE CAMPO FOTOVOLTAICO	105
3.2.1. Moduli fotovoltaici	105
3.2.2. Strutture di sostegno dei pannelli (Tracker).....	108
3.2.3. Inverter	109
3.2.4. Cabine di conversione e trasformazione.....	111
3.2.5. Trasformatore	114
3.2.6. Cabina di consegna.....	115
3.2.7. Stazione utente 30/150 kV	116
3.2.8. Impianto di terra	116
3.2.9. Cavi.....	116
3.2.10. Ausiliari.....	117
3.2.11. Impianto di telegestione	117
3.2.12. Recinzione e ingresso	118
3.2.13. Viabilità interna e piazzali.....	118
3.2. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	120
3.2.1. Fase di cantiere	120
3.2.2. Fase di esercizio	120
3.2.3. Fase di dismissione	121
3.3. ANALISI DI MICROSITING E STIMA DI PRODUCIBILITÀ	121
3.3.1. Fattori che influenzano la produzione	124
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	125
4.1. ARIA E CLIMA	128
4.1.1. Analisi qualità dell'aria	132
4.1.2. <i>Clima</i>	138
4.1.3. <i>Analisi impatti - componente aria e clima</i>	141
4.1.4. <i>Misure di compensazione e mitigazione impatti- componente aria e clima</i>	142
4.1.5. <i>Sintesi impatti e misure di mitigazione su componente aria</i>	143
4.2. ACQUA.....	145

4.2.1.	Acque superficiali e sotterranee	145
4.2.2.	Analisi qualità delle acque superficiale	145
4.2.3.	Analisi impatti - componente acqua	151
4.2.4.	Misure di compensazione e mitigazione impatti - componente acqua.....	152
4.2.5.	Sintesi impatti e misure di mitigazione - componente acqua.....	155
4.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	157
4.3.1.	Analisi qualità del suolo e sottosuolo	157
4.3.2.	Analisi impatti - componente suolo e sottosuolo	159
4.3.3.	Misure di compensazione e mitigazione impatti - componente suolo e sottosuolo	160
4.3.4.	Sintesi impatti e misure di mitigazione - componente suolo e sottosuolo.....	164
4.4.	FLORA E FAUNA (BIODIVERSITÀ).....	165
4.4.1.	Descrizione Flora	165
4.4.2.	Descrizione Fauna.....	166
4.4.3.	Analisi impatti - componente Biodiversità.....	167
4.4.4.	Misure di compensazione e mitigazione impatti - componente biodiversità	167
4.4.5.	Sintesi impatti e misure di mitigazione - componente biodiversità	170
4.5.	SALUTE PUBBLICA	170
4.5.1.	Analisi impatti - componente salute pubblica.....	170
4.5.2.	Misure di compensazione e mitigazione impatti - componente salute pubblica ...	171
4.5.3.	Sintesi impatti e misure di mitigazione - componente salute pubblica	176
4.6.	PAESAGGIO.....	177
4.6.1.	Caratteristiche dell'area di impianto	180
4.6.2.	Inserimento paesaggistico	180
4.6.3.	Il bacino visivo e le analisi effettuate.....	182
4.6.4.	Analisi impatti - componente paesaggio	182
4.7.	QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	187
5.	CONCLUSIONI.....	190

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Individuazione dell'impianto rispetto alla Regione Basilicata e nelle sue province e comuni.....	11
Figura 2. Distanza dell'area di impianto, approssimativamente e in linea d'aria, dai centri abitati limitrofi e dalle loro frazioni	12
Figura 3. In alto: inquadramento generale dell'area di realizzazione dell'impianto fotovoltaico da circa 70 MW nel comune di Melfi (PZ) su Cartografia DeAgostini;	13

Figura 4. Rappresentazione vertici che racchiudono l'impianto fotovoltaico.....	14
Figura 5. Inquadramento dell'impianto fotovoltaico da circa 70 MW "FENIX" su quadro d'unione CTR in scala 1:5'000.....	15
Figura 6. Inquadramento dell'impianto fotovoltaico da circa 70 MW "FENIX" su base Catastale. Comune di Melfi.....	17
Figura 7. Inquadramento dell'impianto fotovoltaico da circa 70 MW "FENIX" su base Ortofoto.....	18
Figura 8. Foto inquadramento "Area NORD" effettuate con drone.....	19
Figura 9. Foto inquadramento "Area SUD" effettuate con drone.....	20
Figura 10. Piani paesistici della Regione Basilicata.....	33
Figura 11. Gli ambiti territoriali strategici della provincia di Potenza.....	35
Figura 12. PSP Quadro dei vincoli territoriali e area di progetto.....	36
Figura 13. PSP - Ambito strategico Vulture-Alto Bradano: Sistema delle aree protette e dei vincoli territoriali con individuazione area di impianto.....	36
Figura 14. PSP - Ambito strategico Vulture-Alto Bradano: Carta della fragilità e dei rischi naturali e antropici.....	37
Figura 15. PSP - Schema di rete ecologica provinciale ed ambiti di paesaggio.....	37
Figura 16. PSP - Ambito strategico Vulture-Alto Bradano: Indicazione dei regimi di intervento e strategie programmate.....	38
Figura 17. Regolamento urbanistico comune di Melfi: Assetto urbanistico territorio comunale.....	41
Figura 18. Regolamento urbanistico comune di Melfi: Assetto urbanistico territorio comunale - zoom su area di impianto.....	42
Figura 19. Stralcio planimetria piano particolareggiato - ASI, Zona industriale San Nicola di Melfi.....	43
Figura 20. Individuazione dei vincoli archeologici nel buffer di 5 km dall'impianto di progetto (Fonte: beni archeologici e siti di interesse archeologico del PPR e Vincoli in Rete)	49
Figura 21. Stralcio della tavola A13.5 - Vincolo Idrogeologico.....	51
Figura 22. Sistema delle aree protette EUAP in Basilicata con individuazione area impianto.....	54
Figura 23. Rete Natura 2000 in Basilicata con individuazione area impianto.....	60
Figura 24. Le Important Bird Areas della Basilicata con individuazione dell'area di impianto.	62
Figura 25. Elaborato cartografico di sintesi - Zone Umide Ramsar in Italia (FONTE: www.minambiente.it).....	64
Figura 26. Zone Umide Ramsar della Regione Basilicata con individuazione dell'area di impianto.	65
Figura 27. Stralcio della tavola "A12.a4 - Carta dei vincoli totali dell'area"	67
Figura 28. I 7 distretti idrografici istituiti ai sensi dell'art. 51 della L 221/2015.	73
Figura 29. Bacini di rilievo interregionale definiti dall'art. 15 L. 183/1989	75
Figura 30. Carta del rischio - stralcio elaborato A13.7.....	77
Figura 31. Distretto idrografico dell'Appennino meridionale	80
Figura 32. Mappe della pericolosità idraulica - PGRA con individuazione area impianto.....	81
Figura 33. Carta delle aree sensibili (FONTE: PTA).....	83
Figura 34. Aree percorse dal fuoco 2012 - 2022 con individuazione impianto di progetto..	85
Figura 35. Mappa classificazione sismica aggiornata al 31 Marzo 2022 per provincia mappa-classificazione-sismica-aggiornata-al-31-marzo-2022-provincia.pdf (protezionecivile.gov.it).....	88
Figura 36. Mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale di cui all'All. 1 OPCM 3519 del 28 aprile 2006 (FONTE: http://zonesismiche.mi.ingv.it/)	89

Figura 37. Rischio sismico regione Basilicata - PGA per diversi periodi di ritorno C:\23_03_04\serie_2x\SISMICA_PGA.cdr (provincia.potenza.it)	90
Figura 38. Alcuni dei manufatti presenti sull'area di progetto	94
Figura 39. Inquadratura tramite drone di parte dell' "Area NORD"	101
Figura 40. Inquadratura tramite drone di parte dell' "Area SUD"	102
Figura 41. Pannello FV Trina Solar "Vertex N" - Bifacial Dual Glass Module con dimensioni 2384 x 1303 x 33 mm	106
Figura 42. Unità elementari del generatore fotovoltaico	107
Figura 43. Variazione della posizione del tracker e dunque del modulo in funzione delle ore del giorno	108
Figura 44. Vista laterale della struttura di sostegno dei pannelli	109
Figura 45. Esempio di inverter di campo	110
Figura 46. Schema di un possibile collegamento del trasformatore e delle relative protezioni (in basso)	115
Figura 47. Irradiazione giornaliera media annua dei vari comuni lucani espressa in kWh/m ² *giorno (fonte: ENEA)	122
Figura 48. Diagramma delle perdite	123
Figura 49. Ambito territoriale del contesto di analisi ambientale - 5 km di buffer area impianto	127
Figura 50. Centraline per il controllo della qualità dell'aria nel comune di Melfi (PZ) e nei pressi dell'impianto	133
Figura 51. Centraline per il controllo della qualità dell'aria nel comune di Melfi (PZ) e Lavello (PZ) e individuazione area impianto	136
Figura 52. Piovosità media mensile. Fonte: Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio (DECRETO LEGISLATIVO 13 agosto 2010, n. 155),	140
Figura 53. Bacino idrografico del fiume Ofanto FONTE: www.adb.basilicata.it	147
Figura 54. Specie presenti nella zona del Vulture Melfese. Partendo dall'alto a sinistra e procedendo in senso orario abbiamo: cervo, cinghiale e capriolo, riccio e falco di palude.	166
Figura 55. FONTE www.basilicataturistica.it/	178
Figura 56. Foto del paesaggio dei Laghi di Monticchio	179
Figura 57. Castello di Melfi	179

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1. Coordinate dei vertici che racchiudono il parco fotovoltaico da circa 70 MW "FENIX" espresse nel sistema di riferimento UTM WGS84 e Gauss-Boaga - Roma 40	14
Tabella 2. Individuazione dei fogli e delle particelle catastali su cui insiste l'impianto di progetto	15
Tabella 3. Individuazione dei fogli e delle particelle catastali attraversate dai cavidotti ..	16
Tabella 4. Obiettivi di crescita di potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 - PNIEC	24
Tabella 5. ZPS istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" per la regione Basilicata (FONTE: www.minambiente.it)	57
Tabella 6. SIC-ZSC istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per la regione Basilicata (FONTE: www.minambiente.it)	59
Tabella 7. elenco delle Important Bird Areas presenti in Basilicata (FONTE: Analisi dell'idoneità dei Piani di Sviluppo Rurale per la gestione delle ZPS e delle IBA. A cura del Dipartimento Conservazione Natura, LIPU- BirdLife Italia)	62
Tabella 8. Invasi, traverse, punti di prelievo, fluenze libere (PTA)	84
Tabella 9. Classi di pericolosità sismica come da OPCM 3519 del 28 aprile 200	87

Tabella 10. Sintesi sulla coerenza del progetto con il quadro di riferimento programmatico	97
Tabella 11. Sintesi caratteristiche impianto fotovoltaico di Melfi (PZ)	105
Tabella 12. Caratteristiche tecniche ed elettriche dei pannelli FV della Candian Solar - modello Bihiku7 Bifacial Mono Perc	107
Tabella 13. Aree di installazione dei pannelli fotovoltaici e relativo numero di pannelli installati con potenza raggiunta	113
Tabella 14. Valori limite, valori critici e soglie di allarme per gli inquinanti (All. VI, All. XI, All. XII D.Lgs. 155/2010)	131
Tabella 15. Soglie intervento definite per la sola Val d'Agri (DGR 983/2013)	132
Tabella 16. Principali caratteristiche delle stazioni, con coordinate geografiche in gradi sessagesimali nel DATUM ETRS89 realizzazione ETRF2000 (FONTE: www.arpab.it).....	134
Tabella 17: Parametri (inquinanti) acquisiti nell'arco dell'anno 2018 (FONTE: www.arpab.it).....	135
Tabella 18. Centraline di monitoraggio dell'area considerate	135
Tabella 19. Indicatori relativi agli anni 2022, 2021 compilati per la stazione Melfi - San Nicola di Melfi (FONTE: www.arpab.it). *la soglia di superamento pari a 25 viene mediata su tre anni consecutivi **tutti i valori sono espressi in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] eccetto il valore CO_SupMM che è espresso in [mg/m^3]	137
Tabella 20. Prospetto impatti e misure di mitigazione su componente aria	144
Tabella 21. prospetto impatti e misure di mitigazione su componente acqua.....	155
Tabella 22. prospetto impatti e misure di mitigazione su componente suolo e sottosuolo	164
Tabella 23. Prospetto impatti e misure di mitigazione su componente biodiversità.....	170
Tabella 24. limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivo di qualità come da DPCM 08/07/2003	175
Tabella 25. Prospetto impatti e misure di mitigazione su componente salute pubblica ..	177
Tabella 26. prospetto impatti e misure di mitigazione su componente paesaggio	187

1. PREMESSA

Scopo del presente lavoro è quello di eseguire lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) **richiesto dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii, ovvero Testo Unico Ambientale (T.U.A.).** Relativamente ad un progetto, proposto dalla società VERUS S.R.L., finalizzato alla realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia da fonte rinnovabile fotovoltaica e delle relative opere connesse della potenza nominale di circa 70 MW da installare in nel comune di Melfi (PZ), nella Zona industriale San Nicola di Melfi-Area produttiva P.R. pari a circa 83 ha.

L'opera preposta è inclusa tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., al punto 2 ovvero "Installazioni relative a: impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW". Rientra, pertanto, tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza Statale.

Affinché venga approvata la realizzazione di tale progetto di impianto fotovoltaico, la Società VERUS S.R.L., in quanto soggetto proponente, **deve fornire all'autorità competente, tutte le informazioni utili all'espressione del parere favorevole alla realizzazione.**

1.1. Struttura del S.I.A.

Lo Studio viene redatto secondo le indicazioni di cui all'art. 22 e all' All. VII Parte II del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii e deve contenere le seguenti informazioni:

- una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle dimensioni e ad altre caratteristiche pertinenti;
- **una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;**
- una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- una descrizione delle alternative prese in esame dal proponente, adeguate al **progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;**

- il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi **derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;**
- **qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.**" (comma 3 art. 22 Titolo III D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).

Secondo le indicazioni di cui all'art. 22 All. VII Parte II D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii., il S.I.A. si articola in 3 macro sezioni:

- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO **(secondo le indicazioni di cui all'art. 3 DPCM 1988):** in cui si definisce il quadro di riferimento normativo e programmatico **in cui si inserisce l'opera, con il dettaglio sulla conformità del progetto alle norme** in materia energetica e ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesaggistica e urbanistica vigenti, nonché agli obiettivi che in essi **sono individuati verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge;**
- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE **(secondo le indicazioni di cui all'art. 4 DPCM 1988):** vengono motivate la scelta della tipologia d'intervento e del sito di **installazione, viene descritto l'impianto fotovoltaico in tutte le sue componenti,** riportando una sintesi degli studi progettuali, le caratteristiche fisiche e tecniche degli interventi e la descrizione della fase di realizzazione e di esercizio **dell'impianto;**
- QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE **(secondo le indicazioni di cui all'art. 5 DPCM 1988):** in cui si individuano e valutano i possibili impatti, sia negativi che **positivi, derivanti dalla realizzazione dell'opera in relazione ai diversi fattori** ambientali, con diverso grado di approfondimento in funzione delle caratteristiche del progetto, della specificità del sito e della rilevanza, della probabilità, della **durata e della reversibilità dell'impatto.**

1.2. Coerenza del progetto con obiettivi europei di diffusione delle FER

In eredità del Protocollo di Kyoto, l'Accordo di Parigi è l'ultimo provvedimento stipulato, a livello mondiale, per **combattere l'emissione in atmosfera dei gas climalteranti e il conseguente riscaldamento globale**. A livello europeo si ha attuazione dell'Accordo di Parigi con il Quadro Clima-Energia il quale pone gli obiettivi da perseguire entro il 2030: **facendo riferimento all'emissione di gas climalteranti si impone una riduzione del 40%** rispetto ai livelli registrati nel 1990. In Italia, il raggiungimento di tale obiettivo viene imposto dalla SEN 2017 (Strategia Energetica Nazionale), la quale applica gli obiettivi strategici europei al contesto nazionale.

Ruolo chiave nella riduzione dell'emissione dei gas climalteranti è affidato alla riduzione del consumo, fino alla totale rinuncia, delle fonti classiche di energia quali i combustibili fossili in favore di un'adozione sempre crescente delle fonti di energia rinnovabile (FER): si parla di una riduzione del consumo dei combustibili fossili pari al 30% e di un aumento delle FER di circa il 27% rispetto ai livelli registrati nel 1990.

La SEN 2017 prevede di intensificare il processo di decarbonizzazione secondo lo scenario Roadmap2050 ponendo l'accento sull'obiettivo **"non più di 2°C"** che, accanto agli obiettivi per la riduzione dell'inquinamento atmosferico (con i conseguenti benefici per l'ambiente e per la salute) pone le basi per un'economia a basse emissioni di carbonio e alla base di un sistema che:

- assicuri energia a prezzi accessibili a tutti i consumatori;
- **renda più sicuro l'approvvigionamento energetico dell'UE;**
- riduca la dipendenza europea dalle importazioni di energia;
- crei nuove opportunità di crescita e posti di lavoro.

Ulteriore contributo all'incentivazione dell'utilizzo delle FER è dato dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima - (PNIEC 2023), il quale fissa gli obiettivi nazionali al 2030 su efficienza energetica, fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni di CO₂.

L'opera in oggetto, proposta dalla società VERUS S.r.l., è perfettamente in linea con l'obiettivo di aumento al 27% delle FER entro il 2030 e questo in quanto le fonti di energia

derivanti dall'*eolico* e dal *fotovoltaico* sono riconosciute tra le FER più mature ed economicamente vantaggiose al giorno d'oggi.

Con la realizzazione di tale parco fotovoltaico, denominato "FENIX", si intende, inoltre:

- contribuire allo "Sviluppo Sostenibile" tramite il conseguimento di un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile di tipo solare;
- combattere l'effetto serra evitando le emissioni di sostanze inquinanti;
- ridurre l'importazione di energia;
- riqualificare un lotto industriale abbandonato;
- incrementare i benefici per territorio ed economia;
- sfruttare a pieno la risorsa caratterizzante il sito scelto.

In virtù di tali obiettivi, nel prosieguo verrà analizzata la compatibilità del progetto con le esigenze di tutela ambientale e paesaggistiche valutando quelli che sono i possibili impatti significativi sia positivi che negativi sui diversi comparti ambientali.

1.3. Inquadramento territoriale

Il progetto di campo **fotovoltaico prevede l'installazione di n°101'250** pannelli fotovoltaici di una potenza complessiva pari a circa 70 MWp da stanziare nel territorio comunale di Melfi (PZ).

La società Terna S.p.A. responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento **dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ha comunicato, con la pratica** avente Codice Pratica 202000202 alla committenza la soluzione tecnica minima generale **(STMG) per l'allacciamento alla rete elettrica nazionale**, nella quale indica quanto riportato nel paragrafo che segue.

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, sarà immessa nella RTN 150 kV. Per far sì che ciò avvenga, è necessario elevare la tensione passando dal livello di distribuzione, interno all'impianto a 30 kV, a quello di trasmissione della rete a 150 kV. L'intervento, nel suo complesso prevede la realizzazione della stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV (Stazione Utente) di proprietà della Verus S.r.l., richiedente la connessione, e la realizzazione della connessione a 150 kV al sistema di sbarre AT dell'area comune a 150 kV esistente ed in esercizio, condivisa con altri produttori. Quest'ultima sarà effettuata tramite un nuovo cavo interrato alla tensione di 150 kV. È prevista la condivisione dell'area

comune e del collegamento in cavo interrato esistente alla tensione di 150 kV, per la connessione con lo stallo RTN in area SE 150/380 kV di Melfi, di proprietà TERNA, già realizzato.

Il parco fotovoltaico è localizzato all'interno della zona industriale di San Nicola, nel comune di Melfi (PZ), da cui dista circa 7.61 km in linea d'aria, sulle aree che un tempo ospitavano l'ex "zuccherificio Del Rendina". Esso si colloca, rispetto ai comuni di prima corona, circa 7 km a sud del centro abitato di Ascoli Satriano (FG), circa 18 km a sud-est del centro abitato di Candela (FG), a 21 km sud-est dal comune di Rocchetta Sant'Antonio, a circa 16 km nord-est dal comune di Monteverde (AV), circa 9 km nord dal centro urbano di Rapolla (PZ) e circa 4 km ad est dal comune di Lavello (PZ). Ulteriori distanze sono osservabili dalla seguente figura.

Le coordinate geografiche che individuano il punto centrale del sito destinato alla realizzazione del progetto sono fornite nel sistema UTM WGS 84 e sono le seguenti:

- Longitudine: 560'572.0 m E;
- Latitudine: 4'545'659.0 m N.

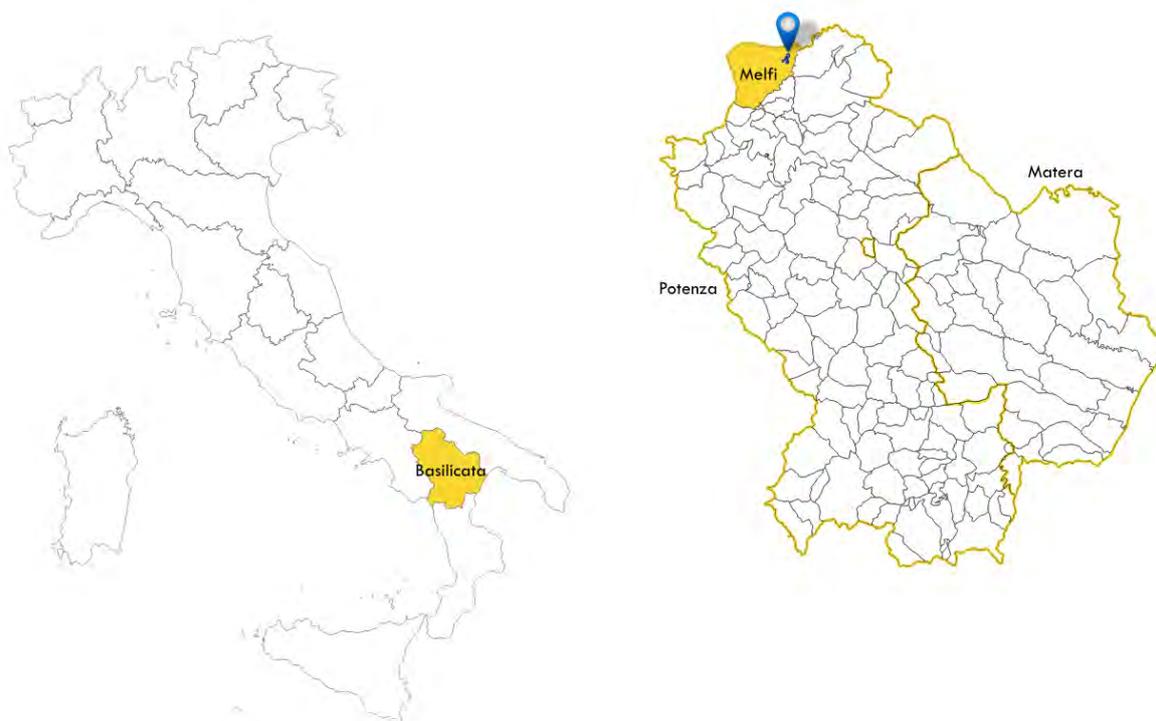


Figura 1. Individuazione dell'impianto rispetto alla Regione Basilicata e nelle sue province e comuni

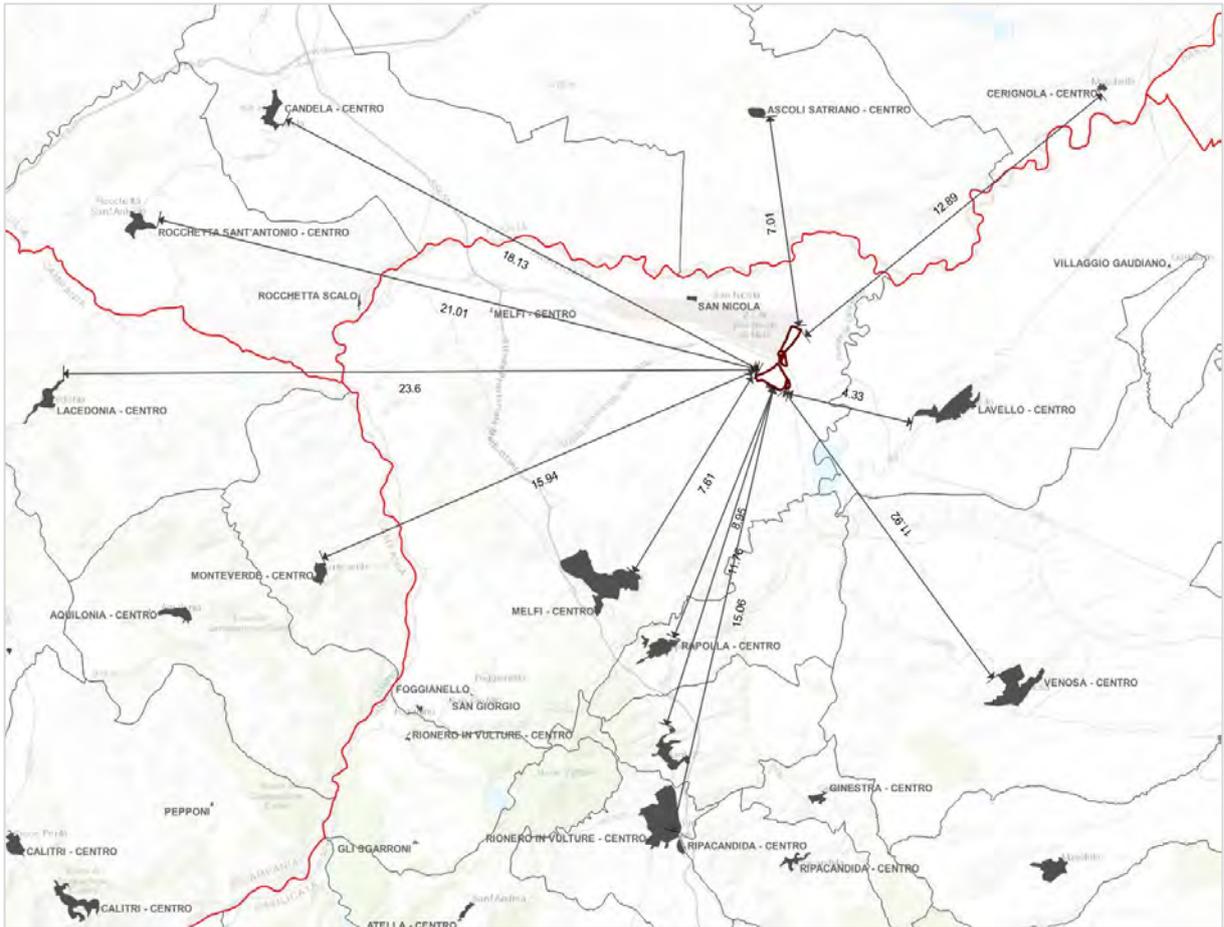


Figura 2. Distanza dell'area di impianto, approssimativa e in linea d'aria, dai centri abitati limitrofi e dalle loro frazioni

L'area su cui è prevista l'installazione dell'impianto fotovoltaico è facilmente raggiungibile in quanto nelle vicinanze di arterie principali quali la SS655 "Bradonica", che permette il raggiungimento degli ingressi nord e sud di impianto e la SP48 che fiancheggia a nord l'area industriale di San Nicola di Melfi e consente di accedere dall'ingresso nord.

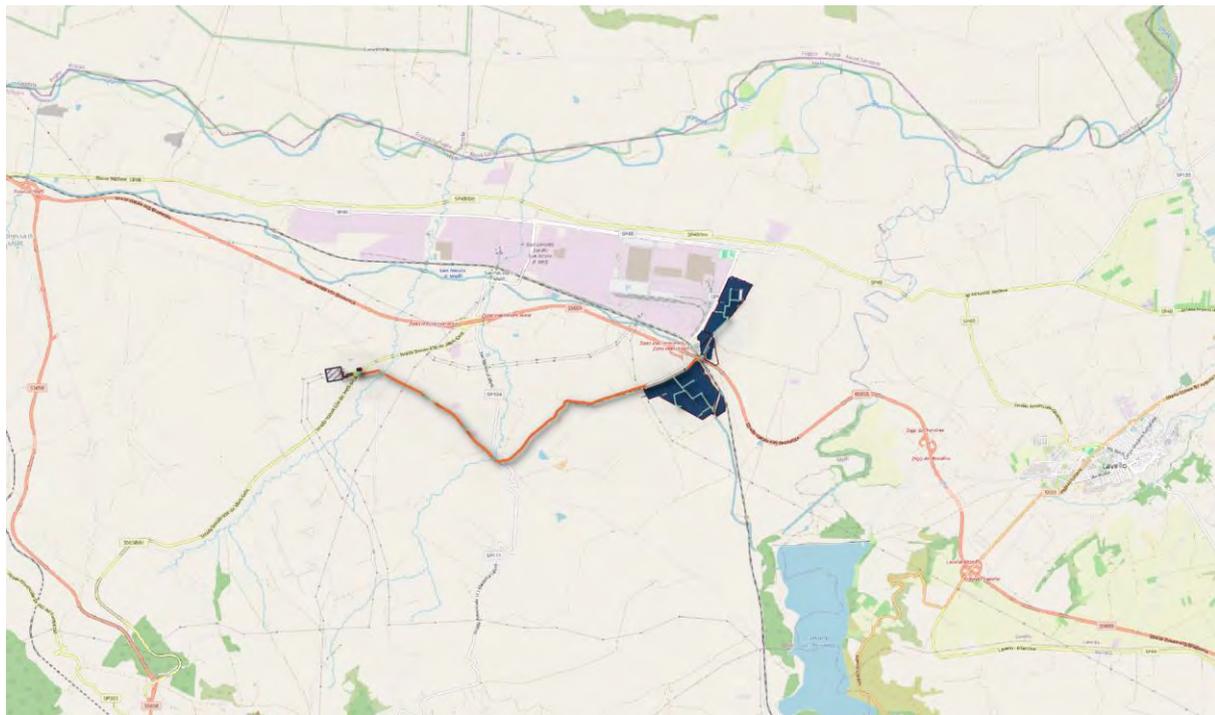


Figura 3. In alto: inquadratura generale dell'area di realizzazione dell'impianto fotovoltaico da circa 70 MW nel comune di Melfi (PZ) su Cartografia DeAgostini;
In basso: zoom su area di interesse su Open Street Maps in cui sono visibili le strade per raggiungere l'impianto.

Nella tabella che segue e nella figura successiva sono riportate le coordinate dei 4 vertici che racchiudono l'area di impianto. La superficie coperta dall'impianto è pari a circa 83 ha, con un tasso di utilizzo del 37 % circa, in quanto le aree escluse da condizionamenti

sulle quali verrà effettuata la posa dei pannelli è pari a circa 68 ha, mentre l'area captante è pari a 31 ha.

Coordinate vertici impianto fotovoltaico				
Vertice	UTM84 - 33N: E [m]	UTM84 - 33N: N [m]	Gauss-Boaga - Roma40 fuso EST: E [m]	Gauss-Boaga - Roma40 fuso EST: N [m]
A	559522.82	4547083.76	2579525.58	4547163.10
B	561499.91	4547079.22	2581502.71	4547158.57
C	561494.51	4544721.70	2581497.30	4544800.98
D	559517.47	4544726.23	2579520.17	4544805.51

Tabella 1. Coordinate dei vertici che racchiudono il parco fotovoltaico da circa 70 MW "FENIX" espresse nel sistema di riferimento UTM WGS84 e Gauss-Boaga - Roma 40

Consultare la tavola A12.a5 - Carta con localizzazione georeferenziata.

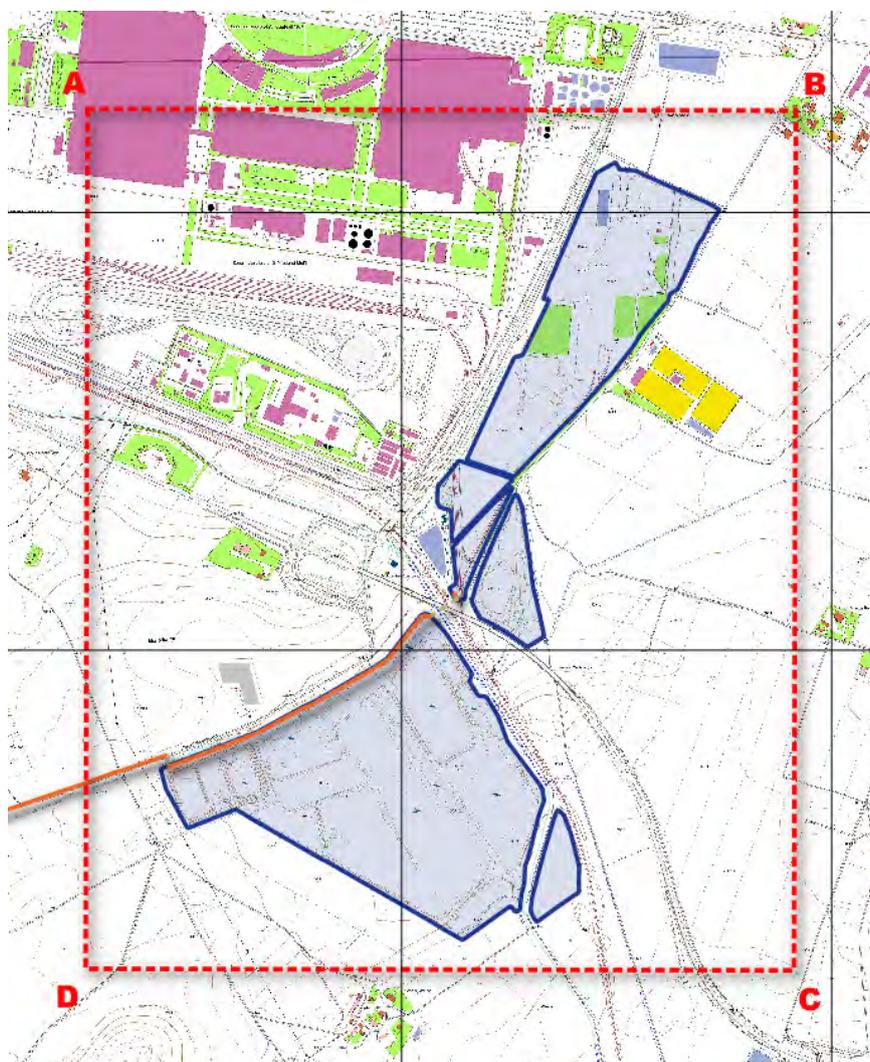


Figura 4. Rappresentazione vertici che racchiudono l'impianto fotovoltaico

I siti oggetto d'intervento, nella Carta Tecnica Regionale (CTR), risultano compresi nei Fogli 434-122, 435-092, 435-093 e 435-134.

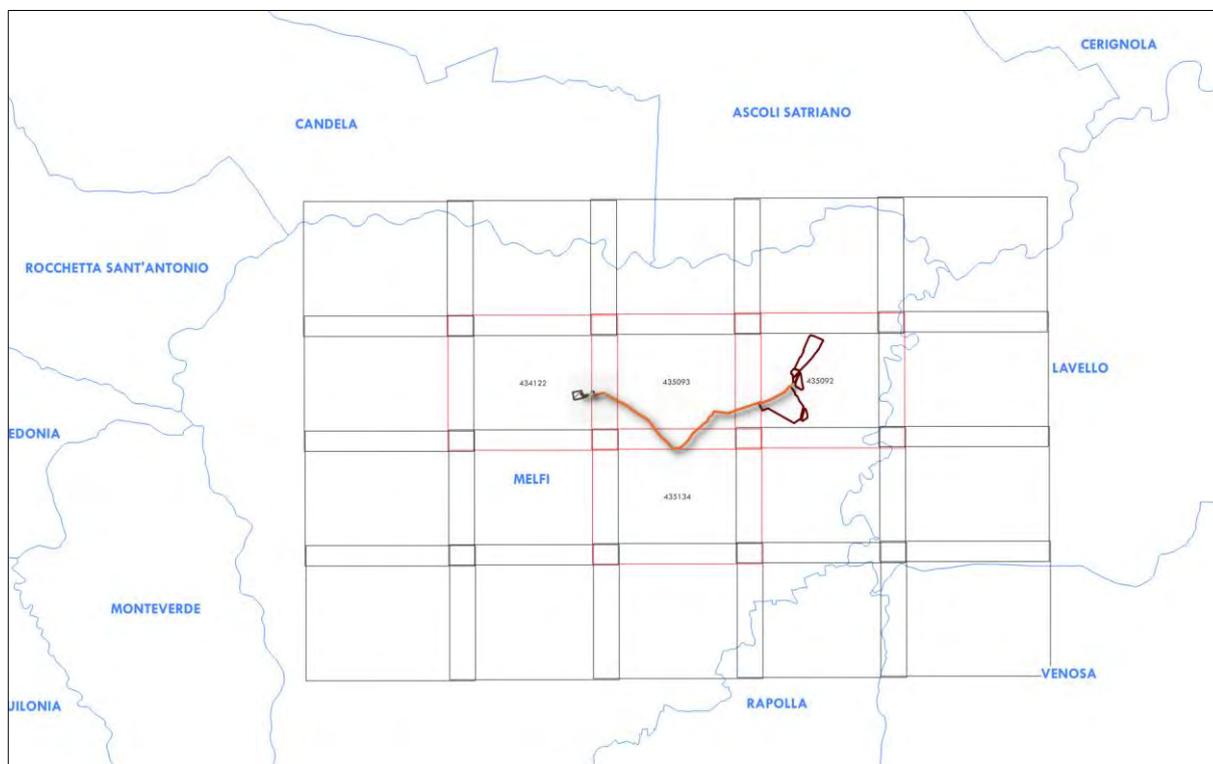


Figura 5. Inquadramento dell'impianto fotovoltaico da circa 70 MW "FENIX" su quadro d'unione CTR in scala 1:5'000

Catastralmente, l'area d'impianto è ubicata, come mostrato in Figura 6 e nella seguente tabella:

Comune	Foglio	Particelle
Melfi	9	19-20-73-133-135-140-145-167-190-192-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-788-789-790-791-792-793-804-805-806-807-1021-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1032-1033-1034-1075-1088
	19	24-25-63-72-73-74-75-77-79-85-86-111-164-168-170-172-244-279-283-285-287-294-326-330-331-344-345-349-351-580-581-762-866-867-868-869-873
	20	148

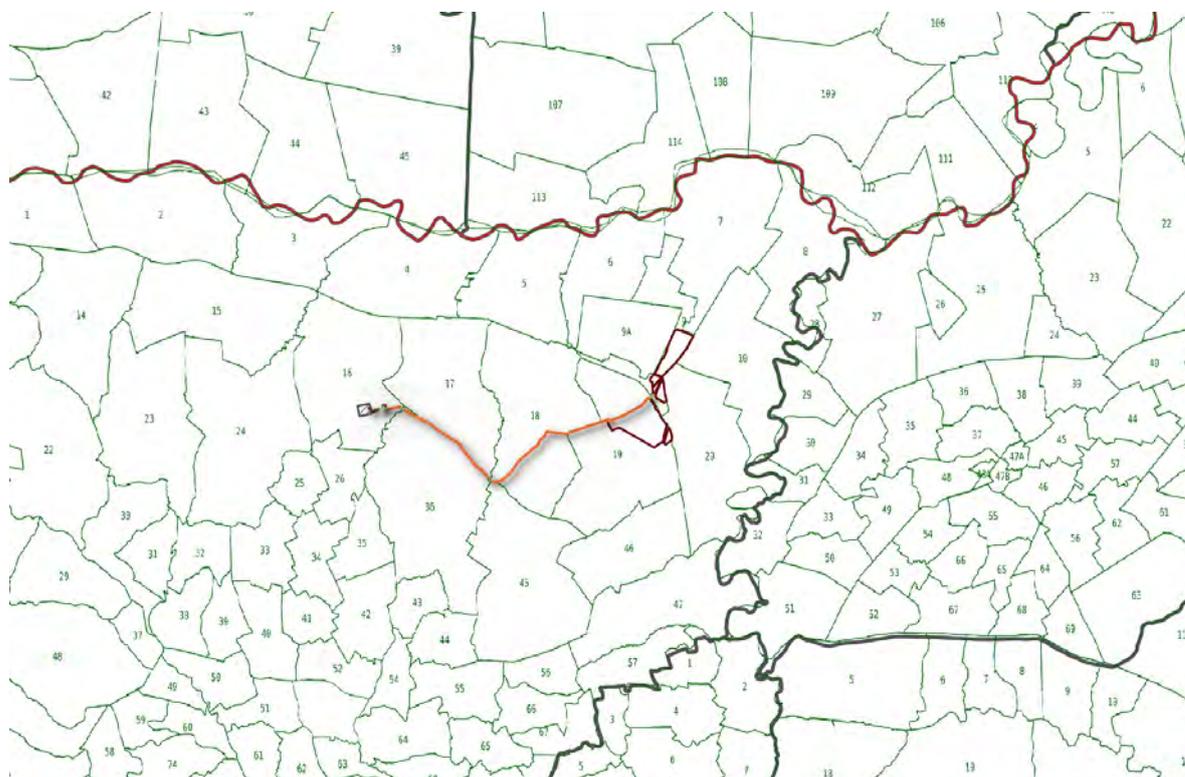
Tabella 2. Individuazione dei fogli e delle particelle catastali su cui insiste l'impianto di progetto.

I terreni individuati dalle particelle indicate nella tabella soprastante, sono di proprietà della società proponente.

Per quanto riguarda i cavidotti *le particelle attraversate, soggette alla sola servitù di passaggio*, sono le seguenti:

Cavidotto	Foglio	Particelle
Interno	Comune di Melfi - Foglio 9	676 - 805 - 1025 - 1026 - 1027 - 1088
	Comune di Melfi - Foglio 19	24 - 72 - 73 - 74 - 75 - 77 - 79 - 244 - 344 - 580 - 581 - 762 - 866 - 867 - 869
Esterno	Comune di Melfi - Foglio 16	199 - 213 - 216 - 217 - 229 - 230 - 445
	Comune di Melfi - Foglio 17	206 - 210 - 218 - 220 - 222 - 227 - 229 - 231 - 233 - 772 - 785
	Comune di Melfi - Foglio 18	45 - 228 - 232
	Comune di Melfi - Foglio 19	24 - 25 - 72 - 73 - 74 - 75 - 77 - 79 - 169 - 172 - 244 - 580 - 581 - 866 - 867
	Comune di Melfi - Foglio 36	1 - 2 - 152 - 155 - 313 - 314
Elettrodotto 150 kV S.U. - Area comune	Comune di Melfi - Foglio 16	533 - 539 - 445

Tabella 3. Individuazione dei fogli e delle particelle catastali attraversate dai cavidotti.



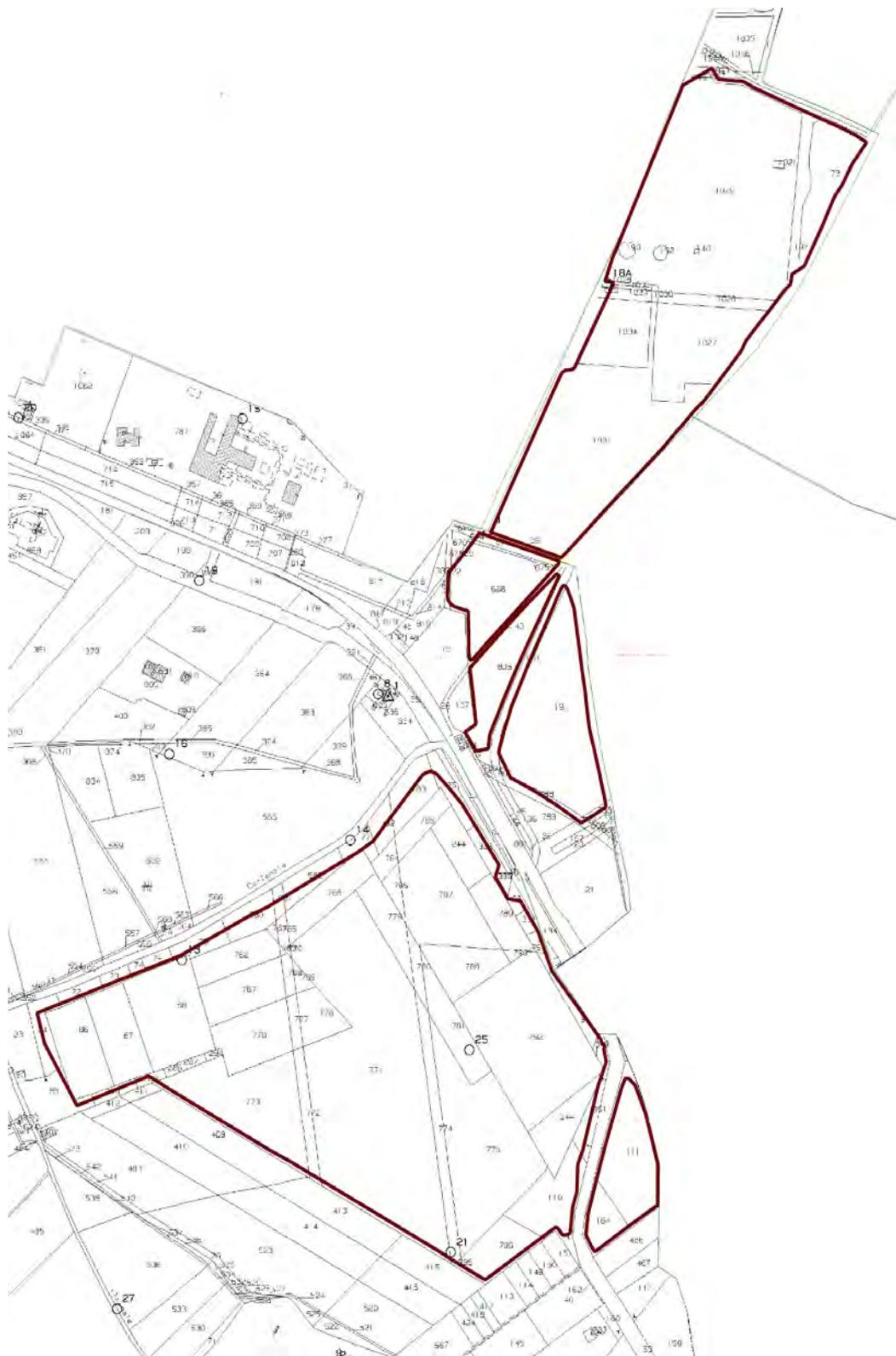


Figura 6. Inquadramento dell'impianto fotovoltaico da circa 70 MW "FENIX" su base Catastale. Comune di Melfi.

La **stazione d'Utenza** è posizionata alla particella 445 del foglio 16 del comune di Melfi.



Figura 7. Inquadramento dell'impianto fotovoltaico da circa 70 MW "FENIX" su base Ortofoto.





Figura 8. Foto inquadramento "Area NORD" effettuate con drone





Figura 9. Foto inquadramento “Area SUD” effettuate con drone

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. Pianificazione Energetica Nazionale

- Il piano di sviluppo delle FER in Italia

L'Unione Europea ha definito i propri obiettivi in materia di energia e clima per il periodo 2021-2030 con il pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti gli europei" - noto come Winter package o Clean energy package. Il pacchetto, adottato tra la fine dell'anno 2018 e l'inizio del 2019, fa seguito agli impegni assunti con l'Accordo di Parigi e comprende diverse misure legislative nei settori dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell'energia elettrica.

La neutralità climatica al 2050 e la riduzione delle emissioni al 2030 del 55% ha costituito peraltro, anche il target di riferimento per l'elaborazione degli investimenti e delle riforme in materia di Transizione verde contenuti nei Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza (PNRR), figurandone tra i principi fondamentali base enunciati dalla Commissione UE nella Strategia Annuale della Crescita Sostenibile (SNCS 2021).

La costruzione di questi impianti, quindi, permetterebbe di garantire un surplus di produzione elettrica da fonte rinnovabile, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi **del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC) e del PNRR nell'ambito della de-carbonizzazione, crescita delle energie rinnovabili ed efficienza energetica.**

- Strategia Energetica Nazionale

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) è il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico: un documento che guarda oltre il 2030 e che pone le basi per costruire un modello avanzato e innovativo.

La SEN è stata adottata con DM del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nel mese di Novembre 2017, con **l'obiettivo di aumentare la competitività, la sostenibilità e la sicurezza del sistema energetico nazionale.**

La SEN 2017 pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030. Un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Roadmap europea che **prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.**

Gli obiettivi al 2030, in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia sono:

- ✓ migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di **costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti**;
- ✓ raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- ✓ continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, con lo scopo di:
 - integrare quantità crescenti di rinnovabili elettriche, anche distribuite, e nuovi player, potenziando e facendo evolvere le reti e i mercati verso configurazioni smart, flessibili e resilienti;
 - gestire la variabilità dei flussi e le punte di domanda gas e diversificare le fonti di approvvigionamento nel complesso quadro geopolitico dei Paesi da cui importiamo gas e di crescente integrazione dei mercati europei;
 - **aumentare l'efficienza della spesa energetica grazie all'innovazione tecnologica.**
- ✓ Tra le priorità di azione definite dalla SEN si citano in particolare quelle legate a: **l'efficienza energetica: l'obiettivo della SEN è di favorire le iniziative per la riduzione dei consumi col miglior rapporto costi/benefici per raggiungere nel 2030 il 30% di risparmio rispetto al tendenziale fissato nel 2030, nonché di dare impulso alle filiere italiane che operano nel contesto dell'efficienza energetica come edilizia e produzione ed installazione di impianti;**
- ✓ la sicurezza energetica: in un contesto di crescente complessità e richiesta di flessibilità del sistema energetico, è essenziale garantire affidabilità tramite:
 - adeguatezza nella capacità di soddisfare il fabbisogno di energia;
 - sicurezza nel far fronte ai mutamenti dello stato di funzionamento senza che si verifichino violazioni dei limiti di operatività del sistema;
 - resilienza per anticipare, assorbire, adattarsi e/o rapidamente recuperare da un evento estremo.

La SEN pone **l'obiettivo di dotare il sistema di strumenti innovativi e infrastrutture per garantire l'adeguatezza e il mantenimento degli standard di sicurezza; garantire flessibilità del sistema elettrico, anche grazie allo sviluppo tecnologico, in un contesto di crescente penetrazione delle fonti rinnovabili; promuovere la resilienza del sistema verso eventi meteo estremi ed emergenze; semplificare i tempi di autorizzazione ed esecuzione degli interventi.**

Il progetto si pone pertanto in coerenza con gli obiettivi della SEN.

▪ **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)**

Come accennato precedentemente, la Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) ha costituito il punto di partenza per la preparazione del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) per gli anni 2021-2030.

Il 21 Gennaio 2020, il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima", predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Con il PNIEC vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il Piano pone, tra gli obiettivi e traguardi nazionali, i seguenti:

- ✓ Emissioni gas effetto serra: nel 2030, a livello europeo, riduzione del 40% rispetto al 1990. Tale riduzione, in particolare, sarà ripartita tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare, rispettivamente, un -43% e un **-30% rispetto all'anno 2005**.
- ✓ **Energia rinnovabile: l'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. L'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.**

In particolare, si prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato tra i diversi settori:

- ✓ 55,0% di quota da rinnovabili nel settore elettrico;

- ✓ 33,9% di quota da rinnovabili nel settore termico (usi per riscaldamento e raffrescamento);
- ✓ **22,0% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.**

Difatti, il significativo potenziale degli impianti fotovoltaici ed eolici tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi, prospetta un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.

Nello specifico caso del settore eolico, al 2030 è previsto un incremento della potenza installata di circa 8,5 GW, con un aumento dell'88% rispetto all'installato a fine 2018. In aggiunta, in termini di energia prodotta da impianti eolici, è stimato un incremento del 133%.

Fonte	2016	2017	2026	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	919	950
Eolica	9.410	9.766	15.690	18.400
Bioenergie	4.124	1.135	3.570	3.764
Solare	19.269	19.682	26.840	50.880
di cui CSP	0	0	250	880
Totale	52.528	53.259	66.159	93.194

Tabella 4. Obiettivi di crescita di potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 - PNIEC

La costruzione di questi impianti potrà garantire un surplus di produzione elettrica da fonte rinnovabile, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC) e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell'ambito della de-carbonizzazione, crescita delle energie rinnovabili ed efficienza energetica.

Il progetto in esame risulta pienamente in linea con gli obiettivi del PNIEC, in quanto favorirebbe le condizioni di sviluppo di nuova capacità produttiva più efficiente, sicura e flessibile in grado di incrementare il contributo da fonti energetiche rinnovabili.

2.2. Pianificazione Energetica Regione Basilicata

Mentre spetta allo Stato detenere le funzioni e i compiti concernenti l'elaborazione e la **definizione degli obiettivi e delle linee della politica energetica nazionale**, **“Sono delegate alle regioni le funzioni amministrative in tema di energia, ivi comprese quelle relative alle fonti rinnovabili, all'elettricità, all'energia nucleare, al petrolio ed al gas, che non siano riservate allo Stato ai sensi dell'articolo 29 o che non siano attribuite agli enti locali ai sensi dell'articolo 31.” (art. 31 D.Lgs. 112/98).**

La L.R. n.47/1998 pubblicata sul Bollettino Ufficiale n.73 del 21 dicembre 1998 (con testo aggiornato dalla *L.R. n. 7 del 30 aprile 2014*) **“disciplina, in attuazione del D.P.R. 12 aprile 1996 ed in conformità alle direttive CEE 85/377 e 97/11 la procedura per la valutazione di impatto ambientale dei progetti pubblici e privati di cui al successivo art. 4, riguardanti lavori di costruzione, impianti, opere, interventi che possano avere rilevante incidenza sull'ambiente” tra cui gli “impianti di produzione di energia mediante l'utilizzo di pannelli fotovoltaici¹ che occupino una area inferiore a 2000 mq se esterni alle aree naturali protette (all'interno di queste ultime l'estensione dell'area deve essere inferiore a 1000 mq).**

La L.R. 28/1994 pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 31 del 4 luglio 1994 (con testo aggiornato dalla *L. R. 18/2018*) **recita quanto segue “la Regione [...] istituisce aree naturali protette, individuate in siti non compresi nel territorio di un parco nazionale o di una riserva naturale statale”; le aree naturali protette si distinguono in parchi e riserve naturali.**

La L.R. 7/1999 recepisce le funzioni delegate dal D.Lgs. 112/98 (art. 28 e 30) e prevede al *capo V, dedicato all'energia, le funzioni di competenza regionale concernenti:*

“b) la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e da rifiuti, ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”; “i) la promozione della diffusione e dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili e delle assimilate nei settori produttivi, nel rispetto degli impegni assunti a livello europeo ed a livello internazionale, sostenendo, a tal fine, la qualificazione e la riconversione di operatori pubblici e privati, attivando appositi corsi di formazione professionale, anche in collaborazione con enti e soggetti altamente specializzati, pubblici e privati; j) l'elaborazione del Piano energetico regionale (P.E.R.) e la predisposizione, d'intesa con le

¹ **Rientrano nell'All. B tutti gli impianti fotovoltaici (tutti i progetti, esclusi quelli degli impianti relativi: a dispositivi di sicurezza; a singoli dispositivi di illuminazione; ad installazioni integrati e installazioni parzialmente integrati in altri manufatti anche preesistenti)**

Province e con gli enti locali interessati, dei relativi programmi attuativi, nel rispetto degli atti di indirizzo e coordinamento e delle linee della politica energetica nazionale, di cui **all'articolo 29, comma 1, del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112.**”

“Al fine di supportare le politiche regionali in materia di energia, la Regione promuove la costituzione di una società di capitali, a partecipazione interamente pubblica, da denominarsi *Società Energetica Lucana (SEL)*” (art. 1 L.R. 13/2006), tale società nasce con la finalità di definire e attuare concretamente azioni miranti a migliorare la gestione della domanda e dell'offerta di energia, la promozione del risparmio e dell'efficienza energetica.

La legge Finanziaria per il 2009 (L.R. 31/2008), prevede misure per la riduzione del costo **dell'energia regionale elaborate dalla Giunta Regionale. La medesima normativa promuove** interventi, affidati alla SEL, per la razionalizzazione e riduzione dei consumi e dei costi energetici dei soggetti pubblici regionali (art.9).

Il Piano di indirizzo energetico ambientale regionale (*PIEAR*) approvato con la L.R.1/2010 e pubblicato sul BUR n. 2 del 16 gennaio 2010, intende conseguire localmente gli obiettivi **fissati dall'UE e dal Governo italiano; nel dettaglio fa uno scan sull'evoluzione del settore energetico nell'ultimo decennio concentrandosi non solo sulle fonti** convenzionali ma anche su quelle rinnovabili elaborando sulle stesse dei trend di evoluzione proiettati al 2020. Sulla base di tale analisi imposta gli obiettivi e gli strumenti della politica energetica per la Regione Basilicata concentrandosi su 4 macro-obiettivi:

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

Compatibilmente agli obiettivi della Strategia 20-20-20 il PEAR prevede:

- la riduzione dei consumi energetici del 20%;
- **l'aumento della quota di energia da fonti rinnovabili del 20%;**
- la riduzione **dell'emissione dei gas climalteranti del 20%.**

Per mettere in atto quanto appena detto il piano prevede l'installazione complessiva di 1500 MW per una produzione di energia elettrica maggiore di 2000 GWh ripartiti come segue:

- 60% eolico;
- 20% solare termodinamico e fotovoltaico;

- 15% biomasse;
- 5% idroelettrico.

A livello regionale sono da tener in conto anche i seguenti atti normativi:

- L.R. 8/2012 "Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili";
- L.R. 17/2012 **“Modifiche alla legge regionale 26 aprile 2012, n. 8”**;
- **D.G.R. 07 luglio 2015 n. 903 “DM del 10 settembre 2010. Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”**;
- L.R. 54/2015 **“Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del DM 10 settembre 2010”**.

2.3. Elenco degli enti competenti per il rilascio di permessi, nulla osta e pareri

Al fine di ottenere tutte le autorizzazioni necessarie all’approvazione e alla messa in opera del progetto eolico, sarà essenziale acquisire i pareri di tutti gli enti competenti in materia sia tecnica che ambientale.

A tal fine si elabora un elenco delle autorità competenti che saranno chiamate a **presiedere la conferenza di autorizzazione che porterà all’approvazione del progetto.**

- Ministero per lo Sviluppo Economico - Comunicazioni - Ispettorato Territoriale della Puglia, Basilicata e Molise;
- Ministero per lo Sviluppo Economico - Direzione Generale per la Sicurezza anche Ambientale delle Attività Minerarie ed Energetiche;
- Assessorato Regionale Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità. Ufficio Foreste e Tutela del Territorio;
- Regione Basilicata - Dipartimento infrastrutture e Mobilità;
- Regione Basilicata - Dipartimento Politiche Agricole;
- Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente ed Energia;
- Regione Basilicata settore cave, acque minerali, etc..;
- Comune di Melfi;
- Provincia di Potenza;
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio;
- Soprintendenza per i Beni Archeologici;
- **Autorità di Bacino dell’Appennino Meridionale - AdB Basilicata;**

- Comunità Montana del Vulture;
- Enel S.p.a.;
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco;
- Acquedotto Lucano S.p.a.;
- Acquedotto Pugliese;
- Arpa Basilicata;
- SNAM;
- Terna S.p.A. - Rete Elettrica Nazionale Tecnico;
- ENAC - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile;
- Azienda Sanitaria Locale Di Potenza;
- ENAV S.p.A. - **Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo**;
- CIGA;
- Esercito Italiano, Comando reclutamento e forze di complemento Regionale Basilicata;
- Aeronautica Militare, Comando III Regione Aerea, reparto Territorio e Patrimonio - Ufficio servitù militari;
- Marina Militare, Comando in capo al Distaccamento Militare Marittimo dello Ionio e del Canale di Otranto.

2.4. Normativa tecnica di riferimento

Le norme tecniche di riferimento sono:

Per impianti elettrici di alta tensione:

CEI 11-1 Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norma Generale. Fasc. 1003

CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo. Fasc. 1890

Per trasformatori:

CEI 14-4 Trasformatori di potenza Fasc. 609

CEI 14-4V1 Variante n. 1 Fasc. 696S

CEI 14-4 V2 Variante n. 2 Fasc. 1057V

CEI 14-4 V3 Variante n. 3 Fasc. 1144V

CEI 14-4 V4 Variante n. 4 Fasc. 1294V

CEI 14-8 Trasformatori di potenza a secco Fasc. 1768

CEI 14-12 Trasformatori trifase di distribuzione di tipo a secco a 50 Hz, da 100 kVA a 2500 kVA con una tensione massima per il componente non superiore a 36kV.

Parte 1: Prescrizioni generali e prescrizioni per trasformatori con una tensione massima per il componente non superiore a 24kV Fasc. 4149C.

Per attrezzaggi elettromeccanici:

CEI 17-1 Interruttori a corrente alternata a tensione superiore a 1000V Fasc. 1375

CEI 17-1 V1 Variante n. 1 Fasc. 1807V

CEI 17-4 Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000V Fasc. 1343

CEI 17-4 EC Errata corrige Fasc. 1832V

CEI 17-4 V1 Variante n. 1 Fasc. 2345V

CEI 17-4 V2 Variante n. 2 Fasc. 2656V

CEI 17-6 Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52kV Fasc. 2056

CEI 17-13/1 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) - parte I: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS) Fasc. 2463E

CEI 17-13/2 Apparecchiatura assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) - parte II: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre Fasc. 2190

CEI 17-43 Metodo per la determinazione della sovratemperatura mediante estrapolazione per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) ANS Fasc. 1873

CEI 17-52 Metodo per la determinazione della tenuta al corto circuito delle apparecchiature non di serie (ANS) Fasc. 2252

Per cavi di energia:

CEI 20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30kV Fasc. 1843

CEI 20-13 V1 Variante n. 1 Fasc. 2357V

CEI 20-13 V2 Variante n. 2 Fasc. 2434V

CEI 20-22II Prova d'incendio su cavi elettrici. Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio Fasc. 2662

CEI 20-22III **Prova d'incendio su cavi elettrici. Parte 3: Prove su fili o cavi disposti a fascio**
Fasc. 2663

CEI 20-35 Prove sui cavi elettrici sottoposti a fuoco. Parte 1: Prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale. Fasc. 688

CEI 20-35V1 Variante n. 1 Fasc. 2051V

CEI 20-37/1 Cavi elettrici - Prove sui gas emessi durante la combustione Fasc. 739

CEI 20-37/2 Prove sui gas emessi durante la combustione dei cavi - Determinazione **dell'indice di acidità (corrosività) dei gas mediante la misurazione del pH e della conduttività** Fasc. 2127

CEI 20-37/3 Misura della densità del fumo emesso dai cavi elettrici sottoposti e combustione in condizioni definite. Parte 1: Apparecchiature di prova Fasc. 2191

CEI 20-38 **Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi.** Parte 1: Tensioni nominali U_0/U non superiore a 0.6/1kV Fasc. 2312

CEI UNEL35024/1 Portata dei cavi in regime permanente Fasc. 3516 Per impianti elettrici utilizzatori:

CEI 64-8/1 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Fasc. 4131

Le leggi di riferimento sono:

D.P.R. n. 547 del 27/04/1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

D.P.R. n. 164 del 07/01/1956 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni

D.P.R. n. 302 del 19/03/1956 Norme integrative per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

D.P.R. n. 303 del 19/03/1956 Norme generali per l'igiene sul lavoro

Legge n. 186 del 01/03/1968 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici

Legge n. 791 del 18/10/1977 Attuazione della direttiva del Consiglio Comunità Europea (72/23 C.E.E.) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione

Legge n. 46 del 05/03/1990 Norme per la sicurezza degli impianti elettrici

D.P.R. n. 447 del 06/12/1991 Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, n. 46

D.L. n.626 19/09/1994 e s.m. Attuazioni delle Direttive Comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro D.L. n. 494 14/08/1996 e s.m. Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni.

2.5. Vincoli e tutela dell'ambiente

Il DM 10 settembre 2010 riporta le **“Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”** e quelli che sono i contenuti minimi dell'istanza di AU. Esso fornisce, inoltre, i criteri generali per **l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio** (Parte IV punto 16) ed i criteri per l'individuazione di aree non idonee (All. 3) **lasciando in capo alle Regioni l'identificazione nel dettaglio di tali aree attraverso propri provvedimenti** tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica.

L'appendice A del PIEAR (progettazione, realizzazione, esercizio e dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) nel capitolo 2.2, interamente dedicato agli **impianti fotovoltaici, contiene le procedure per la realizzazione e l'esercizio degli stessi.**

2.5.1. PPR - Piano Paesaggistico Regionale

Con DGR 366/2008 la Giunta Regionale ha deliberato di redigere, in contestuale attuazione della L.R. 23/99 e del D.Lgs. 42/2004, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) 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 (MiBACT) e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM), nel tentativo di passare da approccio “sensibile” o estetico-percettivo ad uno strutturale.**

Il DGR n.151/2019 rappresenta la decima fase nel processo di approvazione delle attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici; chiaramente, nell'iter di redazione del nuovo PPR, sono stati redatti dalla Direzione Generale del Dipartimento Ambiente e Energia i criteri metodologici da utilizzare ai fini **della ricognizione, delimitazione e rappresentazione degli “Immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico” (art. 136 del D.Lgs. n.42/2004 e ss.mm.ii.) e delle “Aree tutelate per legge” (art. 142 del D.Lgs. n.42/2004 e ss.mm.ii.), nonché i criteri metodologici per la ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei “Beni Culturali” ai sensi degli artt. 10 e 45 del d.lgs. n.42/2004 e ss.mm.ii..**

Ad oggi il PPR è ancora in fase di elaborazione e pertanto non vigente ma al di là degli **adempimenti agli obblighi nazionali, è un'operazione unica in quanto prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, connettendosi direttamente ai quadri strategici della programmazione.**

Con l'ultimo Verbale della seduta del CTP del 27 giugno 2023, è stata effettuata la Verifica da parte del Comitato Tecnico Paritetico degli elaborati di piano trasmessi il 21 giugno 2023.

Vista la non effettività del PPR, attualmente, il provvedimento regionale di maggiore entità è costituito dalla L.R. 3/1990 sui *Piani regionali paesistici di area vasta* **la quale “in attuazione dell'art. 19 della legge regionale 4 maggio 1987, n. 20” approva sette Piani territoriali paesistici di area vasta per un'estensione totale di 2600 kmq circa (un quarto della superficie totale regionale); nel dettaglio (Figura 19):**

1. PTP del Massiccio del Sirino;
2. PTPAV Volturino-Sellata-Madonna di Viggiano;
3. PTP di Gallipoli Cognato (la perimetrazione del PTP coincide con quella del parco regionale Piccole Dolomiti Lucane istituito con LR 47/97);
4. PTP del Metapontino;
5. PTPAV Laghi di Monticchio (o del Vulture);
6. PTPAV Maratea - Trecchina - Rivello;
7. PTP Pollino.

Tali Piani Paesistici definiscono:

- modalità di tutela e valorizzazione degli elementi costitutivi;
- eventuali interventi di recupero e ripristino propedeutici alla tutela e alla valorizzazione degli elementi costitutivi;
- norme e le prescrizioni di carattere paesistico ed ambientale cui attenersi nella progettazione urbanistica, infrastrutturale ed edilizia.

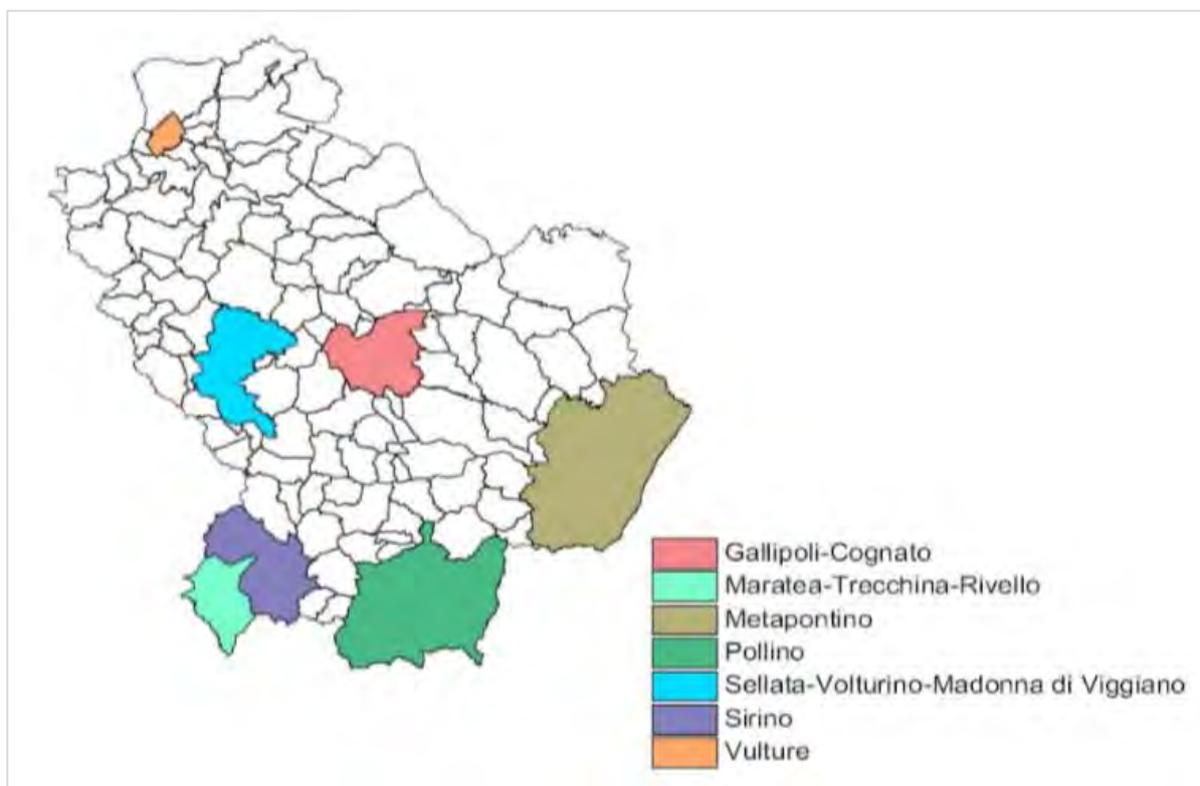


Figura 10. Piani paesistici della Regione Basilicata

Il futuro impianto fotovoltaico da realizzare nel comune di Melfi (PZ) non fa parte di nessuno dei Piani Regionali Paesistici di area vasta individuati dalla L.R. 3/1990 sopraelencati.

2.5.2. PSP - Piano Strutturale Provinciale di Potenza

Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita, ai sensi della L. 142/90, nel governo del territorio un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale intesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi garantendone accessibilità e fruibilità.

La legge regionale 23/99, all'art. 13 recita:

“Il Piano strutturale provinciale (P.S.P.) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita, ai sensi della legge n. 142/1990, nel governo del territorio un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del

territorio provinciale intesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi **garantendone accessibilità e fruibilità.**”

All’art. 3 delle NTA del piano sono fissati gli obiettivi del PSP:

1. **Il PSP fissa gli obiettivi, relativi all’assetto e alla tutela del territorio provinciale, connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale.**
2. Gli obiettivi del PSP si conformano al principio dello sviluppo sostenibile nel governo unitario del territorio provinciale.
3. Gli obiettivi del PSP si distinguono in:
 - a. obiettivi strategici generali, rispondenti alla visione generale di sviluppo che il **piano formula per l’intero territorio provinciale;**
 - b. obiettivi specifici di secondo e terzo livello riferiti ai singoli sistemi tematici. [...]**
4. Gli obiettivi costituiscono i riferimenti per **l’individuazione delle priorità di** attenzione e di intervento di livello provinciale e sovralocale, nonché per la valutazione di compatibilità degli atti di pianificazione dei Comuni, degli altri enti e della provincia stessa.
5. Gli obiettivi sono una componente strategica del piano, soggetta a verifica, aggiornamento e integrazione, anche sulla base delle risultanze del programma di monitoraggio di cui alle norme finali e transitorie.

Il piano divide il territorio di della provincia Potenza in quattro ambiti territoriali strategici, come riportato nella seguente figura, **l’area di progetto ricade nel “Vulture-Alto-Bradano”**.



Figura 11. Gli ambiti territoriali strategici della provincia di Potenza

Si riporta uno stralcio delle tavole significative del PSP.

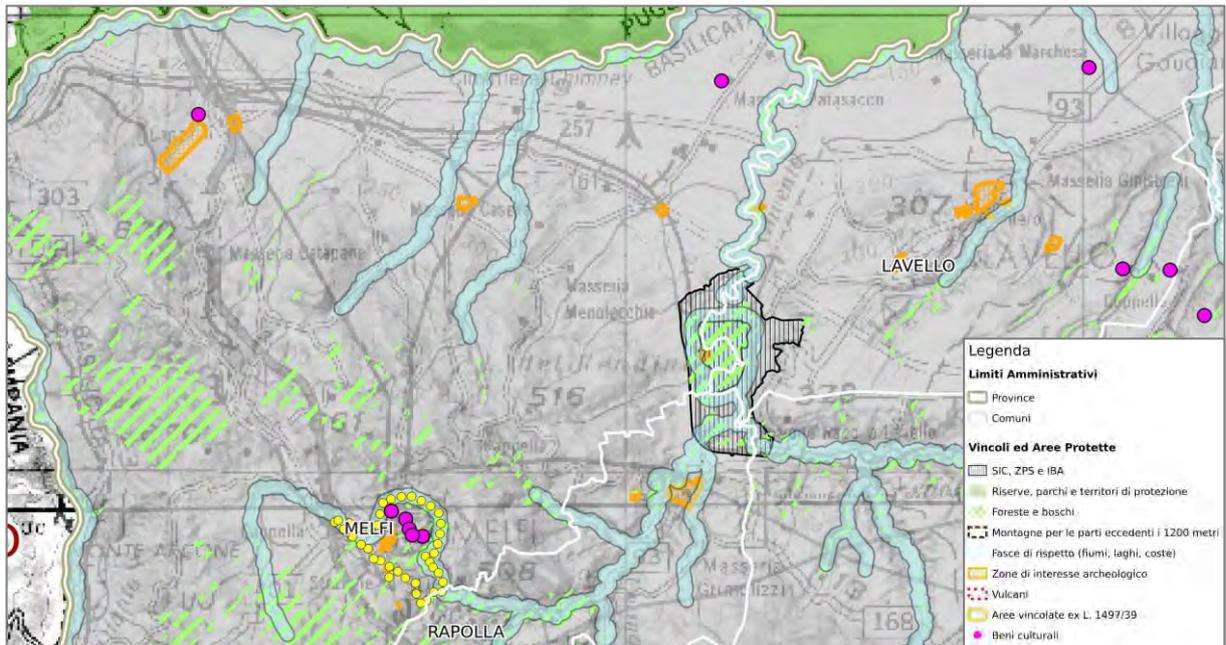


Figura 12. PSP Quadro dei vincoli territoriali e area di progetto

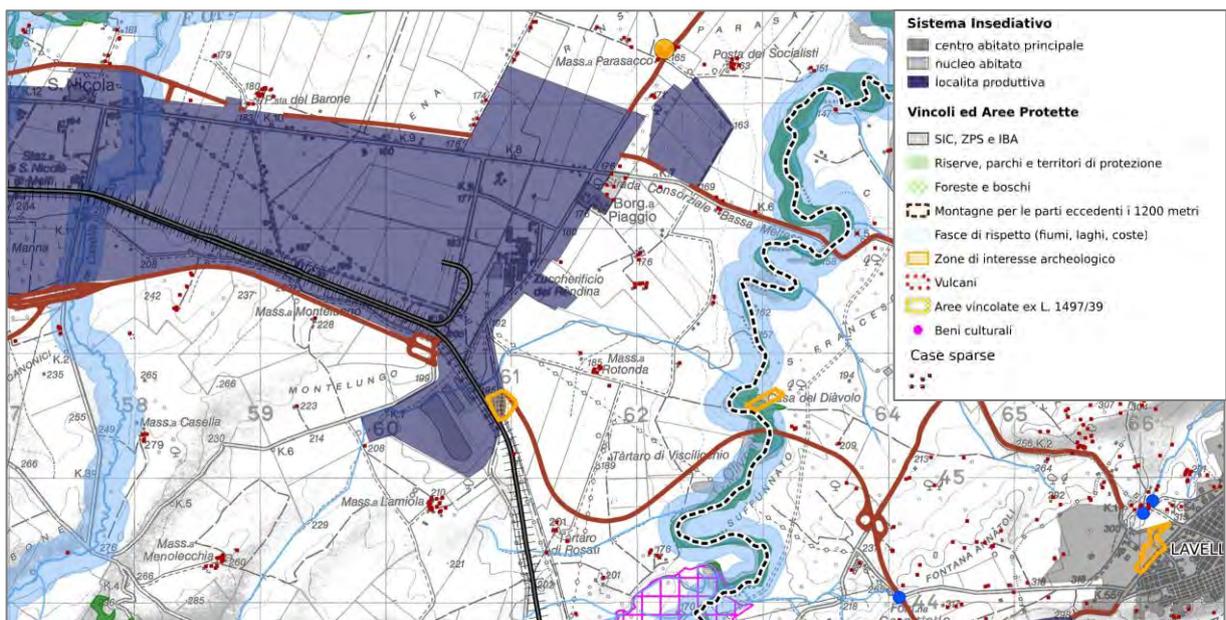


Figura 13. PSP - Ambito strategico Vulture-Alto Bradano: Sistema delle aree protette e dei vincoli territoriali con individuazione area di impianto

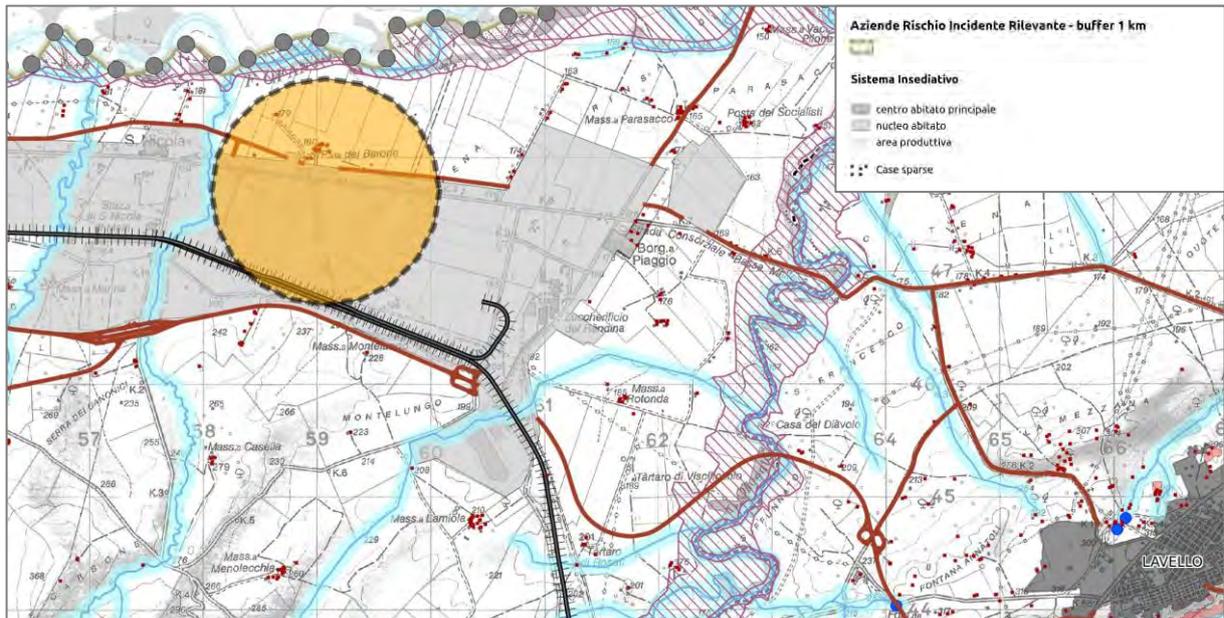


Figura 14. PSP - Ambito strategico Vulture-Alto Bradano: Carta della fragilità e dei rischi naturali e antropici

Come osservabile da Figura 21, Figura 22 e Figura 23, la zona di interesse non è caratterizzata dalla presenza di ulteriori vincoli oltre a quelli citati nei paragrafi precedenti né ne è interessata.

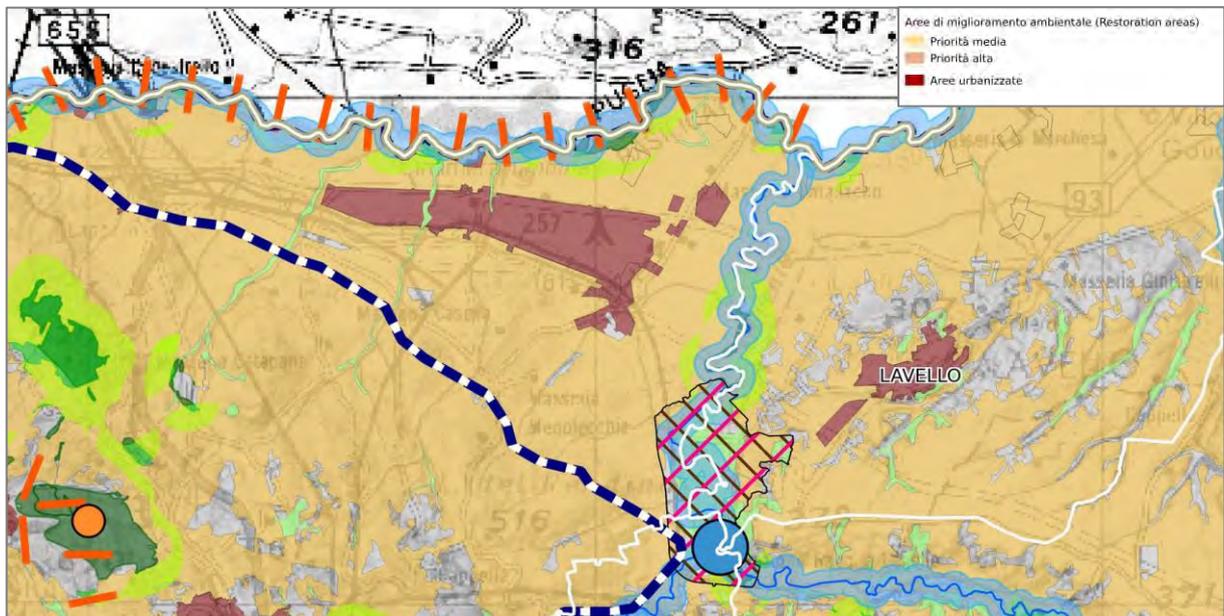


Figura 15. PSP - Schema di rete ecologica provinciale ed ambiti di paesaggio

Dallo schema di rete ecologica provinciale si evince che i suoli interessati dall'intervento sono Aree di miglioramento ambientale (Restoration areas) a priorità media e aree urbanizzate. L'area d'impianto ricade infatti per la quasi totalità, all'interno di aree urbanizzate.

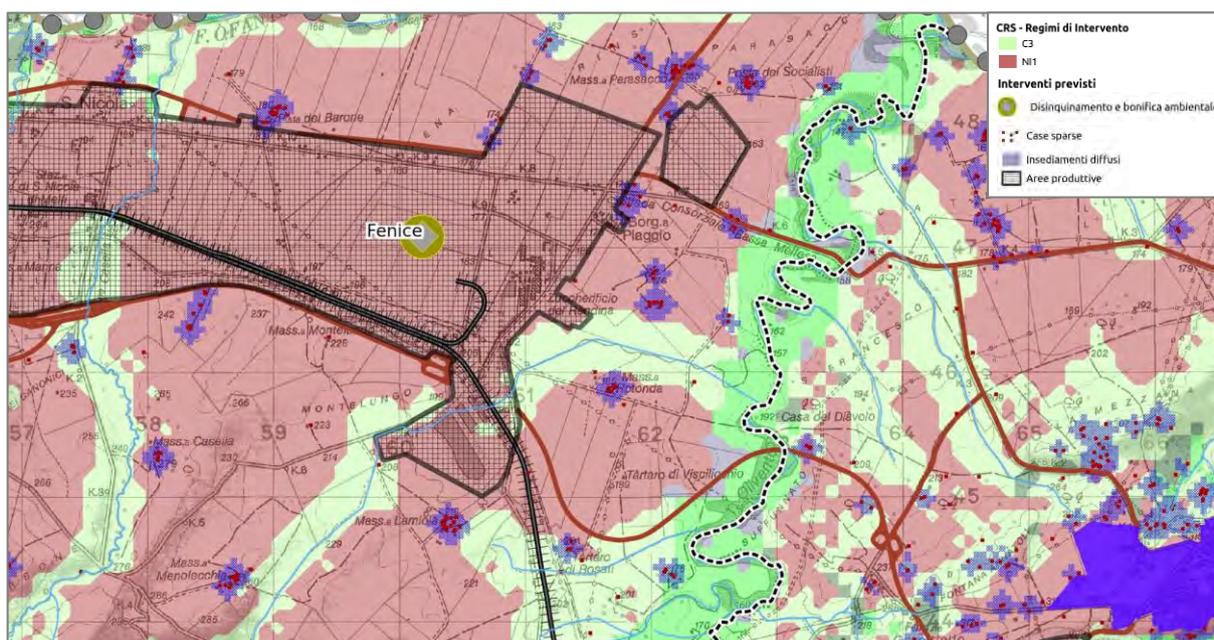


Figura 16. PSP - Ambito strategico Vulture-Alto Bradano: Indicazione dei regimi di intervento e strategie programmate

L'elaborato relativo alla "Indicazione dei regimi di intervento e strategie programmate" contiene gli elementi principali da considerare nella successiva pianificazione strutturale comunale e sovra comunale per valutare le scelte di uso e di trasformazione del territorio ad una scala di dettaglio adeguata, oltre che alla scala dell'intero Ambito Strategico.

Per quanto riguarda i regimi di intervento e le strategie programmate, in Figura 25 si riscontra la presenza sull'area impianto di:

N11 - Possibilità di realizzare interventi di nuovo impianto nel rispetto dei caratteri costitutivi del contesto, prevedendo la rimozione di eventuali condizioni di degrado.

C3 - Conservazione finalizzata alla tutela dei caratteri di valore naturalistico-ambientale e alla valorizzazione perseguibile attraverso eventuali interventi di trasformazione e nuovo impianto nel rispetto del regime vincolistico (questo per una piccola porzione di impianto).

2.5.3. Piano Faunistico Venatorio

La provincia di Potenza tutela la fauna selvatica secondo metodi di programmazione del territorio e di uso delle risorse naturali e disciplina il prelievo venatorio nel rispetto **dell'equilibrio ambientale.**

Le finalità e gli obiettivi del piano sono le seguenti:

- analisi puntuale delle caratteristiche morfologiche e floro-faunistiche del territorio provinciale;
- determinazione analitica delle percentuali degli istituti faunistico venatori (aree interdette alla caccia) delle aree protette, delle zone di addestramento cani, delle aziende faunistico venatorie, delle aziende agri-turistico-venatorie, dei centri privati di riproduzione della fauna selvatica, dei fondi chiusi etc.;
- definizione delle vocazioni faunistiche delle oasi di protezione quale strumento indispensabile per la pianificazione e la gestione delle stesse;
- determinazione del territorio agro-silvo-pastorale con la definizione dei criteri e delle superfici da destinare ai vari istituti;
- pianificazione degli istituti faunistici mediante la definizione delle modalità di gestione degli istituti faunistici;
- **prevedere, nel periodo di validità del piano, un'attività di monitoraggio nelle riserve e nelle foreste demaniali al fine di conoscere la consistenza quali-quantitativa del patrimonio faunistico;**
- censire nelle oasi di protezione, nel primo biennio di vigenza del piano, lo status e la distribuzione delle specie faunistiche presenti al fine di valutare la sussistenza **dei requisiti che ne giustificano l'istituzione;**
- verificare nel periodo di validità del piano gli indici di idoneità faunistica ambientale per le specie di indirizzo venatorio;
- definizione degli interventi di gestione delle risorse faunistiche mediante la **programmazione dell'attività di censimento, la definizione di azioni volte a** migliorare la qualità degli habitat, la definizione degli interventi e delle modalità di controllo della fauna antagonista;
- autosufficienza in materia di ripopolamenti con selvaggina di cattura;
- accrescere il livello conoscitivo dei cacciatori mediante la definizione delle modalità di formazione dei cacciatori che praticano forme di caccia specializzate quali caccia al cinghiale e controllo delle specie opportunistiche/antagoniste

nonché informazione sulla conoscenza delle attività svolte sul territorio dagli ambiti territoriali di caccia.

Il piano prevede di considerare l'interazione tra fauna e fattori o agenti fisici di origine antropica con azione inquinante o di disturbo, come potrebbero essere gli impianti fotovoltaici, i quali sono inclusi tra le aree inibite alla caccia.

L'area di progetto non è interessata da vincoli e prescrizioni, il sito in cui è prevista la realizzazione del campo fotovoltaico è all'esterno di qualsiasi area di rilievo di regolamentata dal piano faunistico, essa infatti ricade all'interno dell'area industriale di San Nicola di Melfi.

Tali aspetti saranno **approfonditi all'interno del quadro di riferimento ambientale.**

2.5.4. RU - Regolamento Urbanistico comune di Melfi

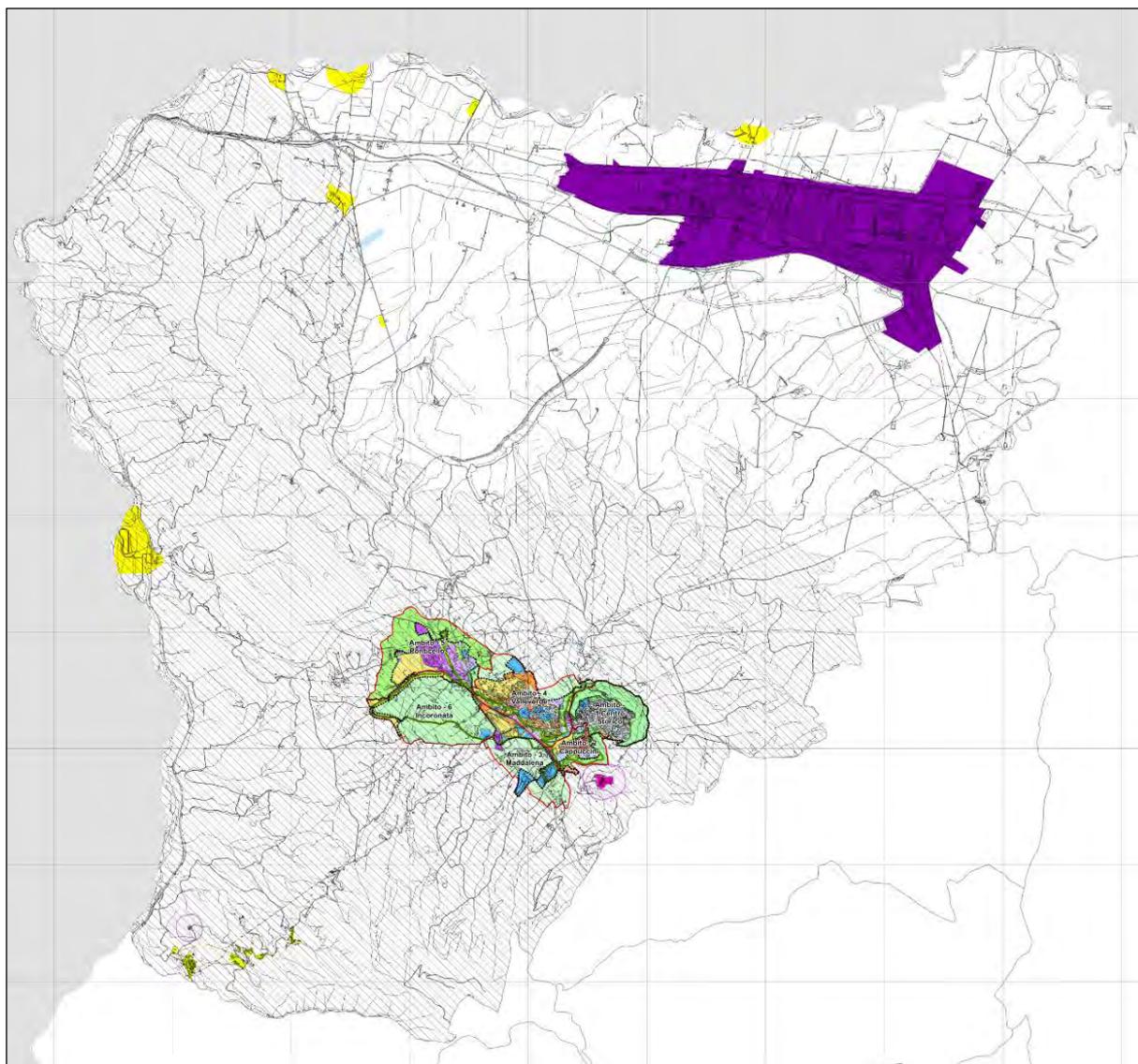


Figura 17. Regolamento urbanistico comune di Melfi: Assetto urbanistico territorio comunale

Sul territorio comunale di Melfi (PZ) il presente regolamento² è stato redatto in attuazione delle disposizioni contenute nella D.G.R. 31/05/2018, n. 471, emendato e approvato con Delibera di C.C. n.22 del 23-06-2021.³

L'area scelta per la realizzazione del progetto risulta inserita in area industriale ad eccezione di una piccola parte che risulta esterna.

²<https://www.halleyweb.com/c076048/images/REGOLAMENTO%20EDILIZIO%20DEL%20COMUNE%20DI%20MELFI.pdf>

³https://www.halleyweb.com/c076048/images/Delibera%20Consiglio%20n.%2022%20del%2023.06.2021_Approvazione%20RE.pdf



Figura 18. Regolamento urbanistico comune di Melfi: Assetto urbanistico territorio comunale - zoom su area di impianto

L'impianto si trova in area a zonizzazione industriale ed in area idonea ai sensi del comma 8 dell'art 20 del D.Lgs 199/2021, esso è naturalmente ubicato in un' area compatibile con il circostante contesto urbanistico secondo la normativa nazionale sovraordinata.⁴

Si può concludere quindi che, le aree interessate dell'impianto, non interferiscono con le aree vincolate perimetrare dalle leggi sovraordinate ed è pertanto compatibile con lo strumento urbanistico comunale.

Pianificazione ASI

Piano regolatore zona industriale ASI⁵

È presente anche un Piano Regolatore del Consorzio Industriale della provincia di Potenza, oltre alla già citata strumentazione urbanistica.

Esso è stato **approvato dall'amministrazione comunale, nel quale è presente una zonizzazione dell'agglomerato industriale e le relative norme tecniche di attuazione. Il**

⁴ <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2021-11-08;199>

⁵ <https://www.consorzioasipzinliquidazione.it/Agglomerati.aspx>

suddetto piano è stato approvato con delibera dirigenziale del consiglio del consorzio n. 43 del 1 marzo 1991 e approvato dalla Provincia di Potenza con DPGR n.234 del 20 marzo 1991.

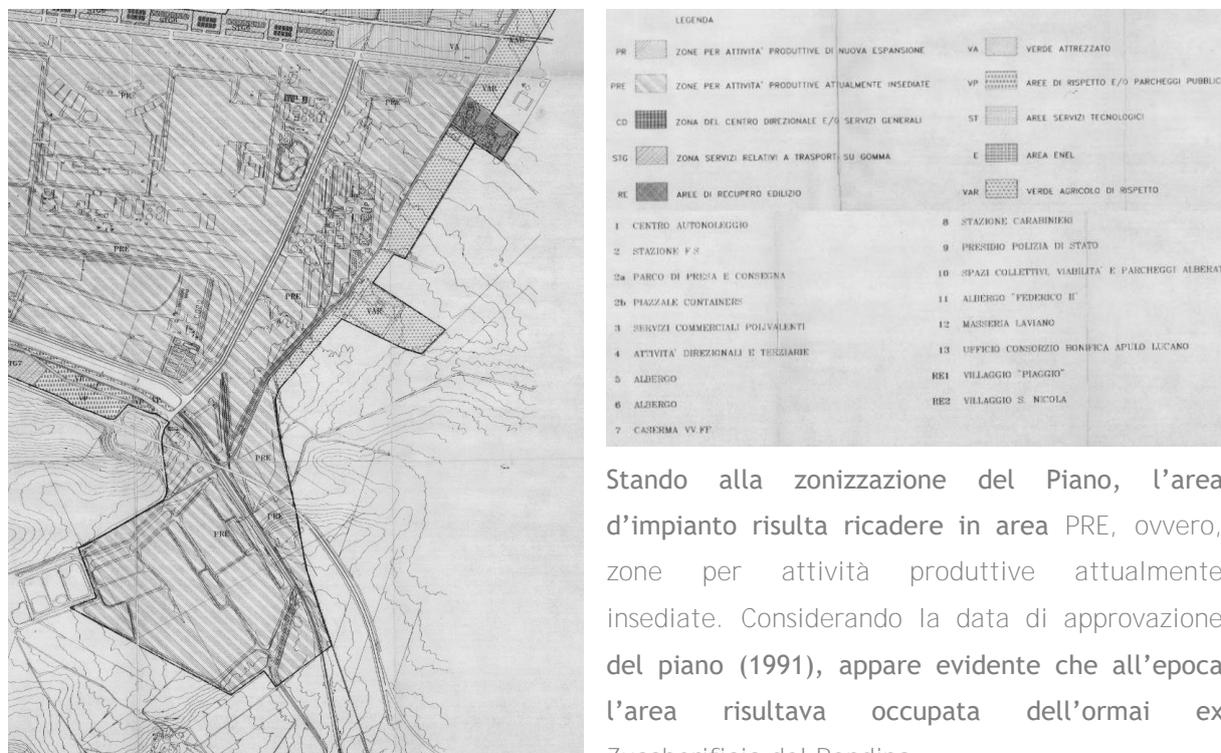


Figura 19. Stralcio planimetria piano particolareggiato - ASI, Zona industriale San Nicola di Melfi

Stando alla zonizzazione del Piano, l'area d'impianto risulta ricadere in area PRE, ovvero, zone per attività produttive attualmente insediate. Considerando la data di approvazione del piano (1991), appare evidente che all'epoca l'area risultava occupata dall'ormai ex Zuccherificio del Rendina.

Art.5

Possono essere insediate all'interno dell'agglomerato tutte le attività previste dall'art. 1 del Regolamento Consortile relativo all'assegnazione dei suoli e degli immobili, con esclusione di quelle che risultino di nocumento alle attività già precedentemente insediate nell'agglomerato.

Sono ammesse altresì le attività di servizio collettivo (parcheggi, ristorazione, strutture ricettive, etc.), nonchè quelle di interesse pubblico.

Per le attività con particolari problemi di inserimento ambientale, nei limiti delle compatibilità più generali, il Consorzio potrà predisporre, in accordo con le Amministrazioni Competenti, aree a destinazione specifica, previo un adeguato studio di impatto ambientale.

Come riportato nell'art. 5 del Capo II NTA del P.P. ASI S. Nicola, all'interno di tale area sono ammesse attività di interesse pubblico, di conseguenza l'impianto di progetto risulta compatibile con l'agglomerato industriale.

Oltre a quanto disposto a livello normativo, la società proponente ha acquisito anche il parere preventivo del consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Potenza, il quale esprime parere favorevole a svolgere la propria attività di produzione di energia elettrica e quindi alla realizzazione dell'impianto proposto nell'area industriale di Melfi (Prot. 0004867 del 22/11/2021 - CONSORZIO ASI POTENZA).

2.6. Altri strumenti

Sono specificate le aree in cui non è consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici di **macro generazione (di potenza nominale superiore a 1.000 KWp)**; tali aree dall'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico, o per effetto della pericolosità idrogeologica, sono così articolate:

1. Le Riserve Naturali regionali e statali;
2. Le aree SIC e quelle pSIC;
3. Le aree ZPS e quelle pZPS;
4. Le Oasi WWF;
5. I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;
6. Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
7. Tutte le aree boscate;
8. Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di **presentazione dell'istanza di autorizzazione**;
9. Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
10. Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs n. 42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei **Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico**;
11. **I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99**;
12. Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
14. Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;

15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
16. Su terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.);
17. aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

Al paragrafo 2.2.3.3. *Requisiti tecnici minimi* sono riportati i requisiti per cui *Aree e siti* risultano *idonei* alla realizzazione di impianti fotovoltaici di macro generazione; tali requisiti sono di seguito riportati nel dettaglio:

1. **Potenza massima dell'impianto non superiore a 10 MW** (la potenza massima dell'impianto potrà essere raddoppiata qualora i progetti comprendano interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi del PIEAR. La Giunta regionale, al riguardo, provvederà a definire le tipologie, le condizioni, la congruità e le modalità di valutazione e attuazione degli interventi di sviluppo locale;
2. Garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale dei moduli **fotovoltaici non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20 % nei venti anni di vita**;
3. Utilizzo di moduli fotovoltaici realizzati in data non anteriore a due anni rispetto alla data di installazione;
4. Irradiazione giornaliera media annua valutata in KWh/mq*giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4.

Si è dunque proceduto, nell'ambito dell'attuale progetto, a verificare la presenza di vincoli, suddivisibili nelle seguenti tipologie e che nel prosieguo vengono analizzati nel dettaglio:

- Ambientali;
- Urbanistici;
- Archeologici;
- Paesaggistici;
- Geomorfologici.

L'intervento in esame ricade in aree escluse dalle definite aree non idonee e rispetta i requisiti tecnici minimi.

2.6.1. Vincolo paesaggistico

La legislazione relativa agli aspetti paesaggistici è rappresentata dal D.Lgs 42/2004 “Codice dei beni Culturali e del Paesaggio” e dalle successive modifiche e integrazioni esplicate con il D. Lgs 63/2008. La legge 1497 del 1939 e la “Legge Galasso”, ovvero la legge 431 del 1985, sono state sostituite dagli articoli 136 e 142 del suddetto codice, alla parte terza. Il Codice quindi regola la tutela, la fruizione, la conservazione e la valorizzazione dei Beni Culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, art. 10 - 130) e dei Beni Paesaggistici (Parte Terza, art. 131- 159). **L’art. 10 definisce:**

- I beni culturali **come le cose immobili e mobili [...] che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.**
- I beni paesaggistici **come gli immobili e le aree di cui all’art. 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.**

I piani paesaggistici definiscono apposite prescrizioni e previsioni ordinate sui beni paesaggistici al fine di conservarne gli elementi costitutivi, riqualificare le aree compromesse o degradate e assicurare un minor consumo del territorio (art. 135 D.Lgs. 42/2004). **Sono aree tutelate per legge quelle indicate all’art.142 del D.Lgs. 42/2004, nel dettaglio:**

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

- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448;
- l. i vulcani;
- m. le zone di interesse archeologico.

Sono, inoltre, soggetti alle disposizioni del decreto gli “immobili ed aree di notevole interesse pubblico” come elencati all’art. 136:

- a. Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza;
- b. le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d. le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

L’area di installazione dei moduli fotovoltaici non ricade in aree vincolate secondo l’All. 3 del DM 10/09/2010.

All’interno dell’area di impianto è incluso un areale classificato come bosco alla lettera g dell’art.142 del D.Lgs. 42/2004. Boschi e foreste vengono percepiti come elementi di forte naturalità, per cui si è deciso di mantenerne il grado di conservazione e migliorarne il potenziale attraverso il suo rinvigorismento tramite la piantumazione di nuovi elementi della stessa specie.

2.6.2. Vincolo architettonico

Le opere in progetto non interferiscono direttamente con alcun vincolo architettonico. Per la valutazione dei rapporti visivi tra i beni monumentali e l’impianto di progetto si rimanda all’elaborato alla *Mappa di intervisibilità* e alla *Relazione Paesaggistica* in cui è vagliata nel dettaglio l’interferenza visiva dell’impianto.

2.6.3. Vincolo archeologico

I componenti del progetto risultano localizzati e concentrati in una zona di modeste dimensioni e non interferiscono con alcun vincolo di carattere archeologico.

L'area d'impianto è attraversata e costeggiata da una rete tratturale, la quale ha risentito dell'intervento antropico negli ultimi decenni. Va sottolineato come alcuni tratti risultano asfaltati e dunque abbiano perso tutte le caratteristiche originali, mentre altri non sono più visibili e in alcuni punti sono stati completamente cancellati a seguito della realizzazione dello stabilimento adiacente ad ovest dell'impianto.

Si è deciso, in ambito progettuale, di lasciare le aree cartografate come sede tratturale **libere ed esterne all'impianto e di porre una fascia vegetata per mitigare il possibile impatto visivo**. Laddove i cavidotti, sia interni che esterni, intercettano i tratturi, sono previsti attraversamenti in T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) in modo da evitare possibili alterazioni dei beni culturali. Inoltre, il primo tratto del cavidotto esterno della zona vasche affianca per circa 790 m una direttrice del Regio Tratturello Melfi - Cerignola, asfaltata in data antecedente il 1983, anno del decreto ministeriale che ne sanciva la tutela.

Nell'intorno di 5 km si riscontra la presenza di numerosi tratturi, quali:

nr 001 -PZ Regio tratturello Foggia-Ordona-Lavello	nr 012 -PZ Regio tratturello Lavello-Minervino
nr 002 -PZ Regio tratturello Melfi-Cerignola	nr 015 -PZ Regio tratturello di Tufarelle
nr 003 -PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta	nr 018/ 019/ 022 -PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta
nr 005 -PZ Regio tratturello Foggia-Ordona-Lavello	nr 026 -PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta
nr 006 -PZ Regio tratturello Rendina-Canosa	

Zone di interesse archeologico, quali:

Chiesa diruta	Serra dei Canonici
Rendina	San Nicola
Rendina bacino	

A circa 1.6 km dal parco fotovoltaico si trova la **“Masseria Parasacco” inclusa nella classe “Beni monumentali”**.

I siti appena citati, sono gli unici che risultano dai dati ricercati, c'è da specificare che alcuni di essi si collocano in area vasta per cui risultano essere distanti dalla zona interessata dalla realizzazione del progetto.



Figura 20. Individuazione dei vincoli archeologici nel buffer di 5 km dall'impianto di progetto (Fonte: beni archeologici e siti di interesse archeologico del PPR e Vincoli in Rete)

L'analisi e la sistematizzazione dei dati acquisiti nel corso delle diverse fasi di studio, consente di definire, nelle aree del progetto prossime alle sedi tratturali un grado di Rischio medio-basso. Si valuta, invece, un grado di Rischio basso per tutte le altre opere in progetto diverse da quelle ricadenti all'interno delle aree di rischio sopra indicate. Per maggiori dettagli, si rimanda all'elaborato "A4 - Relazione Archeologica" ed ai relativi allegati.

2.6.4. Vincolo idrogeologico

Nell'intento di preservare l'ambiente fisico e tutelare l'interesse pubblico, si fa riferimento al R.D.Lgs. 30 dicembre 3267/1923 **“Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”** e al R.D. 16 maggio 1126/1926 i quali, pur ammettendo trasformazioni dello stesso ambiente, mirano preventivamente ad individuare aree la cui trasformazione potrebbe arrecare danno pubblico.

“Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli articoli 7, 8 e 9 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque” (art. 1 R.D.Lgs. 3267/1923).

“I boschi che per la loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati dalla caduta di valanghe, dal rotolamento di sassi, dal sotterramento e dalla furia dei venti, e quelli ritenuti utili per le condizioni igieniche locali, possono, su richiesta delle province, dei comuni o di altri enti e privati interessati, essere sottoposti a limitazioni nella loro utilizzazione.” (art. 17 R.D.Lgs. 3267/1923)

Per i terreni montani e i boschi vincolati il R.D.Lgs. 30 dicembre 3267/1923 fornisce prescrizioni per le trasformazioni oltreché le modalità del governo e utilizzo degli stessi.

Con la realizzazione delle opere da progetto non verrà fatta modifica alcuna alla stabilità **dell'area in quanto dal punto di vista morfologico e idrogeologico la pendenza e le linee di dislivello** rispettivamente non verranno alterate; per preservare la continuità idraulica dei terreni la viabilità di servizio sarà dotata di apposite opere (fossi di guardia, cunette, tombini...).

Per l'impianto in progetto non sono registrate interferenze con aree sottoposte a vincolo idrogeologico secondo quanto predisposto dal R.D.Lgs. 3267/1923, come è possibile osservare alla tavola “A13.5 - Vincolo idrogeologico” e nello stralcio di seguito riportato.

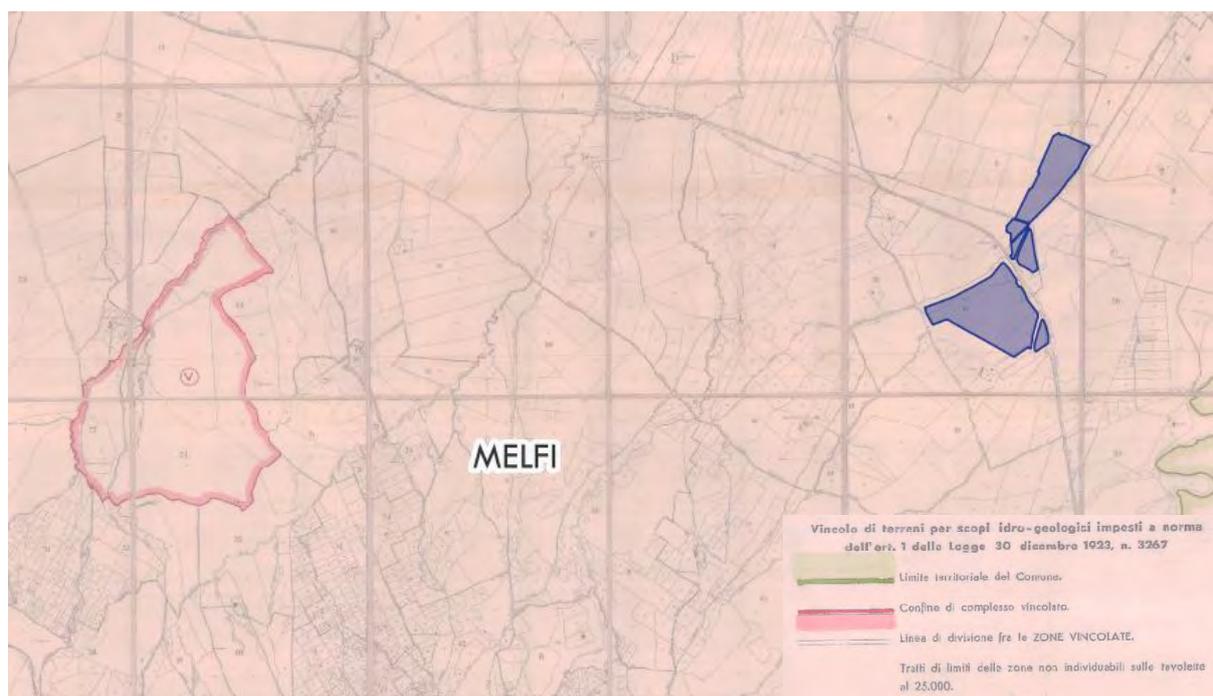


Figura 21. Stralcio della tavola A13.5 - Vincolo Idrogeologico

2.6.5. Vincoli ambientali

Fanno parte dei vincoli ambientali tutte quelle aree naturali, seminaturali o antropizzate che possiedono un definito valore per la comunità, per le quali deve esserne garantita la preservazione tramite azioni di prevenzione. Tra queste è possibile distinguere:

- le aree protette **dell'Elenco** Ufficiale Aree Protette (EUAP), comprensive dei Parchi Nazionali, delle Aree Naturali Marine Protette, delle Riserve Naturali Marine, delle Riserve Naturali Statali, dei Parchi e Riserve Naturali Regionali;
- la Rete Natura 2000, costituita ai sensi della Direttiva "Habitat" dai Siti di Importanza Comunitari (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla **Direttiva "Uccelli"**;
- le Important Bird Areas (IBA);
- le aree Ramsar, aree umide di importanza internazionale.

Si vedano nel dettaglio.

2.6.5.1. Aree protette EUAP

Tali aree comprendono, secondo la *Legge quadro sulle aree protette n. 394/1991*, Parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali e aree marine protette. **“La Legge quadro [...] detta principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.” (art. 1)**

Secondo la Legge quadro sulle aree protette n. 394/1991 sono classificate come aree protette:

- parchi nazionali;
- parchi naturali regionali;
- riserve naturali.

In tali aree si mettono in atto regimi di tutela e gestione per:

- favorire la conservazione di specie animali o vegetali;
- **favorire l’integrazione tra l’uomo e l’ambiente naturale;**
- salvaguardare i valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e le attività agro-silvo-pastorali e tradizionali.

Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010.⁶

In Basilicata il 20% del territorio è costituito da parchi e riserve naturali. Per la categoria Parchi Nazionali vi sono:

- **il Parco del Pollino, il più esteso d’Italia, ricompreso tra la Regione Basilicata e la Regione Calabria con 192.565 ha, di cui 88.580 ha rientrano nel territorio della Basilicata (DPR 15 Novembre 1993);**
- **il Parco dell’Appennino Lucano, Val d’Agri Lagonegrese (DPR 8 dicembre 2007).**

Per la categoria Parchi Regionali:

- il Parco Archeologico, Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano (o della Murgia Materana) - (LR 3 Aprile 90, n°11);

⁶ <https://www.mase.gov.it/pagina/elenco-ufficiale-delle-aree-naturali-protette-0>

- il Parco di Gallipoli Cognato e delle Piccole Dolomiti Lucane (LR 24 Novembre 97, n°47);
- il Parco Naturale Regionale del Vulture (LR 20 Novembre 2017, n°28).

Otto sono le Riserve Statali:

- Agromonte Spacciaboschi (DM 29.03.72);
- Coste Castello (DM 29.03.72);
- Grotticelle (11.09.71/02.03/77);
- I Pisconi (DM 29.03.72);
- Marinella Stornara (DM 13.07.77);
- Metaponto (DDMM 29.03.72/02.03/77);
- Monte Croccia (DM 11.09.71);
- Rubbio (DDMM 29.03.72/02.03/77).

Sette le Riserve Regionali:

- Lago Piccolo di Monticchio (DPGR 30.08.84 n°426);
- Abetina di Laurenzana (DPRG 04.01.88 n°2);
- San Giuliano (LR 10.04.00 n°39);
- Bosco Pantano di Policoro (LR 08.09.99 n°28);
- Calanchi di Montalbano Jonico (LR 27.01.11 n°3);
- Lago Laudemio (Remmo) - (DPRG 19.04.85 n°426);
- Lago Pantano di Pignola (DPGR 19.06.84 n°795).

Per il presente progetto, **all'interno di una circonferenza** di 5 km a partire dal punto **centrale dell'impianto**, risulta presente una piccola porzione del Parco naturale Regionale del Vulture e del Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto, i quali però non si **sovrappongono all'area d'impianto e non subiscono in alcun modo interferenze dallo stesso.**

I siti più vicini, oltre i 10 km, sono la Riserva regionale Lago Piccolo di Monticchio e la Riserva naturale Grotticelle.

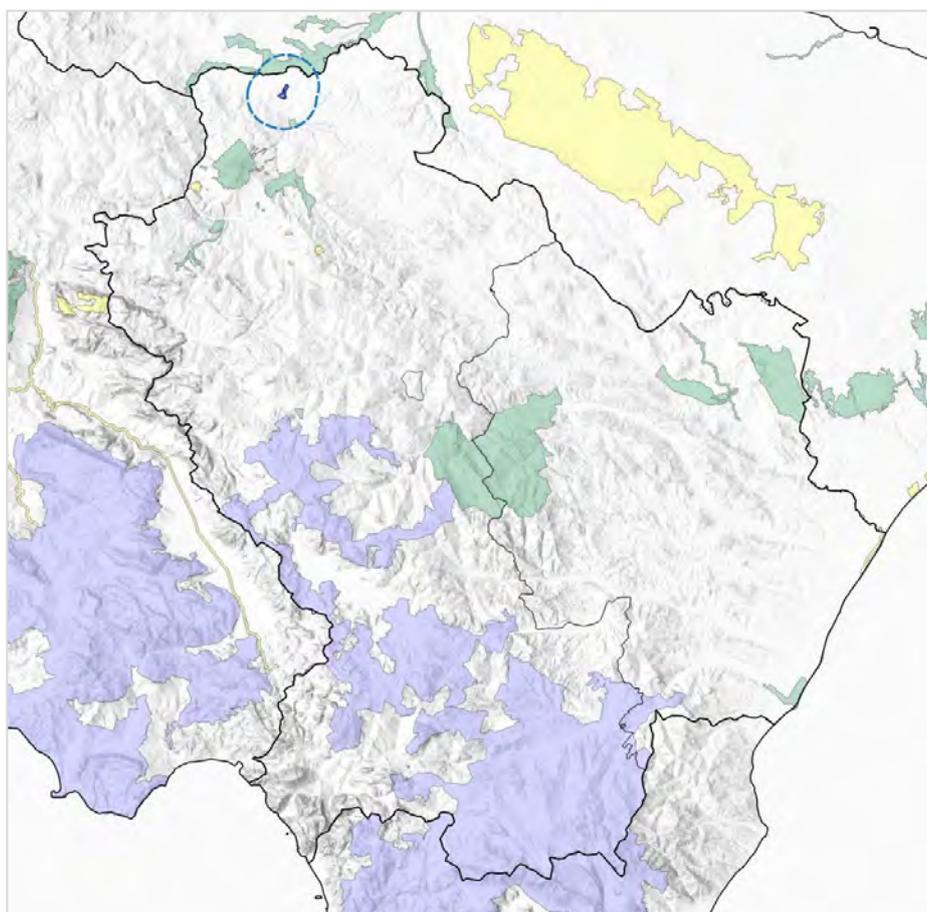


Figura 22. Sistema delle aree protette EUAP in Basilicata con individuazione area impianto

2.6.5.2. Rete Natura 2000

La maggiore diversificazione di specie animali e vegetali, grazie alla loro costante interazione, garantisce di mantenere una certa resilienza degli ecosistemi, fondamentale per quelli in via di estinzione. Su questo concetto si sviluppano la Direttiva 92/43/CEE “Habitat” e la Direttiva 2009/147/CEE “Uccelli” che Insieme costituiscono la Rete “Natura 2000” ovvero una rete ecologica che si propone come strumento comunitario essenziale per tutela della biodiversità all’interno del territorio dell’UE.

- **Direttiva 92/43/CEE “Habitat”**

Ha lo scopo di “salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Le misure adottate a norma della

presente direttiva tengono conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, **nonché delle particolarità regionali e locali.” (art. 2)**

Gli allegati della Direttiva Habitat riportano liste di habitat e specie animali e vegetali per le quali si prevedono diverse azioni di conservazione e diversi gradi di tutela; nel dettaglio:

All. I: habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;

All. II: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;

All. III: criteri di selezione dei siti atti a essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione;

All. IV: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento DPR 8 settembre 357/1997 modificato e integrato dal DPR 12 marzo 120/2003.

- Direttiva **2009/147/CEE “Uccelli”**

Essa **“concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento. La Direttiva invita gli Stati membri ad adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo.” (art. 1)**

Si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie.

La Rete si compone di:

- SIC: Siti di Interesse Comunitario, i quali sono siti inseriti nella lista della Commissione europea e che nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'

allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza **della rete ecologica “Natura 2000”, al fine di mantenere la diversità biologica nella** regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli **elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.” (art. 2 punto m D.P.R. 8 settembre 357/1997)**

-ZSC: Zone Speciali di Conservazione, ovvero siti di importanza comunitaria in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali o delle popolazioni **delle specie per cui il sito è designato” (art. 2 punto n D.P.R. 8 settembre 357/1997).** Le ZSC sono, in base all’art. 3 comma 2 del D.P.R. 8 settembre 357/1997, **designate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio in** accordo con le Regioni entro un arco temporale massimo di 6 anni.

-ZPS: Zone di Protezione Speciale, designate direttamente dagli Stati membri e che entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

Al seguente elenco sono riportati gli elenchi delle suddette aree reperiti da www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia in cui sono riportate informazioni sulla denominazione delle aree e relativo codice, sulla superficie, la lunghezza e le coordinate geografiche, le mappe e i formulari standard specifici.

CODICE	DENOMINAZIONE	Superficie	Lunghezza	Coordinate geografiche	
				Longitudine	Latitudine
		(Ha)	(Km)	(Gradi decimali)	
IT9210020	Bosco Cupolicchio	1763	0	16.0236	40.6375
IT9210105	Dolomiti di Pietrapertosa	1313	0	16.0592	40.5256
IT9210142	Lago Pantano di Pignola	165	0	15.7461	40.5883
IT9210150	Monte Coccovello - Monte Crivo - Monte Crive	2981	0	15.7319	40.0275
IT9210190	Monte Paratiello	1140	0	15.4025	40.7489

IT9210201	Lago del Rendina	670	0	15.7417	41.0261
IT9210210	Monte Vulture	1904	0	15.6222	40.9419
IT9210266	Valle del Tuorno - Bosco Luceto	75	0	15.5459	40.5863
IT9210270	Appennino Lucano, Monte Volturino	9736	0	15.8736	40.3672
IT9210271	Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo	37492	0	16.0221	40.2266
IT9210275	Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi	88052	0	16.1896	40.0558
IT9210280	Gole del Platano	1383	13.314	15.5056	40.6561
IT9210285	Fiume Melandro	118	0	15.5380	40.5856
IT9210290	Vallone delle Ripe, Torrente Malta e Monte Giano	344	0	15.2790	40.6561
IT9210315	Torrente Rosso	100	0	15.8518	40.7572
IT9220055	Bosco Pantano di Policoro e Costa Ionica Foce Sinni	1794	7.5	16.6663	40.1542
IT9220130	Foresta Gallipoli - Cognato	4289	0	16.1247	40.5353
IT9220135	Gravine di Matera	6968	0	16.6669	40.6503
IT9220144	Lago S. Giuliano e Timmari	2575	0	16.4853	40.6256
IT9220255	Valle Basento - Ferrandina Scalo	733	0	16.4917	40.5225
IT9220260	Valle Basento Grassano Scalo - Grottole	882	0	16.2442	40.5983
IT9220270	Monte di Mella - Torrente Misegna	1565	0	16.5678	44.5628
IT9220300	Mare della Magna Grecia	29108	0	16.9006	40.2752
IT9220310	Fosso La Noce	43	0	16.6855	40.3371

Tabella 5. ZPS istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" per la regione Basilicata (FONTE: www.minambiente.it)

CODICE	DENOMINAZIONE	ZSC	Superficie	Lunghezza	Coordinate geografiche	
			(Ha)	(Km)	Longitudine	Latitudine
			(Gradi decimali)			
IT9210005	Abetina di Laurenzana	si	324	0	15.9442	40.4075
IT9210010	Abetina di Ruoti	si	162	0	15.7231	40.6987
IT9210015	Acquafredda di Maratea	si	552	0	15.6686	40.0294
IT9210020	Bosco Cupolicchio	si	1763	0	16.0236	40.6375
IT9210025	Bosco della Farneta	si	298	0	16.3097	40.0697
IT9210035	Bosco di Rifreddo	si	520	0	15.8294	40.5653
IT9210040	Bosco Magnano	si	1225	0	16.0797	40.0400
IT9210045	Bosco Mangarrone (Rivello)	si	370	0	15.7189	40.1119
IT9210070	Bosco Vaccarizzo	si	292	0	16.0383	40.1256
IT9210075	Lago Duglia, Casino Toscano e Piana di S.Francesco	si	2426	0	16.2233	39.9839
IT9210105	Dolomiti di Pietrapertosa	si	1313	0	16.0592	40.5256

IT9210110	Faggeta di Moliterno	si	243	0	15.8092	40.2556
IT9210115	Faggeta di Monte Pierfaone	si	756	0	15.7450	40.5069
IT9210120	La Falconara	si	71	0	16.2803	39.9367
IT9210125	Timpa dell'Orso-Serra del Prete	si	2595	9759	16.1280	39.9243
IT9210130	Bosco di Chiaromonte-Piano Iannace	si	1053	7578	16.1936	39.9153
IT9210135	Piano delle Mandre	si	333	2996	16.2544	39.9548
IT9210140	Grotticelle di Monticchio	si	342	0	15.5486	40.9233
IT9210141	Lago La Rotonda	si	71	0	15.8786	40.0561
IT9210142	Lago Pantano di Pignola	si	165	0	15.7461	40.5883
IT9210143	Lago Pertusillo	si	2042	0	15.9614	40.2806
IT9210145	Madonna del Pollino Località Vacuarro	si	982	0	16.1747	39.9517
IT9210146	Pozze di Serra Scorzillo	si	25.62	866	16.3031	39.9347
IT9210150	Monte Coccovello - Monte Crivo - Monte Crive	si	2981	0	15.7319	40.0275
IT9210155	Marina di Castrocuoco	si	811	0	15.7503	39.9478
IT9210160	Isola di S. Ianni e Costa Prospiciente	si	418	0	15.7219	39.9700
IT9210165	Monte Alpi - Malboschetto di Latronico	si	1561	0	15.9842	40.1097
IT9210170	Monte Caldarosa	si	584	0	15.9131	40.3969
IT9210175	Valle Nera-Serra di Lagoforano	si	289	3735	16.3442	39.9243
IT9210180	Monte della Madonna di Viggiano	si	792	0	15.8506	40.3769
IT9210185	Monte La Spina, Monte Zaccana	si	1065	0	15.9278	40.0442
IT9210190	Monte Paratiello	si	1140	0	15.4025	40.7489
IT9210195	Monte Raparo	si	2020	0	15.9919	40.1942
IT9210200	Monte Sirino	si	2619	0	15.8303	40.1222
IT9210201	Lago del Rendina	si	670	0	15.7417	41.0261
IT9210205	Monte Volturino	si	1858	0	15.8189	40.4117
IT9210210	Monte Vulture	si	1904	0	15.6222	40.9419
IT9210215	Monte Li Foi	si	970	0	15.7017	40.6525
IT9210220	Murge di S. Oronzio	si	5460	0	16.1703	40.2572
IT9210240	Serra di Calvello	si	1641	0	15.7775	40.4439
IT9210245	Serra di Crispo, Grande Porta del Pollino e Pietra Castello	si	461	0	16.2128	39.9219
IT9210250	Timpa delle Murge	si	153	0	16.2586	39.9872
IT9210265	Valle del Noce	si	968	0	15.7963	39.9824
IT9210266	Valle del Tuorno - Bosco Luceto	si	75	0	15.5459	40.5863

IT9210280	Gole del Platano		1383	13.314	15.5056	40.6561
IT9210285	Fiume Melandro		118	0	15.5380	40.5856
IT9210290	Vallone delle Ripe, Torrente Malta e Monte Giano		344	0	15.2790	40.6561
IT9210315	Torrente Rosso		100	0	15.8518	40.7572
IT9220030	Bosco di Montepiano	si	523	0	16.1325	40.4447
IT9220055	Bosco Pantano di Policoro e Costa Ionica Foce Sinni	si	1794	7.5	16.6663	40.1542
IT9220080	Costa Ionica Foce Agri	si	2415	0	16.7420	40.2110
IT9220085	Costa Ionica Foce Basento	si	1393	4.9	16.8164	40.3278
IT9220090	Costa Ionica Foce Bradano	si	1156	5	16.8521	40.3778
IT9220095	Costa Ionica Foce Cavone	si	2044	6.2	16.7822	40.2803
IT9220130	Foresta Gallipoli - Cognato	si	4289	0	16.1247	40.5353
IT9220135	Gravine di Matera	si	6968	0	16.6669	40.6503
IT9220144	Lago S. Giuliano e Timmari	si	2575	0	16.4853	40.6256
IT9220255	Valle Basento - Ferrandina Scalo	si	733	0	16.4917	40.5225
IT9220260	Valle Basento Grassano Scalo - Grottole	si	882	0	16.2442	40.5983
IT9220270	Monte di Mella - Torrente Misegna		1565	0	16.5678	44.5628
IT9220300	Mare della Magna Grecia		29108	0	16.9006	40.2752
IT9220310	Fosso La Noce		43	0	16.6855	40.3371

Tabella 6. SIC-ZSC istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per la regione Basilicata (FONTE: www.minambiente.it)

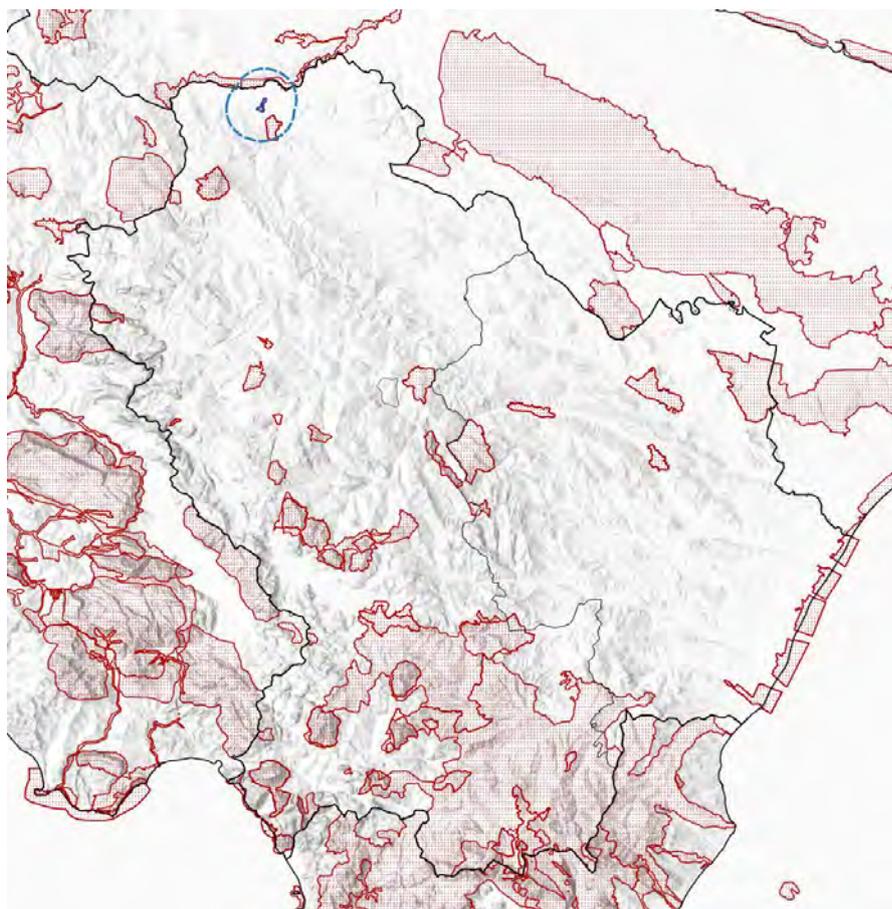


Figura 23. Rete Natura 2000 in Basilicata con individuazione area impianto

Prendendo in considerazione un raggio di 5 km dal punto di localizzazione dell'impianto, si può riscontrare la presenza, all'interno di tale buffer, in direzione nord, della ZSC "Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto" (codice IT9120011), in direzione sud-est, della ZSC-ZPS "Lago del Rendina" (codice IT9210201).

L'impianto, però, non si inserisce e non interferisce nei/con i siti della RN2000.

2.6.5.3. Direttiva uccelli e Important Bird Areas

Le IBA, *Important Bird Areas*, sono aree che detengono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici; esse nascono, da un progetto della BirdLife International condotto in Italia dalla Lipu, dalla necessità di individuare, come già prevedeva la Direttiva Uccelli, le ZPS. Per esser riconosciuto come tale un IBA deve:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;

- far parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

IBA e siti della rete Natura 2000 hanno un'importanza che si estende oltre alla sola tutela e salvaguardia delle specie ornitiche perché è stato scientificamente provato che gli uccelli sono efficaci indicatori della biodiversità per cui la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie differenti di animali e vegetali.

Ad oggi in Italia sono state identificate 172 IBA che ricoprono una superficie terrestre complessiva di 4.987.118 ha (circa il 15% del territorio nazionale); ad oggi il 31,5% dell'area complessiva delle IBA risulta designata come ZPS mentre un ulteriore 20% è proposto come SIC.

Dallo studio effettuato dalla LIPU - BirdLife Italia **“Analisi dell'idoneità dei Piani di Sviluppo Rurale per la gestione delle ZPS e delle IBA”** su iniziativa della **Convenzione del 12/12/2000 stipulata tra il Ministero dell'Ambiente e la LIPU (come proseguimento delle attività relative all'aggiornamento al 2002 dell'inventario IBA come base per la rete nazionale di ZPS)** è possibile rintracciare le IBA presenti sul territorio regionale; di seguito l'elenco (Tabella 7).

<i>Boschi mediterranei delle montagne mediterranee</i>	
IBA 137	Dolomiti di Pietrapertosa
IBA 138	Bosco della Manferrara
IBA 141	Val d'Agri
IBA 209	Fiumara di Atella
<i>Montagne mediterranee</i>	
IBA 137	Dolomiti di Pietrapertosa
<i>Ambienti steppici</i>	
IBA 139	Gravine*
<i>Ambienti mediterranei</i>	
IBA 137	Dolomiti di Pietrapertosa
IBA 138	Bosco della Manferrara
IBA 141	Val d'Agri

IBA 196	Calanchi della Basilicata	
IBA 195	Pollino, Monte Orsomarso e Monte Verbicaro**	*Puglia/Basilicata **Basilicata/Calabria

Tabella 7. elenco delle Important Bird Areas presenti in Basilicata (FONTE: *Analisi dell'idoneità dei Piani di Sviluppo Rurale per la gestione delle ZPS e delle IBA. A cura del Dipartimento Conservazione Natura, LIPU- BirdLife Italia*)

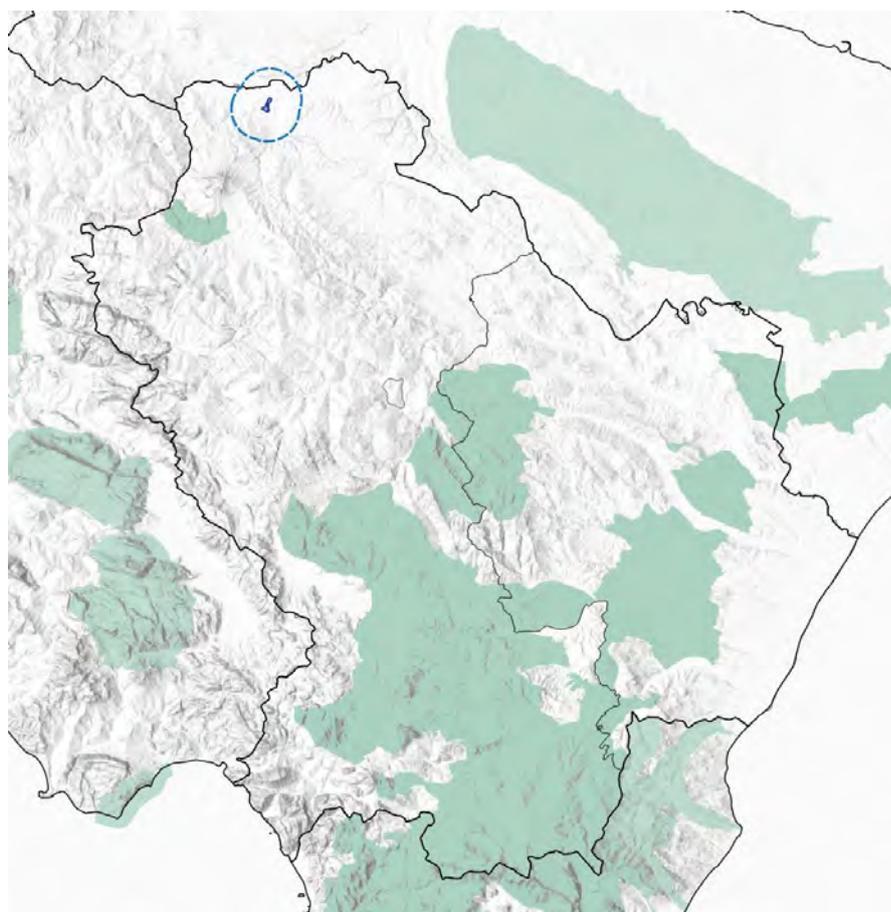


Figura 24. Le Important Bird Areas della Basilicata con individuazione dell'area di impianto.

All'interno del comune in cui viene allocato l'impianto oggetto di studio non sono presenti IBA, né nei 5 km di buffer dall'area di impianto. L'unica zona classificata come IBA più vicina è quella del "Fiumara di Atella" che dista più di 20 km in linea d'aria dall'area di realizzazione dell'impianto.

2.6.5.4. Zone umide di interesse internazionale

La Convenzione sulle Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971) con rilevanza internazionale ha come obiettivo quello di promuovere la conservazione e il sapiente uso delle zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale come contributo allo sviluppo sostenibile a livello mondiale.

Le zone umide sono, più nel dettaglio, comprensive di laghi, fiumi, acquiferi sotterranei

paludi, praterie umide, torbiere, oasi, estuari, delta, mangrovie e altre zone costiere, barriere coralline e tutti i siti artificiali come stagni, risaie, bacini e saline; tali zone umide sono particolarmente meritevoli di attenzione perché fonti essenziali di acqua dolce continuamente sfruttate e convertite in altri usi oltreché habitat di una particolare tipologia di flora e fauna.

Tre sono i pilastri sottoscritti durante la Convenzione:

- **operare affinché si abbia l'uso corretto e saggio di tali fonti di approvvigionamento;**
- **inserire nella “Ramsar List” zone umide di importanza a rilievo internazionale di modo da assicurarne la corretta gestione;**
- favorire una politica di cooperazione a livello internazionale sulle zone umide e sui sistemi di confine e dunque sulle specie condivise.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva in Italia con il DPR 13 marzo 448/1976 e il successivo DPR 11 febbraio 184/1987.

Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- **attività di monitoraggio e sperimentazione nelle “zone umide” designate ai sensi del DPR 13 marzo 448/1976;**
- **attivazione di modelli per la gestione delle “Zone Umide”;**
- **attuazione del “Piano strategico 1997-2002” sulla base del documento “Linee guida per un Piano Nazionale per le Zone Umide”;**
- designazione di nuove zone umide, ai sensi del DPR 13 marzo 448/1976;
- **preparazione del “Rapporto Nazionale” per ogni Conferenza delle Parti.**

I siti Ramsar sono Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge (*art.142 lett. i, L. 42/2004 e ss.mm.ii.*).

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 57 (Figura 25), distribuite in 15 Regioni, per un totale di 73.982 ettari.



Figura 25. Elaborato cartografico di sintesi - Zone Umide Ramsar in Italia (FONTE: www.minambiente.it)

Inoltre sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di ulteriori 9 aree e, al momento, è in corso la procedura per il riconoscimento internazionale: le zone Ramsar in Italia designate saranno dunque 66 e ricopriranno complessivamente un'area di 77.856 ettari.

In Basilicata due sono le zone umide di rilevanza internazionale individuate:

- Lago di San Giuliano (47, cod. identificativo);
- Pantano di Pignola (50).

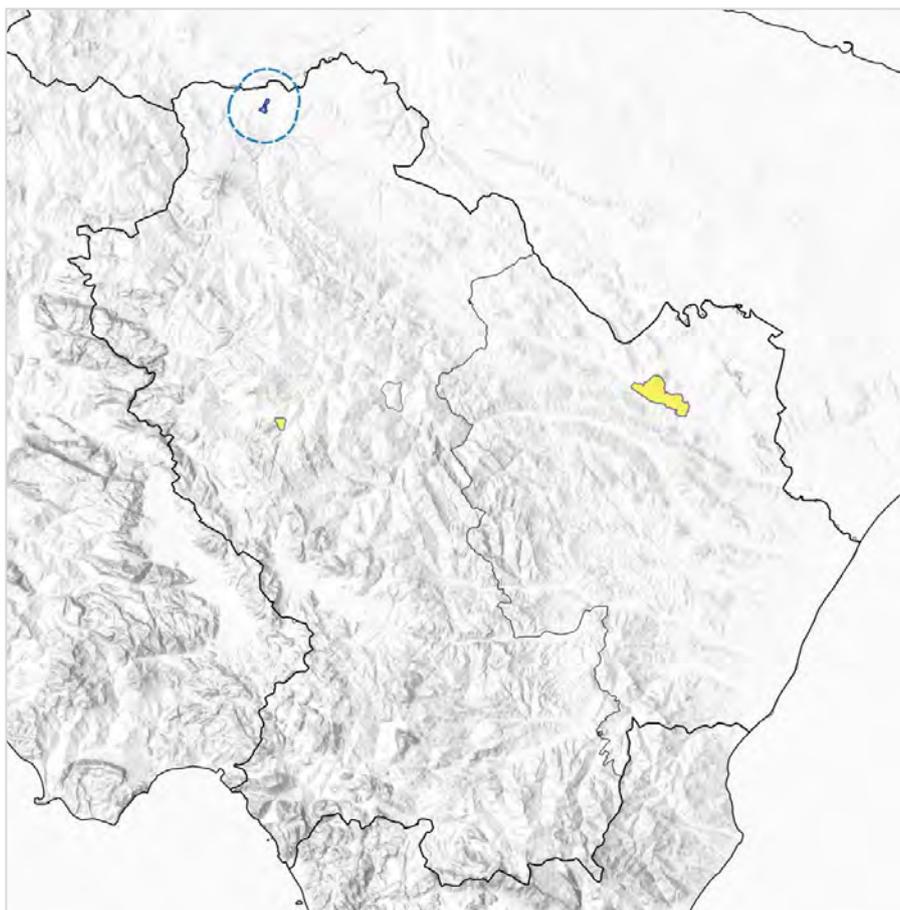


Figura 26. Zone Umide Ramsar della Regione Basilicata con individuazione dell'area di impianto

All'interno del comune in cui viene allocato l'impianto oggetto di studio non sono presenti zone umide di rilevanza internazionale; l'unica zona classificata come zona umida di rilevanza internazionale più vicina è quella del "Pantano di Pignola" che risiede nel comune di Pignola (PZ) e che dista circa 52 km dall'area di realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

2.6.6. Aree e siti non idonei

Oltre alle indicazioni fornite dal PIEAR (LR 01/2010) e riportate già nel paragrafo "2.3.2. Pianificazione Energetica Regionale" riguardo ad Aree e siti non idonei (articolo 2.2.3.1. dell'appendice A del PIEAR) ossia aree in cui non è assolutamente consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici di macro generazione⁷, i principi di localizzazione degli impianti vengono stabiliti anche dal DM 30/09/2010 e dalla LR 54/2015, legge regionale di recepimento dello stesso DM e integrativa del PIEAR.

⁷ Si definiscono impianti di grande generazione gli impianti di potenza nominale superiore a 1.000 KWp

2.6.6.1. DM 10/09/2010

Il DM 10 settembre 2010 predispone le “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” e ai sensi dell’Art. 17 e secondo quanto indicato all’All. III “Criteri per l’individuazione di aree non idonee” il DM suddetto va a predisporre le modalità di individuazione delle cosiddette aree critiche per l’installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

“L’individuazione delle aree e siti non idonei mira non già a rallentare la realizzazione degli impianti, bensì a offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti”; le Regioni possono indicare come tali “le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all’interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

- I siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell’UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell’art. 136 dello stesso decreto legislativo;
- Le zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;
- le zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all' articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;
- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree

contigue delle aree naturali protette); le istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;

- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all' art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e ss.mm.ii.;
- le zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la **realizzazione degli impianti.**”

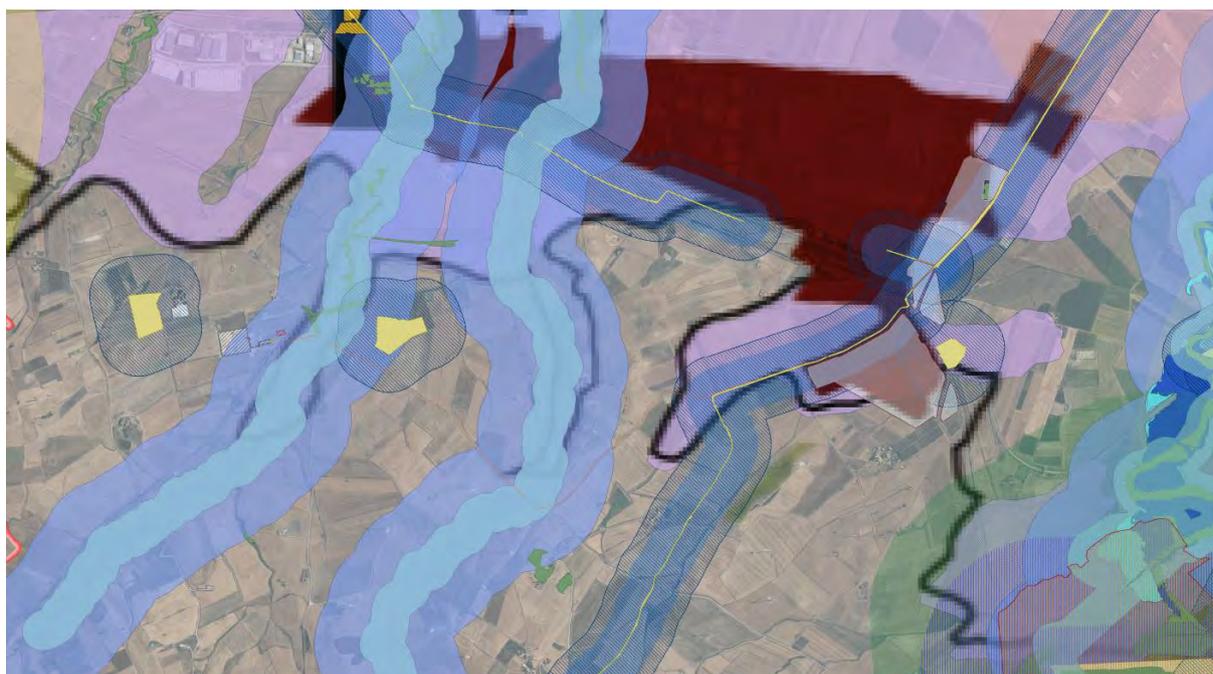


Figura 27. Stralcio della tavola “A12.a4 - Carta dei vincoli totali dell'area”

I vincoli sopra elencati sono esterni all'area di impianto. Per maggiori dettagli consultare la tavola "A12.a4_Carta dei vincoli totali dell'area".

2.6.6.2. LR 54/2015

Con la LR 54/2015, fatte salve le disposizioni della legge regionale 19 gennaio 2010, n. 1 "Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale. D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006. L.R. n. 9/2007", la Regione Basilicata 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 settembre 2010.

Sempre nell'intento di non vietare ma di dare agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione del progetto vengono istituiti dei "buffer" o area di pertinenza circa le aree individuate come "sensibili"; tali aree sono elencate di seguito:

- ▲ 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 artistico e archeologico ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. (Codice dei beni culturali e paesaggio vedasi paragrafo 4.1.); nel dettaglio:
 - Siti inseriti nel *patrimonio mondiale dell'UNESCO* (buffer 8000 m);
 - *Beni monumentali* Sono comprese in questa tipologia i beni monumentali individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. (buffer 301 - 1000 m);
 - *Beni archeologici* (buffer 300 m)⁸:
 - Beni dichiarati di interesse archeologico ai sensi degli artt. 10, 12, 45 del D.Lgs. 42/2004; l'elenco di tali beni è pubblicato e aggiornato sul sito della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata;
 - Beni per i quali è in corso un procedimento di dichiarazione di interesse culturale ai sensi degli artt. 14 e 46, assimilabili ai beni indicati al punto precedente;
 - Tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 con possibilità di attraversamento e di affiancamento della palificazione al di fuori della sede fratturale verificata su base catastale storica;
 - Zone individuate ai sensi dell'art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004

⁸ Il divieto di costruzione impianti con buffer calcolato dai limiti del vincolo di m. 1000 nel caso degli eolici e m. 300 nel caso dei fotovoltaici.

- *Beni paesaggistici*, nel dettaglio:
 - aree già vincolate ai sensi dell'artt. 136 e 157 del D.Lgs. n. 42/2004 (ex L. 1497/39), con decreti ministeriali e/o regionali e quelle in iter di istituzione;
 - i *territori costieri* compresi in una fascia della profondità di 5000 metri dalla linea di battigia (buffer 1001-5000 m)⁹;
 - i territori contermini ai *laghi ed invasi artificiali* compresi in una fascia della profondità di 1000 metri dalla linea di battigia (buffer 151-1000)¹⁰;
 - i *fiumi*, i *torrenti*, i *corsi d'acqua* per una fascia di 500 metri ciascuna (buffer 151-500)¹¹;
 - le *montagne* per la parte eccedente *1.200 metri* sul livello del mare per la catena appenninica¹²;
 - le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da *usi civici*;
 - i *percorsi tratturali*, si intendono per tali le tracce dell'antica viabilità legata alla transumanza, in parte già tutelate con D.M. del 22 dicembre 1983;
 - le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
 - i *centri urbani* considerando il perimetro dell'Ambito Urbano dei Regolamenti Urbanistici (LUR 23/99) o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/PdF (buffer 3000 m);
 - i *centri storici*, intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/68 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente.

⁹ Si precisa che secondo il PIEAR le fasce costiere per una profondità di 1000 mt sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

¹⁰ Si precisa che secondo il PIEAR le aree umide, lacuali, e le dighe artificiali con una fascia di rispetto di 150 mt dalle sponde sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

¹¹ Si precisa che secondo il PIEAR le aree fluviali con una fascia di rispetto di 150 mt dalle sponde sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

¹² Si precisa che secondo il PIEAR le aree sopra i 1.200 mt di altitudine dal livello del mare sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

Si sottolinea che i territori costieri, i laghi ed invasi artificiali, i fiumi, torrenti e corsi d'acqua, i rilievi oltre i 1200 m slm, gli usi civici e i tratturi sono gli stessi elencati dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 c.1. lettere a), b), c), d), h) ed m) rispettivamente; per maggiori dettagli si faccia riferimento al paragrafo "2.4.1 PPR - Piano Paesaggistico Regionale".

▲ AREE COMPRESSE NEL SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE TERRITORIALE¹³:

- *Aree Protette* (19 Aree Protette, ai sensi della L. 394/91) inserite nel sesto elenco ufficiale delle aree naturali protette *EUAP* depositato presso il Ministero dell'Ambiente (buffer 1000 m):
 - *2 Parchi Nazionali*: Parco Nazionale del Pollino e Parco dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese;
 - *2 Parchi Regionali*: Gallipoli Cognato e Piccole Dolomiti Lucane e Chiese rupestri del Materano (alle quali si aggiunge l'istituendo Parco del Vulture);
 - *8 Riserve Naturali Statali*: Agromonte-Spacciaboschi, Coste Castello, Grotticelle, Pisconi, Rubbio, Marinella Stornara, Metaponto, Monte Croccia;
 - *8 Riserve Naturali Regionali*: Abetina di Laurenzana, Lago Laudemio, Lago Pantano di Pignola, Lago Piccolo di Monticchio, Bosco Pantano di Policoro, San Giuliano, Calanchi di Montalbano Jonico
- *Zone Umide* Rientrano in questa tipologia le zone umide, elencate **nell'inventario nazionale dell'ISPRA** (<http://sgi2.isprambiente.it/zoneumide/>) di cui fanno parte anche le zone umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar. In Basilicata ricadono 2 zone umide: Lago di San Giuliano e Lago Pantano di Pignola coincidenti con le omonime aree SIC/ZPS (buffer di 151-1000 m)¹⁴.
- *Oasi WWF*, nel dettaglio: Lago di San Giuliano, Lago Pantano di Pignola e Bosco Pantano di Policoro;

¹³ In coerenza con la Strategia Nazionale per la biodiversità e con la consapevolezza di avere in custodia temporanea questi valori, la Regione Basilicata ha individuato 53 siti afferenti alla Rete Natura 2000, che insieme ai 4 Parchi, alle 8 riserve statali e alle 8 riserve regionali rappresentano i "nodi" dello schema di Rete Ecologica di Basilicata: il Sistema Ecologico Funzionale Territoriale.

¹⁴ Si precisa che secondo il PIEAR le aree umide, lacuali, e le dighe artificiali con una fascia di rispetto di 150 mt dalle sponde sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

- *Rete Natura 2000*, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e alla direttiva 2009/147/CE (ex direttiva 79/409/CEE) - (buffer di 1000 m). Vedasi **paragrafo “2.5.5.2. RETE NATURA 2000”**;
 - *IBA - Important Bird Areas*, per dettagli vedasi **paragrafo “2.5.5.3. DIRETTIVA UCCELLI E IMPORTANT BIRD AREAS”**;
 - *Rete Ecologica*: sono comprese in questa tipologia 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;
 - *Alberi monumentali* tutelati a livello nazionale ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R. 48/2005 e ss.mm.ii. (buffer 500 m);
 - *Boschi*, ossia aree boscate ai sensi del D.Lgs. 227/2001.
- ▲ AREE AGRICOLE:
- *Vigneti DOC* cartografati secondo l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo. Gli ultimi dati disponibili dalla **Camera di Commercio di Potenza per i vigneti DOC sono afferenti l'Aglianico del Vulture, le Terre dell'Alta vai d'Agri e il Grottino di Roccanova** (in attesa dell'approntamento dello Schedario viticolo regionale);
 - *Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo* 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).
- ▲ AREE IN DISSESTO IDRAULICO ED IDROGEOLOGICO: aree a rischio idrogeologico medio - alto ed aree soggette a rischio idraulico; sono comprese in questa tipologia le aree individuate dai Piani Stralcio delle Autorità di Bacino, così come riportate dal Geoportale Nazionale del MATTM.

L'area in esame non ricade in alcuna delle aree o siti non idonei elencati dalla LR 54/2015.

Una parte dell'impianto risulta però all'interno del buffer del percorso di due tratturi, il Regio tratturello Melfi-Cerignola e il Regio tratturello Foggia-Ortona-Lavello, va sottolineato però come alcuni tratti risultano asfaltati e dunque abbiano perso tutte le caratteristiche originali, altri non sono più visibili, in alcuni punti sono stati completamente cancellati o addirittura il sedime tratturale risulta coperto da stabilimenti. Il cavidotto, invece, risulta all'interno del buffer “fiumi, torrenti e corsi d'acqua”, anche

in questo caso va sottolineato che il cavidotto è interrato e segue il percorso stradale, inoltre, dove intercetta i fossi o i tratturi, l'intersezione verrà superata tramite T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata).

2.7. Pianificazione di bacino

La L. 183/1989 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo* rappresenta il primo tentativo di approccio integrato tra suolo, acqua e pianificazione **attraverso l'introduzione di un elemento innovativo quale quello del** bacino idrografico che, in quanto concepito come ecosistema unitario, punta a superare i confini meramente amministrativi: **“Ai fini della presente legge si intende [...] per bacino idrografico: il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente” (art.1)**

“L'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in bacini idrografici. Ai fini della presente legge i bacini idrografici sono classificati in *bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale.*” (art.13)

Lo strumento per il governo del bacino idrografico è il *piano di bacino* che **“ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione della acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.”** (art.17)

L'ente incaricato di redigere i piani di bacino, con opportuna perimetrazione dei bacini idrografici, viene individuato nell'Autorità di Bacino (AdB) la quale viene poi soppressa dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii¹⁵ in favore delle Autorità di Bacino Distrettuali: 7 sono i

¹⁵ Il D Lgs 152/06 e ss.mm.ii. recepisce, nell'ordinamento italiano, la Direttiva 2000/60/CE anche nota come Direttiva Quadro sulle Acque - DQA un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee. La DQA introduce un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale; essa persegue infatti obiettivi ambiziosi: prevenire il

distretti idrografici istituiti (ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della L. 221/2015)¹⁶



Figura 28. I 7 distretti idrografici istituiti ai sensi dell'art. 51 della L. 221/2015

Le *Autorità di Bacino Distrettuali*, in sostituzione delle *Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali* (soppresses con l'entrata in vigore del D.M. n. 294/2016¹⁷), adottano, da queste ultime, funzioni e compiti in materia di *difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche* previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti.

deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili.

¹⁶ La L. n. 221 del 28 dicembre 2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" con l'art. 51, è intervenuta nella modifica sia dell'art. 63 (Autorità di bacino distrettuale) che dell'art. 64 (Distretti idrografici) del D.Lgs. 152/2006. Con la modifica di quest'ultimo articolo, viene definito un nuovo assetto territoriale per i Distretti Idrografici portandoli da 8 a 7 con la soppressione del Distretto Idrografico del Serchio e la sua assimilazione al Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e con una diversa attribuzione ai Distretti di alcuni bacini regionali e interregionali, così come definiti ai sensi della Legge n. 183 del 18 maggio 1989.

¹⁷ DM 25/10/2016 "Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183."

Tale riordino di funzioni avviato con *L. 221/2015* e con *D.M. 294/2016*, diventa definitivo con il *DPCM* del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018) - emanato ai sensi dell'*art.63, c.4* del *D.Lgs. n.152/2006*; il *DPCM* del 2018 porta a compimento la costituzione di cinque Autorità di bacino distrettuali oltre alle due insulari, Sicilia e Sardegna.

I bacini di rilievo interregionale vengono definiti all'art.15 della L. 183/1989 e per la Basilicata (Figura 29) sono Ofanto, Bradano, Sinni, Sele, Noce, Lao; i bacini di rilievo regionale vengono invece definiti dall'**art 1. della L.R. 16 luglio 29/1994** (*Norme per il funzionamento delle autorità di bacino ricadenti nella regione Basilicata in attuazione della legge 18 Maggio 1989 n. 183 e ss.mm. ii.*) e sono Agri, Basento e Cavone.

L'estensione complessiva dei bacini di rilievo interregionale è di 8.830 kmq, di cui circa 7.700 ricadono nel territorio della Basilicata, la restante parte nel territorio delle regioni Puglia e Calabria.

L'Area di interesse si inserisce all'interno del bacino idrografico del fiume Ofanto, Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto - euUoMCode ITR161I020¹⁸.

Seguendo le indicazioni e i contenuti di cui all'*art. 17* della *L.183/89* viene costituito il **Piano Stralcio per la "Difesa dal Rischio Idrogeologico"** o PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), redatto ai sensi dell'*art.65* del *D.Lgs. 152/2006* (il *D.Lgs 152/2006* abroga e sostituisce il precedente riferimento di legge costituito dalla *L. 183/89* e *ss.mm. ii.*).

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

Poiché il PAI ha valenza di piano sovraordinato rispetto a tutti gli altri, gli strumenti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore, nonché i loro aggiornamenti e varianti, devono necessariamente esser sottoposti al parere vincolante di conformità al PAI da parte dell'AdB prima della loro adozione/approvazione.

¹⁸ <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-puglia-menu>

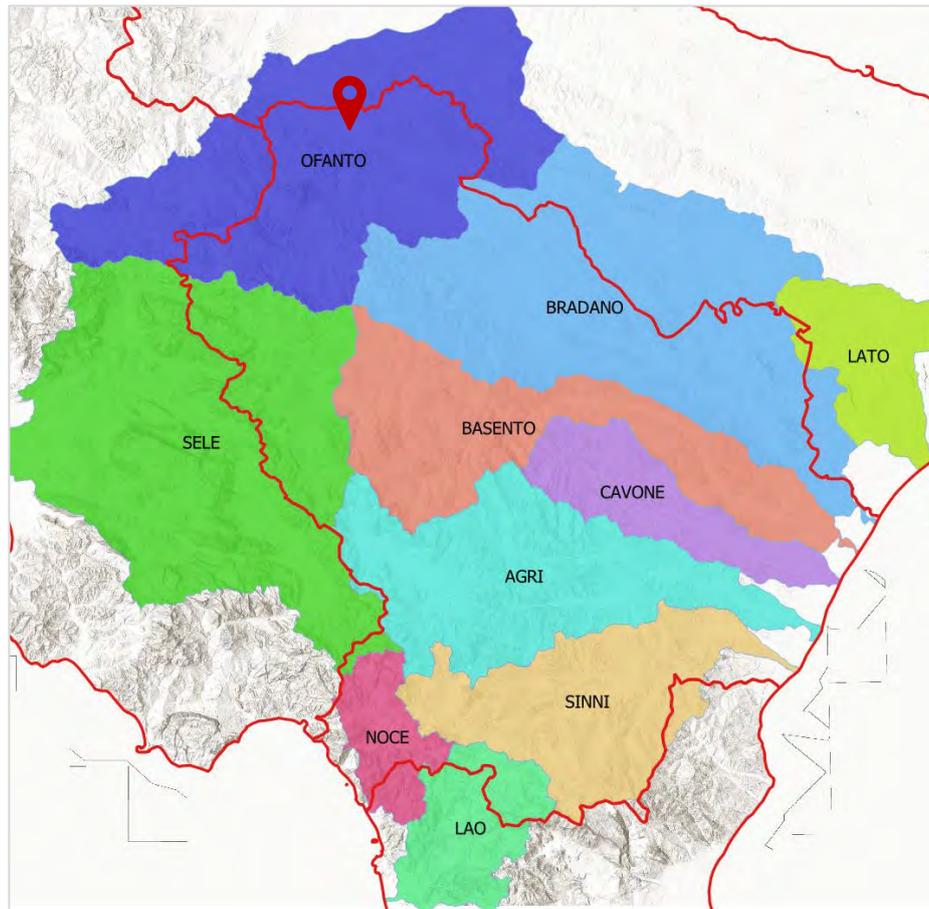


Figura 29. Bacini di rilievo interregionale definiti dall'art. 15 L. 183/1989

2.7.1. Piano Stralcio delle aree di versante

Il Piano stralcio delle aree di versante o Carta del Rischio, in conformità al DPCM del 29 settembre 1998, ha le seguenti finalità:

- l'individuazione e la perimetrazione di aree con fenomeni di dissesto in atto e/o potenziale;
- la definizione di modalità di gestione del territorio che, nel rispetto delle specificità morfologico-ambientali e paesaggistiche connesse ai naturali processi evolutivi dei versanti, determinino migliori condizioni di equilibrio, in particolare nelle situazioni di interferenza dei dissesti con insediamenti antropici;
- la definizione degli interventi necessari per la minimizzazione del rischio di abitati o infrastrutture ricadenti in aree di dissesto o potenziale dissesto, nonché la definizione di politiche insediative rapportate alla pericolosità.

L'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto (ex AdB interr. Puglia)¹⁹

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), perimetra le aree a rischio idrogeologico e individua le misure di salvaguardia per i bacini regionali e per il bacino interregionale del Fiume Ofanto.

Il presupposto su cui si basa la metodologia adottata nell'ambito della redazione del Piano è che i processi morfologici in atto sul territorio analizzato ed i fattori geologici, geomorfologici e climatici a d esse connessi rimangano, nel tempo, rappresentativi dei futuri scenari di franosità. Si fa riferimento ad una previsione unicamente spaziale della franosità. Tralasciano sia quella temporale che quella relativa alla tipologia ed intensità dei fenomeni fransi.

Nella definizione di rischio idrogeologico²⁰ il PAI classifica il rischio secondo i seguenti criteri:

- R4 - Aree a Rischio Molto Elevato: per il quale il danno agli edifici è grande e determina la perdita di vite umane con la totale paralisi delle attività socio-economiche;
- R3 - Aree a Rischio Elevato: per il quale sono riscontrati danni alle persone, agli edifici, al patrimonio ambientale ed alle attività socio-economiche;
- R2 - Aree a Rischio Medio: per il quale il danno arrecato agli edifici ed alle **infrastrutture non nuoce all'incolumità delle persone o alle attività economiche;**
- R1 - Aree a Rischio Moderato: per il quale i danni socio-economici sono marginali.

¹⁹ UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto (ex AdB interr. Puglia) (distrettoappenninomeridionale.it)

²⁰ Il concetto di Rischio idrogeologico, correlato ai livelli di pericolosità registrati o stimati nelle singole porzioni di territorio, è la misura del danno arrecabile dagli eventi calamitosi in una determinata area; il rischio totale è espresso dal prodotto della pericolosità (hazard, probabilità di accadimento) moltiplicato il valore degli elementi a rischio moltiplicato la vulnerabilità ($R = H \times E \times V$)

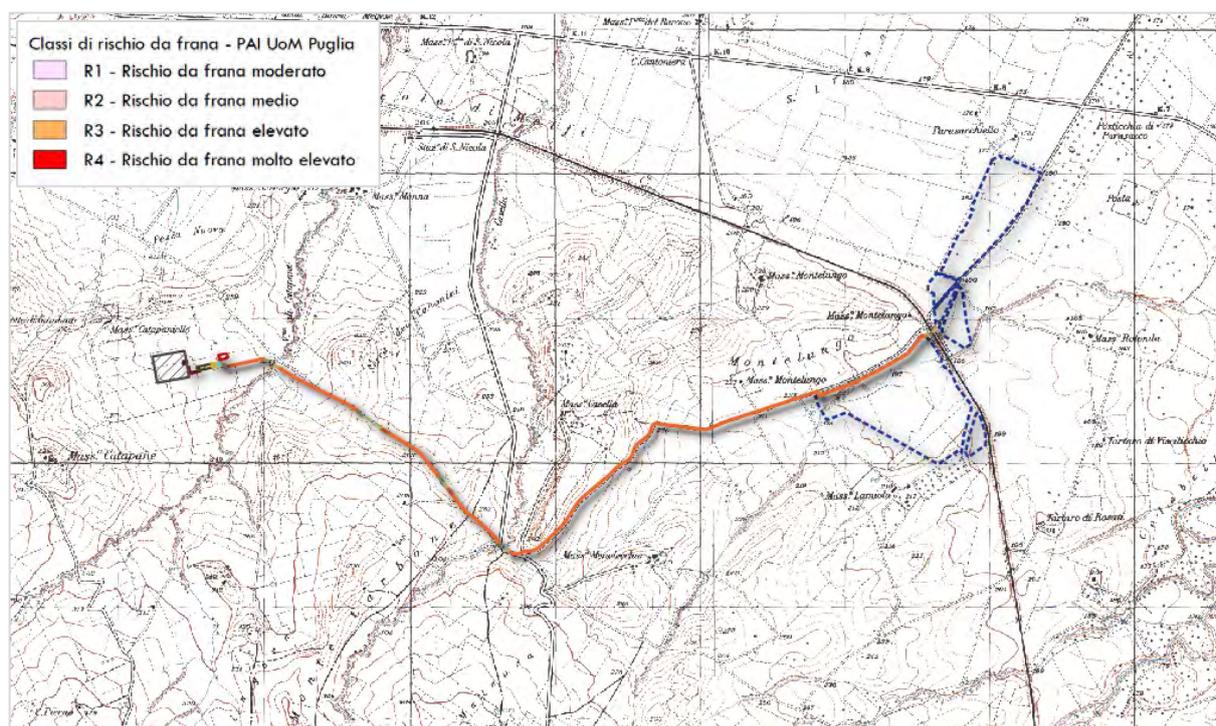


Figura 30. Carta del rischio - stralcio elaborato A13.7

Per i risultati ottenuti dall'analisi della Carta del Rischio (elaborato A13.7) del Piano Stralcio per la difesa del rischio idrogeologico dell'AdB attualmente vigente, si consultino gli elaborati relativi allo studio geologico. Non sussistono, comunque, interferenze tra le suddette aree e quelle interessate dalla realizzazione del progetto.

2.7.2. Piano Stralcio delle fasce fluviali

Il Piano Stralcio delle fasce fluviali o Carta delle aree sorgente a rischio idraulico si pone le seguenti finalità da perseguire:

- **L'individuazione degli alvei, delle aree golenali, delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, dei corsi d'acqua compresi nel territorio dell'AdB della Basilicata: fiume Bradano, fiume Basento, fiume Cavone, fiume Agri, fiume Sinni, fiume Noce; il PAI definisce prioritariamente la pianificazione delle fasce fluviali del reticolo idrografico principale e una volta conclusa tale attività, la estende ai restanti corsi d'acqua di propria competenza;**
- La definizione, per le dette aree e per i restanti tratti della rete idrografica, di una strategia di gestione finalizzata a superare gli squilibri in atto conseguenti a fenomeni naturali o antropici, a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a

salvaguardare la qualità ambientale dei corsi d'acqua attraverso la tutela dell'inquinamento dei corpi idrici e dei depositi alluvionali permeabili a essi direttamente connessi, a favorire il mantenimento e/o il ripristino, ove possibile, dei caratteri di naturalità del reticolo idrografico;

- La definizione di una politica di minimizzazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi relativi alle scelte insediative e la predisposizione di un programma di azioni specifiche, definito nei tipi di intervento e nelle priorità di attuazione, per prevenire, risolvere o mitigare le situazioni a rischio.

Per i risultati ottenuti dall'analisi della Carta delle aree sorgente a rischio idraulico del Piano Stralcio per la difesa delle fasce fluviali **dell'AdB** attualmente vigente, si rimanda all'elaborato **"A.2 Relazione Geologica"**. Non sussistono comunque interferenze tra le suddette aree e quelle interessate dalla realizzazione del progetto, come possibile osservare dagli elaborati a corredo della presente relazione.

2.7.3. PGRA - Piano di gestione del rischio di alluvioni

La Direttiva 2007/60/CE **del 23 ottobre 2007** individua il **quadro dell'azione comunitaria** per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e per la predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) il quale nasce con i seguenti obiettivi:

- salvaguardia della vita e della salute umana,
- **protezione dell'ambiente,**
- tutela del patrimonio culturale,
- difesa delle attività economiche.

Il D.L.gs 49/2010, che ha recepito la *Direttiva 2007/60/CE*, definisce il percorso di attuazione della disciplina comunitaria attraverso le seguenti fasi:

2. valutazione preliminare del rischio di alluvioni entro il 22 settembre 2011 (art.4);
3. aggiornamento e realizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2013 (art.6);
4. ultimazione e pubblicazione dei Piani di Gestione dei rischi di alluvioni entro il 22 dicembre 2015 (art.7);
5. successivi aggiornamenti delle mappe (2019) e del Piano (2021).

L'attuazione di tale percorso ha come obiettivi:

- la riduzione delle conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, le attività economiche e le infrastrutture;
- l'individuazione di interventi strutturali e non strutturali per la gestione e mitigazione del rischio di alluvioni;
- la predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

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

L'Aggiornamento al Piano di Gestione del rischio di alluvioni, Il Ciclo (2016/2021), è stato sottoposto alla procedura di VAS (valutazione ambientale strategica) e approvato con DPCM 1° dicembre 2022.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), a partire dalle caratteristiche del bacino idrografico interessato riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni: la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprendendo al suo interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento. Ciascuna delle AdB del Distretto è stata impegnata nella predisposizione del PGRA per le Unit of Management (UoM; bacini idrografici) di competenza secondo le modalità indicate dal D.L.gs 49/2010; la parte dedicata agli aspetti di protezione civile però è redatta dalle Regioni che, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, provvedono alla predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idraulico.

Il PGRA individua gli obiettivi di gestione del rischio di alluvioni ed il sistema di misure di tipo strutturale e non strutturale, in cui le azioni di mitigazioni dei rischi connessi alle esondazioni dei corsi d'acqua, alle mareggiate e più in generale al deflusso delle acque, si interfacciano con le forme di urbanizzazione e infrastrutturazione del territorio, con le attività economiche, con l'insieme dei sistemi ambientali, paesaggistici e con il patrimonio storico-culturale.

L'ambito territoriale di riferimento è quello dei Distretti Idrografici, individuati in Italia dal D.L.gs 152/2006 (art. 64); quello dell'AdB della Puglia ricade nel *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*²¹ (Figura 31) all'interno del quale, in coordinamento con le altre AdB operanti nello stesso distretto, in attuazione di quanto previsto dall'*art. 6* del D.L.gs 49/2010, ha proceduto alla redazione, per il territorio di competenza, delle mappe della pericolosità e del rischio idraulico.

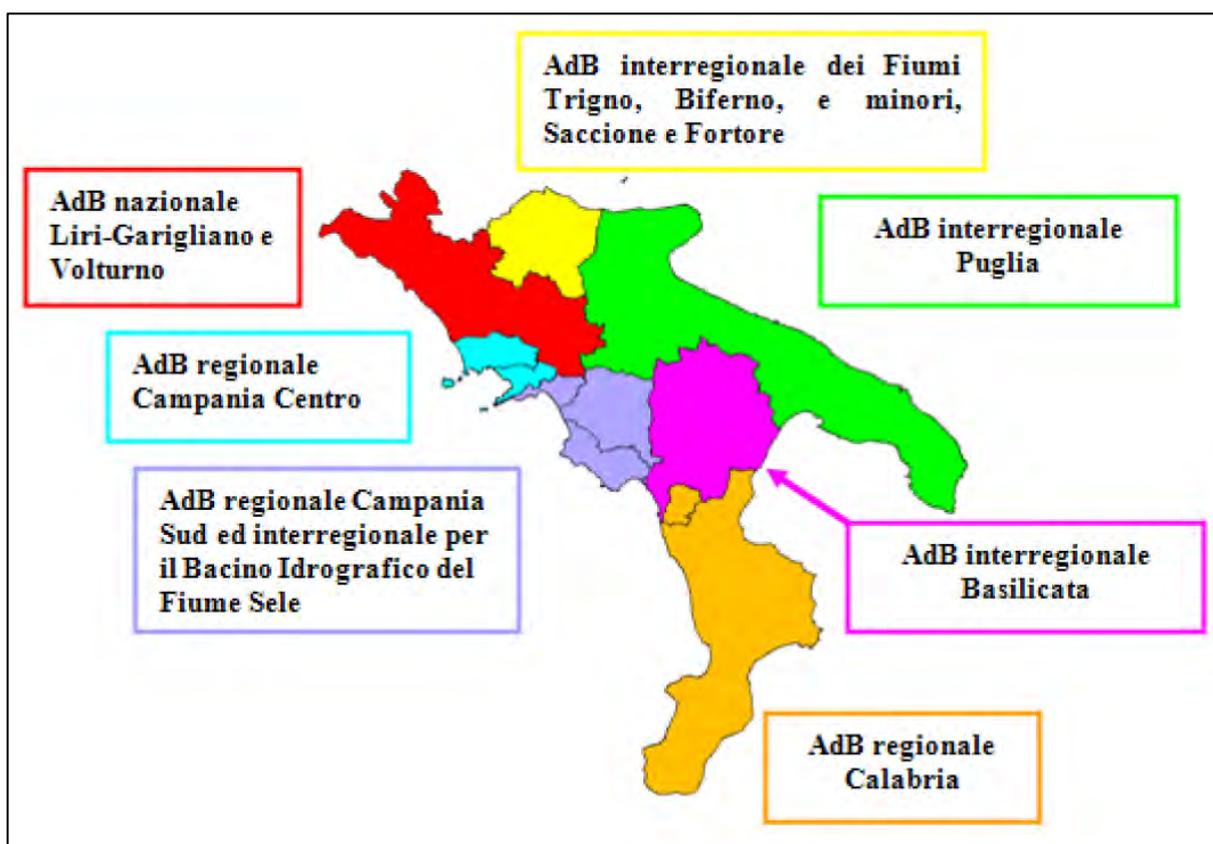


Figura 31. Distretto idrografico dell'Appennino meridionale

Le possibili situazioni di pericolosità idraulica sono state determinate attraverso l'individuazione, la localizzazione e la caratterizzazione degli eventi alluvionali che abbiano prodotto effetti sul territorio, in particolare danni a persone o cose, o, semplicemente, abbiano creato condizioni di disagio o allarme. Tale individuazione è un importante strumento per la delimitazione delle aree a potenziale rischio inondazione.

²¹ Il territorio dell'Autorità di Bacino della Puglia rientra nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, di cui fanno parte le Regioni Basilicata, Campania, Calabria, Molise, Puglia e parti delle regioni Lazio e Abruzzo. All'interno del Distretto operano un'Autorità di Bacino di rilievo nazionale, quattro Autorità di Bacino interregionali e due Autorità di Bacino regionali.

La perimetrazione delle aree soggette a rischio idraulico e la qualificazione della pericolosità, in via preliminare, è stata incentrata su una metodologia basata sull'utilizzo delle informazioni raccolte, organizzate e rese disponibili da istituzioni territoriali, quali uffici competenti regionali, provinciali o comunali o da altre fonti di informazioni.

Per la pericolosità idraulica si distinguono:

- A.P. - Aree ad alta pericolosità idraulica: porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore a 30 anni;
- M.P. - Aree a media pericolosità idraulica: porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;

B.P. - Aree a bassa pericolosità idraulica: porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni.

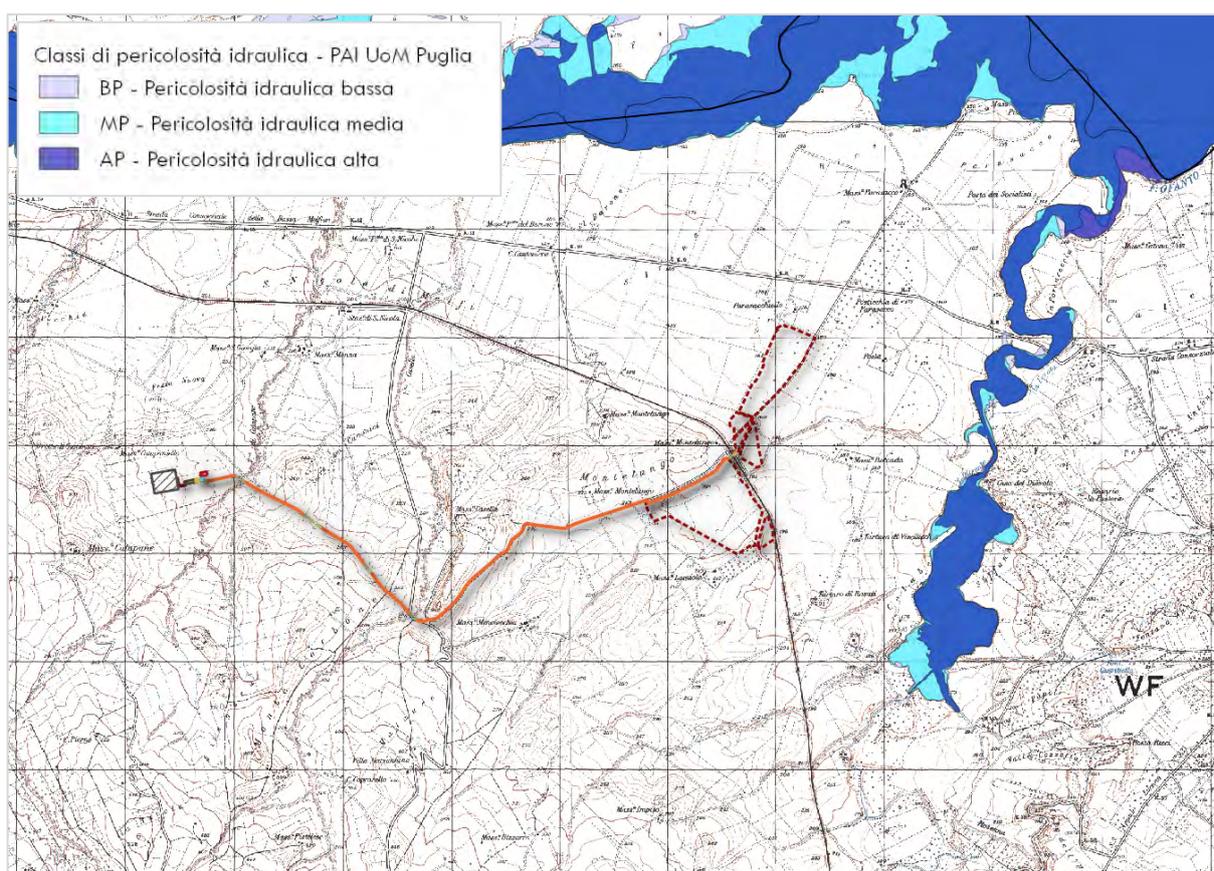


Figura 32. Mappe della pericolosità idraulica - PGRA con individuazione area impianto

2.7.4. PRTA - Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il PRTA è un piano stralcio di settore del piano di bacino (ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della L. 18 maggio 1983/1989) che scaturisce da una approfondita conoscenza dello stato quali-quantitativo delle acque (sistemi idrici e distretti idrografici) e del loro utilizzo.

Partendo dal dato conoscitivo il PTA deve necessariamente individuare gli obiettivi di qualità ambientale e per specifiche destinazioni; nel dettaglio deve:

- elencare i corpi idrici a specifica destinazione e le aree richiedenti specifiche **misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;**
- descrivere le aree sensibili, vulnerabili e di salvaguardia allegando la cartografia relativa;
- **analizzare gli scarichi e le pressioni esercitate dall'attività antropica sullo stato delle acque;**
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- analizzare le criticità e gli obiettivi di risanamento e di qualità ambientale;
- prevedere programmi e misure di tutela quali e quantitative con relativa cadenza temporale degli interventi e relative priorità.

Elemento peculiare è il riconoscimento da parte del PTA del criterio di “area sensibile” in relazione all'accadimento o al rischio potenziale di sviluppo di processi eutrofici nei corpi idrici che causano una degradazione qualitativa della risorsa. La carta delle aree sensibili, mostrata in Figura 33, riporta una delimitazione provvisoria di tali aree, delimitazione che diventerà definitiva nel momento in cui sarà portato ad attuazione il piano di monitoraggio attualmente in corso di espletamento.

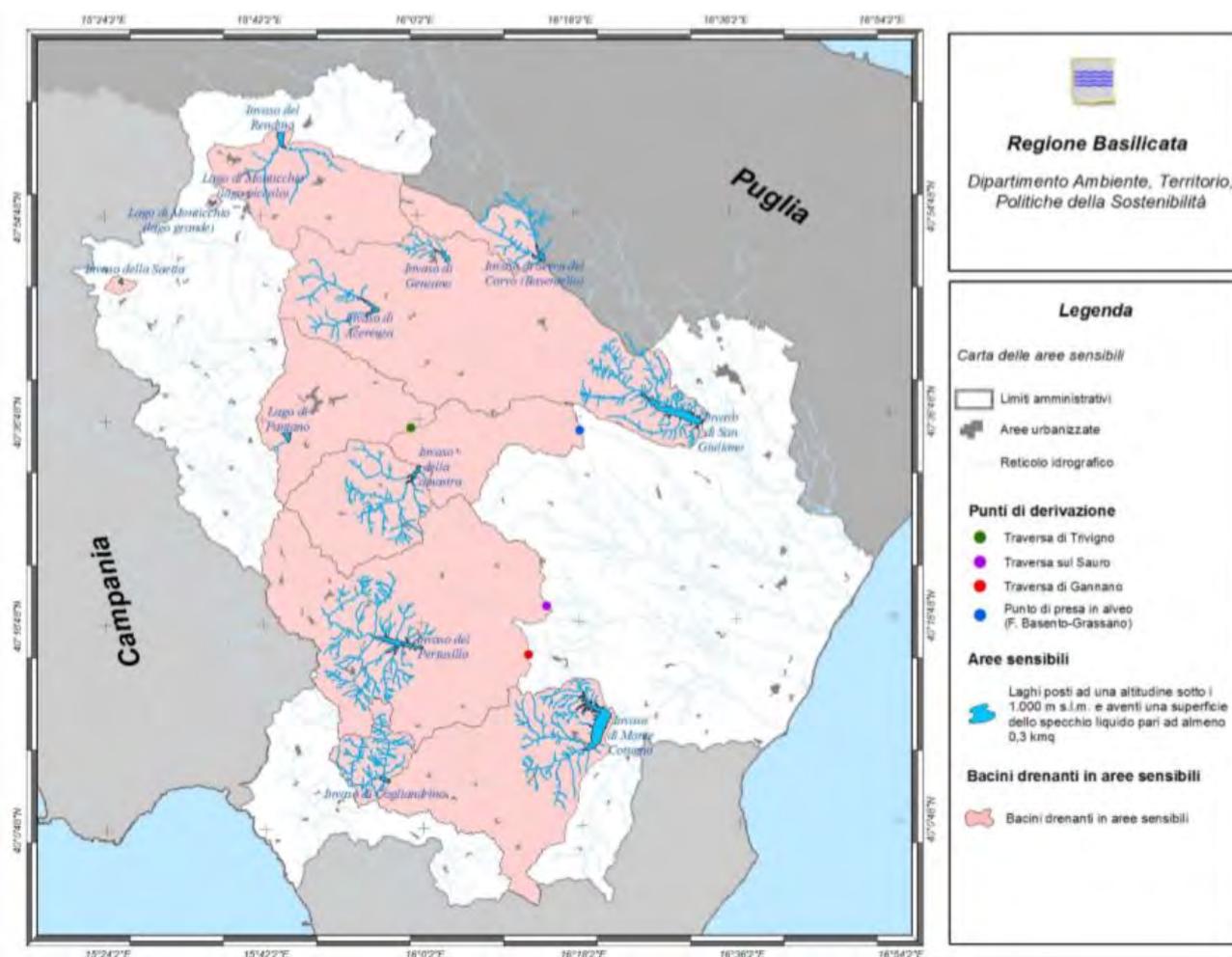


Figura 33. Carta delle aree sensibili (FONTE: PTA)

Vengono altresì definite aree sensibili i laghi posti ad un'altitudine inferiore ad una quota di 1000 m sul livello del mare e aventi una superficie dello specchio liquido di almeno 0,3 kmq, i laghi naturali e artificiali, le traverse e i punti di prelievo delle fluenze libere, nonché i bacini drenanti da essi sottesi ricadenti nel territorio regionale (Tabella 8).

“Gli scarichi di acque reflue urbane ed industriali che recapitano in area sensibile, sono soggetti al rispetto delle prescrizioni e dei limiti ridotti per Azoto e Fosforo di cui ai successivi artt. 25 e 36 della presente norma attuativa” (art. 11 delle NTA del PRTA)

L'impianto non si inserisce all'interno dei bacini drenanti in aree sensibili. In ogni caso, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto di tale studio non prevede alcuno scarico idrico, di conseguenza, lo stesso sarebbe risultato compatibile con il PRTA.

Nome	Area (m ²)	Bacino	Tipo	Utenza	Capacità (Mmc)	Invaso
Invaso di Serra del Corvo (Basentello)	1.871.826	Basentello	Terra di tipo zonato	Irrigua	28.00	A
Invaso di San Giuliano	11.420.154	Bradano	Gravità tracimabile	Irrigua	107.00	A
Invaso della Camastra	1.561.903	Camastra	Terra di tipo zonato	Irrigua, industriale, potabile	36.50	A
Invaso del Pertusillo	6.332.250	Agri	Calcestruzzo ad arco a gravità	Idroelettrica, irrigua, potabile	150.00	A
Invaso di Cogliandrino (Masseria Nicodemo)	875.336	Cogliandrino	Zonata con nucleo centrale	Idroelettrica	12.40	A
Invaso di Monte Cotugno	15.629.034	Sinni	Terra di tipo zonato	Irrigua, potabile, ricreativa	450.00	A
Invaso di Genzano	1.619.503	La fiumarella	Terra di tipo zonato	Irrigua	56.10	A
Lago di Pantano	1.172.084				0.00	A
Invaso del Rendina	2.185.407	Rendina	Terra di tipo zonato	Irrigua	22.80	A
Lago di Monticchio (lago grande)	411.944				0.00	N
Lago di Monticchio (lago piccolo)	135.434				0.00	N
Invaso della Saetta	382.630	Ficocchia	Terra di tipo omogeneo	Irrigua, potabile	3.45	A
Invaso di Acerenza	1.940.510	Bradano	Terra di tipo zonato	Irrigua	38.40	A
Impianto di sollevamento di Grassano		Basento	-	-	-	-
Traversa di Trivigno		Basento	-	-	-	-
Traversa di Gannano		Agri	-	-	-	-
Traversa sul Sauro		Agri	-	-	-	-

Tabella 8. Invasi, traverse, punti di prelievo, fluenze libere (PTA)

2.8. Altri strumenti

2.7.1. Aree percorse dal fuoco

La **“Legge quadro sugli incendi boschivi”** è la L. 21 novembre 353/2000 finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale.

All’art. 10 sono riconosciuti vincoli di destinazione e limitazioni d’uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi; al comma primo dell’articolo 10 viene sancito quanto segue *“le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all’incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell’ambiente [...] Nei comuni sprovvisti di piano*

regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data”.



Figura 34. Aree percorse dal fuoco 2012 - 2022 con individuazione impianto di progetto

Le “Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell’istanza di autorizzazione” fanno parte delle aree e siti non idonei per la costruzione di un parco fotovoltaico elencate dal PIEAR approvato con legge L.R. 1/2010. L’area in esame è esclusa dalle aree percorse dal fuoco individuate da RSDI Basilicata.

2.7.2. Rischio sismico

Per ridurre gli effetti del terremoto, l’azione dello Stato si è concentrata sulla classificazione del territorio, in base all’intensità e frequenza dei terremoti del passato, e sull’applicazione di speciali norme per le costruzioni nelle zone classificate sismiche.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha **delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia")**, hanno compilato **l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.**

- Zona 1 - È la zona più pericolosa. La probabilità che capiti un forte terremoto è alta;
- Zona 2 - In questa zona forti terremoti sono possibili;
- Zona 3 - In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2;
- Zona 4 - È la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa.

Di fatto, sparisce il territorio "non classificato", e viene introdotta la zona 4, nella quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell'azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0.35 g, zona 2=0.25 g, zona 3=0.15 g, zona 4=0.05 g).

L'attuazione dell'ordinanza n.3274 del 2003 ha permesso di ridurre notevolmente la distanza fra la conoscenza scientifica consolidata e la sua traduzione in strumenti normativi e ha portato a progettare e realizzare costruzioni nuove, più sicure ed aperte **all'uso di tecnologie innovative. Le novità introdotte con l'ordinanza sono state pienamente recepite e ulteriormente affinate, grazie anche agli studi svolti dai centri di competenza (Ingv, Reluis, Eucentre). Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale (Gruppo di Lavoro, 2004), previsto dall'opcm 3274/03, è stato adottato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006. Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'Opcm n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.**

Le quattro zone così individuate sono illustrate nella seguente tabella:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a _g]	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [a _g]
1	0.25 < a _g ≤ 0.35 g	0.35 g
2	0.15 < a _g ≤ 0.25 g	0.25 g
3	0.05 < a _g ≤ 0.15 g	0.15 g
4	≤ 0.05 g	0.05 g

Tabella 9. Classi di pericolosità sismica come da OPCM 3519 del 28 aprile 200

Si riporta di seguito la mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale.

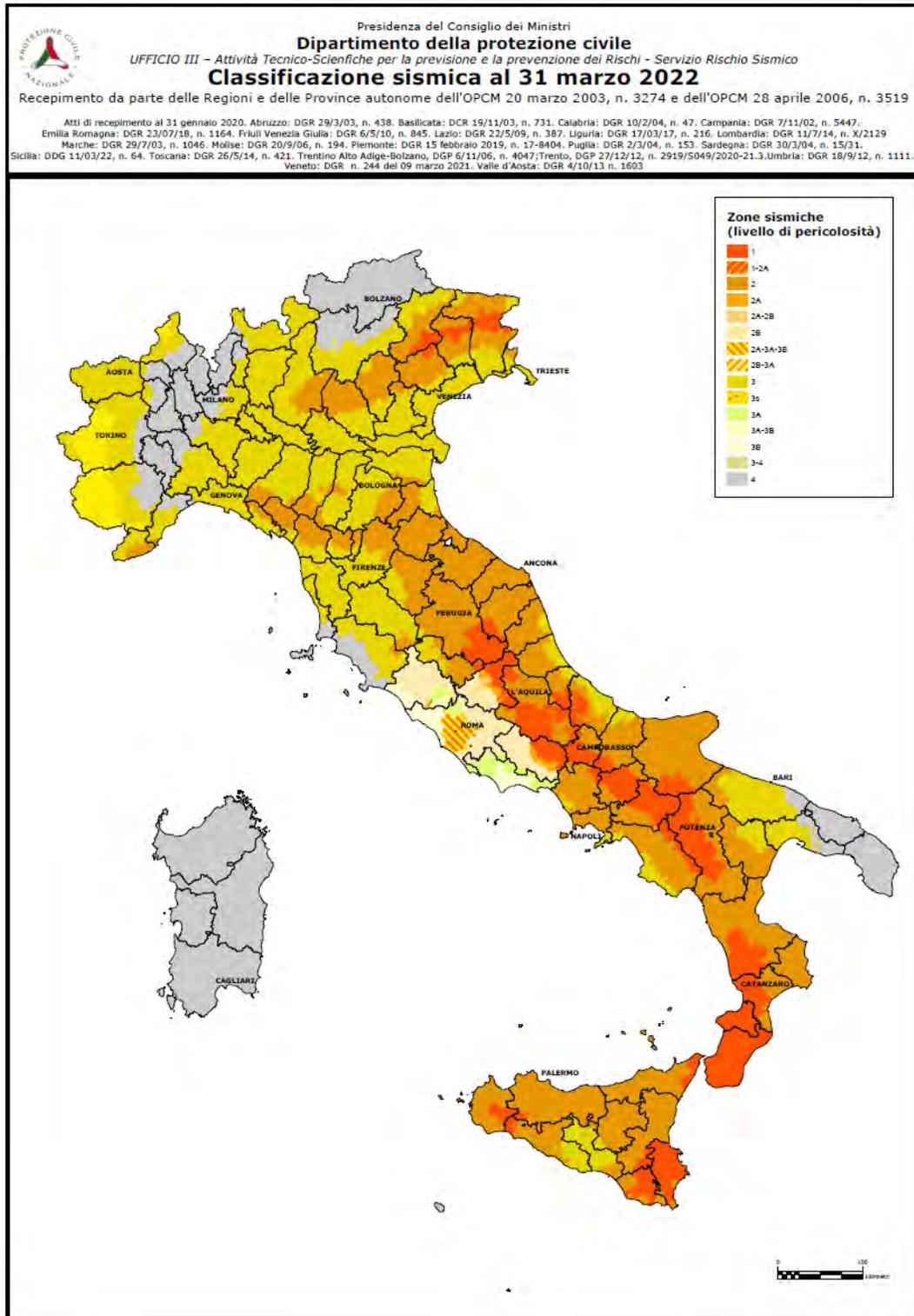


Figura 35. Mappa classificazione sismica aggiornata al 31 Marzo 2022 per provincia mappa-classificazione-sismica-aggiornata-al-31-marzo-2022-provincia.pdf (protezionecivile.gov.it)

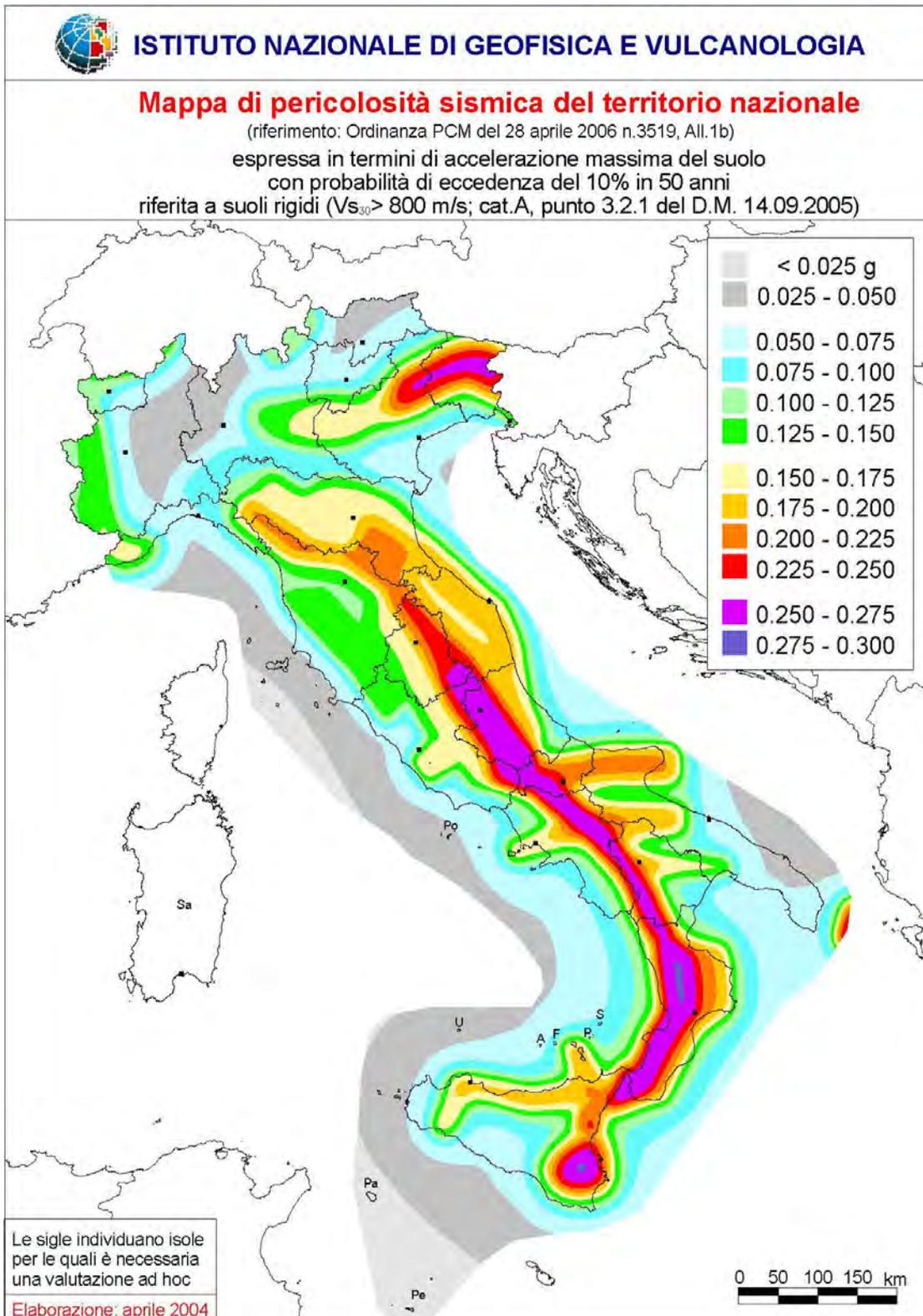


Figura 36. Mapa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale di cui all'All. 1 OPCM 3519 del 28 aprile 2006 (FONTE: <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>)

L'area interessata dalla realizzazione del progetto si inserisce in zona sismica 1, avente le seguenti accelerazioni di picco del terreno in funzione dei diversi periodi di ritorno rappresentati nella seguente figura:

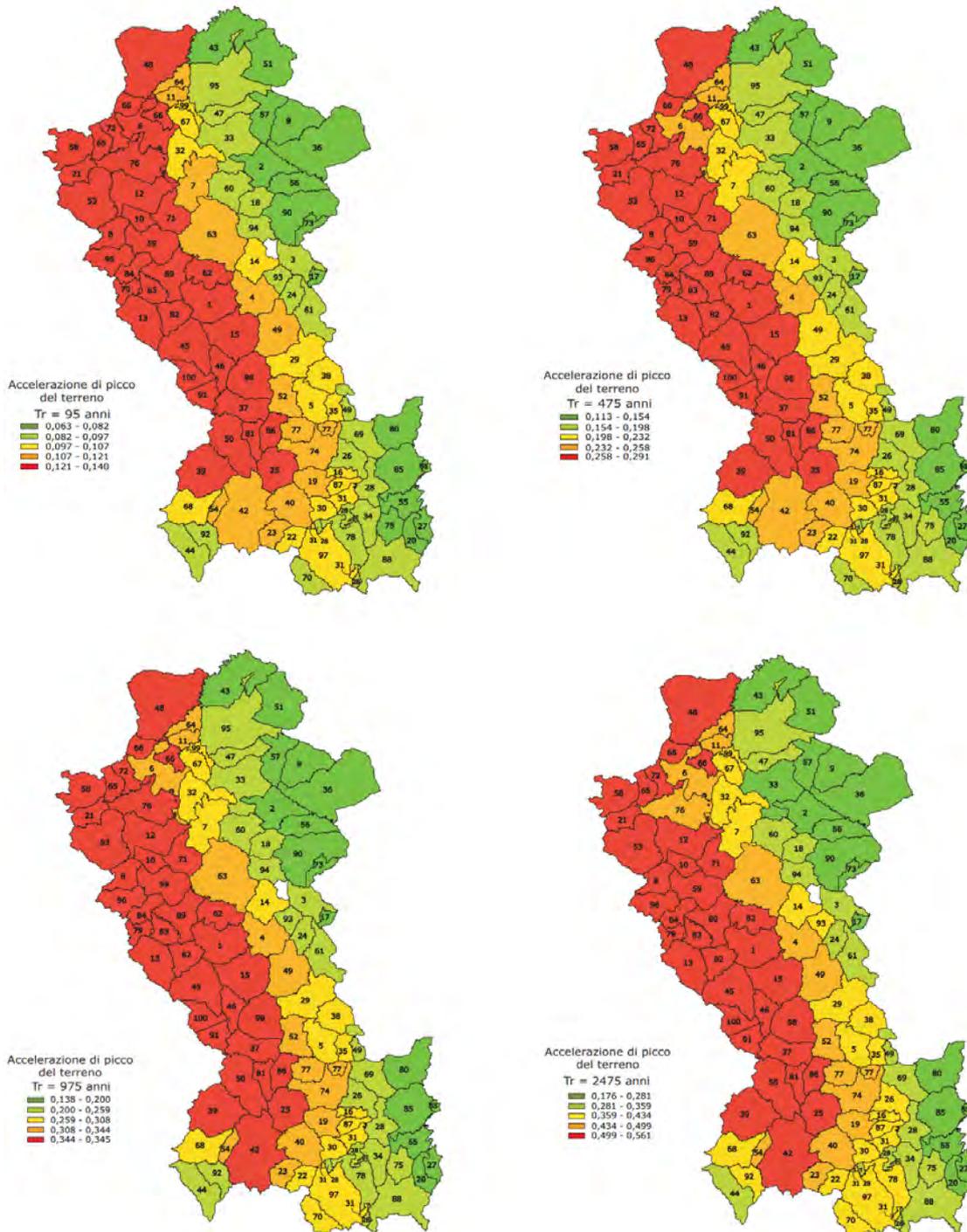


Figura 37. Rischio sismico regione Basilicata - PGA per diversi periodi di ritorno C:\23_03_04\serie_2x\SISMICA_PGA.cdr (provincia.potenza.it)

Bisognerebbe comunque accertarsi, in loco, delle caratteristiche dei terreni interessati dal progetto, motivo per cui è necessaria una successiva indagine in situ con campionamento del terreno. In base ai risultati ottenuti sarà possibile optare per le giuste e più opportune scelte sulla tipologia di struttura di sostegno da impiegare per la posa dei moduli fotovoltaici.

2.7.3. Rifiuti

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, strumento quadro di riferimento per la pianificazione a scala provinciale e comunale, al fine di ridurre gli impatti ambientali del sistema di trattamento e smaltimento dei rifiuti, favorire la diffusione di tecnologie **appropriate, migliorare i controlli ambientali in tale settore e favorire l'informazione ambientale** e i comportamenti corretti della cittadinanza, individua gli strumenti attuativi utili a perseguire gli obiettivi alla base del piano stesso, il quale, in questa ottica è un **piano processo che si definisce in itinere, mediante l'aggiornamento del piano in base ai risultati conseguiti rispetto agli obiettivi posti.**

I rifiuti potenzialmente prodotti durante la costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico saranno gestiti e smaltiti secondo le disposizioni normative nazionali e regionali vigenti.

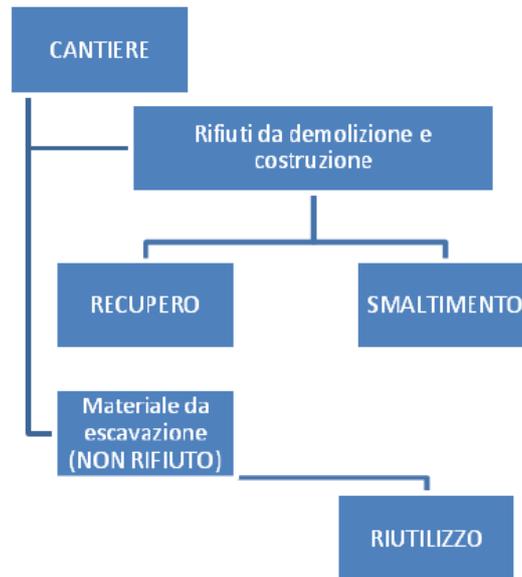
In materia di gestione rifiuti si fa riferimento al Testo Unico in materia ambientale quale il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Parte IV **“Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”** che è subentrato al Decreto Ronchi²².

Qualora, chiaramente, si accerti la presenza di una contaminazione verrà effettuata la bonifica secondo le disposizioni degli *art. 242 e seguenti Parte IV D.Lgs. 152/06.*

Gestione dei materiali

Nella figura seguente è rappresentato un diagramma a blocchi che identifica quella che è la destinazione dei rifiuti provenienti dal progetto:

²² Decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 “Attuazione delle direttive 91/56/CEE sui rifiuti, 91/698/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio”



In genere, nelle attività di demolizione e costruzione di edifici e di infrastrutture si producono dei rifiuti

che possono essere suddivisi in:

- **Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione** - aventi codici CER 17 XX XX;
- **Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio)** aventi codici CER 15 XX XX;
- Componenti riusabili/recuperabili (nel caso in esame sostanzialmente cavi elettrici) che, pertanto, non sono di fatto rifiuti.

Alcune quantità che derivano dalle attività di cantiere non sono necessariamente rifiuti. Gli sfridi di cavi elettrici e le bobine di avvolgimento ad esse relativi verranno totalmente recuperati o riutilizzati, per cui tali materiali non sono da considerarsi rifiuti.

Il terreno escavato proveniente dalle attività di cantiere verrà riutilizzato quasi totalmente in sito, prevedendo il conferimento a discarica delle sole eventuali eccedenze e mai del terreno vegetale.

In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., **nella gestione degli imballaggi saranno perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero"**, prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati).

Di seguito viene resa la categoria dei materiali/rifiuti che saranno prodotti nel cantiere, **sia in relazione all'attività di costruzione che relativamente agli imballaggi.**

TIPOLOGIA DI RIFIUTO/SOTTOPIRODOTTO DI LAVORAZIONE	MODALITÀ DI SMALTIMENTO/RECUPERO/RIUSO
1 Terre e rocce da scavo	Si prevede di utilizzare il materiale escavato nello stesso sito di produzione previa accertamento dell'assenza di contaminazione.
2 Inerti da costruzione	Gli eventuali esuberanti di massicciata stradale verranno utilizzati, se necessario, per ricaricare il piano di finitura di strade a regime, o verranno conferiti a discarica.
3 Inerti di demolizione	Il materiale proveniente da eventuali demolizioni verrà smaltito in discarica autorizzata date le quantità molto ridotte di materiale, secondo i codici CER 17 01 01 e 17 04 05. In alternativa si può prevedere il riutilizzo previo trattamento in centri specializzati. Il fresato di asfalto, che deriva dalla realizzazione di alcuni tratti di cavidotto, può essere utilizzato come “materiale costituente” per miscele bituminose prodotte in impianto a caldo. Diversamente, il fresato verrà smaltito come rifiuto secondo i codici CER 170301 o 170302.
4 Imballaggi	In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi devono essere perseguiti gli obiettivi di “riciclaggio e recupero”, prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati da sostanze pericolose).
5 Materiale plastico	Il materiale plastico (ad esempio tubazioni in PVC, membrane impermeabili, geotessile) va destinato preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo.
6 Sfridi	Gli sfridi di diversa origine andranno sempre conferiti presso discarica autorizzata ad eccezione degli sfridi di conduttori in rame che potranno essere sottoposti a riutilizzo o riciclaggio. Per gli sfridi di materiale plastico già si è detto al punto 5.

7 Rifiuti pericolosi	I gli eventuali rifiuti pericolosi, contrassegnati dall'asterisco (*) vanno smaltiti presso discarica autorizzata preposta alla raccolta di rifiuti pericolosi.
----------------------	--

Un esempio di manufatti presenti nell'area d'impianto viene fornito delle seguenti foto:



Figura 38. Alcuni dei manufatti presenti sull'area di progetto

2.9. Coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione

Nei precedenti paragrafi è stata analizzata la pianificazione relativa ai territori interessati dalla realizzazione del progetto di parco fotovoltaico e relative opere connesse.

È stata verificata la presenza di elementi ostativi all'intervento in progetto ed elaborata una matrice di riepilogo delle valutazioni eseguite. Questa riferisce per ciascuno strumento di pianificazione il tema di riferimento, ovvero l'ambito di disciplina, ed illustra il livello di coerenza del progetto rispetto al tema coinvolto.

I livelli di coerenza sono i seguenti:



Coerenza diretta



Coerenza indiretta



Coerenza condizionata



Incoerenza

- **Coerenza diretta:** il Progetto interviene nell'ambito del tema in oggetto e risulta coerente con le indicazioni/prescrizioni dello strumento;
- **Coerenza indiretta:** il Progetto non interviene nell'ambito del tema in oggetto e non ha effetti sulla pianificazione;
- **Coerenza condizionata:** il Progetto interviene nell'ambito del tema in oggetto e, pur non risultando pienamente coerente con le indicazioni/prescrizioni dello strumento, non risulta ostativo;
- **Non coerente:** il Progetto interviene nell'ambito del tema in oggetto e risulta non coerente con le indicazioni/prescrizioni dello strumento in oggetto.

Piano/Programma	Progetto	Note
Pianificazione energetica Nazionale e regionale		Il progetto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Vincolo Paesaggistico		All'interno dell'area di impianto è incluso un areale classificato come bosco alla lettera g dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004 il quale non sarà interessato da alcun tipo di intervento e verrà lasciato alla sua naturalità. L'area d'impianto, inoltre, si sovrappone al buffer di due Regi tratturelli, ma in ogni caso non modifica in alcun modo l'area di sedime.
Vincolo Architettonico		
Vincolo Archeologico		L'area di progetto non interferisce con vincoli archeologici. Quelli presenti, come nel caso dei tratturi, vengono lasciati immutati grazie all'utilizzo della T.O.C. che ci consente di superarlo senza comportare modifiche all'area di sedime. Nei pressi dell'area sud è presente la zona archeologica del Rendina, esterna all'area d'impianto.
Vincolo Idrogeologico		
Vincoli Ambientali (EUAP, RN2000, IBA, RAMSAR)		
Aree e siti non idonei (DM 10/09/2010 e LR 54/2015)		Una piccola area individuata come "Aree boscate ai sensi del D.Lgs. 227/2001" è interna al parco. Si precisa che questa non sarà interessata dalla posa dei pannelli né da interventi che non siano di carattere mitigativo e/o compensativo. L'area d'impianto, inoltre, si sovrappone al buffer di due Regi tratturelli, ma in ogni caso non modifica in alcun modo l'area di sedime. L'area d'impianto inoltre ricade all'interno del buffer dei siti archeologici e storico-monumentali (zona archeologica del Rendina)

Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico		
Piano di gestione del rischio alluvioni		Le Aree di impianto non sono interessate da zone soggette a potenziali allagamenti individuate dal PAI. Bisogna menzionare, però che nell'area sud è prevista la risagomatura del canale Olivento
Piano Regionale di tutela delle acque		L'impianto non si inserisce all'interno dei bacini drenanti in aree sensibili. Gli interventi in progetto, non costituiscono un ostacolo a quelle che sono le azioni e gli interventi previsti dal piano e non sono specificatamente trattati tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano. Non vi sono elementi in contrasto sia in termini di scarichi idrici, in quanto l'installazione dei pannelli non genera scarichi di natura civile o industriale, sia in termini di attingimenti in falda, in quanto l'approvvigionamento idrico, riferito alle sole attività di mantenimento culturale e lavaggio delle strutture durante la manutenzione, avverrà tramite autobotte.
Piano Paesistico Regionale		Il comune di Melfi (PZ) non fa parte di Piani Paesistici Regionali
Piano strutturale provinciale di Potenza		
Piano faunistico venatorio		L'area di progetto non è interessata da vincoli e prescrizioni.
Regolamento Urbanistico comune di Potenza		
Aree percorse dal fuoco, Rischio sismico e rifiuti		

Tabella 10. Sintesi sulla coerenza del progetto con il quadro di riferimento programmatico

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il progetto di questo impianto costituisce la sintesi del lavoro di un team di architetti, paesaggisti, esperti ambientali e ingegneri che ad esso hanno contribuito fin dalle prime fasi di impostazione del lavoro.

La scelta dell'area in cui collocare l'impianto è stata effettuata a valle di alcuni aspetti imprescindibili così riassumibili:

- **Sfruttamento della area industriale San Nicola di Melfi. In particolare di un'area** degradata e ormai abbandonata da decenni;
- *Caratteristiche orografiche/geomorfologiche dell'area*, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e percorsi pedonali, conformazione del terreno, colori);
- **Fenomeno dell'ombreggiamento:** i moduli verranno disposti di modo tale che **l'ombra generata dagli stessi non si ripercuota su pannelli afferenti allo stesso** campo fotovoltaico;
- *Caratteristiche di insolazione dell'area*, funzione della latitudine del sito (a sud **dell'Italia l'insolazione è maggiore che al nord**);
- *Scelta delle Strutture (materiali)*;
- *Viabilità esistente*;
- *Impatto paesaggistico*.

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare **l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di** rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni di esposizione al sole:

- *rispetto dell'orografia* del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto): sono **presenti nell'area sud, vasche e argini in terra battuta, una volta utilizzate dall'ex** zuccherificio del Rendina, in quest'area gli argini verranno abbattuti e l'area livellata;
- massimo *riutilizzo della viabilità esistente*; realizzazione della nuova viabilità **rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o** attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito, **essendo un'area industriale è presente un buon grado** di viabilità la quale dovrà al massimo essere adeguata;

- impiego di *materiali* che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionali. Verranno utilizzati, per quanto possibile, materiali riciclati provenienti dalla demolizione dei manufatti dell'ex zuccherificio del Rendina;
- attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio dei pannelli.

A tutto questo vanno aggiunte alcune considerazioni più generali legate alla natura stessa del fenomeno di insolazione e alla conseguente caratterizzazione dei siti idonei per lo sfruttamento di energia solare. E' possibile allora strutturare un impianto fotovoltaico riappropriandosi di un concetto più vasto di energia associata al sole, utilizzando le tracce topografiche, gli antichi percorsi, esaltando gli elementi paesaggistici, facendo emergere le caratteristiche percettive (visive) prodotte dagli stessi pannelli fotovoltaici. L'asse tecnologico e infrastrutturale dell'impianto fotovoltaico, ubicato nei punti con migliori condizioni geotecniche e di irraggiamento, incrociandosi con le altre trame, diventa occasione per far emergere e sottolineare le caratteristiche peculiari di un sito.

3.1. *Descrizione generale dell'impianto fotovoltaico da progetto*

Il progetto di impianto fotovoltaico, situato nell'area industriale di San Nicola di Melfi, oggetto del presente lavoro, prevede la riqualificazione di un'area degradata ed impattata dalle attività antropiche dell'ex zuccherificio del Rendina. Essa viene suddivisa in due porzioni:

- la prima, "Area Nord", era sede degli stabilimenti e degli edifici necessari ai trattamenti della barbabietola da zucchero. Questi sono stati demoliti e i materiali di risulta smaltiti come da progetto per la demolizione (DIA DPR 380/01) secondo le modalità previste dalle norme di settore. Le strutture in calcestruzzo ed i materiali inerti in genere, sono stati recuperati al fine del riutilizzo in sito. I 2 cumuli di materiale ottenuti sono stati analizzati e certificati idonei all'impiego in edilizia come materiale di sottofondo²³. È volontà della società proponente sfruttare tale

²³ Si rimanda alla Caratterizzazione inerti provenienti da attività di recupero in allegato alla presente relazione.

materiale prevalentemente per la realizzazione delle strade di progetto. Al fine, invece, di evitare ulteriori produzioni di rifiuti speciali, sono lasciati inalterati pavimentazioni e muretti. Nelle aree dei piazzali in cls esistenti, le fondazioni dei tracker sono previste, anziché infisse, del tipo a zavorra gettata in opera in modo tale da evitare la demolizione e conciliare al meglio le caratteristiche del sito e **quelle dell'impianto fotovoltaico**. Al fine di evitare il fenomeno **dell'ombreggiamento, dove sono presenti dislivelli, le strutture di sostegno dei tracker** avranno altezze differenti in maniera tale da garantire assi di rotazione dei tracker alla stessa quota.

Si mette in evidenza la presenza di una vasca, da sfruttare anch'essa come area pannellabile, in passato utilizzata per la raccolta delle polpe fresche, per la quale **sono previste le preliminari operazioni di allontanamento dell'acqua presente al suo interno** (a seguito di analisi chimiche per la scelta della corretta soluzione da perseguire) e il suo riempimento a raso terra, sfruttando il materiale di risulta **presente in sito e quello derivante dall'abbattimento dei muretti di delimitazione**.

L'area boscata individuata come bene paesaggistico e tutelata ai sensi dell'art. 142, lettera g del D. Lgs 42/2004, anche se inserita nel contesto industriale di riferimento, viene percepita come elemento di forte naturalità e verrà, dunque, lasciata al suo grado di conservazione migliorandone il potenziale attraverso un rinvigorismento con eventuale piantumazione di nuovi elementi della stessa specie.

L'area d'impianto è attraversata e costeggiata da una rete tratturale, la quale ha risentito dell'intervento antropico negli ultimi decenni. Va sottolineato come alcuni tratti risultano asfaltati e dunque abbiano perso tutte le caratteristiche originali, mentre altri non sono più visibili e in alcuni punti sono stati completamente cancellati a seguito della realizzazione dello stabilimento adiacente ad ovest **dell'impianto**.

Si è deciso, in ambito progettuale, di lasciare le aree cartografate come sede **tratturale libere ed esterne all'impianto e di porre una fascia vegetata per mitigare** il possibile impatto visivo. Laddove i cavidotti, sia interni che esterni, intercettano i tratturi, sono previsti attraversamenti in T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) in modo da evitare possibili alterazioni dei beni culturali.

È presente, inoltre, un'area dedicata a discarica da rifiuto organico abbancato derivante dai resti delle lavorazioni della barbabietola da zucchero. Essa, ormai chiusa da oltre un ventennio, può dirsi aver raggiunto le tempistiche di

assestamento, che si attestano solitamente intorno ai 5 anni. Non sono previsti interventi di movimento terra, a meno dell'**infissione delle strutture di sostegno dei moduli**, che verranno dimensionate in maniera approfondita nelle successive fasi **progettuali esecutive in riferimento all'asseto lito-stratigrafico** e ai parametri geotecnici scaturenti da campagne investigative condotte in situ.



Figura 39. Inquadratura tramite drone di parte dell'”Area NORD”

- **la seconda, “Area Sud”**, è contraddistinta dalla presenza di vasche di decantazione in terra battuta. Sono previsti interventi di movimento terra volti al livellamento **dell’andamento morfologico della stessa per la formazione di piani da pannellare** evitando, così, il possibile ombreggiamento. I resti dei manufatti antropici presenti verranno demoliti e il materiale di sterro degli argini in terra verrà utilizzato per il riempimento delle vasche per ottenere la quota desiderata, tale operazione verrà condotta in maniera tale da compensare, per quanto possibile, scavi e riporti.

È, inoltre, prevista la risagomatura del canale Olivento. Si nota una discordanza tra il percorso del reticolo idrografico presente su carta IGM rispetto allo stato dei luoghi. I pannelli e le opere del campo sono stati posizionati in modo da non interferire con il canale esistente e permettere eventuali opere di manutenzione ordinaria e straordinaria dello stesso, per fare ciò sono state anche simulate ed identificate le aree allagabili. Al riguardo, si rimanda allo studio idraulico per un maggior livello di dettaglio.



Figura 40. Inquadratura tramite drone di parte dell'”Area SUD”

Le aree industriali dismesse generano processi di degrado fisico, ambientale e sociale che occorre contrastare. Presentano caratteristiche tali da poter essere utilmente trasformate e valorizzate, e sono in grado di produrre, se adeguatamente gestite, benefici finanziari ed economici e nuove opportunità di sviluppo sostenibile per la collettività.

Diventano allora un'occasione per avviare dei processi di riqualificazione, per intervenire sulle aree degradate con progetti di trasformazione che prevedono la realizzazione di infrastrutture, servizi e manufatti anche per le attività economiche.

Si aggiunga anche il risparmio di suolo non urbanizzato, riconoscendo il beneficio collettivo **nel riutilizzo di un'area urbanizzata in sostituzione dell'utilizzo di un'area non urbanizzata** per la produzione di energia da fonte energetica rinnovabile.

A valle degli accorgimenti esposti precedentemente si è progettato, nel comune di Melfi (PZ), un impianto costituito da:

- Un campo o *generatore fotovoltaico* che intercetta la luce del sole e genera energia elettrica. Il campo è costituito da n°101'250 *moduli fotovoltaici* in silicio cristallino con una potenza di picco pari a 690 Wp e collegati in serie (stringhe) per una potenza complessiva di circa 70 MW; i moduli sono completi di cablaggi elettrici;
- *Le strutture di sostegno* dei pannelli fotovoltaici, di tipo tracker;
- *Inverter* che trasforma l'energia elettrica generata dal campo fotovoltaico e immagazzinata nella batteria (corrente DC o corrente continua) in corrente alternata (corrente CA) pronta all'uso. Il progetto prevede n. 19 inverter di campo, alimentati da almeno 177 stringhe;
- N°19 *cabine di trasformazione* o di *campo* **all'interno delle quali vi è un locale adibito all'allocazione del quadro BT e di quello MT, trafo MT/BT e quadro ausiliari**;
- N°2 *cabine di consegna* con quadri MT, trafo MT/BT per ausiliari, quadro BT, sistemi ausiliari e una control room, dalle cabine di raccolta si svilupperà la linea MT interrata per il trasferimento dell'energia alla **Stazione Elettrica di Trasformazione utente 30/150 kV collegata a sua volta al sistema di sbarre AT dell'area comune a 150 kV esistente ed in esercizio condivisa con altri produttori. L'area comune è a sua volta collegata allo stallo AT 150 kV della Stazione Elettrica RTN 150/380 kV "Melfi"**;
- N°1 *stazione utente* di trasformazione MT/AT. La sottostazione di utenza per la trasformazione MT/AT, a differenza delle altre componenti, verrà posta al di fuori del perimetro interno del campo fotovoltaico e in vicinanza della SSE di trasformazione; essa è completa di componenti elettriche quali apparecchiature BT e MT, trasformatore MT/BT, locali MT, locali misure, locali batteria, locali gruppo elettrogeno ecc...
- *Cavidotto MT*, per la connessione cabina di consegna- stallo utente AT/MT;

- *Cavidotto AT*, per la connessione tra lo stallo utente e la cabina di TERNA;
- *Opere civili* quali:
 - ▲ Fabbricati, costituiti da un edificio quadri comando e controllo e per i servizi ausiliari;
 - ▲ **Strade e piazzole per l'installazione delle apparecchiature (ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato);**
 - ▲ Fondazioni e cunicoli per i cavi;
 - ▲ Ingressi e recinzioni;
 - ▲ Adeguamento della viabilità esistente;
- Servizi ausiliari.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singola stringa e, a seguito della conversione dell'inverter sarà trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina BT/MT, dove il trasformatore la eleva a 30 kV (valore adatto per il trasporto su grandi distanze limitandone le perdite). Diverse linee in cavo collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi proseguiranno alla volta della cabina di raccolta, tali linee costituiscono il cavidotto di collegamento interno, mentre la linea in cavo che collega le cabine di raccolta alla stazione di trasformazione 30/150 kV costituisce il cavidotto esterno.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- *Opere civili:* plinti di fondazione per il sostegno delle vele, adeguamento della rete viaria esistente per il raggiungimento dell'impianto, realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, realizzazione del punto di consegna dell'energia elettrica (costituito da una stazione di trasformazione 30/150 kV di utenza). Per la connessione dell'impianto alla RTN è prevista la realizzazione delle opere descritte nel paragrafo successivo "Opere Elettriche".
- *Opere impiantistiche:* installazione dei pannelli fotovoltaici con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra i pannelli, la cabina e la stazione di trasformazione. Installazioni, prove e collaudi delle apparecchiature elettriche (quadri, interruttori, trasformatori ecc.) nelle stazioni di trasformazione e smistamento. Realizzazione degli impianti di terra di tutte le parti metalliche, della cabina di raccolta e della stazione e realizzazione degli impianti relativi ai servizi ausiliari e ai servizi generali.
- Le opere elettriche vedono un insieme di elementi che vanno dalla connessione

dei quadri contenuti i pannelli sino al cavidotto aereo in AT.

Di seguito si riporta un elenco riassuntivo delle opere elettriche previste per il funzionamento del campo fotovoltaico di progetto;

Scheda riassuntiva dati progettuali	
OGGETTO	Realizzazione di un parco da fonte rinnovabile fotovoltaica con n. 101'250 pannelli fotovoltaici di potenza unitaria 690 Wp
COMMITTENTE	VERUS SRL
LOCALIZZAZIONE CAMPO FOTOVOLTAICO	Comune di Melfi (PZ)
LOCALIZZAZIONE OPERE CONNESSIONE UTENTE	Melfi (PZ)
N° PANNELLI	101'250
N° INVERTER	19
MODELLO PANNELLO	Trina Solar "Vertex N" - Bifacial Dual Glass Module
POTENZA SINGOLA	690 Wp
POTENZA COMPLESSIVA	69,86 MWp
COLLEGAMENTO ALLA RETE	Cavidotto MT da 30 kV, sottostazione elettrica di trasformazione 30/150 kV da ubicare nel Comune di Melfi (PZ)
PRODUZIONE ANNUA ENERGIA STIMATA	99'441'032 kWh/anno

Tabella 11. Sintesi caratteristiche impianto fotovoltaico di Melfi (PZ)

3.2. Descrizione campo fotovoltaico

Viene di seguito riportata la descrizione particolareggiata di ciascuna delle parti costituenti il parco fotovoltaico.

3.2.1. Moduli fotovoltaici

La componente basilare di un impianto fotovoltaico è costituita dalla *cella fotovoltaica*, la quale, in condizioni standard (vale a dire quando essa si trova ad una temperatura di 25°C ed è sottoposta ad una potenza della radiazione pari a 1000 W/m²), è in grado di produrre

circa 1,5 W di potenza. La potenza in uscita da un dispositivo FV quando esso lavora in condizioni standard prende il nome di potenza di picco (Wp).

Per la realizzazione del generatore fotovoltaico (Figura 42) i moduli impiegati sono da 690 Wp della Trina Solar "Vertex N" - Bifacial Dual Glass con dimensioni 2384 x 1303 x 33 mm con standard qualitativo conforme alla norma IEC 61215:2016 - IEC 61730:2016 & Factory Inspection (Figura 41).

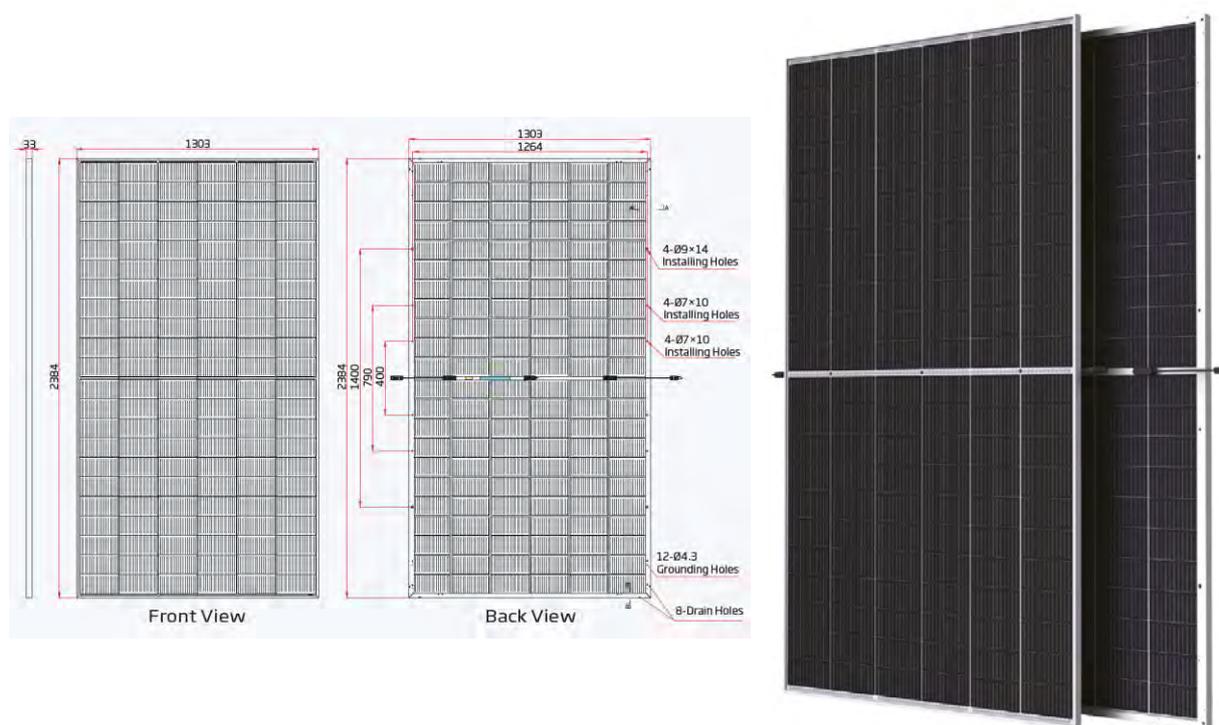


Figura 41. Pannello FV Trina Solar "Vertex N" - Bifacial Dual Glass Module con dimensioni 2384 x 1303 x 33 mm

Più pannelli disposti in serie vanno a costituire una stringa fotovoltaica; più stringhe collegate in parallelo costituiscono la vela o generatore fotovoltaico.

Il pannello siffatto possiede delle caratteristiche di resistenza alle alte temperature verificata mediante test a 105 °C per 200 ore di funzionamento e dagli urti da grandine fino ad 83 km/h, grazie all'utilizzo di vetro temperato da 4 mm, in grado di garantire il migliore equilibrio tra resistenza meccanica e trasparenza.

Le caratteristiche principali dei pannelli utilizzati, illustrate nella scheda tecnica, sono riportate nella Tabella 12 (caratteristiche tecniche ed elettriche).

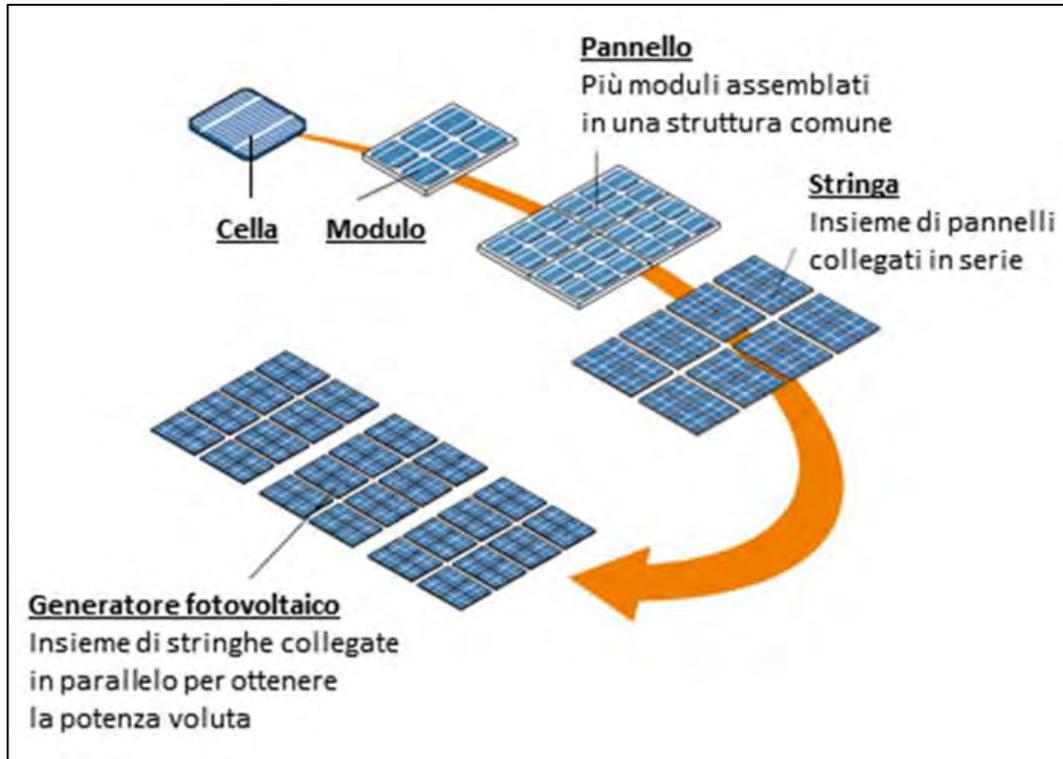


Figura 42. Unità elementari del generatore fotovoltaico

ELECTRICAL DATA (STC)					
Peak Power Watts - P _{MAX} (Wp)*	670	675	680	685	690
Power Tolerance - P _{MAX} (W)	0 ~ +5				
Maximum Power Voltage - V _{MPP} (V)	39.2	39.4	39.6	39.8	40.1
Maximum Power Current - I _{MPP} (A)	17.09	17.12	17.16	17.19	17.23
Open Circuit Voltage - V _{OC} (V)	47.0	47.2	47.4	47.7	47.9
Short Circuit Current - I _{SC} (A)	18.10	18.14	18.18	18.21	18.25
Module Efficiency η_m (%)	21.6	21.7	21.9	22.1	22.2
<small>STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3%</small>					
Electrical characteristics with different power bin (reference to 10% Irradiance ratio)					
Total Equivalent power - P _{MAX} (Wp)	724	729	734	740	745
Maximum Power Voltage - V _{MPP} (V)	39.2	39.4	39.6	39.8	40.1
Maximum Power Current - I _{MPP} (A)	18.46	18.49	18.53	18.57	18.61
Open Circuit Voltage - V _{OC} (V)	47.0	47.2	47.4	47.7	47.9
Short Circuit Current - I _{SC} (A)	19.55	19.59	19.63	19.67	19.71
Irradiance ratio (rear/front)	10%				
<small>Product Bifaciality: 80±5%</small>					
ELECTRICAL DATA (NOCT)					
Maximum Power - P _{MAX} (Wp)	510	514	517	521	526
Maximum Power Voltage - V _{MPP} (V)	36.8	37.0	37.2	37.3	37.7
Maximum Power Current - I _{MPP} (A)	13.86	13.89	13.91	13.94	13.96
Open Circuit Voltage - V _{OC} (V)	44.5	44.7	44.9	45.2	45.4
Short Circuit Current - I _{SC} (A)	14.59	14.62	14.65	14.67	14.71
<small>NOCT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.</small>					
MECHANICAL DATA					
Solar Cells	Monocrystalline				
No. of cells	132 cells				
Module Dimensions	2384 × 1303 × 33 mm (93.86 × 51.30 × 1.30 inches)				
Weight	38.3 kg (84.4 lb)				
Front Glass	2.0 mm (0.08 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass				
Encapsulant material	EVA/POE				
Back Glass	2.0 mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)				
Frame	33mm (1.30 inches) Anodized Aluminium Alloy				
J-Box	IP 68 rated				
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches ²), Portrait: 350/280 mm (13.78/11.02 inches) Length can be customized				
Connector	MC4 EVO2 / TS4*				
<small>*Please refer to regional datasheet for specified connector.</small>					
TEMPERATURE RATINGS					
NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)				
Temperature Coefficient of P _{MAX}	-0.30%/°C				
Temperature Coefficient of V _{OC}	-0.24%/°C				
Temperature Coefficient of I _{SC}	0.04%/°C				
MAXIMUM RATINGS					
Operational Temperature	-40 ~ +85°C				
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC)				
Max Series Fuse Rating	35A				
WARRANTY					
12 year Product Workmanship Warranty					
30 year Power Warranty					
1% first year degradation					
0.4% Annual Power Attenuation					
<small>(Please refer to product warranty for details)</small>					
PACKAGING CONFIGURATION					
Modules per box: 33 pieces					
Modules per 40' container: 594 pieces					

Tabella 12. Caratteristiche tecniche ed elettriche dei pannelli FV della Candian Solar - modello Bihiku7 Bifacial Mono Perc

I pannelli fotovoltaici sopra descritti sono collegati in serie in n°30 a formare una stringa da 20'700 Wp la quale sarà sorretta da un sistema di tipo tracker.

Per maggiori dettagli riguardo la scelta del modello del pannello da utilizzare così come la loro predisposizione si rimanda in ogni caso alla fase di progettazione esecutiva.

3.2.2. Strutture di sostegno dei pannelli (Tracker)

I Tracker o inseguitori solari offrono ai pannelli una certa libertà di movimento; possono essere monoassiali o biassiali se possiedono rispettivamente uno o due gradi di libertà.

I tracker monoassiali ruotano attorno ad un singolo asse di rotazione in funzione della posizione del sole.

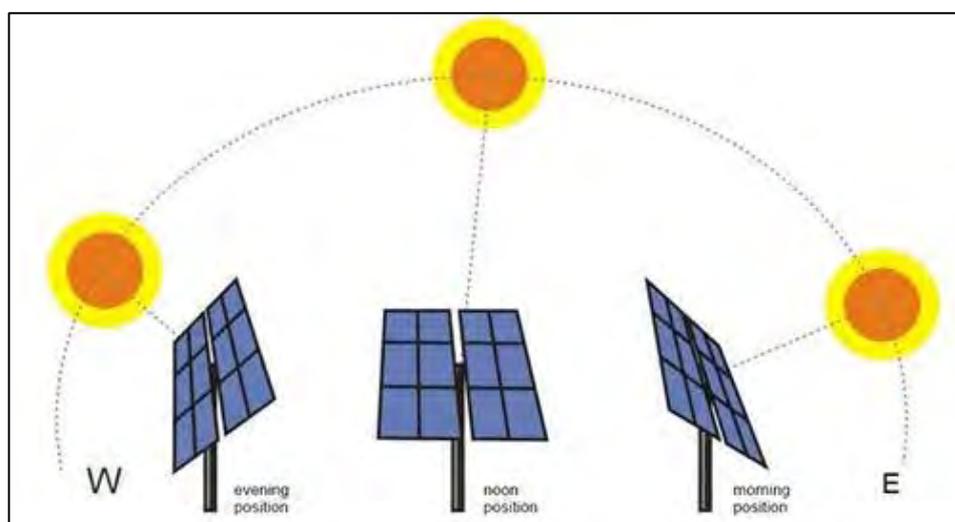


Figura 43. Variazione della posizione del tracker e dunque del modulo in funzione delle ore del giorno

Il tracker monoassiale è in grado quindi di seguire il tragitto del sole (compiuto durante il giorno nella volta celeste) realizzando un angolo di 150° attorno ad un asse di rotazione nord-sud in direzione est-ovest.

Tale tipologia è particolarmente indicata per i paesi a bassa latitudine caratterizzati da un **percorso del sole più ampio nell'arco dell'anno (in particolar modo i paesi a sud, compresa l'Italia).**

Tale sistema di inseguimento del sole viene definito di *back-tracking* e viene pensata per **eliminare il problema di ombreggiamento (problema che sorge all'alba e al tramonto quando le file di moduli si sollevano verso l'orizzonte).** La posizione base è quella notturna ossia quella orizzontale rispetto al suolo; si ha invece una rotazione (in funzione dei raggi solari) nelle ore centrali del giorno di $\pm 55^\circ/0^\circ$ (dove 0° rappresenta la posizione orizzontale rispetto al suolo).

Con tale sistema è possibile registrare un aumento della produzione pari al 25%.

Il sistema di movimentazione può essere programmato annualmente mediante un orologio, trattasi dunque di un algoritmo astronomico detto *Suntracker* oppure gestito al momento da automatismi quali:

- *anemometri*, per la valutazione della ventosità;
- *solarimetro*, il quale orienta il sistema in direzione della radiazione solare incidente.

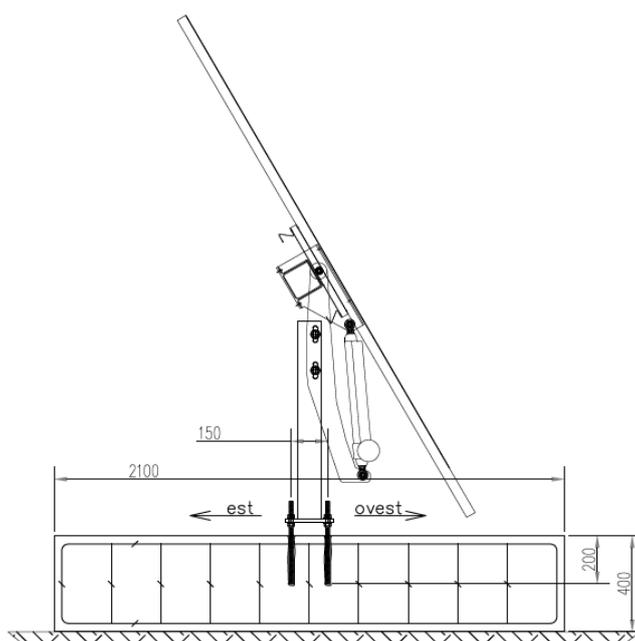


Figura 44. Vista laterale della struttura di sostegno dei pannelli

3.2.3. Inverter

L'inverter è un convertitore di tipo statico che viene impiegato per la trasformazione della CC prodotta dai pannelli in CA; esso esegue anche l'adeguamento in parallelo per la successiva immissione dell'energia in rete.

L'inverter possiede infatti una parte in continua in cui sono alloggiati gli ingressi in CC provenienti dalle stringhe e un sezionatore di protezione che a seguito della conversione dell'energia in CA vede l'uscita di linee di collegamento in BT verso la cabina di campo. Le linee di collegamento in BT di uscita appena menzionate andranno poi a confluire nelle platee attrezzate in cui saranno posizionati i quadri di parallelo per il collegamento alle cabine di trasformazione: a conversione avvenuta infatti, la tensione in BT a 800 V viene consegnata, a mezzo di cavidotto interrato in BT, alla cabina di trasformazione o di campo dove il trasformatore provvede ad eseguire una elevazione a 30 kV.

L'impianto fotovoltaico in progetto prevede 19 inverter, uno per ogni cabina di campo. Agli inverter vengono collegate le stringhe, in particolare, a 12 di essi vengono connesse 178 stringhe e nei restanti 7 vengono collegate 177. Ciascuna è costituita da 30 pannelli collegati in serie aventi potenza di picco di 690 Wp.

Di conseguenza a 12 inverter sono collegati 5340 moduli e nei restanti 7 ne sono collegati 5310. La potenza AC massima in uscita di ciascun inverter è di 3750 kVA.



Figura 45. Esempio di inverter di campo

FUNZIONAMENTO DELL'INVERTER

L'inverter, una volta connesso alla rete, a mezzo di teleruttore lato CA, comincia ad erogare energia in funzione delle condizioni d'insolazione e della presenza di rete ai valori previsti.

La presenza di un microprocessore va a garantire la ricerca del punto di massima potenza (MPPT) del generatore fotovoltaico corrispondente all'insolazione del momento.

Il convertitore ha come riferimento la tensione di rete e non può erogare energia senza la sua presenza; per cui la mancanza di insolazione, ovvero della rete, pone l'inverter in «stand-by» con la pronta ripartenza al ritorno di entrambe le grandezze ai valori previsti.

Gli organi di manovra sono interni alla macchina, sia dal lato CC che dal lato CA, garantiscono il distacco automatico con sezionamento in caso di mancanza rete ed il riallaccio automatico al ritorno della rete.

La configurazione dell'inverter prevede il collegamento di ciascuna stringa ad un ingresso indipendente dotato a sua volta di sezionatore DC Switch Box e di SPD (scaricatore di sovratensione) ma anche di un filtro di protezione da armoniche a valle del quale ciascun

MPPT provvede a trasformare l'energia elettrica per fornire all'inverter il miglior valore della curva caratteristica I-V massimizzando sempre il rendimento di conversione indipendentemente dal funzionamento di ciascuna stringa.

L'inverter consente sovraccarichi significativi, garantendo una continuità di esercizio assoluta; i sovraccarichi sono legati ai transistori dovuti a variazioni repentine di irraggiamento nel corso della giornata che possono verificarsi frequentemente al passaggio di nuvole.

Al fine di monitorare il corretto funzionamento e la resa dell'impianto si predispone un sistema di monitoraggio o supervisione: generalmente per la trasmissione dei parametri di corretto funzionamento, delle anomalie, dei guasti e per il monitoraggio della produzione viene predisposto un collegamento in rete mediante porta dedicata. Il monitoraggio serve a tener sotto controllo dati quali: corrente di stringa, stato dei fusibili distringa, temperature interna, lettura da sensori esterni, stato della protezione di sovratensione ecc..

Il sistema di monitoraggio dell'impianto permette dunque di conoscere lo stato di funzionamento e di energia prodotta in ogni momento consentendo inoltre di archiviare i dati raccolti in modo da consentire successive elaborazioni.

Per maggiori dettagli riguardo la scelta dell'inverter da adottare per il progetto in esame si rimanda in ogni caso alla fase di progettazione esecutiva, in cui per esigenze di mercato si potrebbe far ricorso ad un altro modello ma con caratteristiche del tutto similari a quelle del modello appena menzionato.

3.2.4. Cabine di conversione e trasformazione

L'energia prodotta in CC dalle stringhe di pannelli fotovoltaici, una volta trasformata in CA dagli inverter, viene veicolata da una rete di distribuzione interna in BT verso i trasformatori.

Le cabine di conversione e trasformazione altrimenti dette *cabine di campo* sono adibite **ad allocare tutte le apparecchiature elettriche funzionali alla trasformazione dell'energia in CA, prodotta dai pannelli fotovoltaici, in MT; nel dettaglio all'interno della cabina di campo sono allocati:**

- *Quadri elettrici di parallelo inverter* per il raggiungimento della potenza nominale di cabina e per la protezione con fusibile di ogni singolo arrivo;
- *trasformatori di cabina* necessari alla elevazione della tensione dai valori di uscita degli inverter (800 V) al valore di tensione di distribuzione (30 kV);
- **quadri in MT per la protezione e il trasporto dell'energia d'impianto fino alla sottostazione di elevazione;**
- *armadi servizi ausiliari* per alimentare i servizi di cabina; i servizi ausiliari dell'impianto sono derivati da un trasformatore dedicato connesso alla linea di distribuzione MT a 30 kV interna al campo; in caso di necessità può essere richiesta, ad E-Distribuzione, una connessione in prelievo in BT;
- **armadi di misura dell'energia elettrica** prodotta e *armadi di controllo* contenenti tutti le apparecchiature in grado di monitorare le sezioni di impianto;
- *quadri di servizio*, per la gestione dei segnali e il controllo delle varie sezioni di campo.

L'alimentazione del sistema di controllo è provvista di gruppi di continuità (UPS²⁴) dedicati.

Per esigenze di conformazione orografica e per semplificazione nell'installazione dei cavi di cablaggio il campo fotovoltaico viene suddiviso in campi o *sezioni* ognuno dei quali avrà la propria cabina o box di campo.

La semplificazione nell'installazione dei cavi di cablaggio è possibile predisponendo la cabina di campo in corrispondenza del baricentro della sezione: in tal modo si riduce al minimo il sistema di cablaggio e si realizza poi un unico cavidotto in MT per il collegamento della cabina di campo alla cabina di consegna.

Per il progetto in esame sono previste 26 zone di installazione dei pannelli denominate sottocampi, individuate dal punto di vista morfologico, i quali sono raggruppati in 19 campi elettrici ognuno collegato alla propria cabina di campo.

Area	ID Sottocampi	N° Moduli bifacciali 690 W	POTENZA MW
AREA VASCHE	1	8790	6.07
	2	5250	3.62
	3	6540	4.51
	4	5265	3.63
	5	4905	3.38

²⁴ **Uninterruptible Power Supply (UPS):** garantisce l'alimentazione elettrica per il riavvio dopo la disconnessione dalla rete

	6	6360	4.39
	7	5925	4.09
	8	4170	2.88
	9	6105	4.21
	10	2100	1.45
	11	2955	2.04
	12	7305	5.04
AREA PIAZZALI	13	2625	1.81
	14	3330	2.30
	15	2535	1.75
	16	2820	1.95
	17	1860	1.28
	18	3690	2.55
	19	2040	1.41
	20	990	0.68
	21	8550	5.90
	22	2085	1.44
	23	990	0.68
	24	1410	0.97
		Vasca	435
	Discarica	2220	1.53

Tabella 13. Aree di installazione dei pannelli fotovoltaici e relativo numero di pannelli installati con potenza raggiunta

All'interno di ciascuna cabina di campo si trovano n°1 trasformatori della potenza nominale di 4500 kVA.

A ciascun trasformatore, installato all'interno di un box su platea in cemento, viene generalmente installata la protezione sia sul lato BT a 800 V che sull'uscita in MT a 30 kV.

La connessione alla rete elettrica da ogni sezione di campo è prevista in linea interrata, in entra-esce da ciascuna sezione di impianto attraverso il collegamento delle cabine di trasformazione, fino alla cabina di consegna (da cui parte la linea di consegna alla stazione utente).

Anche per le cabine di trasformazione viene predisposto un sistema di monitoraggio che possa supervisionare, in tempo reale, i trasformatori, i quadri MT e i pannelli LV, raccogliendo online i parametri elettrici; chiaramente viene predisposto anche il controllo remoto degli interruttori del pannello LV e dell'interruttore MT.

Le cabine di campo MT prefabbricate sono realizzate su platea, esse consentono la ventilazione dei trasformatori ed al contempo ripararli dagli agenti atmosferici.

Per l'allocazione della cabina di campo, considerando che la sua fondazione è prefabbricata e costituita da cls vibrato confezionato con cemento ad alta resistenza su geo-tessuto, si rendono necessarie le operazioni di scavo articolate secondo le seguenti fasi:

- Scavo e costipazione del terreno fino ad una profondità di 30 cm rispetto alla quota finita;
- Getto di una soletta in c.a. con rete elettrosaldata spianata e lisciata in modo da garantire una base in piano idonea al montaggio dei monoblocchi;
- Rinterro lungo il perimetro con il terreno (sabbia e/o ghiaia) proveniente dagli sbancamenti.

Le stesse fasi di montaggio sono previste per le cabine di consegna (descritte nel dettaglio nel paragrafo **“3.2.6. Cabina di consegna”**).

3.2.5. Trasformatore

In base alle esigenze del campo fotovoltaico in termini di energia prodotta vengono predisposte varie cabine di trasformazione all'interno di ciascuna delle quali vi è un vano trasformatore elevatore, separato dal locale di bassa tensione (mediante opportuno grigliato amovibile), all'interno del quale si colloca il trasformatore responsabile dell'elevazione dell'energia prodotta ad una tensione maggiore al fine di ridurre al minimo le perdite nella trasmissione.

I trasformatori dunque sono responsabili dell'elevazione da BT a MT; quelli impiegati nel campo fotovoltaico in esame sono in N°19 e della potenza 4500 kVA.

Ve ne sono di due tipologie:

- *Trasformatori di produzione*: elevatori BT/MT del tipo isolato in olio per l'elevazione della tensione dal valore di uscita degli inverter a quello della rete di distribuzione in MT. Essi sono allocati all'interno della cabina di trasformazione in accoppiamento all'inverter e sono dotati di quadri di campo collegati ad un gruppo di conversione in CA;
- *Trasformatori per ausiliari*: MT/BT del tipo isolato in resina per l'alimentazione degli ausiliari d'impianto.

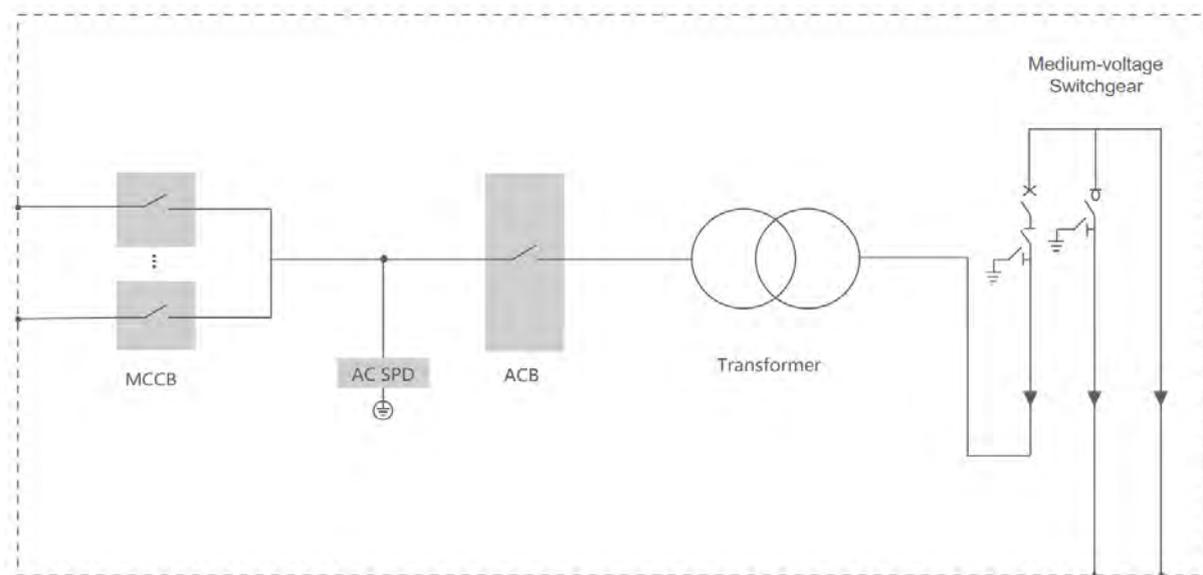


Figura 46. Schema di un possibile collegamento del trasformatore e delle relative protezioni (in basso)

Per maggiori dettagli riguardo la scelta del trasformatore da adottare per il progetto in esame si rimanda in ogni caso alla fase di progettazione esecutiva.

3.2.6. Cabina di consegna

La *cabina di consegna* viene allestita generalmente all'ingresso del campo fotovoltaico per convogliare l'energia prodotta dallo stesso; il cavedio ospita in ingresso i cavi provenienti dalla cabina di trasformazione e in uscita quelli che si dirigono verso la stazione utente 30-150 kV.

All'interno sono ubicati i quadri di sezionamento e di protezione delle varie sezioni di impianto anche le celle di MT, il trasformatore MT/BT ausiliari, l'UPS²⁵, il rack dati, la centralina antintrusione, gli apparati di supporto e controllo dell'impianto di generazione ed il QGBT²⁶ ausiliari e il locale misure con i contatori dell'energia scambiata.

Le cabine di consegna sono realizzate mediante l'assemblaggio di prefabbricati in stabilimento completi di fondazioni del tipo vasca, anch'esse prefabbricate.

Le fasi di montaggio previste per l'assemblaggio sono le stesse descritte per le cabine di campo al paragrafo "3.2.4. Cabine di conversione e trasformazione".

²⁵ *Uninterruptible Power Supply (UPS): garantisce l'alimentazione elettrica per il riavvio dopo la disconnessione dalla rete*

²⁶ *QGBT - Quadro Generale di Bassa Tensione.*

3.2.7. Stazione utente 30/150 kV

Alla stazione utente viene convogliata **l'energia in MT proveniente dalle** cabine di consegna **a 30 kV; qui l'energia in MT viene trasformata in AT e poi, mediante linea interrata in AT** al fine di limitarne le perdite, trasportata verso la stazione RTN di Melfi. Schema unifilare, **planimetria e sezioni dell'impianto sono riportati nelle tavole allegate. I servizi ausiliari in CA** saranno alimentati da un trasformatore MT/BT alimentato mediante cella MT dedicata su sbarra MT. Le utenze relative ai sistemi di protezione e controllo saranno alimentate in CC tramite batteria tenuta in carica a tampone con raddrizzatore.

La stazione occupa un'area di circa 2025 mq ed è ubicata nel comune di Melfi (PZ), precisamente sul terreno identificato al Foglio 16 particella 445.

3.2.8. Impianto di terra

L'impianto di terra serve a contenere, nei limiti previsti da normativa CEI 99-3²⁷, le tensioni di passo e di contatto che si possono verificare a seguito dei guasti verso terra sia sul lato AT che in quello in MT per cui per la protezione di tutte le parti metalliche quali telaio, sezionatori, interruttori di manovra ecc.. è previsto un collegamento allo stesso.

Il collegamento a terra dei moduli fotovoltaici avviene a mezzo della cornice dei pannelli stessi collegati meccanicamente ed elettricamente al telaio collegato a sua volta a terra tramite barre o calze di rame.

L'impianto si costituisce dunque di un sistema interno di dispersori interconnessi tra loro per il collegamento delle varie installazioni elettromeccaniche e di un sistema esterno (nodo collettore di terra), al quale verranno collegate le varie utenze, costituita da elementi disperdenti.

3.2.9. Cavi

I cavi sono i responsabili della distribuzione dell'energia elettrica; due sono le tipologie presenti:

- ▲ Conduttori di media tensione;
- ▲ Conduttori di bassa tensione.

Generalmente viene effettuato uno scavo per allocare i cavi: lo scavo prevede una profondità di 1 m con rinterri di sabbia e materiale di risulta proveniente dagli scavi. La posa viene effettuata realizzando una trincea a sezione variabile in funzione della tratta

²⁷ **"Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a."**

(600-1000 mm) ponendo sul fondo dello scavo (opportunamente livellato), in ordine (procedendo verso il piano campagna):

- un letto di sabbia fine o di terreno scavato (se avente buone caratteristiche geomeccaniche);
- il conduttore di MT;
- il conduttore di terra ossia una corda in acciaio che verrà completamente ricoperta da terra compattata;
- i conduttori in BT, per alcuni tratti;
- uno strato di terra vagliata e compattata a ricoprimento dei conduttori di MT e BT;
- elemento di segnalazione cavi con protezione meccanica;
- rinterro ulteriore di altro terreno vegetale fino al piano campagna.

3.2.10. Ausiliari

Fanno parte dei sistemi ausiliari:

- ▲ *Illuminazione*: il sistema di illuminazione viene posto sul perimetro del campo **fotovoltaico, sulla viabilità interna e sull'ingresso (dove viene garantita in maniera continuativa). Sui pali dell'illuminazione vengono allocate le telecamere per la sorveglianza.**
- ▲ *Sorveglianza*: il sistema di anti-intrusione si compone a sua volta di telecamere fisse di tipo DAY-Night, cavo alfa con anime magnetiche, badge di sicurezza (per **consentire l'accesso agli addetti**) e **tesserino e centralina di sicurezza posta all'interno della cabina stessa. L'installazione delle telecamere avviene sui pali di illuminazione serviti da gruppi di continuità localizzati lungo tutto il perimetro. L'altezza di installazione sarà ad un minimo di 5 m, lungo il perimetro dell'impianto, con sistema di controllo dell'impianto anche in remoto. Sarà** posizionato lungo il perimetro anche un sistema di allarme per scongiurare eventuali intrusioni e/o furti.
- ▲ *Sicurezza elettrica*: consente la protezione contro eventuali sovraccarichi di corrente.

3.2.11. Impianto di telegestione

L'operatività dell'impianto verrà monitorata costantemente in remoto (tramite internet o tramite sistema dial-in). La produzione giornaliera del campo fotovoltaico sarà messa in

relazione con i dati meteo climatici al fine di misurare eventuali malfunzionamenti **dell'impianto FV.**

Le varie *SMU*²⁸ in campo sono collegate tra loro e fanno capo al data logger (integrato **all'inverter**): **le SMU ricavano i dati provenienti dai singoli pannelli, dati che vengono poi raccolti e inviati al data logger il quale li trasferisce in rete (mediante il router), per la supervisione e il controllo.**

Sul campo è prevista l'installazione di sonde per il monitoraggio dei dati meteorologici e ambientali; nel dettaglio:

- Temperatura;
- Irraggiamento sul piano (inclinazione del piano);
- Energia elettrica prodotta.

3.2.12. Recinzione e ingresso

La recinzione viene realizzata per garantire la sicurezza del campo fotovoltaico da **eventuali intromissioni dall'esterno.**

La recinzione, al fine di tutelare il terreno annullandone a monte l'impatto, viene realizzata non mediante l'impiego di basamenti in cemento ma ricorrendo ad attrezzature battipalo o pali di vite.

La recinzione è prevista lungo tutto il perimetro **dei tratturi che intersecano l'impianto**, essa sarà realizzata con pali in acciaio zincato a caldo ed una rete in maglia sciolta con **un'altezza totale dal piano di calpestio di 2,40 m** badando bene a lasciare 20 cm dal piano campagna di modo da consentire il passaggio della piccola fauna autoctona.

Per l'ingresso **all'impianto sono previsti 15 ingressi tramite cancello** carrabile largo 5 m.

3.2.13. Viabilità interna e piazzali

Complessivamente si prevede di realizzare l'adeguamento di alcuni tratti assieme alla realizzazione di tratti ex-novo interni al parco.

La realizzazione di nuovi tratti della viabilità prevede le seguenti fasi:

- ▲ *formazione sezione stradale*: con opere di scavo, consolidamento scarpate e rilevati a maggior pendenza;
- ▲ *formazione sottofondo stradale*: posizionamento di terreno naturale o di riporto su cui viene posta la soprastruttura costituita da:

²⁸ *SMU - System Management Unit*

- struttura fondazione: primo livello della soprastruttura costituito da terreno a grana grossolana (con diametro medio 15 cm) fino ad arrivare ad uno spessore di 40-50 cm;
- struttura di finitura: secondo livello della soprastruttura posto più in superficie ed a contatto con le ruote degli automezzi; costituito da terreno a pezzatura fine (con diametro medio di circa 3 cm) fino a raggiungere uno spessore di 10 cm.

I nuovi tratti di viabilità, al contrario di quelli già esistenti, non prevedono una finitura con pavimentazione stradale bituminosa ma saranno realizzati con materiali drenanti.

Nell'assicurare il passaggio agevole dei mezzi di trasporto è bene che le strade rispettino certi valori di:

- *Larghezza*, non inferiore a 4 m;
- *Inclinazione o pendenza*, diversa in base al tipo di tratto interessato; per:
 - ▲ Tratti lineari, il valore della pendenza tollerato è pari max al 10 %;
 - ▲ Tratti in curva (stretto raggio, elevato angolo), il valore non dovrebbe superare il 7%.
- *Pendenza laterale* mai maggiore del 2%.

Chiaramente al termine della fase di cantiere, con il ripristino dello stato dei luoghi, si **prevede l'adeguamento della stessa viabilità con rimozione di eventuale materiale in eccesso**, sistemazione delle cunette lateralmente a ciascun tratto (in quanto utile in fase di esercizio) e lavori di ripristino dei tratti originariamente asfaltati qualora si fossero deteriorati durante le fasi di trasporto delle apparecchiature e dei materiali da costruzione e realizzazione delle opere.

L'impianto è distinto in campi accessibili tramite una viabilità interna costituita sia da aree transitabili, sfruttando quelle che erano le strade asfaltate/pavimentazioni a servizio dell'ex zuccherificio, sia da strade di progetto da realizzare sfruttando il materiale stoccato a disposizione e in stabilizzato ecologico composto da frantumato di cava dello stesso colore del terreno.

È prevista la realizzazione di *piazzali* **che possano asservire e rendere agevole l'accesso delle cabine; tali piazzali per l'installazione delle apparecchiature saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato** (le finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettive in caso di guasto a terra sul sistema AT).

3.2. **Realizzazione dell'impianto**

3.2.1. Fase di cantiere

Per l'esecuzione della fase di cantiere le attività previste sono così riassumibili:

- Scavi/sbancamenti, funzionali:
 - ▲ All'adeguamento viabilità/nuova realizzazione per il raggiungimento del campo;
 - ▲ Per la posa di:
 - Collegamenti elettrici delle dorsali di campo e dei servizi ausiliari;
 - Linea MT e cavidotto MT di collegamento alla RTN;
 - Materiale di sottofondo e fondazione a vasca delle cabine elettriche con il locale uffici;
 - **Sostegni dei cancelli di accesso all'impianto** e dei pali di sostegno del sistema di illuminazione e di video controllo;
 - ▲ Trasporto e successiva installazione in sito del materiale elettrico ed edile;
 - ▲ Installazione, in ordine, di:
 - Tracker;
 - Moduli fotovoltaici;
 - Quadri e cabine elettriche;
 - Recinzione e cancello;
 - Pali di illuminazione;
 - Linee elettriche.
 - ▲ Esecuzione dei collaudi di tutte le apparecchiature elettriche;
 - ▲ **Ripristino ambientale del cantiere alla situazione "ante-operam"**.

Il materiale di risulta sarà utilizzato nello stesso cantiere per eseguire i ricoprimenti ma qualora dovesse essere in quantità superiore verrà destinato a smaltimento in discarica autorizzata.

Da non dimenticare la regimentazione e canalizzazione delle acque superficiali che prevede la realizzazione della viabilità con pendenze laterali pari almeno al 2%.

3.2.2. Fase di esercizio

Durante l'esercizio dell'impianto l'unica attività prevista è quella di ordinaria manutenzione poiché l'impianto verrà gestito da remoto grazie all'impianto di telegestione installato per cui condizioni di funzionamento e comandi alle apparecchiature verranno

gestite da remoto salvo casi in cui si necessiti di personale specializzato in loco. Ovviamente una corretta esecuzione di manutenzione ordinaria serve ad evitare a monte la manutenzione straordinaria.

3.2.3. Fase di dismissione

La vita nominale di un impianto fotovoltaico è della durata di circa 25-30 anni al termine dei quali sarà necessario restituire il luogo alla sua conformazione antecedente, operazione effettuata con un ripristino stato dei luoghi.

Gli interventi necessari alla dismissione e allo smantellamento del campo fotovoltaico sono i seguenti; in ordine si provvederà alla rimozione di :

- ▲ moduli fotovoltaici;
- ▲ strutture di sostegno fisse;
- ▲ cabine elettriche con relativi apparati e fondazioni;
- ▲ **cavidotti (qualora si voglia salvaguardare la morfologia dell'area è possibile lasciare i cavi esattamente lì dove si trovano perché in realtà essendo interrati non danno alcun tipo di problema);**
- ▲ ripristino del manto stradale;
- ▲ locale ufficio e relativa fondazione;
- ▲ recinzione;
- ▲ **cancello d'ingresso e relativi plinti;**
- ▲ pali illuminazione e relativi plinti di fondazione e pozzetti.

Al termine delle fasi appena descritte si attua un ripristino della morfologia dei luoghi con eventuali opere di rinaturalizzazione e rinverdimento con specie floristiche autoctone.

Ovviamente non sarà in alcun modo possibile la dismissione della sottostazione e del cavidotto AT, opere che peraltro potrebbero servire per una futura altra connessione.

Per maggiori dettagli consultare l'elaborato "C - Progetto di dismissione dell'impianto".

3.3. *Analisi di micrositing e stima di producibilità*

Nel seguente paragrafo sono riportate, in maniera sintetica, le *caratteristiche di insolazione dell'area in cui è previsto l'impianto.*

Per la valutazione del potenziale fotovoltaico del sito è possibile rifarsi alla carta fornita da ENEA per la Basilicata relativa all'irradiazione giornaliera media annua $kWh/m^2*giorno$ che per il comune di Melfi (PZ) risulta oscillare in un range che va da 4.04 a 4.08.

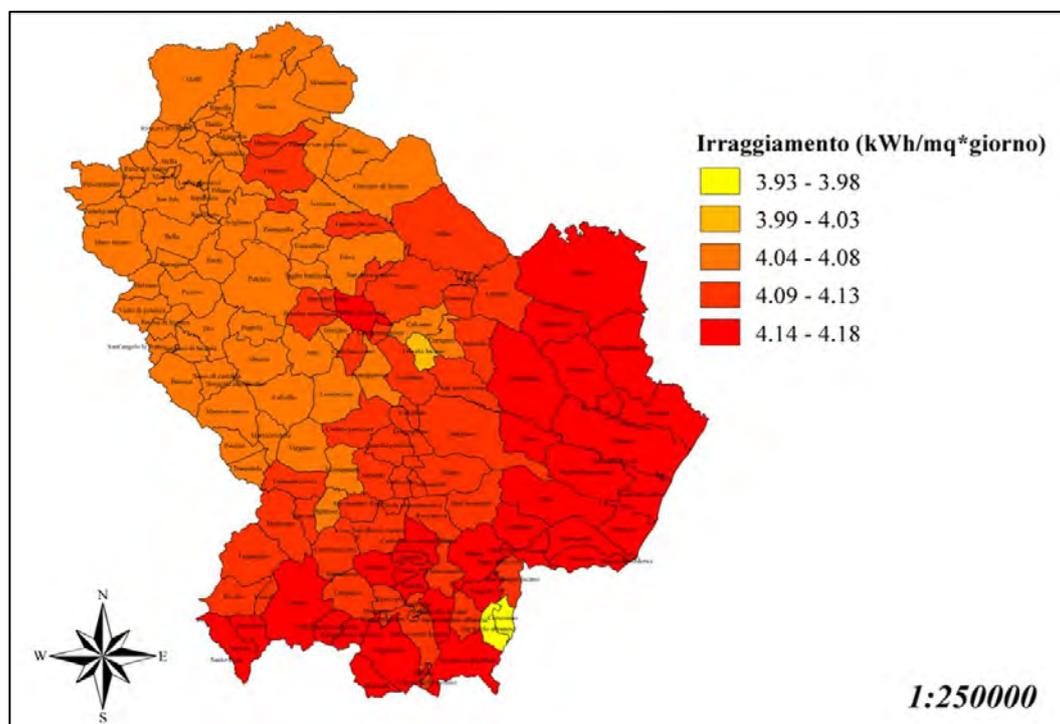


Figura 47. Irradiazione giornaliera media annua dei vari comuni Lucani espressa in $kWh/m^2*giorno$ (fonte: ENEA)

Il calcolo della producibilità è stato effettuato impostando il modello del sistema nel software di simulazione PVSyst vers. 7.4.5.

Pvsyst è un software pensato per lo studio, il dimensionamento e l'analisi dei dati di un impianto fotovoltaico completo, che può trattare impianti isolati o connessi a rete. Oltre al database meteo incluso nel software, PVSyst dà accesso a molte fonti di dati meteorologici disponibili sul web e include uno strumento per la facile importazione dei dati, in modo tale **che l'utente abbia la possibilità di eseguire simulazioni di impianti e di compararle tra loro** assistito nella progettazione di tutto il sistema dalla scelta del piano orientato fino alla definizione del layout completo delle stringhe sul campo. Infine, il software pone a disposizione dell'utente i risultati della simulazione con l'energia prodotta e i dettagli delle perdite.

Le perdite considerate dal sistema sono:

- perdite per ombreggiamento;
- perdite per basso irraggiamento;

- perdite per temperatura;
- perdite per qualità del modulo fotovoltaico;
- perdite per mismatch del generatore fotovoltaico;
- degrado delle prestazioni dei moduli fotovoltaici;
- perdite Ohmiche di cablaggio;
- perdite sul sistema di conversione.

La seguente figura mostra il diagramma finale delle perdite per l'impianto in esame.

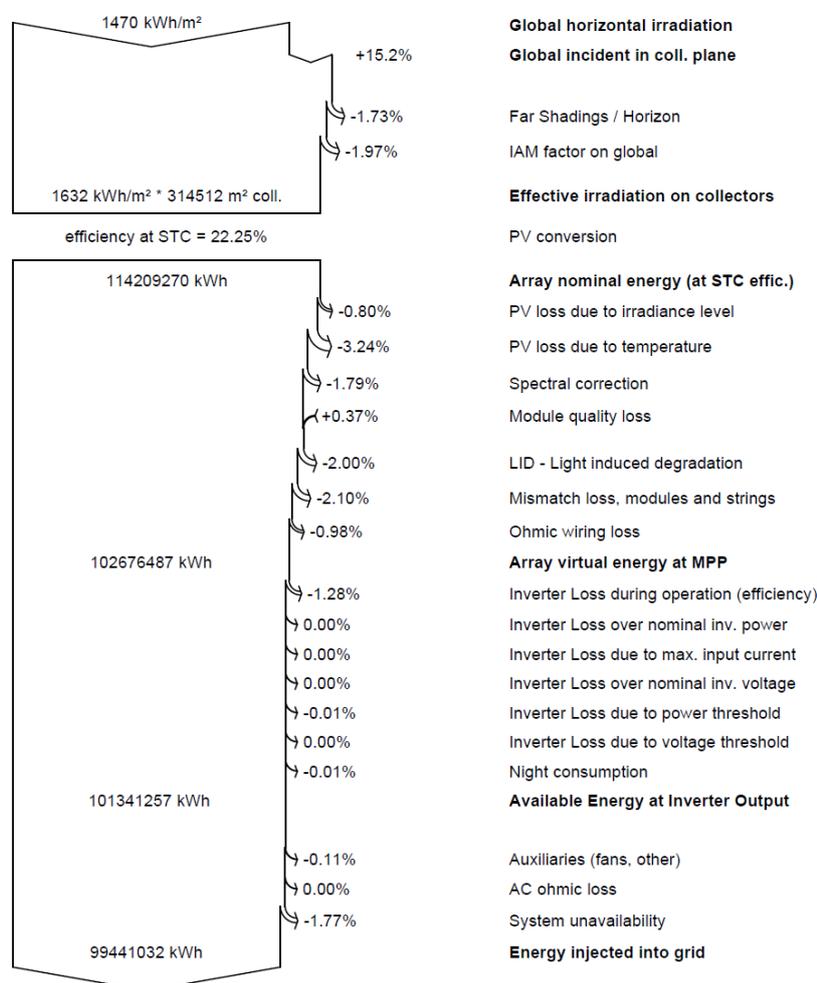


Figura 48. Diagramma delle perdite

Sulla scorta di tutte le considerazioni effettuate, è stato effettuato il calcolo della produttività del sistema, partendo dal modello dell'impianto imputato nel software di calcolo PVSyst. Stabilita quindi la disponibilità della fonte solare, e determinate tutte

le perdite illustrate, la produzione dell'impianto fotovoltaico in progetto risulta pari a 99'441 MWh/anno.

Sulla base di tutte le perdite precedentemente illustrate, l'impianto in progetto consente di ottenere un indice di rendimento (Performance Ratio PR) pari a 84.01 % al primo anno di esercizio.

Per maggiori dettagli consultare la relazione: "A1.2_Relazione calcolo producibilità impianto" e "A5_Relazione tecnica impianto fotovoltaico".

3.3.1. Fattori che influenzano la produzione

La disposizione dei pannelli sul terreno non è la sola ad influire sul quantitativo di energia prodotta; influiscono anche altri fattori quali:

- Caratteristiche del sito di installazione quali:
 - latitudine,
 - radiazione solare disponibile,
 - temperatura,
 - riflettanza della superficie antistante i moduli;
- Caratteristiche dei moduli:
 - potenza nominale,
 - coefficiente di temperatura,
 - perdite per disaccoppiamento o mismatch;
- Caratteristiche del BoS (Balance Of System);
- Esposizione dei moduli, funzione di:
 - angolo di inclinazione (Tilt),
 - angolo di orientazione (Azimut);
- Ombreggiamenti eventuali;
- Insudiciamenti del generatore fotovoltaico.

L'insieme di tali fattori porta ad una diminuzione della producibilità energetica annua.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Per impatto ambientale si intende “l’alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell’ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico - fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell’attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti” (art. 5 D.Lgs 152/06).

A monte della realizzazione dell’opera è necessario condurre un’analisi dei potenziali impatti al fine di individuarne la positività o la negatività in quanto essi possono provocare cambiamenti e/o alterazioni della qualità delle matrici ambientali coinvolte. Le matrici *naturalistico-antropiche*, o come definite nelle linee guida SNPA 28/2020 “tematiche ambientali²⁹” sono:

- A. Popolazione e salute umana: riferito allo stato di salute di una popolazione come risultato delle relazioni che intercorrono tra il genoma e i fattori biologici **individuali con l’ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.**
- B. Biodiversità: rappresenta la variabilità di tutti gli organismi viventi inclusi negli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e nei complessi ecologici di cui essi sono parte. Si misura a livello di geni, specie, popolazioni ed ecosistemi. I diversi ecosistemi sono caratterizzati dalle interazioni tra gli organismi viventi e **l’ambiente fisico che danno luogo a relazioni funzionali e garantiscono la loro resilienza e il loro mantenimento in un buono stato di conservazione.**
- C. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: il suolo è inteso sotto il profilo pedologico e come risorsa non rinnovabile, uso attuale del territorio, con specifico riferimento al patrimonio agroalimentare.
- D. Geologia e acque: sottosuolo e relativo contesto geodinamico, acque sotterranee e acque superficiali (interne, di transizione e marine) anche in rapporto con le altre componenti.
- E. Atmosfera: **il fattore Atmosfera formato dalle componenti “Aria” e “Clima”. Aria intesa come stato dell’aria atmosferica soggetta all’emissione da una fonte, al**

²⁹ Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020

trasporto, alla diluizione e alla reattività nell'ambiente e quindi alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura. Clima inteso come l'insieme delle condizioni climatiche dell'area in esame, che esercitano un'influenza sui fenomeni di inquinamento atmosferico.

- F. Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali: insieme di spazi (luoghi) complesso e unitario, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, anche come percepito dalle popolazioni. Relativamente agli aspetti visivi, l'area di influenza potenziale corrisponde all'inviluppo dei bacini visuali individuati in rapporto all'intervento.

Gli agenti fisici che generano pressioni ambientali individuate attraverso le analisi dei suddetti fattori ambientali, sono:

- G.1) Rumore
- G.2) Vibrazioni
- G.3) Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)
- G.4) Inquinamento luminoso e ottico
- G.5) Radiazioni ionizzanti.

Per quanto concerne la valutazione dell'impatto, lo si analizza in termini di:

- *Estensione spaziale*, precisando se l'attività/fattore in considerazione apporta delle modifiche puntuali o che si estendono oltre l'area di intervento;
- *Estensione temporale*, se l'attività/fattore produce un'alterazione limitata nel tempo descrivendo l'arco temporale come breve, modesto o elevato;
- *Sensibilità/vulnerabilità*, in base alle caratteristiche della matrice coinvolta e dell'attività/fattore alterante, del numero di elementi colpiti e coinvolti ecc...
- *Intensità*, se nell'arco temporale e nell'area in cui l'attività/fattore produce un impatto, tale impatto è più o meno marcato;
- *Reversibile*, se viene ad annullarsi al termine della fase considerata (di costruzione, esercizio...) e quindi consente un ritorno alla situazione "ante-operam".

L'area a cui si fa riferimento nell'analisi delle matrici ambientali è un'area di buffer di circa 5 km attorno all'area di realizzazione dell'impianto di modo da avere un quadro completo e poter fare osservazioni sulle eventuali ripercussioni non strettamente puntuali (limitate all'area di intervento).

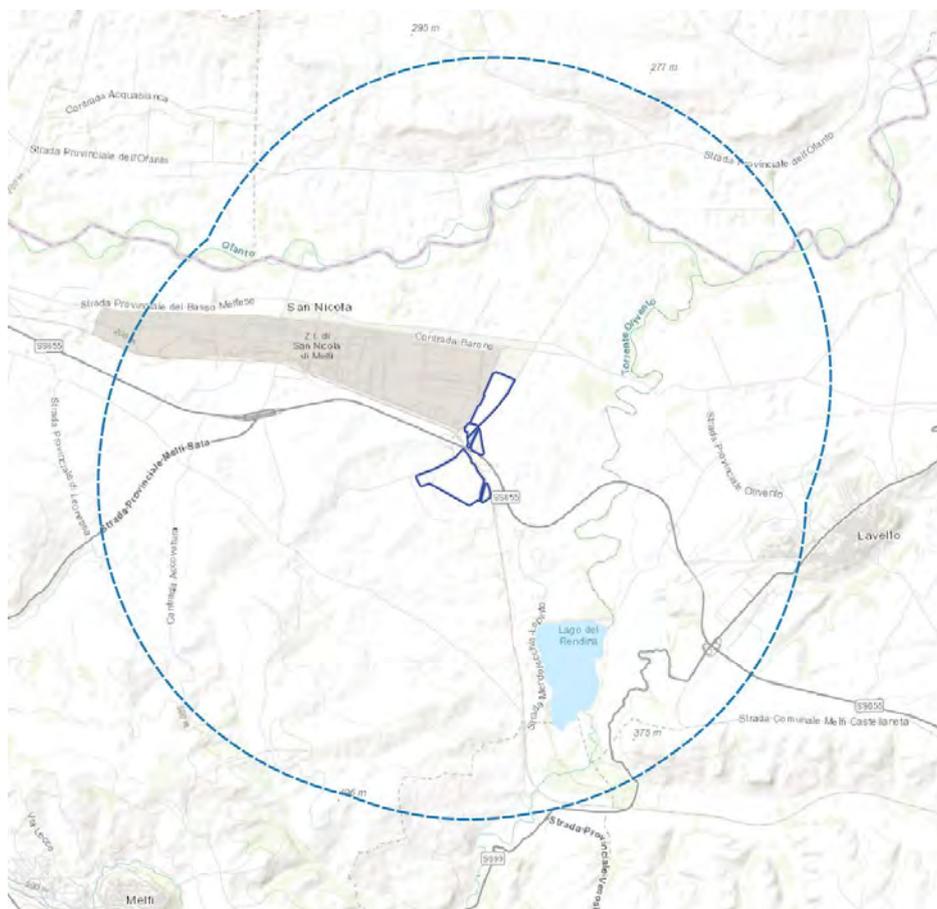


Figura 49. Ambito territoriale del contesto di analisi ambientale - 5 km di buffer area impianto

Al termine dell'analisi di ciascuna matrice e degli impatti prodotti si esprime, sulla base degli aspetti appena citati, una valutazione qualitativa degli impatti che segue la scala seguente:

	Basso	Impatto irrilevante, non necessita di misure di mitigazione
	Modesto	Impatto lieve, è il caso di considerare un piano di monitoraggio
	Notevole	Impatto considerevole, necessario un piano di monitoraggio e delle dovute misure di mitigazione
	Critico	Impatto che comporta un notevole rischio, vanno adottate delle misure di mitigazione e va tenuto costantemente sotto controllo

	Nulla	Impatto inesistente e inconsistente
	Positivo	Impatto con effetto benefico per la matrice coinvolta

Per l'analisi di tutte le tematiche ambientali a seguire, viene proposta una prima descrizione dell'area vasta e dell'area del sito interessato e successivamente è analizzato l'impatto. Tali aree variano a seconda del fattore considerato.

4.1. Aria e clima

Gli inquinanti primari derivano dai processi di combustione, legati quindi alle attività antropiche quali la produzione di energia da combustibili fossili, riscaldamento, trasporti ecc.; gli inquinanti secondari invece hanno origine naturale, sono infatti sostanze già presenti in atmosfera che, combinandosi tra loro con interazioni chimico-fisiche danno luogo all'inquinamento atmosferico.

La normativa attualmente vigente che si incentra sulla matrice atmosfera è costituita dal:

- D.Lgs. 152/06 Parte V **“Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”** al **“TITOLO I: prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività”**. Tale decreto **“ai fini della prevenzione e della limitazione dell'inquinamento atmosferico, si applica agli impianti ed alle attività che producono emissioni in atmosfera e stabilisce i valori di emissione, le prescrizioni, i metodi di campionamento e di analisi delle emissioni ed i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite.**
- D.Lgs. 351/99 che recepisce la Direttiva 96/62/CE **“in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente”** e che contiene informazioni su:
 - **valori limite, soglie d'allarme e valori obiettivo (art. 4);**
 - **zonizzazione e piani di tutela della qualità dell'aria (artt. 5-12).**
- D.Lgs. 155/2010 (in sostituzione del D.Lgs. 60/2002, modificato poi dal D.Lgs. 250/2012) **“Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”** che, pur non intervenendo direttamente sul D.Lgs. 152/06, reca il nuovo quadro normativo unitario in materia

di valutazione e di gestione della qualità **dell'aria ambiente**³⁰ abrogando le disposizioni della normativa precedente. Tale decreto:

- **“stabilisce:**
 - a) i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
 - b) i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
 - c) le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
 - d) il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5;
 - e) i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di **arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.**” (art. 1 comma 2).

- **contiene:**
 - la **“zonizzazione del territorio”** (art. 3) che mira a suddividere il **territorio nazionale in “zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità dell’ambiente”** ed entro ciascuna zona o agglomerato sarà eseguita la misura della qualità dell'aria (art.4) **per ciascun inquinante (di cui all’art. 1, comma 2³¹);**
 - **i criteri per l’individuazione delle “Stazioni di misurazione in siti fissi di campionamento”** (art.7);
 - La **“valutazione della qualità dell’aria e stazioni fisse per l’ozono”** (art. 8);
 - I **“piani di risanamento”** (artt. 9-13);
 - Le **“misure in caso di superamento delle soglie d’informazione e allarme”** (Art. 14).

Sempre nel decreto D.Lgs. 155/2010 (Tabella 14) sono riportati:

³⁰ *aria ambiente: l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81*

³¹ *biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM₁₀, PM_{2,5}, Carsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.*

- **All'All. XI i valori limite** considerati per la tutela della salute umana in merito agli inquinanti principali (di cui all'art. 1 comma 2 D.Lgs. 155/2010);
- **Sempre all'All. XI i valori critici** per la protezione della vegetazione. I punti di campionamento per la deduzione dei Livelli critici dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dalle aree urbane ed a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti, impianti industriali, autostrade o strade con flussi di traffico superiori a 50.000 veicoli/die; 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.
- **All'All. XII sono esposti invece i valori soglia di allarme**, valori per i quali sono previsti dei piani di azione che mettano in atto interventi per la riduzione del rischio di superamento o che limitino la durata del superamento o che sospendano **in egual modo le attività che contribuiscono all'insorgenza del rischio di superamento**.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite	Tipologia limite*	Riferimento normativo**
Biossido di Zolfo (SO ₂)	1h	350 µg/m ³ (da non superare più di 24 volte per anno civile)	a	2
	24h	125 µg/m ³ (da non superare più di 3 volte per anno civile)	a	2
	1 h (rilevati su 3h consecutive)	500 µg/m ³		3
Biossido di Azoto (NO ₂)	1h	200 µg/m ³ (da non superare più di 18 volte per anno civile)	a	2
	Anno civile	40 µg/m ³ per la protezione salute umana	a	
	1h (rilevati su 3h consecutive)	400 µg/m ³		3
Benzene (C ₆ H ₆)	Anno civile	5 µg/m ³	a	2

Monossido di carbonio (CO)	Media max giornaliera su 8 h ³²	10 mg/m ³	a	2
PM10	24h	50 µg/m ³ (da non superare più di 35 volte per anno civile)	a	2
	Anno civile	40 µg/m ³	a	2
PM2.5	Anno civile	25 µg/m ³		2
Piombo (Pb)	Anno civile	0.5 µg/m ³	a	2
Ozono (O ₃)	1h	240 µg/m ³		3
	1h	180 µg/m ³		4
	Media max 8h	120 µg/m ³ (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni)	a	1
	Media max 8h	120 µg/m ³ (nell'arco di un anno civile)	a (obiettivo a lungo termine)	1

Tabella 14. Valori limite, valori critici e soglie di allarme per gli inquinanti (All. VI, All. XI, All. XII D.Lgs. 155/2010)

* Tipologia limite:

a_ protezione salute umana

b_ protezione vegetazione

**Riferimento normativo:

1_ D.Lgs. 155/2010 All. VI

2_ D.Lgs. 155/2010 All. XI

3_ D.Lgs. 155/2010 All. XII- soglia allarme N.B. per le soglie allarme la misura dei valori deve esser fatta almeno per 3h consecutive presso siti fissi di campionamento che abbiano un'estensione pari almeno a 100 kmq oppure che abbiano l'estensione pari all'intera zona o agglomerato (se meno estesi

4_ D.Lgs. 155/2010 All. XII- soglia informazione

³² Media mobile. Ogni media è riferita al giorno in cui si conclude. L'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00.

Con il DGR 6 agosto 983/2013 (efficace dal 08/2014) la Regione Basilicata stabilisce per la sola area della **Val d'Agri** il valore **limite medio giornaliero per l'idrogeno solforato e i valori limite per l'anidride solforosa ridotti del 20% rispetto a quelli nazionali** (Tabella 15).

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di zolfo (SO ₂)	1h	280 µg/m ³ (valore limite)
	24h	100 µg/m ³ (valore limite)
	1h (rilevati su 3h consecutive)	400 µg/m ³ (soglia allarme)
Idrogeno solforato (H ₂ S) ³³	24h	32 µg/m ³ (valore limite)

Tabella 15. Soglie intervento definite per la sola Val d'Agri (DGR 983/2013) .

Per quanto concerne l'aspetto olfattivo nel D.Lgs. 152/06 non vi è alcun riferimento alle emissioni odorigene ma soltanto riferimento alle sostanze la cui emissione potrebbe aver effetti **sulla salute dell'uomo e della natura** dovuti al loro carattere tossicologico. Trattandosi della realizzazione di un impianto fotovoltaico tale aspetto non ha in ogni caso rilevanza.

4.1.1. Analisi qualità dell'aria

Per l'analisi della qualità dell'aria si fa riferimento alle centraline dell'ARPA Basilicata dotate di analizzatori per la rilevazione in continuo degli inquinanti; 15 sono le centraline **per il controllo della qualità dell'aria al giorno d'oggi** poste sul territorio lucano di cui si riportano le principali caratteristiche (Tabella 16) e i parametri/inquinanti acquisiti (Tabella 17).

³³ H₂S: La normativa italiana con il DPR 322/71, regolamento recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore dell'industria, non più in vigore perché abrogato con L. 35/2012, aveva introdotto un valore limite di concentrazione media giornaliera pari a 40 µg/m³ (0,03 ppm), ed una concentrazione di punta di 100 µg/m³ (0,07 ppm) per 30 minuti (con frequenza pari ad 1 in otto ore).

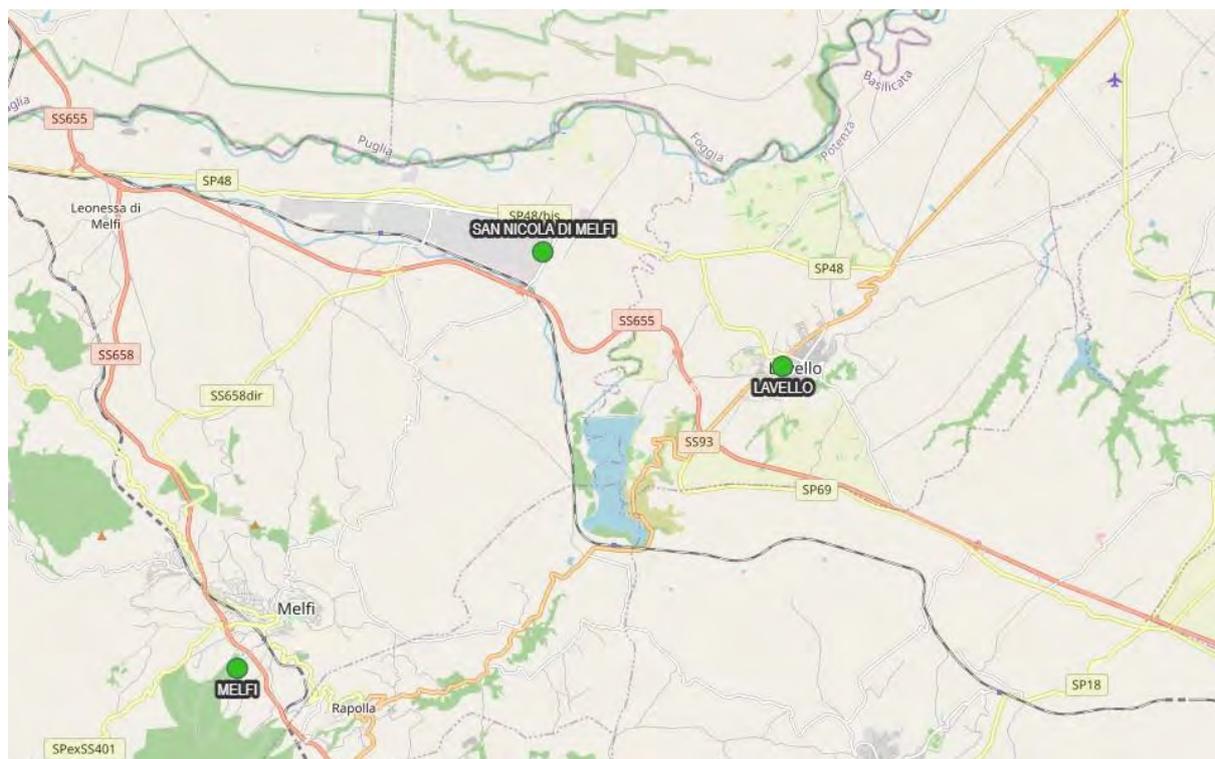


Figura 50. Centraline per il controllo della qualità dell'aria nel comune di Melfi (PZ) e nei pressi dell'impianto

ID ARPA	Codice zona	Codice stazione	Long.	Lat.	Nome della stazione	Provincia dove la stazione è collocata	Comune dove la stazione è collocata	Stazione rapporto ambiente urbano	Tipo di zona	Tipo di stazione
17	1707618	IT 1742A	15°54'16"	40°18'51"	Viggiano	Potenza	Viggiano		Rurale	Industriale
17	1707625	IT 2205A	15°57'17"	40°18'56"	Viggiano - Costa Molina Sud 1	Potenza	Viggiano		Rurale	Industriale
17	1707624	IT 2204A	15°52'02"	40°19'27"	Viggiano - Masseria De Blasiis	Potenza	Viggiano		Rurale	Industriale
17	1707623	IT 2203A	15°54'02"	40°20'05"	Viggiano 1	Potenza	Viggiano		Rurale	Industriale
17	1707617	IT 1674A	15°52'22"	40°38'38"	Potenza - S. L. Branca	Potenza	Potenza	SI	Suburbana	Industriale
17	1707615	IT 1583A	15°47'43"	40°38'57"	Potenza - viale Firenze	Potenza	Potenza	SI	Urbana	Traffico
17	1707616	IT 1585A	15°47'47"	40°37'40"	Potenza - viale dell'UNICEF	Potenza	Potenza	SI	Urbana	Traffico

17	1707613	IT 1586A	15° 48'42"	40° 37'31"	Potenza - C. da Rossellino	Potenza	Potenza	SI	Suburbana	Industriale
17	1707779	IT 1895A	16° 32'54"	40° 25'13"	Pisticci	Matera	Pisticci	SI	Rurale	Industriale
17	1707602	IT 1193A	15° 38'24"	40° 59'03"	Melfi	Potenza	Melfi		Suburbana	Industriale
17	1707620	IT 1740A	15° 43'22"	41° 04'01"	San Nicola di Melfi	Potenza	Melfi		Rurale	Industriale
17	1707778	IT 1744A	16° 32'50"	40° 41'12"	La Martella	Matera	Matera		Suburbana	Industriale
17	1707621	IT 1897A	15° 47'15"	41° 02'46"	Lavello	Potenza	Lavello		Urbana	Industriale
17	1707622	IT 2202A	15° 53'29"	40° 17'18"	Grumento 3	Potenza	Grumento Nova		Suburbana	Industriale
17	1707780	IT 1741A	16° 29'46"	40° 29'09"	Ferrandina	Matera	Ferrandina		Rurale	Industriale

Tabella 16. Principali caratteristiche delle stazioni, con coordinate geografiche in gradi sessagesimali nel DATUM ETRS89 realizzazione ETRF2000 (FONTE: www.arpab.it)

SITO	ANALITI MISURATI	PARAMETRI METEO
Ferrandina	SO2 (biossido di zolfo), NO-NO2-NOx (ossidi di azoto), O3 (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH4- NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Lavello	SO2 (biossido di zolfo), NO-NO2-NOx (ossidi di azoto), O3 (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), PM10	Temperatura, pressione, pioggia, vento (direzione ed intensità)
La Martella	SO2 (biossido di zolfo), NO-NO2-NOx (ossidi di azoto), O3 (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH4- NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Melfi	SO2 (biossido di zolfo), NO-NO2-NOx (ossidi di azoto), O3 (Ozono), CO (Monossido di carbonio), PM10	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Pisticci	SO2 (biossido di zolfo), NO-NO2-NOx (ossidi di azoto), O3 (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH4- NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Potenza - V.le Unicef	BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), PM10	
Potenza - V.le Firenze	CO (Monossido di carbonio), PM10	
Potenza - C. da Rossellino	SO2 (biossido di zolfo), O3 (Ozono), PM10	Pressione, pioggia, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)

Potenza - San Luca Branca	SO ₂ (biossido di zolfo), NO-NO ₂ -NO _x (ossidi di azoto), O ₃ (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH ₄ - NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione e intensità)
San Nicola di Melfi	SO ₂ (biossido di zolfo), NO-NO ₂ -NO _x (ossidi di azoto), O ₃ (Ozono), CO (Monossido di carbonio), PM ₁₀ , PM _{2,5}	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione e intensità)
Viggiano	SO ₂ (biossido di zolfo), NO-NO ₂ -NO _x (ossidi di azoto), O ₃ (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH ₄ - NMHC (metano-idrocarburi non metanici), H ₂ S (solfo di di idrogeno)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione e intensità)
Viggiano1, Grumento 3, Viggiano - Masseria De Blasiis, Viggiano - Costa Molina Sud1	SO ₂ (Biossido di zolfo), H ₂ S (idrogeno solforato), NO-NO ₂ -NO _x (ossidi di azoto), O ₃ (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), PM ₁₀ , PM _{2,5} , CH ₄ -NMHC (metanoidrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, umidità, pioggia, radiazione solare globale e netta, vento (direzione ed intensità)

Tabella 17: Parametri (inquinanti) *acquisiti nell'arco dell'anno 2018 (FONTE: www.arpab.it)*

Nelle vicinanze dell'area oggetto della realizzazione del campo fotovoltaico proposto dalla società VERUS SRL è presente la stazione di san Nicola di Melfi, oltre i 5 km di buffer come evidenziato nella seguente figura, si riscontra la presenza di 2 stazioni di controllo una nel comune di Melfi ed una nel comune di Lavello.

ID CENTRALINA	X (WGS84/UTM 33N)	Y(WGS84/UTM 33N)
Melfi - San Nicola di Melfi	560723	4546452
Melfi - Area AIAS	553835	4537189
Lavello - Via Lombardia	566195	4544163

Tabella 18. *Centraline di monitoraggio dell'area considerate*

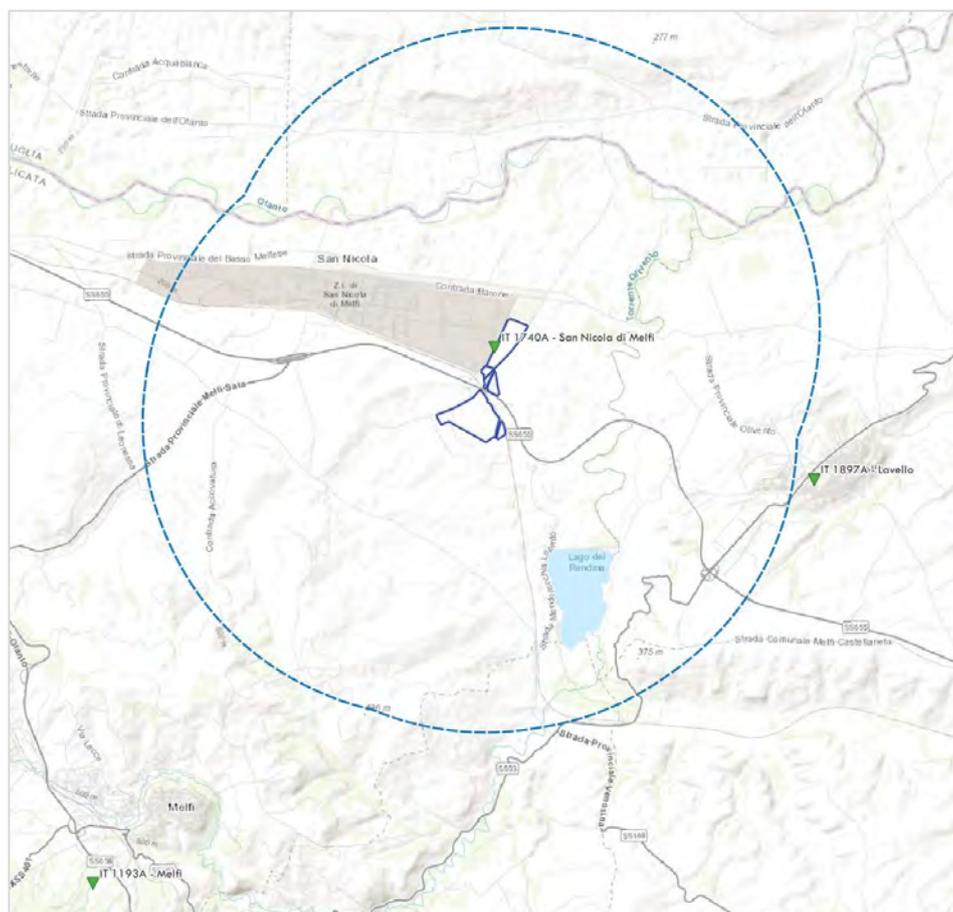


Figura 51. Centraline per il controllo della qualità dell'aria nel comune di Melfi (PZ) e Lavello (PZ) e individuazione area impianto

Per la deduzione della qualità dell'aria si fa riferimento ai documenti disponibili sul sito dell'ARPAB (www.arpab.it) quali la "Raccolta Annuale dati ambientali - ANNO 2022".

Nella seguente tabella di nostra elaborazione, oltre ai dati relativi al 2022, vengono riportati i dati relativi all'anno 2021 dal relativo rapporto ambientale ad opera dell'ISPRA, per la Stazione di Melfi - San Nicola di Melfi, essendo questa limitrofa all'area di progetto e quindi rappresentativa dell'area di studio.

cod. id.	Descrizione valore monitorato	D.Lgs. 155/2010 All. XI**	MELFI - San Nicola di Melfi	
			2022	2021
SO ₂ _MP [µg/m ³]	Media progressiva su periodo		4	3
SO ₂ _SupMG [N.]	Superamento media giornaliera	125 [3]	0	0
SO ₂ _SupMO [N.]	Superamento media oraria	350 [24]	0	0
SO ₂ _SupSA [N.]	Superamento soglia di allarme	500	0	0
H ₂ S_SupVLG [N.]	Superamento limite giornaliero		-	-
H ₂ S_SupSO [N.]	Superamento soglia odorigena		-	-

NO₂_MP [µg/m³]	Media progressiva su periodo	40 [40]	9	8
NO₂_SupMO [N.]	Superamento media oraria	200 [18]	0	0
NO₂_SupSA [N.]	Superamento soglia di allarme	400	0	0
Benz_MP [µg/m³]	Media progressiva su periodo	5	-	-
CO_SupMM [N.] [mg/m³]	Superamento media 8hh max / giorno	10	0	0
O₃_SupSI [N.]	Superamento soglia di informazione	180	0	0
O₃_SupSA [N.]	Superamento soglia di allarme	240	0	0
O₃_SupVO [N.]	Superamento valore obiettivo su 8h max/giorno	120 [25]*	18	20
PM10_MP	Media progressiva su periodo	40	17	16
PM10_SupVL G	Superamento limite giornaliero	50 [35]	5	9
PM2.5_MP	Media progressiva su periodo	25	10	-

Tabella 19. Indicatori relativi agli anni 2022, 2021 compilati per la stazione Melfi - San Nicola di Melfi (FONTE: www.arpab.it). *la soglia di superamento pari a 25 viene mediata su tre anni consecutivi **tutti i valori sono espressi in [µg/m³] eccetto il valore CO_SupMM che è espresso in [mg/m³]

L'area circostante il sito d'impianto è interessata da insediamenti antropici significativi o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria. L'area di progetto è inserita infatti nel contesto della zona industriale di San Nicola di Melfi.

In considerazione del fatto che l'impianto fotovoltaico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile.

Si prevede che l'impianto fotovoltaico di progetto, al netto di perdite, produca e immetta in rete 99'441 MWh/anno di energia elettrica. Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, andrà a sostituire un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali elettriche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia fotovoltaica è in grado di offrire al contenimento delle emissioni di gas serra in atmosfera.

4.1.2. Clima

Il clima costituisce uno dei fattori maggiormente rilevanti nella determinazione delle componenti biotiche degli ecosistemi, siano essi naturali o artificiali in quanto influenza la disponibilità idrica che si infiltra nei suoli, condizionandoli a livello pedogenetico e di conseguenza. **La Basilicata consente di tracciare varie fasce climatiche grazie all'ampia varietà della morfologia del territorio, quali:**

- Fascia Tirrenica;
- Versante Adriatico;
- Fascia Ionica;
- Fascia Centrale;

Un'altra suddivisione tiene conto dell'altitudine, anche in questo caso vengono evidenziate tre aree: l'area montana appenninica, quella collinare (o murgiana) e quella delle pianure. **In generale, è possibile definirlo come clima continentale verso l'interno e mediterraneo lungo le coste.**

Le *piogge* e la loro distribuzione sono influenzate dalla complessa orografia del territorio lucano: in generale presentano un minimo estivo ed un massimo invernale anche se sono **frequenti episodi temporaleschi durante la stagione estiva dovuti all'attività termoconvettiva.**

La zona del comparto Appenninico e del versante Tirrenico sono maggiormente esposti alle **depressioni atlantiche pertanto si caratterizzano per un'altezza di pioggia pari a 1000 mm** annui con picchi di 1200 - 1300 mm negli anni più piovosi; al contrario il versante orientale risulta essere più asciutto con 600-700 mm di pioggia annui e picchi di 500 mm verso il Metapontino.

Durante il periodo invernale, specie quando ci sono delle irruzioni di correnti fredde dal **Balcanico, le precipitazioni assumono carattere nevoso nella zona interna dell'Appennino** Lucano; il manto nevoso vi permane fino a primavera inoltrata.

I *venti* che soffiano più frequentemente in Basilicata, come accade per le altre Regioni Meridionali, provengono in prevalenza dai quadranti occidentali e meridionali. Durante i mesi invernali i venti di Scirocco e Libeccio accompagnano il transito delle perturbazioni Atlantiche con abbondanti precipitazioni specie sui versanti Occidentali. Rilevanti sono anche gli effetti delle irruzioni Artiche; quelle di matrice continentale interessano maggiormente i versanti orientali esposti alle correnti di Grecale; viceversa quelle di

natura artico-marittima si manifestano con intense correnti da Ovest o Nord-Ovest dopo essere entrate dalla Valle del Rodano coinvolgendo in modo più marcato il lato Tirrenico. In ambo i casi si verificano consistenti cali termici e precipitazioni nevose a bassa quota. In Estate prevalgono condizioni anticicloniche con venti deboli, tuttavia in corrispondenze **di energetiche espansioni dell'alta Africana si verificano invasioni di aria molto calda che si manifesta con venti Meridionali che provocano improvvise ondate di caldo intenso.**

Le *temperature* sono condizionate dalla natura del territorio Lucano: le estati sono calde con valori che superano diffusamente i 30°C e che in corrispondenza delle invasioni calde spesso raggiungono e superano i 35°C. Tuttavia grazie alla presenza dei rilievi le aree interne beneficiano **dell'effetto mitigatore della** latitudine e dei temporali pomeridiani abbastanza frequenti, mentre sulle coste agiscono le brezze, specialmente sul litorale Tirrenico. In Inverno le aree costiere restano abbastanza miti, ma verso le aree interne le temperature si abbassano rapidamente con valori che spesso scendono sotto allo 0°C. Le temperature possono arrivare anche a -10 o -15°C in corrispondenza delle irruzioni Artiche e **Potenza risulta essere infatti una delle città più fredde d'Italia assieme a L'Aquila e Campobasso.**

In merito al **“Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio”** condotto in ricezione della *Direttiva 2008/50/CE “Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”* si riportano qui di seguito i dati **ottenuti dall'analisi sugli** aspetti meteo-climatici della regione.

Sfruttando il software qGIS sono state prodotte le mappe di piovosità medie mensili, temperature minime, medie e massime mensili per interpolazione dei dati puntuali mensili di piovosità e temperatura registrati nelle stazioni pluviometriche e meteorologiche **presenti sul territorio, prendendo di riferimento l'arco temporale compreso tra il 2000 e il 2015.**

Dall'analisi delle mappe di piovosità medie mensili appare evidente la differenza di piovosità esistente tra i vari comuni; per individuare visivamente tale differenza sul **territorio regionale si fa ricorso all'indice di piovosità** che vede la distinzione dei comuni **catalogati su tre classi omogenee attraverso il metodo “natural breaks”** (vedasi Figura 52). **Il valore numerico dell'Indice di piovosità** risulta essere crescente al diminuire della quantità di pioggia caduta mensilmente in un determinato comune.

Di seguito sono riportate le soglie scelte per la classificazione dei comuni ed il valore

dell'Indice di piovosità (variabile da 0,5 a 1,5) associato ad ogni classe:

- Classe 1 > 101 mm Indice di piovosità = 0.5;
- Classe 2 66 < mm < 101 Indice di piovosità = 1;
- Classe 3 < 66 mm Indice di piovosità = 1.5

Dalle mappe delle temperature massime, medie e minime mensile si può dedurre come il clima sia strettamente correlato alle caratteristiche altimetriche motivo per cui non si è proceduto alla definizione di un indice climatico per ogni comune, considerandolo già inglobato nell'indice altimetrico.



Figura 52. Piovosità media mensile. Fonte: Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio (DECRETO LEGISLATIVO 13 agosto 2010, n. 155),³⁴

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

³⁴ Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria Ambiente e per un'aria più pulita in Europa

Per quanto riguarda le condizioni climatiche medie annuali del territorio di Melfi, le estati sono brevi, calde, asciutte e prevalentemente serene e gli inverni sono lunghi, molto freddi e parzialmente nuvolosi. Durante l'anno, la temperatura in genere va da 0 °C a 28 °C ed è raramente inferiore a -4 °C o superiore a 33 °C. **Il periodo più sereno dell'anno inizia attorno al 6 giugno, dura 3,4 mesi e la percentuale media di cielo coperto da nuvole è accompagnata da variazioni stagionali moderate durante l'anno.**³⁵

Il valore di piovosità media annuale è 625 mm. Novembre è il mese con maggiori precipitazioni con una media di 83 mm. Agosto è il mese più caldo dell'anno con una temperatura media di 20.8 °C. La temperatura media di gennaio è 3.8 °C. La differenza di precipitazioni tra il mese più secco e quello più piovoso è di 60 mm. Durante l'anno le temperature medie variano di 17.0 °C.

4.1.3. Analisi impatti - componente aria e clima

Si riporta un elenco dei fattori/attività legati alla costruzione/esercizio **dell'impianto fotovoltaico** in esame che potrebbero in qualche modo arrecare danno e/o modificare le caratteristiche della componente *aria* rispetto alle condizioni iniziali (baseline).

Fase di cantiere (costruzione):

- La movimentazione della terra, gli scavi e il passaggio dei mezzi di trasporto **possono portare all'innalzamento delle polveri;**
- Il transito e manovra dei mezzi/attrezzature di cantiere possono portare **all'emissione dei gas** climalteranti/sostanze inquinanti, oltre alla possibile *perdita di combustibile*.

Fase di esercizio:

- Il *transito dei mezzi* per adibire alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Fattore di cui non si è tenuto conto, in quanto nullo o assente il suo effetto, è **l'aspetto** legato alle *emissioni odorogene* poiché **l'area afferente al campo fotovoltaico** è opportunamente sagomata di modo che non si abbia il ristagno delle acque.

³⁵ <https://it.weatherspark.com>

Per la fase di dismissione valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere.

4.1.4. Misure di compensazione e mitigazione impatti- componente aria e clima

Fase di costruzione - Emissione polveri

Tra i fattori che influenzano l'emissione di polveri vi sono:

- *Granulometria del terreno*: chiaramente un terreno grossolano sarà meno polverulento di un terreno a grana fine;
- *Intensità del vento*: se il vento ha una velocità elevata va ad innalzare la polvere **accentuandone l'effetto negativo ed estendendolo potenzialmente anche all'area esterna** a quella di cantiere;
- *Umidità del terreno*: un terreno umido o bagnato vede la presenza di una quantità inferiore di polvere;
- *Condizioni metereologiche*: chiaramente le condizioni climatiche influiscono sul fattore vento e sul fattore umidità motivo per cui sarebbe appropriato fare delle considerazioni legate a specifici periodi di tempo.

Per ovviare all'impatto legato all'emissione e l'innalzamento di polvere in fase di cantiere

si mettono in campo le seguenti attività di mitigazione:

- Bagnatura tracciati interessati dal transito dei mezzi di trasporto;
- Copertura/bagnatura dei cumuli di terreno;
- Copertura delle vasche di calcestruzzo;
- Circolazione a bassa velocità dei mezzi specie nelle zone sterrate di cantiere;
- **Pulizia dei pneumatici dei mezzi di trasporto all'uscita dal cantiere;**
- Eventuali barriere antipolvere temporanee ove necessario.

Fase di costruzione - Emissione gas climalteranti/sostanze inquinanti

Per ovviare all'emissione di gas (CO, CO₂, NO_x, polveri...) derivanti dall'utilizzo dei mezzi di trasporto per la movimentazione del materiale nell'area di cantiere i provvedimenti da porre in essere sono :

- Manutenzione periodica dei mezzi (attenta pulizia e sostituzione filtri) di modo che rispettino puntualmente i limiti imposti da normativa vigente riguardo alle emissioni;
- Spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico o durante qualsiasi sosta.

Fase di esercizio - Emissione gas climalteranti

L'impatto in questo caso ha un'accezione positiva in quanto totalmente assente l'emissione di gas climalteranti, non a caso gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili vengono definiti impianti ad energia "pulita" proprio perché concepiti in modo da non avere emissioni di gas climalteranti in atmosfera.

4.1.5. Sintesi impatti e misure di mitigazione su componente aria

Gli impatti vengono identificati in base a durata, estensione superficiale, grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti); nel caso in esame gli impatti "emissione di polveri" ed "emissione di gas climalteranti/sostanze inquinanti" sono da intendersi:

- ▲ *temporanei* in quanto limitati alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ *circoscritti all'area di cantiere, applicando in maniera attenta* le misure di mitigazione (di sotto esposte), viceversa potrebbe estendersi facilmente nelle zone limitrofe specie in condizioni atmosferiche avverse (elevata intensità del vento);
- ▲ *di bassa intensità*;
- ▲ *completamente reversibili*;
- ▲ *ridotti* in termini di numero di elementi vulnerabili.

Limitatamente alla fase di costruzione, il **problema legato all'innalzamento di polveri** viene mitigato ricorrendo alla bagnatura dei cumuli dei materiali e dei tracciati interessati dal transito mezzi.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto ecc. e delle misure di mitigazione da porre in essere gli impatti in esame sono considerati (in una scala da basso ad elevato) piuttosto bassi.

Diversa è la considerazione in merito all'impatto "emissione di gas climalteranti" legato alla fase di esercizio poiché l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica porta alla totale rinuncia di emissioni in atmosfera per cui la qualità della componente aria ne può trarre solo beneficio, motivo per cui l'impatto è da intendersi assolutamente positivo.

Segue uno schema riepilogativo con indicazione dei fattori/attività arrecanti impatto sulla componente aria con relative misure di mitigazione.

Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Stima impatto	Misure mitigazione impatto
Movimentazione terra, scavi, passaggio mezzi	Emissione polveri	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bagnatura tracciati transito mezzi/cumuli materiale; ▪ Circolazione mezzi a bassa velocità in zone sterrate; ▪ Pulizia pneumatici; ▪ Barriere antipolvere temporanee.
Transito e manovra dei mezzi/attrezzature	Emissione gas climalteranti (CO, CO ₂ , NO _x , polveri sottili..)	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenzione periodica mezzi; ▪ Spegnimento motore mezzi durante le soste.
Transito mezzi per manutenzione ordinaria/straordinaria	Emissione gas climalteranti	Basso	/

Tabella 20. Prospetto impatti e misure di mitigazione su componente aria

4.2. *Acqua*

4.2.1. Acque superficiali e sotterranee

La realizzazione dell'impianto e delle opere associate non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito, pertanto è da ritenersi trascurabile l'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque.

Parimenti, data la modesta profondità ed il modesto sviluppo delle opere di fondazione e date le caratteristiche idrogeologiche delle formazioni del substrato, si ritiene che non ci sarà un'interferenza particolare con la circolazione idrica sotterranea.

La qualità delle acque non sarà inoltre influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia tramite i pannelli fotovoltaici si caratterizza anche per l'assenza di qualsiasi tipo di rilascio nei corpi idrici o nel suolo.

Verrà predisposto, comunque, un sistema di regimazione delle acque meteoriche sull'area di cantiere che eviti il dilavamento della superficie del cantiere stesso.

Conseguentemente è da escludere qualunque tipo di interferenza con l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

Si sottolinea come tutti i pannelli e la piazzola di montaggio degli stessi ricadano in aree non sottoposte a vincolo idrogeologico.

4.2.2. Analisi qualità delle acque superficiale

4.2.2.1. Bacino idrografico del fiume Ofanto

Il territorio comunale di Melfi ed in particolare l'area in esame ricade nel bacino idrografico dell'Ofanto (Figura 59); ne segue la descrizione.

Il fiume Ofanto è uno dei più importanti corsi d'acqua del Mezzogiorno; nasce in provincia di Avellino, nell'Altipiano Irpino, a circa 715 metri sul livello del mare, e scorre per circa 170 Km, fino a sfociare nel mare Adriatico al confine tra le province di Barletta-Andria-Trani e Foggia. Lungo il suo tortuoso percorso, l'Ofanto raccoglie le acque di un bacino di circa 2790 Km², che si estende nei territori delle Regioni Puglia, Basilicata e Campania. Il suo regime fluviale è marcatamente torrentizio con una portata media alla foce di circa 15 mc/s, e risulta caratterizzato da prolungati periodi di magra con portate pressoché nulle, anche se non è infrequente l'occorrenza di piene di rilevante entità ben documentate sin dall'antichità. Il sistema informativo (SIV API) del Gruppo Nazionale per la Difesa delle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI CNR) testimonia, infatti, nel periodo tra il 1920 e il 1970,

l'occorrenza di diverse esondazioni del fiume Ofanto, che hanno provocato ingenti danni e pericolo per la collettività.

Il fiume Ofanto ha un bacino che interessa il territorio di tre regioni Campania, Basilicata e **Puglia ed ha forma pressoché trapezoidale di superficie pari a 2790 kmq. L'area del bacino** in esame si colloca nella porzione settentrionale del territorio pugliese, nella restante parte il reticolo idrografico superficiale è poco sviluppato a causa della natura fondamentalmente calcarea dei terreni; infatti a causa della minore permeabilità nella **zona pedegarganica e del Tavoliere si sono formati diversi corsi d'acqua a regime** torrentizio.

La valle dell'Ofanto segna grosso modo il confine tra le due unità morfologico strutturali dell'altopiano della Murgia e del bassopiano del Tavoliere di Foggia.

Il bacino idrografico del fiume Ofanto risulta poco esteso ma molto ampio infatti si sviluppa per il 20% nel territorio della Campania, per il 45% nella Basilicata ed infine per il 35% nella Puglia.

Il bacino è alimentato non da una singola bensì da un nutrito gruppo di sorgenti con **portata superiore ad 1 l/s e da altre con portate minori sparse all'interno del bacino. La sorgente di riferimento da cui nasce il fiume Ofanto è posta in prossimità dell'abitato di Torella dei Lombardi in località "Fontana che bolle" (coord. 40°55'12" lat. N; 2°41'32" long. E; h slm 650 m). Altre sorgenti che alimentano il cordo d'acqua sono l'Incoronata e Lago Saetta.**

Tra gli affluenti degni di nota vi sono sul versante sinistro il Torrente Isca, il Torrente Sarda, il Torrente Orata, il Torrente Osento (tutti collocati in Campania) e la Marana di Capaciotti (territorio pugliese); sul versante destro invece e nel territorio della Basilicata il Torrente Guana, il Torrente Ficocchia, la Fiumara di Atella, la Fiumara di Venosa, il Torrente Olivento (Rendina), nel territorio pugliese il Torrente Locone.

Tali affluenti pur essendo di scarsa consistenza in quanto a portata rivestono comunque un **ruolo dominante per il mantenimento dell'equilibrio idrografico e idrogeologico del fiume attraverso il costante apporto di materiale solido e liquido assicurando per l'intero anno la presenza di acqua nell'alveo.**

Lo spartiacque che delimita il bacino è delimitato a nord-ovest, lungo la dorsale dei Monti Carpinelli a quota 505 m, sale poi per il Monte Forcuso a quota 899 m, piega ad ovest, prosegue verso sud e tocca il Monte Caruso a 1'236 m e della Sierra Carriera a 1'041, presso i centri di Nusco e Avigliano; verso sud-est il bacino prosegue con la Murgia di Lamacupa a

quota 595 m in prossimità di Minervino Murge e del monte Grosso a quota 403 m, scende verso Canosa di Puglia, infine il bacino tende a chiudersi nel mare Adriatico in prossimità di Barletta, dove sfocia.



Figura 53. Bacino idrografico del fiume Ofanto FONTE: www.adb.basilicata.it

4.2.2.2. Caratteristiche idrologiche - bacino dell'Ofanto

Le precipitazioni medie annue ricadenti all'interno di tutto il bacino risultano di notevole entità se confrontate alle medie ricadenti in tutta la Regione Puglia.

All'interno del bacino è stata registrata una piovosità media di 782.8 mm considerando una serie pluviometrica che si riferisce ad un periodo compreso tra il 1921 ed il 1973 con un massimo di 1'102 mm (anno 1929) ed un minimo di 523 mm (anno 1932). Notevole interesse risulta poi il confronto tra le precipitazioni ricadenti nell'intero bacino idrografico della Puglia e con le precipitazioni ricadenti nella zona della Capitanata, posta a nord del bacino del fiume Ofanto, le quali evidenziano come le precipitazioni dell'alto e medio bacino risultano essere, mediamente, doppie di quelle esistenti su tutto il territorio pugliese.

In generale si può concludere che l'andamento idrografico è caratterizzato in prevalenza dall'affioramento di rocce impermeabili sottoposto, per le abbondanti piogge, ad una marcata azione di dilavamento superficiale e che il suo reticolo idrografico è ancora poco sviluppato e quindi, a condizione che il futuro clima non si evolva in senso arido, esso è soggetto ad ampliarsi.

Ampiezza Bacino	2'764 kmq
Lunghezza fiume	170 km
Quota sorgente slm	715 m
Tipo di foce	A delta, in rapido arretramento verso un estuario
Pendenza media fiume	0.533%
Regioni interessate	Campania, Basilicata, Puglia
Province interessate	Avellino, Bari, Foggia, Potenza
Sorgente (comune)	Torella dei Lombardi (Avellino)
Affluenti principali	DX: Torrente Ficocchia, Fiumara di Atella, Torrente Olivento, Torrente Locone. SIN: Torrente Isca, Torrente Sarda, Torrente Orata, Torrente Osento, Marana Capaciotti

I terreni costituenti il bacino in esame sono divenuti nel corso degli anni fortemente instabili, con forti eterogeneità tra i singoli strati, sono emersi dai fondali marini raggiungendo anche quote di rilevante entità, andando a formare in tal modo la dorsale appenninica così come la vediamo oggi.

La costituzione geologica di tali masse, composte prevalentemente da argille e argille **scagliose con l'inclusione di grandi blocchi di natura calcarea alternati a strati di sabbie e** livelli di arenarie, conferisce ai sedimenti una estrema caoticità e vulnerabilità, predisponendo il territorio ad una fragilità geologica molto spinta, con conseguenti fenomeni di dissesto idrogeologico.

Si salva parzialmente, dal dissesto idrogeologico, la parte del medio bacino compreso nella zona delle province di Avellino e Potenza, esso si presenta generalmente più stabile, per la presenza di sedimenti più omogenei, costituiti dai sedimenti piroclastici prodotti **dall'edificio vulcanico del Monte Vulture e dalla presenza meno accentuata delle pendenze** dei versanti circostanti.

Nella parte del basso bacino, il fiume scorre disegnando ampie anse tra le province di Foggia e Bari rivestendo un ruolo geografico importante poiché funge da confine naturale, in una regione dove mancano elementi geografici certi, il suo territorio pur non essendo molto alto è comunque interessato da una forte instabilità geologica a causa della presenza di sedimenti sciolti costituiti prevalentemente da argille e sabbie sciolte **depositate tra i 7 e i 2 milioni di anni, l'assenza alla base di rocce coerenti, più antiche,**

pone queste aree ad alto rischio idrogeologico anche se l'acclività dei suoi versanti è relativamente molto modesta.

4.2.2.3. Caratteri geolitologici - bacino dell'Ofanto

Il bacino dell'Ofanto presenta una forma grossolanamente definita di tipo fusoidale ed uno sviluppo maggiore sul versante destro del suo bacino, in territorio campano, a causa di una maggiore erodibilità del territorio attraversato, costituito in gran prevalenza da depositi sedimentari sciolti, in corrispondenza della parte protesa verso sud.

Dal punto di vista morfologico-orografico nell'area considerata si riconoscono differenti configurazioni. Infatti alle configurazioni morfologiche blande o addirittura subpianeggianti si accompagnano i rilievi collinari della fascia pedeappenninica e della Murgia e quelli più spiccatamente montuosi del Gargano e del settore orientale dell'Appennino propriamente detto.

I litotipi appartenenti alle unità formazionali costituenti l'impalcatura della catena Sudappenninica occupano in affioramento la gran parte del bacino imbrifero del fiume Ofanto, compreso tra l'abitato di Candela a sud e la testata del corso d'acqua a nord, in prossimità di Nusco dove, tramite una dorsale morfologica sviluppata in direzione antiappenninica, lo stesso bacino del fiume Ofanto resta disgiunto da quello del fiume Calore.

Una propaggine di tale settore di Catena si allunga poi in direzione NO-SE, in corrispondenza con il Subappennino Dauno. Da un punto di vista esclusivamente litologico, **la media valle del fiume Ofanto, compresa fra l'abitato di Candela e la stazione ferroviaria di Aquilonia è caratterizzata dalla presenza in affioramento di terreni appartenenti in prevalenza all'unità delle Argille Varicolori. Più precisamente tali terreni affiorano estesamente in un'area delimitata a nord dalla faglia di importanza regionale che si sviluppa lungo il Torrente Calaggio, a sud dalla congiungente l'abitato di Morra De Santis con il Monte Cervaro, a NO dalla congiungente Torrente Calaggio - S. Angelo de' Lombardi e, infine, a SE dal medio e basso versante destro del fiume Ofanto.** I litotipi più diffusi sono rappresentati da argille marnose policrome con intercalazioni di calcari marnosi, calcareniti, brecciole calcaree ed arenarie fortemente ricristallizzate.

Al di sopra dell'Unità delle Argille varicolori, sempre nel settore in parola, si rinvengono lembi più o meno estesi e disarticolati di altre formazioni a carattere tipicamente flyscioide (prevalentemente Flysch Numidico) o di depositi marini pliocenici. La rimanente porzione valliva del fiume Ofanto e buona parte della Fiumara di Atella, suo affluente di destra, sono caratterizzate dalla presenza in affioramento di terreni clastici del ciclo

pliocene inferiore-medio, ripiegati a sinclinale, costituiti da sabbie, argille e conglomerati, poggianti su un substrato di rocce flyscioidi appartenenti a varie unità tettoniche.

La continuità in affioramento dei terreni flyscioidi della Catena Sudappenninica è poi **interrotta dall'apparato vulcanico del monte Vulture i cui prodotti sono per la gran parte di tipo piroclastico.**

La struttura a falde di ricoprimento della Catena Sudappenninica prosegue poi, a nord della valle del fiume Ofanto, in direzione NO-SE, portandosi così al margine nord-occidentale dell'area studiata.

In affioramento continuano ad essere presenti terreni flyscioidi ascrivibili o all'unità delle argille varicolori o a formazioni altomioceniche, quali il Flysch di Faeto, costituito da un'alternanza di calcari, calcari marnosi, marne argillose e argille subordinate.

La storia geologica del bacino idrografico del fiume Ofanto incomincia durante il Cretaceo cioè circa 135 milioni di anni fa, quando la penisola italiana non era ancora accennata neanche nelle sue linee essenziali.

In questo periodo geologico incominciò a formarsi alle nostre latitudini un grande bacino **marino, rimasuglio dell'antica Tetide, cioè del grande bacino derivato dalla separazione** dei due grandi continenti Pangea e Gondwana.

Nel grande bacino marino che si andava a formare molto lentamente, si accumularono delle potenti stratificazioni di sedimenti con una notevole abbondanza di particelle costituite da carbonato di calcio, che si andarono a depositare in corrispondenza della **piattaforma continentale e lungo i margini di quelle che all'inizio della nostra storia erano** le scogliere delle terre emerse, affacciate sul grande bacino in via di formazione.

È durante l'ultimo periodo geologico dell'era terziaria (Pliocene), che l'iniziale grande bacino sedimentario risulta ormai colmo e quello che un tempo era una grande area di deposizione marina, in questo periodo si trova ad essere una grande zona riempita di sedimenti accumulati spesso in maniera caotica.

Il mare e la linea di costa hanno ormai raggiunto una configurazione prossima a quella **attuale. Sempre nello stesso periodo e nella stessa zona, si forma un'ampia area depressa** creata dai continui sollevamenti e abbassamenti delle masse crostali che continuano, nel frattempo sempre a muoversi.

La depressione risultò molto estesa, ed i suoi limiti all'incirca risultavano compresi tra l'area dell'attuale litorale di Termoli ed il golfo di Taranto. All'interno della depressione,

si sollevarono dal basamento, incuneandosi nella dorsale appenninica, gli antichi sedimenti carbonatici del periodo Cretaceo.

Questi sedimenti carbonatici costituirono i rilievi calcarei del Gargano e l'altopiano delle Murge, e con essi si generò anche tutto l'apparato di faglie all'interno del blocco carbonatico in lento movimento.

Le strutture orogenetiche create sono osservabili ancora oggi.

4.2.3. Analisi impatti - componente acqua

Si riporta un elenco dei fattori/attività legati alla costruzione/esercizio dell'impianto fotovoltaico in esame che potrebbero in qualche modo arrecare danno e/o modificare le caratteristiche della componente acqua rispetto alle condizioni iniziali (baseline).

Fase di cantiere (costruzione):

- Lo sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di **carburante potrebbe portare all'alterazione di corsi d'acqua** o acquiferi presenti nell'area;
- **L'abbattimento delle polveri richiesto durante la fase di cantiere con sistemi manuali o automatizzati potrebbe portare allo spreco della risorsa acqua;**
- **L'uso civile in risposta ai fabbisogni degli addetti al cantiere potrebbe portare ad uno spreco della risorsa acqua.**

Fase di esercizio:

- **L'esercizio dell'impianto potrebbe portare alla modifica del drenaggio superficiale delle acque.**

Non si è invece tenuto conto, in quanto nullo o assente il suo effetto, di:

- Stagnazione prolungata delle acque e conseguente emissione di sostanze odorigene **poiché nell'area adibita all'impianto, sia in fase di cantiere che di esercizio, si è predisposta un'apposita sagomatura dell'area stessa;**
- **Produzione di rifiuti che avrebbero potuto alterare eventuali corsi d'acqua presenti, poiché presente, nell'area di cantiere, apposita zona adibita alla raccolta rifiuti che sarà gestita in accordo alla normativa vigente. Sarà fortemente favorito il recupero al posto dello smaltimento qualora sia possibile.**

Per la fase di dismissione valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere.

4.2.4. Misure di compensazione e mitigazione impatti - componente acqua

4.2.4.1. Fase di cantiere - Alterazione corsi d'acqua superficiali o sotterranei

Il rilascio accidentale di inquinanti in generale o nello specifico di olio dal motore o sostanze volatili e carburante (per mezzi in cattivo stato di manutenzione) può andare a contaminare il deflusso idrico superficiale o, per infiltrazione, la falda acquifera: il quantitativo in questo caso è talmente effimero che, qualora non fosse prima asportato dal transito dei mezzi, viene diluito rientrando nei valori di accettabilità; qualora così non fosse si provvederà ad opportuna bonifica secondo le disposizioni del D.Lgs. 152/06 (*art. 242 e seguenti Parte IV*). Le misure di mitigazione in tal caso sarebbero:

- la revisione periodica e attenta dei macchinari di modo da prevenire a monte il problema;
- **l'impermeabilizzazione della superficie con apposito e adeguato sistema di raccolta** per evitare infiltrazioni.

Gli impatti vengono identificati in base a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti); nel caso **in esame l'impatto è da intendersi:**

- ▲ *temporaneo* in quanto limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ *circoscritto* **all'area di cantiere**, specie considerando le modeste quantità di sostanza inquinante rilasciata accidentalmente;
- ▲ di *bassa intensità*, considerando la piccola quantità di sostanza inquinante rilasciata unitamente al rapido recupero dei ricettori;
- ▲ di *bassa vulnerabilità* **visto l'esiguo numero di recettori sensibili presenti.**

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e delle misure di mitigazione da porre in essere **l'impatto in esame è da considerarsi** (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.

4.2.4.2. Fase di cantiere - Spreco della risorsa acqua

La risorsa acqua viene utilizzata sia per *usi civili* che per la bagnatura di cumuli di materiale stoccato/fronti di scavo/tratti adibiti al transito mezzi/lavaggio pneumatici.

L'utilizzo per rispondere ai fabbisogni degli addetti al cantiere non è tale da esser paragonato all'uso per rispondere alle necessità in campo domestico inoltre è limitato alle sole ore di lavoro quindi è di entità contenuta.

Per quanto riguarda invece la *bagnatura* l'utilizzo della risorsa è comunque vincolato al:

- clima: qualora vi fosse, interverrebbe già la pioggia come strumento di mitigazione;
- vento: una zona ventosa è chiaramente più esposta alla probabilità di incorrere **nell'emissione di polveri e quindi avrà bisogno** di una costante bagnatura con conseguente uso maggiore della risorsa acqua.

Gli impatti vengono identificati in base a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti); nel caso **in esame l'impatto è da intendersi:**

- ▲ *temporaneo* in quanto limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ *circoscritto all'area di cantiere, considerando sia la bagnatura che l'uso civile;*
- ▲ *di bassa intensità*, considerando la piccola quantità di acqua potenzialmente prelevata;
- ▲ **di bassa vulnerabilità visto l'esiguo** quantitativo di acqua prelevata e comunque tale da non inficiare il fabbisogno idrico della popolazione nei centri abitati localizzati nelle vicinanze.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e delle misure di mitigazione da porre in **essere l'impatto in esame è da** considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso; si raccomanda comunque un consumo in quantità e periodi in cui sia strettamente necessario.

4.2.4.3. Fase di esercizio - Modifica del drenaggio superficiale delle acque

Durante la fase di esercizio la presenza dei pannelli fotovoltaici così come dei tratti adibiti al passaggio dei mezzi va ad alterare la conformazione del suolo motivo per cui le acque superficiali potrebbero vedere alterato il loro normale deflusso superficiale.

Le misure di mitigazione in tal caso sono costituite da:

- sagomatura piazzali;

- pavimentazione con materiali naturali che favoriscano il drenaggio (al posto dell'utilizzo di pavimentazioni bituminose che potrebbero accentuare ancor di più il problema);
- la realizzazione di un sistema di canalizzazione delle acque per provvedere alla loro opportuna regimentazione conducendole al corpo idrico superficiale più prossimo;
- la posa di una tubazione per consentire il regolare deflusso idrico superficiale **laddove i tratti di strada e cavidotto siano interferenti con le linee d'impluvio.**

Gli impatti vengono identificati in base a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti); nel caso **in esame l'impatto è da intendersi:**

- ▲ *non permanente, ma comunque legato alla durata di vita utile dell'impianto;*
- ▲ *circoscritto all'area di cantiere;*
- ▲ *di bassa intensità e vulnerabilità, considerando le misure di mitigazione da porre in essere.*

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e delle misure di **mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da** considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.

4.2.4.4. Fase di esercizio - Utilizzo della risorsa idrica per la pulizia dei pannelli

Sempre durante la fase di esercizio, è previsto un utilizzo della risorsa idrica per la pulizia dei pannelli. Tale operazione, si effettua per evitare perdite di produttività dovute alla copertura della superficie captante da parte di polveri che potrebbero accumularsi sulla superficie dei pannelli.

Al fine di evitare sprechi della risorsa idrica ed eventuali infiltrazioni inquinanti si procede sulla base delle seguenti modalità operative:

- approvvigionamento idrico effettuato tramite autobotti, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la normativa vigente;
- evitare prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi;
- utilizzo di acqua senza detergenti.

Gli impatti vengono identificati in base a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti); nel caso **in esame l'impatto è da intendersi:**

- ▲ *non permanente, ma comunque legato alla durata di vita utile dell'impianto;*
- ▲ *circoscritto all'area di cantiere;*
- ▲ *di bassa intensità e vulnerabilità, considerando le misure di mitigazione da porre in essere.*

4.2.5. Sintesi impatti e misure di mitigazione - componente acqua

Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Stima impatto	Misure mitigazione impatto
Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione corsi d'acqua o acquiferi	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenzione periodica mezzi; ▪ Impermeabilizzazione superficie con adeguato sistema di raccolta per evitare infiltrazioni.
Abbattimento polveri	Spreco risorsa acqua/ consumo risorsa	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzo strettamente quando necessario.
Esercizio e presenza dell'impianto	Modifica drenaggio superficiale acque	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pavimentazione con materiali drenanti; ▪ Sagomatura piazzali; ▪ Canali di scolo; ▪ Tubazione per deflusso idrico (se tratti strada e cavidotto interferiscono con linee impluvio).
Lavaggio pannelli durante la fase di esercizio	Spreco della risorsa idrica ed infiltrazioni di acque inquinate	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvvigionamento idrico tramite autobotti; ▪ evitare prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi; ▪ utilizzo di acqua senza detersivi.

Tabella 21. prospetto impatti e misure di mitigazione su componente acqua

In definitiva la perdita di materiale, di oli o di carburante dai mezzi di trasporto durante la fase di cantiere è generalmente trascurabile poiché potrebbe esser rimosso dal passaggio dei mezzi stessi oppure qualora finisse nei corpi idrici è in quantitativo tale da non superare i limiti imposti da normativa.

*Per quanto concerne la fase di esercizio **invece l'impianto non utilizza affatto l'acqua e le normali attività di manutenzione non comportano alcun rischio per la risorsa in esame.***

Facendo riferimento a quanto esposto già in merito alla componente aria, l'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica va a compensare parte della richiesta energetica che diversamente verrebbe soddisfatta da altre tipologie di impianti; ad esempio contrariamente ad un impianto elettrico non porta allo sfruttamento di ingenti volumi di acqua e non li espone di conseguenza nemmeno al rischio di un eventuale **contaminazione in caso di incidenti per cui l'impatto è da intendersi positivo.**

4.3. Suolo e sottosuolo

4.3.1. Analisi qualità del suolo e sottosuolo

Si riportano di seguito le principali informazioni relative al suolo e sottosuolo, caratterizzandoli dal punto di vista geolitologico, geotecnico e igrogeologico, così come **definite all'interno dello studio geologico ed in particolare nell'elaborato "A2 - Relazione Geologica"**.

Geologia strutturale:

L'area parco ricade all'interno di un sistema caratterizzato dal passaggio fra la Catena Appenninica e la Fossa Bradanica. Qui nel Pliocene inferiore si definisce un'estesa fascia di sedimentazione terrigena, sede di un bacino subsidente (settore di avanfossa), testimoniata dalla presenza di sedimenti clastici di ambiente neritico. **Alla fine del Pliocene l'accavallamento della catena sull'avanfossa determina l'interruzione della** subsidenza ed un modesto sollevamento dell'area di avanfossa. Per tutto il Pliocene questo settore della catena è sottoposto ad una tettonica di tipo compressivo, con traslazione verso NE del margine orientale della catena verso il settore di avanfossa. Fino al Pleistocene inferiore si ha un generale sollevamento della fascia esterna della catena, con emersione di estese aree dell'Appennino Lucano e conseguenti processi di erosione. Il settore di avanfossa si riduce notevolmente per effetto della traslazione verso NE della catena e dei conseguenti fenomeni di scivolamento gravitativo di coltri alloctone. Durante il Pleistocene, contemporaneamente al sollevamento differenziato del margine orientale della catena, che coinvolge anche il settore di avanfossa, si ha uno smembramento della catena in blocchi attraverso un sistema di faglie longitudinali e trasversali alla catena stessa. Nonostante siano presenti faglie ad andamento appenninico ed antiappenninico che condizionano l'andamento di alcuni corsi d'acqua, nell'area non sono state rilevate faglie attive o discontinuità strutturali.

Aspetti geotecnici:

Il modello litotecnico adottato analizza compiutamente l'esito di tutte le analisi e valutazioni eseguite, discretizzando il sottosuolo in strati a comportamento omogeneo ai fini geotecnici, definiti Unità Litotecniche (UL).

L'areale di progetto, con tali premesse, risulta schematizzabile con un modello composto di tre unità litotecniche (UL), attribuibili rispettivamente alle:

unità alluvionale superficiale, ULT1, rappresentate dalla coltre

- a) superficiale alterata di minore qualità geotecnica relativa, a prevalente granulometria limosa e sabbiosa;
- b) unità alluvionale profonda, ULT2, composta da matrice sabbioso-limosa ed argillosa, anche con eventuale presenza di ghiaia/ciottoli;
- c) unità di substrato, ULT3, composta da argille limose e marnose;

Quota	Unità litotecniche	Litologia
da 0.00 a 4.00 metri	ULT1	Limi sabbiosi ed argillosi. Grado di addensamento basso
da 4.00 a 9.00 metri	ULT2	Litologia limoso-argillosa-sabbiosa. Grado di addensamento medio-basso.
da 9.00	ULT3	Litologia argilloso-Limosa e marnosa consistente. Grado di addensamento medio ed elevato.

I principali parametri fisico-meccanici, in tale fase di acquisizione di dati e notizie preliminari, sono riferite alle caratteristiche intrinseche dei terreni presenti ed anche alla letteratura tecnica specializzata. Si rimanda al successivo grado di approfondimento della progettazione (progetto esecutivo) la verifica puntuale delle caratteristiche stratigrafiche, litologiche, geotecniche, idrogeologiche, sismiche dei terreni di sedime, tramite un'idonea e ragionata campagna di indagini geognostiche dirette ed indirette, che potrà confermare o meno quanto si espone di seguito:

AREA DI PROGETTO

Classificazione geotecnica suoli

	metri		litologia	parametri geotecnici caratteristici				
	da	a		Valori di riferim.	C (kN/m ²)	φ (°)	Cu (kN/m ²)	γ _n (kN/m ³)
ULT1	0.00	4.00	Coltre agraria. Sabbie scarsamente limose. Grado di addensamento basso	<i>Valore medio</i>	10,00	23,80°	25,00	15,81
Comportamento geomeccanico di tipo granulare								
ULT2	4.00	9.00	Conglomerati Poligenici/componente clastica	<i>Valore medio</i>	23,64	23,30°	31,00	19,60
Comportamento geomeccanico di tipo granulare								
ULT3	9.00		Conglomerati Poligenici/componente limosa	<i>Valore medio</i>	30,00	23,30°	158,50	21,50
Comportamento geomeccanico di tipo granulare								

Aspetti idraulici-idrogeologici:

L'impianto si colloca in ampia area valliva, al piede del complesso vulcanico del Vulture, nella valle dell'Ofanto.

In particolare l'impianto risulta ubicato ca. 2 Km a sud del Fiume Ofanto, il quale defluisce in direzione ovest-est, e ca. 1.5 Km a ovest del Torrente Olivento, che invece presenta direttrice di deflusso idraulico Sud-nord.

L'area di impianto è collocata inoltre ai limiti orientali di ampia area industriale (area industriale di San Nicola di Melfi) in settore della medesima precedentemente occupato da insediamento industriale destinato a zuccherificio ed oggi non più esistente.

L'assetto idrogeologico dell'area si caratterizza per l'esistenza di falde sotterranee collocate a profondità variabili dai 3 ai 20 metri dalla superficie; il dato deriva da una campagna di caratterizzazione ambientale eseguita nell'anno 2009 nell'area di progetto tramite esecuzione di numerosi piezometri. L'esistenza di livelli acquiferi emisuperficiali non comporta problematiche di particolare impegno alla progettazione per la tipologia di opera da realizzarsi, priva di particolare impatto strutturale sul sottosuolo. Sotto l'aspetto idraulico il sito di impianto non risulta interessato potenziali fenomeni di alluvionamento come verificato dal webgis del PAI AdB competente per territorio.

In corrispondenza del sito di progetto, in virtù della sua ubicazione valliva, nonché per la presenza di coltri alluvionali collocate a tetto di unità argillose risulta attesa la presenza di livelli acquiferi sotterranei collocati a quote emisuperficiali in particolare nei periodi piovosi invernali e/o eccezionali.

4.3.2. Analisi impatti - componente suolo e sottosuolo

Si riporta un elenco dei fattori/attività legati alla costruzione/esercizio dell'impianto fotovoltaico in esame che potrebbero in qualche modo arrecare danno e/o modificare le caratteristiche della componente *suolo e sottosuolo* rispetto alle condizioni iniziali (baseline).

Fase di cantiere (costruzione):

- Lo sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di **carburante potrebbe portare all'alterazione** della qualità del suolo;
- Scavi e riporti del terreno con conseguente alterazione morfologica potrebbe **portare all'instabilità dei profili delle opere e dei rilevati**;

- Occupazione della superficie da parte dei mezzi di trasporto con *perdita* di *uso* del *suolo*.

Fase di esercizio:

- **Occupazione della superficie con l'installazione e quindi la** presenza dei moduli fotovoltaici che determinano in tal modo una *perdita dell'uso del suolo*.

Non si è invece tenuto conto **di un'attività che avrebbe potuto alterare la qualità del suolo** quale la *produzione di rifiuti* poiché in realtà è nullo il suo effetto, in quanto presente, **nell'area di cantiere, apposita zona adibita alla raccolta rifiuti che sarà gestita in accordo** alla normativa vigente.

Sarà fortemente favorito il recupero del materiale al posto dello smaltimento qualora sia possibile.

Per la fase di dismissione valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere con, in aggiunta, la considerazione che verranno rimossi i pannelli e le parti di cavo sfilabili e **verranno demoliti i manufatti fuori terra. Il parco poi può essere oggetto di “revamping” e quindi ripristinato oppure sarà dimesso totalmente; in quest'ultimo caso le aree adibite al parco saranno ricoperte dal terreno vegetale.**

4.3.3. Misure di compensazione e mitigazione impatti - componente suolo e sottosuolo

4.3.3.1. Fase di cantiere - Alterazione qualità suolo e sottosuolo

Così come avviene per la componente acqua lo sversamento di olio del motore o il carburante dai mezzi di trasporto, specie se in cattivo stato di manutenzione, potrebbe andare ad alterare la qualità del suolo; valgono le stesse considerazioni fatte per la componente acqua e quindi:

- **qualora venga contaminato il terreno si prevede l'asportazione della zolla** interessata da contaminazione che sarà sottoposta a bonifica secondo le disposizioni del D.Lgs. 152/06 (*artt. 242 e seguenti Parte IV*) ;
- uso di mezzi conformi e sottoposti a puntuale e corretta manutenzione.

Gli impatti vengono identificati in base a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti); nel caso **in esame l'impatto è da intendersi:**

- ▲ *temporaneo* in quanto limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ **circoscritto all'area di cantiere, specie considerando le modeste quantità di** sostanza inquinante rilasciata accidentalmente e le misure previste in caso di contaminazione;
- ▲ di *bassa intensità*, per le stesse motivazioni appena descritte;
- ▲ di *bassa vulnerabilità*, **visto l'esiguo numero di recettori sensibili presenti.**

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e delle misure di **mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.**

4.3.3.2. Fase di cantiere - Instabilità profili opere e rilevati

L'instabilità geotecnica deriva dall'attività di scavo, riporto e realizzazione delle fondazioni per **l'installazione dei moduli fotovoltaici**, ma è temporanea (in quanto limitata alla sola fase di cantiere) ed è funzione della tipologia di terreno coinvolto. **L'impianto in progetto** viene concepito in modo da assecondare la naturale conformazione del sito limitando, per quanto possibile, movimentazioni di terra e alterazioni morfologiche.

Le opere generalmente vengono localizzate su aree geologicamente stabili o comunque con un profilo tale da risultare già idoneo alla posa dei pannelli, escludendo a priori situazioni particolarmente critiche.

Le attività di escavazione, relativamente più profonde, sono limitate alla sola posa del cavidotto.

In sintesi l'impatto in esame rispetto a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti) è da intendersi:

- ▲ *temporaneo* in quanto limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ **circoscritto all'area di cantiere, specie considerando le modeste quantità di terreno** asportato; in ogni caso eventuali fenomeni di dissesto non si propagherebbero oltre la zona di cantiere;
- ▲ di *bassa intensità e vulnerabilità*, **visto l'esiguo numero di recettori sensibili.**

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e delle misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.

4.3.3.3. Fase di cantiere/esercizio - Perdita uso suolo

La perdita di uso del suolo è legata a molteplici attività/fattori quali:

- in fase di cantiere:
 - scavi per fondazioni pannelli;
 - scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra i pannelli e la sottostazione elettrica che serve a sua volta per collegarsi alla RTN;
 - viabilità trasporto mezzi/materiali e pannelli fotovoltaici;
 - piazzole di montaggio pannelli;
 - aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiale.
- In fase di esercizio:
 - Piazzola pannelli e sottostazione utente;
 - Viabilità per raggiungere la piazzola.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e delle misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.

4.3.3.4. Fase di dismissione - Sottrazione del suolo dovuta alla sistemazione finale dell'area

Argomento degno di nota in merito alla componente suolo e sottosuolo è la sistemazione finale dell'area: al termine della vita utile dell'impianto dovrà essere valutata l'opportunità di procedere ad un "rewamping" dello stesso con nuovo macchinario, oppure di effettuare il rimodellamento ambientale dell'area occupata (vedasi elaborato C "Progetto di dismissione dell'impianto").

In quest'ultimo caso, seguendo l'indicazione delle "European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development", saranno effettuate alcune operazioni che, nell'ambito di un criterio di "praticabilità" dell'intervento, porteranno al reinserimento paesaggistico delle aree d'impianto. Le azioni che verranno intraprese saranno le seguenti:

- rimozione dei pannelli;
- demolizione e rimozione dei manufatti fuori terra;
- **recupero delle parti di cavo elettrico che risultano “sfilabili” (zone in prossimità delle fondazioni dei manufatti fuori terra);**
- rimodellamento morfologico delle aree interessate dagli elementi di fondazione con riporto di terreno vegetale (300-400 mm);
- ricopertura delle aree delle piazzole con terreno vegetale (300-400 mm) ed eventuale inerbimento delle aree di cui sopra con essenze del luogo.

Non è prevista la ricopertura della viabilità di servizio interna **all'impianto in quanto utilizzabile dai conduttori dei fondi. D'altro canto la sua tipologia costruttiva lascia prevedere una naturale ricolonizzazione della stessa**, in tempi relativamente brevi, ad opera delle essenze erbacee della zona nel caso in cui la strada non venga più utilizzata.

L'esecuzione delle opere non porrà problemi di sorta poiché le piazzole, le fondazioni dei pannelli (se presenti), la stazione elettrica, la stazione di trasformazione e i cavidotti interessano aree caratterizzate da terreni di buone qualità geomeccaniche; per i dettagli si rimanda all'elaborato “A.2 Relazione Geologica”.

L'impianto, inoltre, è concepito in modo da sfruttare al meglio la viabilità esistente sul sito. I cavidotti non saranno motivo di occupazione di suolo in quanto essi saranno sempre interrati e per la maggior parte del percorso viaggeranno lungo le strade di impianto e le strade esistenti. Non si sottrarrà terreno per la posa dei cavidotti poiché questi saranno posati a non meno di 1,2 metri dal piano campagna (opportunamente segnalati), a profondità tali da permettere tutte le lavorazioni tradizionali dei terreni (anche le arature più profonde).

Infine, l'esecuzione delle opere è tale da non modificare né alterare il deflusso delle acque reflue nei compluvi naturali esistenti.

Sarà pure del tutto trascurabile l'interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi più profondi (per il getto della fondazione dei pannelli) interessano superfici limitate.

In sintesi l'impatto in esame rispetto a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti) è da intendersi:

- ▲ *permanente*, in quanto eseguita durante la fase di dismissione;
- ▲ *circoscritto all'area di cantiere*;
- ▲ di *bassa intensità e vulnerabilità*, vista la tipologia di vegetazione (a copertura del terreno) interessata ma soprattutto la modesta quantità di suolo asportata.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e delle misure di **mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.**

4.3.4. Sintesi impatti e misure di mitigazione - componente suolo e sottosuolo

Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Stima impatto	Misure mitigazione impatto
Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione qualità suolo e sottosuolo	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso mezzi conformi e sottoposti a manutenzione periodica; ▪ Asportazione e bonifica dell'eventuale zolla contaminata.
Scavi e riporti terreno con alterazione morfologica	Instabilità profili opere e rilevati	Basso	/
Occupazione superficie	Perdita uso suolo	Modesto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripristino stato dei luoghi a fine fase di cantiere (ripristino terreno con copertura vegetale); ▪ Ottimizzazione superfici
Sistemazione finale dell'area	Perdita uso suolo	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibile nuovo sfruttamento dell'area se l'impianto viene assoggettato a revamping; ▪ Sfruttamento viabilità interna al parco da parte dei conduttori fondiari; ▪ Ripristino/risistemazione strade (riduzione larghezza da 5 a 4 m) apporteranno nuovo terreno vegetale.

Tabella 22. prospetto impatti e misure di mitigazione su componente suolo e sottosuolo

4.4. Flora e Fauna (biodiversità)

La biodiversità è un elemento saliente considerando il fatto che la stessa procedura di valutazione di impatto ambientale nasce allo scopo di proteggere la biodiversità: una maggiore diversificazione di specie animali e vegetali, grazie alla loro costante interazione, garantisce di mantenere una certa resilienza degli ecosistemi, fondamentale per quelli in via di estinzione.

Su questo concetto si sviluppano la **Direttiva 92/43/CEE “Habitat”** e la **Direttiva 2009/147/CEE “Uccelli”** al fine di individuare e proteggere una vera e propria rete ecologica (vedi paragrafo “2.5.5.2. **RETE NATURA 2000**”) che interessa per il 21% il territorio nazionale e per il 17% il territorio regionale della Basilicata.

Il sito in cui è prevista la realizzazione del campo fotovoltaico è all'esterno di qualsiasi area di rilievo di tipo naturalistico quindi si riporta, di seguito, la descrizione delle tipiche specie floristiche e faunistiche rilevabili in loco; segue anche la descrizione delle specie floristiche e faunistiche rilevabili nell'area ZSC/SIC poste nelle immediate vicinanze e che pertanto hanno la possibilità di esser ritrovate anche nel perimetro dell'area in esame.

4.4.1. Descrizione Flora

L'area di Melfi è così caratterizzata: in una prima fascia pianeggiante e al più collinare fino a 500-600 m di altitudine è possibile ritrovare flora di tipo mediterraneo con boschi di alto fusto latifoglie: pioppo, ontano, frassino, olmo, salice.

In una seconda fascia ad altitudine tra i 600 e i 1000 m si vede l'alternanza di boschi, prati e vegetazione rupestre; tra le piante d'alto fusto predomina il cerro, il farnetto e varietà di querce, elci (nel territorio di Monticchio) e castagni (nella zona del Monte Vulture). Tra le essenze vegetali spicca la ginestra.

Nell'ultima fascia di altitudine tra i 1000 e i 1326 m sono presenti, con una certa importanza, faggeti e castagneti.

Nel sottobosco vi è la presenza di vegetazione spontanea assieme a colture specializzate **quali la vite e l'olivo.**

Tra le specie arboree ed arbustive diffuse nei campi e nei vigneti di particolare interesse sono una **graminacea, l'Arundo donax, a forte sviluppo esterno, che viene coltivata per i fusti usati per il sostegno delle viti, la Pimpinella peregrina diffusa nelle selve di Melfi, la Rosacea-pruno coltivata nei campi e nei vigneti del Vulture.**

Il patrimonio boschivo del territorio di Melfi è costituito da boschi ad alto fusto; sulle pendici settentrionali del Monte Vulture si ritrovano quercia, cerro e faggio.

A Nord-Ovest è situato il bosco della Cisterna, con prevalenza di querce, ad Ovest il bosco della Frasca (querce e cerro) e a Sud-Ovest il bosco Laviano (Castagni).

Aree limitate di bosco ad alto fusto si trovano a Nord-Est località Masseria Parasacco, a Nord Ovest e a Sud-Est in quella di Madonna di Macera (castagni).

4.4.2. Descrizione Fauna

Il comune di Melfi si caratterizza per la presenza di daini e caprioli.

Nella zona del Vulture si incontrano ancora il cinghiale, l'istrice, il riccio, la lontra, la martora, la volpe, il ghio; tra gli uccelli, lo sparviero da colombi, il falco di palude.

Lungo il fiume Ofanto, soprattutto nei luoghi acquitrinosi, sono presenti il beccamoschino, il corriere piccolo, l'airone e la spatola, mentre d'inverno compaiono il cormorano e la pesciaiola.



Figura 54. Specie presenti nella zona del Vulture Melfese. Partendo dall'alto a sinistra e procedendo in senso orario abbiamo: cervo, cinghiale e capriolo, riccio e falco di palude.

4.4.3. Analisi impatti - componente Biodiversità

Si riporta un elenco dei fattori/attività legati alla costruzione/esercizio dell'impianto fotovoltaico in esame che potrebbero in qualche modo arrecare danno e/o modificare le caratteristiche delle componenti ambientali legate alla biodiversità rispetto alle condizioni iniziali (baseline). **Bisogna comunque precisare che l'area di installazione dell'impianto è situata in area industriale**, ovvero un sito fortemente degradato e antropizzato, di conseguenza la presenza di flora, fauna ed ecosistemi che potrebbero essere alterati dalla realizzazione dell'impianto è notevolmente ridotta.

Fase di cantiere (costruzione):

- La realizzazione delle opere stesse porta alla *sottrazione* del suolo ed anche degli *habitat presenti nell'area in esame*;
- **L'immissione di sostanze inquinanti potrebbe portare all'alterazione** degli *habitat* posti nei dintorni;
- **L'aumento della pressione antropica dovuta alla presenza degli addetti al cantiere**, normalmente assenti, potrebbe arrecare *disturbo alla fauna presente nell'area in esame* con suo conseguente allontanamento.

Fase di esercizio:

- La presenza delle opere stesse porta alla *sottrazione* del suolo ed anche degli *habitat presenti nell'area in esame*;

Non si tiene conto della pressione antropica perché una volta terminata la *fase di esercizio* il personale addetto al cantiere abbandona l'area e la presenza umana sarà legata ai soli manutentori i quali si recheranno in sito in maniera piuttosto sporadica o comunque con frequenza non tale da causare un allontanamento o abbandono della fauna locale.

Per la fase di dismissione valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere.

4.4.4. Misure di compensazione e mitigazione impatti - componente biodiversità

4.4.4.1. Fase di cantiere/esercizio - Sottrazione suolo e habitat

I fattori/attività che portano alla sottrazione del suolo e conseguentemente degli habitat sono le medesime indicate per la componente suolo per cui le misure di mitigazione sono da intendersi le stesse così come le considerazioni sulla tipologia di impatto (basso).

L'impatto è da intendersi limitato ad un numero esiguo di esemplari di flora e fauna (comunque non di interesse conservazionistico) e comunque non tale da determinare una riduzione della biodiversità.

4.4.4.2. Fase di cantiere - Alterazione habitat circostanti

Durante la fase di cantiere le attività/fattori legati alla possibile contaminazione di aria, **suolo ed acqua potrebbero inficiare sugli habitat posti nelle immediate vicinanze dell'area** di cantiere; quali principalmente:

- Emissione di polveri;
- Emissione di gas climalteranti;
- Perdita di sostanze inquinanti;
- Produzione e smaltimento rifiuti.

Per quanto concerne l'ultimo dei punti elencati, dovendo rispettare le indicazioni della normativa vigente, non si prevede impatto alcuno; per quanto invece concerne i pregressi punti bisogna far riferimento alle misure di mitigazione già menzionate nei paragrafi **“Misure di compensazione e mitigazione impatti” per aria (paragrafo 4.1.4.), acqua (paragrafo 4.2.4.) e suolo (paragrafo 4.3.3.).**

Gli impatti vengono identificati in base a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti); nel caso **in esame l'impatto è da intendersi:**

- ▲ *temporaneo* in quanto limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ **circoscritto all'area di cantiere, specie considerando le modeste quantità di sostanze inquinanti rilasciate accidentalmente e/o liberate in atmosfera e le misure comunque previste in caso di contaminazione ma, in ogni caso, non di entità tale da contaminare l'area di cantiere e quella circostante;**
- ▲ di *bassa intensità*, per le stesse motivazioni appena descritte;
- ▲ di *bassa vulnerabilità*, **poiché non si tratta di un'area ad interesse conservazionistico per cui le specie floristiche e faunistiche potenzialmente impattate sono limitate alle aree poste nelle vicinanze.**

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. pur non essendovi **misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.**

4.4.4.3. Fase di cantiere/esercizio - Disturbo e allontanamento della fauna

I due fattori principali determinanti il disturbo e il conseguente allontanamento delle specie faunistiche sono la *pressione antropica* (legata per lo più alla sola fase di cantiere in quanto **nella fase di esercizio la presenza dell'uomo si limita alla manutenzione ordinaria e straordinaria**) e la *rumorosità* dovuta al passaggio dei mezzi e alle emissioni acustiche **legate all'esercizio dell'impianto**. È molto probabile quindi un allontanamento delle specie faunistiche presenti **sull'area**.

Ciò che vale generalmente è che, terminata la fase di cantiere ed estinto il rumore legato alla movimentazione dei mezzi, le specie allontanatesi torneranno, più o meno **velocemente, a ripopolare l'area**.

Con l'esperienza e con il tempo si è notato che la presenza abituale dell'uomo, rispetto a quella occasionale, va a tranquillizzare la fauna che si abitua alla presenza dell'uomo e che quindi si adegua ad una convivenza pacifica; le specie più colpite in realtà sono quelle predatrici che per cacciare sfruttano le proprie capacità uditive, motivo per cui, le prede si vedono avvantaggiate e vanno ad aumentare il loro successo riproduttivo perché perfettamente adattate al rumore di fondo.

In sintesi l'impatto in esame rispetto a durata, estensione (area), grado di intensità, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti) è da intendersi:

- ▲ *temporaneo* per la fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni/ *a lungo termine* considerando invece la fase di esercizio in quanto **chiaramente l'impatto sarà esteso alla durata della vita utile dell'impianto pur non essendo permanente;**
- ▲ *circoscritto all'area di cantiere;*
- ▲ di *bassa intensità e vulnerabilità, vista l'esiguità di specie sensibili e vista la capacità di adattamento registrata dalla maggior parte della fauna.*

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e delle misure di **mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.**

4.4.5. Sintesi impatti e misure di mitigazione - componente biodiversità

Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Stima impatto	Misure mitigazione impatto
Realizzazione opere	Sottrazione suolo ed habitat	Basso	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione superfici per ridurre al minimo la perdita di suolo e di habitat
Immissione sostanze inquinanti	Alterazione habitat circostanti	Basso	/
Aumento pressione antropica	Disturbo e allontanamento della fauna	Basso	<ul style="list-style-type: none"> Scelta oculata della tipologia di pannelli da installare attraverso l'adozione delle BAT (Best Available Technologies)

Tabella 23. Prospetto impatti e misure di mitigazione su componente biodiversità

Per la fauna di piccola taglia la recinzione che perimetra il campo fotovoltaico potrebbe fungere da ostacolo al passaggio motivo per cui, nella realizzazione del campo stesso, si **cerca di avere sempre l'accortezza di lasciare dello spazio al di sotto della recinzione che faciliti il passaggio.**

Ulteriori misure di mitigazione riguardano la prevenzione a monte dell'**abbandono dell'avifauna** e consiste nel creare, per compensazione, delle aree attigue al parco che **fungano da zona ristoro/nidificazione: l'ideale sarebbe realizzarli in zone con buon indice di foraggiamento e in corrispondenza di bacini idrici per favorirne l'abbeverata** (in caso non fosse possibile costruire dei bacini artificiali) e porre in aggiunta anche delle casette per il riparo delle specie maggiormente colpite.

4.5. Salute Pubblica

4.5.1. Analisi impatti - componente salute pubblica

Si riporta un elenco dei fattori/attività legati alla costruzione/esercizio dell'impianto fotovoltaico in esame che potrebbero in qualche modo arrecare danno e/o modificare le caratteristiche della componente *salute pubblica* rispetto alle condizioni iniziali (baseline).
Fase di cantiere (costruzione):

- Il transito dei mezzi per la movimentazione dei materiali e la realizzazione **dell'impianto fotovoltaico può arrecare disturbo alla viabilità dell'area circostante;**
- **Lo svolgimento dei lavori influenzerebbe positivamente l'occupazione** del posto.

Fase di esercizio:

- La necessità di una manutenzione ordinaria/straordinaria influenzerebbe **positivamente l'occupazione** del posto.

Il transito dei mezzi, in quanto finalizzata alla sola manutenzione ordinaria e straordinaria, non viene considerata come impatto potenziale in fase di esercizio.

Per la fase di dismissione valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere.

4.5.2. Misure di compensazione e mitigazione impatti - componente salute pubblica

4.5.2.1. Fase di costruzione - Disturbo viabilità

Il passaggio dei mezzi per la realizzazione delle opere civili e impiantistiche e il montaggio dei pannelli fotovoltaici potrebbe arrecare disturbo alla viabilità con un aumento di traffico; generalmente però il tutto si riduce al passaggio di un paio di camion prevalentemente su strade non pavimentate motivo per cui non va ad incidere sulla viabilità principale.

Generalmente si sfrutta la viabilità già esistente che di norma, vista la destinazione d'uso dell'area, è già normalmente interessata dal passaggio di mezzi agricoli e/o pesanti.

Alla luce delle considerazioni appena fatte, l'impatto in questione rispetto a durata, estensione (area), grado di rilevanza, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti) è da intendersi:

- ▲ *temporaneo* poiché limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ **circoscritto all'area di cantiere e quella immediatamente nei dintorni;**
- ▲ di *bassa rilevanza* in quanto va ad incrementare solo momentaneamente il volume **di traffico dell'area urbana nelle vicinanze.**

Come misure di mitigazione, al fine di agevolare il passaggio dei mezzi di cantiere, si può ricorrere ad una segnaletica specifica di modo da distinguere le eventuali strade ordinarie da quelle di servizio ottimizzando in tal modo il passaggio dei mezzi speciali.

Viste le considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto.. e viste anche le misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi (in una scala da basso ad elevato) piuttosto basso.

4.5.2.2. Fase di costruzione/esercizio - Occupazione

Per la realizzazione dell'impianto si richiede l'impiego di lavoratori altamente specializzati motivo per cui si ritiene si possa avere un aumento dell'occupazione anche se non a favore degli specialisti locali; diverso è invece per la realizzazione del campo fotovoltaico, della viabilità e il ricorso alla sorveglianza per cui si potrebbe richiedere tranquillamente l'impiego di operai e/o imprese locali che abbiano una struttura nelle vicinanze dell'impianto in modo da adempiere in modo efficiente ed efficace anche alla manutenzione ordinaria/straordinaria poi in fase di esercizio.

Per tale motivo, seppur temporaneamente (limitatamente alla fase di cantiere) e non strettamente a favore dei lavoratori locali (nella fase di esercizio è invece favorito l'impiego di manodopera/imprese locali), si prevede un aumento dell'occupazione per cui tale impatto è da intendersi totalmente positivo.

4.5.2.3. Fase di costruzione/esercizio - Impatto su salute pubblica

Gli effetti sulla salute pubblica sono determinati da fattori/attività differenti in base alla fase considerata.

In *fase di cantiere* i fattori coinvolti sono:

- emissione polveri
- inquinamento acustico: rumore/vibrazioni;
- alterazione delle acque superficiali e sotterranee;
- incidenti legati all'attività di cantiere.

Per quanto concerne invece l'*inquinamento acustico*, dato da rumore e vibrazioni, esso è dovuto al transito dei mezzi per il trasporto materiali e agli scavi per l'esecuzione dei lavori. Qualora siano presenti dei recettori sensibili sarà fondamentale provvedere all'installazione di barriere fonoassorbenti; si cerca inoltre di tutelare anche la salute dei contadini dell'area concentrando i lavori in fasce d'orario meno sensibili (dopo le 8:00 e non oltre le 20:00).

Per quanto riguarda il *rischio di incidenti legati all'attività in cantiere* come possono essere ad esempio la caduta di carichi dall'alto o la caduta stessa degli operai dall'alto chiaramente verranno adottate tutte le modalità operative e i dispositivi di sicurezza per ridurre al minimo il rischio di incidenti in conformità alla legislazione vigente in materia di sicurezza nei cantieri.

In sintesi l'impatto appena esposto, alla luce delle misure di mitigazione previste, è da intendersi come:

- ▲ *temporaneo* poiché limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ *circoscritto all'area di cantiere e quella immediatamente nei dintorni*;
- ▲ di *bassa intensità* considerando che gli impatti previsti sono già stati discussi per le altre matrici ambientali quali aria e acqua;
- ▲ di *bassa rilevanza* in quanto assenti abitazioni.

In *fase di esercizio* i fattori coinvolti sono:

1. rumore;
2. rischio elettrico;
3. effetto dei campi elettromagnetici;

Vediamoli nel dettaglio.

Rumore

Fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l'impianto non produce emissione di rumore in fase di esercizio. Per attenuare quello che è definito come "effetto corona", ossia il rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, possono essere adottati accorgimenti atti a ridurre le emissioni di rumore quale ad esempio l'impiego di morsetteria speciale oltreché di isolatori in vetro ricoperti di vernice siliconica.

Rischio elettrico

L'impianto fotovoltaico e il punto di consegna dell'energia saranno progettati e installati

secondo criteri e norme standard di sicurezza con realizzazione di reti di messa a terra e interrimento di cavi; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo). Vi è più che l'accesso all'impianto fotovoltaico, alle cabine di impianto, alla cabina di consegna e alla stazione di utenza sarà impedito da una idonea recinzione. Non sussiste il rischio elettrico.

Campi elettromagnetici

La Legge Quadro nazionale sull'inquinamento elettromagnetico approvata dalla Camera dei deputati è la Legge 36/2001 **“Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”** la quale fissa attraverso il DPCM 08/07/2003 i **“limiti di esposizione³⁶ e valori di attenzione³⁷**, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti [...] il presente decreto stabilisce anche un obiettivo di qualità³⁸ per il campo magnetico, ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.” (art. 1 DPCM 08/07/2003).

Per i lavoratori esposti professionalmente a campi elettromagnetici la normativa di riferimento diviene la Direttiva 2013/35/UE **che, come “ventesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della Direttiva 89/391/CEE**, stabilisce prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la loro salute e la loro sicurezza che **derivano, o possono derivare, dall'esposizione ai campi elettromagnetici durante il lavoro”** (art.1).

Il limite di esposizione, il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità indicati dal DPCM 08/07/2003 sono esposti in Tabella 24 considerando che:

- Il valore di attenzione di 10 μT si applica nelle aree di gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi, negli ambienti scolastici e in tutti i luoghi in cui possono essere presenti persone per almeno 4 ore al giorno;

³⁶ Limiti di esposizione: valori di CEM che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione, ai fini della tutela dagli effetti acuti (o a breve periodo).

³⁷ Valori di esposizione: valori di CEM che non devono essere superati negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Essi costituiscono la misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti cronici (o di lungo periodo).

³⁸ Obiettivo di qualità: Valori di CEM causati da singoli impianti o apparecchiature da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, attraverso l'uso di tecnologie e metodi di risanamento disponibili. Sono finalizzati a consentire la minimizzazione dell'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai CEM anche per la protezione da possibili effetti di lungo periodo.

- L'obiettivo di qualità di 3 μT si applica ai nuovi elettrodotti nelle vicinanze dei sopracitati ambienti e luoghi, nonché ai nuovi insediamenti ed edifici in fase di realizzazione in prossimità di linee e di installazioni elettriche già esistenti.

Si ricorda che i limiti di esposizione fissati dalla legge sono di 100 μT per lunghe esposizioni e di 1000 μT per brevi esposizioni.

DPCM 08 Luglio 2003 (f = 50 Hz)	Induzione magnetica [μT]	Intensità campo E [kV/m]
<i>Limite di esposizione</i>	100 μT	5
<i>Valore di attenzione*</i> (Limite per strutture antecedenti il 2003)	10 μT	
<i>Obiettivo di Qualità dopo il 2003*</i>	3 μT	

Tabella 24. limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivo di qualità come da DPCM 08/07/2003. *il valore è da intendersi come mediana dei valori calcolati su 24 h in condizione di normale esercizio.

Le componenti dell'impianto sulle quali rivolgere l'attenzione per la valutazione del campo elettromagnetico dell'impianto fotovoltaico di Melfi da realizzare sono:

- le linee di distribuzione in BT (interne al parco) per il collegamento degli inverter di stringa con le cabine di trasformazione;
- le linee di distribuzione in MT (interne al parco) per il collegamento delle cabine di trasformazione alla cabina di consegna;
- le linee di vettoriamento in MT (esterne al parco) per il collegamento della cabina di consegna con la stazione utente 30/150 kV;
- la stazione elettrica 30/150 kV;

Per ogni componente è stata determinata la Distanza di Prima Approssimazione "DPA" in accordo al *D.M. del 29/05/2008*. Dalle analisi, dettagliate nella Relazione tecnica specialistica sull'impatto elettromagnetico (elaborato A.12), si è desunto che le uniche sorgenti di campi elettromagnetici rilevanti sono gli inverter, i trasformatori ed i cavidotti in corrente alternata di connessione alle cabine e alla SE; nel dettaglio:

- ▲ Cabine elettriche di trasformazione DPA = 4 m;

- ▲ Cabina elettrica di impianto DPA = 3 m;
- ▲ Linea elettrica in corrente alternata DPA = 1 m;
- ▲ Cavidotto in media tensione DPA = 5 m.

In conclusione poiché però i limiti di attenzione e qualità previsti sono espressi in riferimento ad ambienti abitativi, scolastici e adibiti alla permanenza prolungata **dell'uomo e invece l'area in cui verrà realizzato il campo fotovoltaico è dismessa** ma in area industriale è possibile asserire che non si prevedono effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente e/o la popolazione.

4.5.3. Sintesi impatti e misure di mitigazione - componente salute pubblica

Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Stima impatto	Misure mitigazione impatto
Transito mezzi	Disturbo viabilità	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ottimizzazione segnaletica per distinzione viabilità speciale da ordinaria; ▪ Ottimizzazione viabilità trasporti speciali.
Realizzazione/esercizio impianto	Aumento occupazione	Positivo	/
Realizzazione/esercizio impianto	Impatto su salute pubblica	Basso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenersi lontani dai centri abitati, da eventuali edifici e/o abitazioni

			<p>In fase di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adozione dispositivi di sicurezza e modalità operative previste da normativa per la sicurezza sui cantieri; ▪ Barriere fonoassorbenti per eliminare l'impatto acustico in caso di presenza di recettori sensibili; ▪ Esecuzione dei lavori in orari meno sensibili (mai prima delle 8:00 e mai dopo le 20:00). <p>In fase di esercizio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Studio di fattibilità acustica per la valutazione preventiva dell'inquinamento acustico. 	Inquinamento acustico: rumori e vibrazioni
--	--	--	--	--

Tabella 25. Prospetto impatti e misure di mitigazione su componente salute pubblica

4.6. Paesaggio

Per la caratterizzazione del Paesaggio, secondo quanto affermato dall'Al. II del DPCM 27 dicembre 1988, bisogna far "riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva" definendo anche "le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente".

L'analisi dei piani paesistici è già prevista nel paragrafo "Vincolo Paesaggistico"; stessa cosa vale per i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, Artistici e storici nonché nelle rispettive relazioni.

Va approfondito l'aspetto paesaggistico effettuando uno "studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo".

L'area in cui si colloca l'impianto fotovoltaico da realizzare fa parte dell'area vasta "Vulture-Alto Bradano", nel dettaglio dell'area del Vulture Melfese.



Figura 55. FONTE www.basilicataturistica.it/

L'area del Vulture è uno dei luoghi più intimi e paesaggistici della terra lucana e i versanti del vulcano sono ricoperti da una fitta e rigogliosa vegetazione favorita dalla naturale fertilità dei terreni. Proprio tra le sue selve, a cavallo tra il 1861 e il 1863, trovano rifugio i protagonisti del fenomeno del brigantaggio post-unitario, che individua i suoi principali centri di sviluppo nei comuni di Melfi, Rionero in Vulture, Atella, Rapolla.

In questo scenario verdeggiante, a poco più di dieci chilometri da Melfi, vi è il Vulture cima di 1326 m ormai vulcano spento (la cui attività si è interrotta nel pleistocene) che poggia su rocce tufacee ed argillose. Alle sue pendici si apre il vecchio cratere oggi occupato dai laghi di Monticchio.

I due Laghi di Monticchio, uno più grande, l'altro più piccolo costituiscono una Riserva Regionale; i due specchi d'acqua sorgono proprio al posto del cratere del Vulture,

vulcano ormai spento, e in essi si riflette la splendida Abbazia benedettina di San Michele (Figura 56).



Figura 56. Foto del paesaggio dei Laghi di Monticchio

L'area da destinare all'impianto ricade nel comune di Melfi che sorge su una collina che si affaccia sulla valle dell'Ofanto a poca distanza dal monte Vulture. Il centro storico è racchiuso nell'originaria cinta muraria normanna riedificata in età aragonese. Il castello di forma poligonale, con otto torri e fossato difensivo, è il risultato di interventi che si sono susseguiti nell'arco dei secoli. Il nucleo più antico è costituito dal corpo di fabbrica centrale composto da quattro torri angolari che racchiudono un perimetro quadrato, voluto dai cavalieri normanni all'inizio del XII secolo.



Figura 57. Castello di Melfi

4.6.1. Caratteristiche dell'area di impianto

L'intero campo fotovoltaico ricade all'interno dell'area industriale "San Nicola di Melfi", area fortemente antropizzata e degradata.

La bassa qualificazione paesaggistica dell'area è essenzialmente dovuta all'assenza di particolari emergenze di interesse botanico-vegetazionale e storico-architettonico, anche per via della sua storia.

4.6.2. Inserimento paesaggistico

I criteri di progettazione del layout per l'impianto in questione sono ricaduti non solo sull'ottimizzazione della risorsa fotovoltaica presente in zona, ma su una gestione ottimale dell'armonizzazione orografica.

Per evitare l'introduzione di nuove strade, l'impianto sarà servito quasi esclusivamente da una viabilità esistente; si prevede la sola costruzione di brevi tratti di strada per raggiungere il campo fotovoltaico.

Salvaguardandone le caratteristiche e l'andamento (che consente varie modalità di percezione del campo), l'insieme delle strade diventa il percorso ottimale per raggiungere l'impianto fotovoltaico, e i fondi agricoli limitrofi.

Le strade e il campo sono segnati dal sistema delle strade e da piccoli movimenti di terra che nel seminativo a regime diverranno quasi impercettibili vista la rinaturalizzazione delle stesse.

Le strade che seguono e consolidano i tracciati già esistenti saranno realizzate in stabilizzato ecologico composto da frantumato di cava dello stesso colore del terreno. Lievi modellazioni e rilevati in terra delimitano il campo stesso. **L'area necessaria per la movimentazione durante la fase di cantiere, a montaggio dei pannelli ultimato, subirà un processo di rinaturalizzazione e durante il periodo di esercizio dell'impianto** stesso sarà ridotta a semplice diramazione delle strade che servono il campo fotovoltaico stesso.

Il sistema di infrastrutturazione complessiva dell'impianto (accessi, strada, campo, cabine di distribuzione e cavidotto) è pensato per assolvere le funzioni strettamente legate alla fase di cantiere e alla successiva manutenzione dei moduli e, applicando criteri di reversibilità, per assecondare e potenziare un successivo itinerario di visita.

L'ambito delle piste esistenti viene ridisegnato con un articolato sistema di elementi vegetazionali; il sistema delle strade connette i percorsi trasversali che dalla piana risalgono il versante. Il suolo viene semplicemente costipato per consentire il transito dei mezzi durante il cantiere e nelle successive fasi di manutenzione. In linea generale il **sistema di infrastrutturazione dell'impianto è realizzato con elementi facilmente removibili e la stessa tecnica di trattamento dell'area carrabile consente una successiva facile rinaturalizzazione del suolo.**

In definitiva il progetto individua il quadro delle relazioni spaziali e visive tra le strutture, il contesto ambientale, insediativo, infrastrutturale, le proposte di valorizzazione dei beni paesaggistici e delle aree, le forme di connessione, fruizione, uso che contribuiscano **all'inserimento sul territorio.**

Il tutto al fine di calibrare il peso complessivo dell'intervento rispetto ai caratteri attuali del paesaggio e alla configurazione futura, nonché i rapporti visivi e formali determinati, con una particolare attenzione alla percezione dell'intervento dal territorio, dai centri abitati e dai percorsi, all'unità del progetto, alle relazioni con il contesto.

Ferma restando l'adesione ai criteri di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale indaga e approfondisce una serie di aspetti quali caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, disposizione dei pannelli sul territorio, caratteri delle strutture (con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc.), qualità del paesaggio ecc..

Da sottolineare che cavidotti al contrario delle cabine di trasformazione, non rappresentano un motivo di impatto visivo, essendo interrati lungo tutto il tracciato.

D'altra parte la visibilità dei pannelli rappresenta un fattore di impatto che non necessariamente va considerato come impatto di tipo negativo; si ritiene che la disposizione degli stessi, così come proposta, ben si adatti alla orografia del sito e possa determinare un valore aggiunto ad un territorio che, come testimoniano i segni fisici e i tanti toponimi, risulta fortemente marcato e caratterizzato dalla presenza del sole.

4.6.3. Il bacino visivo e le analisi effettuate

Le operazioni necessarie ai fini dell'individuazione dello spazio visivo interessato dai pannelli e delle relative condizioni di visibilità sono:

- **l'individuazione di tutti i punti dai quali l'ambito territoriale considerato risulta visibile ed analizzabile** ossia la determinazione del bacino visuale;
- **l'individuazione delle condizioni e delle modalità di visione** attraverso la definizione dei punti di vista significativi.

Queste due operazioni permettono la stesura delle carte di base per l'analisi della visibilità dell'impianto.

La massima profondità attribuibile ad una vista è funzione delle dimensioni **dell'oggetto della vista** in questo caso i pannelli: **essi attestandosi ad un'altezza** inferiore ai 3 m dal p.c. ed essendo sistemati su un terreno che ha andamento dolcemente ondulato vedono generalmente una profondità di vista non superiore ai 10 km.

Per estendere l'analisi paesaggistica attorno al centro abitato del comune di Melfi fino alle principali strade panoramiche, alle principali strade provinciali/statali, il campo visivo si è allargato a poco oltre i 10 km.

Nel bacino visivo sono visibili altri impianti fotovoltaici già costruiti.

Le analisi sulla visibilità dell'impianto hanno tenuto conto di tale area, le analisi di intervisibilità sono state estese a tutto il bacino visivo, i punti di vista significativi sono **stati scelti all'interno del bacino visivo**.

4.6.4. Analisi impatti - componente paesaggio

Si riporta un elenco dei fattori/attività legati alla costruzione/esercizio dell'impianto fotovoltaico in esame che potrebbero in qualche modo arrecare danno e/o modificare le caratteristiche della componente *paesaggio* rispetto alle condizioni iniziali (baseline).

Fase di cantiere (costruzione):

- **Le attività e gli ingombri previsti durante la realizzazione dell'impianto potrebbero portare all'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio.**

Fase di esercizio:

- La presenza **stessa dell'impianto ossia** del campo fotovoltaico con i suoi moduli e la **viabilità di servizio potrebbero portare all'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio.**

Per la fase di dismissione: **nel caso di dismissione dell'impianto sarà eseguito un ripristino** dello stato dei luoghi per cui il paesaggio tornerà alla sua situazione ante-operam mentre nel caso di revamping varranno le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere.

4.6.4.1. Fase di costruzione - Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio

L'*Alterazione morfologica del paesaggio* è dovuta ad una serie di fattori quali:

- aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali;
- attrezzature e piazzole temporanee di montaggio dei pannelli;
- scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto.

L'*Alterazione percettiva* è dovuta alla presenza di baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ecc. per cui, **vista comunque la temporaneità di tale aspetto, l'impatto è da intendersi trascurabile.**

Alla luce delle considerazioni appena fatte, l'impatto in questione rispetto a durata, estensione (area), grado di rilevanza, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti) è da intendersi:

- ▲ *temporaneo* poiché limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ *circoscritto all'area di cantiere e quella immediatamente nei dintorni*;
- ▲ di *bassa intensità* visti i volumi di scavo in gioco e la destinazione d'uso del terreno;
- ▲ di *bassa vulnerabilità* vista l'assenza di elementi archeologici e storici di rilevanza.

L'impatto è per tale motivo da intendersi basso.

4.6.4.2. Fase di esercizio - Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio

Più che di alterazione morfologica (che prevale nella fase di cantiere con le modifiche da apportare al territorio) si parla, in fase di esercizio, di *alterazione percettiva* del

paesaggio; alterazione dovuta **all'inserimento di nuovi elementi tale da apportare una** modifica al territorio in termini di perdita di identità.

L'identità del territorio è correlata all'organicità degli elementi costituenti: la sensibilità di un territorio è inversamente proporzionale alle modifiche subite dallo stesso per cui maggiore il numero di modifiche subite, minore sarà la sua perdita di identità.

La modifica del paesaggio inoltre **cresce al crescere dell'ingombro, ma ciò che detiene** maggior peso non è *quanto* si vede ma *cosa* si vede e *da dove*; non a caso **per l'analisi** percettiva si fa riferimento a punti panoramici specifici o di belvedere. Chiaramente **l'ingombro e le conseguenti misure di mitigazione per un impianto fotovoltaico sono di** gran lunga inferiori rispetto a quelli che si prevedono per un impianto eolico; il ruolo di un impianto fotovoltaico diventa dominante quando il luogo di realizzazione stesso è dominante ossia posto su una collina o in una valle dominata a sua volta da un'altura su cui è posto un centro abitato e/o un elemento di peculiarità architettonica/storica/culturale. Il fattore dominante si applica anche e soprattutto quando la parte maggiormente visibile è quella a sud in quanto i riflessi ne enfatizzano la presenza ma, di per sé, la posizione **dell'impianto e la sua scarsa visibilità non compromettono i valori paesaggistici, storici, artistici o culturali dell'area interessata.**

Gli elementi da inserire nel territorio sono in realtà due: il cavidotto e i pannelli; mentre però il cavidotto verrà interrato e seguirà il tracciato della viabilità già esistente (ad 1,2 m di profondità), risultando non visibile, non è possibile dire altrettanto dei pannelli.

Oltretutto i pannelli generano un effetto visuale dovuto al cromatismo del suolo: non a caso, dal grigio argilloso/giallo pallido (a seconda della presenza delle zolle rivoltate o delle stoppie dopo il raccolto) o dal verde primaverile al grigio-azzurro dovuto alle caratteristiche strutturali dei pannelli e alla riflessione del colore del cielo.

Per la tutela dell'identità del paesaggio è necessario predisporre il layout dell'impianto a monte effettuando opportuni sopralluoghi unitamente ad un'analisi fotografica.

C'è da tener in conto il fatto che l'ingombro visivo dell'impianto in accezione di dimensioni va valutato non in termini di *dimensione* assoluta ma *relativa* ossia in relazione ad altri oggetti e/o edifici; la dimensione stessa può essere percepita in maniera differente anche in base a colori particolari, volumi e rapporti pieni/vuoti delle superfici viste in prospettiva.

A parte le modalità costruttive (il posizionamento e l'**allineamento** dei pannelli) vi sono delle considerazioni e delle scelte impiantistiche che vengono fatte per cercare di avere un inserimento armonico; nel dettaglio:

- il *restauro ambientale* delle *aree dismesse dal cantiere* mediante utilizzazione di essenze vegetali locali preesistenti con risemina ripetuta in periodi opportuni;
- eventuale **arredo verde dell'area**: l'**arredo, estendibile alle strade di accesso ed alle pertinenze dell'impianto, dovrebbe essere effettuato esclusivamente con specie autoctone compatibili con l'esistenza delle strutture e le esigenze di manovra**;
- scelta di *pannelli* con maggior potenza possibile al fine di installarli in numero **inferiore e causare un minor "affollamento" visivo**;
- realizzazione delle *piste di cantiere in stabilizzato ecologico* quale frantumato di cava dello stesso colore della viabilità già esistente;
- Per quanto riguarda la *fase di dismissione dell'impianto* è **preciso impegno della società gestrice dell'impianto provvedere al ripristino**, alla fine della fase di esercizio, delle *situazioni naturali antecedenti alla realizzazione*, con lo smontaggio dei pannelli e del concio metallico di fondazione. Si noti che, a differenza della maggior parte degli impianti per la produzione di energia, i generatori fotovoltaici possono essere smantellati facilmente e velocemente.

Per tutto quanto detto, dal punto di vista paesaggistico, avendo salvaguardato già con la scelta di ubicazione del sito potenziali elementi di interesse, si può ritenere che le **interferenze individuate fra l'opera e il paesaggio, confrontando gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito, sono riconducibili essenzialmente all'impatto visivo dei pannelli, che risulta in parte minimizzato dalla poca visibilità del sito dalle strade principali e da centri abitati**. La visibilità del campo fotovoltaico dalla viabilità e dai centri abitati attigui viene attenuata anche dalla predisposizione di una recinzione costituita da una rete metallica alta 2,4 m posta sul perimetro con **l'ulteriore applicazione di un tessuto geotessile con l'intento di catturare la polvere e di impedire la visione diretta del campo fotovoltaico da distanze ravvicinate (c'è da considerare di base che i pannelli, data la loro limitata altezza dal suolo, non risultano percepibili se non da quote superiori e in diretto affaccio sull'area interessata dalla presenza dei pannelli stessi)**. È possibile l'ulteriore aggiunta di specie

floristiche autoctone sviluppate in altezza da porre attorno al perimetro di modo da aggiungere peso al mascheramento del campo fotovoltaico.

Nondimeno, tutte le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative **dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il** concetto superficiale che considera i pannelli fotovoltaici come elementi estranei al **paesaggio, per affermare con forza l'idea che una nuova attività assolutamente legata** alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che di per sé è universalmente inteso come sintesi e **stratificazione di elementi naturali e interventi dell'uomo.**

La questione risiede allora principalmente nelle modalità realizzative e negli accorgimenti progettuali che ad esse sottendono.

In conclusione in merito all'assetto geomorfologico, le modalità di realizzazione previste rispettano lo stato dei luoghi e sono perfettamente aderenti ai criteri di tutela **degli elementi significativi che strutturano l'area di intervento.**

A valle di quanto esposto e delle considerazioni fatte l'impatto in questione rispetto a durata, estensione (area), grado di rilevanza, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti) è da intendersi:

- ▲ *temporaneo* poiché limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a 560 giorni;
- ▲ *circoscritto all'area di cantiere e quella immediatamente nei dintorni;*
- ▲ di *bassa intensità* visti i volumi di scavo in gioco e la destinazione d'uso del terreno;
- ▲ di *bassa vulnerabilità* vista l'assenza di elementi archeologici e storici di rilevanza.

L'impatto è per tale motivo da intendersi modesto.

4.6.4.3. Sintesi impatti e misure di mitigazione riguardo all'impatto percettivo

Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Stima impatto	Misure mitigazione impatto
Attività e gli ingombri durante la realizzazione dell'impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Basso	/
Presenza di pannelli e viabilità di servizio...	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Modesto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pannelli con maggiore potenza al fine di un minor “affollamento” visivo; ▪ rete metallica di 2 m perimetrale; ▪ specie floristiche autoctone sviluppate in altezza lungo il perimetro; ▪ Viabilità in stabilizzato ecologico, stesso colore della viabilità già presente.

Tabella 26. prospetto impatti e misure di mitigazione su componente paesaggio

4.7. Quadro di sintesi degli impatti ambientali

In sintesi che si tratti della realizzazione di un impianto di qualsivoglia natura o di qualsiasi altra tipologia di attività antropica è normale che si verifichino delle interferenze sull'ambiente che possono arrecargli danno. Non potendo evitare tali interferenze è fondamentale prevedere che le stesse si verifichino in modalità “corretta” con le matrici ambientali ossia che l'ambiente stesso possa in qualche modo “assorbirle” senza soccombergli.

Tale capacità di assorbimento viene determinata nella fase realizzativa dell'opera con una serie di accorgimenti che permettono di ristabilire l'equilibrio alterato dell'ambiente.

Per quanto concerne gli impatti generati dall'impianto fotovoltaico in esame l'interferenza maggiore è sicuramente costituita dall'*impatto percettivo-visivo* viste le dimensioni dello stesso; le altre interferenze individuate sono:

- occupazione di aree da parte dell'impianto e delle strutture di servizio;
- rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere ed in fase di esercizio;
- occupazione di spazi in termini di aree **nell'ambito dei corridoi naturali** di spostamento.

Si noti che a differenza della maggior parte degli impianti per la produzione di energia, i generatori fotovoltaici possono essere smantellati facilmente e rapidamente a fine ciclo produttivo.

Segue quadro riassuntivo degli impatti generati dall'installazione e dall'esercizio dell'impianto fotovoltaico e rispettiva valutazione degli stessi.

FASE DI CANTIERE / DISMISSIONE			
	Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Valutazione*
ATMOSFERA	Movimentazione terra, scavi, passaggio mezzi	Emissione polveri	
	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature	Emissione gas climalteranti	
AMBIENTE IDRICO	Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione corsi d'acqua o acquiferi	
	Abbattimento polveri	Spreco risorsa acqua/ consumo risorsa	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione qualità suolo e sottosuolo	
	Scavi e riporti terreno con alterazione morfologica	Instabilità profili opere e rilevati	
	Occupazione superficie	Perdita uso suolo	
	Sistemazione finale dell'area	Perdita uso suolo	
BIODIVERSITA'	Immissione sostanze inquinanti	Alterazione habitat circostanti	
	Aumento pressione antropica	Disturbo e allontanamento	

		della fauna	
	Realizzazione impianto	Sottrazione suolo ed habitat	
SALUTE PUBBLICA	Realizzazione impianto	Aumento occupazione	
		Impatto su salute pubblica	
		Disturbo viabilità	
PAESAGGIO	Realizzazione impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	
FASE DI ESERCIZIO			
	Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Valutazione*
ATMOSFERA	Transito mezzi per manutenzione ordinaria/straordinaria	Emissione gas climalteranti	
AMBIENTE IDRICO	Esercizio impianto	Modifica drenaggio superficiale acque	
	Lavaggio pannelli durante la fase di esercizio	Spreco della risorsa idrica ed infiltrazioni di acque inquinate	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Occupazione superficie	Perdita uso suolo	
BIODIVERSITA'	Esercizio impianto	Sottrazione suolo e habitat	
SALUTE PUBBLICA	Esercizio impianto	Aumento occupazione	
		Impatto su salute pubblica	
PAESAGGIO	Esercizio impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	

*LEGENDA		Positivo
		Nulla
		Basso
		Modesto
		Notevole
		Critico

5. CONCLUSIONI

Considerato il progetto per le sue caratteristiche e per la sua ubicazione, ovvero in area industriale fortemente degradata e antropizzata, si possono tirare le seguenti conclusioni:

▲ *Rispetto alle caratteristiche del progetto:*

- le dimensioni del progetto sono più o meno contenute e per le piste di accesso si utilizzano, dove si è potuto, passaggi agricoli da strade pubbliche esistenti;
- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al sole, è il suolo;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere, che si protraggono per meno di un anno, mentre in fase di esercizio sono minimi;
- non sono presenti attività o impianti tali da far prevedere possibili incidenti atti a procurare danni;
- non ci sono impatti negativi al patrimonio storico.

In generale si ritiene che l'impatto provocato dalla realizzazione dell'impianto andrà a modificare in qualche modo gli equilibri attualmente esistenti allontanando la fauna più sensibile dalla zona solo durante la fase di cantiere, similmente a quanto accaduto per altre zone. Comunque alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie.

Si ritiene che l'impianto analizzato possa essere giudicato compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali. Dal punto di vista paesaggistico, avendo salvaguardato già con la scelta di ubicazione del sito potenziali elementi di interesse, si può ritenere che le interferenze fra

l'opera e l'ambiente individuate confrontando gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito sono riconducibili essenzialmente all'impatto visivo dei pannelli. L'impatto sul paesaggio, unico vero e proprio impatto di un campo fotovoltaico, sarà attenuato attraverso il mascheramento con l'installazione della rete metallica perimetrale e piantumazione di specie arboree autoctone nella zona dei tratturi.

▲ **Rispetto all'ubicazione, l'intervento:**

- non crea **disfunzioni nell'uso e nell'organizzazione del territorio, né gli** obiettivi del progetto sono in conflitto con gli utilizzi futuri del territorio; **l'impianto è situato in una zona dove è ridottissima la densità demografica,** è lontano da strade di grande percorrenza.
- è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti.

Come appare evidente dall'analisi svolta nel quadro ambientale la maggior parte degli impatti si caratterizza per la temporaneità e la completa reversibilità; alcuni impatti vengono a mancare già a fine fase di cantiere, altri invece aspetteranno la dismissione **dell'opera dopo i 25-30 anni** di vita utile ed il ripristino completo dello stato dei luoghi.

La compatibilità del progetto con la pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, già ampiamente vagliata e dunque rispetta la normativa specifica di cui tener conto nella valutazione degli impatti su ciascuna delle matrici ambientali (atmosfera, **acqua, suolo e sottosuolo...**).

Non solo l'area di realizzazione dell'opera ricade al di fuori di aree di interesse conservazionistico/paesaggistico,/archeologico ma non si prevedono neanche effetti sulla *salute pubblica* quali effetti da rumore ed elettromagnetismo, ricordiamo che siamo in area industriale.

Con il *suolo* **l'impatto è modesto** però gli ingombri sono totalmente reversibili a fine della fase di esercizio, chiaramente il problema dell'**occupazione del suolo** è legata alla presenza dei pannelli non riguarda invece il cavidotto che verrà completamente interrato sfruttando il tracciato della viabilità già presente.

Oltre ai vantaggi di tipo ambientale non vanno sottovalutati i vantaggi legati alla produzione di latte e di carne ovina.

I dati relativi ai costi di produzione evidenziano sempre di più l'importanza di rendersi quanto più possibile autonomi rispetto alle fonti alimentari di provenienza esterna, sfruttando al meglio le superfici coltivabili e pascolabili presenti in azienda, e impostando

l'allevamento su un carico mantenibile adeguato alle capacità produttive del terreno, evitando fenomeni di sovraccarico che non possono che impoverire l'ambiente e le casse aziendali. In questa prospettiva ben si colloca il presente progetto in quanto permetterà da un lato la produzione di energia rinnovabile "pulita" e dall'altro di contribuire al ciclo produttivo di carni.

Analoghe considerazioni possono essere fatte riguardo al posizionamento di arnie e dunque alla produzione di miele.

L'attività di apicoltura proposta permetterà da un lato di creare habitat adatti agli impollinatori e di salvaguardare la specie dell'Apis mellifera sicula, sempre più minacciata dalla presenza di sciami selvaggi, dall'altro contribuirà alla produzione di miele.

Le attività pastorali e di apicoltura ideate, rappresentano inoltre un'opportunità per creare collaborazioni con aziende terze.

L'impatto con la componente *acqua* è nullo non essendo l'area posta all'interno di ambiti fluviali; poiché inoltre l'impianto non produce scarichi l'unica interazione si limita al ruscellamento superficiale delle acque meteoriche.

L'impatto di maggiore entità si ha nei confronti del *paesaggio* poiché chiaramente l'introduzione dei pannelli va a modificare l'identità dell'area ma si cerca di evitare l'effetto di affastellamento per cui, nel complesso e alla media e lunga distanza, l'impianto non solo non risulta visibile ma conferisce una nuova identità al paesaggio stesso.

Altro impatto rilevante, ma in accezione positiva, è l'aumento dell'occupazione dovuto alla necessità di indirizzare nuove risorse umane alla costruzione e alla gestione dell'impianto.

Alla luce di quanto esposto nel paragrafo introduttivo **"1.2.COERENZA DEL PROGETTO CON OBIETTIVI EUROPEI DI DIFFUSIONE DELLE FER"** e a valle dell'analisi ambientale, si può asserire che gli impatti negativi, considerando anche la loro bassa entità, vengono di gran lunga compensati dal risultato finale che consiste appunto nell'incremento del contributo da FER richiesto dagli obiettivi nazionali ed europei oltreché nella riduzione dell'inquinamento atmosferico indotto dallo sfruttamento delle fonti di energia fossili.

In conclusione la realizzazione dell'impianto fotovoltaico proposto dalla società VERUS SRL è nel completo rispetto delle componenti ambientali entro cui si inserisce e si relaziona ed agisce a vantaggio delle componenti atmosfera e clima.