

REGIONE BASILICATA

Comuni di **Montemilone e Venosa (PZ)**



Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 18,1071 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Denominazione impianto PZMOVE1

C.da Perillo Soprano Montemilone (PZ) C.da Stregapede Venosa (PZ)

Committente:

MONTEMILONESUN2 s.r.l.
Via Abate Gimma n. 73 - BARI



Project management:

3CPOWER s.r.l.
Via Carlo Alberto n. 58 Canosa di Puglia (BAT)



Servicer:

REGLOSER srl - Via 25 Aprile 6/b - Lavello (Pz)



Elaborato: **Amb_01a** **Relazione ambientale**

Data: **Novembre 2021**

Scala:

Progetto Preliminare
 Definitivo
 As Built

Project Engineer:

Ing. Francesco BARRESE
Albo Ingegneri Pz n. 2254

Ing. Mauro RANAURO
Albo Ingegneri Pz n. 142/B



MONTEMILONESUN2 s.r.l.
Via Abate Gimma n. 73
70123 - BARI -
P.Iva 08404470729

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato

INDICE

INDICE	2
1 INTRODUZIONE.....	5
2 PROCEDURA DIV.I.A.	5
3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO.....	7
4 QUADRO PROGRAMMATICO	10
4.1 Indirizzi di sostenibilita' e condizionamenti della pianificazione sovraordinata.....	10
4.1.1 Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI).	11
4.1.2 Piano Paesaggistico Regionale (PPR).....	14
4.1.3 Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)	14
4.1.4 Legge Regionale Basilicata n° 54 del 2015	16
4.1.5 Matrice sintetica di coerenza tra quadro programmatico e proposta progettuale	17
4.1.5.1 Cumulo con altri progetti, coerenza del progetto rispetto all'allegato 4 del D.M. 31/03/2015	18
5 PIANIFICAZIONE URBANISTICA	19
6 QUADRO PROGETTUALE	19
6.1 Stato di fatto.....	19
6.2 Stato di progetto.....	19
6.2.1 Recinzioni.....	24
6.2.2 Livellamenti.....	26
6.2.3 Scolo delle acque meteoriche	26
6.2.4 Movimentazione terra	26
6.2.5 Dismissione	28
7 QUADRO AMBIENTALE.....	30
7.1 Analisi delle alternative e dell'opzione zero	30
7.1.1 Atmosfera.....	30
7.1.2 Ambiente Idrico	31
7.1.3 Suolo e Sottosuolo	31
7.1.4 Rumore e Vibrazioni.....	31

7.1.5 Radiazioni non Ionizzanti	31
7.1.6 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	31
7.1.7 Paesaggio	31
7.1.8 Aspetti Socio-Economici e Salute Pubblica	32
7.2 Analisi delle Alternative	32
7.3 Vincoli territoriali ed ambientali	33
7.3 Vincolo beni culturali e paesaggistici	34
7.4 Rete natura 2000.....	35
7.5 I.B.A. Important BirdArea.....	37
7.6 Relazioni tra direttiva “uccelli”, direttiva “habitat” e la rete delle IBA	38
8 IMPATTI DEL PROGETTO E INTERVENTI DI MITIGAZIONE ECOMPENSAZIONE AMBIENTALE	41
8.1 Metodologia adottata per la valutazione degli impatti e opzione zero	41
8.2 Individuazione degli impatti	44
8.2.1Definizione della capacità di carico dell’ambiente	45
8.2.2Ponderazione ordinale delle componenti ambientali	47
8.2.3Scala di rilevanza degli impatti.....	49
8.2.4Selezione degli impatti critici	50
9 ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE – VALUTAZIONE DEGLIIMPATTI	52
9.1 Aria e clima	52
9.1.1Stato di fatto.....	52
9.1.2Fase di cantiere	54
9.1.3Fase di esercizio e dismissione	54
9.1.4Aria e clima – Sintesi Giudizi e Valori Di Impatto.....	55
9.2 Ambiente idrico	56
9.2.1Stato di fatto.....	56
9.2.2Fase di cantiere	58
9.2.3Ambiente idrico – sintesi giudizi e valori di impatto	60
9.3 SUOLO E SOTTOSUOLO.....	65
9.3.1Stato di fatto.....	65
9.3.2Fase di cantiere	73
9.3.3Fase di esercizio e dismissione	75

9.3.4 Suolo e sottosuolo – sintesi giudizi e valori di impatto.....	75
9.4 Rumore	81
9.4.1 Stato di fatto.....	81
9.4.2 Fase di cantiere	82
9.4.3 Fase di esercizio e dismissione	83
9.4.4 Rumore – sintesi giudizi e valori di impatto.....	84
9.5 Campi elettromagnetici.....	85
9.5.1 Stato di fatto.....	85
9.5.2 Fase di cantiere	86
9.5.3 Fase di esercizio e dismissione	86
9.5.4 Campi elettromagnetici – sintesi giudizi e valori di impatto.....	87
9.6 Ecosistema e Biodiversità.....	88
9.6.1 Stato di fatto.....	88
9.6.2 Fase di cantiere	90
9.6.3 Fase di esercizio e dismissione	90
9.6.4 Ecosistema e biodiversita’ – sintesi giudizi e valori di impatto	91
9.7 Paesaggio e patrimonio culturale.....	94
9.7.1 Stato di fatto.....	94
9.7.2 Fase di cantiere	96
9.7.3 Fase di esercizio e dismissione	96
9.7.4 Paesaggio e patrimonio storico culturale – sintesi giudizi e valori di impatto	98
9.8 Assetto Socio Economico.....	102
9.8.1 Stato di fatto.....	102
10 CONCLUSIONI.....	108
11 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	109
11.1 Aspetti generali e metodologici.....	109
11.2 Interventi mitigativi per atmosfera e clima	110
11.2.1 Interventi mitigativi Rumore.....	114
11.2.2 Interventi mitigativi per suolo e sottosuolo.....	118
11.2.3 Interventi mitigativi per l’ecosistema	119
11.2.4 Interventi mitigativi per il paesaggio e il patrimonio storico-culturale.....	121

1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato tecnico viene redatto in relazione al progetto, proposto dalla Società Montemilonesun2 s.r.l. con sede legale a BARI (BA) – cap 70121- in via Abate Giacinto Gimma, 73, codice fiscale e partita IVA 08404470729, rappresentata legalmente dal sig. Lifvendahl Tomas Peter, relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica con potenza pari a 18,1071 Mwp connesso alla rete elettrica nazionale. L'opera di che trattasi verrà realizzata nei comuni di Montemilone e Venosa (Pz), rispettivamente alle c/de “Perillo Soprano” e “Stregapede” in aree agricole.

L'iter autorizzativo dell'opera proposta è individuabile nelle seguenti due fasi:

1. Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.): L'intervento sarebbe sottoposto al procedimento di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'Allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, così come modificato dall' art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017, in particolare ricade nel punto:

- 2. Industria energetica ed estrattiva, lettera b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW”. L'intenzione del proponente è invece perseguire direttamente la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale nell'ambito del **D.L. del 31/05/2021 n° 77.**

2. Autorizzazione Unica (A.U.): ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/03.

2 PROCEDURA DI V.I.A.

Per “valutazione d'impatto ambientale” (V.I.A.) si intende una procedura che, a partire da uno “studio d'impatto ambientale” (S.I.A.), giunge ad esprimere un giudizio di compatibilità di un determinato progetto relativamente al circostante ambiente naturale, storico, socioeconomico, ecc.

La V.I.A. dei progetti ha quindi la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

1) *l'uomo, la fauna e la flora;*

- 2) *il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;*
- 3) *i beni materiali ed il patrimonio culturale;*
- 4) *l'interazione tra i fattori di cui sopra.*

per impatto ambientale si intende l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta e indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazione fra i fattori antropici, naturalistici, chimico – fisici, climatici, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi delle loro realizzazioni, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti.

Come già detto in premessa, il presente S.I.A. (studio tecnico – scientifico degli impatti ambientali di un progetto, di un programma di intervento o di un piano) è organizzato secondo capitoli e paragrafi facenti riferimento ai quadri di cui all'allegato C della Legge Regionale della Basilicata n. 47/98 in conformità al DPCM del 27 dicembre 1998 che nello specifico sono:

- 1 *quadro di riferimento programmatico;*
- 2 *quadro di riferimento progettuale;*
- 3 *quadro di riferimento ambientale.*

il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il quadro di riferimento progettuale descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessata.

Il quadro di riferimento progettuale precisa le caratteristiche dell'opera progettata.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico in progetto sorgerà nel Comuni di Montemilone (PZ), in contrada "Perillo Soprano" e Venosa (Pz) in contrada "Stregapede"; le particelle catastali interessate sono rispettivamente la 3-140-141-142-143-144-145 del foglio 32 del catasto terreni di Montemilone e le particelle 272-273-274-276-277-278-280 del Fg 16 del catasto terreni di Venosa, cui la società Montemilonesun2 già detiene la disponibilità.

L'estensione complessiva dell'area oggetto d'intervento è pari a circa 193.189 mq (di cui 70.000 mq circa per il campo fotovoltaico (superficie captante), 123.000 mq per viabilità interna ed aree di manovra e la residua superficie occupata dalle cabine (n. 7 di campo, n. 1 di consegna e una di smistamento). La potenza complessiva dell'impianto è pari a 18,1071MWp.

LEGENDA

- Lotto 1 Impianto della Montemilonesun2 s.r.l.
- Lotto 2 Impianto della Montemilonesun2 s.r.l.
- Sottostazione 30/150 kV della Montemilonesun1 s.r.l. (prog del 18/08/2020 prot.159159 del 19/08/2020)
- Linea MT della Montemilonesun2 s.r.l.
- Linea AT della Montemilonesun1 s.r.l. (prog del 18/08/2020 prot.159159 del 19/08/2020)
- SE TERNA 150/380 kV



Figura 1: Inquadramento area d'interesse su ortofoto - Fonte: Google Earth



Figura 2: Stralcio CATASTALE

Il tracciato del cavidotto di progetto interesserà il territorio del comune di Venosa e Montemilone (PZ). Oggetto della presente richiesta è la sola linea elettrica a 30 kV in cavo interrato di collagamento della centrale fotovoltaica PZMOVE1 alla nuova sottostazione 30/150 kV (della Montemilonesun1 s.r.l.). In particolare il cavidotto percorrerà una tratta di circa 500 m su strada interpodereale e proseguirà lungo la Strada Provinciale n. 86 della Lupara per altri 1700m, percorrendo poi altri 200 su terreno agricolo fino alla nuova SSE 30/150 kV. Le p.lle catastali interessate dal cavidotto sono la 154 fg. 32 comune di Montemilone (PZ); 103-126-106-101 fg 26 del comune di Montemilone (PZ); 66 fg. 16 del comune di Venosa (PZ).

Il percorso della tratta di progetto di collegamento dall'impianto fotovoltaico PZMOVE1 alla nuova Sottostazione Elettrica 30/150 kV è dunque pari a circa 1900 m complessivi.

È prevista una profondità di posa pari a 1m in conformità alla norma CEI 11-17, come descritto nel progetto elettrico redatto dallo studio Singeco ed allegato alla presente istanza.

Il tracciato del cavidotto potrà essere dotato di pozzetti di controllo realizzati in cls armato con idonei chiusini carrabili; in caso di attraversamento di terreni rocciosi o in altre circostanze eccezionali in cui non potranno essere rispettate le profondità minime previste, dovranno essere predisposte idonee protezioni. Il cavidotto in antenna prevede l'attraversamento di un fosso di collettamento delle acque meteoriche mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC), come dettagliato nella relazione idraulica allegata al presente progetto.

L'impianto di produzione sarà connesso alla realizzanda sottostazione di TERNA S.p.A. individuata nella STMG (Rif. Codice Pratica TERNA/P20210062098 del 03/08/2021) come punto di connessione tramite il costruendo elettrodotto sopra descritto.

Di seguito si riporta l'elenco delle principali tipologie di insediamenti presenti nel raggio di 1km.

TIPOLOGIA	SI	NO
Attività produttive		X
Abitazioni civili		X
Scuole, Ospedali, ecc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi		X
Infrastrutture di grande comunicazione		X
Opere di presa idrica destinate al consumo umano		X
Corsi d'acqua, laghi, mare, ecc.		X
Riserve naturali, parchi,		X
Pubblica fognatura		X
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti		X
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW		X

Tabella 1 - Infrastrutture presenti nel raggio di 1 Km dall'impianto

4 QUADRO PROGRAMMATICO

4.1 Indirizzi di sostenibilita' e condizionamenti della pianificazione sovraordinata

L'insieme dei piani e programmi sovraordinati (provinciali e regionali) che incidono sul contesto territoriale nel quale si inserisce l'intervento costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico di riferimento della proposta di intervento in analisi.

L'esame della natura dell'intervento e della sua collocazione in tale sistema è finalizzata a stabilirne la rilevanza e la sua correlazione.

Si è proceduto, pertanto, all'analisi dei piani e programmi sovraordinati definiti per il governo del territorio e per le politiche di settore, al fine di individuarne specifici indirizzi di sostenibilità (ed eventuali condizionamenti) da portare all'attenzione del processo decisionale e per verificarne il relativo grado di integrazione nella presente proposta.

L'analisi permette, altresì, di individuare l'eventuale introduzione di effetti cumulativi da parte della proposta, qualora già previste altre Azioni derivanti dalla stessa pianificazione sovraordinata.

Vengono, pertanto, assunti quegli strumenti di pianificazione che possono rappresentare a livello sovralocale e locale un riferimento per il perseguimento della sostenibilità ambientale attraverso le scelte considerate dalla proposta:

- il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI);**
- Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR);**
- il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR);**
- Legge Regionale n° 54 del 30 dicembre 2015 (Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010).**

4.1.1 Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI).

La difesa del territorio da eventi quali frane e alluvioni rappresenta una condizione prioritaria per la tutela della vita umana, dei beni ambientali e culturali, delle attività economiche del patrimonio edilizio. Al fine di contrastare il susseguirsi di queste catastrofi idrogeologiche sul territorio nazionale sono stati emanati una serie di provvedimenti normativi, fino a giungere al T.U. 152/2006 “Norme in materia ambientale”. Tale decreto ha i seguenti obiettivi:

- Difesa del suolo;
- risanamento delle acque;
- fruizione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale;
- tutela dell’ambiente.

In detto decreto inoltre è stato individuato nel bacino idrografico l’ambito fisico di riferimento per il complesso delle attività di pianificazione. Infatti, nell’art. 65 del T.U. è stabilito che *“i Piani di Bacino Idrografico possono essere redatti ed approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali”*.

Il primo Piano Stralcio funzionale del Piano di Bacino è costituito dal Piano Stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico nel quale sono individuate le aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e definizione delle stesse.

I Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico, elaborati dalla Autorità di Bacino, producono efficacia giuridica rispetto alla pianificazione di settore, ivi compresa quella urbanistica, ed hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed Enti Pubblici nonché per i soggetti privati.

Il territorio del comune di Venosa rientra nelle competenze dell’Autorità di Bacino della Puglia ed è soggetto al relativo Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico approvato con Deliberazione del Comitato istituzionale n.39 del 30.11.2005.

Il Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a *consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d’uso. Le finalità sono realizzate, dall’Autorità di Bacino della Puglia e dalle altre Amministrazioni competenti, mediante:*

- a) *la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;*
- b) *la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;*
- c) *l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;*
- d) *la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;*
- e) *la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;*
- f) *la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.*

Nelle norme tecniche d'attuazione vengono individuate le seguenti classi le quali, per le opere in questione sono state attentamente analizzate:

Area a bassa pericolosità idraulica (B.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni. Gli interventi consentiti sono indicati nelle N.T.A del P.A.I. all'articolo 9;

Area a media pericolosità idraulica (M.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni. Gli interventi consentiti sono indicati nelle N.T.A del P.A.I. all'articolo 8;

Area ad alta pericolosità idraulica (A.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni. Gli interventi consentiti sono indicati nelle N.T.A del P.A.I. all'articolo 7;

Area a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1): porzione di territorio caratterizzata da bassa suscettività geomorfologica all'instabilità. Gli interventi consentiti sono indicati nelle N.T.A del P.A.I. all'articolo 15;

Area a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2): porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori geomorfologici predisponenti l'occorrenza di instabilità di

versante e/o sede di frana stabilizzata. Gli interventi consentiti sono indicati nelle N.T.A del P.A.I. all'articolo 14;

Area a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3): porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti. Gli interventi consentiti sono indicati nelle N.T.A del P.A.I. all'articolo 13;

Di seguito si riporta cartografia con analisi delle aree e parametri sopra descritti

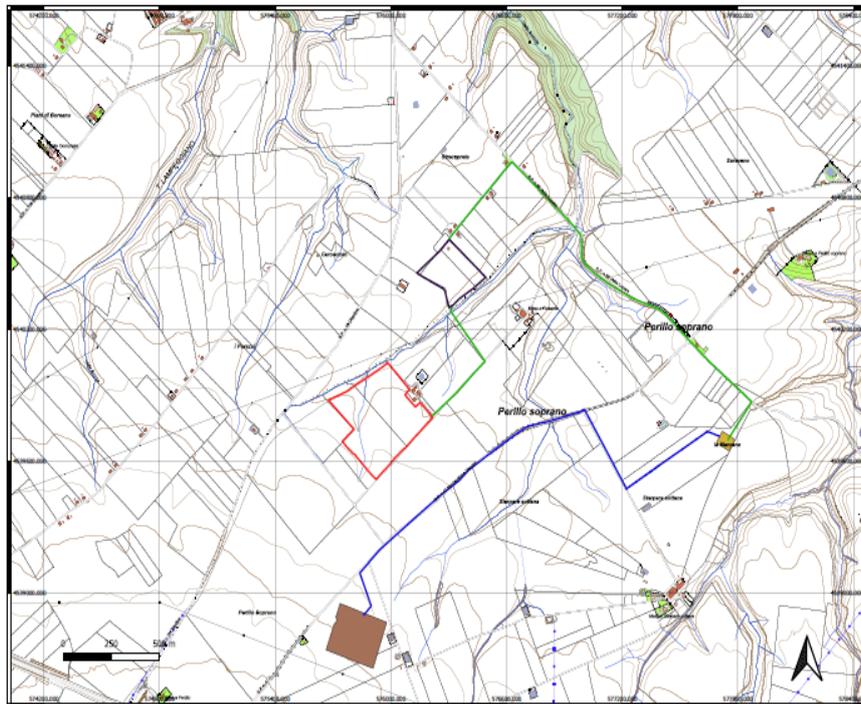


Figura 3 – Stralcio cartografia PAI Puglia – Fonte: webgis PAI.

Nell'area di interesse, non è presente alcuna perimetrazione afferente il PAI.

4.1.2 Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 Tutela, governo ed uso del territorio stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".

Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, una operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità. Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

4.1.3 Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale è stato pubblicato sul B.U.R. n. 2 del 16 Gennaio 2010.

Il Piano contiene la strategia energetica della Regione Basilicata da attuarsi fino al 2020. L'intera programmazione ruota intorno a quattro macro-obiettivi:

- Riduzione dei consumi e della bolletta energetica;
- Incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;

□Incremento dell'energia termica da fonti rinnovabili;

□Creazione di un distretto in Val D'agri.

Con la pianificazione regionale in materia energetica la Basilicata punta quindi allo sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili con l'obiettivo di raggiungere il quasi totale soddisfacimento del proprio fabbisogno.

Tra le fonti rinnovabili su cui puntare vi è la produzione di energia elettrica da fonte solare che ha i seguenti vantaggi:

1. L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico è assolutamente pulita in quanto ricavata in modo semplice, attraverso una conversione fisica. Non c'è nessuna combustione e nessuna reazione di carattere chimico prende parte al processo. Da qui l'assenza totale di emissioni inquinanti.
2. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di impianti fotovoltaici sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di CO₂ (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica. Questo ragionamento può essere ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti.

L'appendice A al PIEAR disciplina i procedimenti per l'autorizzazione e la realizzazione degli impianti FER.

Come rilevabile dalla documentazione di progetto allegata alla presente istanza, tutte le prescrizioni riportate nel PIEAR sono rispettate.

4.1.4 Legge Regionale Basilicata n° 54 del 2015

Con la L. R. 54/2015 la Regione Basilicata ha definito i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti di piccola e grande taglia alimentati a fonti rinnovabili.

La Legge individua aree e siti non idonei all'installazione delle specifiche tipologie d'impianto definendo criteri più restrittivi rispetto alle norme nazionali di tutela ambientale. Le aree non idonee adiacenti il sito d'impianto sono riportate nella figura seguente:

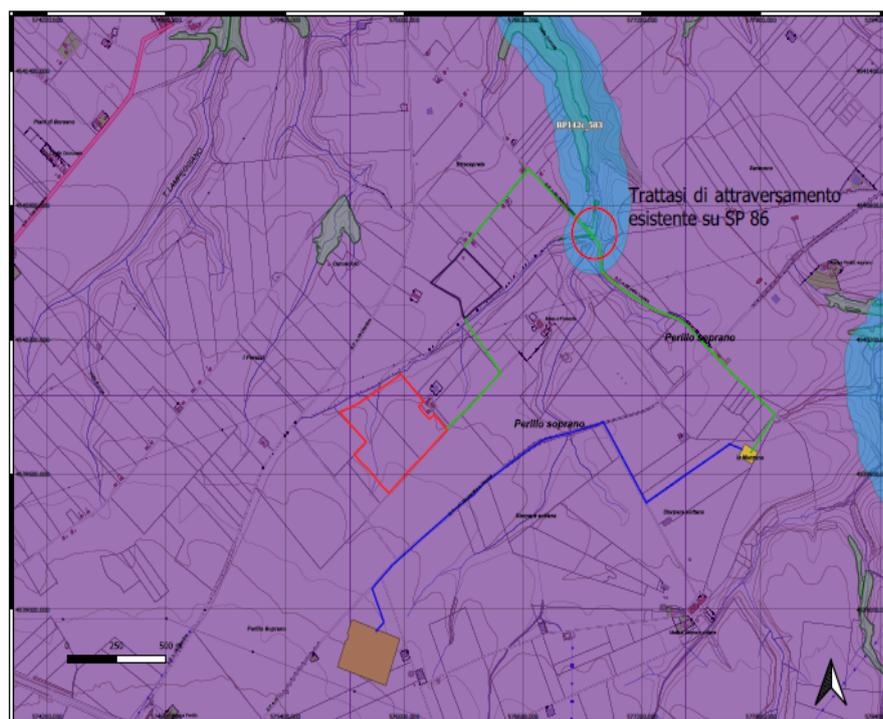


Figura 4 -Tipologie di aree non idonee previste dalla L.R 54/2015

L'area in esame, come dettagliatamente riportato negli elaborati grafici di progetto, ricade in aree ritenute non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica ai sensi della LR n° 54 del 30.12.2015 ss.mm.ii.

In particolare il progetto ricade in un'area di interesse archeologico "Ager Ofantinum" di nuova istituzione (Novembre 2020) che riguarda l'intero territorio comunale.

4.1.5 Matrice sintetica di coerenza tra quadro programmatico e proposta progettuale

Si riporta, nel seguito, una tabella riepilogativa in cui viene sottolineata la coerenza dell'intervento proposto con il principale quadro programmatico normativo comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale e con il quadro vincolistico.

Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO COMUNITARIO	
	Coerenza
Libro bianco	X
Direttiva 2001/77/CE	X
Direttiva 2003/96/CE X	X
Libro Verde X	X
Piano di Azione	X
Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO NAZIONALE	
Piano Energetico Nazionale	X
D.L. 16/3/1999, n.79	X
Libro bianco	X
D. L. 387/03	X
Linee guida settembre 2010	X
Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALI	
Piano Energetico Regionale	X
Piano di Assetto Idrogeologico	X
Piano Territoriale Paesistico - Ambientale	X
Piano Tutela delle Acque	X
Strumento Urbanistico vigente e sue varianti	X
Coerenza del progetto rispetto al sistema delle tutele (D.Lgs 42/2004)	
BENI CULTURALI (Artt. 10 e 45)	
Beni monumentali	X

Archeologici – Aree	X
Tratturi Prov PZ	X
BENI PAESAGGISTICI (artt. 136 e 142)	
Immobili ed aree di notevole interesse pubblico – Art. 136	X
Aree di notevole interesse pubblico – Art. 136	X
Aree tutelate per legge art. 142 c.1	
Territori costieri – let a	X
Laghi ed invasi artificiali	X
Fiumi torrenti e corsi d’acqua art. 142 let. C	X
Montagne eccedenti 1200 m. let d.	X
Ghiacciai – let e	X
Parchi e riserve – let. F	X
Foreste e boschi - let. G	X
Zone gravate da usi civici – let. H	X
Zone umide – let. I	X
Vulcani – let. L	X
Zone di interesse ancheologico – let. M	Non coerente
Beni per la delimitazione di ulteriori contesti - art. 143	
Alberi monumentali	X
Geositi	X

Tabella 2 – Matrice delle coerenze sintetica tra quadro programmatico e proposta progettuale

4.1.5.1 Cumulo con altri progetti, coerenza del progetto rispetto all’allegato 4 del D.M. 31/03/2015

L’impianto in progetto, è ad una distanza maggiore ad 1 Km da un impianto simile.

5 PIANIFICAZIONE URBANISTICA

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

Per quanto riguarda la pianificazione comunale vigente l'area di progetto ricade in zona E "AGRICOLA", come riportato nell'allegato certificato di destinazione urbanistica.

6 QUADRO PROGETTUALE

6.1 Stato di fatto

L'area interessata dal progetto, rientra nella pianificazione urbanistica comunale con la destinazione di "Area Agricola" (vedasi CDU); attualmente è utilizzata a fini agricoli, in particolare coltivata a seminativo cerealicolo.

All'interno del sito non esistono fabbricati rurali né altri manufatti.

6.2 Stato di progetto

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo.

I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote.

In particolar modo l'Unione Europea mira ad aumentare l'uso delle risorse rinnovabili per limitare la dipendenza dalle fonti fossili convenzionali e allo stesso tempo far fronte ai pressanti problemi di carattere ambientale che sono generati dal loro utilizzo.

Il Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n. 387 recepisce la direttiva 2001/77/CE e introduce una serie di misure volte a superare i problemi connessi al mercato delle diverse fonti di energia rinnovabile.

Gli impegni assunti dall'Italia in ambito internazionale impongono al nostro paese di attuare degli interventi urgenti al fine di ridurre le emissioni di CO₂ e di incentivare al contempo l'uso di fonti energetiche rinnovabili, tra cui anche il solare fotovoltaico.

Il progetto di un impianto fotovoltaico (FV) per la produzione di energia elettrica ha degli evidenti effetti positivi sull'ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO₂ se si suppone che questa sostituisca la generazione da fonti energetiche convenzionali.

Sono infatti impianti modulari che sfruttano l'energia solare convertendola direttamente in energia elettrica.

Il fotovoltaico è una tecnologia che capta e trasforma l'energia solare direttamente in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto effetto fotovoltaico. Questo si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura), di generare elettricità quando vengono colpiti dalla radiazione solare, senza l'uso di alcun combustibile.

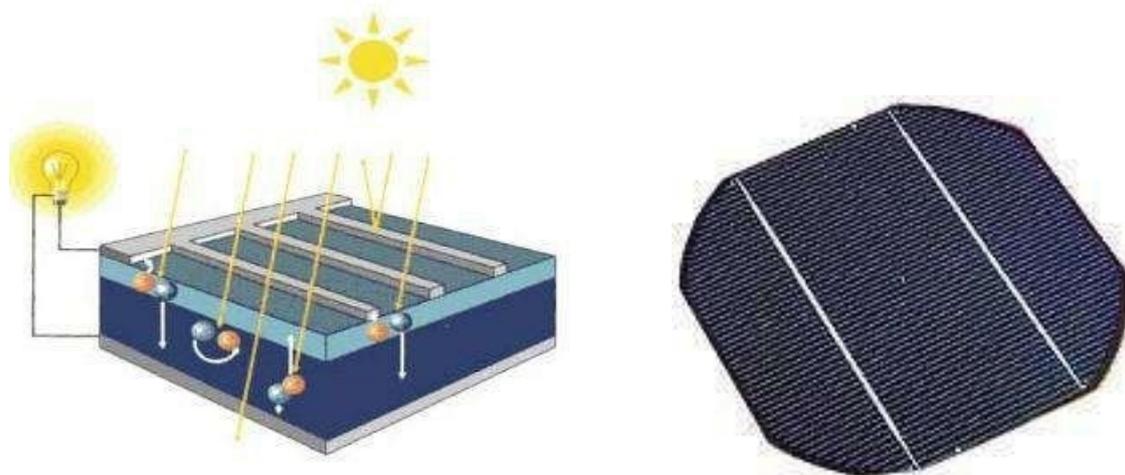


Figura 5 – Schema di funzionamento e foto di una cella fotovoltaica

Il dispositivo più elementare capace di operare la conversione dell'energia solare in energia elettrica è la cella fotovoltaica, una lastra di materiale semiconduttore (generalmente silicio) di forma quadrata e superficie di 100 cm² che genera una piccola differenza di potenziale tra la superficie superiore (-) e inferiore (+) e che tipicamente eroga 1-1,5 W di potenza quando è investita da una radiazione di 1000 W/mq (condizioni standard di irraggiamento). La radiazione solare incidente sulla cella è in grado di mettere in movimento gli elettroni interni al materiale, che quindi si spostano dalla faccia negativa a quella positiva, generando una corrente continua. Un dispositivo, l'inverter, trasforma la corrente continua in alternata. Le celle sono connesse tra loro e raggruppate in elementi commerciali unitari strutturati in maniera da formare delle superfici più grandi, chiamati moduli, costituiti generalmente da 60-72 celle.

L'insieme di moduli collegati prima in serie (stringhe) e poi in parallelo costituiscono il campo generatore FV che, insieme ad altri componenti come i circuiti elettrici di convogliamento, consente di realizzare i sistemi FV.

La corrente elettrica prodotta aumenta con la radiazione incidente e la ricerca scientifica in questo settore sta lavorando molto sia sull'aumento dell'efficienza della conversione sia sulla ricerca di materiali meno costosi.

Si tratta di un sistema "sostenibile" molto promettente in continua evoluzione con la sperimentazione e l'utilizzo di nuovi materiali e nuove tecnologie.

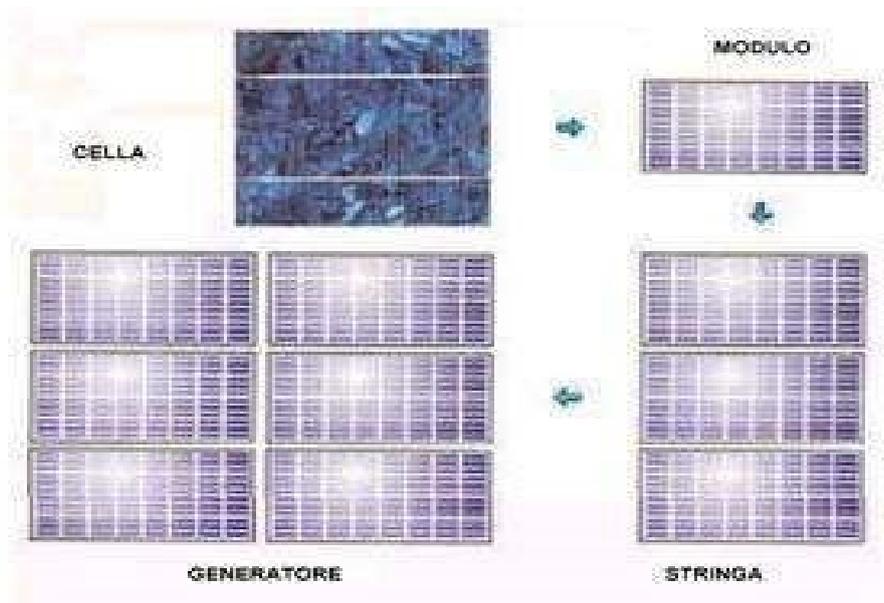


Figura 6 – Struttura impianto fotovoltaico

La struttura del sistema fotovoltaico può essere molto varia a seconda del tipo di applicazione. Una prima distinzione può essere fatta tra sistemi isolati (stand-alone) e sistemi collegati alla rete (grid-connected); questi ultimi a loro volta si dividono in centrali fotovoltaiche e sistemi integrati negli edifici.

Nei sistemi fotovoltaici isolati l'immagazzinamento dell'energia avviene, in genere, mediante degli accumulatori elettrochimici (tipo le batterie delle automobili). Nei sistemi grid-connected invece tutta la potenza prodotta viene immessa in rete.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte, la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie. Tali caratteristiche rendono la tecnologia fotovoltaica particolarmente adatta all'integrazione negli edifici in ambiente urbano e industriale o all'utilizzo di aree rurali con assenza di elementi di particolare pregio e/o già compromesse dalla presenza di manufatti con caratteristiche di non ruralità e già ampiamente antropizzate. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Gli impianti fotovoltaici sono inoltre esenti da vibrazioni ed emissioni sonore e se ben integrati, non deturpano l'ambiente ma consentono di riutilizzare e recuperare superfici e spazi altrimenti inutilizzati.

Inoltre la produzione massima si ha nelle ore diurne, quando c'è maggiore richiesta di energia, alleggerendo la criticità del sistema elettrico.

Gli impianti fotovoltaici si distinguono inoltre in sistemi fissi e ad inseguimento. In un impianto fotovoltaico fisso i moduli vengono installati direttamente su tetti e coperture di edifici mediante ancoraggi oppure al suolo su apposite strutture. Gli impianti fotovoltaici ad inseguimento sono la risposta più innovativa alla richiesta di ottimizzazione della resa di un impianto fotovoltaico.

Poiché la radiazione solare varia nelle diverse ore della giornata e nel corso delle stagioni, gli inseguitori solari sono strutture che seguono i movimenti del sole, orientando i moduli per ottenere sempre la migliore esposizione e beneficiare della massima captazione solare.

Attualmente esistono in commercio due differenti tipologie di inseguitori:

inseguitori ad un asse: il sole viene "inseguito" esclusivamente o nel suo movimento giornaliero (est/ovest, azimut) o nel suo movimento stagionale (nord/sud, tilt). Rispetto a un impianto fisso

realizzato con gli stessi componenti e nello stesso sito, l'incremento della produttività del sistema su scala annua si può stimare dal +5% (in caso di movimentazione sul tilt) al +25% (in caso di movimentazione sull'azimut);

inseguitori a due assi: qui l'inseguimento del Sole avviene sia sull'asse orizzontale in direzione est-ovest (azimut) sia su quello verticale in direzione nord-sud (tilt). Rispetto alla realizzazione su strutture fisse l'incremento di produttività è del 35-40% su scala annua, con picchi che possono raggiungere il 45-50% con le condizioni ottimali del periodo estivo, ma con costi di realizzazione e gestione ancora piuttosto alti.

L'energia solare è dunque una risorsa pulita e rinnovabile con numerosi vantaggi derivanti dal suo sfruttamento attraverso impianti fotovoltaici di diverso tipo (ambientali, sociali, economici, etc) e possono riassumersi in:

- assenza di qualsiasi tipo di emissioni inquinanti;
- risparmio di combustibili fossili;
- affidabilità degli impianti;

- costi di esercizio e manutenzione ridotti;
- modularità del sistema.

L'Area è ubicata nei comuni Comune di Montemilone e Venosa (Provincia di Potenza) ad una quota altimetrica media di circa 340 m s.l.m. e risulta totalmente pianeggiante.

L'Area oggetto dell'intervento è ubicata Geograficamente a Sud-Ovest dell'abitato di Montemilone ed a Nord-Est dell'abitato di Venosa.

Le coordinate geografiche del sito sono:

Comune di Montemilone: Lat. 41.052784, Long. 15.911465;

Comune di Venosa: Lat. 41.011904, Long. 15.908719.

L'intera area ricade in zona agricola; la destinazione d'uso è seminativo (vedi Tab. 1).

Di seguito si riportano i dettagli di ciascuna particella (Tabella 2). L'impianto occupa parzialmente o totalmente le particelle elencate come rappresentato nell'elaborato planimetria generale d'impianto su catastale.

Comune	Foglio	Particella	Destinazione	Ha	Are	Ca
Montemilone	32	3	Seminativo	6	24	40
		140	Seminativo	2	48	23
		141	Seminativo	72	28	60
		142	Seminativo		10	95
		143	Seminativo		12	40
		144	Seminativo		1	46
		145	Seminativo		1	46
Venosa	16	272	Seminativo		78	42
		273	Seminativo		69	33
		274	Seminativo		66	45
		276	Seminativo	1	3	23
Non utilizzata			Uliveto		7	23
		277	Seminativo	1	3	63
		278	Seminativo		96	78
Non utilizzata			Uliveto			84
		280	Seminativo		2	7

Tabella 2 – Dettagli particelle interessate dall’impianto fotovoltaico

L’accessibilità è garantita dalla Strada Statale 655 Bradanica, un’arteria viaria principale di importanza fondamentale che collega le città di Matera e Foggia con quelli dell’entroterra lucano, passando attraverso la S.P. n° 18 fino all’area interessata dall’intervento.

6.2.1 Recinzioni

Per garantire la sicurezza dell’impianto, l’area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione con pali in legno e rete metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

Tale recinzione non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà solo con la sola infissione dei pali a sostegno, ad eccezione delle zone di accesso in cui sono presenti dei pilastri a sostegno delle cancellate d’ingresso.

La recinzione verrà arretrata, nelle zone in cui insistono fasce di rispetto stradale, per permettere l’inserimento di essenze floreali e/o alberature di schermatura tali da mitigare gli effetti visivi.

In questo modo si potrà perseguire l’obiettivo di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento paesaggistico dell’impianto.

Come sostegni alla recinzione verranno utilizzati pali sagomati in legno di castagno, che garantiscono una maggiore integrazione con l’ambiente circostante.

I pali, alti 2,00 ml, verranno conficcati nel terreno per una profondità compatibile alle caratteristiche

geologiche del sito. Questi presenteranno giunti di fissaggio laterale della rete sul palo e giunti in metallo per il fissaggio di angoli retti e ottusi. La rete metallica che verrà utilizzata sarà di tipo “a maglia romboidale”. Il tipo di recinzione sopra descritto è rappresentato nella foto seguente:



Figura 7 - Tipologia di recinzione utilizzata

Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli delle dimensioni di 100x20 cm sotto la rete metallica, posizionati ogni 100 metri circa.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

PANNELLI

Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo plastificato verde. Larghezza mm 1500/2000.

Diametro dei fili mm 5/6.

PALI

In castagno infissi nel terreno.

Diametro cm. 10/12.

CANCELLI

Cancelli a battente carrai e pedonali.

La recinzione verrà mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree-arbustive autoctone.

6.2.2 Livellamenti

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine d'impianto (Inverter) e dei locali cabina di trasformazione BT/MT.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa dei canali portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di esecuzione lavori.

6.2.3 Scolo delle acque meteoriche

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

6.2.4 Movimentazione terra

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentata per ciò che attiene al campo fotovoltaico.

Intervento	Tratto	SCAVO		
		Volume terreno scavato	Volume terreno riutilizzato	Volume terreno eccedente
Impianto fotovoltaico	Strade interne (3.400 metri)	1.700 m ³	0.0 m ³	1.700 m ³
Impianto fotovoltaico	Livellamento aree leggermente depresse	0.0 m ³	600 m ³	- 600 m ³
Impianto fotovoltaico	Impianto elettrico interno	2.000 m ³	1.000 m ³	1.000 m ³
Tracciato cavidotto	Su terreno vegetale (500 m)	200 m ³	100 m ³	100 m ³
Cabina utenza 380/30 kV	Area	200 m ³	100 m ³	100.0 m ³
TOTALE		4.100 m³	1.800 m³	2.300 m³

Tabella 4 – Voci di scavo e relativi volumi

Considerando che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche viene quasi completamente riutilizzata per ricoprire gli stessi scavi, quindi la quantità di terra in eccesso risultante dagli interventi di scavo e sbancamento del terreno necessari per la realizzazione dell'impianto è pari a circa 2.300 mc.

Per smaltire la terra in eccesso risultante dalle attività di scavo e sbancamento si potrà procedere in uno dei seguenti modi:

- spargimento sul terreno in modo omogeneo del volume accumulato (realizzabile a seconda dell'andamento dell'organizzazione di cantiere); in questo caso lo strato superficiale aggiunto avrebbe un'altezza media di 5 cm. Oppure:
- avvio a recupero del terreno presso impianti autorizzati al recupero di terre e rocce da scavo).

Nella seconda ipotesi, considerando una densità di riferimento media per il terreno vegetale di 1,6 t/mc e una quantità orientativa di terreno da smaltire di 2.300 mc, si ottiene una prima stima in peso di circa 3.700 tonnellate da smaltire.

Supponendo l'utilizzo di autocarri della portata di 22 t ciascuno, si può calcolare in prima approssimazione un numero di viaggi intorno a 168 (ogni viaggio si intende come "andata" e "ritorno").

In fase di cantiere si può tuttavia optare per una soluzione ibrida tra le due sopra esposte oppure, visto i valori contenuti del materiale scavato, si può tranquillamente optare per la prima soluzione.

6.2.5 Dismissione

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso uno dei modi seguenti:

- totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, cabine, ecc.), oppure:
- smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno per altri scopi.

In caso di smantellamento dell'impianto, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo la direttiva 2012/19/UE - WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D. Lgs n. 49 del 14.03.2014.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

1. Sezionamento impianto lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT, MT e AT (locale cabina di trasformazione)
2. Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact
3. Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.
4. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno
5. Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno
6. Smontaggio sistema di illuminazione
7. Smontaggio sistema di videosorveglianza
8. Rimozione cavi elettrici e canalette

9. Rimozione pozzetti di ispezione
10. Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter
11. Smontaggio struttura metallica
12. Rimozione del fissaggio al suolo
13. Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione
14. Rimozione manufatti prefabbricati
15. Rimozione recinzione
16. Rimozione ghiaia dalle strade

Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente in peso nel campo è il modulo fotovoltaico: è stata istituita, già da parecchio tempo, un'associazione/progetto di produttori di celle e moduli fotovoltaici, chiamata PV-Cycle, in continuo sviluppo e ammodernamento. Fondata nel 2012 come controllata dell'Associazione PV CYCLE – il primo programma mondiale per il riciclo e il ritiro collettivi dei moduli FV – PV CYCLE è oggi attiva in Italia con il suo sistema collettivo **Consorzio PV CYCLE Italia** e la società di gestione dei rifiuti **PV CYCLE Italia Service s.r.l.** che si occupa oltre allo smaltimento dei pannelli fotovoltaici, anche di inverter, batterie, ecc. Allo stato attuale la gestione dei rifiuti FV Professionali è finanziata dai “Produttori” – come definito nell’art. 4, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 49/2014 – se il modulo FV da smaltire è classificato come nuovo, ovvero è stato immesso nel mercato dopo l’entrata in vigore della Normativa nazionale RAEE (12 aprile 2014).

Per le ragioni esposte lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un futuro problema. Prodotti quali gli inverter, il trasformatore BT/MT, ecc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e Fe zincato verranno recuperate. Le strutture in Al saranno riciclabili al 100%.

I materiali edili (i plinti di pali perimetrali, la muratura delle cabine) in calcestruzzo, verranno frantumati e i detriti verranno e riciclati come inerti da ditte specializzate.

Per ulteriori dettagli sul piano di smaltimento dell'impianto si veda il documento allegato "Piano di dimissione e smaltimento".

7 QUADRO AMBIENTALE

7.1 Analisi delle alternative e dell'opzione zero

L'analisi dell'evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (ossia la cosiddetta opzione zero) è analizzata nel presente paragrafo, con riferimento alle componenti ambientali considerate nel SIA. L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. Alla base di tale valutazione è presente la considerazione che, in relazione alle attuali linee strategiche nazionali ed europee che mirano a incrementare e rafforzare il sistema delle "energie rinnovabili", nuovi impianti devono comunque essere realizzati. La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili, porta infatti delle ricadute negative in termini di sostenibilità ambientale.

A livello globale tali ricadute negative vanno comunque ad annullare i benefici associati alla mancata realizzazione del progetto (benefici intesi in termini di mancato impatto sulle componenti ambientali).

7.1.1 Atmosfera

L'esercizio della nuova infrastruttura è caratterizzata da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂). In generale i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali. Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2.56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0.53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0.53 kg di anidride carbonica. Considerando che la produzione attesa dell'impianto in progetto è circa

9 GWh/anno, ogni anno eviteremmo l'immissione in atmosfera di 4.770 tonnellate di CO₂, Questo ragionamento può essere ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti. La mancata realizzazione del progetto non consentirebbe il risparmio di inquinanti e gas serra per la produzione di energia elettrica.

7.1.2 Ambiente Idrico

In fase di esercizio dell'impianto non sono previsti prelievi e scarichi idrici; non si prevedono pertanto impatti su tale componente.

7.1.3 Suolo e Sottosuolo

In generali il principale impatto sull'ambiente associato alla fase di esercizio di un impianto fotovoltaico è quello relativo all'occupazione di suolo. Nello specifico, la realizzazione del progetto in esame prevede un'occupazione di suolo agricolo di circa 10 ha. Le aree agricole presenti, sono destinate a seminativi di tipo non irriguo. La realizzazione del progetto prevede l'installazione di strutture che potranno essere comunque dismesse a fine esercizio senza implicare particolari complicazioni di ripristino ambientale dell'area in esame. La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento delle aree a sfruttamento agricolo.

7.1.4 Rumore e Vibrazioni

In considerazione dell'assenza di ricettori a ridosso dell'area in progetto, l'esercizio dell'impianto fotovoltaico determina un impatto acustico e vibrazionale nullo.

7.1.5 Radiazioni non Ionizzanti

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto di tutte le norme previste in materia evitando pertanto interferenze significative con l'ambiente.

7.1.6 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Il progetto non prevede impatti significativi sulla componente flora/fauna ed ecosistemi. La realizzazione del progetto in esame prevede un'occupazione di suolo agricolo (area a basso valore naturalistico). Il lay-out di impianto è definito in modo da non interessare le aree naturaliformi presenti in prossimità dell'impianto. La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento dello stato di attuale dell'area.

7.1.7 Paesaggio

Per quanto riguarda la componente paesaggio la mancata realizzazione del progetto eliminerebbe gli

impatti riconducibili alla presenza dei moduli dell'impianto. Il nuovo impianto andrebbe comunque ad inserirsi in un contesto paesaggistico caratterizzato dalla presenza di aree infrastrutturate.

7.1.8 Aspetti Socio-Economici e Salute Pubblica

La realizzazione del progetto comporta effetti positivi in termini di incremento di disponibilità energetica da fonti rinnovabili e risparmio di inquinanti e gas serra nel ciclo di produzione di energia elettrica. In caso di non realizzazione del progetto, la quota energetica che potrebbe fornire l'impianto fotovoltaico deriverà da fonti fossili con le conseguenti ripercussioni in termini di qualità dell'aria ambiente (emissioni di inquinanti).

7.2 Analisi delle Alternative

L'analisi relativa alla scelta del sito di localizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto è stata condotta anche sulla base di quanto contenuto nella L.R. 54/2015 - Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Basilicata, che individua i siti particolarmente sensibili all'installazione degli impianti con riferimento alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.

In tal senso si evidenzia che, l'individuazione delle aree di progetto è stata definita anche tramite sopralluoghi diretti in campo che hanno permesso di verificare:

- Il mancato interessamento di tali aree da parte degli elementi impiantistici (moduli fotovoltaici, cabine elettriche, connessioni elettriche) e da parte delle opere di viabilità interna previsti dal progetto;
- che il sito avesse dimensioni sufficienti ad ospitare l'impianto;
- l'assenza di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- la prossimità di una Stazione Elettrica della Rete Elettrica Nazionale, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;

L'analisi localizzativa condotta sui punti precedentemente evidenziati e sugli aspetti di carattere tecnico (localizzazione, esposizione del sito, ombreggiamento, presenza di infrastrutture ecc.) ha portato a ritenere il sito prescelto, idoneo ad ospitare l'impianto Barisun1.

7.3 Vincoli territoriali ed ambientali

L'analisi dei livelli di tutela viene, qui effettuata, attraverso il sistema dei vincoli teso ad assicurare la tutela delle caratteristiche morfologiche, geologiche, idrogeologiche ed ambientali della località in esame e nel contempo lo sviluppo equilibrato e razionale delle attività antropiche.

Il Decreto Ministeriale 394/91 classifica le aree naturali protette e ne istituisce l'Elenco ufficiale, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

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

- Nazionali;
- Parchi Naturali Regionali e Interregionali;
- Riserve Naturali, che possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- Zone Umide di Interesse Internazionale, che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
- Altre Aree Naturali Protette, aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS), designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE (Conservazione degli Uccelli Selvatici) costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'Allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC), Siti di Importanza Comunitaria (SIC); designate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata,
- Aree di Reperimento Terrestri e Marine indicate dalle Leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

L'impianto non ricade all'interno dell'area di nessuna area tutelata tra quelle sopra elencate.

7.3 Vincolo beni culturali e paesaggistici

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137, emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etno-antropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. Entrato in vigore il 1° maggio 2004 ha abrogato il Testo unico della legislazione in materia di beni culturali ed ambientali istituito con D.Lgs 29 ottobre 1999 n.490.

Ai sensi di tale normativa, gli strumenti che permettono di individuare e tutelare i beni paesaggistici sono:

- la dichiarazione di notevole interesse pubblico su determinati contesti paesaggistici, effettuata con apposito decreto ministeriale ai sensi degli artt. 138 e 141;
- le aree tutelate per legge ed elencate all'art. 142 che ripete l'individuazione operata dall'ex legge n.431 del 1985 (Legge Galasso);
- i piani paesaggistici i cui contenuti individuati dall'art.143 stabiliscono le norme di uso dell'intero territorio, le opportune strategie di intervento mirate alla tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale.

Nello specifico, l'articolo 142 comma 1 del Decreto Legislativo n.42 del 2004 e ss. mm. ed ii., stabilisce che, sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti a tutela secondo quanto previsto dal Codice:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità' di 300 m 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 m 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 R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del D.Lgs 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 D. P.R. 13 marzo 1976, n. 448; l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Il sito su cui insisterà l'impianto proposto rientra in due fattispecie sopra citate:

✓ Il sito della centrale fotovoltaica rientra in area soggetta a vincolo archeologico di nuova istituzione (nov. 2020), ai sensi degli artt. 10 e 45 del D. Lgs. 42/2004, che interessa l'intero territorio comunale di Montemilone e Venosa (AGER OFANTINO). A tal fine in allegato al presente progetto si riporta lo studio preventivo del rischio archeologico.

Per quanto riguarda la pianificazione paesistica la Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo immenso patrimonio paesaggistico, ha approvato la legge regionale n.3 del 1990 individuando sei piani Territoriali Paesistici di area vasta:

- P.T.P.A.V. Laghi di Monticchio o del Vulture;
- P.T.P.A.V. Volturino-Sellata-Madonna di Viggiano;
- P.T.P. di Gallipoli-Cognato;
- P.T.P. del Massiccio del Sirino;
- P.T.P. del Metapontino;
- P.T.P.A.V. Maratea-Trecchina-Rivello.

Il territorio interessato non ricade in nessuno dei Piani Paesistici.

7.4 Rete natura 2000

Per Natura 2000 si intende una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea nel rispetto della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" al fine di garantire la conservazione della biodiversità ovvero il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La Rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri

secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

In Italia l'individuazione delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; il Ministero, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. Le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione; il Ministero pubblica poi l'elenco con proprio decreto.

In Basilicata sono stati individuati 48 siti per la rete Natura 2000, per una superficie complessiva di 53.573 ha, pari a circa il 5,32% del territorio regionale. Essi risultano essere sufficientemente rappresentativi del patrimonio naturale lucano. Tra questi, i 17 siti di particolare importanza ornitologica sono stati già designati con decreto dal Ministro all'Ambiente anche come Zone di Protezione Speciale dell'avifauna (ZPS). Tali siti risultano pertanto già definitivamente inseriti nella rete Natura 2000. I siti proposti comprendono territori dei parchi nazionali e regionali, delle riserve statali e regionali, delle aree del demanio pubblico e di altre aree lucane di interesse naturalistico.

Nella rete Natura 2000 sono pertanto ben rappresentati i monti, i boschi, i fiumi, i laghi e le coste appartenenti al territorio lucano ricco in biodiversità.

Nella figura seguente si riportano le aree Natura 2000 più prossime all'area di impianto ericadenti nel territorio pugliese.

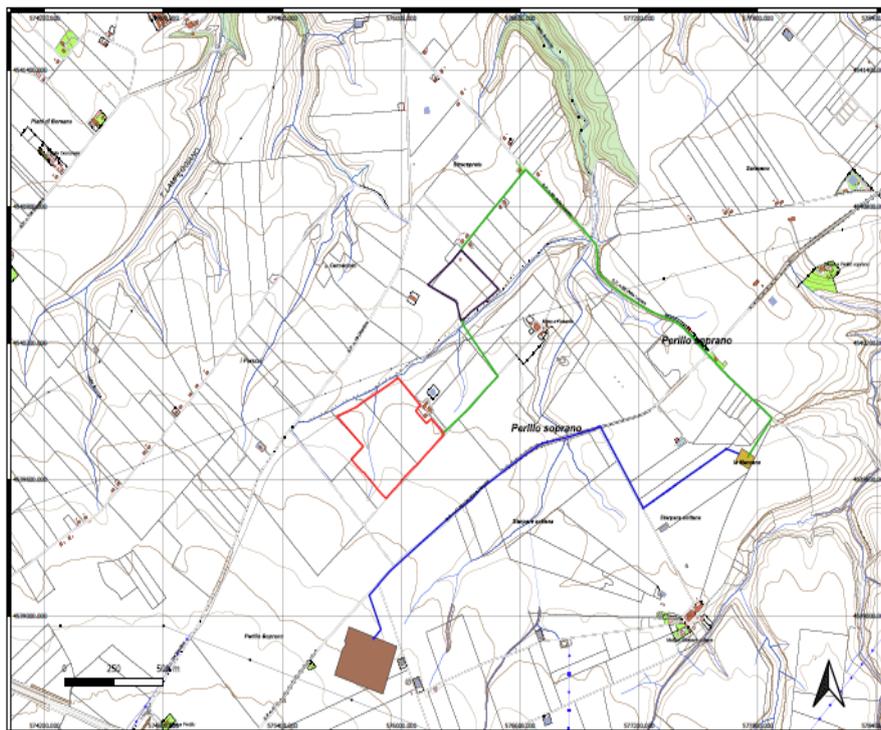


Figura 8 – Posizione area rispetto alle zone di interesse naturalistico.

Dalla medesima cartografia si evince come i siti aventi rilevante valore scientifico, naturale “tipico o biotico” che assurgono ad interesse sopranazionale e che, quindi, è necessario tutelare, **NON insistono sui siti d’impianto e di connessione.**

7.5 I.B.A. Important Bird Area

La conservazione della biodiversità in generale, e dell’avifauna in particolare, è una missione estremamente ardua: a livello mondiale, quasi il 12% delle specie di uccelli è minacciato di estinzione e buona parte delle altre sono in declino e le minacce sono molteplici ed in continua evoluzione. D’altro canto le risorse a disposizione sono estremamente limitate; risulta quindi fondamentale saperle indirizzare in maniera da rendere gli sforzi di conservazione il più possibile efficaci. Con questa logica nasce il concetto di IBA (Important Bird Area). Si tratta di siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Grazie a questo programma, molti paesi sono ormai dotati di un inventario dei siti prioritari per l’avifauna ed il programma IBA si sta attualmente completando addirittura a livello continentale. In Italia l’inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli del nostro paese. La prima pubblicazione dell’inventario IBA Italiano risale

al 1989 mentre nel 2000 è stato pubblicato, col sostegno del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, un secondo inventario aggiornato. Negli stessi anni sono stati anche pubblicati il primo ed il secondo inventario IBA europeo. Le IBA vengono individuate essenzialmente in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure che ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. L'approccio per siti che sta alla base del concetto di IBA (e alla base di molti strumenti di conservazione come le aree protette e la Rete Natura 2000) non è sempre del tutto adeguato. Esso funziona molto bene per specie che raggiungono elevate concentrazioni in pochi siti facilmente individuabili. Questo è il caso ad esempio per gli uccelli coloniali e per molti uccelli acquatici. Altre specie, viceversa, hanno una distribuzione diffusa (anche se magari a bassa densità) e risulta quindi difficile individuare siti di particolare rilevanza per la loro conservazione. Ciò significa che nessun approccio per siti sarà del tutto sufficiente a garantire la sopravvivenza di tutte le specie. Sono infatti necessari anche approcci complementari, come le misure di conservazione specie-specifiche, e soprattutto risulta importante garantire la qualità dell'ambiente anche al di fuori delle aree prioritarie. Un classico esempio di ambiente che ospita molte specie a distribuzione diffusa e che richiede adeguate politiche di conservazione generalizzate è quello agricolo. Ciò detto, bisogna tenere conto che l'approccio per specie è comunque utile anche per gran parte delle specie a distribuzione diffusa. Scegliendo adeguatamente le aree più rappresentative e meglio conservate e gestendole in funzione delle specie rare e minacciate si può comunque garantire un grado di tutela almeno a parte della popolazione di tutte le specie. In questo modo le IBA individuate sulla base delle specie rare, localizzate o che tendono a concentrarsi in grandi assembramenti, tendono ad ospitare anche importanti frazioni delle popolazioni delle specie a distribuzione più diffusa.

7.6 Relazioni tra direttiva “uccelli”, direttiva “habitat” e la rete delle IBA

Uno degli elementi fondamentali delle due direttive europee a tutela della Biodiversità è la creazione della Rete Natura 2000, una rete di siti pan-europea coerente nel suo insieme, che possa tutelare la biodiversità dell'intero continente. La Direttiva “Habitat” prevede la creazione della Rete Natura 2000 attraverso la designazione di Zone Speciali di Conservazione nei siti considerati di “importanza comunitaria” e l'incorporazione nella rete delle Zone di Protezione Speciali istituite in virtù della Direttiva “Uccelli”. Il primo programma IBA nasce nel 1981 da un incarico dato dalla Commissione Europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation), predecessore di BirdLife International, per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna in Europa in vista dell'applicazione della Direttiva “Uccelli”. Il progetto IBA europeo è stato concepito sin dalle

sue fasi iniziali come metodo oggettivo e scientifico che potesse supplire alla mancanza di uno strumento tecnico universalmente riconosciuto per l'individuazione dei siti meritevoli di essere designati come ZPS. Proprio per raggiungere questo risultato si è scelto di introdurre tra i criteri utilizzati per l'individuazione delle IBA europee una terza classe di criteri, oltre a quelli (discussi più avanti) di importanza a livello mondiale e regionale. Questa terza classe di criteri individua siti importanti per l'avifauna nell'ambito dell'Unione Europea e fa riferimento diretto alla lista di specie di importanza comunitaria contenuta nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli". Le IBA risultano quindi un fondamentale strumento tecnico per l'individuazione di quelle aree prioritarie alle quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla

Direttiva. Questo principio è stato sancito ufficialmente da varie sentenze della Corte di Giustizia europea. In particolare è stato affermato dalle seguenti sentenze:

La Sentenza del 2 agosto 1993, che condanna il Regno di Spagna per non aver classificato come ZPS, in virtù della Direttiva 79/409/CEE, le paludi di Santoña (area importante per l'avifauna n° 027 (6.907 ha) e per non aver adottato le misure adeguate per evitare il degrado degli habitat in questa zona.

La Sentenza del 11 luglio 1996, che condanna il Regno Unito per non aver classificato con la sufficiente estensione una ZPS e aver lasciato senza protezione habitat di straordinario valore per specie dell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

La Sentenza del 19 maggio 1998, che condanna il Regno dei Paesi Bassi per non aver classificato ZPS in misura sufficiente secondo il comma 1 dell'articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE.

La stessa Commissione Europea utilizza le IBA come riferimento tecnico per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS ed il progressivo completamento di questa parte della Rete Natura 2000.

In Italia sono state classificate 172 IBA, per una superficie complessiva di 4.987 ettari.

Per l'impianto in oggetto sono state analizzate le cartografie relative alla relazione finale 2002 "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)".

Come emerge dalle figure 9 e 10, relative alle "IMPORTANT BIRD AREA", nell'area di indagine sono presenti IBA:

Nome e codice IBA 1998-2000: Fiumara di Atella - 209

Regione: Basilicata

Superficie: 4.475 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: l'IBA è costituita dalla valle della Fiumara d'Atella i cui boschi ospitano un'importante dormitorio di Nibbio reale nonché una popolazione nidificante della

stessa specie. Il perimetro segue per lo più i crinali che racchiudono la valle.

Nome e codice IBA 1998-2000: Gravine - 135

Regione: Puglia

Superficie: 144.498 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: vasto altopiano calcareo dell'entroterra pugliese. Ad ovest la zona è delimitata dalla strada che da Cassano delle Murge passa da Santéramo in Colle fino a Masseria Viglione. A sud – est essa è delimitata dalla Via Appia Antica (o la Tarantina) e poi dalla Strada Statale n° 97 fino a Minervino Murge. Ad est il perimetro include Le Murge di Minervino, il Bosco di Spirito e Femmina Morta. A nord la zona è delimitata dalla strada che da Torre del Vento porta a Quasano (abitato escluso) fino a Cassano delle Murge. Gli abitati di Minervino Murge, Cassano della Murge, Santéramo inColle, Altamura e Gravina in Puglia sono volutamente inclusi nell'IBA in quanto sono zone importanti per la nidificazione del Grillaio.

Il perimetro dell'IBA coincide in gran parte con quello della ZPS IT9120007- Murgia Alta tranne che in un tratto della porzione nord-orientale.

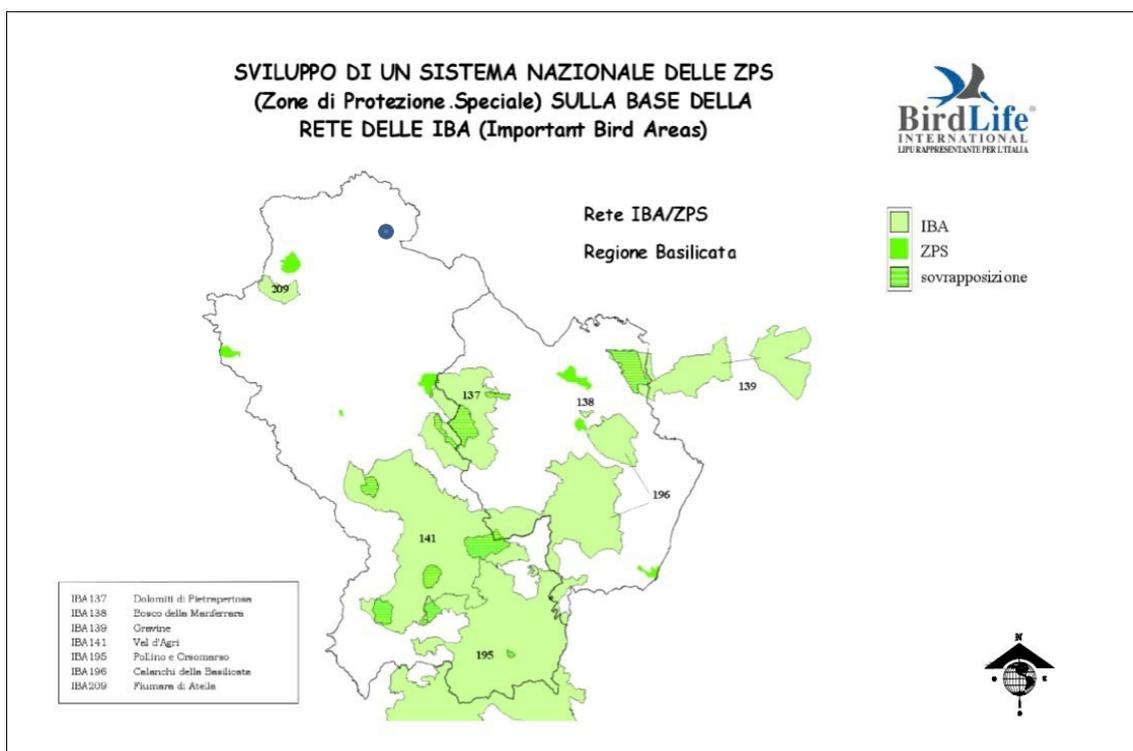


Figura 9 – Siti IBA regione Basilicata – Cerchiata in blu l'area di interesse. Relazione finale 2002 “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA(Important Bird Areas)”

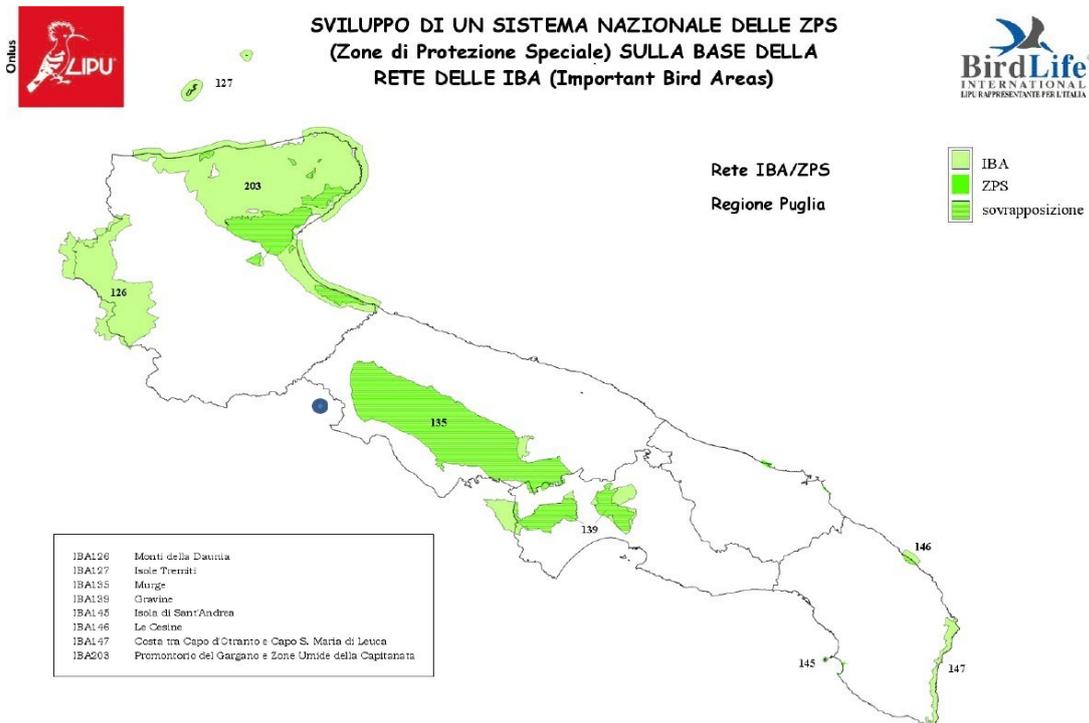


Figura 10 – Siti IBA regione Puglia – Cerchiata in blu l’area di interesse. Relazione finale 2002 “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA(Important Bird Areas)”

In considerazione della distanza tra il sito di progetto e le aree IBA, si può ritenere irrilevante l’impatto delle opere rispetto alle biodiversità tutelate nelle IBA di cui sopra.

8 IMPATTI DEL PROGETTO E INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE

8.1 Metodologia adottata per la valutazione degli impatti e opzione zero

La presente sezione dello studio, ha la finalità di valutare le eventuali criticità indotte dall’opera di progetto sull’ambiente nonché individuare gli interventi che permettano la mitigazione e la compensazione degli impatti sia durante la fase di realizzazione dell’operache quella di esercizio.

Il percorso metodologico utilizzato, si compone dei seguenti punti sequenziali:

- 1) individuazione degli impatti;
- 2) definizione della capacità di carico dell'ambiente;
- 3) ponderazione ordinale delle componenti ambientali;
- 4) significatività degli impatti;
- 5) scala di rilevanza degli impatti;
- 6) selezione degli impatti critici.

L'analisi dell'evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (ossia la cosiddetta opzione zero) è analizzata con riferimento alle componenti ambientali considerate nel SIA. L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. Alla base di tale valutazione è presente la considerazione che, in relazione alle attuali linee strategiche nazionali ed europee che mirano a incrementare e rafforzare il sistema delle "energie rinnovabili", nuovi impianti devono comunque essere realizzati. La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili, porta infatti di ricadute negative in termini di poca flessibilità del sistema. A livello globale tali ricadute negative vanno comunque ad annullare i benefici associati alla mancata realizzazione del progetto (benefici intesi in termini di mancato impatto sulle componenti ambientali).

- **Atmosfera** L'esercizio della nuova infrastruttura è caratterizzata da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂). In generale i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali. Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2.56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0.53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0.53 kg di anidride carbonica. Questo ragionamento può essere

ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti. La mancata realizzazione del progetto non consentirebbe il risparmio di inquinanti e gas serra per la produzione di energia elettrica.

- **Ambiente Idrico** In fase di esercizio dell'impianto non sono previsti prelievi e scarichi idrici; non si prevedono pertanto impatti su tale componente.
- **Suolo e Sottosuolo** In generali il principale impatto sull'ambiente associato alla fase di esercizio di un impianto fotovoltaico è quello relativo all'occupazione di suolo. Nello specifico, la realizzazione del progetto in esame prevede un'occupazione di suolo agricolo di circa 17 ha. Le aree agricole presenti, sono destinate a seminativi di tipo non irriguo. La realizzazione del progetto prevede l'installazione di strutture che potranno essere comunque dismesse a fine esercizio senza implicare particolari complicazioni di ripristino ambientale dell'area in esame. La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento delle aree a sfruttamento agricolo.
- **Rumore e Vibrazioni** L'esercizio dell'impianto fotovoltaico determina un impatto acustico e vibrazionale nullo.
- **Radiazioni non Ionizzanti** L'impianto fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto di tutte le norme previste in materia evitando pertanto interferenze significative con l'ambiente.
- **Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi** Il progetto non prevede impatti significativi sulla componente flora/fauna ed ecosistemi. La realizzazione del progetto in esame prevede un'occupazione di suolo agricolo (area a basso valore naturalistico). Il lay-out di impianto è definito in modo da non interessare le aree naturali formi presenti in prossimità dell'impianto. La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento dello stato di attuale dell'area.
- **Paesaggio** Per quanto riguarda la componente paesaggio la mancata realizzazione del progetto eliminerebbe gli impatti riconducibili alla presenza dei moduli dell'impianto. La mancata realizzazione del progetto non esclude la possibilità che altri impianti siano comunque realizzati, anche maggiormente impattanti per dimensioni e localizzazione. **Aspetti Socio-Economici e Salute Pubblica** La realizzazione del progetto comporta effetti positivi in termini di incremento di disponibilità energetica da fonti rinnovabili e risparmio di inquinanti e gas serra nel ciclo di produzione di energia elettrica. In caso di non realizzazione del progetto, la quota energetica che potrebbe fornire l'impianto

fotovoltaico deriverà da fonti fossili con le conseguenti ripercussioni in termini di qualità dell'aria ambiente (emissioni di inquinanti).

8.2 Individuazione degli impatti

Lo strumento per l'individuazione e la descrizione degli impatti è una matrice semplice a doppia entrata. Nelle righe compaiono le componenti ambientali e nelle colonne le attività previste dal progetto (azioni), divise per fasi (costruzione ed esercizio).

Gli impatti risultanti dall'interazione tra azioni e componenti ambientali; ad una singola azione possono corrispondere impatti su più componenti ambientali.

Il primo passo ha comportato l'individuazione delle componenti ambientali interessate e per ognuna sono stati presi in esame i fattori ambientali che le caratterizzano:

Componenti ambientali	Fattori ambientali
ARIA E CLIMA	<i>Qualità dell'aria</i>
AMBIENTE IDRICO	<i>Idrografia</i>
	<i>Pericolosità idraulica</i>
	<i>Qualità delle acque superficiali</i>
	<i>Qualità delle acque sotteranee</i>
SUOLO E SOTTOSUOLO	<i>Pedologia</i>
	<i>Morfologia e geomorfologia</i>
	<i>Uso del suolo</i>
	<i>Geologica e geotecnica</i>
RUMORE	<i>Caratterizzazione clima acustico</i>
CAMPI ELETTRROMAGNETICI	<i>Caratterizzazione sorgenti</i>
ECOSISTEMA	<i>Vegetazione</i>
	<i>Fauna</i>
	<i>Biodiversità</i>
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	<i>Sistemi di paesaggio</i>

Tabella 5 – Componenti ambientali

Successivamente sono state considerate le azioni che caratterizzano il progetto distinte tra fase di

cantiere e fase di esercizio. Di seguito si riporta l'elenco delle azioni previste:

Fase	Azioni di progetto	
Fase di cantiere	Allestimento e lavorazione di cantiere propedeutiche	Allestimento aree di cantiere e viabilità di servizio
		Scavi
		Movimentazioni materiali e rifiuti
	Movimento materiali e lavorazioni	Opere provvisorie
		Esecuzione scotico
		Scavi e riempimenti
		Trasporto materiale
		Getto in opera di cls
		Assemblaggio prefabbricati
	Opere accessorie e finitura	Esecuzione impianti
		Pavimentazioni
	Dismissione cantiere	Piantumazioni
		Smontaggio strutture di cantiere
	Fase di esercizio e dismissione	
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione di rifiuti		
Dismissione dell'impianto		

Tabella 6 - Fase di cantiere e fase di esercizio

8.2.1 Definizione della capacità di carico dell'ambiente

Di ogni componente ambientale coinvolta viene valutato lo stato attuale (senza progetto) dal punto di vista della qualità delle risorse ambientali (stato di conservazione, esposizione a pressioni antropiche), classificandolo secondo la seguente scala ordinale:

++	Nettamente migliore della qualità accettabile
+	Lievemente migliore della qualità accettabile
=	Analogo alla qualità accettabile
-	Lievemente inferiore alla qualità accettabile
--	Nettamente inferiore alla qualità accettabile

Tabella 7 – Scala ordinale per valutazione della qualità delle risorse ambientali.

Deve essere inoltre valutata la sensibilità ambientale delle aree che verranno interessate dal progetto. Si ritengono aree sensibili:

- Zone costiere;
- Zone montuose e forestali;
- Aree carsiche;
- Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione sono già stati superati;
- Zone a forte densità demografica;
- Aree importanti dal punto di vista storico, culturale e archeologico;
- Aree demaniali dei fiumi, torrenti, laghi e delle acque pubbliche;
- Aree a rischio di esondazione;
- Aree contigue dei parchi istituiti;
- Aree classificate come vincolate o interessate da destinazioni di tutela derivanti da strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

La capacità di carico dell'ambiente naturale, nelle single componenti, viene valutata tenendo conto dello stato attuale delle componenti ambientali e della sensibilità ambientale delle aree, in funzione della loro appartenenza all'elenco di cui sopra, classificando le componenti ambientali stesse secondo la seguente scala ordinale.

CAPACITA' DI CARICO	STATO ATTUALE	SENSIBILITA' AMBIENTALE
Non raggiunta (<)	++	Non presente
	++	Presente
	+	Non presente
	+	Presente
Eguagliata (=)	=	Non presente
	=	Presente
Superata (>)	-	Non presente
	-	Presente
	--	Non presente
	--	Presente

Tabella 8 – Capacità di carico, stato attuale e sensibilità ambientale.

8.2.2 Ponderazione ordinale delle componenti ambientali

Con riferimento allo stato attuale, per dare ad ogni componente ambientale un peso, si utilizzano le seguenti caratteristiche:

- Scarsità della risorsa: rara/comune;
- Capacità di ricostituirsi entro un orizzonte temporale: rinnovabile/nonrinnovabile;
- Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza che ha su altri fattori del Sistema: strategica/non strategica;
- Capacità di carico della componente: superata/eguagliata/non raggiunta.

La scala ordinale ("rango") che ne deriva, risulta dalle combinazioni della presenza o dell'assenza delle caratteristiche di pregio. Combinando questi Quattro giudizi si ottiene il rango da attribuire alle componenti ambientali, secondo la tabella seguente

RANGO	COMPONENTE AMBIENTALE			
I	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata
II	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata
III	Rara	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
	Comune	Rinnovabile	Strategica	Capacità superata
IV	Rara	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta
	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
	Comune	Rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta

V	Comune	Rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
VI	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta

Tabella 9 – La scala ordinale “rango” derivante dalle combinazioni della presenza o dell’assenza delle caratteristiche di pregio. Significatività degli impatti

Per ogni impatto individuate, va verificato se è o meno significativo. Un impatto non significativo è un effetto che pur verificandosi non viene percepito come modificazione della qualità ambientale.

8.2.3 Scala di rilevanza degli impatti

Gli impatti significativi vengono definiti sulla base di tre criteri di giudizio di cui:

- Secondo il segno: positivi o negative;
- Secondo la loro dimensione: Lievi, rilevanti o molto rilevanti;
- Secondo la dimensione temporale: reversibili a breve termine, reversibili a lungo termine oppure non reversibile.

La combinazione di questi giudizi permette di definire il rango dell’impatto significativo, secondo la scala seguente:

Rango	Impatto	
5	Molto rilevante	Irreversibile
4	Molto rilevante	Reversibile a lungo termine
	Rilevante	Irreversibile
3	Molto rilevante	Reversibile a breve termine
	Rilevante	Reversibile a lungo termine

	Lieve	Irreversibile
2	Rilevante	Reversibile a breve termine
	Lieve	Reversibile a lungo termine
1	lieve	Reversibile a breve termine

Tabella 10 - Definizione del rango dell'impatto.

8.2.4 Selezione degli impatti critici

Una volta classificati gli impatti significativi e la qualità delle risorse, secondo le scale ordinarie riportate nelle precedenti tabelle, si selezionano gli impatti critici dal complesso degli effetti previsti. Gli impatti critici rappresentano gli effetti (negativi e positivi) di maggior rilevanza sulle risorse di qualità più elevata, cioè quelli che costituiscono presumibilmente i nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali che occorre affrontare. La selezione degli impatti critici si ottiene applicando la scala ordinale applicata ai componenti ambientali (tabella seguente), costruita incrociando la classificazione degli impatti con quella delle componenti ambientali.

Gli impatti critici, sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- Tutti gli impatti molto rilevanti e irreversibili, ad esclusione di quelli esercitati sulle componenti ambientali prive delle componenti di pregio;
- Gli impatti molto rilevanti e reversibili a lungo termine e quelli rilevanti e irreversibili sulle componenti che possiedono almeno due caratteristiche di pregio utilizzate nella classificazione della qualità delle componenti ambientali;
- Gli impatti molto rilevanti e reversibili a breve termine, rilevanti e reversibili a lungo termine e quelli brevi ed irreversibili sulle componenti ambientali che possiedono almeno tre caratteristiche di pregio;
- Tutti gli impatti sulle componenti che possiedono tutte le caratteristiche di pregio.
- Riepilogando queste considerazioni su una scala ordinale si ottiene:

		Rango degli impatti significativi				
		5	4	3	2	1
		MR/IRR	MR/RLT R/IRR	R/RLT MR/RBT L/IRR	R/RBT L/RLT	L/RBT
Rango delle componenti ambientali	I	a	b	c	d	e
	II	b	c	d	e	f
	III	c	d	e	f	g
	IV	d	e	f	g	h
	V	e	f	g	h	i
	VI	f	g	h	i	l

MR= molto rilevante; R=rilevante; L=lieve; IRR=irreversibile; RLT= reversibile a lungo termine; RBT= reversibile a breve termine.

Tabella 11 – Rango degli impatti significativi

La lettera **f** indica una categoria di incertezza che riguarda gli impatti la cui criticità non può essere definite a priori, ma deve essere valutata in relazione agli specifici casi. Gli impatti contrassegnati dalle lettere in grassetto a, b, c, d, e, sono da ritenersi critici, mentre quelli contrassegnati dalle lettere g, h, i, l sono ritenuti non critici.

9 ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

9.1 Aria e clima

9.1.1 Stato di fatto

Per la definizione delle caratteristiche meteo-climatiche dell'area di studio sono stati presi in esame due documenti disponibili sul sito internet della Regione Basilicata e citati di seguito: Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio (D. Lgs. 13 Agosto 2010 n.155);

Definizione degli anni tipo climatici delle province delle regioni italiane del centro sud (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Marche, Molise, Puglia, Sicilia, Umbria). Report RdS/2011/94 pubblicato da Enea nel mese di Settembre 2011.

Il clima dell'area di studio, in generale ha carattere sostanzialmente "mediterraneo" con estati calde ed asciutte e inverni miti e relativamente umidi e un autunno stabile e piuttosto miti e piovoso. Per quanto riguarda il vento l'area è caratterizzata da venti umidi provenienti da SE (scirocco) e da SW (libeccio), ma non mancano le giornate invernali in cui i venti di NE, gelidi, secchi e violenti, investono le località della Murgia provocando bruschi abbassamenti di temperatura. In autunno e inverno spesso si manifesta il fenomeno delle nebbie mentre la neve è abbastanza rara e comunque effimera. L'influenza del clima atlantico con i suoi periodi di piogge si fa sentire soprattutto nel semestre ottobre-marzo.

Dai dati dello studio di zonizzazione relativi ai periodi 1982-2012 si ricava che le precipitazioni mensili sono mediamente comprese tra **23 e 65 mm**.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.9	6.5	8.3	11.5	16	20.1	22.8	23.2	19.7	14.8	10.7	7.4
Temperatura minima (°C)	3	3.2	4.6	7.3	11.3	15	17.5	18	15.1	11.1	7.5	4.5
Temperatura massima (°C)	8.9	9.8	12.1	15.8	20.7	25.2	28.2	28.4	24.3	18.6	14	10.4
Precipitazioni (mm)	50	45	43	45	38	31	23	28	49	58	65	57

Data: 1982 - 2012

Durante l'estate le precipitazioni sono quasi inesistenti, risultando di appena 32,75 mm. Il valore della temperatura media del trentennio considerato è di **14,0 °C**, con una media massima di 28,4 °C nel mese di agosto e una media minima di 3 °C registrata nel mese di gennaio.

Per quanto concerne la distribuzione dei venti dominanti, dall'esame dei diagrammi anemometrici contenuti nell'Atlante Climatico per il periodo 1971÷2000, emerge una situazione di distribuzione dei venti caratterizzata da un orientamento preferenziale lungo una direttrice grosso modo NW-S nelle ore notturne e mattutine, per ogni stagione. A mezzogiorno e nel periodo pomeridiano si riscontrano direzioni prevalenti da S e da N.

La tematica ambientale "Inquinamento atmosferico" è stata affrontata nell'ambito di una prima campagna di valutazione della qualità dell'aria commissionata dalla Regione Basilicata e riepilogata nella delibera di Giunta Regionale 2217 del 27/12/2010.

La suddetta campagna di valutazione ha previsto una campagna di rilevazione attraverso centraline fisse e mobili per il monitoraggio di diversi fattori inquinanti quali il biossido di zolfo, il biossido di azoto, il monossido di carbonio, il benzene e le particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micrometri (PM10) e la successiva classificazione del territorio regionale in zone o agglomerati in conformità al D.M. 2 Aprile 2002 n. 60. A seguito dell'indagine svolta, Montemilone e Venosa non risultano tra i comuni in cui sono stati registrati superamenti di inquinanti.

Attualmente la rete regionale della qualità dell'aria dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Basilicata (A.R.P.A.B.) è costituita da 11 centraline di differente classificazione e tipologia, per sensoristica installata e caratteristiche dell'area di installazione. Nel 2003 sono state trasferite ad A.R.P.A.B. dalla Regione Basilicata le primesette centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria ubicate nel comune di Potenza e nell'area del Vulture - Melfese. Successivamente, precisamente nel 2006, altre cinque stazioni di monitoraggio, acquistate dalla Regione, integrano la rete di monitoraggio dell'A.R.P.A.B.. Dal 2013 la rete ha visto l'integrazione di 4 nuove stazioni nella zona della Val D'Agri denominate Viggiano 1, Grumento 3, Masseria De Blasiis, Costa Molina Sud 1. I dati sono visualizzabili in tempo reale presso il Centro di Acquisizione Regionale dell'A.R.P.A.B.. Gli inquinanti monitorati in continuo tramite la rete di monitoraggio sono:

- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Azoto (NO₂)
- Biossido di Zolfo (SO₂)
- Polveri (PM₁₀)
- Ozono (O₃)

Nel territorio in esame nell'ambito della predetta campagna di rilevamento non sono presenticentraline di rilevamento fisse.

Lo stato della componente ambientale qualità dell'aria è sintetizzata nella tabella seguente:

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/non rinnovabile	Strategica/non strategica	Capacità di carico
Aria e Atmosfera	Qualità dell'Aria	Comune	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata

Tabella 12 – Stato della qualità dell'aria

9.1.2 Fase di cantiere

Le interferenze ambientali potenziali possono essere connesse a:

- Polverosità conseguente alle attività di costruzione (movimenti di terra, accumulo di materiali polverulenti, ecc). L'interferenza non appare significativa in quanto la fase di scavo sarà di intensità e durata limitata; i valori teorici della distanza degli spostamenti delle particelle di polvere che si ricavano dalla letteratura indicano che ad una velocità del vento di 4 m/s, le particelle di dimensioni superiori a 100 µm si depositano ad una distanza compresa tra 6 e 10 metri dalla fonte di emissione, mentre le particelle con diametro compreso tra 30 e 100 µm, a seconda dell'intensità della turbolenza atmosferica, si depositano entro un centinaio di metri dalla sorgente e, infine, le particelle più piccole (con diametro inferiore a 10-20 µm), si depositano più lontano.
- Emissioni da macchine operatrici presenti in cantiere e da mezzi di trasporto.

Anche in questo caso l'interferenza non appare significativa, poichè anche stimando un numero di mezzi di trasporto leggeri di 5 autovetture equivalenti (valore da considerare sovrastimato), tale valore non risulta di per sé importante, in particolare considerando che queste vetture saranno utilizzate solo per accedere al cantiere; allo stesso modo non risultano critici il numero di mezzi pesanti in movimento; infatti i residui di materiale sono riutilizzati in loco, quindi il numero massimo di camion circolanti non è certamente critico per quanto riguarda le emissioni di inquinanti.

Gli impatti in fase di cantiere possono essere considerati lievi e completamente reversibili.

9.1.3 Fase di esercizio e dismissione

L'attività proposta non provoca nessun aumento di emissioni in atmosfera durante la fase di

esercizio (30 anni). Gli impatti nella fase di esercizio sono nulli.

Al termine della vita utile si avvia la fase di dismissione dello stesso (circa 2 mesi) durante la quale si possono stimare impatti simili a quelli dovuti alla fase di costruzione (emissione di polveri e scarichi di macchine operatrici) ma considerando il breve periodo di esecuzione, possono ritenersi nulli tali impatti..

9.1.4 Aria e clima – Sintesi Giudizi e Valori Di Impatto

Fattore ambientale: Qualità dell'aria

RANGO: IV

FASE DI CANTIERE				
		GIUDIZIO DI IMPATTO	DI	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	I/rbt		h
	Scavi	I/rbt		h
	Movimentazione rifiuti e materiali	I/rbt		h
	Opere provvisorie	I/rbt		h
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	I/rbt		h
	Scavi e riempimenti	I/rbt		h
	Trasporto materiali	I/rbt		h
	Getto in opera calcestruzzo			
	Assemblaggio prefabbricati			
	Esecuzione impianti			
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	I/rbt		h
	Piantumazione			
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere	I/rbt		h
	Completamento opere di finitura	I/rbt		h

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO D IIMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione	l/rbt	h
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Dismissione impianto	l/rbt	h

Tabella 14 – Qualità dell’aria - fase di esercizio e dismissione

9.2 Ambiente idrico

9.2.1 Stato di fatto

Acque sotterranee

Come indicato nella documentazione di progetto allegata alla presente richiesta, redatta dal Dott. Geologo Giovanni Soldo, la configurazione litostratigrafica del sito fa sì che non vi siano falde superficiali presenti nell’area.

Per quanto attiene l’idrogeologia dei terreni caratterizzanti l’area di studio è stato ritenuto che la conducibilità idrica sia nettamente differente a seconda della litologia che è stata considerata, ovvero, i terreni costituenti sono dotati di caratteristiche idrogeologiche piuttosto differenziate in rapporto alla composizione granulometrica, alla porosità, al grado di addensamento ed alla fratturazione.

Le caratteristiche idrologiche (quindi idrografiche) risultano molto differenti in ragione/conseguenza del fatto che, l’area su cui ricadono i terreni oggetto di studio, sono caratterizzati nella parte più elevata da un deposito ghiaioso-sabbioso e nella restante area

dalla presenza di un banco di materiale conglomeratico il cui spessore varia da parte a parte in cui si va ad analizzare

Infatti in quest'area, eccetto nei punti in cui la copertura eluvio-colluviale diviene significativa per spessore e diffusione areale, non oppongono grossa resistenza alla infiltrazione dell'acqua meteorica che pertanto più che alimentare un deflusso superficiale ne alimenta uno profondo. Inoltre qualora si verificano eventi meteorici eccezionali per durata ed intensità il deflusso superficiale in coincidenza di tali litotipi tende a prodursi secondo direttive ben precise, ovvero, secondo le direzioni di massima pendenza.

I depositi ghiaioso conglomeratici vanno inserite all'interno del complesso sabbioso-conglomeratico, costituito da depositi clastici sabbioso-ghiaiosi da incoerenti a poco cementati, ascrivibili alle fasi regressive iniziate nel Pleistocene Inf. Costituiscono acquiferi anche di buona trasmissività, ma in genere, per il frazionamento della circolazione idrica sotterranea, danno luogo a sorgenti di portata modesta, in corrispondenza di limiti di permeabilità indefiniti o definiti con i sottostanti terreni argillosi.

Le acque del livello idrico, se presenti, sono dovute all'infiltrazione di acque di scorrimento superficiali nella parte superiore più permeabile del litotipo presente, sostenute alla base dalle Argille grigio-azzurre.

Le attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico non compromettono in nessun modo le caratteristiche idrogeologiche dell'area di studio

Acque meteoriche e di ruscellamento superficiale

Come riportato nella documentazione di progetto nel sito in esame le acque di precipitazione ricadenti in sito confluiscono seguendo la naturale pendenza del terreno.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/ non rinnovabile	Strategica/ non strategica	Capacità di carico
Ambiente idrico	Idrografia	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta
	Pericolosità idraulica	Comune	Rinnovabile	strategica	Non raggiunta
	Qualità delle acque superficiali	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta
	Qualità delle acque sotteranee	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta

Tabella 15 – Stato ambiente idrico

9.2.2 Fase di cantiere

Relativamente alla *componente acque superficiali*, l'analisi degli impatti sui sistemi idrici durante la fase di costruzione dell'opera ha considerato le seguenti tipologie di impatto:

- *idrografia, idrologia e idraulica*: impatti dovuti sia alla lievissima modificazione morfologica dell'area durante la fase di scavo sia al fabbisogno idrico legato alle attività idroesigenti di cantiere;
- *inquinamento*: impatti dovuti alla potenziale alterazione qualitativa delle acque per improprio rilascio di reflui durante la costruzione e la vita del cantiere.

In riferimento al primo punto, si sottolinea che l'impatto sui deflussi risulta trascurabile in quanto le quote di scavo non altera la morfologia naturale del sito e non interferisce con il reticolo idrografico in situ.

Il fabbisogno idrico del cantiere, valutato le limitate attività idroesigenti in relazione al cronoprogramma dell'opera, risulta compatibile con l'approvvigionamento mediante autobotte.

In relazione alle attività che potenzialmente possono influire sulla qualità della componente idrica, si specifica che le aree di cantiere saranno interessate da attività con produzione, per altro molto contenuta, di reflui da smaltire e trattare adeguatamente.

Per le acque reflue prodotte dai servizi igienici si prevede il prelievo ed il conferimento presso impianti autorizzati.

In generale, anche le acque meteoriche non modificheranno il loro regime e saranno convogliate al collettore esistente.

Tutti i rifornimenti di carburante saranno ammessi solo presso le apposite aree di rifornimento all'esterno dei cantieri. Il lavaggio dei mezzi e la pulizia delle betoniere potranno essere svolti solo nelle eventuali aree di lavaggio presenti direttamente presso irifornitori esterni.

Le eventuali zone predisposte per le manutenzioni o piccole riparazioni dei mezzi di cantiere saranno, invece, dotate di caditoie di scolo con disoleatore, rispondente ai requisiti di legge vigenti. In particolare gli oli, idrocarburi, additivi chimici, vernici, ecc. saranno raccolti in serbatoi a tenuta e smaltiti saltuariamente presso centri autorizzati. A tal proposito le tipologie di impianti utilizzabili potranno essere vasche di decantazione e serbatoi di raccolta oli.

In base alle lavorazioni previste non si prevede l'immissione di alcuna sostanza inquinante non, in corpi idrici superficiali né in falda. Non si presume nessuna possibilità di alterare le caratteristiche fisiche dei corpi idrici superficiali e profondi. Non vi è pertanto possibilità di inquinamento delle acque superficiali o sotterranee, né potranno essere modificati il chimismo in generale e il pH in particolare.

Gli scavi previsti dal progetto per la realizzazione delle opere di Fondazione non interferiscono con il livello di falda esistente.

Alla luce delle precedenti considerazioni, in funzione degli accorgimenti e presidi adottati in fase di lavorazione, si ritengono nulli gli impatti sulla qualità delle acque sotterranee e superficiali.

Fase di esercizio e dismissione

Impianti idrici

In fase di esercizio non è prevista la presenza umana e quindi non sono previste opere di approvvigionamento di risorsa idrica né lo scarico dei reflui. Durante la fase di dismissione sono prevedibili impatti simili a quelli della fase di cantiere e quindi nulli.

L'assenza di fabbisogno idrico e la scarsissima probabilità di sversamenti in fase di esercizio e la scarsa probabilità in fase di dismissione possono far ritenere nullo tale impatto.

9.2.3 Ambiente idrico – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Idrografia RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi	- l/rbt	i
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisorie	- l/rbt	i
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	i
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	- l
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Esecuzione impianti		
	Pavimentazione		
Dismissione cantiere	Piantumazione		
	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 16 – Idrografia – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rbt	i

Tabella 17 – Idrografia – Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Qualità delle acque superficiali RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO D	VALORE D
		IIMPATTO	IIMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	h
	Scavi	- l/rbt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- l/rbt	h
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	h
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	h
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 18 – Qualità delle acque superficiali – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO D IIMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- 1/rbt	h

Tabella 19 – Qualità delle acque superficiali – Fase di esercizio

Fattore ambientale: Qualità delle acque sotterranee RANGO: V

FASE DI CANTIERE		
	GIUDIZIO D IIMPATTO	VALORE D IIMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	
	Scavi	- 1/rbt
	Movimentazione rifiuti e materiali	
	Opere provvisionali	
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	
	Scavi e riempimenti	- 1/rbt
	Trasporto materiali	
	Getto in opera calcestruzzo	

	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 20 – Qualità delle acque sotterranee – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- 1/rbt	i

Tabella 21 – Qualità delle acque sotterranee – Fase di esercizio e dismissione

9.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

9.3.1 Stato di fatto

I principali elementi da considerare nell'inquadramento del contesto ambientale relativamente alla tematica/componente ambientale "Suolo, sottosuolo, rischio" sono le caratteristiche fisiche dei suoli, le condizioni di uso dei suoli e i rischi che minano l'integrità dei suoli (inondazioni, frane ed incendi boschivi). Tali elementi presentano un forte livello di interrelazione che, spesso, produce effetti negativi e determina condizioni di elevata criticità. Per contro, la definizione e l'attuazione di politiche e buone prassi di gestione sostenibile della risorsa suolo, quali, ad esempio, la limitazione dell'uso dei suoli sottoposti a vincoli di natura idrogeologica, costituiscono risposte di notevole efficacia alle molteplici minacce cui la risorsa suolo è sottoposta. La situazione geologica e geomorfologica è stata ricostruita mediante rilevamento di campagna. I risultati del rilevamento sono presentati nello studio geologico allegato.

Analisi pedologica del sito

Il suolo è una risorsa di valore primario, al pari dell'acqua e dell'aria. Le funzioni del suolo infatti sono molteplici: ecologiche, ambientali, produttive. E' da questa consapevolezza che deriva l'esigenza di acquisire conoscenze sempre più approfondite di questa risorsa, per poterla utilizzare e gestire secondo criteri di conservazione e sostenibilità.

Un primo passo in questa direzione è stata la realizzazione di cartografia pedologica a scala regionale che permette di evidenziare variabilità, principali caratteristiche e peculiarità dei suoli presenti.

Il suolo è una risorsa di valore primario, al pari dell'aria e dell'acqua. Le funzioni del suolo infatti sono molteplici: ecologiche, ambientali, produttive. E' da questa consapevolezza che deriva l'esigenza di acquisire conoscenze sempre più approfondite di questa risorsa, per poterla utilizzare e gestire secondo criteri di conservazione e sostenibilità. Un primo passo in questa direzione è la realizzazione di cartografia pedologica a scala regionale, che permetta di evidenziare variabilità, principali caratteristiche e peculiarità dei suoli presenti.

La realizzazione della carta pedologica regionale in scala 1:250.000 ha rappresentato una occasione da non perdere per costruire le basi di un Sistema informativo regionale sui suoli. Partendo dalla carta dei suoli (regioni pedologiche) in Basilicata sono state individuate 5 regioni pedologiche. Dettagliando più approfonditamente il pedopaesaggio regionale si giunge ad un secondo livello cui corrispondono le Province pedologiche, che in Basilicata sono complessivamente 15.

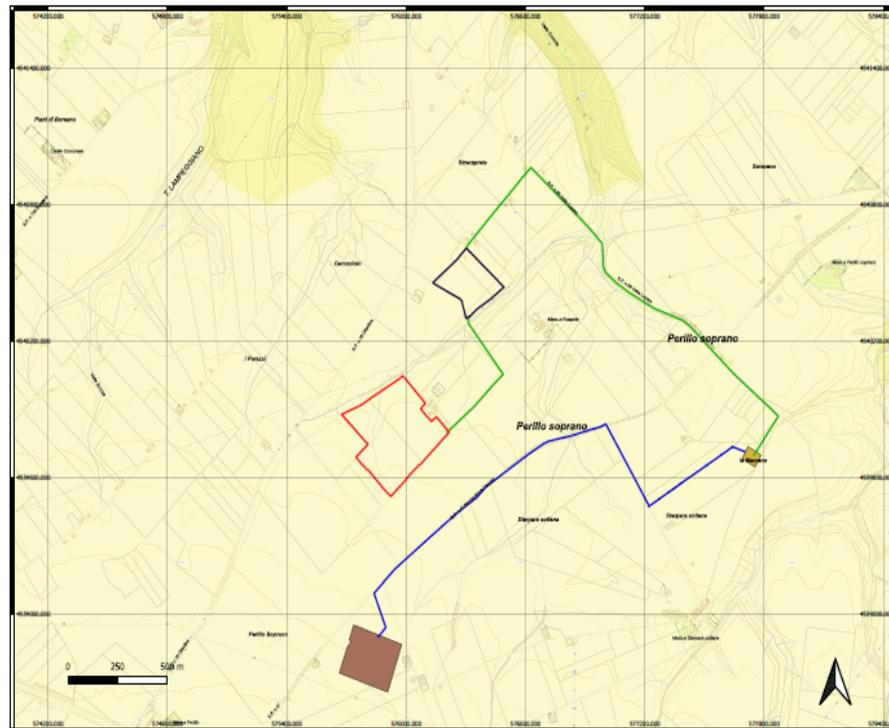


Figura 11– Carta pedologica dell’area di intervento

Una carta pedologica descrive le caratteristiche e la distribuzione dei suoli di un territorio.

UNITÀ 11.1

Suoli delle porzioni più conservate delle antiche superfici pleistoceniche, in posizione sommitale, da pianeggianti a debolmente acclivi, talora moderatamente acclivi in

corrispondenza delle incisioni del reticolo idrografico minore. Il substrato è caratterizzato da depositi pleistocenici conglomeratici (conglomerati di Irsina) e secondariamente sabbiosi (sabbie di Monte Marano). Sulle superfici più conservate i materiali di partenza hanno granulometria più fine, e sono costituiti da sabbie e limi, con scheletro scarso o assente, di probabile origine fluvio-lacustre; in questi casi il substrato conglomeratico è presente più in profondità. Le quote sono comprese tra 230 e 700 m s.l.m. L'unità è composta da 12 delineazioni, con una superficie totale di 33.930 ha. L'uso del suolo è prevalentemente agricolo: seminativi avvicendati, oliveti, subordinatamente colture irrigue evigneti. La vegetazione naturale occupa in genere superfici molto ridotte, per lo più in corrispondenza delle incisioni; fanno eccezione alcune delineazioni nella porzione più meridionale dell'unità cartografica, ad esempio nei pressi di Salandra. I suoli hanno profilo fortemente differenziato per ridistribuzione dei carbonati, lisciviazione, melanizzazione degli orizzonti superficiali. Si tratta dei suoli Lupara con scheletro scarso, dove i materiali di partenza sono a tessitura più fine, e dei suoli Lupara con scheletro abbondante, che si sono sviluppati su materiali ricchi di scheletro, e che probabilmente costituiscono una fase di erosione dei suoli precedenti. Ambedue questi suoli sono ampiamente diffusi nell'unità. I suoli La Sterpara sono presenti diffusi su superfici più limitate; hanno profilo moderatamente differenziato per ridistribuzione dei carbonati e pedoturbazione degli orizzonti nel primo metro di profondità, a causa di pronunciati fenomeni vertici.

Uso dei suoli

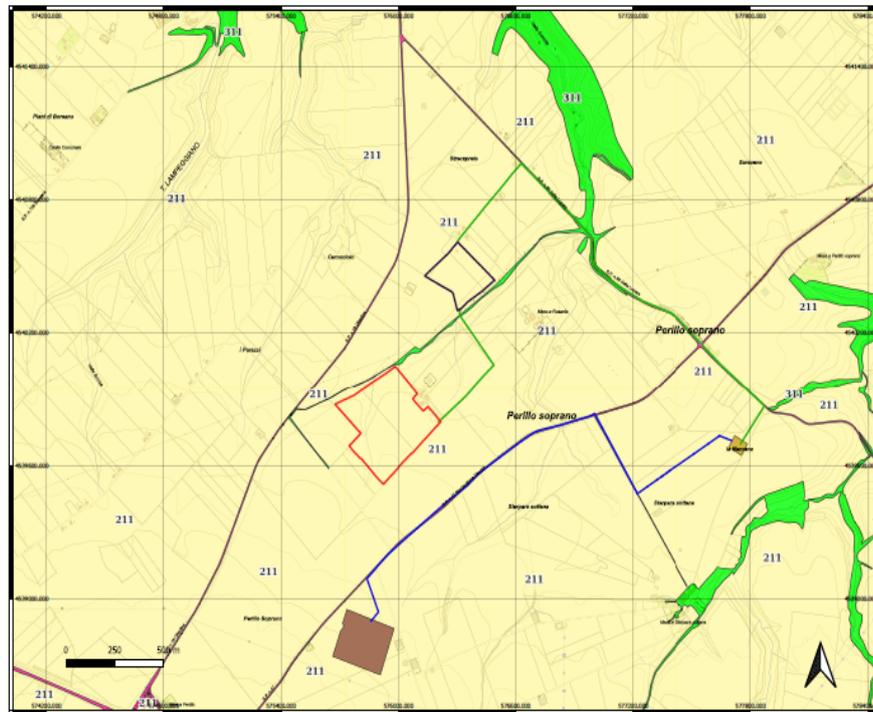


Figura 12– Carta uso del suolo Basilicata

La porzione di territorio interessata, ricadente nei comuni di Montemilone e Venosa, è individuata nella classe III di uso dei suoli ovvero *“Suoli con severe limitazioni che riducono la scelta o la produttività delle colture o richiedono pratiche di conservazione del suolo o entrambe. Le limitazioni, difficilmente modificabili, riguardano tessitura, profondità, rocciosità, pietrosità superficiale, capacità di trattenere l’umidità, lavorabilità, fertilità, drenaggio, rischio di inondazione, rischio di erosione, pendenza, interferenze climatiche- Sono necessari trattamenti e pratiche colturali specifici per evitare l’erosione del suolo e per mantenerne la produttività”*.

Per quanto riguarda la classificazione fitoclimatica di Pavari, questa provincia pedologica si inserisce all’interno del Lauretum, sottozona media, II tipo, con siccità estiva.

Idrografia e idrogeologia del sito

Per quanto attiene l'idrogeologia dei terreni caratterizzanti l'area di studio è stato ritenuto che la conducibilità idrica sia nettamente differente a seconda della litologia che è stata considerata, ovvero, i terreni costituenti sono dotati di caratteristiche idrogeologiche piuttosto differenziate in rapporto alla composizione granulometrica, alla porosità, al grado di addensamento ed alla fratturazione.

Le caratteristiche idrologiche (quindi idrografiche) risultano molto differenti in ragione/conseguenza del fatto che, l'area su cui ricadono i terreni oggetto di studio, sono caratterizzati nella parte più elevata da un deposito ghiaioso-sabbioso e nella restante area dalla presenza di un banco di materiale conglomeratico il cui spessore varia da parte a parte in cui si va ad analizzare

Infatti in quest'area, eccetto nei punti in cui la copertura eluvio-colluviale diviene significativa per spessore e diffusione areale, non oppongono grossa resistenza alla infiltrazione dell'acqua meteorica che pertanto più che alimentare un deflusso superficiale ne alimenta uno profondo. Inoltre qualora si verificino eventi meteorici eccezionali per durata ed intensità il deflusso superficiale in coincidenza di tali litotipi tende a prodursi secondo direttive ben precise, ovvero, secondo le direzioni di massima pendenza.

I depositi ghiaioso conglomeratici vanno inserite all'interno del complesso sabbioso- conglomeratico, costituito da depositi clastici sabbioso-ghiaiosi da incoerenti a poco cementati, ascrivibili alle fasi regressive iniziate nel Pleistocene Inf. Costituiscono acquiferi anche di buona trasmissività, ma in genere, per il frazionamento della circolazione idrica sotterranea, danno luogo a sorgenti di portata modesta, in corrispondenza di limiti di permeabilità indefiniti o definiti con i sottostanti terreni argillosi.

Le acque del livello idrico, se presenti, sono dovute all'infiltrazione di acque di scorrimento superficiali nella parte superiore più permeabile del litotipo presente, sostenute alla base dalle Argille grigio-azzurre.

Le attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico non compromettono in nessun modo le caratteristiche idrogeologiche dell'area di studio

Analizzando le mappe originali del Vincolo Idrogeologico redatte ai sensi del R.D. 3267/1923 si osserva l'assenza di vincoli sull'area oggetto di studio

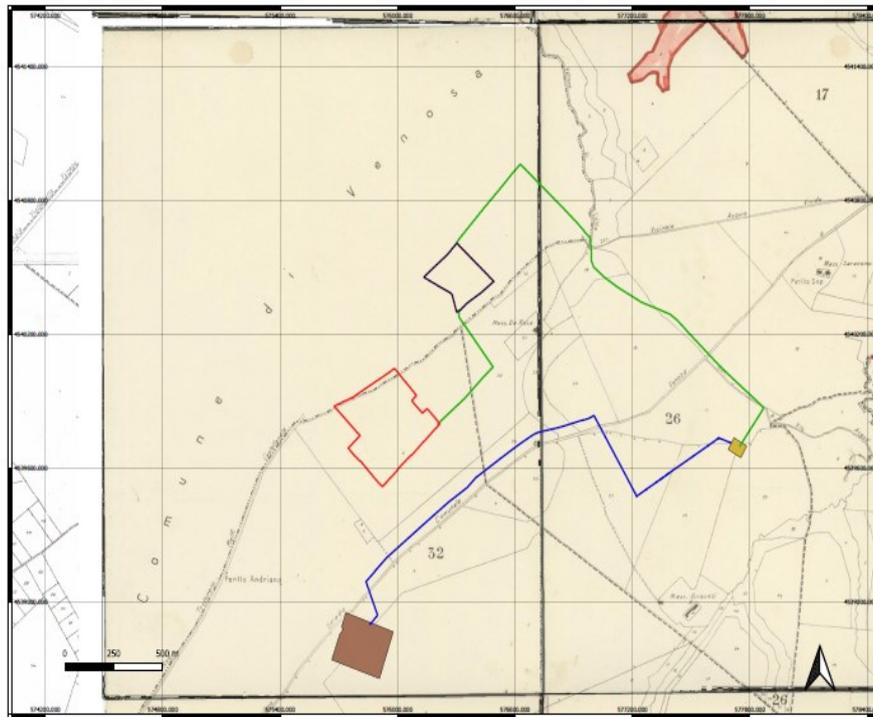


Figura 13 – Mappa del Vincolo Idrogeologico redatta ai sensi del R.D. 3267/1923

Caratteristiche geotecniche e sismiche dell'area

Le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni, su cui ricadono le opere in oggetto, sono frutto della prova penetrometrica DPSH condotta dal Dott. Geol. Giovanni Soldo.

I dati geotecnici relativi ai litotipi rilevati nell'area in questione sono evidenziati nella tabelladi seguito.

- **UNITÀ LITOLÓGICA 1 [Lt1]:** Terreno vegetale e depositi di copertura

Da 0.00ml a 1.20ml dal p.c.

γ_n (t/m ³)	γ_{sat} (t/m ³)	φ (gradi)	C (kg/cm ²)
1.44-1.45	1.89-1.90	25°	0.34-0.38

- **UNITÀ LITOLÓGICA 2 [Lt2]:** SUBSTRATO ALTERATO

Da 1.20ml a 2.00/2.60ml dal p.c.

γ_n (t/m ³)	γ_{sat} (t/m ³)	φ (gradi)	C (kg/cm ²)
1.54-1.55	1.96-1.97	30°	0.77-0.81

- **UNITÀ LITOLÓGICA 3 [Lt3]:** SUBSTRATO

Da 2.00/2.60 dal p.c.

γ_n (t/m ³)	γ_{sat} (t/m ³)	φ (gradi)	C (kg/cm ²)
1.71-1.72	2.06-2.07	36°	1.5-1.6

Legenda:

(γ_n = Peso dell'unità di volume; γ_{sat} = Peso dell'unità di volume saturo; φ = Angolo di attrito interno; **C** = Coesione drenata)

Tabella 22 – Dati geotecnici

I dati desunti dagli studi geofisici effettuati sui terreni oggetto di studio, sono stati impiegati per valutare la risposta sismo-elastica dei differenti terreni e produrre una definizione della categoria di suolo di fondazione, ai sensi della normativa sismica (O.P.C.M. n. 3274/2003 e NTC 2018).

Le Categorie di sottosuolo secondo il “Decreto del 17 gennaio 2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni” classificano il sottosuolo tramite le seguenti categorie:

A: Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.;

B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s;

C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s;

D: Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s;

E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Per velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio si intende la media pesata delle velocità delle onde S negli strati nei primi metri di profondità dal piano di posa della fondazione, secondo la relazione:

$$V_{s,eq} = \frac{H}{\sum_{strato=1}^N \frac{h(strato)}{V_s(strato)}}$$

Dove N è il numero di strati individuabili nei primi metri di suolo, ciascuno caratterizzato dallo spessore $h(strato)$ e dalla velocità delle onde S $V_s(strato)$.

Secondo la Legge Regionale del 7 Giugno 2011, n°9 “Disposizioni urgenti in materia di Microzonazione Sismica” classifica i Comuni regionali attraverso una nuova Zonazione Sismica ed in particolare come:

COMUNE	Zona Sismica OPCM3274	Nuova Zonazione Sismica	PGA subzona (g)	Magnitudo	Distanza (Km)
VENOSA	2	2b	0.200	6.3	30
MONTEMILONE	2	2c	0.225	6.7	50

Tabella 23– Classificazione sismica

Per le analisi di dettaglio si rimanda alla relazione geologica allegata al progetto.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/ non rinnovabile	Strategica/ non strategica	Capacità di carico
Suolo e sottosuolo	Pedologia	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta
	Morfologia e geomorfologia	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta
	Uso del suolo	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Non raggiunta
	Geologia e geotecnica	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta

Tabella 24 – Suolo e sottosuolo – componenti ambientali

9.3.2 Fase di cantiere

L’allestimento del cantiere e la realizzazione delle opere di progetto determinano una rimozione del terreno superficiale esistente ed una sottrazione di suolo, in ragione del fatto che l’area di cantiere ricade in un’area destinata ad attività agricola.

Le attività di cantiere necessitano di modeste operazioni di sbancamento per la realizzazione delle opere

di fondazione. Le opere di progetto presentano lievi carichi da trasmettere ai terreni del sottosuolo. Pertanto anche le strutture di fondazione risultano non pervasive.

Il materiale di scavo, dopo accumulo temporaneo presso l'area di cantiere, potrà essere riutilizzato, per la componente idonea, per le lavorazioni previste e per rimodellamenti, in modo da coprire l'intero fabbisogno di inerte per rilevato e di terreno vegetale necessario per l'intervento di progetto. La frazione in eccesso (stimata in circa 400 m³) verrà conferita presso impianti autorizzati di riciclaggio e/o aree di deposito temporaneo localizzate all'interno del contesto territoriale in esame.

Le attività di sbancamento possono aumentare potenzialmente la vulnerabilità dei terreni nei confronti di possibili forme di inquinamento, ad esempio per sversamenti accidentali; la presenza di terreni argillosi superficiali, garantisce un certo livello di protezione da sversamenti sulla superficie. Tuttavia, per la realizzazione delle opere in progetto non si prevede l'uso di sostanze pericolose che possano rappresentare eventuali sorgenti di inquinamento.

Le aree di rifornimento dei mezzi di cantiere saranno pavimentate e coperte; le sbocature e le fuoriuscite saranno raccolte in serbatoi specifici poi ritirati da ditte specializzate. La manutenzione dei mezzi avverrà esternamente al cantiere.

Per la realizzazione dell'opera è necessario l'impiego di materiale inerte per la produzione di calcestruzzi, per la realizzazione dei riporti, del sedime stradale, del conglomerato bituminoso ecc. Il fabbisogno complessivo di inerti da rilevato sarà interamente coperto con materiale proveniente dagli scavi dell'area in esame, in quanto tale materiale presenta buone ed idonee caratteristiche geotecniche.

Il terreno vegetale è presente in loco e verrà quasi interamente recuperato dalle operazioni di scotico dell'area oggetto dell'intervento, in quanto presenta caratteristiche idonee per essere riutilizzato ai fini della realizzazione delle aree a verde previste sul limite di intervento.

9.3.3 Fase di esercizio e dismissione

Nella fase di esercizio (30 anni) non si prevedono impatti che possono rappresentare sorgenti di inquinamento. Dal punto di vista del mantenimento delle caratteristiche pedologiche, pur non prevedendo effetti indotto dalla centrale Fv, nel Piano di Monitoraggio ambientale sono previste analisi a cadenza ripetuta al fine di poter verificare ed eventualmente recuperare in tempi brevi eventuali impatti.

In fase di dismissione si ritengono ipotizzabili impatti simili a quelli della fase di cantiere.

L'assenza di qualsiasi attività di carattere edilizio può far ritenere nullo tale impatto.

9.3.4 Suolo e sottosuolo – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Pedologia

RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO D IIMPATTO	VALORE D IIMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 25 – Pedologia– Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	- l/rbt	i
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 26 – Pedologia– Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Morfologia e geomorfologia
RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO D	VALORE D
		IIMPATTO	IIMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rlt	h
	Scavi	- l/rlt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- l/rlt	h
	Scavi e riempimenti	- l/rlt	h
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione	+ l/irr	g
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 27 – Morfologia e geomorfologia– Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 28 – Morfologia e geomorfologia– Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Uso del suolo
RANGO: IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO D IMPATTO	VALORE D IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rlt	h
	Scavi	- l/rlt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisorie		
Movimento materiali e	Esecuzione scotico	- l/rlt	h
	Scavi e riempimenti	- l/rlt	h

lavorazioni	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione	+ l/irr	g
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 29 – Uso del suolo – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rlt	h

Tabella 30 – Uso del suolo – Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Geologia e geotecnica RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	All. area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi	- l/rbt	i
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale	- l/rbt	i
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- l/rbt	i
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	i
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	i
	Assemblaggio prefabbricati	- l/rbt	i
	Esec impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 31 – Geologica e geotecnica – Fase di cantiere