



REGIONE BASILICATA

Comune di Pomarico (MT)



Progetto integrato agrivoltaico denominato "MASSERIA GLIONNA":
riattivazione di una azienda zootecnica dismessa e realizzazione di una
centrale fotovoltaica di potenza nominale pari a 19,9980 MW con le
relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili



Tavola:
A.13.b.

Elaborato:
Sintesi non tecnica

Scala:
-

PROPONENTE:

FOTOVOLTAICA SRL



ROMEO GROUP
FOTOVOLTAICA

C.da Sant'Irene, Z.I.
87064 Corigliano-Rossano (CS)

+39 (0983) 565374
+39 (0983) 1980155

www.romeogroup.it
info@romeogroup.it

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	12/10/2021	EMISSIONE	Ing. Amedeo Costabile Ing. Francesco Meringolo Ing. Giovanni Guzzo	Ing. Francesco Giovinazzo	Ing. Cataldo Rocco Romeo

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI:

PROGETTISTA: ING. CATALDO ROCCO ROMEO

CONSULENTE:

Ing. Amedeo Costabile
Ing. Francesco Meringolo
Ing. Giovanni Guzzo



Sommario

Premessa	4
A.1.a Quadro della pianificazione e della programmazione	11
A.1.a.1 P.P.R. Piano Paesaggistico Regionale	12
A.1.a.2 P.I.E.A.R. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale	14
A.1.a.3 Programma operativo FESR 2014 - 2020	18
A.1.a.4 Piano regionale dei trasporti.....	19
A.1.a.5 Piano regionale dei rifiuti	19
A.1.a.6 Piano di gestione delle acque	21
A.1.a.7 Piano di gestione del rischio alluvioni.....	23
A.1.a.8 Piano di Assetto Idrogeologico	23
A.1.a.9 Piano di Sviluppo Rurale	25
A.1.a.10 Piano Strutturale Provinciale	27
A.1.a.11 Pianificazione comunale	27
A.1.a.12 Relazioni tra l'opera progettata ed i vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta	28
A.1.a.12.a La convenzione Ramsar sulle zone umide	28
A.1.a.12.b Rete Natura 2000 – Aree ZPS e siti SIC	29
A.1.a.12.c Aree IBA – Important Birds Area.....	31
A.1.a.12.d Aree EUAP.....	32
A.1.a.12.e Ubicazione rispetto alla L.R. 54/2015 e s.m.i.	33
A.1.a.13 Considerazioni sul quadro della pianificazione e della programmazione.....	38
A.1.b. Quadro di riferimento progettuale	42
A.1.b.1 Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti e della viabilità di accesso all'area.....	46

A.1.b.2	Descrizione delle diverse componenti dell'impianto fotovoltaico	47
A.1.b.3	Viabilità interna.....	54
A.1.b.4	Dimensionamento dell'impianto fotovoltaico.....	54
A.1.b.5	L'agri-voltaico: l'obiettivo sostenibile.....	55
A.1.b.5.a	Alcuni dei vantaggi dell'agro-fotovoltaico.....	66
A.1.b.6	Cantierizzazione	66
A.1.b.7	Manutenzione del parco fotovoltaico	69
A.1.b.8	Piano di manutenzione	70
A.1.b.9	Alternative di progetto	71
A.1.c.	Quadro di riferimento ambientale	75
A.1.c.1	Atmosfera.....	76
A.1.c.2	Acque superficiali e sotterranee	79
A.1.c.3	Suolo e sottosuolo.....	81
A.1.c.4	Vegetazione e flora	95
A.1.c.5	Fauna	97
A.1.c.6	Paesaggio.....	98
A.1.c.7	Salute pubblica	103
A.1.c.8	Contesto socio - economico	105
A.1.c.9	Patrimonio culturale.....	108
A.1.d.	Valutazione dell'indice di qualità ambientale delle componenti e valutazione degli impatti potenziali complessivi.....	113
A.1.d.1	Atmosfera	114
A.1.d.2	Acque superficiali e sotterranee.....	116
A.1.d.3	Suolo e sottosuolo	117
A.1.d.4	Vegetazione	119
A.1.d.5	Fauna	120

A.1.d.6 Paesaggio	121
A.1.d.7 Salute pubblica.....	129
A.1.d.8 Contesto socio - economico.....	131
A.1.d.9 Patrimonio culturale	132
A.1.e. Valutazione degli impatti	132
A.1.f. Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e compensare gli effetti negativi sull'ambiente	135
A.1.g. Piano di monitoraggio	141

Premessa

La presente Sintesi Non Tecnica è stata redatta a corredo dello Studio di Impatto Ambientale del progetto di un impianto agri-voltaico con potenza nominale complessiva pari a **19,9980 MWp**, delle opere connesse che la società **Fotovoltaica s.r.l.** intende realizzare nei Comuni di **Pomarico e Ferrandina (MT)**.

Ai sensi delle norme vigenti, l'intervento in esame è assoggettato alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in quanto è identificato al comma 2, dell'allegato II agli allegati alla parte seconda del D.Lgs. 152/06. Al fine di assicurare il rispetto degli obiettivi del Protocollo di Kyoto, si è infatti reso sempre più necessario intervenire nel merito della valutazione dei possibili impatti locali dovuti alla realizzazione di impianti fotovoltaici, al fine di evitare che ai benefici a livello globale corrispondessero costi ambientali e condizioni di conflittualità sociale a livello locale.

Ciononostante, il Proponente intende procedere, anche per il progetto di variante, su base volontaria alla procedura di V.I.A., in ragione dell'importanza della proposta progettuale e della volontà di presentare con un maggior livello di dettaglio l'analisi dei possibili impatti sulle componenti naturalistiche, sul paesaggio e sugli aspetti storico-culturali evidenziando gli aspetti positivi e le eventuali criticità presenti.

L'energia è uno dei fattori fondamentali per assicurare la competitività dell'economia e la qualità della vita della popolazione.

Il petrolio, che nel mix energetico riveste una posizione di primo piano, sta diventando una materia prima sempre più costosa; è indubbio che nessuna materia prima, negli ultimi 70 anni, ha avuto l'importanza del petrolio sullo scenario politico ed economico mondiale, per l'incidenza che ha sulla economia degli Stati e, di conseguenza, nel condizionare le relazioni internazionali, determinando le scelte per garantire la sicurezza nazionale; forse, nessuna materia prima ha mai avuto la valenza strategica del petrolio e, per questo, nessuna materia prima ha tanto inciso sul destino di interi popoli.

L’Agenzia Internazionale dell’Energia di Parigi (IEA), nel Rapporto (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, World Energy Outlook, Paris, 2004), formula due scenari di riferimento riguardanti il fabbisogno energetico mondiale nell’anno 2030: lo scenario basato sulle politiche energetiche in atto, prevede che la domanda si aggirerà attorno ai 16 miliardi di tep e le emissioni di anidride carbonica aumenteranno ad un tasso pari a quello della domanda d’energia; quello basato sulla razionalizzazione della domanda e sul ricorso alle fonti rinnovabili indica 14 miliardi di tep e un contenimento anche delle emissioni di anidride carbonica. Da ciò, nasce l’esigenza, avvertita sia dal pianificatore europeo sia da quello nazionale, di pianificare una nuova politica energetica, che dia alle fonti rinnovabili un ruolo strategico e di primo piano verso la decarbonatazione globale.

L’intervento in esame è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la gli obiettivi del legislatore europeo, recepiti in Italia, tesi alla massima diffusione e promozione delle fonti rinnovabili.

Sia la normativa europea (da ultimo RED II) sia la Strategia Energetica Nazionale (SEN) pongono un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 mediante un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l’80% delle emissioni rispetto al 1990.

In Europa, nel 2011 la Comunicazione della Commissione Europea sulla Roadmap di de-carbonizzazione ha stabilito di ridurre le emissioni di gas serra almeno dell’80% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990, per garantire competitività e crescita economica nella transizione energetica e rispettare gli impegni di Kyoto.

Nel 2016 è stato presentato dalla Commissione il Clean Energy Package che contiene le proposte legislative per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e del mercato elettrico, la crescita dell’efficienza energetica, la definizione della governance dell’Unione dell’Energia, con obiettivi al 2030:

- quota rinnovabili pari al 27% dei consumi energetici a livello UE;

- riduzione del 30% dei consumi energetici (primari e finali) a livello UE.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili è funzionale non solo alla riduzione delle emissioni ma anche al contenimento della dipendenza energetica e, in futuro, alla riduzione del gap di prezzo dell'elettricità rispetto alla media europea.

Al 31 dicembre 2018 risultano installati in Italia 822.301 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva pari a 20.108 MW. Gli impianti di piccola taglia (potenza inferiore o uguale a 20 kW) costituiscono il 90% circa del totale in termini di numero e il 21% in termini di potenza; la taglia media degli impianti è pari a 24,5 kW.

Il grafico mostra l'evoluzione della serie storica del numero e della potenza installata degli impianti fotovoltaici in Italia; come si nota, dopo una fase di crescita veloce favorita - tra l'altro - dai meccanismi di incentivazione denominati Conto Energia, a partire dal 2013 la dinamica è evoluta in uno sviluppo più graduale.

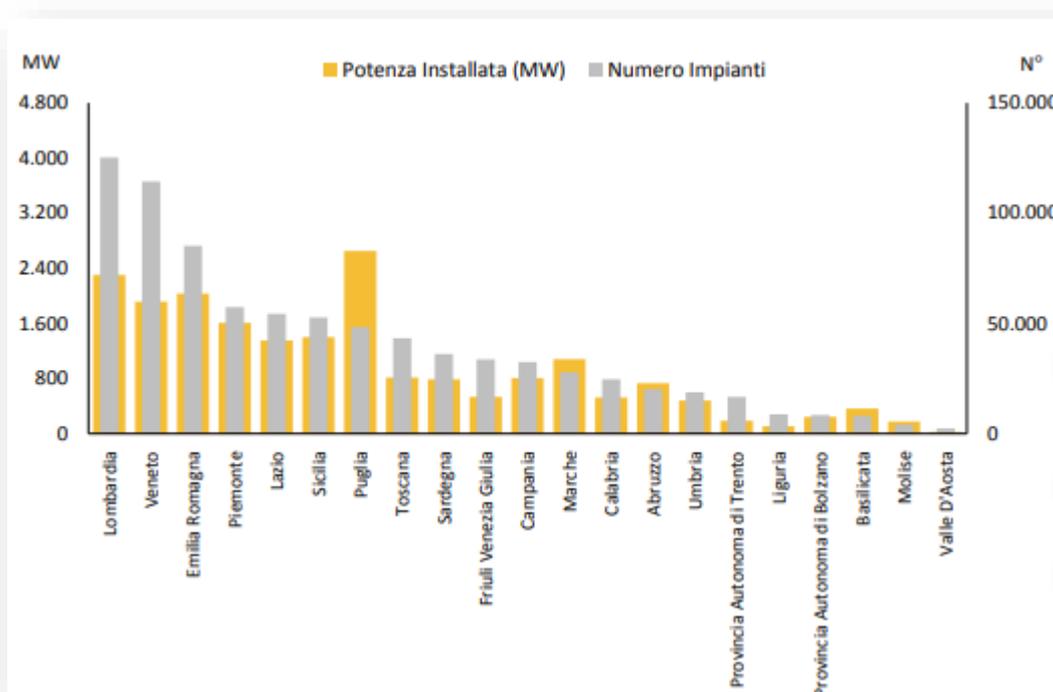


Figura 1 - Distribuzione regionale della numerosità e della potenza a fine 2018

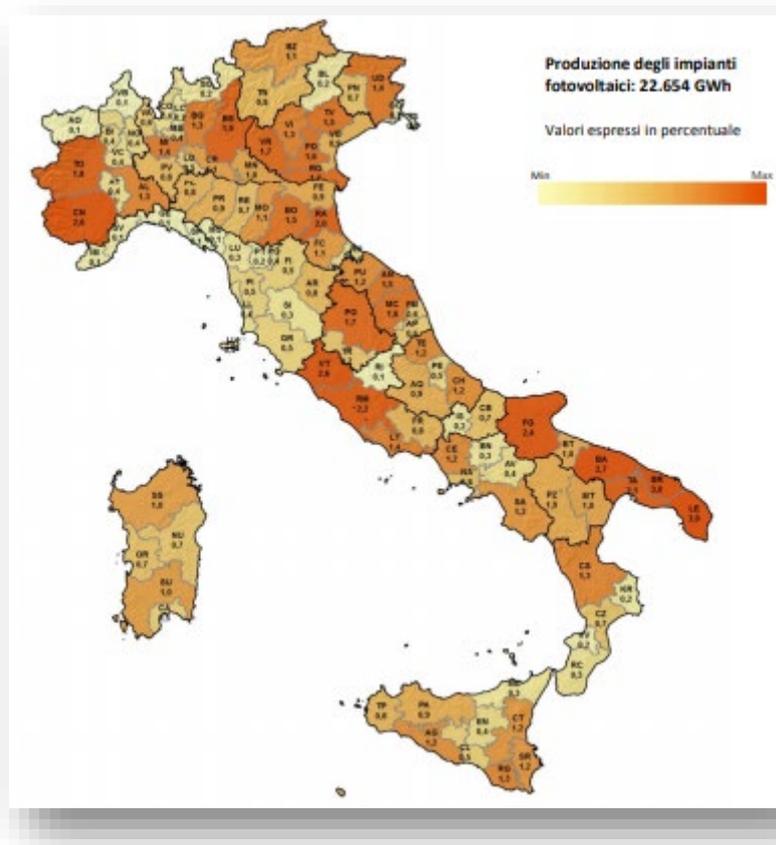
Si osserva una notevole eterogeneità tra le regioni italiane in termini di numerosità e potenza installata degli impianti fotovoltaici. A fine 2018 le regioni con il numero maggiore di impianti sono Lombardia e Veneto (rispettivamente 125.250 e 114.264); considerate insieme esse concentrano il 29,1% degli impianti installati sul territorio nazionale. In termini di potenza installata è invece la Puglia a detenere, con 2.652 MW, il primato nazionale; nella stessa regione si rileva anche la dimensione media degli impianti più elevata (54,8 kW).



Figura 2 - Distribuzione regionale della potenza installata a fine 2018

Anche nel 2018 la regione con la maggiore produzione fotovoltaica si conferma la Puglia, con 3.438 GWh (15,5% dei 22.654 GWh di produzione totale nazionale). Seguono la Lombardia con 2.252 GWh e l'Emilia Romagna con 2.187 GWh, che hanno fornito un contributo pari rispettivamente al 9,6% e al 9,5% della produzione complessiva nazionale. Per tutte le regioni italiane, nel 2018 si osservano variazioni negative delle produzioni rispetto all'anno precedente; la regione caratterizzata dal calo più rilevante è la

Basilicata (-11,8% rispetto al 2017), seguita da Marche, Umbria e Sardegna con variazioni prossime al -10%. Solo il Friuli Venezia Giulia, per l'anno 2018, ha registrato un valore di produzione fotovoltaica sostanzialmente invariato (-0,1%) rispetto a quello del 2017.



La provincia di Lecce, con 893,1 GWh, presenta la maggior produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici nel 2018, pari al 3,9% del totale nazionale. Tra le altre provincie emergono Brindisi, Bari e Foggia al Sud, Viterbo e Roma al Centro, Cuneo e Ravenna al Nord.

Grande importanza assume da questo punto di vista la misura 1.9 del POR Puglia 2000-2006 “Incentivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili” che ha l’obiettivo di finanziare il potenziamento del settore energetico attraverso la realizzazione di impianti eolici, solari e a biomassa.

Questo è reso possibile non solo dal continuo sviluppo tecnologico, ma soprattutto perché gli Stati europei hanno attribuito a tali fonti un ruolo sempre più strategico nelle scelte di politica energetica, sia nel tentativo di ridurre la dipendenza politica dai paesi fornitori di combustibili fossili, sia per far fronte alla loro esauribilità e alle diverse emergenze ambientali. Ma non solo. Il legislatore europeo vede nella diffusione delle fonti rinnovabili un’occasione di sviluppo a livello regionale tanto da farne uno dei principi portanti della DIRETTIVA 2001/77/CE.

L’impiego delle fonti rinnovabili offre infatti ricadute occupazionali e, consente al territorio di rispondere a una vocazione naturale dello stesso, alla stregua dell’agricoltura o del turismo. In particolare, l’utilizzo del sole, attraverso l’installazione di impianti fotovoltaici, permette uno sfruttamento di tale risorsa, al di là degli impieghi tradizionali, con ritorni positivi ultraterritoriali.

La Regione Basilicata investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili può trarre diversi vantaggi in termini di miglioramento sia della qualità di vita e sia del reddito dei propri cittadini, posto che la realizzazione di un impianto:

- contribuisce alla creazione di posti di lavoro locali per le attività di cantiere e per le attività di successiva gestione;
- rafforza l’approvvigionamento energetico a livello di comunità locali, turismo verde, aree protette, ecc.;

- contribuisce a sviluppare il potenziale locale di ricerca e sviluppo e di innovazione mediante la promozione di progetti specifici rispondenti alle esigenze locali.

Di seguito i dati identificativi della società proponente:

Denominazione: **FOTOVOLTAICA S.R.L.**
Sede Legale: c.da Santa Irene, Z.I. – 87064 Corigliano Rossano(CS)
Codice fiscale: 01659240780
Legale rappresentante: ing. Cataldo Rocco Romeo, nato a Mandatoriccio (CS) il 03.03.1959
Referente: ing. Cataldo Rocco Romeo – pec: fotovoltaicasrl@pec.it

A.1.a Quadro della pianificazione e della programmazione

L'area interessata dall'intervento ricade all'interno dei territori comunali di **Pomarico e Ferrandina (MT)**. I piani sovraordinati d'indirizzo e coordinamento che regolamentano l'uso del territorio, a cui si è fatto riferimento, vengono di seguito riportati:

- A livello regionale:
 - P.P.R. Piano Paesaggistico Regionale;
 - P.I.E.A.R. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale;
 - Programma Operativo FESR 2014-2020;
 - Piano Regionale dei Trasporti;
 - Piano di gestione delle Acque;
 - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;

- Piano di assetto Idrogeologico P.A.I.;
- Piano di sviluppo rurale;
- A livello provinciale:
 - Piano Strutturale Provinciale;
- A livello comunale:
 - Strumenti Urbanistici.

A.1.a.1 P.P.R. Piano Paesaggistico Regionale

In merito al **Piano Paesaggistico Regionale**, la L.R. n. 23 dell'11 agosto 1999, *“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 un'operazione complessa, che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo *“proattivo”*, connotato, nel caso del PPR della Regione Basilicata, anche da metodiche partecipative e da una forte connessione ai quadri strategici della programmazione europea.

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 Legge 14/2006 e dal Codice, che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85.

Il Piano Paesistico Regionale si pone principalmente quale strumento di conoscenza in quanto presenta un quadro conoscitivo di tutti i vincoli e le strutture di tutela presenti sul territorio regionale. Il PPR ha provveduto al censimento dei beni culturali e paesaggistici, quali gli immobili e le aree oggetto di provvedimenti di tutela emanati in base alla L. 1089/1939 rubricata “Tutela delle cose di interesse artistico e storico”, alla L. 1497/1939 rubricata “Protezione delle bellezze naturali”, al D.lgs. 490/1999 rubricato “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali” e infine al D.lgs. 42/2004. Le attività tecniche di censimento e redazione delle tavole tematiche è stato svolto in collaborazione con il MiBACT, il MATTM e la Regione Basilicata.

L’individuazione dei beni costituenti il patrimonio culturali è operata sulla base di criteri metodologici definiti a priori e stabiliti al fine di procedere alla ricognizione, delimitazione e rappresentazione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell’art. 136 e delle aree tutelate ope legis ai sensi dell’art. 142 del Codice e alla ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei Beni Culturali ai sensi degli artt. 10 e 45 del Codice.

Ne consegue che il PPR coincide con la ricognizione dei vincoli operanti sul territorio ai sensi del Codice del Paesaggio.

Art. 136 D.lgs. 42/2004

Art. 142 co.1 lett. a) D.lgs.42/2004 “territori costieri”

Art. 142 co. 1 lett. b) D.lgs. 42/2004 “laghi”

Art. 142 co. 1 lett. c) D.lgs. 42/2004 “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”

Art. 142 co. 1 lett. d) D.lgs. 42/2004 “montagne”

Art. 142 co. 1 lett. f) D.lgs. 42/2004 “parchi e riserve”

Art. 142 co. 1 lett. g) D.lgs. 42/2004 “territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definite dall’art. 2 co. 2 e 6 del D.lgs. 227/2001”

Art. 142 co. 1 lett. h) D.lgs. 42/2004 “aree assegnate alle Università agrarie e zone gravate da usi civici”

Art. 142 co. 1 lett. i) D.lgs. 42/2004 “zone umide”

Art. 142 co. 1 lett. m) D.lgs. 42/2004 “zone di interesse archeologico”

Artt. 10,12 e 45 del D.lgs. 42/2004 “beni culturali”

Il sito di installazione non intercetta aree tutelate di cui alla D.Lgs. 42/04.

A.1.a.2 P.I.E.A.R. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale

La normativa regionale in materia di regolamentazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ha avuto nel corso degli ultimi decenni una notevole evoluzione fino alla redazione del P.I.E.A.R. Basilicata, Piano Paesaggistico Regionale e della Legge Regionale n. 54 del 30 dicembre 2015 “*Linee guida per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili con potenza superiore ai limiti stabiliti dalla tabella A) del D.lgs. 387/2003 e non superiore a 1 MW*” e s.m.i..

Il P.I.E.A.R. prevede ancora, per gli impianti fotovoltaici di grande generazione (con potenza nominale superiore a 1 MW), la divisione del territorio regionale in due macro aree:

- a. aree e siti non idonei;
- b. aree e siti idonei;

Le aree e siti non idonei, per come definite nel P.I.E.A.R., sono quelle porzioni di territorio ove non è consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici di macrogenerazione.

Sono aree che, per effetto dell’eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico, o per effetto della pericolosità idrogeologica, si ritiene necessario preservare.

Ricadono in questa categoria:

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

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

Le aree e siti idonei non rientrano nelle categorie precedenti.

Di seguito riporta la verifica di compatibilità con il PIEAR evidenziando le eventuali interferenze con le aree indicate quali non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici.

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
<i>Riserve Naturali regionali e Statali</i>	NO	Nessuna
<i>Aree SIC e pSIC</i>	NO	Nessuna
<i>Aree ZPS e pZPS</i>	NO	Nessuna
<i>Oasi WWF</i>	NO	Nessuna
<i>Siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m</i>	NO	Nessuna
<i>Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie</i>	NO	Nessuna
<i>Superfici boscate</i>	NO	Nessuna
<i>Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione</i>	NO	Nessuna
<i>Fasce costiere per una profondità</i>	NO	Nessuna

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
<i>di 1.000 m</i>		
<i>Aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.Lgs. 42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'assetto idrogeologico</i>	NO	Nessuna
<i>Centri urbani</i>	NO	Nessuna
<i>Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti</i>	NO	Nessuna
<i>Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità</i>	NO	Nessuna
<i>Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare</i>	NO	Nessuna
<i>Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato</i>	NO	Nessuna
<i>Terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGO, ecc.)</i>	NO	Nessuna
<i>Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria</i>	NO	Nessuna

In merito ai restanti requisiti richiesti dal PIEAR, l'impianto in progetto presenta:

- a) Potenza massima dell'impianto pari a 20 MW, (raddoppiata rispetto ai 10 MW in quanto il progetto comprende interventi a supporto dello sviluppo locale commisurato all'entità del progetto);
- b) Garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale dei moduli fotovoltaici non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20% nei vent'anni di vita;
- c) Utilizzo di moduli fotovoltaici realizzati in data non anteriore a due anni rispetto alla data di installazione;
- d) Irradiazione giornaliera media annua orizzontale pari a $5,15 \text{ kWh/mq*gg} > 4 \text{ kWh/mq*gg}$ (Fonte PVGIS Irradiazione stimata per il sito 1.880 kWh/mq).

A.1.a.3 Programma operativo FESR 2014 - 2020

Il Programma Operativo FESR 2014-2020 è strutturato in 9 Assi prioritari; il Progetto del Parco fotovoltaico, interessa prevalentemente l'Asse 4 (Energia e mobilità urbana), tra le priorità di investimento rientrano infatti la promozione dell'uso efficiente delle risorse.

La Giunta della Regione Basilicata ha, per ora, approvato il Piano di attività della Programmazione della Politica di Coesione 2021-2027. Con la DGR n° 115 del 02/03/2020, si individuano nel *Direttore Generale del Dipartimento Programmazione e Finanze* e nelle *Autorità di Gestione dei POR FESR e FSE 2014/2020* i responsabili delle attività di organizzazione degli incontri con le Direzioni generali e gli Uffici regionali sui cinque Obiettivi di Policy e sui 32 obiettivi specifici della Politica di Coesione 2021/2027.

Il Direttore Generale del Dipartimento Programmazione e Finanze e le Autorità di Gestione dei POR FESR e FSE 2014/2020, oltre a partecipare, con le Amministrazioni centrali e le altre Regioni, agli incontri sulla politica di coesione nel Comitato Affari europei della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, sono responsabili anche della redazione delle Linee strategiche per l'approvazione della Giunta

regionale e delle proposte dei POR 2021/2027. Con la stessa delibera viene approvato anche il cronoprogramma delle attività funzionali alla redazione dei Programmi operativi FESR e FSE+ 2021-2027.

A.1.a.4 Piano regionale dei trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti costituisce condizionalità ex ante all'attuazione del Programma Operativo FESR 2014-2020.

L'approccio proposto dal Piano Regionale dei Trasporti nella definizione dei target settoriali, gerarchicamente strutturati in tre obiettivi sistemici e in una serie di obiettivi settoriali generali, si apre alla «trasversalità» richiesta dalla UE come requisito premiante ai progetti da candidare a finanziamento nell'ambito del P.O. Il progressivo passaggio di scala dai temi di connessione della regione con la rete TEN sino agli aspetti riguardanti la coesione interna, passando per le questioni legate alla facilitazione delle relazioni con le Regioni limitrofe, consente di inserire in un processo organico ed in uno scenario funzionalmente inclusivo le azioni già programmate e quelle di nuova concezione.

Pur se prossimo alle aree sopra indicate la posa dell'elettrodotto interrato MT è compatibile con la programmazione del Piano mentre le aree interessate dai moduli non sono interferenti.

A.1.a.5 Piano regionale dei rifiuti

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.568 del 30.12.2016.

Obiettivo di Piano, da perseguire attraverso il presente Programma di Prevenzione dei Rifiuti, è rappresentato dalla riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità e potrà essere perseguito attraverso l'adozione di una serie di iniziative da parte di tutti i soggetti coinvolti a vari livelli nella gestione integrata dei rifiuti e che coinvolgono la responsabilità dei produttori di beni e servizi, dei distributori, dei commercianti e dei consumatori finali.

Per il progetto in esame, durante la fase di costruzione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, si avrà una produzione di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, imbrachi, etc). Per quel che riguarda la fase di esercizio si considera una limitata generazione di rifiuti imputabile alle attività di manutenzione (sostituzione di olii e lubrificanti).

In fase di dismissione invece, si calcola che una percentuale vicina al 90% dei materiali di "risultato" dell'impianto possa essere riciclato.

In ciascuna fase, i rifiuti saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni; verranno selezionati e differenziati, come previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e debitamente riciclati o inviati ad impianti di smaltimento autorizzati.

In riferimento invece alla gestione del materiale di scavo, il proponente presenta contestualmente al presente studio il Piano di Utilizzo.

Considerata quindi la caratteristica intrinseca della maggior parte dei componenti dell'impianto (riciclabilità), la gestione proposta dei rifiuti e delle terre, si ritiene che il Parco in progetto, non sia in contrasto con il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

A.1.a.6 Piano di gestione delle acque

Il “Piano di Gestione delle Acque”, curato dall’Autorità di Bacino nazionale del Liri, Garigliano e Volturno, è stato redatto ai sensi ed in base ai contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60 (allegato 1), ripresi ed integrati nel D.Lgs. 152/06, del D.M. 131/08, del D.Lgs. 30/09, del D.M. 56/09, della L. 13/09 e del D.Lgs. 194/09. Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse. L’area di riferimento è il Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale – come definito dall’art. 64 del D.Lgs. 152/06 – e comprende i territori delle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise e Puglia.

Il Piano di Gestione delle Acque, ha lo scopo di effettuare un’accurata indagine conoscitiva al fine di individuare gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica, in applicazione del Decreto Legislativo n.152/2006.

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

- i corpi idrici superficiali;
- i corsi d’acqua superficiali significativi;
- le acque di transizione;
- le acque marino costiere;
- le acque a specifica destinazione.

Esso definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici significativi e l’uso sostenibile dell’acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che assicurino la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali il più possibile ampie e diversificate.

Il Piano contiene¹:

- i risultati dell'attività conoscitiva;
- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative distinte per bacino
- la valutazione delle risorse necessarie al risanamento dei corpi idrici;

Il Piano si articola nelle seguenti parti:

- Analisi del contesto e del territorio;
- Definizione dello stato qualitativo: reti di monitoraggio e classificazione dei corpi idrici significativi: corsi d'acqua superficiali, laghi e serbatoi artificiali, acque di transizione, acque marino-costiere, acque sotterranee, acque destinate alla produzione di acqua potabile, acque destinate alla balneazione, acque destinate alla vita dei pesci, acque destinate alla vita dei molluschi;
- Analisi delle criticità ed obiettivi di risanamento;
- Misure di tutela.

L'area di intervento ricade nell'unità idrografica "Basento" e non interessa aree a rischio.

¹ PRTA Basilicata, Norme di Attuazione art.3

A.1.a.7 Piano di gestione del rischio alluvioni

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) elaborato dall’Autorità di Bacino della Basilicata riguarda le seguenti Unit of Management (UoM – Unità di gestione):

- UoM ITI012 Bradano, che include il bacino interregionale del fiume Bradano (Regioni Basilicata e Puglia);
- UoM ITI024 Sinni, che include il bacino interregionale del fiume Sinni (Regioni Basilicata e Calabria), il bacino interregionale del Bacino San Nicola (Regioni Basilicata e Calabria) ed i bacini dei torrenti Toccacielo e Canale della Rivolta;
- UoM ITI029 Noce, che include il bacino interregionale del fiume Noce (Basilicata e Calabria) ed i bacini dei corsi d’acqua minori regionali lucani con foce ne Mar Tirreno;
- UoM ITR171 Basento Cavone Agri, che include i bacini regionali lucani dei fiumi Basento, Cavone e Agri.

Le aree in progetto lambiscono le zone di pericolosità, rischio e danno idraulico mentre l’elettrodotto interrato attraversa il Fiume Basento mediante tecnica di perforazione teleguidata (TOC). Si rimanda alla specifica relazione idrologica e idraulica per la compatibilità con il piano.

A.1.a.8 Piano di Assetto Idrogeologico

Dalla sovrapposizione delle opere in progetto alla cartografia PAI è emerso che nessuna struttura costituente l’impianto fotovoltaico (aree interne alla recinzione) interferisce con aree classificate a rischio geomorfologico o idrogeologico dal Piano di Assetto Idrogeologico – Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale Sede Basilicata. Per quanto riguarda invece il percorso dell’elettrodotto

interrato MT si riscontra una interferenza con la zona di rischio idraulico tracciata dallo strumento opportunamente trattata nella relazione idrologica e idraulica allegata al progetto definitivo.

La figura che segue mostra l'assenza di interferenze tra l'area impianto e le perimetrazioni di rischio (Frana e Alluvione) riportate nella cartografia PAI.

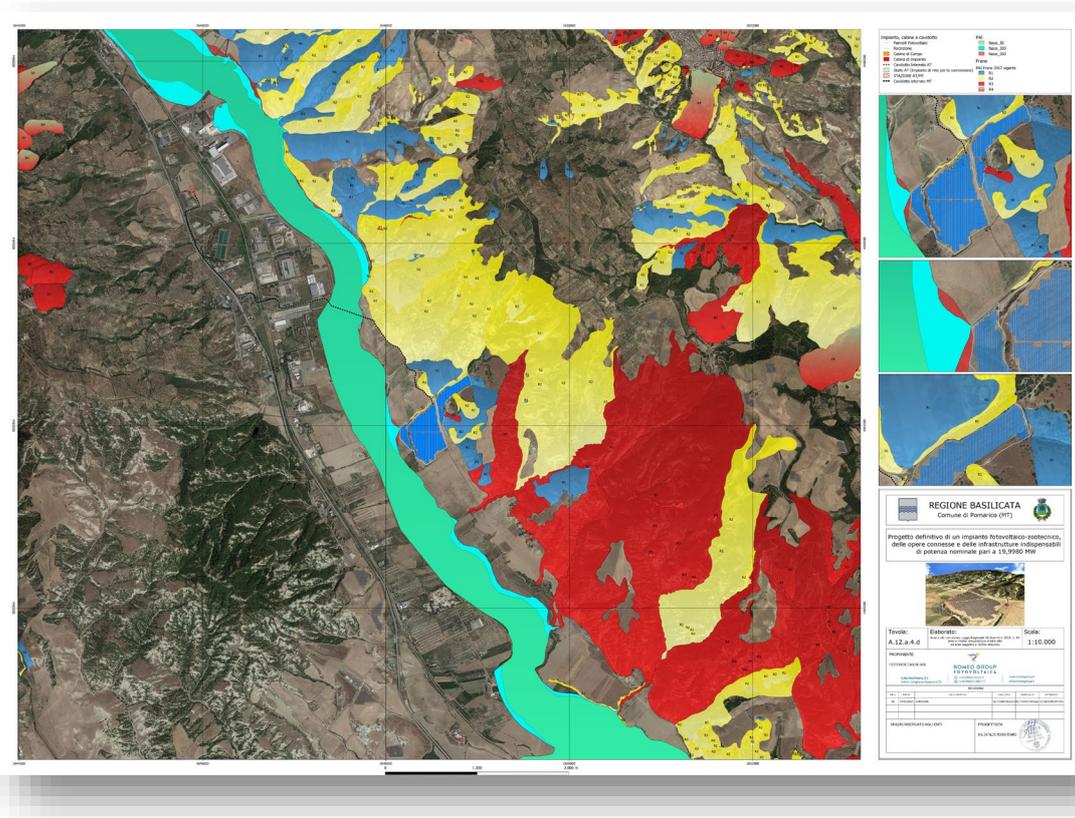


Figura 4 – Cartografia PAI con indicazione dell'area di intervento (estratto della tavola A.12.a.4.d)

A.1.a.9 Piano di Sviluppo Rurale

Con **Decisione di esecuzione n. 8259**, il 20 novembre 2015, la Commissione Europea ha approvato il Programma di Sviluppo Rurale della Regione Basilicata per il periodo di programmazione 2014-2020. In coerenza con l'architettura portante dei PSR, basata su 6 priorità dalla politica di sviluppo rurale e articolata in 18 focus area, nel programma della Basilicata sono stati pianificati interventi che mirano a raggiungere obiettivi trasversali. La strategia regionale, risponde ai fabbisogni del territorio. Da ciò l'attivazione di 15 misure e 54 operazioni per lo sviluppo rurale e l'agricoltura lucana. In particolare, per il progetto in esame si ritengono di interesse le priorità 4 e 5.

Priorità 4 e 5: Le cui parole chiave sono **Biodiversità, Acqua, Energia rinnovabile**. L'ambiente e il clima, le vere sfide per un futuro sostenibile, sono il focus di queste due priorità del PSR Basilicata, con risorsa pari al 49% del budget in dotazione. Per la tutela della biodiversità, quasi il 17% della superficie agricola sarà oggetto di contratti di gestione, anche in forme associate; il 15% per la gestione delle risorse idriche, del suolo e un altro 15% per il sequestro di carbonio. Il programma sostiene lo sviluppo delle bioenergie e l'uso dei sottoprodotti agricoli e agroindustriali, la riduzione delle emissioni provenienti da attività agroindustriali e un aumento della quantità di carbonio sequestrato nel terreno attraverso azioni forestali.

Il 1° giugno 2018 sono state presentate le tre nuove proposte legislative che riguardano l'impostazione e la gestione della PAC (e quindi le azioni di sviluppo rurale, declinate attualmente dai PSR), per il periodo 2021 – 2027.

Le nuove proposte legislative sulla PAC 2021-2027 introducono importanti novità sulla futura politica di Sviluppo rurale sia dal punto di vista strategico che finanziario, delineando un nuovo modello di attuazione in cui gli Stati Membri disporranno di maggiore flessibilità e ruolo decisionale, per adattare le loro decisioni a bisogni e situazioni locali specifiche.

Nel processo di costruzione delle politiche regionali riferite al periodo di programmazione 2021-2027, il coinvolgimento del partenariato economico e sociale rappresenta un importante momento di riflessione e di confronto nell'elaborazione dell'impianto programmatico sia per l'impostazione delle regole attuative che delle priorità di intervento. Il ruolo del partenariato, sancito dall'art.94 della Proposta di regolamento sui Piani Strategici della PAC, diviene determinante in tutte le fasi della policy programmatica: dalla preparazione del Programma, alla sua attuazione, dal monitoraggio dei progetti e delle procedure, alla valutazione dei risultati.

Il Dipartimento Politiche Agricole e Forestali, sin da questa prima fase preliminare, ha effettuato un processo di pre-consultazione per consentire agli operatori del sistema agroalimentare, alle parti economiche e sociali e a tutti i portatori di interesse (anche non agricoli), di avviare un percorso costruttivo teso a definire una strategia di intervento mirata a soddisfare i fabbisogni del territorio regionale.

La questione del consumo di suolo da parte del fotovoltaico è una questione annosa che spesso riemerge nel dibattito su come e dove meglio impostare lo sviluppo delle rinnovabili richiesto dagli obiettivi della decarbonizzazione.

Secondo i dati e le stime presentati tempo fa in un convegno da Fabrizio Bonemazzi di Enel Green Power, le installazioni fotovoltaiche a terra, anche su terreni agricoli, non sembrano in realtà avere inciso in maniera significativa sull'occupazione di territorio.

Se si prende in considerazione il dato aggiornato al 2018 dell'intera capacità fotovoltaica installata in Italia, pari a poco più di 20 GW, rivelatosi inferiore all'obiettivo di 23 GW al 2016 che il quarto Conto Energia aveva prefigurato. Se si ammettesse, solo ai fini di un calcolo ipotetico, che tale potenza FV fosse installata solo ed esclusivamente a terra e solo su superfici agricole, anche in tale ipotesi estrema, l'occupazione teorica di terreni agricoli sarebbe grosso modo inferiore a 0,05 milioni di ettari, pari a meno dello 0,4% del totale della superficie agricola utile (SAU) del nostro paese.

Sebbene la riduzione del consumo e della impermeabilizzazione del suolo siano una priorità, sarà difficile perseguire gli obiettivi di decarbonizzazione al 2030, che prevedono di quasi triplicare le installazioni fotovoltaiche, senza incidere in qualche modo sul suolo del paese. Ma una buona parte del suolo che nei prossimi anni potrebbe essere dedicato al fotovoltaico non deve necessariamente provocare uno stravolgimento dell'agricoltura o un degrado irreversibile del territorio.

A.1.a.10 Piano Strutturale Provinciale

La Legge Regionale 23/99 assegna ai PSP il ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, con il fine di assolvere al compito ordinativo e determinante, di raccordo ed indirizzo tra le regole generali, i vincoli, le prescrizioni e le tutele imposte dalla Regione e la pianificazione attuativa di competenza delle comunità locali e dei Comuni.

La provincia di Matera ha avviato la fase conclusiva di elaborazione del Piano Strutturale Provinciale (PSP) ai sensi dell'art. 13 della LUR 23/99.

A.1.a.11 Pianificazione comunale

L'area interessata dai moduli fotovoltaici rientra in Zona Rurale come specificato nel Regolamento Edilizio del comune di **Pomarico** approvato con D.P.G.R n.75 del 22.5.80 Art.62 punto e), mentre la parte ricadente nel territorio comunale di **Ferrandina** (parte elettrodotto interrato e sottostazione elettrica) rientra nel Comparto "C" della zona industriale della Valle del Basento.

A.1.a.12 Relazioni tra l'opera progettata ed i vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta

Nei paragrafi seguenti saranno esposti i vincoli ambientali e territoriali esistenti nelle vicinanze delle aree interessate dal progetto. I vincoli di varia natura considerati per l'area prescelta e nell'intera zona di studio, comprendono:

- La convenzione "Ramsar" sulle zone umide;
- Rete Natura 2000 - Direttiva "Uccelli" (Aree ZPS) e Direttiva "Habitat" (Siti SIC);
- Aree importanti per l'avifauna (IBA - important birds areas);
- Elenco ufficiale aree protette (EUAP);
- Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

A.1.a.12.a La convenzione Ramsar sulle zone umide

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation).

La Convenzione di Ramsar, ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448, e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184, si pone come obiettivo la tutela internazionale, delle zone definite "umide" mediante l'individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in

particolare l'avifauna e di mettere in atto programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione. Ad oggi in Italia sono stati riconosciuti e inseriti n. 50 siti nell'elenco d'importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.



Figura 5- Aree Ramsar (fonte www.pcn.minambiente.it)

L'area di intervento non ricade in nessuno di questi siti.

A.1.a.12.b Rete Natura 2000 – Aree ZPS e siti SIC

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (rete) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e, in particolare, alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (recepita dal DPR 357/1997 e successive

modifiche nel DPR 120/2003) e delle specie di uccelli indicati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (recepita dalla Legge 157/1992).

La Rete Natura 2000 Basilicata, è costituita da 54 ZSC (Zone Speciali di Conservazione), 53 SIC (Siti d'Importanza Comunitaria) e 17 ZPS (Zone a Protezione Speciale), rappresenta il 17,1% della superficie regionale. Tali siti rappresentano un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano molte aree ZPS coincidono con le perimetrazioni delle aree SIC.

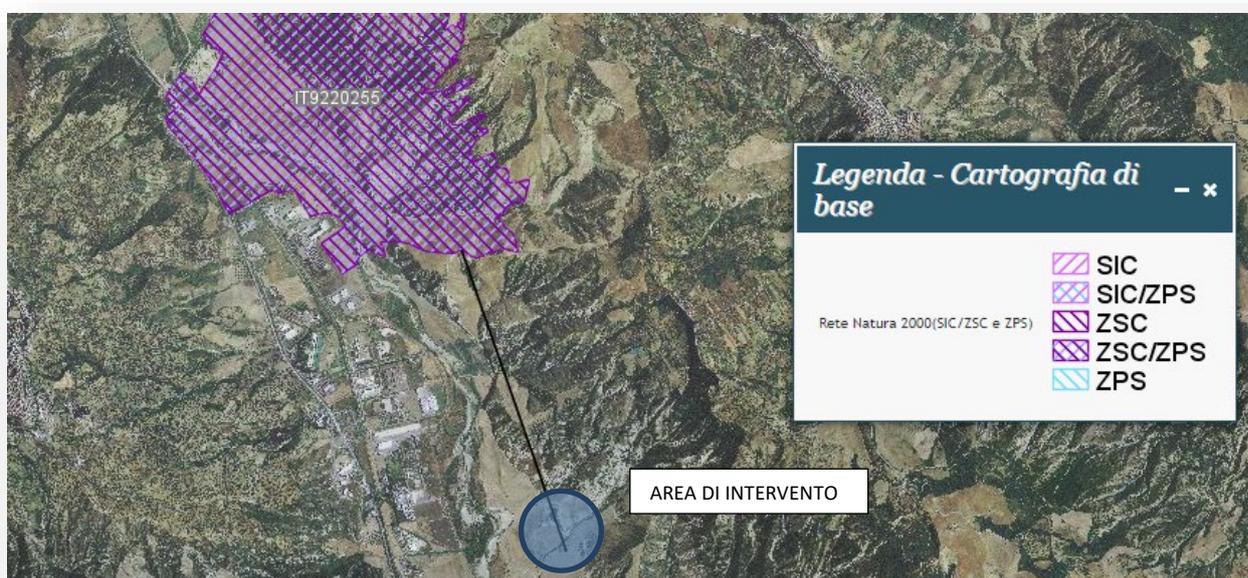


Figura 6 - Zone protette speciali (fonte www.pcn.minambiente.it)

L'area di intervento non è interessata dalla presenza di aree SIC, pSIC, ZPS. Il sito Rete Natura 2.000 prossimo all'area impianto è rappresentato dal ZSC/ZPS 'IT9220255' 'Valle Basento - Ferrandina Scalo' distante circa 2,6 km dall'area interessata dai moduli FV.

A.1.a.12.c Aree IBA – Important Birds Area

Le “Important Birds Area” o IBA, sono aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l’adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri, il 71% della superficie delle IBA è anche ZPS.

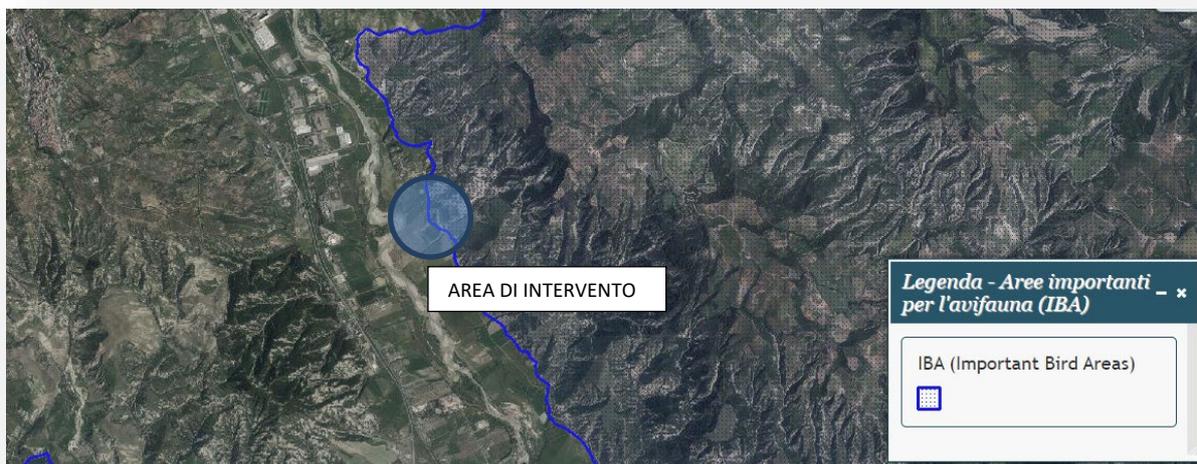


Figura 7 - Aree IBA (fonte www.pcn.minambiente.it)

L’area impianto intercetta in parte il sito IBA 196 – Calanchi della Basilicata. Per la compatibilità dell’opera con il contesto dell’area si rimanda alla relazione faunistica allegata al progetto definitivo.

A.1.a.12.d Aree EUAP

L'elenco Ufficiale Aree Naturali Protette (EUAP) è istituito in base alla legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e l'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010. In base alla legge 394/91, le aree protette sono distinte in Parchi Nazionali (PNZ), Aree Naturali Marine Protette (MAR), Parchi Naturali Statali marini (PNZ_m), Riserve Naturali Statali (RNS), Parchi e Riserve Naturali Regionali (PNR - RNR), Parchi Naturali sommersi (GAPN), Altre Aree Naturali Protette (AAPN).



Figura 8 - Aree naturali protette (fonte www.pcn.minambiente.it)

L'intervento in progetto non ricade in Aree naturali protette.

A.1.a.12.e Ubicazione rispetto alla L.R. 54/2015 e s.m.i.

La **Regione Basilicata con L.R. 54/2015** “Linee guida per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili con potenza superiore ai limiti stabiliti dalla tabella A) del D.lgs. 387/2003 e non superiore a 1 MW”, così come modificata dalla Legge Regionale n. 38 del 22 novembre 2018 e dalla Legge Regionale n. 4 del 13 marzo 2019, definisce le “Modifiche e integrazioni al disciplinare di cui alla DGR 2260/2010 in attuazione degli artt. 8, 14 e 15 della L.R. 8/2012 come modificata dalla L.R. 17/2012”. In particolare con detta Legge Regionale vengono modificate ed integrate le procedure per l’attuazione degli obiettivi del PIEAR e della disciplina del procedimento autorizzativo di cui al D.lgs. 387/2003 e dell’art. 6 del D.lgs. 28/2011, nonché di fornire integrazioni alle linee guida tecniche per la progettazione degli impianti.

La Legge si completa con due allegati, oltre quello inerente la pubblicazione su BURB.

- L’Allegato B, contenente la cartografia rappresentante le aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti;
- L’Allegato C che individua le aree e i siti non idonei ai sensi del DM 10/09/2010 ponendo prescrizioni ulteriori rispetto a quelle discendenti *ope legis* e da norme settoriali.

Non si tratta di aree in cui è ostata la possibilità di realizzazione delle opere bensì rappresentano aree di maggiore attenzione, rispetto alle quali, in sede di definizione dei progetti è necessario approfondire le analisi al fine di individuare ogni possibile interferenza e/o ingerenza.

L’individuazione delle aree e siti non idonei all’installazione di impianti da fonti rinnovabili è stata trattata dalla DGR 903/2015 ai sensi delle richiamate Linee guida nazionali.

In linea con l’Allegato 3 del DM 10/09/2010 la DGR individua 4 aree tematiche alle quali ascrivere le aree non idonee:

- a) Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
- b) Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;
- c) Aree agricole;
- d) Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico.

In definitiva, fermo restando le aree già individuate dal PIEAR con L.R. 1/2010, la L.R. 54/2015 amplia alcune zone di rispetto.

Si passa ad esaminare dettagliatamente le aree individuate dalla L.R. 54/2015 confrontandole con la proposta progettuale di cui al parco in oggetto.

- a) **AREE SOTTOPOSTE A TUTELA DEL PAESAGGIO, DEL PATRIMONIO STORICO, ARTISTICO E ARCHEOLOGICO – BENI CULTURALI**
- b) **AREE SOTTOPOSTE A TUTELA DEL PAESAGGIO, DEL PATRIMONIO STORICO, ARTISTICO E ARCHEOLOGICO – BENI PAESAGGISTICI**
- c) **AREE COMPRESSE NEL SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE E TERRITORIALE**
- d) **AREE AGRICOLE**

Di seguito si elencano le interferenze riscontrate con le aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento dell'impianto di cui all'Allegato C della Legge della Regione Basilicata n. 54 del 2015.

a) BENI CULTURALI

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
<i>Siti patrimonio Unesco IT 670 "I sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera" – buffer 8.000 m</i>	NO	Nessuna

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
Beni monumentali <i>Beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani – buffer 301-1.000 m</i>	NO	Nessuna
Beni Archeologici Ope Legis - Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004 – buffer 300 m; - Tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 – Area Catastale; - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. M del D.Lgs. 42/2004)	NO	Nessuna
Comparti <i>Ager Venusinus</i>	SI	L'intervento ricade all'interno del comparto "Il Materano" ad esclusione delle opere ricadenti all'interno del territorio comunale di Ferrandina (area SET e parte dell'elettrodotto interrato).

b) BENI PAESAGGISTICI

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
Aree Vincolate Ope Legis - Beni artt. 136, 157 D.Lgs. 42/2004; - Aree interessate da vincolo in itinere;	NO	Nessuna
Territori costieri - Beni art. 142 c.1, let. a) D.Lgs. 42/2004; - Buffer 1.001 – 5.000 m;	NO	Nessuna
Laghi ed invasi artificiali - Beni art. 142 c.1 lett. b)	NO	Nessuna

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
D.Lgs. 42/2004; - Buffer 151 – 1.000 m;		
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua - Beni art. 142 c.1 lett. c) D.Lgs. 42/2004; - Buffer 151 – 500 m	SI	Una porzione del campo A rientra all'interno del buffer istituito con LR54/15: 151-500 metri dal fiume "Basento".
Usi civici - Beni art. 142 c.1 lett. h) D.Lgs. 42/2004;	--	Nessuna (Richiesta certificazione usi civici)
Tratturi - Beni art. 142 c.1 lett. m) D.Lgs. 42/2004 – Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica	NO	Nessuna
Centri Urbani - Perimetro AU dei RU; - Perimetro zoning PRG/PdF; - Buffer 3.000 m;	NO	Nessuna
Centri Storici - Zone A ai sensi del D.M. 1444/1968 - Buffer 5.000 m;	SI	Parte dell'impianto ricade all'interno del buffer di 5.000 m dal centro storico di Pomarico e parte dell'impianto ricade all'interno del buffer di 5.000 m dal centro storico di Ferrandina.

c) AREE COMPRESSE NEL SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE TERRITORIALE

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
Aree Protette - Aree protette ai sensi della L. 394/91 – Buffer 1.000 m	NO	Nessuna
Zone Umide - Zone umide elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA – buffer 1.000 m	NO	Nessuna

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
Oasi WWF - Si tratta di zone: - Lago di San Giuliano; - Lago di Pantano di Pignola; - Bosco Pantano di Policoro.	NO	Nessuna
Siti Rete Natura 2000 - Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE - Buffer 1.000 m	SI	Buffer zone 1.000 m, Valle Basento Ferrandina scalo IT9220255.
IBA – Important Bird Area - Si tratta di Aree individuate da BirdLife International: - Fiumara di Atella; - Dolomiti di Pietrapertosa; - Bosco della Manferrara - Calanchi della Basilicata; - Val d’Agri.	SI	IBA 196 “Calanchi della Basilicata” IT parte nord impianto.
Rete Ecologica - I corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008	SI	Corridoi fluviali, interferenza con elettrodotto MT.

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
Alberi monumentali - Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R. n. 48/2005 e s.m.i. con buffer di 500 m	NO	Nessuna

d) AREE AGRICOLE

tipo	interferenza	Descrizione interferenza
Vigneti DOC - Vigneti cartografati in base a due elementi: l'esistenza di uno specifico disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito elenco	NO	Nessuna
Territori ad elevata capacità d'uso - Suoli individuati dalla I ^a categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli derivata dalla Carta Pedologica regionale	NO	Nessuna

A.1.a.13 Considerazioni sul quadro della pianificazione e della programmazione

Dall'analisi svolta è risultato che il progetto risulta esterno alla perimetrazione di aree indicate quali non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici ai sensi della normativa nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Per quanto riguarda il quadro vincolistico, si dichiara che l'impianto in oggetto:

1. ricade in un'area classificata **Zona Rurale** come specificato nel Regolamento Edilizio del comune di Pomarico approvato con D.P.G.R n.75 del 22.5.80 Art.62 punto e) ed è esente da vincoli come da certificati allegati;
2. risulta collocato a circa 5 km dal centro urbano di **Pomarico (MT)** e a circa 5 km dal centro urbano di **Ferrandina (MT)**;
3. ricade in aree classificate idonee per il P.I.E.A.R.;
4. non interferisce con corsi d'acqua e con aree di pertinenza dei corpi idrici e non interessa superfici caratterizzate da una vulnerabilità degli acquiferi;
5. non interferisce con nessuna delle aree vincolate appartenenti a:
 - a. parchi nazionali e regionali, riserve naturali regionali e statali, aree rete Natura 2000, Oasi WWF;
 - b. siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;
 - c. aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta;
 - d. aree boscate;
 - e. centri urbani;
 - f. terreni agricoli investiti da colture di pregio.
6. non rientra in aree soggette a Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta;

7. è fuori dalle aree di cui alla Convenzione di Ramsar (Zone Umide);
8. non interferisce con aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D. Lgs.42/2004 e s.m.i.;
9. non rientra in nessuna delle aree perimetrare dal PAI;
10. è in un'area non interessata dal vincolo idrogeologico.
11. rientra parzialmente nelle aree individuate dalla L.R. 54/2015 ai punti:
 - a. 1.4 Beni paesaggistici: Fiumi (Buffer di 500 m)
 - b. 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m)
 - c. 2.5 IBA – Important Bird Area

A differenza delle aree e dei siti non idonei stabiliti dal P.I.E.A.R., in cui non è consentita la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile, le aree e i buffer istituiti dalla legge regionale 54/2015 sono aree in cui l'installazione di impianti rinnovabili sono da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio, ma non pregiudicano a priori una loro esclusione.

Il Buffer di 5.000 m relativo ai centri storici è riferito sia al centro storico di Pomarico (MT) sia al centro storico di Ferrandina (MT). A tal fine il proponente ha condotto studi e fotoinserimenti nel paesaggio, a cui si rimanda, che rendono il progetto non visibile dalla maggior parte dei punti di interesse e compatibile con il territorio in cui si inserisce. Per quanto riguarda le opere connesse e le infrastrutture indispensabili si faccia riferimento alla seguente tabella riassuntiva in cui sono indicati gli unici vincoli che interessano dai vari componenti del progetto.

<u>Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico</u>	
COMPONENTE	VINCOLI PRESENTI
Area impianto	L.R. 54/2015 punti: 1.4 Beni paesaggistici: Fiumi (Buffer di 500 m) 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) 2.5 IBA – Important Bird Area
Cavidotto MT	Aree e siti NON idonei ai sensi del PIEAR NOTA: Il Cavidotto MT interseca un'area fluviale con fascia di rispetto di 150 m e zone potenzialmente interessate da macchia mediterranea. In tali zone, si adotterà la modalità di <u>scavo in trivellazione orizzontale controllata (TOC)</u> L.R. 54/2015 punti: 1.4 Beni paesaggistici: Fiumi (Buffer di 500 m) 1.4 Beni paesaggistici: Centri urbani (Buffer di 3.000 m) 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) 2.4 Rete natura 2000 (Buffer di 1.000 m) 4.1 Aree a rischio idraulico NOTA: Il Cavidotto MT interseca un'area PAI. In tale zona, si adotterà la modalità di <u>scavo in trivellazione orizzontale controllata (TOC)</u>
Stazione AT/MT	L.R. 54/2015 punti: 1.4 Beni paesaggistici: Centri urbani (Buffer di 3.000 m) 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) 2.4 Rete natura 2000 (Buffer di 1.000 m)
Cavidotto AT	L.R. 54/2015 punti: 1.4 Beni paesaggistici: Centri urbani (Buffer di 3.000 m) 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) 2.4 Rete natura 2000 (Buffer di 1.000 m)
Impianto di rete per la connessione	L.R. 54/2015 punti: 1.4 Beni paesaggistici: Centri urbani (Buffer di 3.000 m) 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) 2.4 Rete natura 2000 (Buffer di 1.000 m)

A.1.b. Quadro di riferimento progettuale

Le aree occupate dall'impianto saranno dislocate all'interno delle particelle di terreno site in agro del territorio comunale di **Pomarico (MT)**. Esse sviluppano una superficie recintata complessiva di circa **26,60** Ha lordi suddivisi in tre aree che presentano struttura orografica compatibile con le opere in progetto. La figura che segue mostra l'inquadramento del progetto nel contesto cartografico IGM [rif. tavola **A.12.a.1 – Corografia di inquadramento**].

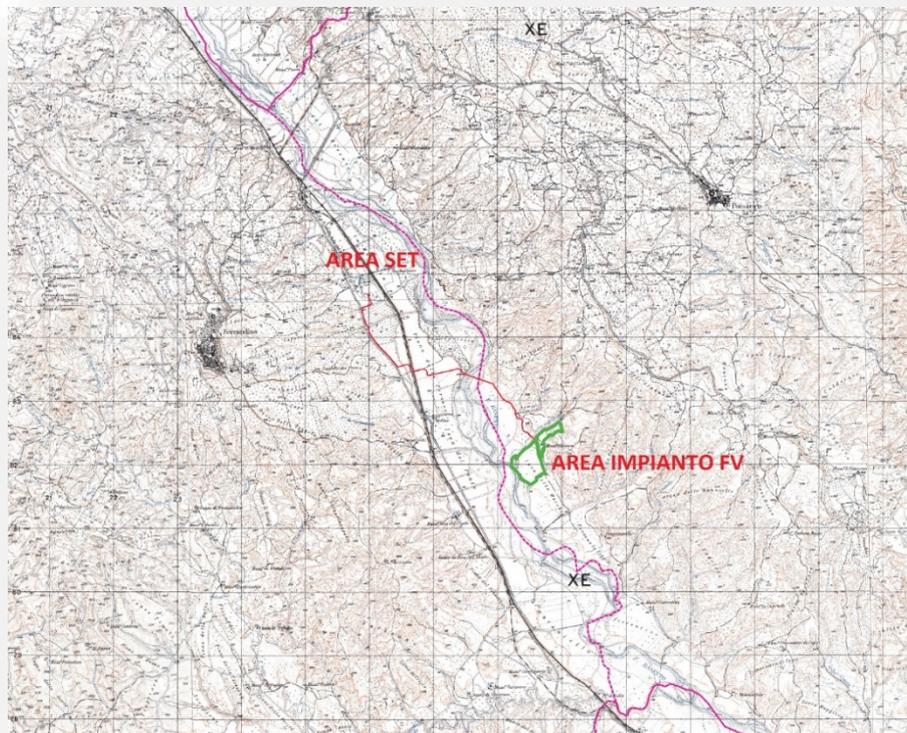


Figura 9 - Elaborato A.12.a.1 – Corografia di inquadramento

Le aree occupate dall'impianto saranno dislocate all'interno delle particelle di terreno site in agro del comune di **Pomarico (MT)**. Esse sviluppano una superficie complessiva di circa **26,60** Ha suddivisi in più campi che presentano struttura orografica regolare e prevalentemente pianeggiante.

All'interno dell'area parco saranno inoltre garantiti spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati, per facilitare il transito dei mezzi atti alla manutenzione.

L'impianto è di tipo ad inseguimento solare monoassiale e sarà collocato a terra. Saranno utilizzati inseguitori di rotolito (asse di rotazione disposto nella direzione nord-sud e tilt 0°) su cui saranno installati un totale di n° **36.360** moduli fotovoltaici bifacciali di potenza pari a **550 W** ciascuno.

L'energia prodotta dai moduli fotovoltaici dell'impianto verrà convertita attraverso n°**152** inverter da continua in alternata e trasformata da 400 V a 30 kV attraverso n°**8** cabine di campo dislocate nell'impianto. L'energia in uscita dalle singole cabine verrà convogliata ad n°**1** cabina di impianto e da qui, attraverso un collegamento di circa **4,4 km** di cavo interrato a 30 kV, raggiungerà la stazione AT/MT 150/30 kV posta nei pressi della Cabina Primaria Ferrandina (MT). In fine, l'energia in uscita dalla stazione AT/MT 150/30 kV, con un collegamento di circa **110 metri** in cavo interrato a 150 kV, raggiungerà il punto di connessione.

Per quanto concerne la connessione alla rete, il sito dove sorgerà l'impianto fotovoltaico dista in linea d'aria dalla Cabina Primaria Ferrandina (MT) circa **3,5 km**.

Ai sensi della Delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n. 99/08, allegato A – Testo Integrato delle Connessioni Attive e successive modifiche ed integrazioni, comprese quelle introdotte dalla deliberazione n. 328/2012/R/EEL, di seguito denominata "TICA", e-distribuzione SpA, a seguito della richiesta di connessione da parte della Fotovoltaica srl e della conclusione del successivo coordinamento con Terna SpA ai sensi dell'articolo 34 del TICA del 02/12/2019, ha trasmesso, in data 13/03/2020, il

“Preventivo con STMG per la connessione alla rete AT di e-distribuzione per Cessione Totale per l’impianto di produzione da fonte solare per una potenza in immissione richiesta di 20 MW sito a Pomarico (MT)”.

La STMG prevede la connessione con una potenza massima in immissione di 20 MW secondo lo schema di inserimento di cui alla Parte 3 - Regole di connessione alla Rete AT della Norma CEI 0-16, paragrafo 7.1.1.3 denominato “Inserimento in antenna su stallo di Cabina Primaria”.

In dettaglio prevede il collegamento dell’impianto di produzione con uno stallo a 150 kV in antenna dalla Cabina Primaria Ferrandina (MT). La linea AT in uscita dalla CP Ferrandina, incluso il sostegno porta terminali cavo AT, è impianto di Utenza, mentre l’impianto di rete per la connessione si limita allo stallo AT. Il punto di connessione è stabilito nella Cabina Primaria Ferrandina e sarà, considerata la tipologia di linea AT di collegamento, sul codolo del terminale cavo AT in Cabina Primaria.

Come espressamente riportato al paragrafo 7.1.1.3 della Norma CEI 0-16, la suddetta linea AT di collegamento sarà protetta dai dispositivi di e-distribuzione SpA in Cabina Primaria; pertanto essa presenterà un’adeguata tenuta al cortocircuito. L’impianto di rete per la Connessione sarà costituito dal nuovo stallo linea AT 150 kV in aria in CP con arrivo linea in cavo interrato produttore.

Per la connessione dell’impianto di produzione, inoltre, sono necessarie opere sulle infrastrutture di Terna SpA comunicate dalla stessa nell’ambito del coordinamento tra gestori di cui all’art.34 TICA.

Il D. Lgs. n. 387/03 stabilisce che, nell’ambito del procedimento unico previsto dall’art. 12, commi dal 3 al 4bis, devono essere autorizzate, oltre che l’impianto di produzione, tutte le opere connesse e le infrastrutture indispensabili. Tra le opere connesse rientrano sia le opere di connessione alla rete di distribuzione che quelle alla rete di trasmissione nazionale (RTN), come stabilito dall’art. 1 octies della L. n.129/2010.

A costruzione avvenuta, le opere di rete per la connessione saranno ricomprese negli impianti del gestore di rete e saranno quindi utilizzate per l’espletamento del servizio pubblico di distribuzione/trasmissione.

Conseguentemente il titolare dell'autorizzazione all'esercizio di tali opere non potrà che essere del concessionario del servizio di distribuzione (e-distribuzione SpA) e, limitatamente alle opere RTN, Terna SpA.

Relativamente alle opere di rete per la connessione, nel caso di dismissione dell'impianto di produzione, non è previsto l'obbligo di rimozione delle stesse e di ripristino dei luoghi.

Fotovoltaica srl ha scelto di predisporre in proprio la documentazione progettuale da allegare all'istanza autorizzativa relativa alle opere di rete per la connessione. Tale documentazione è stata sottoposta, secondo le rispettive competenze, ad e-distribuzione SpA e a Terna SpA, per il rilascio del benestare tecnico di cui all'art. 9 del TICA.

Gli elaborati progettuali sono riportati in allegato al presente Progetto definitivo sotto la dicitura "Progetto definitivo impianto di rete per la connessione" e sono parte integrante dello stesso.

Di seguito i dati tecnici dell'impianto in progetto:

DATI TECNICI IMPIANTO						
CAMPO	MODULI	POTENZA DC (kW)	STRINGHE	TRACKER 84	TRACKER 60	TRACKER 36
1	4560	2508	380	35	15	20
2	4560	2508	380	51	3	3
3	4560	2508	380	51	0	7
4	4560	2508	380	48	3	10
5	4560	2508	380	45	8	8
6	4440	2442	370	47	5	6
7	4560	2508	380	34	19	16
8	4560	2508	380	51	1	6
TOTALE	36360	19998	3030	362	54	76

A.1.b.1 Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti e della viabilità di accesso all'area

Le reti infrastrutturali esistenti di maggior interesse per l'impianto sono la SS 407 Basentana/E847, la Strada Provinciale Pomarico - Pisticci Scalo, la strada comunale rurale di collegamento tra l'impianto e la Strada Provinciale Pomarico - Pisticci Scalo e l'Area Industriale Valbasento – Pisticci Scalo/Ferrandina gestita dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale della provincia di Matera.

L'area industriale Valbasento – Pisticci Scalo/Ferrandina ospita la Cabina Primaria Ferrandina di E-distribuzione Spa punto di snodo dell'elettrodotto RTN a 150 kV "Salandra-Ferrandina-Pisticci". L'impianto non interferisce con nessuna delle reti infrastrutturali sopra menzionate.

La viabilità di accesso all'area oggetto dell'intervento è esistente e non richiede opere di adeguamento o ampliamento in nessuna fase (costruzione, esercizio, dismissione). Per raggiungere l'area bisogna procedere lungo la SS 407 Basentana/E847 e imboccare l'uscita Scalo Pisticci Scalo, percorrere per 190 metri Via Cavalier Pasquale Vena direzione Pomarico e procedere sulla Strada Provinciale Pomarico - Pisticci Scalo in direzione Pomarico per circa 2,7 km. A questo punto bisogna svoltare a sinistra e percorrere una strada Comunale vicinale di Pomarico per 7,2 km.

L'area prescelta per la localizzazione dell'impianto risulta di facile accesso grazie alla viabilità esistente sopra esposta.



Figura 4 - Scheda di sintesi della viabilità di accesso al parco

A.1.b.2 Descrizione delle diverse componenti dell'impianto fotovoltaico

Il progetto definitivo dell'impianto fotovoltaico-zootecnico prevede la realizzazione delle seguenti componenti:

IMPIANTO		
COMPONENTE	PARAMETRI DIMENSIONALI E STRUTTURALI	
Recinzione	superficie recintata	26,6 ettari
	lunghezza	3.645 m
	altezza	2 m NOTA: recinzione perimetrale fissata a 10 cm dal suolo per consentire l'accesso e la libera circolazione della piccola fauna
Strutture ad inseguimento	altezza massima	2,12 m (solo al mattino e alla sera)
	altezza minima	1,37 m (a mezzogiorno)

Moduli	distanza tra le file	2,72 m
	numero	36.360
	superficie captante totale	9,4 ettari
Inverter	numero	152
	Ingombro box (H x L x P)	2,1 x 2,2 x 0,65 m
Cabine	numero	9
	ingombro (H x L x P)	4,25 x 11 x 3,1 m

La scelta dei moduli ha visto come prioritaria l'esigenza di occupare minori quantità di suolo possibile. Per tale motivo la scelta è ricaduta su moduli che presentano il più alto valore possibile di superfici/dimensioni W/m².

Come prescritto dal punto 2 del paragrafo 2.2.3.3. dall'"APPENDICE A. PRINCIPI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE, LA COSTRUZIONE, L'ESERCIZIO E LA DISMISSIONE DEGLI IMPIANTI ALIMENTATI DA FONTI RINNOVABILI" del PIANO DI INDIRIZZO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE i moduli presentano garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale dei moduli fotovoltaici non superiore al 10% (per cento) nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20 % (per cento) nei venti anni di vita.

Inoltre, come prescritto dal punto 3 del paragrafo 2.2.3.3. dall'"APPENDICE A. PRINCIPI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE, LA COSTRUZIONE, L'ESERCIZIO E LA DISMISSIONE DEGLI IMPIANTI ALIMENTATI DA FONTI RINNOVABILI" saranno usati moduli nuovi costruiti in data non anteriore a 2 anni rispetto alla data di installazione.

I moduli scelti sono i CE-550HM72 e presentano le seguenti caratteristiche:

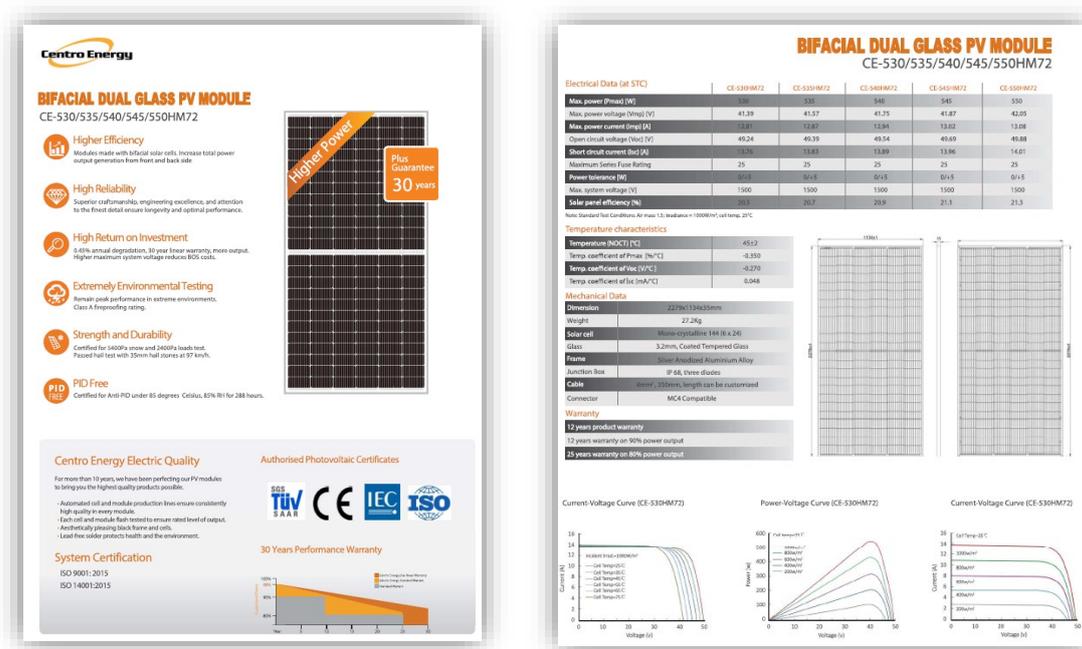


Figura 11 – Scheda tecnica modulo fotovoltaico

L'impianto è di tipo ad inseguimento solare monoassiale e sarà collocato a terra. La messa in opera delle strutture ad inseguimento avverrà mediante infissione nel terreno di picchetti di acciaio, senza la previsione di sbancamenti e utilizzo di plinti o di getti di calcestruzzo cementizio. Le strutture avranno l'asse di rotazione in direzione nord-sud (azimut 0°) e tilt pari a 0°. Il lay-out scelto assicurerà una distanza minima longitudinale tra le file di pannelli pari a 2,72 metri tale da consentire il transito:

- di mezzi e persone per la gestione e manutenzione dell'impianto;
- animali per il pascolo.

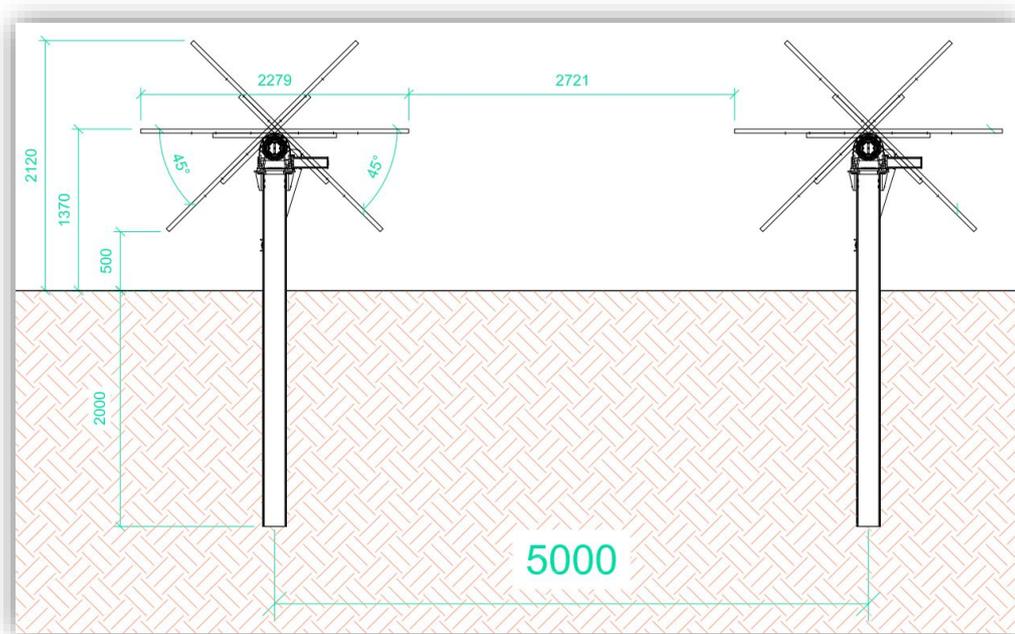


Figura 12 – Sezione tipo inseguitori solare

Le strutture saranno realizzate in acciaio ad alta resistenza e, in fase di esercizio, raggiungeranno un'altezza massima di 2,12 m (solo al mattino e alla sera) e un'altezza minima di 1,37 m (a mezzogiorno), assumendo tutte le varie posizioni comprese tra la massima e la minima nelle ore intermedie del giorno.

La superficie captante totale dell'intero progetto è pari a 9,4 ettari.

Gli inverter considerati per il progetto sono di tipo decentralizzato (inverter di stringa), in numero pari a **152** per potenza CA di **110 kW**. I moduli sono collegati in serie da 12 per un parallelo sugli inverter di 20 stringhe. L'energia prodotta da ciascuna porzione del campo fotovoltaico è veicolata da una rete di distribuzione interna in BT (400 V) a distribuzione radiale sino agli 8 centri di trasformazione dove l'energia

viene elevata ad un valore di tensione maggiore (30 kV) al fine di consentirne la trasmissione rispettando le esigenze di contenimento delle perdite.

Per quanto riguarda le opere connesse e infrastrutture indispensabili si fa notare che a valle della fase di cantiere il cavidotto MT e il cavidotto AT saranno completamente interrati. In particolare, circa l'80% del tracciato si colloca ai bordi di strade esistenti di cui la maggior parte interne alla zona industriale Valbasento senza l'interessamento di superfici naturali. Il cavidotto AT e la stazione AT/MT si collocano internamente alla zona industriale Valbasento già fortemente antropizzata, a ridosso dell'esistente Cabina Primaria Ferrandina. Sono previste per questo progetto delle cabine elettriche, in particolare delle **cabine di campo MT/BT** e una **cabina di impianto MT**.

Le cabine saranno prefabbricate in c.a.v. monoblocco costituite da pannelli di spessore di 10 cm per i solai e 9 cm per le pareti perimetrali. La fondazione sarà costituita da una vasca prefabbricata in c.a. di altezza 50 cm con forature per il passaggio dei cavi MT, il tutto poggerà su platea in c.a.

Ogni cabina avrà una rifinitura che comprende una guaina di impermeabilizzazione di 4 mm, imbiancatura interna, rivestimento esterno, impianto di illuminazione, impianto di terra, porte metalliche di 1,2 m per 2,3 m, inoltre la cabina, come norma, avrà un sistema di ventilazione.

L'ubicare l'impianto è stata scelta il più vicino possibile al punto di connessione in modo tale da ridurre la lunghezza degli elettrodotti di collegamento.

Il campo fotovoltaico verrà perimetrato attraverso una recinzione con rete elettrosaldata plasticata, la finitura è prevista cromatica neutra, tendente al verde, e paletti di sostegno a 'T' Zincati 35x35 mm infissi nel terreno per circa 90 cm. L'altezza della rete è di 1,5 metri, rialzata dal terreno di 30 cm, così da consentire il passaggio della piccola fauna locale, e a distanza di 20 cm un filo spinato, per un totale di 2 metri. I paletti di sostegno hanno un'altezza complessiva di 2 metri non considerando la parte infissa nel

terreno, infissa con macchina apposita, evitando plinti di fondazione in loco per non alterare le caratteristiche del terreno.

L'accesso al campo sarà garantito da un cancello carrabile, anch'esso metallico, sorretto da montanti tubolari in acciaio per una luce complessiva di 5,6 metri.

Il cavidotto MT giunge alla Stazione AT/MT, nel comune di Ferrandina, per poi essere collegato all'impianto di rete per la connessione tramite il cavidotto interrato AT. Tale stazione occupa un'area complessiva di 40 m per 70 m.

Le opere civili principali saranno:

- Recinzione e sistemazione dell'area esterna
- Strade di circolazione
- Realizzazione vie-cavo e sottoservizi
- Basamenti delle apparecchiature elettriche
- Costruzione edificio

In particolare verrà costruito l'edificio quadri stazione di 26,8 m per 4,6 m ed un'altezza di 3,4 m. e le apparecchiature elettromeccaniche di alta tensione per una superficie di 30,6 m per 11,5 m.

Dalla cabina di Impianto verrà realizzato un cavidotto interrato MT che terminerà nella stazione AT/MT.

Lo scavo per la posa del cavo MT sarà a trincea stretta in modo tale da diminuire i carichi agenti sul cavo e scaricarli lateralmente allo scavo stesso.

Il tracciato è stato calcolato seguendo dove possibile le strade, ridurre al minimo le interferenze con infrastrutture esistenti o aree vincolate.

Dalla stazione AT/MT verrà realizzato un cavidotto interrato AT per collegare tale stazione allo stallo AT. Per garantire le operazioni di manutenzione e d'ispezione del cavidotto interrato saranno previsti pozzetti ispezionabili costruiti in muratura o prefabbricati in c.a. con coperchi (carrabili o pedonali) in c.a. o

ghisa. Questi pozzetti saranno posti ad una distanza di circa 400 m l'uno dall'altro e comunque in prossimità di interferenze.

Le strutture per i pannelli fotovoltaici saranno infisse nel terreno, con tale metodologia non ci sarà il bisogno di livellamenti, e non si modificherà la permeabilità del sito, contrariamente a ciò che si avverrebbe utilizzando soluzioni a plinto. La posa delle recinzioni, anch'esse infisse, seguiranno l'andamento naturale del terreno, e lo stacco da terra di 30 cm garantirà il normale deflusso dell'acqua al di sotto di esse senza l'accumulo di sostanze vegetali. Il profilo altimetrico del terreno non verrà modificato, garantendo il profilo orografico preesistente.

Dallo studio dei reticoli idrografici, è stato appurato che alcuni di essi attraversano il campo fotovoltaico. Per garantire la loro continuità verso gli scoli naturali del terreno, sarà necessario porre nel sottosuolo delle tubazioni per la raccolta delle acque bianche, opportunamente progettati in funzione della portata di progetto determinata dai bacini idrografici. Tali tubazioni avranno dei pozzetti di intercettazione delle acque meteoriche poco invasivi, costituiti da piccoli bacini di raccolta temporanei, dove l'acqua filtrerà nel terreno e sarà intercettata da tubi permeabili che termineranno al di fuori del campo fotovoltaico laddove sono presenti gli scoli naturali del terreno. Per ridurre ulteriormente l'impatto dell'opera si adotteranno delle misure di mitigazione e compensazione. Le misure di mitigazione sono volte a ridurre o contenere gli impatti ambientali previsti, le misure di compensazione non diminuiscono l'impatto dell'impianto ma sostituiscono una risorsa ambientale con un'altra equivalente. Per l'impianto in questione saranno adottate le seguenti misure:

- Utilizzo della vegetazione autoctona ai confini lungo la recinzione, per limitare fortemente l'impatto visivo del parco fotovoltaico, saranno piantate piante di Ginepro, arbusto perenne, con aghifoglie e sempreverde, con accrescimento lento e molto longevo potendo diventare pluricentenario;
- I pannelli fotovoltaici seguiranno l'andamento naturale del terreno;

- I cavidotti saranno interrati;
- La recinzione avrà un colore verde;
- Laddove sarà necessario spostare piante di ulivo, esse saranno poste lungo la recinzione.

A.1.b.3 Viabilità interna

Per garantire la manutenzione dell'impianto e raggiungere le cabine verranno realizzate delle strade interne per raggiungere ogni punto dell'impianto. Le strade interne verranno realizzate utilizzando materiali naturali, pietrisco e ghiaia, in modo tale da realizzare una superficie permeabile e non alterare le caratteristiche iniziali del terreno.

A.1.b.4 Dimensionamento dell'impianto fotovoltaico

La potenza nominale dell'impianto FV complessivo sarà pari a **19,9980 MWp**, ottenuta attraverso l'impiego di **36.360** moduli da **550 W** e suddiviso in 8 sottocampi. La produzione di energia elettrica stimata al netto delle perdite è quantificata in **37.480 MWh/anno**. In riferimento all'individuazione e classificazione del volume da proteggere, in accordo alle norme CEI 81-10 1/2/3/4 e CEI 82-4, il generatore fotovoltaico viene protetto contro gli effetti prodotti da sovratensioni indotte a seguito di scariche atmosferiche utilizzando scaricatori del tipo SPD di classe II sul lato DC da posizionare dentro i quadri di campo.

A.1.b.5 L'agri-voltaico: l'obiettivo sostenibile

La convivenza tra fotovoltaico e produzione agricola è sperimentata in tutto il mondo da molto tempo, ma solo da alcuni anni si sta procedendo con un approccio sistematico basato sull'agronomia. È partito da poco, infatti, un programma sperimentale europeo, nato per definire le migliori soluzioni agricole e zootecniche da integrare con i grandi impianti fotovoltaici.

Anche il gruppo italiano Enel Green Power sta avviando varie sperimentazioni in tutta Europa (Spagna, Italia, Grecia). L'obiettivo è trovare il giusto modello di integrazione tra produzione di energia solare ed attività agricole, promuovendo un uso diversificato del terreno.

Per superare i limiti correlati all'utilizzo del fotovoltaico si è giunti ad un nuovo modello che integra la produzione fotovoltaica nelle aziende agricole.

L'agrivoltaico rappresenta dunque un'ottima soluzione all'integrazione sul territorio dei grandi impianti fotovoltaici indispensabili per la transizione energetica.

Le grandi installazioni situate in aree con uso agricolo devono essere dimensionate in modo da non comprendere in alcun modo paesaggi tutelati.

L'agrivoltaico permette di ragionare nell'ottica dell'integrazione, e non della sostituzione, dei moduli fotovoltaici con l'agricoltura senza sottrarre spazio a quest'ultima. In tal modo, la produzione elettrica e la coltivazione del suolo riescono a integrarsi alla perfezione, al fine di raggiungere gli obiettivi produttivi del gestore del terreno. Ovviamente, la ricerca di un equilibrio tra redditività dell'installazione dei pannelli e produzione agricola deve inserirsi all'interno di un'idea e di un progetto aziendale.

Il primo passo per la progettazione dell'impianto agrivoltaico è stato individuare l'attività agricola e il tipo di allevamento capace di connubirsi con il campo fotovoltaico.

Il progetto ha ricercato un modello ottimale di gestione integrata delle attività di esercizio e manutenzione dell'impianto fotovoltaico e di quelle agricole.

Tutto ciò senza alterare in modo significativo il lay-out dell'impianto, cioè occupando anche parte della superficie sotto i pannelli, tra le file dei tracker, prevedendo piantagioni di altezza ridotta al fine di evitare ombreggiamenti sui pannelli e senza necessità di alzare la posizione dei pannelli al fine di contenere la loro visibilità.

È stato necessario pensare ad un nuovo approccio per la tutela e l'integrazione nel paesaggio del fotovoltaico a terra capace di tutelare il paesaggio, il suolo e la biodiversità. Il modello agrivoltaico è capace di fare ciò introducendo novità significative e concrete nel settore.

Mentre tra il 2010 e il 2012 lo sviluppo degli impianti a terra in area agricola è avvenuto a seguito della fortissima spinta degli incentivi del conto energia, oggi i nuovi progetti vengono portati avanti attraverso contratti diretti di vendita dell'energia.

Il rischio è che prenda piede un modello di business con un approccio industriale alla risorsa suolo con l'obiettivo di massimizzare la produzione 'monocolturale' di energia, puntando alla massima concentrazione di pannelli entro un'area circoscritta e limitata, riducendo quindi le tare improduttive (dal punto di vista della produzione elettrica).

A queste condizioni, il suolo sottostante perde qualsiasi funzione diversa da quella di ospitare le strutture di generazione elettrica, divenendo a tutti gli effetti un suolo 'consumato', in cui ogni operazione

gestionale delle vegetazioni e delle funzioni residue del suolo è una voce di costo, da ridurre nella misura del possibile anche attraverso uso di diserbanti e pesticidi.

A maggior rischio risulterebbe il Sud, in cui la crisi che sta attraversando l'agricoltura, legata anche a crescenti minacce climatiche, rischia di accelerare i processi di abbandono delle coltivazioni e di trasformazione incontrollata di ampie aree.

Alla luce di queste dure ma reali considerazioni la sostenibilità economica e ambientale del grande fotovoltaico industriale dipende da progetti efficaci di integrazione paesaggistica e ambientale.

Queste sono state le considerazioni e gli obiettivi che hanno guidato il presente progetto agrivoltaico: ossia l'integrazione del fotovoltaico nell'attività agricola, con installazioni che permettono di continuare (o, come nel caso in esame, di riattivare) le colture agricole e l'allevamento e a prevenire l'abbandono o la dismissione dell'attività produttiva agricola.

Il modello proposto nel presente progetto di agrivoltaico anziché sostituire va ad integrare la generazione fotovoltaica nella organizzazione di un'azienda agricola, in cui la produzione elettrica, la manutenzione del suolo e della vegetazione risultano integrati e concorrenti al raggiungimento degli obiettivi produttivi – economici e ambientali – del gestore/proprietario dei terreni.

Con tale approccio l'intervento fotovoltaico risulta performante, coprendo un ruolo da protagonista nella transizione energetica solare: la convivenza della produzione elettrica con le altre produzioni agricole (food crop, mangimi, materie prime).

La conoscenza della risposta delle colture alle diverse condizioni di illuminazione, umidità, temperatura e ventosità impostate dalla coesistenza di installazioni fotovoltaiche consentono l'intensificarsi di

produzione vegetale (in particolare al sud) in cui i fattori limitanti allo sviluppo vegetativo non sono certo costituiti dalla intensità luminosa ma da altri fattori, tra i più importanti, la non disponibilità dell'acqua.

Esistono significativi esempi di impianti integrati nella conduzione agricola delle aziende di maggiori dimensioni territoriali, spesso agro-zootecniche, secondo i due differenti assetti agricoli presenti nel nostro Paese: rappresentativi l'uno del modello intensivo, che dispone di grandi o grandissime superfici aziendali dedicate alla produzione di foraggi e mangimi, soprattutto nelle pianure del Nord Italia, e l'altro di quello estensivo, che può anch'esso fare affidamento su grandi superfici, ma adibite prevalentemente a pascolo e prato-pascolo, nel Centro-Sud.

Le colture da foraggio, prato o pascolo in sistemi agro-zootecnici hanno maggiormente da guadagnare anche in termini di miglioramento delle prestazioni aziendali provvedendo alla riduzione della dipendenza dall'import di mangimi all'uso delle superfici agricole per la gestione delle deiezioni.

Il progetto qui presentato, contestualmente alla produzione di energia rinnovabile, prevede una attività zootecnica di tipo estensiva con pascolamento evitando il modello intensivo che sfocia negli eccessi procurando aberranti modalità produttive ritenute anch'esse responsabile di severi impatti ambientali.

L'agrivoltaico, in una regione come la Basilicata che presenta condizioni maggiormente favorevoli ad allevamento estensivo e pascolo, può favorire la produzione e l'approvvigionamento di base foraggera, consentendo di incrementare il carico zootecnico rendendolo più appropriato alle capacità aziendali e quindi alla miglior valorizzazione delle superfici di pascolo.

L'agrivoltaico può altresì risultare un investimento vincente e idoneo a soddisfare i nuovi e ambiziosi requisiti climatico-ambientali a cui il sostegno PAC, nella programmazione 2020-27, è dichiaratamente finalizzato.

La validità di tale approccio è avvalorata dal DL 77/2021 convertito con Legge 108/2021, in cui art.31 comma 5 si sancisce la non applicabilità agli impianti agrovoltaici del divieto generalizzato, introdotto dall'art.65 del DL 1/2012 convertito con Legge 27/2012, circa l'accesso agli incentivi statali per impianti con moduli collocati a terra in aree agricole.

Gli impianti agrovoltaici, quindi, potranno ricevere incentivi pubblici e vengono considerati necessari al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) considerati quindi interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.

Il ripristino della coltura zootecnica estensiva, accompagnata dalla conversione di seminativi in prati permanenti e pascoli, produrrà un vantaggio produttivo, specialmente in una zona con ridotte disponibilità irrigue, consentendo di aumentare la produzione di fieno ed erba, grazie al miglioramento dell'umidità del suolo connessa alle fasce d'ombra determinate dai pannelli e alla riduzione del fabbisogno idrico delle vegetazioni.

La maggior diversificazione di condizioni fisiche e chimiche del terreno, termiche e luminose, consentirebbe di aumentare la biodiversità vegetale e con ciò la qualità pabulare del foraggio, oltre ad offrire condizioni di maggior comfort e riparo per il bestiame al pascolo o razzolamento. Un'impiantistica fotovoltaica agisce anche da deterrente a conversioni in senso opposto (da prato/pascolo a seminativo), che causerebbero pesanti perdite di sostanza organica, e quindi desorbimento di CO₂, dai suoli interessati.

Esempi in tal senso sono osservabili in Italia a Sant'Alberto (FE), dove l'azienda agro-zootecnica del Caseificio Buon Pastore governa un gregge di 600 pecore secondo allevamento biologico (<https://www.caseificiobuonpastore.it/sostenibilita-ambientale/>) sotto un impianto fotovoltaico di oltre 70 ettari, ottenuto dalla conversione di un precedente seminativo.

L'impiantistica progettuale nel presente progetto, ai fini del miglioramento delle rese energetiche, ha massimizzato l'intercettazione luminosa nelle ore che seguono l'alba e precedono il tramonto, prevedendo il sistema automatizzato (inseguitori solari) impiegando schiere di pannelli bifacciali risultati ottimali proprio per le superfici a pascolo.

Gli studi sull'utilizzo delle produzioni integrate stanno dimostrando i vantaggi sui rendimenti dei terreni che si possono ottenere installando un impianto fotovoltaico ad inseguimento solare.

Alcuni progetti pilota che hanno previsto l'installazione di moduli fotovoltaici al di sotto dei quali poter coltivare prodotti agricoli hanno evidenziato un'efficienza del suolo del 160% in più in confronto a un campo agricolo senza pannelli grazie alle condizioni climatiche favorevoli create sotto l'impianto stesso. Il campo fotovoltaico ha fatto registrare un aumento del raccolto di diverse colture.

Le sperimentazioni svolte hanno evidenziato come l'azione combinata del progetto agrivoltaico permette di aumentare in modo significativo la percentuale di efficienza di utilizzo di quel terreno rispetto ad uno uguale ma riservato ad una tradizionale coltura agricola o al solo impianto fotovoltaico.

Come evidenziato da molteplici progetti sperimentali (molti in Germania), i vantaggi dell'agrovoltaico sarebbero molteplici.

Oltre ad aumentare i rendimenti del terreno agricolo, il sistema influenza anche la distribuzione dell'acqua durante le precipitazioni e la temperatura del suolo.

Quest'ultima, infatti, in primavera e in estate si è dimostrata inferiore rispetto a un campo senza sistema agrovoltaico, mentre la temperatura dell'aria è rimasta la stessa.

Le condizioni di ombreggiamento parziale sotto i pannelli dunque, hanno permesso alle colture di affrontare meglio le condizioni calde e secche, favorite, ulteriormente, nelle zone più aride (sud Italia).

In dettaglio la superficie totale a disposizione per il pascolo è di 82,19 ettari, di questi 26,6 ettari saranno occupati dall'impianto fotovoltaico, ma comunque utilizzabili per il pascolo. Il numero di capi per unità di superficie sarà limitato in misura tale da consentire una gestione integrata delle produzioni animali e vegetali a livello di unità di produzione e in modo da ridurre al minimo ogni forma di inquinamento, in particolare del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.

1. La consistenza del patrimonio zootecnico e essenzialmente connessa alla superficie disponibile al fine di evitare: Problemi di sovrappascolo ed erosione;
2. Consentire lo spargimento delle deiezioni animali onde escludere danni all'ambiente.

Per determinare la appropriata densità degli animali di cui sopra le unità di bestiame adulto equivalenti a 170 kg N/ha per anno di superficie agricola utilizzata per le varie categorie di animali sono determinate dalle autorità competenti degli Stati membri sulla base della tabella:

<i>numero massimo di animali per ettaro (classe o specie)</i>	<i>Numero massimo di animali per ettaro (equivalente a 170 kg N/ha/anno)</i>
<i>Equini di oltre 6 mesi</i>	2
<i>Vitelli da ingrasso</i>	5
<i>Altri bovini di meno di 1 anno</i>	5
<i>Bovini maschi da 1 a meno di 2 anni</i>	3,3
<i>Bovini femmine da 1 a meno di 2 anni</i>	3,3
<i>Bovini maschi di 2 anni e oltre</i>	2
<i>Giovenche da allevamento</i>	2,5
<i>Giovenche da ingrasso</i>	2,5
<i>Vacche da latte</i>	2
<i>Vacche lattifere da riforma</i>	2
<i>Altre vacche</i>	2,5
<i>Coniglie riproduttrici</i>	100
<i>Pecore</i>	13,3
<i>Capre</i>	13,3

Suinetti	74
Scrofe riproduttrici	6,5
Suini da ingrasso	14
Altri suini	14
Polli da tavola	580
Galline ovaiole	230

Il terreno a disposizione consente un allevamento di circa 400 capi. Il regolamento comunitario 1804/99 indica il quantitativo di azoto massimo spandibile nell'azienda come deiezioni zootecniche che ammonta a 170 kg. Il quantitativo di azoto è trasformabile in Unità di Bovino Adulto (U.B.A.) che permette una conversione dell'intero bestiame aziendale in un parametro uniforme, nel nostro caso un U.B.A. corrisponde a circa 13,3 ovini. Il carico massimo di bestiame per ettaro è pari a 2 U.B.A. L'area di progetto su cui si praticherà il pascolamento è di circa 82.19 Ha. I vari appezzamenti di terreno vengono utilizzati per il pascolo a rotazione. La presenza di animali, in termini di densità e di durata è in funzione del ciclo vegetativo delle essenze presenti e in funzione delle esigenze alimentari degli animali. Considerando quindi che abbiamo a disposizione circa 82.19 Ha su cui si effettuerà lo smaltimento delle deiezioni animali, si evince che il numero massimo di ovini rispettando il rapporto U.B.A. / HA massimo di 2 è di 1.090 capi.

In queste condizioni, visto che si intenderà allevare un numero massimo di circa 400 capi, ampiamente al di sotto del carico massimo ammissibile, non è necessario avere una concimaia; le deiezioni sono sparse nel terreno e non vengono raccolte in quanto le stesse diventano fertilizzanti organici. I quantitativi da smaltire quindi saranno fedeli a quanto previsto dal regolamento comunitario in tema di Smaltimento deiezioni animali ed in considerazione che le superficie che la ditta intende utilizzare per lo smaltimento sono maggiori alle necessarie lascia il margine per la presenza temporanea di agnellini nati dagli ovini allevati. La detenzione degli animali è fatta in modo da rispettare le norme che regolano l'igiene e il benessere degli animali ottenendo il massimo vantaggio in termini di qualità e profitti.

Il sistema di allevamento sarà semibrado, in quanto il bestiame verrà mantenuto prevalentemente libero al pascolo, ed in particolari periodi, stabulati negli appositi ricoveri in azienda. Dalle valutazioni fatte sui manufatti esistenti in azienda è emerso che nessun volume è nelle condizioni di essere ristrutturato senza la sua completa demolizione e ricostruzione.

Infatti il recupero dell'azienda avverrà attraverso la demolizione e ricostruzione dei manufatti esistenti nel rispetto del Vigente strumento Urbanistico comunale e delle Norme Tecniche per le costruzioni in zona sismica. La previsione di demolizione e ricostruzione oltre a consentire il rispetto delle vigenti normative sismiche e in materia di sicurezza, igiene e di contenimento dei consumi energetici, consentirà di riorganizzare l'azienda secondo un nuovo e moderno schema funzionale che coniugherà le esigenze di allevamento, trasformazione del latte e la residenza del pastore.

Le strutture da realizzare per garantire le normali operazioni per l'allevamento saranno essenzialmente:

- Ovile, con ambiente chiuso per la stabulazione e un recinto all'aperto adiacente all'ovile si prevedono le seguenti strutture: locale veterinario, ambiente di tosatura, locale deposito lana, silos lavaggio e disinfezione ovini, fienile.

Per la lavorazione del prodotto e la gestione degli ovini si prevedono inoltre:

- Mungitoio e lavorazione latte;
- Casa pastore, vendita del prodotto.

Più dettagliatamente le strutture da realizzare sono rappresentate negli "Elaborati grafici Progetto Zootecnico". L'Ovile è ubicato in una posizione separata e abbastanza distante dalle abitazioni e sottovento rispetto a queste, adiacente al deposito mangimi e al fienile. È stato progettato per 400 ovini, è suddiviso in

uno spazio chiuso per la stabulazione invernale, e un recinto all'aperto dove sono presenti anche le mangiatoie e l'abbeveratoio. L'ovile chiuso, ad ambiente unico, avrà la struttura portante composta da travi e pilastri in acciaio e tamponature con pannelli prefabbricati, le finestre del tipo vasistas, la copertura con pannelli metallici coibentati. Funzionali all'allevamento è stato previsto l'alloggio per il pastore, un locale per la lavorazione del latte e per la vendita del prodotto. Detta struttura è prevista in cemento armato posta su due livelli. Al piano terra, l'ufficio gestione e controllo, deposito e vendita del prodotto, la zona per la mungitura e le celle frigo. Al piano primo è stato ricavato un piccolo alloggio per la famiglia del pastore composta da un soggiorno e cucina, bagno, e due camere da letto. Adiacente l'ovile verranno realizzati tre locali, un locale veterinario, uno per la tosatura, e un deposito per lana, la struttura sarà realizzata in cemento armato su un unico livello. Dato il limitato consumo di paglia e fieno dovuto al fatto che il gregge sarà libero di pascolare, verrà realizzato un fienile, usato anche come deposito, per l'approvvigionamento delle provviste nei periodi invernali.

I fabbricati ricostruiti avranno le seguenti opere di finitura e completamento:

1. impianti tecnologici: idrico-sanitario, riscaldamento ed elettrico;
2. isolamento termico delle chiusure opache verticali verso l'esterno con coibentazione c.d. a "cappotto esterno" dello spessore di 10/12 cm.;
3. vespaio aerato sovrelevato rispetto al piano di campagna di circa 40 cm., costituito da moduli in pvc. (igloo) collegati con l'esterno al fine di garantire una sufficiente aerazione;
4. manto di copertura con tegole "portoghese" con canali e pluviali in lamiera preverniciata;
5. intonaci del tipo tradizionale con malta di calce, sabbia e cemento;

6. infissi esterni in pvc e/o alluminio preverniciato tipo legno;
7. infissi interni in legno;
8. pavimenti e rivestimenti con piastrelle di monocottura e/o ceramica;
9. Impianti tecnologici

Tutti gli impianti tecnologici a servizio dei fabbricati, prima della loro esecuzione, saranno opportunamente progettati nel rispetto delle leggi in vigore, ed i relativi progetti (ove previsto) saranno depositati presso lo SUE comunale. Per quanto riguarda la fornitura dell'energia elettrica, dell'acqua e della fognatura, gli stessi saranno garantiti attraverso l'accumulo di energia dall'impianto fotovoltaico, prelievo di acqua da pozzo esistente attraverso emungimento con elettropompa sommersa e depurazione ed immissione nell'impianto idrico sanitario, per quanto riguarda la raccolta dei reflui si provvederà ad installare una vasca imhoff con sistema di dispersione e di fitodepurazione.

Intorno ai corpi di fabbrica saranno realizzati opportuni marciapiedi della larghezza di mt. 1.50 quello del corpo di fabbrica adibito ad abitazione e pertinenze, e di mt. 1.00 quello dell'annesso agricolo. La regimentazione delle acque di superficie e dei pluviali sarà opportunamente raccolta mediante la realizzazione di una rete fognante con tubi in pvc Ø 150/200 caditoie e pozzetti, che sarà convogliata nel fosso di scolo poco distante, che a sua volta confluisce nel fiume Basento.

A.1.b.5.a Alcuni dei vantaggi dell'agro-fotovoltaico

Come evidenziato da molteplici progetti sperimentali (molti in Germania), i vantaggi dell'agro-fotovoltaico sarebbero molteplici.

Oltre ad aumentare i rendimenti del terreno agricolo, il sistema influenza anche la distribuzione dell'acqua durante le precipitazioni e la temperatura del suolo.

Quest'ultima, infatti, in primavera e in estate si è dimostrata inferiore rispetto a un campo senza sistema agro-fotovoltaico, mentre la temperatura dell'aria è rimasta la stessa.

Le condizioni di ombreggiamento parziale sotto i pannelli dunque, hanno permesso alle colture di affrontare meglio le condizioni calde e secche, favorite, ulteriormente, nelle zone più aride (sud Italia).

A.1.b.6 Cantierizzazione

Le aree di cantiere interne al parco sono rappresentate da porzioni di terreno a vocazione agricola aventi orografia pianeggiante. Tali aree saranno completamente recintate verso l'esterno al fine di garantire idonea protezione antintrusione e tali da materializzare concretamente le aree destinate alle lavorazioni. Le aree di stoccaggio, deposito e manovra oltre che a tutti gli impianti di cantiere, la segnaletica di sicurezza e quanto altro richiesto dalle specifiche norme di settore, saranno progettati e dislocati secondo le specifiche esigenze delle lavorazioni all'interno del piano di sicurezza e coordinamento e riportati in apposita planimetria particolareggiata. Gli sbancamenti ed i riporti di terreno saranno contenuti il più possibile. Gli scavi per la posa in opera dei cavi elettrici di connessione tra le cabine di campo e le strutture fotovoltaiche, la cabina di raccolta e di consegna avranno sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa e l'esecuzione di tutte le operazioni necessarie (prove,

ispezioni e, eventualmente, sostituzione). Il fondo degli scavi aperti per la posa dei cavi sarà ben spianato e con le pendenze prescritte. A protezione degli scavi, ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.m.i., le aree di lavoro saranno opportunamente delimitate vi saranno sbarramenti provvisori, saranno costruiti percorsi protetti per i pedoni e collocati i necessari cartelli stradali per segnalare ostacoli, interruzioni e pericoli. Per quanto concerne invece l'approvvigionamento del materiale inerte da utilizzare per la sistemazione del sottofondo stradale della viabilità interna, per la piastra di appoggio delle cabine, per tutte le opere civili relative allo stallo utente AT/MT e delle limitate trincee per gli attraversamenti elettrici delle interferenze, ci si avvarrà della cava più prossima al cantiere presente.

Le materie provenienti dagli scavi saranno stoccate in aree di deposito temporaneo, preventivamente individuate, ed utilizzate per le fasi di lavoro successive. In ogni caso, tale materiale verrà posizionato sul terreno in maniera tale da non arrecare danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. Per la perimetrazione dell'area è prevista la realizzazione di una recinzione con paletti infissi nel terreno per circa 90 cm, e sporgenti per circa 210 cm, collegati ad una rete metallica a maglia 50 x 100 mm, fissata a 20 cm dal suolo per consentire l'accesso e la libera circolazione della piccola fauna. Questa tipologia di recinzione oltre a non creare aree di "discontinuità faunistiche", esclude l'impiego di cordoli interrati e di opere in c.a. in genere.

Per l'installazione, l'esercizio e la dismissione del parco non sarà modificata nei tracciati la viabilità locale esistente. È prevista solo la realizzazione della viabilità interna al lotto mediante uno scortico superficiale del terreno vegetale e la stesura di materiale misto di cava. Qualora si rendesse necessario una pavimentazione che garantisca una maggiore tenuta strutturale in occasione delle avversità atmosferiche invernali, una maggiore capacità di resistere alle sollecitazioni provocate dal transito di mezzi e garantire un basso impatto ambientale, potrà essere promossa una pavimentazione comunemente definita "asfalto ecologico". La presenza del cantiere non precluderà l'esercizio delle attività agricole dei fondi confinanti e la

continuità della viabilità esistente. Durante tutta la fase di costruzione, lungo i tratti stradali interessati dal transito dei veicoli di cantiere, verrà utilizzata opportuna cartellonistica stradale idonea ad assicurare una corretta e sicura circolazione, da parte degli utilizzatori ordinari. Inoltre, il traffico risulterà di bassa entità sia dal punto di vista temporale, dato che interesserà la sola fase di cantiere, sia dal punto di vista quantitativo, dato che il numero di veicoli/ora è limitato alla quantità di materiale da trasportare in cantiere. Le aree di cantiere saranno opportunamente recintate e segnalate.

Particolari accorgimenti andranno attuati lungo l'area di cantiere su strada nelle fasi lavorative in cui è prevista la realizzazione dell'elettrodotto interrato. In particolare saranno predisposte tutte le necessarie misure preventive e protettive mirate alla riduzione del rischio interferenza con il normale traffico locale. Dette misure, debitamente predisposte in accordo con le normative vigenti in materia, riguarderanno la predisposizione dell'idonea segnaletica diurna e notturna, la posa di delimitatori quali birilli di forma conica o, a seconda della durata prevista (per le operazioni di scavo, posa, rinterro, e ripristino della sede stradale) del tipo flessibile incollato.

Nella fattispecie i delimitatori saranno del tipo a birillo conico se la durata delle lavorazioni è prevista inferiore a due giorni e del tipo fisso se si protrae ulteriormente.

Inoltre saranno disposte idonee segnaletiche di avvicinamento, posizione, fine prescrizione e limitazione di velocità.

Nelle zone prossime all'accesso all'area di cantiere sarà inoltre predisposta tutta la segnaletica necessaria per come previsto dalla normativa vigente.

Ogni opera e lavorazione prevista su strada esistente sarà in ogni caso compatibile con le indicazioni ed eventuali prescrizioni dell'Ente gestore della strada. Quest'ultimo sarà preventivamente informato circa i tempi e le modalità di esecuzione delle opere. Le interferenze riscontrate con il progetto in questione verranno risolte con adeguamenti necessari, della tipologia TOC.

A.1.b.7 Manutenzione del parco fotovoltaico

In particolare, il programma dei lavori dovrà essere diviso secondo i seguenti punti:

- manutenzione programmata;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.
- struttura impiantistica;
- strutture-infrastrutture edili;
- spazi interni (viabilità di servizio, recinzioni, etc.).

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

- pulizia dei moduli
- verifica funzionamento
- sfalcio dell'erba

Per **manutenzione straordinaria** si intendono tutti quegli interventi che non possono essere preventivamente programmati e che sono finalizzati a ripristinare il funzionamento delle componenti impiantistiche che manifestano guasti e/o anomalie.

In conclusione, gli accorgimenti da attuare durante la vita dell'opera sono:

- salvaguardare le prestazioni tecnologiche ed ambientali, i livelli di sicurezza e di efficienza iniziali dell'impianto;

- minimizzare i tempi di non disponibilità di parti dell'impianto durante l'attuazione degli interventi;
- rispettare le disposizioni normative.

A.1.b.8 Piano di manutenzione

Per l'impianto in progetto è prevista una vita utile di esercizio stimata in circa 30 anni al termine della quale si procederà al completo smaltimento con conseguente ripristino delle aree interessate.

Le fasi di dismissione dell'impianto sono di seguito elencate:

- smontaggio dei moduli, delle strutture e delle apparecchiature tecnologiche elettromeccaniche in tutte le loro componenti conferendo il materiale di risulta agli impianti
- dismissione delle fondazioni delle strutture (sfilaggio pali in acciaio);
- dismissione della recinzione e delle sue fondazioni (sfilaggio pali in acciaio);
- dismissione dei cavidotti, delle apparecchiature accessorie (videosorveglianza, ecc..) e della viabilità di servizio;
- dismissione delle cabine di campo, raccolta e di elevazione MT/AT;
- riciclo e smaltimento dei materiali;
- ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di: ripristinare la coltre vegetale, rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio, utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale e utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;

- comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Inoltre di seguito si riporta l'elenco delle categorie di smaltimento individuate:

- Stringhe fotovoltaiche (RAEE- Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche);
- Celle fotovoltaiche;
- Viabilità di servizio (materiali inerti);
- Recinzione (C.E.R. 17.04.05 Ferro e Acciaio);
- Linee elettriche MT e BT (C.E.R. 17.04.01 Rame – 17.00.00 Operazioni di demolizione);
- Cabine elettriche.

A.1.b.9 Alternative di progetto

Come richiesto dalle linee guida per la Valutazione dell'Impatto Ambientale, è necessario analizzare le soluzioni alternative possibili, indicando le motivazioni della scelta di progetto compiuta, tenendo conto dell'impatto sull'ambiente.

Alternative progettuali impianto energetico:

La realizzazione di un impianto alimentato da fonti energetiche rinnovabili presenta innegabili vantaggi per quanto riguarda la produzione di energia a basse emissioni di CO₂, il contenimento del consumo delle risorse naturali ed il sostegno all'occupazione.

Si è scelto di far riferimento alla risorsa fotovoltaica piuttosto che ad altre risorse rinnovabili, perché:

- quella eolica presenterebbe nell'area di intervento delle limitazioni localizzative, dovute alla vicina presenza di aree inibitorie (quali ad esempio i centri urbani);
- la generazione idroelettrica non è possibile non essendo censiti in zona salti idraulici.

Oltre a tali considerazioni è necessario precisare che l'area è assolutamente adatta alla produzione energetica prescelta, in virtù della sua esposizione ottimale.

Sono state tuttavia considerate, nell'ambito della produzione selezionata, alternative di localizzazione. Sono state prese in considerazione diverse alternative per la localizzazione del Parco fotovoltaico, analizzando e valutando molteplici parametri quali:

- classe sismica;
- uso del suolo;
- vincoli;
- distanza dall'elettrodotto;
- rumore;
- distanza da abitazioni;
- accessibilità;
- valori di irradianza.

Inizialmente si è preso in considerazione l'aspetto relativo ai valori di irradianza, ma questo non è sufficiente in quanto non in tutte le aree con buone caratteristiche di irradianza è possibile installare impianti; è necessario infatti tenere in considerazione anche le caratteristiche paesaggistiche, naturalistiche e vincolistiche.

La scelta del campo è stata determinata quindi considerando la morfologia del territorio, evitando zone franose e scegliendo profili del terreno con pendenze dolci, evitando zone boscate con copertura pregiata.

Per quanto riguarda la questione del consumo di suolo da parte del parco fotovoltaico, sebbene la riduzione del consumo e della impermeabilizzazione del suolo siano una priorità, sarà difficile perseguire gli obiettivi di decarbonizzazione al 2030, che prevedono di quasi triplicare le installazioni fotovoltaiche, senza

incidere in qualche modo sul suolo del paese. Ma una buona parte del suolo che nei prossimi anni potrebbe essere dedicato al fotovoltaico non deve necessariamente provocare uno stravolgimento dell'agricoltura o un degrado irreversibile del territorio.

Sono stati inoltre presi in considerazione i seguenti aspetti fondamentali:

- L'accessibilità alle opere mediante la strada podereale senza la necessità di dover realizzare ulteriori piste;
- L'utilizzo di piste esistenti.

Al fine di massimizzare la resa dei pannelli e di conseguenza per rendere la scelta di procedere con la realizzazione dell'impianto molto più conveniente e redditizia dal punto di vista energetico, si è scelto di utilizzare come tipologia di pannello fotovoltaico quello in silicio mono-cristallino, scartando a priori quello in silicio amorfo. Tale scelta è dettata dal fatto che il mono-cristallino ha un rendimento globale di circa il 12-14% quindi, a parità di spazio, circa il doppio o il triplo rispetto a quello di tipo amorfo. Queste percentuali di rendimento inoltre riescono a rimanere costanti nel tempo e sono garantite nel corso di tutta la vita utile dell'impianto.

Quindi l'unica alternativa al layout proposto tenendo in considerazione quanto sopra detto e scaturito dagli approfondimenti tecnici condotti, è l'Alternativa Zero.

Alternativa zero

La valutazione degli impatti di un progetto comporta necessariamente il confronto con la cosiddetta "opzione zero", l'ipotesi cioè di non realizzare affatto l'intervento. Tale opzione che consiste non solo nella descrizione dell'impatto ambientale che deriverebbe dalla mancata realizzazione del progetto, ma anche nel valutare il rapporto tra costi-benefici in termini non solo fisici ma anche sociali ed economici. Nel caso in esame l'opzione zero potrebbe essere presa in considerazione solo se la produzione di energia potesse essere considerata opzionale; in realtà l'Italia presenta un bilancio energetico deficitario, che fa

assegnamento su importazioni di energia elettrica prodotta altrove, a carico di altri sistemi sociali ed ambientali. Se si accetta il postulato che l'energia elettrica sia necessaria al sistema sociale locale per lo svolgimento delle proprie attività, l'alternativa all'intervento in progetto può essere solo quella di generare per altra via elettricità nelle stesse quantità e con le stesse caratteristiche di qualità, quindi utilizzando altre fonti rinnovabili, quali il fotovoltaico e l'idroelettrico, visto che il Piano Energetico Regionale non prevede l'utilizzo di fonti alternative a quelle rinnovabili ossia centrali a carbone.

L'alternativa zero è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali² e nazionali³ di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia. Nell'analisi di tale opzione bisogna evidenziare che la generazione di rinnovabile è l'obiettivo che tutti i governi si pongono come primario e l'incentivazione economica verso tale obiettivo è tale che anche le aree sinora ritenute marginali sono divenute economicamente valide. L'ipotesi ZERO, dunque, va considerata e valutata non tanto come alternativa alla realizzazione dell'impianto, quanto piuttosto come termine di confronto rispetto ai diversi scenari ipotizzabili per la costruzione dello stesso. Il mantenimento dello stato attuale, allo stesso tempo, non incrementa l'impatto occupazionale connesso alla realizzazione dell'opera.

La realizzazione dell'intervento prevede inoltre la necessità di risorse da impiegare sia nella fase di cantiere che di gestione dell'impianto, aggiungendo opportunità di lavoro a quelle che derivano dalla coltivazione dei suoli.

Quindi alla luce di quanto sopra riportato si può ritenere che l'alternativa "zero" possa essere respinta.

² Cfr. Rif. Accordo di Parigi sul Clima

³ Cfr. Rif. Strategia Energetica Nazionale

A.1.c. Quadro di riferimento ambientale

Per la valutazione degli impatti ambientali del progetto è stato messo a punto uno schema analitico e metodologico capace di mettere in luce come le azioni previste possano interagire con le componenti ambientali e generare degli effetti positivi o negativi sugli stessi.

Le componenti ambientali sono state aggregate in Check-list, che compongono la matrice quantitativa derivata da Leopold:

- **ATMOSFERA;**
- **ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE;**
- **SUOLO E SOTTOSUOLO;**
- **PAESAGGIO;**
- **VEGETAZIONE;**
- **FAUNA;**
- **SALUTE PUBBLICA;**
- **CONTESTO SOCIOECONOMICO;**
- **PATRIMONIO CULTURALE.**

Per ogni componente ambientale, si sono presi in considerazione un insieme di indicatori per la valutazione al fine di rappresentare, attraverso un numero ristretto ma esaustivo di voci, l'ambiente nei suoi diversi aspetti legati alle componenti abiotiche (suolo e sottosuolo, aria e acqua), agli ecosistemi (complessi di elementi fisici, chimici, formazioni ed associazioni biotiche), al paesaggio (inteso nei suoi aspetti morfologici e culturali), alla qualità dell'ambiente naturale, alla qualità della vita dei residenti ed alla loro salute (come individui e comunità).

A.1.c.1 Atmosfera

Le analisi concernenti la componente atmosfera sono effettuate attraverso:

- **regime pluviometrico** (in estate le temperature elevate associate a condizioni di stagnazione della massa d'aria sono, in genere, responsabili di valori elevati delle concentrazioni di ozono, mentre in inverno le basse temperature, associate a fenomeni di inversione termica, tendono a confinare gli inquinanti in prossimità della superficie);
- **regime termometrico** (influenza la deposizione e la rimozione umida degli inquinanti);
- **regime anemologico** (generato dalla componente geostrofica e modificato dal contributo delle forze d'attrito del terreno e da effetti meteorologici locali, come brezze marine, di monte e di valle, circolazioni urbano-rurali, ecc.; influenza il trasporto, la diffusione e la dispersione degli inquinanti);
- **qualità dell'aria** (localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti).

Il clima della regione pur essendo di tipo mediterraneo, presenta dei caratteri di variabilità tra la parte interna più montuosa e la parte ionica pianeggiante. La vicinanza al mare (Adriatico a NE e il Mar Jonio a SE) condiziona l'inerzia termica ed il tasso di umidità dell'aria, producendo effetti diretti sulle masse d'aria che interessano la parte più bassa dei solchi vallivi. Le parti più interne sono al contrario caratterizzate da più accentuate escursioni termiche e da maggiori differenze di piovosità tra il periodo autunno-inverno ed il periodo estivo.

La zona è rappresentata da Clima mediterraneo oceanico-semicontinentale del medio e basso Adriatico dello Ionio e delle isole maggiori; discreta presenza anche nelle regioni del medio e alto Tirreno (Mesomediterraneo/termomediterraneo secco-subumido).

Del resto, negli ultimi anni si osserva per la parte meridionale del territorio nazionale, in particolare per le regioni mediterranee, che l'andamento delle precipitazioni sia nel corso dell'anno che nella successione

degli anni è soggetta a forti variazioni, e spesso una parte considerevole delle piogge si concentra in pochi giorni, con intensità molto elevata.

Le escursioni termiche, possono raggiungere i 50 gradi annuali; estati torride si contrappongono ad inverni rigidi, tuttavia la temperatura media annua si aggira sui 14 °C. Anche le temperature sono molto variabili nella regione. Dal punto di vista statistico il mese più freddo è quello di gennaio con temperature comprese tra i 4 e gli 11 gradi, il più caldo invece è quello di agosto con temperature che oscillano tra i 19 ed i 31 gradi; raramente la temperatura scende sotto zero. In estrema sintesi, come evidenziato da Cantore et al. (1987), gran parte del territorio presenta caratteristiche tipicamente mediterranee (litorale ionico, fossa bradanica e Murge materane); il bacino tirrenico e le aree del Vulture comprese entro gli 800 m s.l.m. hanno clima analogo, ma, con siccità estiva meno marcata. Le zone comprese tra 800 m s.l.m. e 1.600 m s.l.m. si caratterizzano per un clima temperato freddo, con estati temperate ma sempre interessate da una sensibile siccità; al di sopra del 1600 m s.l.m., si entra nell'ambito dei climi freddi con estati più o meno siccitose.

L'inquadramento climatologico dell'area oggetto del presente studio è stato eseguito secondo i dati statistici elaborati dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Catanzaro.

In sintesi il clima dell'area oggetto di intervento è caratterizzato da periodi di spiccata piovosità (autunno e inverno) e da periodi siccitosi (luglio-agosto). Durante i periodi di siccità (luglio - agosto) le temperature raggiungono i massimi stagionali. L'autunno e l'inverno presentano precipitazioni elevate e temperature basse, particolarmente in inverno.

L'ISPRA, in qualità di National reference centre dell'Agenzia europea per l'ambiente (AEA), realizza il censimento nazionale delle emissioni in atmosfera; l'inventario nazionale delle emissioni fornisce i dati per provincia delle emissioni in aria dei gas-serra, delle sostanze acidificanti ed eutrofizzanti, dei precursori dell'ozono troposferico, del benzene, del particolato, dei metalli pesanti, degli idrocarburi policiclici

aromatici, delle diossine e dei furani. I dati disponibili registrano per la Basilicata, e nello specifico per la Provincia di Potenza, notevoli emissioni in atmosfera, dovute soprattutto ai settori energetico, dei trasporti e della combustione non industriale. Per quanto riguarda la concentrazione in atmosfera di sostanze inquinanti in Basilicata e nella Provincia di Potenza si registra un deficit di numerosità dei dati provenienti dalle centraline di rilevazione, alcune zone potenzialmente critiche della regione (area urbana di Matera e zone industriali di Pisticci, Ferrandina e Tito) non sono attualmente coperte dal monitoraggio in continuo della qualità dell'aria.

I dati presentati nel presente studio, sono quelli forniti dalla rete di Monitoraggio della qualità dell'aria. In particolare si è fatto riferimento alla stazione di monitoraggio di Lavello che risulta la più vicina in linea d'aria all'area interessata dal progetto.

FERRANDINA								
Anno: 2014		Superamenti						
Parametro	Unità di misura	media annuale	limite annuale	limite giornaliero	limite orario	soglia infor.	soglia allarme	limite med mob 8 h
Benzene	µg/m ³	0.9*	NO					
CO	mg/m ³	0,3						0
NO ₂	µg/m ³	11,8	NO		0		0	
O ₃	µg/m ³	55.4*				0	0	0
SO ₂	µg/m ³	4,3*		0	0		0	

Figura 13 - Dati monitoraggio qualità dell'aria pubblicati dall'ARPA Basilicata

A.1.c.2 Acque superficiali e sotterranee

L'idrografia della Regione Basilicata è caratterizzata da un diffuso e articolato reticolo idrografico, la cui estensione è imputabile alla notevole entità degli apporti meteorici che contribuiscono, in modo significativo, alla modellazione morfologica dei versanti. I corsi d'acqua principali sono: il Bradano, Basento, Cavone, Agri e Sinni che, con andamento pressoché parallelo in direzione NO-SE, sfociano nello Ionio; il Noce, Melandro e Platano (affluenti del Tanagro e quindi del Sele) che sfociano nel Tirreno ed infine l'Ofanto (con gli affluenti Atella e Olivento) che sfocia nell'Adriatico. I corsi d'acqua hanno in genere un alto indice di torrenzialità, fatta eccezione per l'Agri e il Sinni che mantengono un modesto grado di perennità per la presenza di formazioni permeabili nei loro bacini.

La disponibilità di risorsa idrica ha portato alla realizzazione di grandi opere d'accumulo, per cui la maggior parte degli invasi artificiali nella provincia, sono il risultato di opere di modificazione del regime idraulico. La presenza di regolazioni idrauliche, diffuse su tutto il territorio regionale, ha come risultato un elevato livello di artificializzazione dell'idrografia superficiale.

L'ambiente idrico superficiale riguarda le acque superficiali dolci, salmastre ed eventualmente marine, considerate come componenti, come ambienti e come risorse. L'allegato II del D.P.C.M. 27 dicembre 1988 stabilisce, relativamente alla componente ambiente idrico all'interno del quadro di riferimento ambientale, che l'obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è:

- stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto;
- stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Con queste indicazioni si sono studiate le caratteristiche idrografiche dell'area oggetto di indagine.

Dal punto di vista idrografico, l'area di intervento ricade in un territorio di competenza dell'AdB Distrettuale dell'Appennino Meridionale, comprendente i bacini idrografici dei fiumi Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni e Noce, per una estensione complessiva di 8.830 kmq, dei quali circa 7.700 ricadenti nella regione Basilicata e i restanti nelle regioni Puglia e Calabria.

L'area di intervento ricade, nel bacino idrografico del fiume Basento. Il bacino del Fiume Basento si estende per circa 1531 km² e presenta morfologia da montuosa a collinare nel settore settentrionale (in Provincia di Potenza) e da collinare a pianeggiante nella porzione centro-orientale (in Provincia di Matera). Il bacino del Fiume Basento contiene aste fino al settimo ordine, con una lunghezza complessiva di 6085 Km.

Il fiume Basento, di lunghezza pari a circa 156 km, si origina dalle pendici di Monte Arioso nell'Appennino Lucano settentrionale. Il corso d'acqua, nel tratto montano, presenta andamento SSO-NNE, poi assume andamento ONO-ESE, e, dopo aver attraversato i rilievi montuosi e collinari appenninici, defluisce nella Piana di Metaponto, sfociando nel Mar Jonio.

Il corso superiore del fiume Basento è caratterizzato da pendenze piuttosto accentuate, da un regime torrentizio e da un alveo ristretto che incide profondamente i versanti. In questa tratto il bacino è caratterizzato da cospicui apporti sorgentizi.

Il tratto da Ferrandina alla foce, incassato con pendenza tra 0.4% e il 0.04%, ampiezza delle sezioni da 10 a 50 m, fondo alveo caratterizzato da sabbia e limo, andamento planimetrico meandriforme.

A.1.c.3 Suolo e sottosuolo

La caratterizzazione del suolo è stata effettuata con riferimento a:

- caratterizzazione geologica;
- caratterizzazione geomorfologica e idrologica;
- caratterizzazione geotecnica;
- caratterizzazione pedologica;
- caratterizzazione clivometrica;
- erosione.

Caratterizzazione geologica

Il territorio comunale di Pomarico ricade nel Foglio n.201 “Matera” della Carta Geologica d’Italia in scala 1:100.000. La configurazione geologica della Basilicata è il risultato di imponenti deformazioni tettoniche che hanno determinato accavallamenti e traslazioni di masse rocciose e terrigene, anche di notevoli proporzioni, da Ovest verso Est, verso l’Avanpaese Apulo.

Nell’ area oggetto di studio affiorano, dal basso verso l’alto in ordine stratigrafico i seguenti litotipi:

- *Sabbie di Monte Marano*, sabbia limosa debolmente argillosa di colore giallastro a luoghi rossastra a granulometria medio fine, intercalati ad essa ci sono: livelli sparsi di arenaria con spessori da centimetraci a decimetrici di colore dal grigiastro al giallastro; lenti ciottolose e conglomeratiche con spessori da decimetrici a metrici, i cui ciottoli si presentano di medie e grandi dimensioni, eterogenici, da subarrotondati ad appiattiti; livelli limoso-sabbiosi e infine, frequenti straterelli di calcare polverulento e concrezioni calcaree che si presentano nel complesso nodulari.

- *Conglomerato marino moderatamente litificato con ciottoli eterogenici*, di medie dimensioni da appiattiti a sub-arrotondati immersi in matrice sabbioso-limosa di colore giallo marroncino. I ciottoli appiattiti si presentano iso-orientati evidenziando una stratificazione inclinata con immersione SE SSE. All'interno sono presenti lenti di arenaria sub-orizzontali, con spessori decimetrici e lenti di sabbia debolmente limose con spessori da decimetrici a metrici e che localmente superano i 2 metri. Tali sedimenti possiamo riferirli alla Formazione Geologica nota in letteratura come Conglomerato d'Irsina.

- *Depositi conglomeratici, sabbiosi-argillosi* composti da conglomerati immersi in matrice sabbiosa limosa di colore grigiastro per la presenza di prodotti piroclastici del Monte Vulture. I ciottoli sono della stessa natura di quelli del Conglomerato d'Irsina dal quale sono almeno in parte ereditati per erosione delle colline circostanti, ma sono presenti anche Tefriti e scorie del Monte Vulture. La stratificazione risulta imbriciata e i ciottoli sono generalmente appiattiti con frequenti lenti sabbiose di spessore massimo 10.0 m.

I terreni di sedime degli inseguitori solari sono composti dai terreni appartenenti ai depositi continentali limo sabbiosi superficiali e dai conglomerati d'Irsina intermedi e solo parzialmente nella parte bassa dell'impianto alle sabbie limose sottostanti.

Caratterizzazione geomorfologica e idrologica

Il territorio studiato, ricade nel bacino del Fiume Basento e presenta una conformazione orografica e motivi morfologici pressoché uniformi, caratteristici di ambienti basso collinari che degradano dolcemente verso valle con superfici tabulari. L'aspetto dei versanti è legato a molti dei fattori, tra cui il clima, la vegetazione, la piovosità, la litologia e le fasi tettoniche e di subsidenza. L'intervento antropico, esplicitosi nei secoli scorsi con disboscamenti indiscriminati, ha concorso ad accelerare le manifestazioni erosive. Si osservano, pertanto, fenomeni diffusi di demolizione rapida delle pendici che si manifestano mediante solchi più o meno profondi, calanchi e motivi legati a movimenti di massa, quali colate e scoscendimenti.

Nel dettaglio, il settore di intervento attualmente risulta stabile con pendenze che non superano il 10%.

Il reticolo idrografico secondario è costituito da incisioni con deflusso delle acque significativo durante i periodi di piovosità. Tali acque affluiscono in sinistra idraulica del Fiume Basento, il quale rappresenta il reticolo idrografico principale. Sotto l'aspetto morfologico l'area in generale può essere suddivisa facilmente in due settori, nelle quali le azioni modellatrici degli agenti esterni sono in vario modo condizionate da influenze litostratigrafiche e tettoniche.

Il primo settore, corrispondente al settore medio collinare che si sviluppa a nord-est dell'area in esame, è caratterizzato da versanti più ripidi, a luoghi sub-verticali che nella loro sommità definiscono un pianoro, di notevole dimensione. In particolare i versanti esposti a sud-ovest presentano pendenza media superiore a 30°, mentre quelli esposti a nord-est hanno pendenza media compresa tra 15° e 30°. Tali versanti sono caratterizzati dalla presenza di litotipi più aggredibili dagli agenti atmosferici. Evidenti rotture di pendenza legate a fenomeni erosivi sono Fosso del Ponte e Fosso Manulli, questi conferiscono alla morfologia dell'area un aspetto molto particolare, caratterizzato in particolare da numerose valli dalla particolare forma a V; queste valli denotano notevoli pendenze e buone velocità di corrente; la capacità di trasporto è molto elevata e significativi sono i fenomeni gravitativi di versante che si realizzano al loro interno. Da sottolineare che l'area in esame, in particolare quella che ospiterà l'impianto in progetto, risulta stabile e a geometria tabulare. Le quote che contraddistinguono questo primo settore sono comprese tra 100 m e 420 m s.l.m.

Il secondo settore è invece caratterizzato dall'ampia valle del Fiume Basento, questo si sviluppa in direzione nord-ovest sud-est, morfologicamente siamo in presenza di una classica valle fluviale a carattere torrentizio.

Nello specifico l'area oggetto di studio è racchiusa tra la valle del Fosso Pezzillo e quella del Fosso Carlillo entrambi affluenti di sinistra del Fiume Basento, che solcano il versante sinistro dell'ampia Valle del Basento e scorrono con un'angolazione di 50/60° rispetto all'asse del Fiume formando un reticolo dendritico imbriciato. L'area di stretto interesse è ubicata a ridosso dello spartiacque idrografico tra i due fossi appena elencati. La parte alta di tali fossi assume la caratteristica forma a ventaglio formata da canali naturali che dislocano in lembi la parte superiore piatta della collinetta. Il campo fotovoltaico in progetto è ubicato ad una quota che varia dai 50 mt s.l.m. ai 75 mt s.l.m.

Dal punto di vista idrogeologico, le acque di precipitazione che raggiungono il suolo sono ripartite in aliquota di scorrimento superficiale, e d'infiltrazione nel sottosuolo secondo il grado di permeabilità dei terreni affioranti. Nel caso specifico, le caratteristiche granulometriche e litologiche degli strati superficiali permettono l'infiltrazione di acqua di precipitazione meteorica favorendo una circolazione di acqua nel sottosuolo, consentendo in tal modo l'accumulo di acqua di falda.

Dai rilievi di superficie e dai dati di bibliografia è emerso che le acque di scorrimenti superficiale vengono convogliate dai fossi direttamente nel Fiume Basento tramite un reticolo dendritico, mentre quelle d'infiltrazione vanno ad alimentare la falda profonda che trova un corpo deposito nelle sabbie di Monte Marano trattenuta a letto dai terreni impermeabili delle argille grigio-azzurre. Tale falda nella zona è presenta ad una profondità media di 25/30 mt e scorre in direzione dei collettori principali.

Il tratto studiato rientra nella porzione sud-orientale della Fossa Braclanica, dove affiorano estesamente depositi del ciclo sedimentario plio-pleistocenico, principalmente rappresentati da argille marnose grigio-azzurre e subordinatamente da sabbie e ghiaie poligeniche. In quest'area il F. Basento presenta un tratto con andamento a treccia, mentre più a valle, dove l'alveo si apre ulteriormente e le pendenze diminuiscono si sviluppa un tratto con andamento a meandri.

Il bacino imbrifero del F. Basento è caratterizzato da un'ampia area di raccolta degli afflussi meteorici nella parte a monte, che si restringe bruscamente in corrispondenza dell'abitato di Calciano (PZ). Da questo punto in poi gli spartiacque procedono verso valle con un andamento subparallelo all'asta principale, determinando così una forma oblunga (larghezza media del bacino pari a 12 km circa).

L'intero bacino idrografico può essere schematicamente suddiviso in due zone principali, con caratteristiche morfologiche ed idrografiche differenti:

- la parte appenninica, sin grossomodo alla congiungente Tricarico-Calciano;
- la parte bradanica, a valle di tale allineamento.

Caratterizzazione geotecnica

Per modello geotecnico si intende uno schema rappresentativo delle condizioni stratigrafiche e della caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni e delle rocce comprese in un volume significativo (§ 6, N.T.C. 2018); pertanto alla definizione del modello geotecnico del sottosuolo, necessario per le verifiche analitiche riportate più avanti, si è pervenuti attraverso l'acquisizione dei dati conseguiti nel programma di indagini geognostiche stabilito in funzione dell'opera progettuale e dalla pericolosità geomorfologica del sito, queste ultime acquisite attraverso i molteplici rilevamenti compiuti in campagna. Inoltre, le indagini sono state effettuate per assicurare un'adeguata caratterizzazione geotecnica del volume significativo di terreno, vale a dire la parte di sottosuolo influenzata direttamente o indirettamente dall'opera in progetto e che influenza l'opera stessa. La tabella riportata evidenzia, lo schema sintetico dei valori dei parametri geotecnici caratteristici riguardanti i litotipi presenti fino la profondità investigata. La scelta dei valori caratteristici dei parametri geotecnici è avvenuta in due fasi, la prima ha visto l'identificazione dei parametri appropriati ai fini delle verifiche analitiche con riferimento specifico all'angolo di attrito interno, coesione e peso di volume in relazione della presenza o meno della falda. Identificati i parametri geotecnici appropriati, la seconda fase decisionale è riguardata la valutazione dei valori caratteristici degli stessi

parametri. Ai fini della progettazione, coerentemente alla normativa vigente, la scelta dei valori caratteristici dei parametri geotecnici, è stata fatta secondo una stima cautelativa, del valore dei parametri appropriati per lo stato limite considerato (Istruzione per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018 NTC 2018). Allo scopo di ricostruire la stratigrafia dell'area e di definire le caratteristiche geotecniche dei terreni, è stata espletata una campagna di indagini geognostiche che ha permesso di integrare e arricchire le conoscenze acquisite durante il rilevamento geologico di campagna. Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con i valori medi delle principali caratteristiche geomeccaniche dei terreni interessati:

SABBIA ARGILLOSA - PARAMETRI GEOTECNICI MEDI			
<i>Peso di volume</i>	γ	<i>1.95 t/m³</i>	
<i>Angolo di attrito (tab)</i>	φ	<i>29°</i>	
<i>Coesione non drenata</i>	<i>Cu</i>	<i>0,6 Kg/cm²</i>	
<i>K (Winkler)</i>	<i>K</i>	<i>5Kg/cm³</i>	
<i>C. di Poisson</i>	<i>v</i>	<i>0.34</i>	
<i>Mod. Elastico</i>	<i>Es</i>	<i>90 Kg/cm²</i>	
<i>Mod. Edometrico</i>	<i>Ed</i>	<i>45 Kg/cm²</i>	

I valori sopra riportati si intendono caratteristici e mediati rispetto a quelli desunti nelle prove penetrometriche. Dal punto di vista geotecnico i terreni sono classificati secondo due categorie (coesivi e incoerenti), in natura, tale distinzione, non è quasi mai nettamente definita, in quanto valori di coesione,

legati alla presenza di piccole percentuali di argille, o ai legami chimici, diagenetici e di adesione tra gli elementi limosi, conferiscono ai terreni caratteristiche di entrambe le categorie. Per tale ragione le prove penetrometriche sono state elaborate considerando le due categorie distinte e utilizzando il dato più cautelativo dei rispettivi valori determinati.

Relativamente alla zona di stretto interesse non è stata riscontrata nessuna presenza di falde idriche.

I terreni affioranti nelle zone interessate dall'ubicazione campo fotovoltaico, in relazione ai dati rivenienti dal presente studio e dalle indagini geognostiche eseguite, possono essere classificati come terreni granulari di natura sabbiosa argillosa, sedimentatisi in ambiente continentale. La zona di studio ricade nella Nuova Zonazione Sismica "2d" a cui corrisponde una categoria di suolo di tipo C. In relazione all'andamento morfologico sub pianeggiante è possibile classificare il sito di interesse come categoria: T1 = Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.

Caratterizzazione pedologica

Tutto il territorio considerato appartiene alle colline della Fossa Bradanica una estesa struttura compresa tra l'altopiano delle Murge ad est e l'Appennino Lucano ad ovest.

I terreni che la costituiscono rappresentano il riempimento avvenuto nel Pliocene e Pleistocene del vasto braccio di mare che metteva in comunicazione l'Adriatico con lo Ionio. La stratigrafia riferita all'intera successione è rappresentata, dal basso verso l'alto, da argille marnose grigio-azzurre, sabbie e sabbie argillose, depositi sabbioso-ghiaiosi e conglomerati. Questi ultimi costituiscono i rilievi più pronunciati ed elevati (*I Suoli della Basilicata*).

I suoli dell'area interessata al progetto sono adatti ad usi agricoli per la maggior parte degli appezzamenti del progetto e rientrano nella classe II e la restante parte in classe VII pur se con limitazioni sul loro uso agricolo.

La regione Basilicata è suddivisa in cinque regioni pedologiche e precisamente i rilievi appenninici sono suddivisi in due regioni pedologiche, distinte soprattutto in base alle formazioni geologiche dominanti: calcari e dolomie lungo il confine occidentale e meridionale (regione 59.7), flysch arenacei, marnosi e argillosi nella fascia più interna (regione 61.1). Le aree collinari della fossa bradanica e del bacino di Sant'Arcangelo appartengono a un'unica regione pedologica, la 61.3, mentre nella 62.1 rientrano le superfici geologicamente più giovani, quali la valle dell'Ofanto e l'area costiera ionica. La 72.2 rappresenta una piccola propaggine di una regione pedologica che in Puglia caratterizza superfici molto estese: si tratta dei tavolati calcarei delle Murge.

Nel nostro caso l'impianto ricade nella regione pedologica delle aree collinari della fossa bradanica fanno parte della regione 61.3 formatasi su sedimenti pliocenici e pleistocenici e della regione Pedologica 62.1 Superfici della fossa bradanica e del bacino dell'Ofanto con depositi pleistocenici.

Esaminando le province pedologiche si nota che i suoli interessati al progetto ricadono nelle province 12.4 e 14.9.

La provincia 12.4 "Suoli delle colline argillose" è caratterizzata da suoli degli ampi versanti a pendenze elevate (in prevalenza acclivi o molto acclivi), modellati da un'intensa erosione superficiale con formazione di estese superficie dissestate a calanchi. Il substrato è costituito da limi e argille con caratteristiche concrezioni di carbonato di calcio biancastre (Argille calcigne), e argille limose (Argille grigioazzurre). La fascia altimetrica è molto ampia, da 20 a 770 m s.l.m. L'uso del suolo prevalente è dato da aree a vegetazione naturale, per lo più erbacea e arbustiva, spesso pascolate. Le aree agricole sono costituite da seminativi avvicendati. Nei versanti meno acclivi, più stabili, coltivati o a pascolo, sono diffusi suoli a profilo moderatamente differenziato per iniziale redistribuzione dei carbonati e brunificazione, con moderati caratteri vertici (suoli Barletta). Nei versanti più acclivi o più erosi i suoli sono a profilo scarsamente differenziato (suoli Murgine). Molto diffuse sono le aree denudate, nelle quali affiora direttamente il

substrato argilloso poco alterato. Nel fondo delle incisioni del fitto reticolo idrografico sono presenti, anche se occupano superfici molto limitate, depositi alluvio-colluviali sui quali si sono sviluppati suoli poco evoluti (suoli Pecoriello).

La provincia 14.9 “Suoli pianure alluvionali” è caratterizzata suoli dei fondivalle alluvionali, compresi tra i terrazzi più antichi o i versanti e le aree più inondabili limitrofe ai corsi d'acqua. Riguardano le incisioni vallive e i fondivalle dei principali fiumi tributari dello Ionio (Sarmiento, Sinni, Agri, Cavone, Basento, Bradano), con aree a morfologia pianeggiante o sub-pianeggiante caratterizzate da depositi alluvionali a granulometria variabile, comprendenti superfici alluvionali recenti, spesso lievemente terrazzate, con alluvionali, fasce di colluvi alla base dei versanti, terrazzi più bassi. I sedimenti che le hanno originate sono di varia natura e composizione, in quanto sono provenienti sia dalle alluvioni del fiume principale, che da apporti più locali, di torrenti e fossi che affluiscono nella valle dai versanti soprastanti, sia di materiale colluviale, eroso dalle pendici. Le quote variano dal livello del mare fino a 490 m s.l.m. Queste aree sono in gran parte agricole: le aree più rilevate ospitano vigneti e oliveti, mentre le superfici servite da canali di irrigazione sono intensamente coltivate (in genere a ortaggi). I suoli più diffusi hanno profilo poco differenziato, per brunificazione e iniziale redistribuzione dei carbonati (suoli Servino e Rivolta).

Caratterizzazione clivometrica

La clivometria, parametro conoscitivo utilizzato nelle indagini territoriali, individua la pendenza topografica dei versanti condizionando sia il modellamento dello strato superficiale del suolo, sia le stesse attività dell'uomo in una determinata zona.

Ad esempio una pendenza accentuata del versante, favorisce, l'erosione superficiale, con le conseguenze che ne derivano dal trasporto a valle di acqua e di materiale detritico, costituito prevalentemente da porzioni di suolo e da frammenti litologici distaccatisi dalla roccia madre.

Ciò determina ovviamente, nelle zone erose, la diminuzione dello strato di suolo destinato a contenere le forme vegetali più varie che in dipendenza dello spessore, possono variare da forme pioniere o residuali, quali muschi e licheni (strato di suolo praticamente assente), a essenze erbacee, arbustive ed arboree man mano che lo strato aumenta di spessore.

Nel caso di versanti molto acclivi, si assiste alla completa degradazione del suolo, se non addirittura al distacco di rocce poco cementate o intensamente fessurate, sia per fenomeni fisici (gelo-disgelo), che tettonici.

Nel caso di totale perdita del suolo si assiste all'instaurarsi di "calanchi", cioè zone dove la roccia madre è completamente affiorante ed è impossibile, almeno in tempi ragionevoli, pensare all'attecchimento di una qualsiasi forma vegetale.

Una pendenza lieve, al contrario, rallenta il deflusso dell'acqua sulla superficie dei terreni, favorendo l'instaurarsi di fenomeni fisico-chimici, di alterazione del suolo e del substrato litologico.

All'acclività dei luoghi, come si è detto, è legata la formazione della copertura vegetale e di conseguenza, l'attività dell'uomo connessa allo sfruttamento agricolo di un determinato territorio; inoltre le pendenze superiori al 35 % impediscono il ricorso a mezzi meccanici deputati alla lavorazione del terreno e alle varie operazioni colturali (semina, concimazione, diserbo, trattamenti antiparassitari, raccolta), relegando l'agricoltura dei territori a più elevata acclività ad un molo di estrema marginalità.

Dallo studio della carta clivometrica per la zona in esame si evidenziano quattro classi di acclività e precisamente:

Classe "A": < al 10 % (territori pianeggianti o sub-pianeggianti)

Classe "B": dal 10,1% al 20 % (territori con versanti poco inclinati)

Classe "C": dal 20,1 % al 40 % (territori con versanti inclinati)

Classe "D": > del 40 % (territori con versanti ripidi)

Classe “A”

Si tratta di aree livellate con ottima utilizzazione per usi urbani abitativi, industriali, commerciali, parchi e tempo libero, agricoltura e forestazione.

Sono compresi anche terreni pianeggianti, adatti ad ogni coltura e meccanizzazione; tali aree a dolci pendenze e ondulate.

Classe “B”

Si tratta di terreni che possono presentare alcune difficoltà per la meccanizzazione agricola, nelle opere di sistemazione del suolo e in quelle civili (se non opportunamente sistemato). Come le precedenti, in queste aree è possibile praticare agricoltura in irriguo con l'ausilio di tutti i metodi disponibili.

Classe “C”

Rappresentata da terreni in cui la meccanizzazione agricola diviene difficile e che a seconda delle condizioni geologiche, richiedono un'attenta regimazione delle acque (anche se generalmente il pericolo di erosione per scorrimento è basso) nonché un'accorta valutazione prima di intraprendere qualsivoglia opera costruttiva.

Ai fini irrigui va posta una certa attenzione nel metodo di irrigazione da adottare, preferendo quelli che differiscono da quello per scorrimento.

Classe “D”

In questa classe sono state incluse quelle aree con pendici ripide. Si tratta di pendenze in cui il pericolo di erosione è medio-alto e dove le lavorazioni con mezzi meccanici incontrano notevoli difficoltà, rendendo così pericolosa la meccanizzazione agricola e limitate tutte le progettazioni di opere civili e private.

Nelle aree a maggiore pendenza che rientrano in tale classe è possibile lo sfruttamento forestale del suolo e nelle zone a forte pendenza anche con l'ausilio di particolari sistemazioni del terreno.

Erosione

L'erosione del suolo consiste nel fenomeno di asportazione del materiale che costituisce lo strato superficiale. L'erosione del suolo è solo uno dei fenomeni fisici che comportano la modifica del paesaggio terrestre; gli altri sono i *movimenti di massa* (frane) ed il processo di *soluzione* in acqua. In generale, in ogni contesto fisico, uno di questi fenomeni prevale sugli altri. Il fenomeno dipende sostanzialmente dalle condizioni climatiche, dal regime delle acque superficiali e sotterranee, dalle caratteristiche delle rocce e dalla copertura del terreno *da parte dell'acqua e del vento attraverso azioni meccaniche e chimiche*. L'erosione del terreno è un fenomeno da controllare non soltanto perché produce un appiattimento del paesaggio in tempi geologici, quanto perché il fenomeno erosivo riduce localmente lo spessore di suolo coltivabile, che può contenere le sostanze organiche, l'acqua, i sali minerali e le particelle più fini. Quindi si parla di *erosione* quando si fa riferimento al fenomeno locale di distacco e movimento del materiale (microscala); di *perdita di suolo* se ci si riferisce alla quantità totale di materiale asportata da un campo, da un pendio o da un versante (mesoscala); di *produzione di sedimento* quando si considera la quantità di materiale che passa attraverso la sezione di chiusura di un bacino (macroscala). Il fenomeno fisico dell'erosione consiste di due fasi, la prima di **distacco** dal suolo del materiale, la seconda di **trasporto** dello stesso. I due processi sono dovuti all'azione dell'acqua e del vento. Quando l'energia disponibile per il trasporto non è più sufficiente interviene una terza fase, che è quella di **deposito**. Il più importante fattore che controlla il fenomeno erosivo è la copertura vegetale del terreno, che dipende *principalmente* dalla piovosità; la copertura si sviluppa e aumenta con la piovosità.

Le pratiche colturali antierosione contemplate nell'U.S.L.E⁴. sono:

- *il terrazzamento* (terracing);

⁴ Equazione Universale dell'Erosione del Suolo

- *la coltivazione secondo le linee di livello (contouring);*
- *la coltivazione a strisce interrotte (strip cropping).*

In base a quanto indicato nel PSP di Potenza, l'area del parco presenta una capacità d'uso III_s e V_w, per la quale sono necessari specifici trattamenti e pratiche culturali specifici per evitare l'erosione del suolo e per mantenere la produttività.

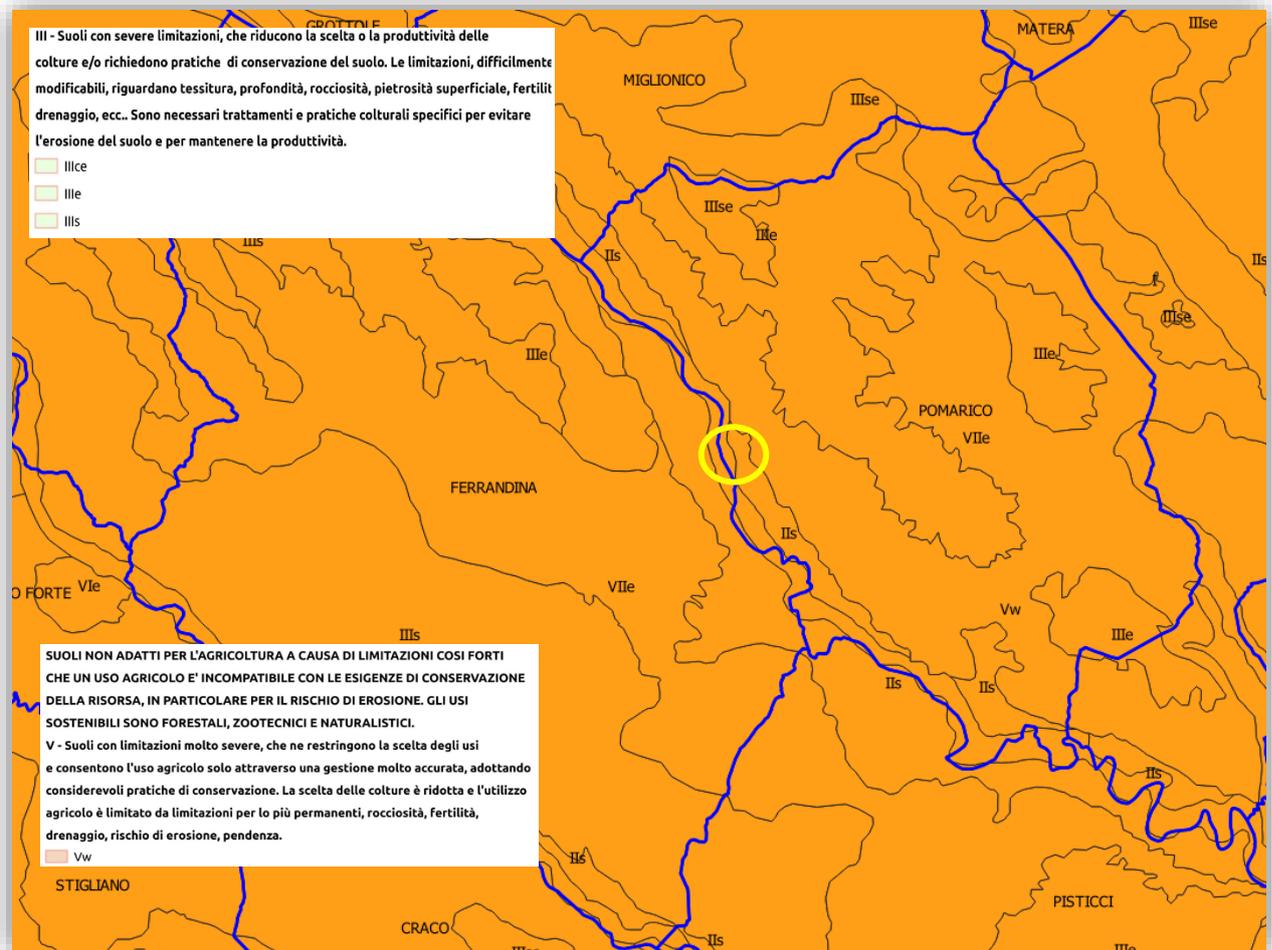


Figura 54 - Capacità d'uso dei suoli. Il cerchio giallo indica l'area di studio.

A.1.c.4 Vegetazione e flora

L'agricoltura dell'area oggetto di studio è caratterizzata dagli ordinamenti produttivi a seminativo e in modo particolare a frumento, ad oliveto.

Il seminativo (grano ed altri cereali), occupano un ruolo di primo piano nella vegetazione agraria del territorio. Infatti, nelle tradizioni tipiche della zona collinare, la superficie destinata a colture cerealicole veniva sottoposta a delle rotazioni con leguminose, foraggere e non, per ammendare il terreno e non sottoporlo alla stanchezza del ringrano. Con l'avvento della chimica si è operato al solo ringrano. La attuale crisi del settore cerealicolo ha indotto gli imprenditori della zona a reinvestire la superficie su produzioni diverse.

Le zone collinari e pianeggianti sono investite ad oliveti di diverse età. Le cultivar utilizzate, sono quasi esclusivamente da olio, prevalgono la Maiatica di Ferrandina, l'Ogliarola del Vulture, l'Ogliarola, l'Ogliarola del Bradano ed alcune varietà autoctone come Coratina, Leccino e Frantoio che, riescono a dare una buona produzione, soprattutto in dipendenza delle annate e dello stato fitosanitario delle piante.

Le aree interessate dal progetto sono investite prevalentemente da seminativi e aree incolte, si constata la presenza di alcune coltivazioni arboree, rappresentate da pochi alberi di olivo, mandorlo, agrumi e pistacchio posizionate in aree interessate dalle strutture portanti i pannelli solari.

Per quanto riguarda la macchia mediterranea “ definita come una formazione vegetale, rappresentativa del clima mediterraneo, caratterizzata da elementi sclerofillici costituenti associazioni proprie dell'Oleo-Ceratonion, in alleanza dell'ordine Pistacio-Rhamnetalia alterni (Quercetea ilicis), insediata stabilmente in spazi appropriati in maniera continua e costituita da specie legnose arbustive a volte associate ad arboree, più o meno uniformi sotto l'aspetto fisionomico e tassonomico” (art.1 di cui alla

L. R. 13/99 del 19 Agosto 1999) è relegata principalmente nelle zone marginali (come lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà) e con versanti molto inclinati ove le colture agrarie sono difficili da attuare. Essa è assente, all'interno delle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico a causa dell'assidua utilizzazione e sfruttamento da parte delle aziende agricole nei decenni precedenti a favore di colture depauperate come i cereali.

Esaminando quella che è la potenzialità economica del territorio in base al tipo di colture agrarie ed alle caratteristiche pedo-agronomiche dell'area, possiamo evidenziare che la cultura che fa da padrona è il seminativo praticato in asciutto, che prevede la rotazione biennale tra graminacee con l'utilizzo dei cereali (prevalentemente grano) e leguminose inoltre è possibile che si effettui la semina per 2 anni consecutivi di cereali mettendo in atto la pratica del ringrano. Tale tipo di coltura praticata, classificata come coltura da reddito, in molti casi però, sia per le modeste dimensioni degli appezzamenti, sia per le mutate condizioni socio-economiche del territorio, non appare esclusivamente destinata alla produzione di reddito, per il possessore, assumendo più spesso la funzione di attività complementare (o part-time).

L'area oggetto dell'intervento, rientra nell'area di produzione dell'Aglianico del Vulture DOC e DOCG e della Lenticchia di Altamura IGP, anche se nel sito che sarà interessato dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico, non si rinvencono vigneti e seminativi iscritti ai rispettivi sistemi di controllo della DOC Aglianico del Vulture e della IGP Lenticchia di Altamura; inoltre non si rinvencono formazioni naturali complesse ed oggetto di tutela in quanto trattasi di un'area prettamente agricola; l'analisi floristico-vegetazionale condotta in situ, ha escluso la presenza nell'area di specie vegetali protette dalla normativa nazionale o comunitaria.

A.1.c.5 Fauna

Per la definizione della fauna potenziale, con particolare riferimento alle specie Natura 2000 ed inserite nella Lista Rossa Italiana IUCN, sono stati analizzati tutti i documenti tecnici e scientifici reperiti che riguardano la fauna del territorio analizzato. Ad integrazione di quanto riportato in letteratura, sono stati utilizzati i dati presenti nella banca dati dello scrivente, che consta di migliaia di record raccolti negli ultimi due decenni in territorio appulo-lucano; infine è stato effettuato un sopralluogo in data 11 giugno 2021. Sono stati effettuati censimenti a vista e al canto, sia da punti fissi (PDOA) che lungo transetti, ed esaminate le tracce indirette di presenza delle specie. Per la maggior parte delle specie di uccelli non Passeriformi presenti nell'area è stata utilizzata la tecnica del censimento a vista. Tale metodo consiste nell'identificazione, il conteggio e la mappatura delle caratteristiche di volo nell'area di impianto, volto all'individuazione di eventuali rotte preferenziali di spostamento e migrazione. I rilievi al canto sono stati condotti lungo transetti che attraversano l'intera area di dettaglio, basandosi sui dettagli del metodo *point count* (Bibby et al., 2000; Sarrocco et al., 2002; Sorace et al., 2002) applicati a unità di campionamento consistenti in 13 transetti lineari (*line transect*). Tale metodo, come adattato alle caratteristiche dell'area, consiste nel seguire tragitti lineari da percorrere a velocità costante, annotando tutti gli individui di avifauna visti, uditi in verso o in canto entro i 100 m a destra e a sinistra dell'osservatore (avendo l'accortezza di non segnare più volte un individuo in movimento) e i segni di presenza. Per l'indagine relativa alla fauna terrestre mobile sono stati definiti percorsi lineari per il rilievo di Anfibi, Rettili e Mammiferi. Le specie sono rilevate attraverso l'eventuale osservazione diretta e mediante l'utilizzo dei cosiddetti segni di presenza, efficaci soprattutto per i mammiferi con abitudini notturne. La fauna del territorio analizzato, a livello di sito puntuale, è principalmente quella caratteristica delle cosiddette farmland, ovvero specie legate ad ambienti aperti (ortotteri, lepidotteri, ditteri, sauri, passeriformi,

roditori). L'area del proposto impianto fotovoltaico, infatti, si sviluppa in gran parte su seminativo cerealicolo. A tali specie vanno aggiunte quelle legate ai lembi di vegetazione arboreo-arbustiva localizzate, nelle aree verdi accessorie degli insediamenti rurali e nelle fasce alberate lungo canali, fossi e strade (aracnidi, ditteri, ofidi, paridi, fringillidi, silvidi, mustelidi). Infine vi è la presenza di specie legate alle aree umide quali odonati, ditteri, anfibi, ofidi, caradriformi, insettivori, concentrate però lungo il corso del fiume Basento e dei suoi affluenti laterali.

A.1.c.6 Paesaggio

Tutto il progetto insiste su un'area rurale, utilizzata quasi esclusivamente per la coltivazione del frumento.

Nel sistema rurale l'insediamento è caratterizzato dalla presenza di masserie isolate che riproponevano il modello della villa rustica romana. Sono spesso dotate di sistemi difensivi ed elementi decorativi. Gli abitati sono invece il fulcro della rete insediativa storica; sorgono nei punti strategici della valle a ridosso di chiese o castelli. Da tali insediamenti di sommità si diparte la viabilità che collega i centri con l'area collinare ed il fondovalle.

La Regione Basilicata ha approvato con L.R. n.3/90 sette piani paesistici di area vasta (PTPAV), ispirati dalla legge n.431/85 ("Legge Galasso"):

- Piano paesistico del vulture
- Piano paesistico di Sellata Volturino
- Piano paesistico di Gallipoli Cognato
- Piano paesistico Metapontino
- Piano paesistico Pollino

- Piano paesistico Sirino
- Piano paesistico Maratea Trecchina – Rivello



Figura 15 – Corografia dei piani paesaggistici regionali

Essi hanno per oggetto gli elementi del territorio di particolare interesse ambientale e pertanto di interesse pubblico. Identificano gli elementi (puntuali, lineari, areali) che concorrono alla definizione dei caratteri costitutivi del territorio e riguardano elementi di interesse naturalistico (fisico e

biologico); elementi di interesse archeologico; elementi di interesse storico (urbanistico, architettonico); elementi areali di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali; elementi di insiemi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insiemi di cui alla Legge n. 1497/ 1939, art. 1); ed elementi e pericolosità geologica.

L'attuale D.lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" impone una struttura di piano paesaggistico diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni Novanta.

La Regione Basilicata in accordo con il Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del turismo e Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare redige il Piano Paesaggistico Regionale quale "Unico Strumento di tutela Governo ed Uso" del Territorio della Basilicata. Tale strumento interpreta gli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio (Legge 9 gennaio 2006, n.14) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii.), si propone di rendere coerenti le scelte di trasformazione del territorio con il paesaggio cui si riconosce valore identitario e costituzionale. Per ciò che riguarda la sussistenza di aree soggette a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004 e del PPR (Piano Paesaggistico Regionale) si premette che dalla verifica dei livelli di tutela emerge che le aree oggetto di intervento non sono interessate dalla presenza di Beni Paesaggistici o Beni Culturali.

L'intervento rientra tra le opere e interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005, per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica. In particolare, l'intervento è ricompreso tra gli interventi e opere di carattere aereo (punto 4.1) in quanto ricadente nella tipologia "Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio."

La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 e ss.mm. e ii. Tutela, governo ed uso del territorio, stabilisce all'art. 12 bis che, la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico

Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Tale strumento reso obbligatorio dal D.lgs. n.42/04 rappresenta, al di là degli adempimenti di legge, un'operazione finalizzata alla salvaguardia del paesaggio inteso come l'insieme degli elementi che lo costituiscono introducendo vincoli attivi finalizzati alla conservazione del patrimonio paesaggistico, rurale e archeologico nella sua interezza.

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.

Ad oggi la Basilicata non possiede un piano territoriale regionale completo ed approvato, tuttavia il Dipartimento Ambiente e Energia della Regione, procedendo per step, svolge le attività di ricognizione attraverso il Comitato tecnico paritetico con i rappresentanti del Mibact e del Mattm, aggiornando il Geoportale RSDI con la delimitazione e la rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici, e man mano provvede alla loro validazione.

Di seguito si analizzano i beni culturali e paesaggistici oggetto di provvedimenti di tutela emanati in base alla legge 1089/1939 "Tutela delle cose d'interesse artistico e storico", alla legge 1497/1939 "protezione delle bellezze naturali", al D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" censiti e presenti nel sistema Informativo Territoriale del Piano Paesaggistico della Regione.

Il sistema cartografico regionale della Basilicata ovvero il WebGis Tutele è innanzitutto uno strumento di conoscenza per tutte le azioni di pianificazione e progettazione che interessano il territorio. Pertanto, lo strumento è stato utilizzato per la valutazione del corretto inserimento e delle interferenze con gli elementi di tutela.

Dall'analisi eseguita sul portale della Regione Basilicata RSDI-PPR si evince che l'area d'intervento destinata alla realizzazione dell'impianto è a notevole distanza dagli elementi di tutela beni culturali previsti da artt. 10 e 45 della D.lgs. n°42/2004.

Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico

COMPONENTE	VINCOLI PRESENTI
Area impianto	L.R. 54/2015 punti: <ul style="list-style-type: none"> • 1.4 Beni paesaggistici: Fiumi (Buffer di 500 m) • 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) • 2.5 IBA – Important Bird Area
Cavidotto MT	Aree e siti NON idonei ai sensi del PIEAR NOTA: Il Cavidotto MT interseca un'area fluviale con fascia di rispetto di 150 m. In tali zone, si adotterà la modalità di <u>scavo in trivellazione orizzontale controllata (TOC)</u> L.R. 54/2015 punti: <ul style="list-style-type: none"> • 1.4 Beni paesaggistici: Fiumi (Buffer di 500 m) • 1.4 Beni paesaggistici: Centri urbani (Buffer di 3.000 m) • 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) • 2.4 Rete natura 2000 (Buffer di 1.000 m) • 4.1 Aree a rischio idraulico NOTA: Il Cavidotto MT interseca un'area PAI. In tale zona, si adotterà la modalità di <u>scavo in trivellazione orizzontale controllata (TOC)</u>
Stazione AT/MT	L.R. 54/2015 punti: <ul style="list-style-type: none"> • 1.4 Beni paesaggistici: Centri urbani (Buffer di 3.000 m) • 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) • 2.4 Rete natura 2000 (Buffer di 1.000 m)
Cavidotto AT	L.R. 54/2015 punti:

	<ul style="list-style-type: none"> • 1.4 Beni paesaggistici: Centri urbani (Buffer di 3.000 m) • 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) • 2.4 Rete natura 2000 (Buffer di 1.000 m)
Impianto di rete per la connessione	<p>L.R. 54/2015 punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.4 Beni paesaggistici: Centri urbani (Buffer di 3.000 m) • 1.4 Beni paesaggistici: Centri storici (Buffer di 5.000 m) • 2.4 Rete natura 2000 (Buffer di 1.000 m)

A.1.c.7 Salute pubblica

L'obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo. Tra i criteri di indagine l'attenzione è rivolta all'ambito territoriale di riferimento con l'analisi delle comunità umane che vivono nelle zone coinvolte dalla realizzazione, dall'esercizio e dismissione dell'impianto oggetto di studio.

La situazione delle abitazioni della zona risulta complessivamente accettabile, non si manifestano particolari disagi per quanto riguarda il traffico dei mezzi.

Per una panoramica sulla tematica salute pubblica, è possibile far riferimento al XV Rapporto Aree Urbane⁵, riferito ai capoluoghi di provincia. Gli indicatori sono stati suddivisi in:

- Fattori demografici;
- Demografia di impresa;
- Turismo nelle aree urbane;

⁵ Qualità dell'Ambiente Urbano – XV Rapporto (2019) REPORT | SNPA 13/2020

Il rapporto uomo–ambiente è per sua natura complesso, bidirezionale, interattivo e in costante relazione dinamica. Le aree urbane, in particolare, per l’alta concentrazione di cittadini e imprese, insieme con la pluralità dei servizi, giocano un ruolo cruciale per la qualità della vita. Il numero di residenti e la densità abitativa sono indicatori del livello di pressione che l’uomo esercita sull’ambiente in cui vive. Infatti, in generale, le persone presenti in un determinato territorio provocano pressioni di varia natura, in quanto maggiore è il loro numero, maggiore è il consumo di energia, di acqua, di suolo e la produzione delle emissioni derivanti dal riscaldamento delle abitazioni, dai mezzi di trasporto ecc. Ulteriori modifiche dell’ambiente originario, possono essere generati anche da cambiamenti della struttura per età di una popolazione, in quanto le variazioni dei rapporti tra le varie classi di età generano trasformazioni del sistema sociale comunale (sistema lavorativo, sistema sanitario, fabbisogno abitativo e scolastico, ecc.).

Matera presenta una popolazione residente ricadente nella fascia compresa tra i 50.000 e i 100.000 abitanti. L’incidenza della popolazione straniera sul totale della popolazione residente è compresa nella fascia che va dal 3,1% all’8,7%. L’indice di vecchiaia (dato dal rapporto percentuale tra la popolazione anziana e quella da 0-14 anni) si attesta nella fascia compresa tra i 150,1 e i 173 e quindi del tutto in linea con la media nazionale (indice di vecchiaia Italia = 173). Il tasso di crescita totale per 1.000 abitanti risulta positivo. La densità di popolazione si attesta nella fascia compresa tra 0 e 200 abitanti per km².

In merito alla demografia di impresa, la provincia di Matera presenta un tasso di natalità di impresa rispetto alla media nazionale $\leq 5,7\%$ mentre il tasso di mortalità dell’impresa rispetto alla media nazionale $\leq 5,2\%$ descrivendo uno scenario statico con tasso di crescita dell’impresa rispetto alla media nazionale $> 0,6\%$. La provincia di Matera presenta un tasso di ricettività turistica (posti letto totali per 100.000 abitanti) compreso tra 5.000 e 10.000. Vanta inoltre un buon piazzamento dell’indice di rapporto arrivi/abitante (tra 5 e 10) e dell’indice presenze/abitante (tra 10 e 20).

A.1.c.8 Contesto socio - economico

Si esamina il contesto socio-economico sulla base dei dati relativi a consumi, reddito disponibile, occupazione, forza lavoro e impresa dei due comuni interessati confrontandoli con le medie nazionali (Fonte ugeo.urbistat).

POMARICO

Consumi complessivi e pro-capite suddivisi per categorie merceologiche e settori (alimentari, abbigliamento, calzature, casa, salute, trasporti, comunicazioni, persona, pubblici esercizi, ecc.) nel Comune di POMARICO

Categorie merceologiche/Settori	Totale (Mln €)	Pro-Capite (€)	Incidenza (%)
ALIMENTARI E TABACCO	11,567	2.891,05	24,3
ABBIGLIAMENTO E CALZATURE	3,556	888,71	7,5
CASA	13,373	3.342,46	28,0
SALUTE	1,545	386,20	3,2
TRASPORTI	5,678	1.419,25	11,9
COMUNICAZIONI	0,985	246,12	2,1
PERSONA	4,171	1.042,51	8,7
SERVIZI ALLOGGIATIVI E PUBBLICI ESERCIZI	3,818	954,38	8,0
ALTRI SERVIZI	2,997	749,14	6,3
TOTALE Comune di POMARICO	47,691	11.919,81	100,0

Le imprese presenti nel Comune di POMARICO suddivise per settore economico: agricoltura, attività manifatturiera, edilizia, commercio, energia, trasporti, sanità

SEGMENTAZIONE % DEGLI OCCUPATI PER SETTORE E CONFRONTO CON ITALIA (ANNO 2019)					
Settore	(%)	ITALIA (%)	Delta (%)	Confronto	
Agricoltura e pesca	0,3	0,3	-8,41		
Estrazione di minerali	0,0	0,1	-100,00		
Attività manifatturiere	6,0	15,5	-61,55		
Energia, acqua, gas	0,0	0,3	-100,00		
Ambiente e ecologia	0,6	0,7	-12,15		
Edilizia	9,8	6,4	+54,26		
Commercio	8,7	13,8	-36,41		
Trasporti	1,6	4,4	-63,15		
Alberghi e ristoranti	3,9	4,9	-20,76		
Informatica ed editoria	0,2	2,2	-91,62		
Attività finanziarie	0,7	2,4	-69,82		
Attività immobiliari	0,1	1,1	-92,01		
Attività professionali	1,7	5,1	-66,68		
Noleggio e servizi alle imprese	2,4	4,2	-42,41		
Pubblica amministrazione	3,8	3,4	+11,36		
Istruzione	5,5	6,6	-16,14		
Sanità	14,2	10,6	+34,86		
Sport e tempo libero	30,7	8,8	+249,98		
Altre attività	9,6	9,3	+4,16		
Totale	100,0	100,0	+0,00		

FERRANDINA

Consumi complessivi e pro-capite suddivisi per categorie merceologiche e settori (alimentari, abbigliamento, calzature, casa, salute, trasporti, comunicazioni, persona, pubblici esercizi, ecc.) nel Comune di FERRANDINA

Categorie merceologiche/Settori	Totale (Mln €)	Pro-Capite (€)	Incidenza (%)
ALIMENTARI E TABACCO	24,335	2.929,08	23,5
ABBIGLIAMENTO E CALZATURE	7,513	904,35	7,3
CASA	29,113	3.504,17	28,1

TRASPORTI	12,455	1.499,21	12,0
COMUNICAZIONI	2,160	259,94	2,1
PERSONA	9,302	1.119,64	9,0
SERVIZI ALLOGGIATIVI E PUBBLICI ESERCIZI	8,686	1.045,46	8,4
ALTRI SERVIZI	6,584	792,43	6,4
TOTALE Comune di FERRANDINA	103,531	12.461,62	100,0

Le imprese presenti nel Comune di FERRANDINA suddivise per settore economico: agricoltura, attività manifatturiera, edilizia, commercio, energia, trasporti, sanità, ecc.

SEGMENTAZIONE % DEGLI OCCUPATI PER SETTORE E CONFRONTO CON ITALIA (ANNO 2019)				
Settore	(%)	ITALIA (%)	Delta (%)	Confronto
Agricoltura e pesca	0,0	0,3	-100,00	
Estrazione di minerali	0,0	0,1	-100,00	
Attività manifatturiere	23,3	15,5	+50,25	
Energia, acqua, gas	0,0	0,3	-100,00	
Ambiente e ecologia	4,3	0,7	+498,52	
Edilizia	23,7	6,4	+271,22	
Commercio	9,4	13,8	-31,46	
Trasporti	2,9	4,4	-33,16	
Alberghi e ristoranti	2,1	4,9	-56,73	
Informatica ed editoria	0,4	2,2	-81,56	
Attività finanziarie	0,9	2,4	-62,64	
Attività immobiliari	0,0	1,1	-97,07	
Attività professionali	4,3	5,1	-17,00	
Noleggio e servizi alle imprese	1,3	4,2	-70,27	
Pubblica amministrazione	2,9	3,4	-15,38	
Istruzione	7,0	6,6	+6,92	
Sanità	4,4	10,6	-58,04	
Sport e tempo libero	5,5	8,8	-37,50	
Altre attività	7,6	9,3	-17,50	
Totale	100,0	100,0	+0,00	

A.1.c.9 Patrimonio culturale

Il centro moderno di Pomarico (o Pomarico Nuovo) è ubicato su una collina isolata, con pendii ripidi e scoscesi a forma di tronco di cono, fiancheggiata dal corso del Basento e da un suo affluente di sinistra, il Canala. Il toponimo deriva la sua origine dal latino *pomarium* che indica il frutteto. Il fulcro storico del centro attuale risale alla metà del IX sec. d.C., nell'ambito delle incursioni saracene, da parte degli abitanti

di Pomarico Vecchio, dopo che il loro abitato fu distrutto per ben tre volte. Per ciò che concerne la viabilità storica questa risulta costituita da tre percorsi che conducono in direzione del mare la cui distanza è di ca 23 km: il primo è la strada di fondo-valle; il secondo è costituito da una mulattiera che sulla sponda sinistra del Basento raggiungeva Pomarico Vecchio costeggiando la dorsale collinare; il terzo consiste in un'altra mulattiera che, partendo sempre da Pomarico Vecchio, toccava Ferrandina e Pisticci, giungendo infine al sito dell'Incoronata. Sul piano della documentazione archeologica il sito più importante risulta l'insediamento di Pomarico Vecchio, indagato a più riprese tra gli anni '80 e '90 dall'*équipe* dell'università di Torino coordinata da Marcella Barra Bagnasco; indagini che hanno portato all'edizione monografica dei risultati dello scavo nel 1997.

L'antico centro sorse sul pianoro meridionale nella seconda metà del VI sec. a.C. come insediamento indigeno e raggiunse il massimo sviluppo nella seconda metà del IV sec. a.C. Per l'età arcaica doveva trattarsi di un'occupazione sparsa, con costruzioni in prevalenza deperibili di cui non sono ancora emersi resti. La presenza umana è resa certa dal materiale ceramico rinvenuto, che rivela l'esistenza di stretti rapporti con il mondo coloniale, in particolare con Metaponto. Per il V sec. a.C. sono molto rare le testimonianze che si attestano nei primi decenni, mentre sono del tutto assenti per la seconda metà del secolo. Con molta probabilità si ha per questa fase un temporaneo abbandono del sito, come avviene contemporaneamente in molti centri della Basilicata meridionale. Il periodo di crisi è dovuto a varie cause, tra cui forse epidemie (malaria) e problemi di cambiamento climatico che nella zona di Metaponto sono documentati dalla risalita della falda acquifera. L'occupazione riprende nel IV sec. a.C., ma nella prima metà del secolo si assiste ad una rioccupazione del sito ancora per nuclei sparsi.

Nella seconda metà del IV sec. a.C., con la crescita demografica e forse per l'arrivo di genti nuove, si assiste ad una complessa riorganizzazione dell'abitato con la realizzazione di un impianto regolare, di tipo ortogonale, raccordato a una poderosa cinta muraria che conferisce al sito una più marcata funzione

difensiva. In base ai dati ricavabili dal contesto abitativo e da quello sepolcrale, il sito appare caratterizzato in maniera duplice, in quanto era occupato da genti italiche che conservavano tradizioni proprie, sia nel rito funerario, che in certe particolari forme ceramiche, ma che mostravano, nella maggior parte degli oggetti di uso quotidiano e nell'impianto urbanistico, un forte desiderio di ellenizzazione, riscontrabile anche nelle pratiche di culto pubbliche e private.

L'insediamento, che copre un'estensione di ca. 3 ettari, si articola in una parte pubblica ed in una residenziale. Tutto, insomma, sembra essere finalizzato ad un'ottimizzazione degli spazi e ad una migliore funzionalità; tale assetto è certamente d'ispirazione greca e si riallaccia al modello delle *poleis* della costa, in particolare Metaponto ed Heraclea.

Di particolare rilievo si è rilevato lo scavo di un edificio che si differenzia da tutti gli altri per la complessità delle architetture e per la funzione pubblico-religiosa svolta al suo interno. L'importanza della costruzione è sottolineata dalla posizione preminente al centro delle altre strutture e ad una quota più elevata rispetto ad esse. L'edificio si componeva di tre vani che si aprono su un ampio cortile, di cui due erano articolati in spazi coperti e uno aperto. In alcuni di essi sono stati rinvenuti *bothroi* contenenti, oltre a frammenti di ceramica, resti organici (tra cui conchiglie e gusci di molluschi) e tracce di bruciato, che hanno fatto supporre l'uso rituale di tali ambienti, mentre in un altro vano la presenza di un focolare e di ceramica da fuoco e da mensa sembra indicare la preparazione di pasti. L'ampio spazio aperto del cortile doveva avere funzioni specifiche, strettamente connesse con quelle dell'edificio, probabilmente legate ad una pratica di pasti comuni. Sul lato occidentale del perimetro del grande edificio sono state individuate strutture collegabili ad una serie di piccoli ambienti, affacciati sulla strada, formanti un porticato ad *oikoi*.

Di notevole rilevanza risulta anche il sistema di fortificazione individuato. Le fasi murarie sono state individuate sulla base di osservazioni tecniche riguardanti il tipo dei materiali, la forma e le dimensioni dei blocchi. Sul margine nord del pianoro meridionale è stato individuato un segmento murario trasversale,

inteso da alcuni come ulteriore linea di difesa interna a protezione dell'acropoli (*diateichisma*), localizzata nella parte meridionale del colle, da altri come un intervento di terrazzamento e regolarizzazione del terreno, in un punto a rischio frana.

L'abbandono finale del sito sembra avvenire alla fine del III sec. a.C., preceduto da una riduzione graduale delle attività economiche principali e dalla chiusura degli ingressi esterni, forse per incrementare le capacità di difesa. La frequentazione riprende poi qui in maniera sporadica tra il XIII e il XV sec. d.C. Siti di minore importanza insistono anche nel territorio i quali documentano un'occupazione più polverizzata scaglionata nel tempo. In contrada Fonnone, per esempio, sono state scavate delle sepolture dell'età del Bronzo, mentre diffusioni di frammenti fittili di età classica provengono invece dalla contrada Lama di Palio.

Alla prima comunità insediata sul pianoro in età arcaica vanno, probabilmente, riferite alcune sepolture di VI sec. a.C. rinvenute nell'area di necropoli attestata presso la fonte S. Giacomo in località Abbazia, che hanno restituito materiale ceramico dello stesso tipo di quello rinvenuto sul pianoro. All'età classica, invece, sono riconducibili alcune sepolture del nucleo di necropoli sud-orientale, databili tra il 380-70 e il 350 a.C. Per l'età ellenistica, diversi sono i nuclei di necropoli relativi all'abitato di Pomarico Vecchio, individuati finora: un lembo della necropoli è ubicato sul pendio sud-orientale e si trovava lungo il tracciato di un'antica strada che costeggiava la collina di Pomarico, laddove esisteva, ed esiste tuttora, una linea di risorgiva; una seconda area di necropoli è localizzata più a nord, sempre in località Abbazia, presso la fonte S. Giacomo; tracce affioranti di una terza zona di necropoli sono presenti sul versante sud-occidentale del pianoro, a sud di una sorgente ancora oggi utilizzata. In quest'ultima zona, è documentata la presenza di sepolture ad inumazione e ad incinerazione e sono stati rinvenuti inoltre, due scarti di fornace, che potrebbero suggerire la presenza nei dintorni di un'area di lavorazione dell'argilla, favorita dalla vicina sorgente. Il rinvenimento, presso questa sorgente, di frammenti ceramici a connotazione votiva, può far ipotizzare la presenza di qualche forma di culto ad essa legata. A questi nuclei di sepolture, si aggiungono

alcune tombe rinvenute in proprietà Tartaglia, contenenti numerosi esemplari di ceramica a vernice nera e decorata nello stile di *Gnathia*, di buona fattura. Numerosi ritrovamenti fortuiti relativi a necropoli sono avvenuti nella zona sud-est del paese e di essi si conoscono le circostanze solo in modo incompleto. Dalla Contrada Aia Grande, posta a 500 m a nord-ovest di Pomarico Nuovo, proviene un gruppo di vasi italoti, rinvenuti in occasione di lavori edilizi e riferibili, probabilmente, ad una o più tombe.

Le opere in progetto, in particolare parte del cavidotto e la stazione utente ricadono invece nel territorio di Ferrandina (MT) di cui si forniscono alcune informazioni di carattere archeologico. Le prime notizie relative a rinvenimenti si hanno intorno agli anni '60 dello scorso secolo e riguardano il centro urbano. In via Mazzini infatti, durante i lavori di sbancamento per la costruzione della caserma dei Carabinieri, vengono intercettate tombe risalenti al IX-VIII sec. a.C., che, sulla base dei rinvenimenti effettuati da Di Cicco intorno al 1900, rappresentano solo una piccola parte della necropoli indigena dell'età del Ferro. Quest'ultima occupa tutto il pendio occidentale della collina (contrade Croce e Zamboglia), mentre il nucleo abitato è situato, con molta probabilità, nell'area della Croce Missionaria, oggi Piazza De Gasperi. Convalida questa tesi il rinvenimento in quest'area di capanne a pianta circolare con muretto in pietra e le sepolture di bambini (*enchytrismo*) entro grandi contenitori di ceramica o d'impasto, secondo le consuetudini diffuse in tutti i centri italici dell'età del Bronzo e del Ferro. La documentazione materiale recuperata nelle sepolture e, soprattutto, nella capanna principale, ci permette di cogliere il progressivo miglioramento delle tecniche di lavorazione della ceramica (uso del tornio e bicromia nella decorazione) e lo sviluppo nel VI sec. a.C. dei contatti tra la comunità indigena di Ferrandina ed i greci della colonia di Metaponto. Evidentemente l'Arce sul quale sorge il centro moderno ha garantito, per la conformazione geografica propria di una fortezza naturale, il persistere dei vari insediamenti umani che si sono avvicinati nel corso dei secoli, senza alcuna soluzione di continuità. Altre presenze sono poi diffuse in tutto il

territorio. Considerando l'insieme delle informazioni desunte si può così riassumere il fattore del Rischio Archeologico come rischio basso.

A.1.d. Valutazione dell'indice di qualità ambientale delle componenti e valutazione degli impatti potenziali complessivi

Il metodo selezionato si prefigge l'obiettivo di giungere ad una valutazione sistemica degli impatti sull'ambiente, mediante l'utilizzo di **indicatori** ricondotti ad una scala di misurazione omogenea. Si basa su una check list di "n" parametri ambientali e socio-economici. A partire dagli "n" parametri iniziali, si scelgono quelli effettivamente interessati dal progetto (ni). Ciascun parametro viene quantificato nella sua unità di misura. I valori ottenuti vengono trasformati in **Indici di Qualità Ambientale (IQn)** nella scala comune prescelta (1-5), allo scopo di costruire una base comune di valutazione.

La qualità ambientale viene misurata nella fase ante-operam (momento zero), di cantiere (costruzione e dismissione), di esercizio e post-dismissione su una scala variabile da 1 a 5:

- 1 (molto scadente);
- 2 (scadente);
- 3 (normale);
- 4 (buona);
- 5 (molto buona).

I valori dei parametri vengono trasformati in punteggi di qualità ambientale mediante l'uso di **funzioni di valore** messe a punto per ciascun parametro. Questa procedura viene ripetuta per ogni parametro. A ciascun degli "n" parametri viene assegnato un coefficiente di ponderazione medio o **peso** (Pn) in ragione dell'opera da realizzare.

Per ciascun parametro si procede a moltiplicare la misura della qualità ambientale per il peso relativo, ottenendo l'**Indice di Impatto Ambientale relativo al parametro "n"**

$$IIAn = IQn * Pn$$

Normalizzati i parametri è possibile valutare gli impatti potenziali complessivi per ogni fase considerata:

$$IIA = IIA1 + IIA2 + \dots + IIA_n$$

Detta somma esprime la **qualità ambientale** del sito esaminato. I valori numerici ottenuti consentono quindi il confronto la qualità ambientale nei diversi momenti:

- **Momento Zero:** stato ante-operam;
- **Fase di Cantiere:** cantierizzazione per la costruzione dell'opera.
- **Fase di Esercizio:** periodo di tempo interposto tra il collaudo delle opere e la dismissione;
- **Fase di Dismissione:** cantierizzazione per la dismissione dell'opera.
- **Fase di post-dismissione dell'opera:** termine della vita utile dell'opera e ritorno alla situazione iniziale.

A.1.d.1 Atmosfera

In fase di costruzione le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere (scotico superficiale), posa della linea elettrica fuori terra etc.);

- Lavori di scotico per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

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

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria (nell'area vasta), consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi. In particolare si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno.
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM10, PM2.5), prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Nella fase di post-dismissione non sono previste alterazioni degli indicatori esaminati e quindi della componente in quanto in fase di esercizio, l'impianto non influisce in alcun modo sul comparto atmosferico

e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante (di contro, contribuisce ad una sensibile riduzione dei gas climalteranti).

A.1.d.2 Acque superficiali e sotterranee

In fase di costruzione le possibili fonti di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente acqua sono riconducibili a:

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area. In ragione dell'esigua impronta a terra delle strutture dei pannelli, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno.

Per la fase di dismissione le possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili a:

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

In fase di post-dismissione, non si ravvisano impatti per la componente.

A.1.d.3 Suolo e sottosuolo

In fase di cantiere come forme di inquinamento e disturbo della componente suolo si individuano:

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Non saranno messi in opera lavori di scavo o sbancamento, non sarà variata né la pendenza né la finitura superficiale del sito di impianto, e le strutture di sostegno saranno installate su montanti infissi nel terreno. I lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

In fase di esercizio le forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono invece riconducibili a:

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

Il criterio di posizionamento delle apparecchiature è stato condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. L'area di progetto sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di lungo termine (durata media della vita dei moduli: 30 anni)

La realizzazione del progetto prevede l'installazione dei pannelli fotovoltaici su strutture metalliche, le quali ricoprono parzialmente la superficie totale, quindi sarà possibile effettuare delle lavorazioni e tecniche del suolo mirate alla ricostruzione del potenziale agronomico del terreno che di seguito si descrive. La gestione agronomica del suolo è tra gli aspetti più importanti nella conduzione di un'azienda agricola.

Tale pratica, infatti, si discosta dalla semplice gestione del terreno, sinonimo fino a qualche tempo fa esclusivamente di lavorazione meccanica, poiché definendola gestione agronomica si vogliono richiamare quegli interventi utili e necessari a sfruttare al meglio, e a mantenere nel tempo, la fertilità di un terreno agrario. Considerando la fertilità come "l'attitudine del suolo a fornire determinati risultati produttivi relativamente ad una data coltura o categoria di colture, in determinate condizioni climatiche e con l'adozione di tecniche agronomiche ordinarie", risulta determinante considerare il terreno agrario una risorsa naturale, e valorizzarne le potenzialità risultanti dalle caratteristiche chimico-fisiche in un'ottica di conservazione a vantaggio anche delle generazioni future. Con una gestione agronomica del terreno, mirata e condotta secondo i canoni del modello agricolo eco-compatibile ed eco-sostenibile, vengono efficacemente formalizzati i criteri da seguire per il raggiungimento di questo importante obiettivo. In sintesi, l'obiettivo richiamato può essere formalizzato attraverso la pratica delle lavorazioni minime associate all'inerbimento e ad un pascolamento controllato.

Dopo decenni di lavorazioni intensive, complice anche il progresso raggiunto nel settore delle macchine operatrici, si è constatato ed ammesso l'aumento di una serie di conseguenze negative che hanno fatto passare in secondo piano i vantaggi e le funzioni primarie per le quali si era scelta la lavorazione del terreno.

Tra le conseguenze negative si annoverano: l'impoverimento del terreno in sostanza organica, la comparsa della suola di lavorazione e di fenomeni di clorosi ferrica, l'aumento delle malerbe perenni, la

compromissione delle caratteristiche fisiche del terreno qualora si eseguono lavorazioni con il terreno non in tempera, l'incremento dell'erosione particolarmente nella collina.

Per superare i danni provocati dallo sfruttamento del suolo negli anni , ma anche i danni che il suolo accuserebbe lasciandolo senza una copertura vegetale dopo la realizzazione del parco fotovoltaico come la perdita di permeabilità alla penetrazione delle acque meteoriche per effetto della sua compattazione durante le lavorazioni di preparazione dell'area e di installazione dei pannelli e l'erosione superficiale del suolo durante il periodo invernale con il fenomeno del ruscellamento e durante il periodo estivo con il fenomeno della desertificazione si è pensato all'adozione di un progetto agri-fotovoltaico, di cui precedentemente discusso.

A.1.d.4 Vegetazione

Durante la fase di cantiere l'impatto sarà rappresentato dalla perdita di colture agrarie. Si tratta di colture che comunque non rivestono interesse conservazionistico, pertanto l'installazione dei moduli non potrà comprometterne un ottimale stato di conservazione.

In fase di esercizio l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà il parco fotovoltaico, può considerarsi trascurabile. Infatti il funzionamento dei moduli non comporterà alcuna emissione da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente. La sottrazione di suolo fertile all'agricoltura è uno degli effetti diretti legato alla realizzazione di tale tipologia di impianto. Tuttavia, la scelta progettuale di effettuare delle lavorazioni e tecniche del suolo mirate alla ricostruzione del potenziale agronomico del terreno, rappresenta la soluzione a tale problematica.

La fase di dismissione presenta gli stessi impatti riscontrabili nella fase di costruzione dovendo nuovamente cantierizzare le aree.

In fase di post-dismissione dell'impianto si procederà alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

A.1.d.5 Fauna

In fase di costruzione si distinguono impatti diretti ed impatti indiretti. Per quanto concerne gli impatti diretti, si evidenzia il rischio di uccisione di animali selvatici dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. A tal riguardo va tuttavia sottolineato che non saranno messi in opera lavori di scavo o sbancamento, non sarà variata né la pendenza né la finitura superficiale del sito di impianto, e le strutture di sostegno saranno installate su pali infissi nel terreno. Tale tipo di impatti, dunque, sebbene non possa essere considerato nullo, può ritenersi trascurabile.

Per quanto concerne invece gli impatti indiretti, va considerato l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche; questo tipo di impatto è particolarmente grave nel caso in cui la fase di costruzione coincida con le fasi riproduttive delle specie.

In fase di esercizio gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice. Relativamente al fenomeno della "confusione biologica", singoli ed isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, ovvero solo vaste aree o intere porzioni di territorio pannellato potrebbero rappresentare un'ingannevole ed appetibile attrattiva per tali specie, deviandone le rotte tali da causare fenomeni di morie consistenti. A tal proposito vale la pena sottolineare che l'area interessata dal progetto non rientra in nessuna delle suddette tipologie e che, allo stato attuale delle conoscenze, l'area non è interessata da rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere.

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

Gli impatti ipotizzabili in fase di dismissione sono riconducibili a quelli descritti per la fase di realizzazione.

Si potrebbe considerare l'eventuale impatto indiretto dovuto alla trasformazione permanente di habitat per il rischio di mancata dismissione/smaltimento degli impianti, senza il successivo ripristino dello stato dei luoghi. Tale impatto, in aree agricole può essere però ritenuto trascurabile, per l'interesse da parte dei conduttori del fondo a ripristinare le colture precedentemente presenti, anche dopo la dismissione dell'impianto.

A.1.d.6 Paesaggio

Le attività di costruzione dell'impianto fotovoltaico, produrranno degli effetti sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di realizzazione. L'impatto sarà però di carattere temporaneo, limitato alla fase di realizzazione delle opere e pertanto può ritenersi totalmente compatibile.

Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.

Il giudizio attribuito a tale indice di qualità ambientale per la componente visiva e quella del paesaggio raggiungono il livello scadente nella scala sopradescritta. Tale livello è stato attribuito proprio in ragione del temporaneo parziale mutamento di alcune zone del paesaggio che saranno interessate dalle lavorazioni. Nella fase di esercizio all'interno della componente paesaggio diventa importante il problema dell'impatto visivo. Esso è ormai oggetto di approfonditi studi e sono state individuate soluzioni costruttive di vario tipo per cercare di limitare o comunque ridurre tale impatto. Alcune soluzioni riguardano la forma, il colore e la disposizione geometrica dei pannelli. Si predilige ad esempio l'installazione di pannelli corredati da un impianto inseguitore della radiazione solare che, aumentando l'efficienza, permette di ridurre, a parità di potenza, il numero delle installazioni. Anche la disposizione dei pannelli sul suolo, se eseguita con razionalità, può contribuire in modo significativo a ridurre l'impatto visivo. Si può scegliere, ad esempio, di intercalare ai pannelli delle essenze vegetali, meglio se autoctone, a basso fusto per spezzare la monotonia del susseguirsi degli stessi. Si può scegliere di disporre i pannelli in figure più o meno geometriche in modo da incuriosire positivamente chi le osserva e contribuire ad un loro più immediato inserimento nel paesaggio locale.

La gran maggioranza dei visitatori degli impianti fotovoltaici rimane favorevolmente impressionata del loro inserimento come parte attiva del paesaggio. È utile considerare che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità.

L'estensione planimetrica e la forma dell'impianto diventano invece elementi apprezzabili e valutabili in una visione dall'alto.

Il tema della visibilità dell'impianto, come richiesto dalle linee guida nazionali, normalmente può essere affrontato con l'elaborazione di una carta dell'intervisibilità basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello; su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è

possibile vedere almeno un elemento dell'impianto, e per differenza cromatica i punti dai quali l'impianto non risulta visibile. Tale elaborazione digitale affronta il tema asetticamente e esclusivamente partendo da un astratto principio quantitativo che tiene conto esclusivamente dell'orografia del territorio, tralasciando gli ostacoli determinati dalla copertura boschiva e dagli ostacoli naturali e artificiali.

È un metodo che non dà assolutamente conto delle relazioni visive reali e soprattutto non entra nel merito della qualificazione delle viste. Per questo motivo, per determinare e verificare l'effettiva percezione dell'impianto, lo studio di carattere generale è stato approfondito e verificato attraverso una puntuale ricognizione in situ che interessa particolari punti di osservazione (centri abitati e punti panoramici) e i principali percorsi stradali.

La reale percezione visiva dell'impianto dipende quindi non solo dall'orografia del territorio, ma anche dall'andamento delle strade, dalla copertura boschiva e dagli ostacoli che di volta in volta si frappongono tra l'osservatore e l'oggetto della verifica percettiva. L'ambito di progetto è stato dunque analizzato sotto molteplici punti di vista e qualità percettive e la verifica è stata effettuata dalla lunga, dalla media e dalla breve distanza.

Nello specifico, il comprensorio è caratterizzato dallo stringente rapporto tra le estensioni agricole ordinarie esclusivamente cerealicole, del tipo non irrigue e prive di culture specializzate, ed una consolidata infrastrutturazione di tipo industriale denominata comparto industriale Val Basento.

Inoltre, caratterizza in modo univoco il contesto paesaggistico, il ramificato sistema di linee elettriche di Alta e Media Tensione, scandite da tralicci metallici in strutture reticolari dotate di notevoli altezze. Divergendo a 360° dall'importante nodo elettrico, disegnano di fatto tagli lungo i campi agricoli.

Dal punto di vista del rapporto dell'impianto con l'area circostante si osserva la presenza di terreni agricoli, tutti non irrigui, utilizzati per la coltivazione ordinaria di colture cerealicole. Inoltre, il sito si trova a

ridosso della zona industriale Val Basento del Comune di Ferrandina (MT). Grazie alla forma della recinzione sarà garantito il passaggio della piccola fauna al disotto della recinzione stessa dell'impianto.

L'implementazione dell'attività zootecniche consentirà mantenere il rapporto con l'area circostante in completa sinergia e armonia.

Per quanto riguarda le opere connesse e infrastrutture indispensabili si fa notare che a valle della fase di cantiere il cavidotto MT e il cavidotto AT saranno completamente interrati. In particolare, circa l'80% del tracciato si colloca ai bordi di strade esistenti di cui la maggior parte interne alla zona industriale Valbasento senza l'interessamento di superfici naturali. Il cavidotto AT e la stazione AT/MT si collocano internamente alla zona industriale Val Basento già fortemente antropizzata, a ridosso dell'esistente Cabina Primaria Ferrandina.

Importanti per una valutazione complessiva dell'intervento e per il suo inserimento paesaggistico sono alcuni criteri specifici che corrispondono alle diverse scale percettive:

- Criteri insediativi e relazione con il territorio alla scala vasta;
- Visibilità e qualità delle visuali dalle strade di attraversamento principali, dai percorsi panoramici ed escursionistici, dai luoghi di interesse turistico e storico testimoniale, ad una media distanza;
- Analisi del progetto ad una breve distanza in cui sono valutabili la qualità dei bordi e delle fasce cuscinetto tra impianto e infrastruttura viaria.

Nello specifico:

- uso di recinzioni perimetrali di colore verde RAL 6005 e a maglia larga;
- scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno evitando forti contrasti, privilegiando i colori prevalenti nei luoghi, utilizzando preferibilmente pigmenti naturali come RAL 1000, 1015, 1019, 6021;
- scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgargianti oltre a strutture di fissaggio opacizzate.

Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti fotovoltaici al suolo sono principalmente:

1. Dimensionali: superficie complessiva coperta dai pannelli, altezza dei pannelli al suolo;
2. Formali: configurazione delle opere accessorie quali strade, recinzioni, cabine, con particolare riferimento agli eventuali elettrodotti aerei a servizio dell'impianto, configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad es. andamento orografico, uso del suolo, valore delle preesistenze, segni del paesaggio agrario.

Sono stati individuati diversi punti sensibili per la valutazione dell'analisi di visibilità. Sono stati presi in considerazione come punti sensibili 5 punti di presa dalla rete delle strade panoramiche e beni paesaggistici naturalistici del PPR della Regione Basilicata come valore culturale ed insediativo nel raggio di 5 Km dal centro dell'area d'impianto.

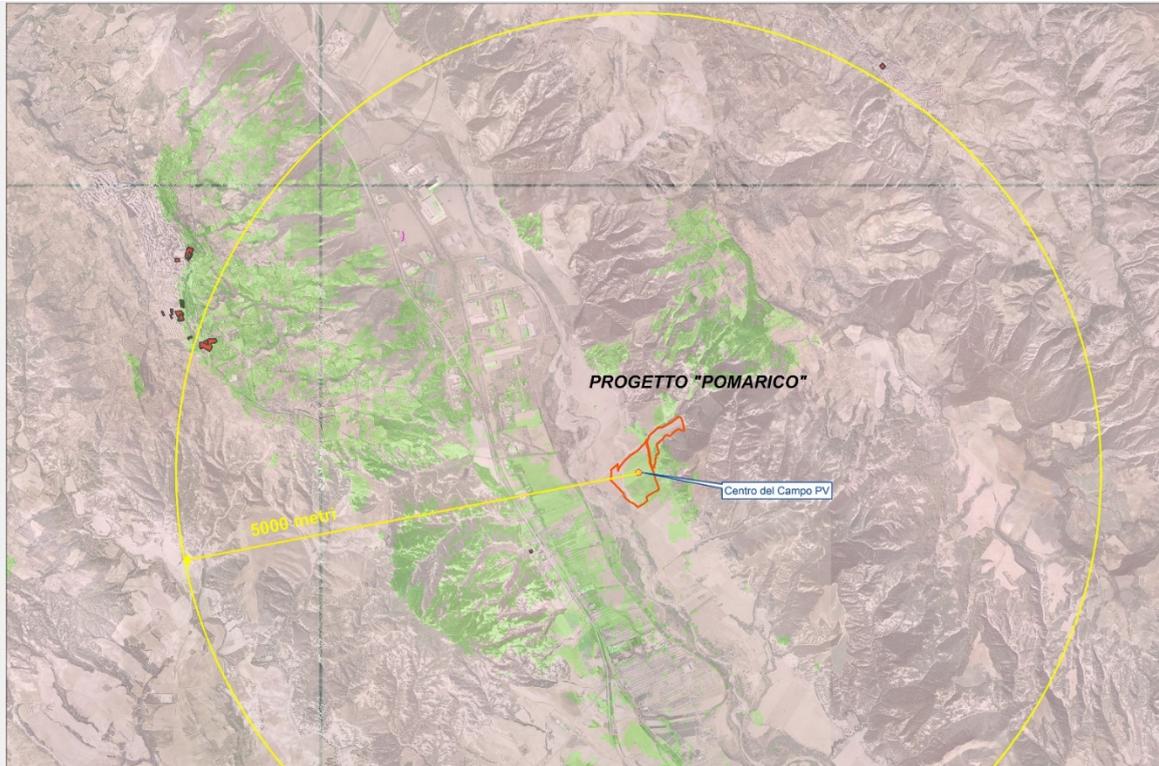


Figura 16 – Carta dell’intervisibilità teorica dell’impianto (in verde le aree di intervisibilità teorica dell’impianto)

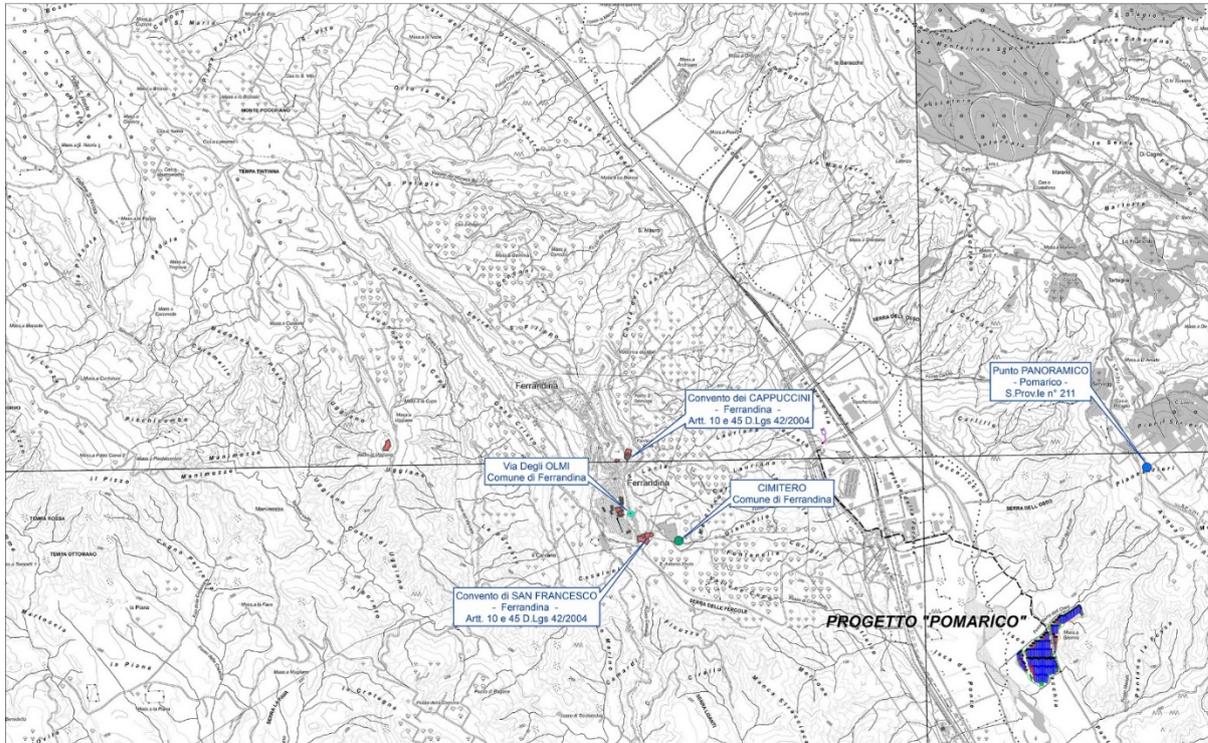


Figura 17 – Carta delle visuali sensibili individuate

In particolare, i 5 punti sensibili sono stati individuati dai seguenti luoghi:

- A. Strada provinciale 211 per Pomarico Vecchio;
- B. Convento dei Cappuccini – Centro Abitato di Ferrandina;
- C. Strada comunale panoramica Via degli Olmi – Centro Abitato di Ferrandina

D. Convento di San Francesco – zona periferica centro Abitato di Ferrandina;

E. Cimitero comunale fuori del Centro abitato di Ferrandina versante Est

Da questi punti di rilevanza paesaggistica sono stati valutati quelli che potrebbero essere gli impatti visivi a seguito dell'installazione dell'impianto in oggetto.

Analizzando la cartografia CTR della Regione Basilicata, con la sovrapposizione dello strato informativo dell'uso del suolo e la correlazione con la superficie del terreno (basandosi non solo sull'orografia, ma anche degli ostacoli fisici rilevati) si è potuto identificare la traccia del profilo di osservazione partendo dai punti sensibili rilevanti afferenti all'area di intervento. Per le riprese fotografiche è stata utilizzata una focale di 50 mm per avere una vista simile a quella dell'occhio umano.

Le opere di mitigazione in progetto, opportunamente studiate e collocate, contribuiscono a schermare la possibile visibilità dell'impianto a realizzarsi e a migliorarne l'inserimento paesaggistico.

Come dimostrato dallo studio di intervisibilità l'impianto progettato si trova in una situazione molto favorevole in quanto le aree circostanti ad esso trovandosi in una posizione orografica pianeggiante, ad una quota molto vicina a quella dell'area di intervento, non vi è alcuna possibilità di scorgere l'impianto dalle aree circostanti perché ogni minimo ostacolo che supera l'altezza dell'occhio umano né impedisce la vista. L'unico punto di visibilità è la strada vicinale che porta al terreno e solo quando si è nelle immediate vicinanze, questa circostanza consente di poter mascherare la visibilità dell'impianto con la più semplice opera di mitigazione realizzabile con semplice recinzione e siepe perimetrale.

Per avere una vista del campo fotovoltaico vi è necessità di allontanarsi per ricercare posizioni a quote più alte, nel contempo la distanza rende impercettibile l'impianto fotovoltaico confondendosi con i cromatismi del paesaggio.

In fase di dismissione sono previsti impatti analoghi alla fase di costruzione.

Nella fase di post-dismissione la situazione paesaggistica ritorna allo stato ante-operam in quanto, per come previsto dal piano di dismissione allegato al presente progetto, le zone interessate dall'intervento saranno ripristinate nella situazione originaria. Qualora necessiti intervenire nel ripristino morfologico vegetazionale in determinate zone, si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive dell'impianto è previsto il rinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano.

A.1.d.7 Salute pubblica

Gli indicatori considerati rappresentativi della componente Salute Pubblica sono i seguenti:

- Rumore:

In fase di cantiere gli effetti relativi alle emissioni acustiche sono riconducibili alla produzione di rumore da parte dei mezzi meccanici e nel corso degli scavi, tali effetti sono di bassa entità e non generano alcun disturbo sulla componente antropica, considerata la bassa frequentazione dell'area e la distanza dai centri abitati o dalle singole abitazioni. Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle 8.00 fino alle 18.00.

In fase di esercizio nessun componente dell'impianto genera rumore tale da alterare in maniera significativa il clima acustico della zona. In fase di dismissione gli impatti dovuti al rumore sono analoghi a quelli in fase di costruzione. In fase di post dismissione invece, il ripristino dell'originario stato dei luoghi riporta l'indicatore ai valori ante-operam.

- Traffico:

Il traffico veicolare risulterà mediamente significativo nel periodo di cantierizzazione, quando si prevede la circolazione di mezzi adibiti al trasporto di materiali; tale impatto però rimane limitato alla costruzione dell'opera, quindi avrà un valore basso, in previsione delle mitigazioni e sicuramente reversibile

a breve periodo. In fase di esercizio il traffico è riconducibile a mezzi ordinari che periodicamente raggiungeranno il sito per la manutenzione ordinaria. Detti volumi di traffico sono da considerarsi del tutto trascurabili. La fase di post-dismissione invece ritorno alla conformazione ante-operam non presenta impatti per questo indicatore.

- Elettromagnetismo:

L'impatto in fase di costruzione è nullo. Infatti in tale fase, non essendo ancora in esercizio l'impianto, non si avrà alcun effetto legato allo sviluppo di campi elettromagnetici.

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

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto all'eventuale presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto);
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento (impatto diretto)

Poiché in tale fase i potenziali recettori individuati sono gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco fotovoltaico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

In fase di dismissione non sono previsti impatti come nella fase di costruzione.

In fase di post-dismissione, il ritorno alla conformazione ante-operam non presenta impatti per questo indicatore.

- Produzione di rifiuti:

Gli eventuali rifiuti prodotti durante la fase di costruzione dell'impianto, saranno smaltiti in apposite discariche (che verranno valutate al momento dello smaltimento stesso) e/o riciclati secondo le procedure

previste dalle normative vigenti in materia. Inoltre in fase di cantiere i rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dal D.Lgs. 152/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati.

Non si prevede la produzione di rifiuti durante l'esercizio dell'impianto, se non quelli legati alle attività di manutenzione (ad esempio olio dei trasformatori esausti, cavi elettrici, apparecchiature e relative parti fuori uso, neon esausti, imballaggi misti, imballaggi e materiali assorbenti sporchi d'olio).

Tali rifiuti saranno quindi gestiti ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. privilegiando, dove possibile, il riuso e il riciclo degli stessi.

In fase di post-dismissione, il ritorno alla conformazione ante-operam non presenta impatti per questo indicatore.

A.1.d.8 Contesto socio - economico

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale. Infatti per le operazioni di cantiere è previsto di utilizzare in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali.

Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Nella fase di esercizio dell'impianto si prevedono a regime almeno 10 occupati a tempo indeterminato. È inoltre del tutto evidente l'incremento energetico, soprattutto considerando che la produzione è da fonte rinnovabile.

Nella fase di dismissione non vi sono alterazioni relative al giudizio attribuito all'indicatore di energia rispetto allo stato ante operam, mentre riveste di nuovo particolare interesse l'aspetto legato all'economia locale (in virtù delle maestranze necessarie per le operazioni di dismissione).

In fase di post-dismissione, si ritengono riapplicabili le medesime considerazioni effettuate per il momento zero.

A.1.d.9 Patrimonio culturale

Dal punto di vista urbanistico e storico-artistico, le aree strettamente interessate dall'intervento, non presentano emergenze storiche, nonostante la presenza di evidenze archeologiche di rilievo nelle aree limitrofe; pertanto la qualità della componente nelle varie fasi rimane analoga allo stato ante operam.

A.1.e. Valutazione degli impatti

La metodologia si sviluppa secondo le seguenti fasi:

- Identificazione e descrizione delle componenti ambientali interessate dall'attività;
- Individuazione di una scala di valori con cui stimare le diverse situazioni di ciascun fattore (stima dei fattori);
- Definizione dell'influenza ponderale del singolo fattore su ciascuna componente ambientale;
- Raccolta dei dati peculiari del sito e loro quantificazione in base alla scala di valori precisata;
- Valutazione degli impatti elementari, con l'ausilio di un modello di tipo matriciale;

Computo della variazione della qualità delle componenti ambientali, a seguito degli impatti elementari incidenti calcolati (sintesi di compatibilità ambientale).

Il metodo utilizzato per la valutazione dell'impatto sull'ambiente prevede l'impiego di check-list (liste di controllo) che rappresenta uno dei metodi più consolidati e diffusi nell'identificazione (ma anche valutazione) degli impatti. Esse sono sostanzialmente elenchi selezionati di parametri, relativi alle componenti ambientali, ai fattori di progetto ed ai fattori di disturbo. In definitiva, costituiscono la guida di

riferimento per l'individuazione degli impatti, consentendo di predisporre un quadro informativo sulle principali interrelazioni che devono essere analizzate (ambientali e di progetto).

La lista utilizzata è quella Battelle (Dee et al., 1972), che considera quattro categorie ambientali principali: ambiente naturale o ecologia, inquinamento ambientale, fattori estetici e interessi umani.

Per la definizione di chek-list si è quindi utilizzato il sopracitato metodo Battelle considerando le componenti sufficientemente significative ai fini della valutazione dell'impatto, facendo riferimento a precedenti casi studio o fonti scientifiche.

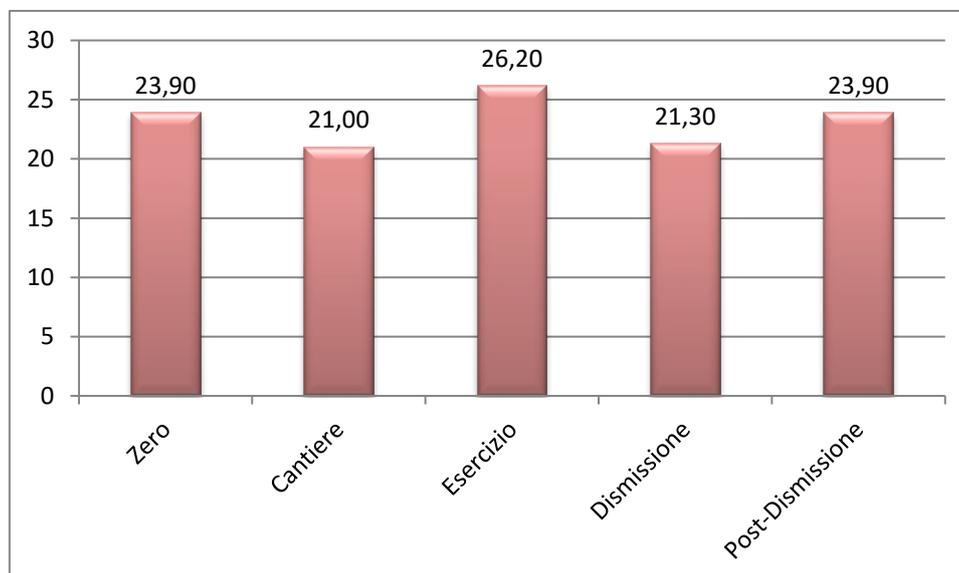
La caratterizzazione del sito è stata effettuata sia con riferimento a materiale bibliografico e cartografico specifico nonché a fotografie aeree, sia mediante sopralluoghi, indagini geologiche e rilevamenti acustici, che hanno interessato un'area d'impianto superiore all'area interessata dal parco.

Utilizzando il metodo Battelle sopra descritto si riportano, per ogni componente considerata, i valori degli indicatori stimati per ogni singola fase ed il relativo "peso" attribuito secondo la scala sopra riportata.

La stima dei valori di qualità ambientale attribuiti ad ogni singolo indicatore è stata condotta considerando il contesto ambientale esaminato mentre il valore attribuito ai diversi "pesi" è relativo alla natura dell'opera in progetto.

Il prospetto che segue mostra il calcolo dell'**Indice di Impatto Ambientale relativo ad ogni singolo indicatore (IIAn) e quindi l'indice di impatto ambientale complessivo per ogni singola fase (IIA).**

La seguente figura mostra le risultanze grafiche dell'analisi di impatto ambientale eseguito per l'opera in progetto mettendo in evidenza i valori di IIA nelle varie fasi considerate.



È immediato valutare che nella fase di post-dismissione (termine della vita utile dell'impianto) il valore dell'indice di impatto ambientale IIA (23,9), che rappresenta la qualità ambientale del sito, si attesta ad un valore superiore rispetto a quello valutato per il momento zero (23,9).

Le fasi di cantiere e di dismissione sono quelle in cui si riscontra un inevitabile abbattimento del valore totale dell'indice di impatto ambientale e quindi della qualità ambientale del sito (IIA, costruzione = 21,00 e IIA, dismissione = 21,3); queste, confrontate con la vita nominale dell'opera risultano del tutto trascurabili in quanto rivestono carattere temporaneo con durata complessiva strettamente necessaria alla realizzazione ed alla dismissione dell'opera.

La fase di esercizio dell'impianto presenta invece una valutazione complessivamente positiva rispetto alle altre fasi (IIA, esercizio = 26,2), compreso il momento zero, in quanto il peso di alcuni indicatori prevale decisamente su altri che invece potrebbero attestarsi a valori inferiori.

In definitiva l'opera proposta presenta un impatto compatibile con il territorio e con l'ambiente circostante con un giudizio complessivo dell'impatto positivo.

A.1.f. Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e compensare gli effetti negativi sull'ambiente

Gli interventi di mitigazione, ovvero l'insieme delle operazioni sussidiarie al progetto, risultano indispensabili per ridurre gli impatti ambientali. L'efficacia delle misure di mitigazione adottate nel progetto, è stata già considerata nell'attribuzione dell'indice di qualità delle varie componenti trattate, per ciascuna fase cui esse si riferiscono.

È previsto l'utilizzo di strutture ancorate al terreno tramite montanti in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria (escludendo l'utilizzo di solette stabilizzatrici mediante l'uso di apporto di materiale di consolidamento) evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. che oltre a porre problemi di contaminazione del suolo in fase di costruzione creano la necessità di un vero piano di smaltimento e di asporto in fase di ripristino finale. Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consente di coltivare il terreno adiacente all'area di movimentazione degli inseguitori.

Misure di mitigazione per la componente suolo e sottosuolo

Per limitare l'impatto delle operazioni di movimento terra si prevede di:

- limitare le aree di intervento e le dimensioni della viabilità di servizio;
- limitare i movimenti ed il numero dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla realizzazione delle opere e degli interventi;
- reimpiegare i materiali di scavo nelle operazioni di rinterro e nella costruzione delle opere civili;
- totale ripristino alle condizioni ante operam delle aree di cantiere.

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali (rilevabili in fase di cantiere, esercizio, dismissione e post-dismissione) sulla matrice suolo sono stati inoltre considerati:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

In caso di sversamenti accidentali, verranno attivate le seguenti azioni:

- informazione immediata delle persone addette all'intervento;
- interruzione immediata dei lavori;
- bloccaggio e contenimento dello sversamento, con mezzi adeguati a seconda che si tratti di acqua o suolo;
- predisposizione della reportistica di non conformità ambientale;
- eventuale campionamento e analisi della matrice (acqua e/o suolo) contaminata;
- predisposizione del piano di bonifica;
- effettuazione della bonifica;
- verifica della corretta esecuzione della bonifica mediante campionamento e analisi della matrice interessata.

In fase di esercizio la realizzazione del progetto prevede l'installazione dei pannelli fotovoltaici su strutture metalliche, le quali ricoprono parzialmente la superficie totale, quindi sarà possibile effettuare delle lavorazioni e tecniche del suolo mirate alla ricostruzione del potenziale agronomico del terreno attraverso la pratica delle lavorazioni minime associate all'inerbimento e ad un pascolamento controllato.

Dallo studio dei reticoli idrografici, è stato appurato che alcuni di essi attraversano il campo fotovoltaico. Per garantire la continuità di essi verso gli scoli naturali del terreno, sarà necessario porre nel

sottosuolo delle tubazioni per la raccolta delle acque bianche, opportunamente progettati in funzione della portata di progetto determinata dai bacini idrografici. Tali tubazioni avranno dei pozzetti di intercettazione delle acque meteoriche poco invasivi, costituiti da piccoli bacini di raccolta temporanei, dove l'acqua filtrerà nel terreno e sarà intercettata da tubi permeabili che termineranno al di fuori del campo fotovoltaico laddove sono presenti gli scoli naturali del terreno.

Queste soluzioni oltre a garantire il deflusso naturale dell'acqua, creano delle zone umide, costituendo dei piccoli habitat naturali. Per ridurre ulteriormente l'impatto dell'opera si adotteranno delle misure di mitigazione e compensazione. Le misure di mitigazione sono volte a ridurre o contenere gli impatti ambientali previsti, le misure di compensazione non diminuiscono l'impatto dell'impianto ma sostituiscono una risorsa ambientale con un'altra equivalente.

Misure di mitigazione per la componente fauna

Per limitare l'impatto sulla fauna si attueranno le seguenti misure:

- tutelare gli ambienti erbacei che costituiscono habitat per la fauna minore, eseguendo uno "scotico conservativo" delle zolle erbose, in altre parole, di conservare il primo strato di terreno rimosso dai lavori di sbancamento e movimento terra (ricco di semi, radici, rizomi e microrganismi decompositori) per il suo successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino dell'area di cantiere. Il trapianto delle zolle sul sito sarà effettuato nell'arco della stessa stagione vegetativa;
- sfruttare spazi di cantiere e piste esistenti in modo da limitare la sottrazione di habitat;
- ripristinare le aree strettamente legate al cantiere alle condizioni *ante operam*;
- in merito all'inquinamento luminoso, si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o

parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza. Quindi, circa il possibile disturbo ambientale notturno dovuto all'illuminazione della centrale fotovoltaica, occorre precisare che non sono previste accensioni notturne ma un'entrata in funzione solamente in caso di bisogno o nel caso di allarme antifurto. Inoltre, il sistema di videosorveglianza, che entrerà in servizio a controllo della centrale fotovoltaica, farà uso di proiettori ad infrarossi, così da non generare un impatto ambientale;

Misure di mitigazione per la componente paesaggio

Per ridurre i potenziali effetti negativi connessi alla realizzazione degli impianti fotovoltaici sulla qualità dell'ambiente (paesaggio e biodiversità), si provvederanno delle opere mitiganti inserite all'interno dell'area oggetto d'intervento con l'utilizzo di piante autoctone che daranno una maggiore compatibilità dell'impianto con la fauna circostante.

Mitigazione impatto visivo (alberi e siepi)

Per l'impianto in questione sarà adottata la seguente misura:

- Utilizzare la vegetazione autoctona ai confini lungo la recinzione, per limitare fortemente l'impatto visivo del parco fotovoltaico.

Saranno piantate piante di Ginepro, arbusto perenne, con aghifoglie e sempreverde, con accrescimento lento e molto longevo potendo diventare pluricentenario. Inoltre nei pozzetti di infiltrazione dell'acqua, grazie all'umidità presente, verranno piantate delle piantagioni di canna di palude.

Misure di mitigazione per la componente atmosfera

Per la componente atmosfera, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e

macchinari. Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno invece adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione, laddove necessario, del terreno per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Misure di mitigazione per la componente elettromagnetismo

Per la mitigazione dell’impatto dovuto alle radiazioni elettromagnetiche (per la fase di esercizio) si è previsto l’impiego condutture idonee e conformi alle normative vigenti.

Misure di mitigazione per la componente rumore

Le misure di mitigazione previste invece per ridurre l’impatto acustico (generato in fase di cantiere e di dismissione), sono le seguenti:

- su sorgenti di rumore/macchinari:
 - spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
 - dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull’operatività del cantiere:
 - limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori:
 - posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

Misure di mitigazione per una corretta gestione ambientale del cantiere

Al termine dei lavori, i cantieri dovranno essere tempestivamente smantellati e dovrà essere effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco. Le aree di cantiere e quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere ripristinate in modo da ricreare quanto prima le condizioni di originaria naturalità. Nel caso in esame, come già evidenziato, le aree di cantiere sono poste in aree pianeggianti prevalentemente a ridosso delle piste esistenti ed in prossimità delle aree di lavoro. Pertanto tali aree saranno restituite alle caratteristiche naturali attraverso adeguate operazioni di complessivo e puntuale ripristino. Particolare attenzione verrà poi posta all'utilizzo dei mezzi seguendo le misure di seguito riportate:

- utilizzare autoveicoli e autocarri a basso tasso emissivo;
- in caso di soste prolungate, provvedere allo spegnimento del motore onde evitare inutili emissioni di inquinanti in atmosfera;
- per i mezzi adibiti al trasporto terra (camion), provvedere, in fase di spostamento del mezzo, alla copertura del materiale trasportato mediante teloni o ad una sua sufficiente umidificazione;
- sulle piste ed aree sterrate, limitare la velocità massima dei mezzi al fine di limitare il più possibile i volumi di polveri che potrebbero essere disperse nell'aria.

A.1.g. Piano di monitoraggio

Per l'impianto in progetto, è prevista nella fase di progettazione esecutiva la redazione di uno specifico **Piano di Monitoraggio Ambientale** finalizzato alla verifica del soddisfacimento delle caratteristiche di qualità ambientale dell'area in cui sarà realizzato il Parco. Tale azione consentirà di individuare eventuali superamenti dei limiti o indici di accettabilità e quindi di attuare tempestivamente azioni correttive. L'attività di interpretazione delle misure, nello specifico, consisterà in:

- confronto con i dati del monitoraggio ante operam;
- confronto con i livelli di attenzione ex D.Lgs. 152/06;
- analisi delle cause di non conformità e predisposizione di opportuni interventi di mitigazione.

L'attività di monitoraggio avrà chiaramente inizio in fase ante operam in modo da disporre di valori di bianco ambientale, ovvero di avere valori che per ciascuna componente indagata nel piano, siano in grado di caratterizzarla senza la presenza dell'opera da realizzare.

L'articolazione temporale del monitoraggio, sarà quindi programmata in relazione ai seguenti aspetti:

- tipologia delle sorgenti di maggiore interesse ambientale;
- caratteristiche di variabilità spaziale e temporale del fenomeno di inquinamento.

Tra le varie componenti ambientali studiate, si ritiene necessario concentrare l'attenzione su quelle che per effetto della costruzione dell'opera potrebbero presentare possibili alterazioni (che abbiamo visto comunque essere reversibili e di breve durata). I parametri da monitorare sono riassunti nel seguente elenco:

- *Suolo e sottosuolo: caratteristiche qualitative dei suoli e sottosuoli e controllo dell'erosione;*
- *Fauna: verifica degli spostamenti dell'avifauna;*
- *Emissioni elettromagnetiche: verifica dei livelli di campo;*
- *Atmosfera: verifica del rispetto dei limiti normativi.*