

Comune
di Genzano di Lucania



Regione Basilicata



Comune
di Banzi



Committente:



E.ON CLIMATE & RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via A. Vespucci, 2 - 20124 Milano
P.IVA/C.F. 06400370968
pec: e.onclimateerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "SERRA GIANNINA"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Richiesta Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 387 del 29/09/2003

N° Documento:

PESG-A.17.d

ID PROGETTO:	PESG	DISCIPLINA:	A	TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	A4
--------------	-------------	-------------	----------	------------	----------	----------	-----------

Elaborato:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA

FOGLIO:		SCALA:		Nome file:	PESG_A.17.d_Sintesi_non_tecnica.pdf
---------	--	--------	--	------------	--

Gruppo di lavoro:



NEW DEVELOPMENTS

NEW DEVELOPMENTS S.r.l.s.
piazza Europa, 14
87100 Cosenza (CS)



dott. Ing. Gianluca De Rosa

dott. Ing. Giovanni Guzzo Foliaro

dott. Ing. Francesco Meringolo

dott. Ing. Amedeo Costabile

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	05/02/2019	PRIMA EMISSIONE	New Dev.	ECRI	ECRI

INDICE

1	PREMESSA	3
	1.1 La società proponente.....	3
	1.2 LE FONTI RINNOVABILI	4
	1.2.1 Lo sviluppo dell'eolico	4
	1.3 QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E DELLA PROGRAMMAZIONE	8
	1.3.1 P.P.R. Piano Paesaggistico Regionale	9
	1.3.2 P.I.E.A.R. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale	10
	1.3.3 Programma operativo FESR 2014 - 2020.....	14
	1.3.4 Piano Regionale dei Trasporti	14
	1.3.5 Piano Regionale dei Rifiuti	15
	1.3.6 Piano di Gestione delle Acque.....	16
	1.3.7 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	17
	1.3.8 Piano di Assetto Idrogeologico.....	19
	1.3.9 Piano di Sviluppo Rurale.....	21
	1.3.10 Piano Strutturale Provinciale	22
	1.3.11 Pianificazione comunale	23
	1.4 RELAZIONI TRA L'OPERA PROGETTATA ED I VINCOLI DI VARIA NATURA ESISTENTI NELL'AREA PRESCELTA ..	25
	1.4.1 La Convenzione RAMSAR sulle zone umide	25
	1.4.2 Rete Natura 2000 – Aree ZPS e siti SIC.....	26
	1.4.3 Aree IBA – Important Birds Area	27
	1.4.4 Aree EUAP	28
	1.4.4.1 L.R. n°28 del 28 giugno 1994 – Istituzione e gestione aree protette regionali.	29
	1.4.5 D.LGS. 42/2004 – “CODICE URBANI” (VINCOLO DI TIPO PAESAGGISTICO).....	29
	1.4.6 R.D. N° 3267 del 30/12/1923 RIORDINAMENTO E RIFORMA DELLA LEGISLAZIONE IN MATERIA DI BOSCHI E DI TERRENI MONTANI – VINCOLO IDROGEOLOGICO FORESTALE.....	35
	1.4.7 AREE PERCORSE DAL FUOCO (art.10 L. 353/2000).....	36
	1.4.8 Compatibilità con L.R. 54/2015	36
	1.5 VALUTAZIONE COERENZA CON PIANI E PROGRAMMI	37
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA INTERESSATA DALL'INTERVENTO	38
	2.1 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	40
	2.1.1 Requisiti progettuali ed operativi.....	45
	2.2 DESCRIZIONE DEI LAVORI	46
	2.3 VIE DI ACCESSO AL PARCO	48
	2.3.1 Piazzole di montaggio	50
	2.4 MOVIMENTI DI TERRA.....	51
	2.5 CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	51
	2.6 UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO.....	56
	2.7 ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	57
3	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE.....	58
	3.1 ATMOSFERA	58
	3.1.1 Regime termopluviometrico dell'area di intervento.....	59
	3.1.2 Regime anemologico.....	59

3.1.3	Caratterizzazione della qualità dell'aria	59
3.2	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	60
3.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	61
3.3.1	Inquadramento geologico	62
3.3.2	Inquadramento Geomorfologico	62
3.3.3	Caratterizzazione Geotecnica	63
3.3.4	Uso del suolo	65
3.3.5	Erosione del suolo	67
3.4	VEGETAZIONE	67
3.5	FAUNA	69
3.6	PAESAGGIO	69
3.7	SALUTE PUBBLICA	72
3.8	CONTESTO ECONOMICO	73
3.8.1	Economia locale	74
3.9	PATRIMONIO CULTURALE	75
3.9.1	Beni d'interesse storico ed architettonico	75
3.9.2	Elementi Storico - Archeologici	78
4	VALUTAZIONE DELL'INDICE DI QUALITÀ AMBIENTALE DELLE COMPONENTI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI COMPLESSIVI	80
4.1	METODOLOGIA	80
4.2	ATMOSFERA	81
4.3	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	82
4.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	83
4.5	VEGETAZIONE	86
4.6	FAUNA	87
4.7	PAESAGGIO	88
4.8	SALUTE PUBBLICA	93
4.8.1	Rumore e vibrazioni	94
4.8.2	Traffico	96
4.8.3	Radiazioni ionizzanti e non	97
4.8.4	Produzione di rifiuti	98
4.8.5	Shadow flickering	100
4.9	CONTESTO SOCIOECONOMICO	101
4.10	PATRIMONIO CULTURALE	102
4.11	DESCRIZIONE DEL METODO DI VALUTAZIONE	102
4.12	STIMA DEGLI IMPATTI	103
5	DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE	105
6	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	108

1 PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica è stata redatta a corredo dello Studio di Impatto Ambientale, relativo al Progetto Definitivo del **Parco Eolico denominato “SERRA GIANNINA”** da realizzarsi nei Comuni di Genzano di Lucania e Banzi (PZ).

Il progetto del Parco Eolico è soggetto al processo Valutazione di Impatto Ambientale con attività istruttoria in capo allo Stato, per il quale il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio in collaborazione con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, svolge il ruolo di soggetto competente in materia.

In ottemperanza a quanto prescritto dalla normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, lo Studio ha seguito i tre Quadri di Riferimento previsti: Programmatico, Progettuale e Ambientale.

1.1 La società proponente

Il progetto della centrale eolica in argomento è di titolarità della società E.ON Climate & Renewables Italia SRL con sede a Milano. **E.ON** è una società europea del settore delle energie rinnovabili con sede dal 2016 a Essen, in Germania, dopo essere stata fondata nel 2000 a Düsseldorf. Opera in Europa, in Russia e in Nord America. Con un ampio mix energetico dispone di circa 61 GW di capacità produttiva ed è una delle aziende leader nel campo delle energie rinnovabili.

Dal 2016 E.ON si concentra solamente sulle energie rinnovabili e sul nucleare, sulle reti di distribuzione e sulle soluzioni per i clienti.

Nel 2013 E.ON ha una capacità produttiva complessiva pari a 61 GW su un portafoglio di generazione estremamente diversificati sia in termini geografici che in termini di tecnologia. Il Gruppo, infatti, detiene impianti produttivi in Germania, Regno Unito, Svezia, Russia, Stati Uniti, Italia, Spagna, Francia e nei paesi del Benelux; mentre il mix energetico è molto bilanciato e rappresentato da tutte le fonti. Nell’ambito delle rinnovabili, il Gruppo possiede un ampio portafoglio di impianti eolici (onshore e offshore), solari (fotovoltaica e termica a concentrazione) e a biomasse. In particolare nell’eolico offshore E.ON è il terzo operatore al mondo.

L’eolico e il solare sono le tecnologie su cui si concentra il portafoglio delle rinnovabili del Gruppo nel nostro Paese. E.ON in Italia vanta una capacità complessiva da fonte rinnovabile pari a circa 374 MW, di cui 328 MW nell’eolico, grazie a 10 impianti operativi in Sardegna, Sicilia, Campania, Basilicata, Toscana e Calabria, e 50,4 MW nel fotovoltaico attraverso impianti in Lombardia, Piemonte, Lazio e Sardegna.

1.2 LE FONTI RINNOVABILI

Nel 1972 i paesi riuniti in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite si resero conto degli alti costi in termini ambientali che lo smodato consumo di energia avrebbe prodotto e che l'unica possibile alternativa per allontanare la minaccia che incombeva sul pianeta era quella di affrontare la questione a livello internazionale.

I due momenti shock della crisi mondiale del petrolio, il 1973 e il 1979, misero ulteriormente in luce il problema della scarsità petrolifera e la sicurezza energetica nei Paesi. La crisi energetica diede a molti Paesi la misura della sua dipendenza dai rifornimenti esterni e dalle decisioni dei paesi produttori.

Il principale obiettivo delineato in sede internazionale fu quindi il perseguimento dello sviluppo sostenibile, ossia di un progresso industriale compatibile con le esigenze delle generazioni future e dell'ambiente in cui esse dovranno vivere.

I primi impegni vennero fissati nella Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, logica prosecuzione della Conferenza delle N.U. del 1972: a Stoccolma. Per la prima volta nella storia mondiale, la cooperazione tra gli Stati partecipanti diede origine ad una nuova linea politica incentrata sulla tutela dell'ambiente inteso come "patrimonio dell'umanità".

Il 10 dicembre del 1997, la città giapponese di Kyoto ospitò il Vertice che cambiò radicalmente le sorti della politica energetica indicando la strada da percorrere per una urgente riconversione ecologica. Il Protocollo che ne scaturì, la cui adozione risale a ben sette anni più tardi, nel 2004, impose dei rigidi vincoli ai paesi aderenti in tema di riduzioni di gas serra, considerati i principali responsabili dei mutamenti climatici.

A livello europeo la risposta alle problematiche ambientali sopra citate arriva con la Dir. 2001/77/CE del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità che mira a definire un quadro complessivo di sviluppo delle fonti rinnovabili all'interno dell'Unione Europea coerente con gli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto in termini di riduzione delle emissioni clima-alternati.

Successivamente al termine del Protocollo di Kyoto, l'Unione Europea definisce l'insieme di misure da adottare per limitare le emissioni di gas serra.

1.2.1 Lo sviluppo dell'eolico

Il "Piano 20 20 20" (anche denominato pacchetto clima – energia 20 20 20), contenuto nella Direttiva 2009/29/CE, è entrato in vigore nel giugno 2009 e sarà valido dal gennaio 2013 fino al 2020. Esso costituisce l'insieme delle misure pensate dalla UE per il periodo successivo al termine del Protocollo di Kyoto. Il Piano prevede, in estrema sintesi, di ridurre le emissioni di gas serra del

20%, alzare al 20% la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e portare al 20% il risparmio energetico il tutto entro il 2020. L'obiettivo è ovviamente quello di contrastare cambiamenti climatici e promuovere l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili tramite obiettivi vincolanti per i Paesi membri.

Per arrivare alla redazione della Direttiva 2009/29/CE, l'UE si era prefissata in precedenza i tre obiettivi che la caratterizzano (ridurre i consumi e aumentare il risparmio energetico, ridurre le emissioni, aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili) e aveva messo in atto una serie di protocolli e azioni preparatori.

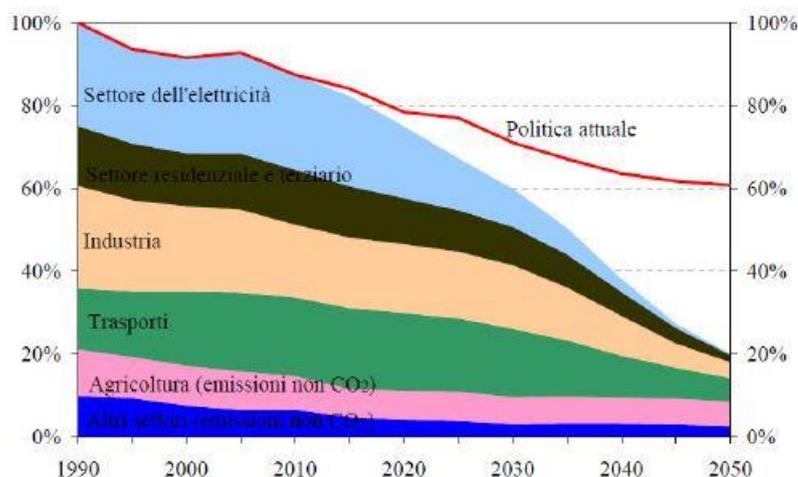
Un'ulteriore importante direttiva è quella che riporta gli obiettivi e i mezzi finalizzati al raggiungimento della quota di 20 % di energia prodotta da fonti rinnovabili misurata sui consumi finali. L'UE ha infatti pubblicato il 5 giugno 2009 la Direttiva 2009/28/CE in cui vengono esplicitati gli indirizzi relativi al settore fonti rinnovabili (cfr. G.U.E del 5.6.2009 – Dir. 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE). Secondo tale direttiva, ogni Paese membro avrebbe dovuto preparare entro il 30 giugno 2010 un primo Piano di Azione Nazionale (PAN).

La Direttiva 2009/28/CE sulla "promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE" è stata recepita in Italia con Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

La Energy Roadmap 2050 costituisce invece la tabella di marcia Ue per un futuro sostenibile; partendo dall'analisi di svariati scenari, illustra le conseguenze di un sistema energetico a zero emissioni di carbonio e il quadro strategico necessario per realizzarlo.

Con questo strumento gli Stati membri dovrebbero essere in grado di fare le scelte appropriate per quanto riguarda il settore dell'energia e creare presupposti economici stabili per favorire gli investimenti privati, soprattutto fino al 2030.

Per operare la transizione verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio l'UE deve prepararsi ad abbattere le proprie emissioni interne dell'80% entro il 2050 rispetto al 1990. La figura sotto riportata illustra il percorso che porterebbe a una riduzione dell'80% entro il 2050, articolato in 5 tappe annuali. Uno scenario compatibile con una riduzione interna dell'80% mostra quindi quale potrebbe essere l'andamento delle emissioni globali e settoriali se venissero adottate ulteriori strategie in funzione delle opzioni tecnologiche man mano disponibili.



La Roadmap 2050 attribuisce un ruolo cruciale all'elettricità prodotta da fonte rinnovabile nell'economia a basse emissioni di carbonio: vista la discontinuità intrinseca della produzione energetica da fonte rinnovabile.

L'obiettivo dell'Italia, è il 17% di energia pulita entro il 2020 (direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo); prendendo a riferimento lo scenario efficiente, questo significa che nel 2020 il consumo finale di energie rinnovabili dovrà attestarsi a 22,62 Mtep¹.

Per raggiungere tali obiettivi il "Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia" ritiene che sia necessario incrementare consistentemente lo sfruttamento dei potenziali disponibili nel Paese, con particolare riferimento all'utilizzo delle fonti rinnovabili. Gli impianti eolici risultano concentrati soprattutto nelle regioni del Sud Italia.

La rappresentazione cartografica della numerosità degli impianti per regione mostra che in Italia il numero maggiore di installazioni di parchi eolici è presente nel meridione. Infatti nel Sud Italia vi è il più alto numero di impianti realizzati, con Puglia, Campania e Sicilia che insieme rappresentano circa il 60% del totale nazionale. In ascesa il numero di impianti della regione Calabria che passano dal 2,9% del 2008 al 4,4% del 2009.

¹ Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia

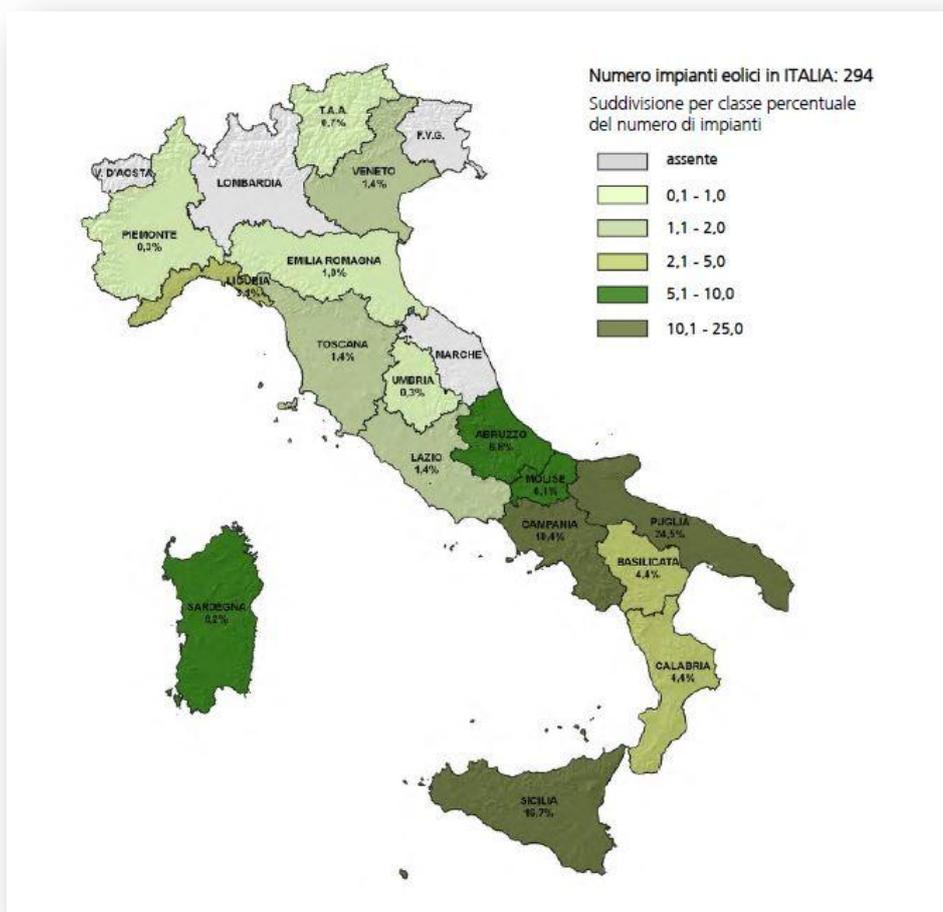


Figura 1: Distribuzione regionale% numero di impianti a fine 2009²

Il Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico (c.d. decreto *burden sharing*) fissa il contributo che le diverse regioni e province autonome sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale sulle FER (quota FER sui consumi finali lordi pari almeno al 17% nel 2020), attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020; a ciascuna regione è inoltre associata una traiettoria indicativa, in cui sono individuati obiettivi intermedi relativi agli anni 2012, 2014, 2016 e 2018.

Così come accade per l'*overall target* nazionale, ciascun obiettivo regionale è costituito da un indicatore ottenuto dal rapporto tra Consumi finali lordi di energia da FER e Consumi finali lordi complessivi di energia, da elaborare applicando precise definizioni e criteri di calcolo fissati dalla Direttiva 2009/28/CE; Il compito di monitorare annualmente il grado di raggiungimento degli obiettivi fissati dal D.M. *burden sharing* è assegnato al GSE dal Decreto 11 maggio 2015 del

² Eolico, rapporto statistico 2009 – GSE pag.10

Ministero dello Sviluppo economico. Per la regione Basilicata l'obiettivo nel 2020 è di raggiungere i 372 ktep secondo le previsioni dal D.M. *burden sharing* per gli anni 2016 e 2020³

Nel 2005, la Basilicata si caratterizzava per 1.691 GWh di produzione lorda e una potenza efficiente lorda di 495 MW (impianti di piccola e media taglia), pari a meno dello 0,6% della produzione lorda italiana, sebbene caratterizzata da alta potenzialità del territorio in termini di disponibilità di fonti energetiche primarie (non solo petrolio e gas, ma anche risorse idriche, eoliche e solari). In quegli anni i consumi elettrici sono stati soddisfatti facendo ricorso all'importazione dalle regioni limitrofe.

Il settore dell'eolico nella Regione, ha avuto impulso dal 2001 con l'entrata in esercizio dei primi impianti CIP 6/92. Nel 2005 sono installati n°7 impianti, per una potenza di 76 MW ed una generazione elettrica di 148 GWh. Nel 2008 si sono aggiunti altri n°4 impianti, elevando la potenza a 198 Mw.

Successivamente, con il Piano Energetico Regionale pubblicato sul BUR n.2 del 16 gennaio 2010 si delinea la strategia energetica della Regione Basilicata da attuarsi fino al m2020. Il Piano definisce le condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico che dia priorità alle fonti rinnovabili ed al risparmio energetico come mezzi per una maggior tutela ambientale, al fine di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera senza alterare significativamente il patrimonio naturale della Regione.

1.3 QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E DELLA PROGRAMMAZIONE

L'area interessata dall'intervento ricade interamente all'interno del territorio comunale di Banzi e Genzano di Lucania, appartenente amministrativamente alla provincia di Potenza. 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.;

³ Monitoraggio statistico degli obiettivi nazionali e regionali sulle fonti rinnovabili di energia GSE 2017

- Piano di sviluppo rurale;
- A livello provinciale:
 - Piano Strutturale Provinciale della Provincia di Potenza;
- A livello comunale:
 - Strumenti Urbanistici.

1.3.1 P.P.R. Piano Paesaggistico Regionale

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

La Regione Basilicata, dal 2017 ha dedicato al P.P.R. un portale, in cui è riportato il censimento dei beni culturali e paesaggistici della Regione. Nello specifico, un gruppo tecnico interno al Dipartimento Ambiente e Energia in collaborazione con le strutture periferiche del Mibact sulla base del Protocollo di intesa 14 settembre 2011 sottoscritto tra Mibact, Mattm e Regione Basilicata, ha provveduto a riportare gli immobili e le aree oggetto di provvedimenti di tutela emanati in base alla legge 1089/1939 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico", alla legge 1497/1939 "Protezione delle bellezze naturali", al D.Lgs. 490/1999 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", e, infine, al D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

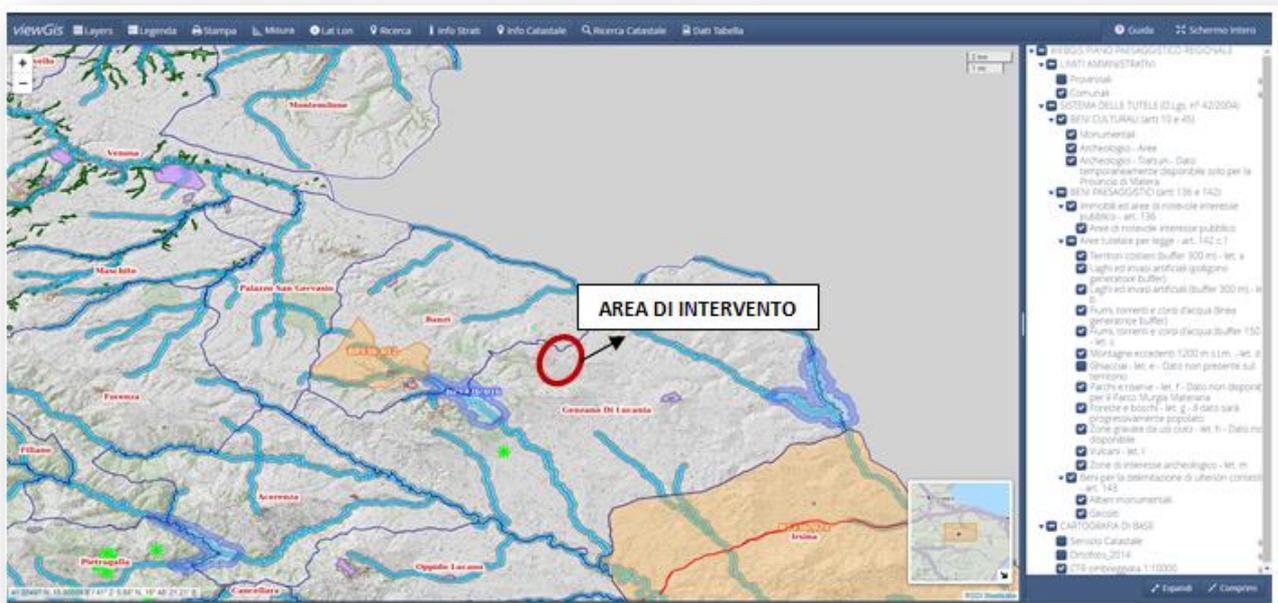


Figura 2- Piani Paesistici di area vasta

L'area interessata dal Parco Eolico in progetto non ricade in nessuno dei Piani Paesistici di area vasta, precedenti né in aree vincolate dal Piano Paesaggistico Regionale.

1.3.2 P.I.E.A.R. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale

Il Piano pubblicato sul BUR n. 2 del 16 gennaio 2010 contiene la strategia energetica della Regione da attuarsi sino al 2020. Gli obiettivi del Piano riguardanti la domanda e l'offerta di energia si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetico – ambientale nazionale e internazionale. Da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, la necessità di disporre di un'elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze.

Il PIEAR Basilicata è strutturato in tre parti:

- a) "Coordinate generali del contesto energetico regionale";
- b) "Scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale";
- c) "Obiettivi e strumenti nella politica energetica regionale".

Fanno parte del piano anche i tre allegati e le appendici "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", la "SEL" e "L'atlante cartografico". La prima parte riporta l'analisi del sistema energetico della Regione Basilicata, basata sulla ricostruzione, per il periodo 1990-2005, dei bilanci energetici regionali, gli strumenti di programmazione ai vari livelli e la domanda energetica regionale per i vari settori.

La seconda parte delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell'energia, sia per la domanda che per l'offerta.

La terza parte riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato.

Il Piano Energetico Ambientale contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Basilicata.

L'obiettivo del PIEAR, per quanto riguarda la fonte eolica, è *sostenere e favorire lo sviluppo e la diffusione degli impianti eolici sul territorio lucano. Pertanto indica* dei criteri di ubicazione, costruzione e gestione degli impianti finalizzati alla minimizzazione degli impatti sull'ambiente contenuti nell'Appendice A "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" in particolare nel cap. 1 - "Impianti eolici". Al fine quindi di *favorire lo sviluppo di un eolico di qualità che rappresenti, anche, un esempio di integrazione tra attività antropica, ambiente e paesaggio sono stati individuati i requisiti minimi che un impianto deve rispettare per poter essere realizzato.*

Per gli impianti eolici di grande generazione (con potenza nominale superiore a 1 MW) il PIEAR divide il territorio regionale in due macro aree:

- a) aree e siti non idonei;
- b) aree e siti idonei, suddivisi in:
 - Aree di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale;
 - Aree permesse.

Nelle **aree e siti non idonei**, per come definite nel PIEAR aree non è consentita la realizzazione di impianti eolici 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 1000 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) Superfici boschive governate a fustaia;
- 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.

Nelle **aree e siti idonei** si distinguono:

- *Aree di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale, definite come aree con valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale medio -alto le aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria, i Boschi governati a ceduo e le aree agricole investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.), è consentita esclusivamente la realizzazione di impianti eolici, con numero massimo di dieci aerogeneratori, realizzati da soggetti dotati di certificazione di qualità (ISO) ed ambientale (ISO e/o EMAS). Tutte le aree e i siti che non ricadono nelle altre categorie.*
- Altre aree: Ricadono in questa categoria tutte le aree e i siti che non ricadono nelle altre categorie.

L'appendice A al punto 1.2.1.4, per come modificata dalle Leggi Regionali nn. 38 del 22 novembre 2018 e n. 3 del 15 marzo 2019, pone diversi requisiti di sicurezza a cui si deve attenere inderogabilmente la definizione del layout di progetto. Essi sono:

- a) Distanza minima di ogni aerogeneratore dal limite urbano pari a 1000 m;
- b) Distanza dalle abitazioni pari al massimo tra 2 volte l'altezza massima o 300 m e comunque inferiore alla distanza di sicurezza calcolata in caso di rottura degli organi rotanti;
- c) Distanza minima da edifici non inferiore a 300 m e comunque inferiore alla distanza di sicurezza calcolata in caso di rottura degli organi rotanti;
- d) Distanza da Strade Statali e autostrade non inferiore a 300 m e comunque inferiore alla distanza di sicurezza calcolata in caso di rottura degli organi rotanti;
- e) Distanza minima da Strade provinciali non inferiore a 200 m e comunque inferiore alla distanza di sicurezza calcolata in caso di rottura degli organi rotanti;
- f) Distanza minima da Strade comunali non inferiore a 150 m e comunque inferiore alla distanza di sicurezza calcolata in caso di rottura degli organi rotanti;
- g) Distanza minima da strade di accesso alle abitazioni non inferiori a 200 m e comunque inferiore alla distanza di sicurezza calcolata in caso di rottura degli organi rotanti;
- h) Progettazione coordinata con il rischio sismico e coi contenuti dei PAI delle competenti AdB;
- i) Distanza tale da non interferire con i centri di osservazione astronomiche.

Il cap. 1.2.1.6. dell'Appendice A al PEAR, per come modificata dalle Leggi Regionali nn. 38/2018 e 3/2019, riporta gli elementi progettuali minimi dal punto di vista ambientale. In particolare predispone che *nella progettazione dell'impianto eolico si deve garantire una disposizione degli aerogeneratori la cui mutua posizione impedisca visivamente il così detto "effetto gruppo" o "effetto selva"*. A tal proposito e al fine di *garantire la presenza di corridoi di transito per la fauna oltre che ridurre l'impatto visivo gli aerogeneratori devono essere disposti in modo tale che:*

- a) La distanza minima tra gli aerogeneratori sia pari a 3 diametri del rotore più grande misurata dall'estremità delle pale disposte orizzontalmente;
- b) Nel caso di aerogeneratori disposti in file lungo la direzione prevalente del vento, la distanza minima tra le file di aerogeneratori sia pari a 6 diametri rotore più grande mentre, nel caso di disposizione su file parallele in configurazione sfalsata, la minima distanza tra le file non può essere inferiore a 3 volte il diametro del rotore più grande.

Oltre alle prescrizioni in ordine alla definizione del layout, il P.I.E.A.R. obbliga l'impiego di aerogeneratori con torri tubolari con trasformatori e apparati strumentali posti all'interno della torre, ubicazione dell'impianto prossima al punto di connessione prediligendo l'utilizzo di cavidotti interrati. Gli altri accorgimenti tecnici sono per lo più raccomandazioni alle quali sempre ci si riferisce nella progettazione di grandi opere, quali: il contenimento degli sbancamenti, evitare l'impermeabilizzazione della nuova viabilità, l'opportuna indicazione delle aree di cantiere e, infine, il privilegiare l'utilizzo di strade già esistenti.

La seguente tabella riporta la verifica delle condizioni dettate dal PIEAR rispetto agli argomenti sinora trattati:

condizione di verifica	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	>1 Km	E.P.	E.P.	>1 Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
WTG N.	Riserve naturali, regionali e statali	Area SIC e pSIC	Area ZPS e pzPS	Oasi WWF	Distanza da siti archeologici e storico-monumentali (m)	Area comprese nei P.P.A.V. con vincolo e A1 - A2	Boschi governate a fustaia	Fasce costiere	Aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali	Centri urbani.	Area dei Parchi Regionali esistenti	Area comprese nei P.P.A.V. soggette a verifica di amm.	Area sopra i 1.200 m s.l.m.	Area di crinale di cui ai P.P.A.V.
PESG_01	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_02	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_03	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_04	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_05	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_06	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_07	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_08	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_09	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.
PESG_10	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	> 1Km	E.P.	E.P.	> 1Km	> 150m	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.	E.P.

LEGENDA DEI SIMBOLI

"E.P." si intende "esterno al perimetro"

COLORE VERDE - CONDIZIONE VERIFICATA

COLORE **ROSSO** - CONDIZIONE NON VERIFICATA

La tabella evidenzia il soddisfacimento di tutte le condizioni di verifica esaminate per ogni aerogeneratore in progetto. L'area interessata dal Parco Eolico in progetto risulta quindi compatibile con le indicazioni dell'appendice A del Piano.

1.3.3 Programma operativo FESR 2014 - 2020

Il Programma Operativo FESR 2014-2020 è strutturato in 9 Assi prioritari. Il Progetto del Parco Eolico, interessa prevalentemente l'Asse 5 (Tutela dell'Ambiente ed uso delle risorse), tra le priorità di investimento rientrano la preservazione e tutela dell'ambiente e promozione dell'uso efficiente delle risorse conservando, proteggendo, promuovendo e sviluppando il patrimonio naturale e culturale, oltre che preservazione e tutela dell'ambiente e promozione dell'uso efficiente delle risorse proteggendo e ripristinando la biodiversità e i suoli, e promuovendo i servizi per gli ecosistemi, anche attraverso Natura 2000 e l'infrastruttura verde.

La progettazione del Parco Eolico, in riferimento a tutte le sue componenti (tipologia di macchine, ubicazione dell'intervento, e non da ultimo, finalità e motivazioni del Progetto), risulta compatibile con il Programma Operativo FESR.

1.3.4 Piano Regionale dei Trasporti

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

Nella seguente immagine, si riporta il sinottico degli interventi previsti, relativamente al settore dei trasporti, nel territorio regionale.

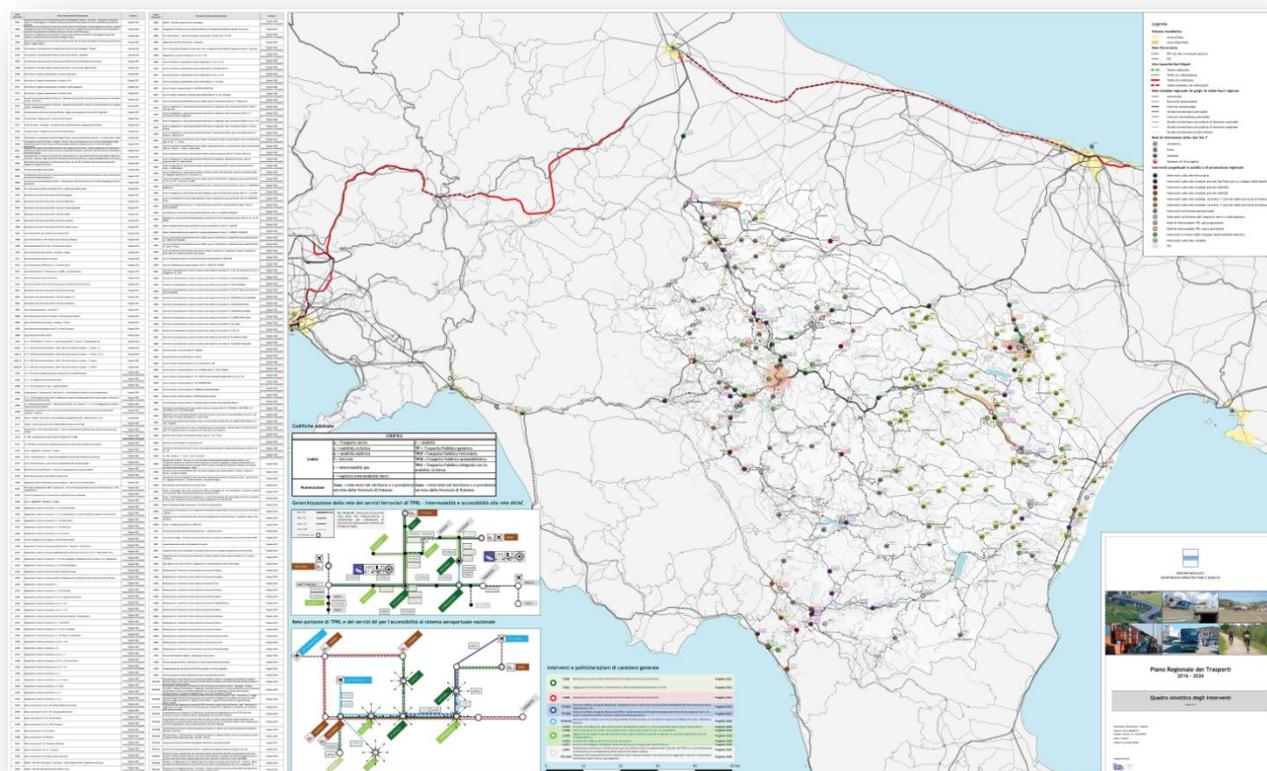


Figura 3- Quadro Sinottico degli Interventi

L'area di progetto, non interferisce con gli interventi previsti.

1.3.5 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 (navicelle, pale, torri tubolari), si avrà una produzione di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, imbracci, 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 e/o reimpiegato in altri campi industriali.

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.

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

1.3.6 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. 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.

L'area di intervento ricade nell'unità idrografica "Bradano e Minori Entroterra Tarantino."

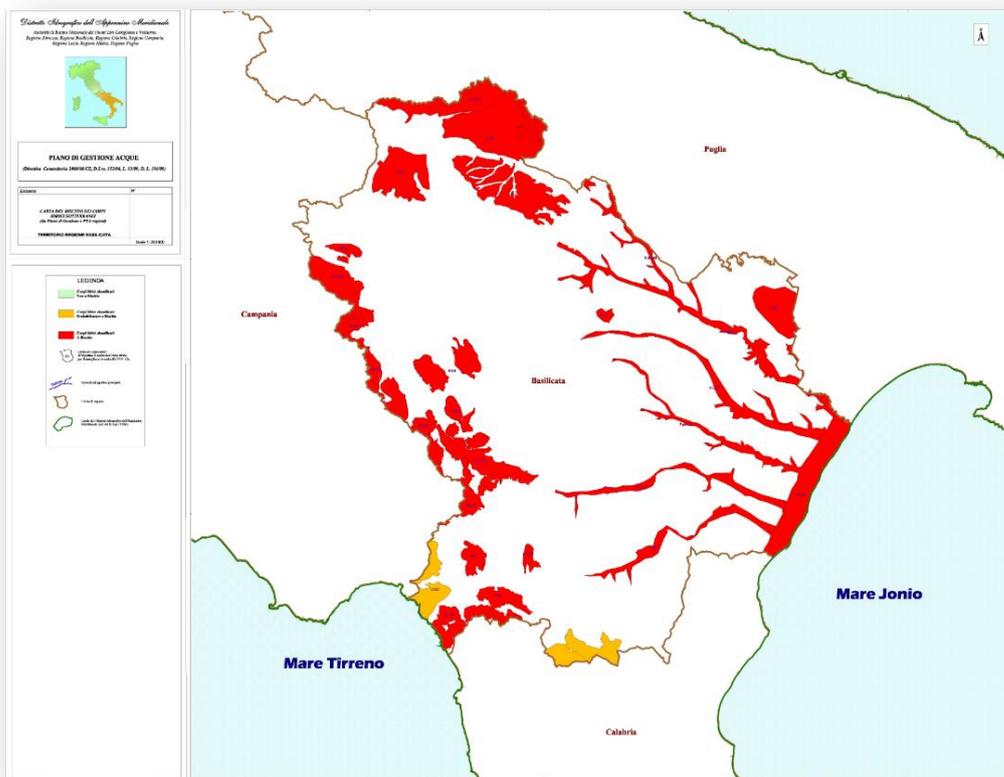


Figura 4 – carta del rischio dei corpi idrici sotterranei (fonte Piano di Gestione Acque)



Figura 5 – classificazione del rischio per corpi idrici superficiali (fonte Piano di Gestione Acque)

Il progetto per la realizzazione di un Parco Eolico, non interessa aree a rischio.

1.3.7 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) elaborato dall’Autorità di Bacino della Basilicata riguarda quattro Unit of Management (UoM – Unità di gestione). L’area di intervento, ricade nella UoM ITI012 Bradano, che include il bacino interregionale del fiume Bradano (Regioni Basilicata e Puglia). Rispetto al Piano, il Comune di Genzano di Lucania, rientra nell’elenco dei comuni ricadenti in aree a pericolosità e rischio con indicazione delle relative superfici e del numero degli abitanti esposti.

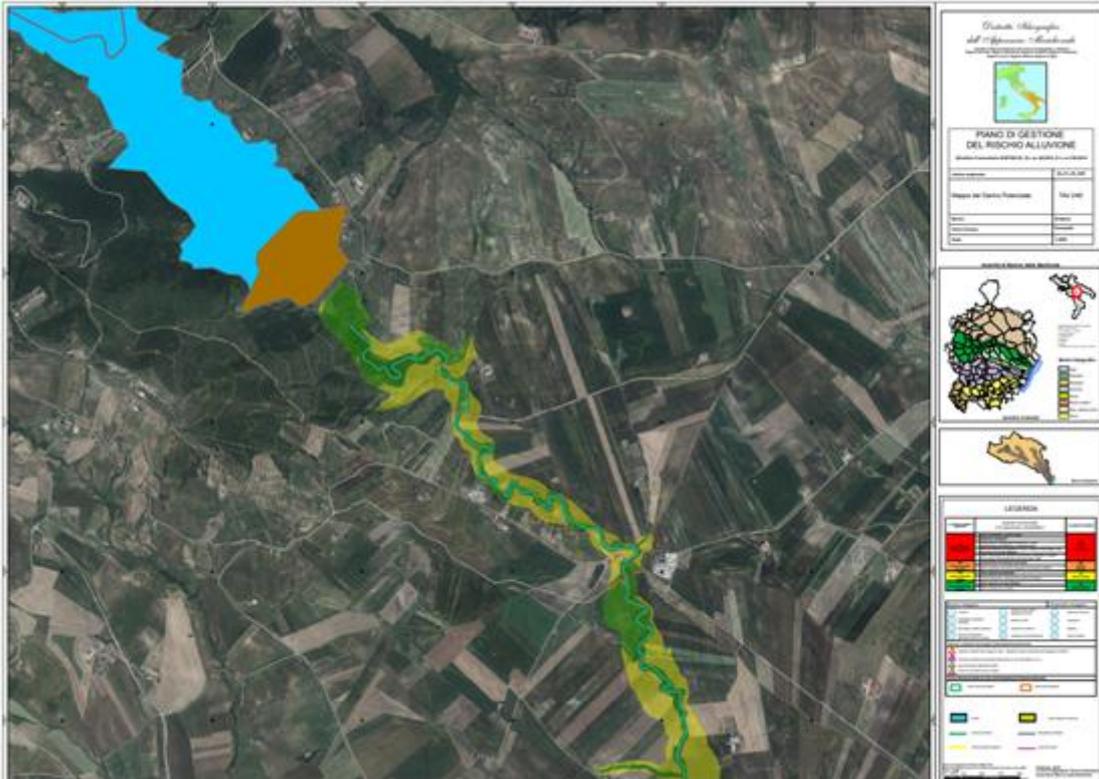


Figura 8 Mappa del danno potenziale TAV 24D (fonte Piano di Gestione del rischio alluvioni)

Sebbene il Comune di Genzano di Lucania sia interessato dalla presenza di aree a rischio e pericolosità idraulica, tali aree non interessano l'areale di progetto.

1.3.8 Piano di Assetto Idrogeologico

Il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Basilicata (AdB) comprende 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. Soltanto 88 comuni ricadono per intero nell'ambito dell'AdB della Basilicata, tra questi 56 della provincia di Potenza, 30 della provincia di Matera, 1 della provincia di Bari e 1 della provincia di Cosenza. I rimanenti comuni, 30 per l'esattezza, rientrano nell'AdB solo parzialmente. Il Comune di Genzano di Lucania (PZ) e Banzi (PZ) sono compresi nelle competenze di codesta Autorità di Bacino.

Il primo Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Basilicata è stato approvato dal Comitato Istituzionale il 5 dicembre 2001 con delibera n. 26. A partire dal 2001 il PAI è stato aggiornato in genere con cadenza annuale. Ad oggi sono stati effettuati n.21 aggiornamenti, di cui l'ultimo è stato approvato dal Comitato Istituzionale il 21 dicembre 2016 con delibera n.11 il primo aggiornamento 2016 del PAI, **vigente dal 9 febbraio 2017**, data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (n.33).

Nello specifico individua e perimetra le aree a rischio idraulico (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali) e idrogeologico (Piano Stralcio delle Aree di Versante) per l'incolumità delle persone, per i danni

funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, per l'interruzione di funzionalità delle strutture socio-economiche e per i danni al patrimonio ambientale e culturale, nonché gli interventi prioritari da realizzare e le norme di attuazione relative alle suddette aree. La pianificazione stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico definisce, nelle sue linee generali, l'assetto idraulico e idrogeologico del territorio appartenente all'AdB della Basilicata.

Dall'analisi della "Carta del Rischio" del Piano Stralcio per la difesa del rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino competente attualmente vigente, il parco eolico oggetto non risulta sottoposto a vincolo idrogeologico.

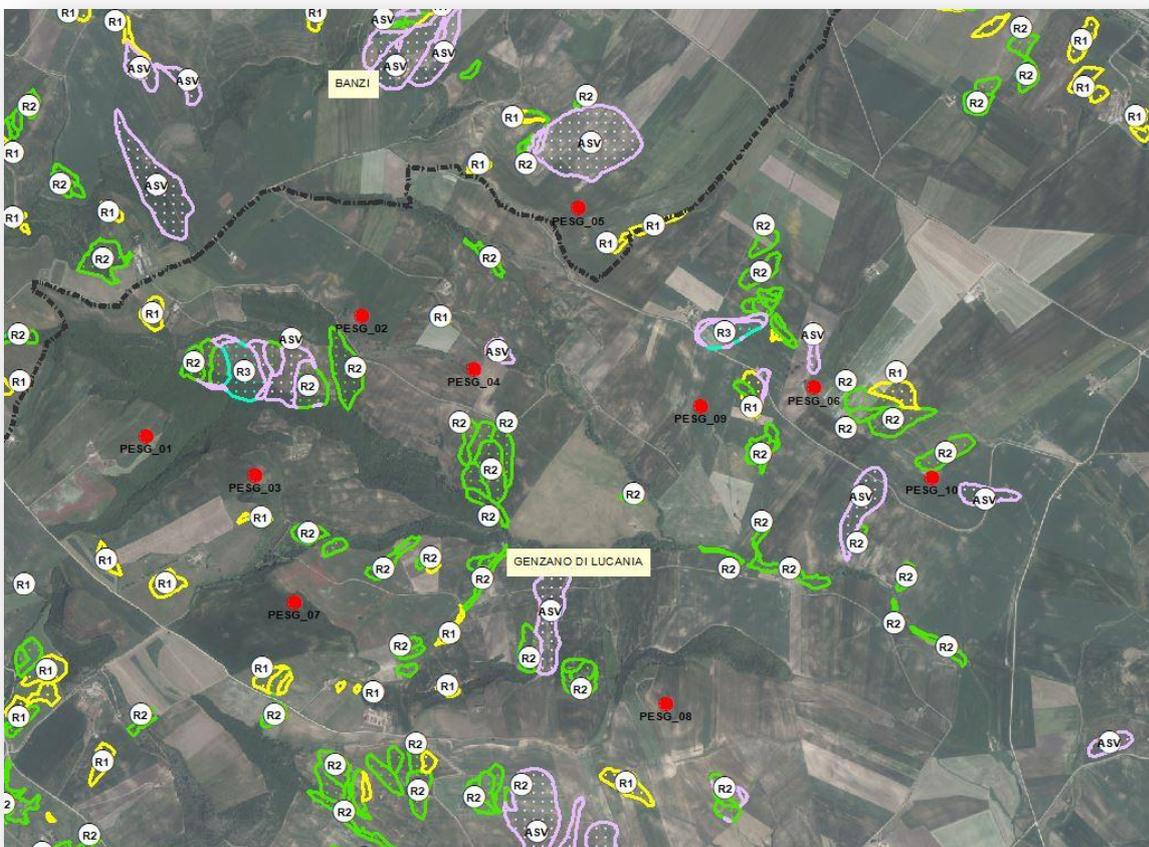


Figura 9 - Rappresentazione del Parco su Ortofoto con indicazione aree a Rischio

In base al Piano stralcio delle fasce fluviali emesso dall'Autorità Interregionale di Bacino l'impianto eolico non interferisce con nessun corso d'acqua.

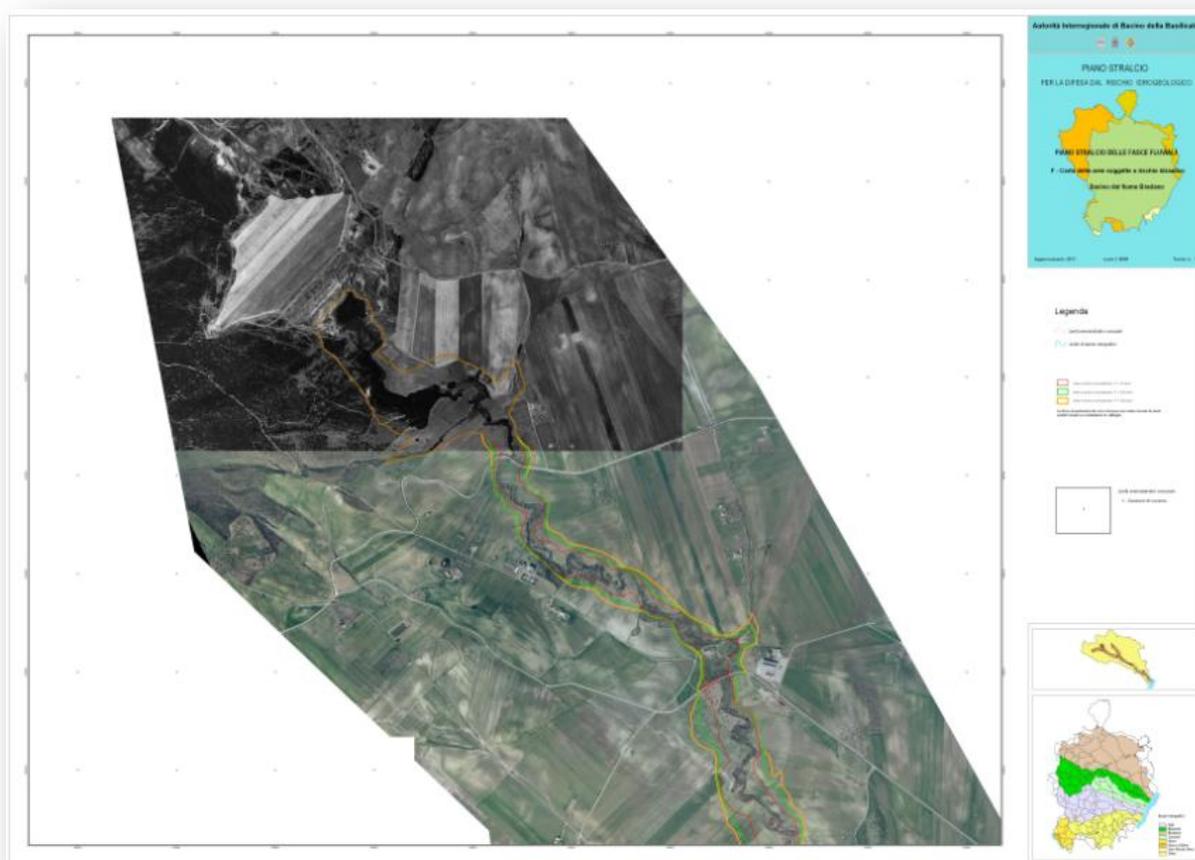


Figura 10 – Piano Stralcio delle fasce fluviali

Su tali basi, l’impianto in progetto è da ritenersi coerente con gli strumenti di pianificazione di bacino vigenti. Inoltre è stata redatta specifica relazione idrologica-idraulica (Crf. Relazione PESG A.3 - Relazione idrologica e idraulica) al fine di dimostrare la compatibilità con i dettami delle norme tecniche dell’AdB in merito alle portate di piena con adeguato livello di approfondimento.

1.3.9 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, alle **Priorità 4 e 5** del Piano le parole chiave sono **Biodiversità, Acqua, Energia rinnovabile**. L’intervento in esame, non comporta consumo di suolo, se non quello relativo alla realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori (consumo comunque reversibile, a

seguito della dismissione dell'impianto). Per tale ragione, il Progetto in esame, non si ritiene essere in contrasto con gli obiettivi prioritari del Piano di Sviluppo Rurale della Regione.

1.3.10 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.

Tra gli obiettivi generali e specifici, settoriali e territoriali, considerati nella costruzione della matrice obiettivi-interventi, ⁴ alla lettera g) si legge “**promuovere efficaci ed efficienti politiche in campo energetico, nella gestione della risorsa idrica e nella gestione dei rifiuti e garantire adeguate condizioni di sicurezza del territorio (prevenzione e gestione dei rischi)**”.

Inoltre, come riportato nella Relazione Illustrativa del PSP, la tematica Energia costituisce il terzo PILASTRO dello sviluppo provinciale. In particolare, si prospetta di “*Incrementare la frazione di produzione di energia da fonti rinnovabili. Pur mantenendo l'enfasi sul solare, sarebbe interessante spingere su eolico, idroelettrico e sulle biomasse*”.

Nell'Elaborato n° 22 del PSP inoltre (Sistema delle Infrastrutture a Rete), l'area di intervento è indicata come area in cui poter insediare parchi eolici.

⁴ Piano Strutturale Provinciale 2013 Relazione illustrativa pag.275

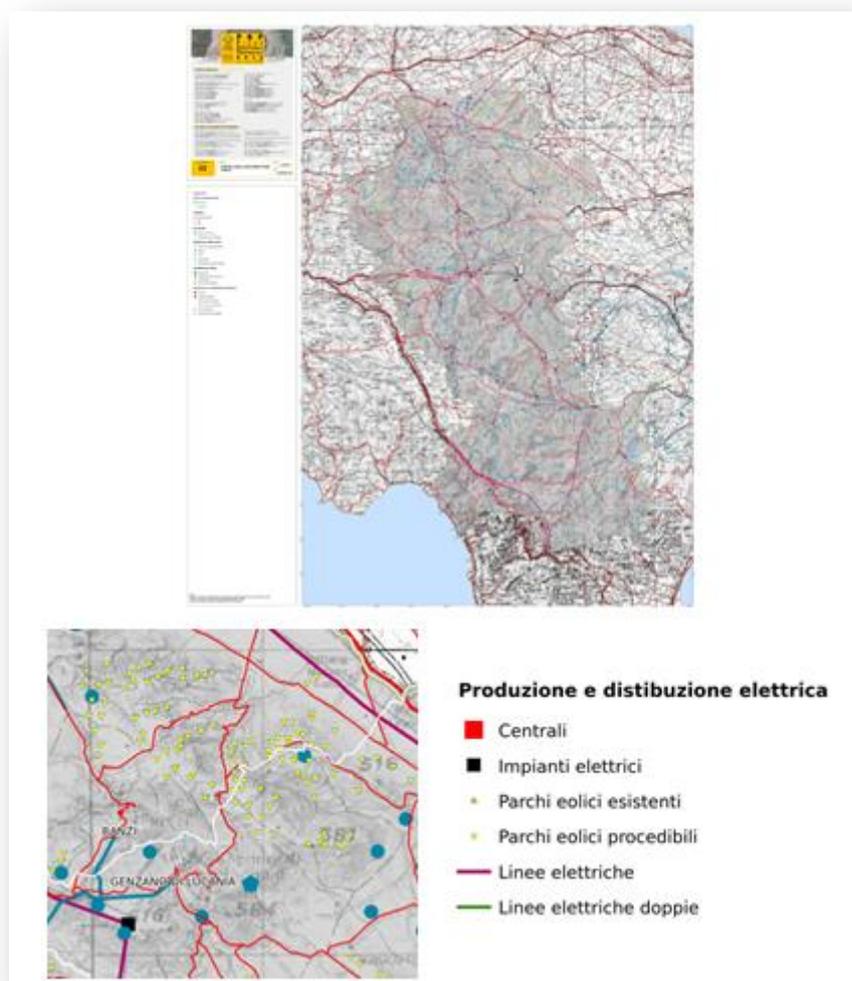


Figura 11 – Sistema delle infrastrutture a rete (elaborato n° 22 del Piano)

I comuni di Genzano di Lucania e Banzi, ricadono inoltre nell’ambito strategico del Vulture – Alto Bradano, il Piano per questo ambito strategico relativamente alle risorse previste per i fondi FESR destina all’asse VII Energia e sviluppo sostenibile il 12 % delle risorse totali

Quindi in pieno accordo con quanto previsto dal Piano Strutturale Provinciale, il progetto per la realizzazione di un Parco Eolico, non solo rientra negli obiettivi strategici del Piano (con particolare riferimento al settore delle politiche in campo energetico) ma rientra nelle aree destinate, potenzialmente, ad ospitare parchi eolici.

1.3.11 Pianificazione comunale

Nel comune di Genzano di Lucania il P.R.G. approvato con D.PG.R. 195 del 10.08.2004 classifica le aree interessate dal Parco Eolico come Zona agricola (Zona E).

Le opere non comportano una variazione della “destinazione d’uso del territorio” e non necessitano di alcuna “variante allo strumento urbanistico”, come da giurisprudenza consolidata.

L’intervento in progetto, pertanto, non risulta in contrasto con le previsioni degli strumenti urbanistici di piano attualmente vigenti.

1.4 RELAZIONI TRA L’OPERA PROGETTATA ED I VINCOLI DI VARIA NATURA ESISTENTI NELL’AREA PRESCELTA

LO studio ha valutato la presenza di 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.

1.4.1 La Convenzione RAMSAR sulle zone umide

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, é 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.



Figura 14 – Aree Ramsar (fonte www.pcn.minambiente.it)

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

1.4.2 Rete Natura 2000 – Aree ZPS e siti SIC

Natura 2000 é 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 15 – Aree SIC e ZPS (fonte www.pcn.minambiente.it)

I territori comunali di Genzano di Lucania (PZ) e Banzi (PZ) **non sono interessati dalla presenza di aree SIC, pSIC, ZPS, SIN**. L'area SIC più vicina nella Regione Basilicata si trova a 30 km nel Comune di Venosa, ed è denominata "Lago del Rendina" identificata con codice IT9210201 coincidente con l'omonima ZPS, mentre nella Regione Puglia l'area SiC più vicina si trova ad 8 km nel comune di Spinazzola ed è denominata "Valloni di Spinazzola" identificato con codice IT9150041. L'area ZPS "Murgia Alta" in Puglia, identificata con codice IT9120007 si trova a 13 Km dagli aerogeneratori.

1.4.3 Aree IBA – Important Birds Area

Le "Important Bird Areas" 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 16 –Aree IBA (fonte www.pcn.minambiente.it)

L'area di intervento di progetto ricade in zona IBA.

1.4.4 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).

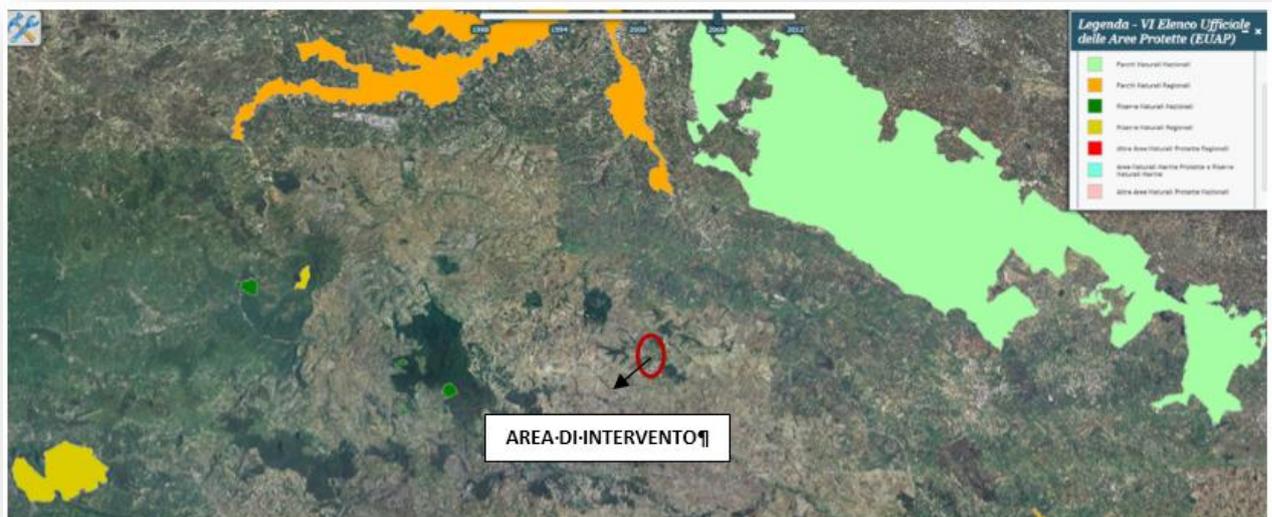


Figura 17 –Aree EUAP (fonte www.pcn.minambiente.it)

L'intervento di progetto non ricade in area EUAP.

1.4.4.1 L.R. n°28 del 28 giugno 1994 – Istituzione e gestione aree protette regionali.

L'evoluzione normativa, nel tempo, ha condotto alla legge quadro nazionale sulle aree protette cioè la L. 06 Dicembre 1991 n° 394. Le regioni italiane hanno successivamente recepito tale norma attraverso leggi regionali, che nel caso della Regione Basilicata è la L.R. n°28/94 la quale ha istituito le seguenti aree protette:

- n. 2 Parchi Nazionali;
- n. 2 Parchi Regionali;
- n. 8 Riserve Statali;
- n. 7 Riserve Naturali Regionali.

L'area oggetto d'intervento non rientra in nessuna delle aree protette ai sensi della predetta Legge Regionale.

1.4.5 D.LGS. 42/2004 – “CODICE URBANI” (VINCOLO DI TIPO PAESAGGISTICO)

Il Decreto Legislativo N° 42 del 22/01/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” disciplina e tutela i caratteri storici, naturalistici e morfologici che costituiscono la risorsa paesaggio dall'inserimento di nuovi elementi nel territorio che possono creare “disagio”. In tale codice (detto Urbani) sono individuati i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici, per i quali viene definita una linea di procedura di attuazione degli interventi sugli stessi. Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'art. 136 e l'art. 142:

- l'art. 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) “cose immobili”, “ville e giardini”, “parchi”, ecc., c.d. “bellezze individue”, nonché lett. c) e d) “complessi di cose immobili”, “bellezze panoramiche”, ecc., c.d. “bellezze d'insieme”);
- l'art. 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali “territori costieri” marini e lacustri, “fiumi e corsi d'acqua”, “parchi e riserve naturali”, “territori coperti da boschi e foreste”, “rilievi alpini e appenninici”, ecc.

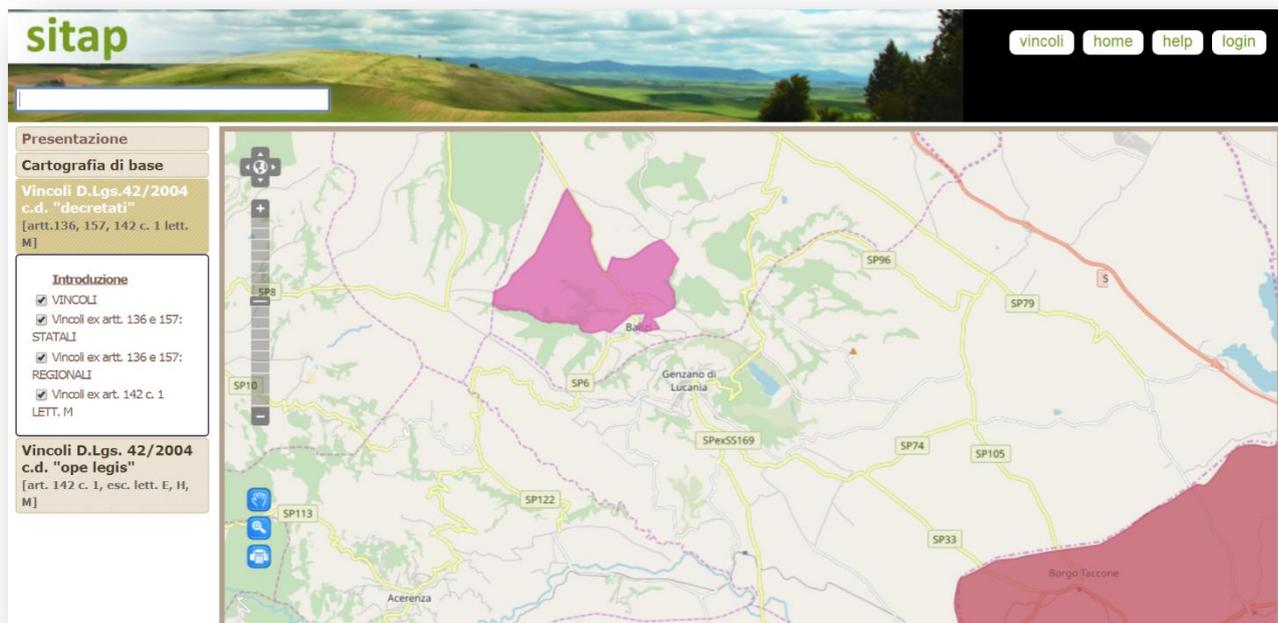


Figura 18 – Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 artt. 136 e 157 (fonte www.sitap.beniculturali.it)

Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia (art. 142, let. b)

Il Parco Eolico Serra Giannina è esterno alla fascia di 300 mt.

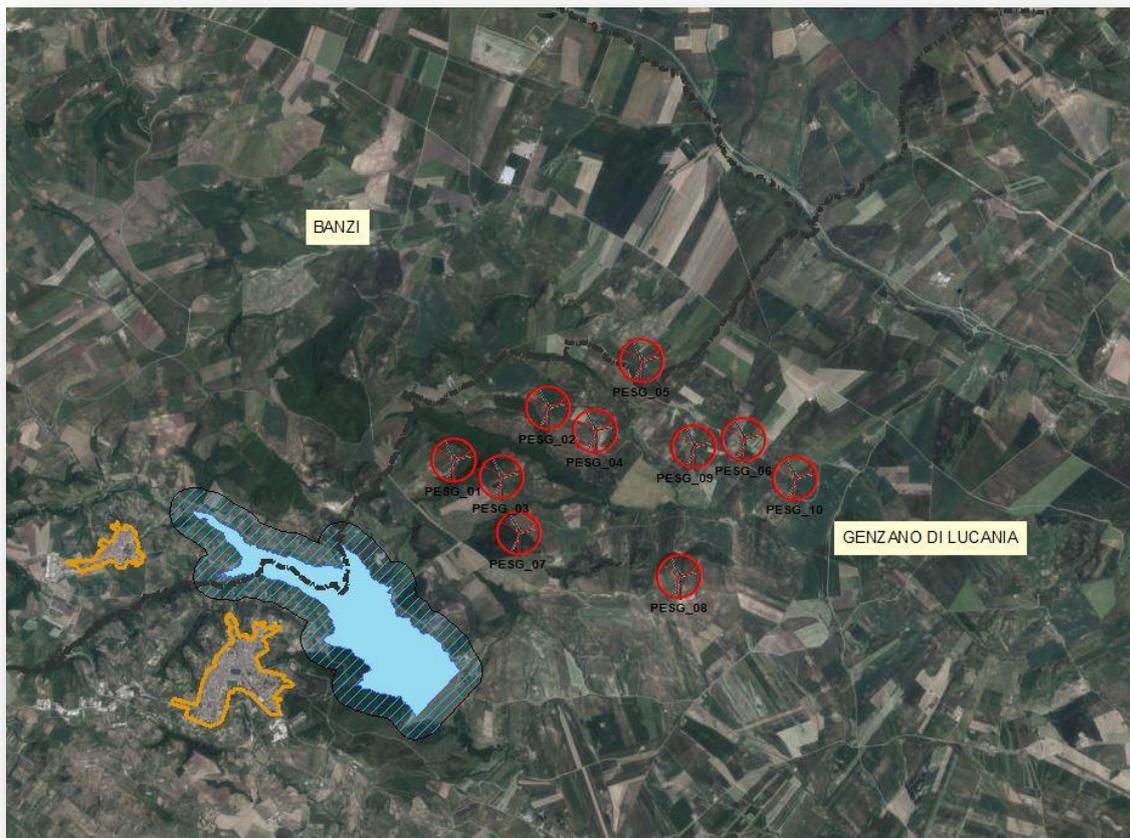


Figura 19 : Rappresentazione su ortofoto del Parco Eolico (in rosso) e della fascia di rispetto (in blu)

Zona ricoperta da boschi e foreste (art. 142, lett.g)

Il Parco Eolico Serra Giannina è **esterno ad aree coperte da boschi e foreste vincolate ai sensi dell'art. 142**. In particolare alcuni aerogeneratori sono vicini ad aree boscate che vengono indicate come facente parti del sistema Ecologico Funzionale della Regione e quindi inadatte alla installazione di impianti ma che si ribadisce non interessano l'area di sedime degli aerogeneratori e quindi senza la necessità di taglio di vegetazione.

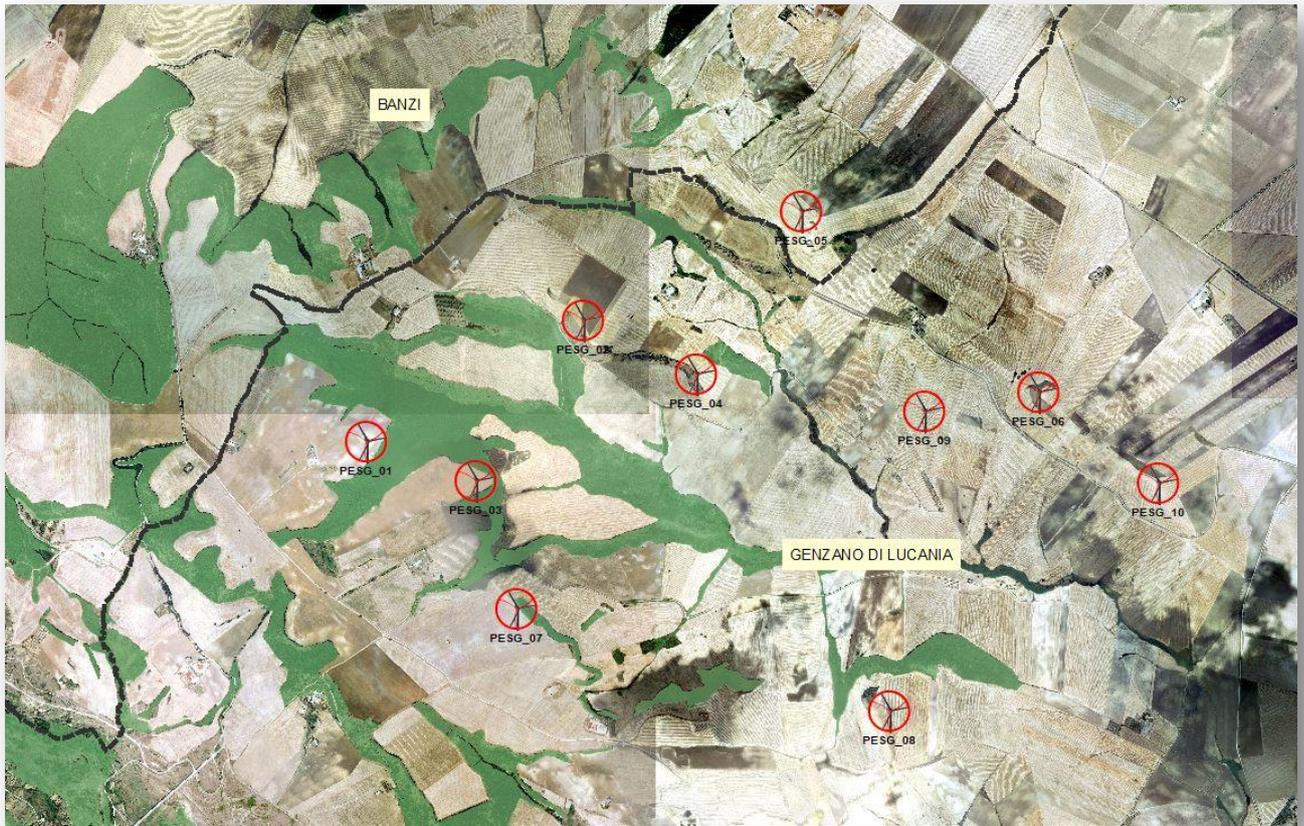


Figura 20: Rappresentazione del Parco (in rosso) con individuazione delle aree Boscate non vincolate

Zona di rispetto delle acque pubbliche (art. 142, lett. C).

L'area interessata alla realizzazione del presente progetto non rientra nelle zone di rispetto delle acque pubbliche.

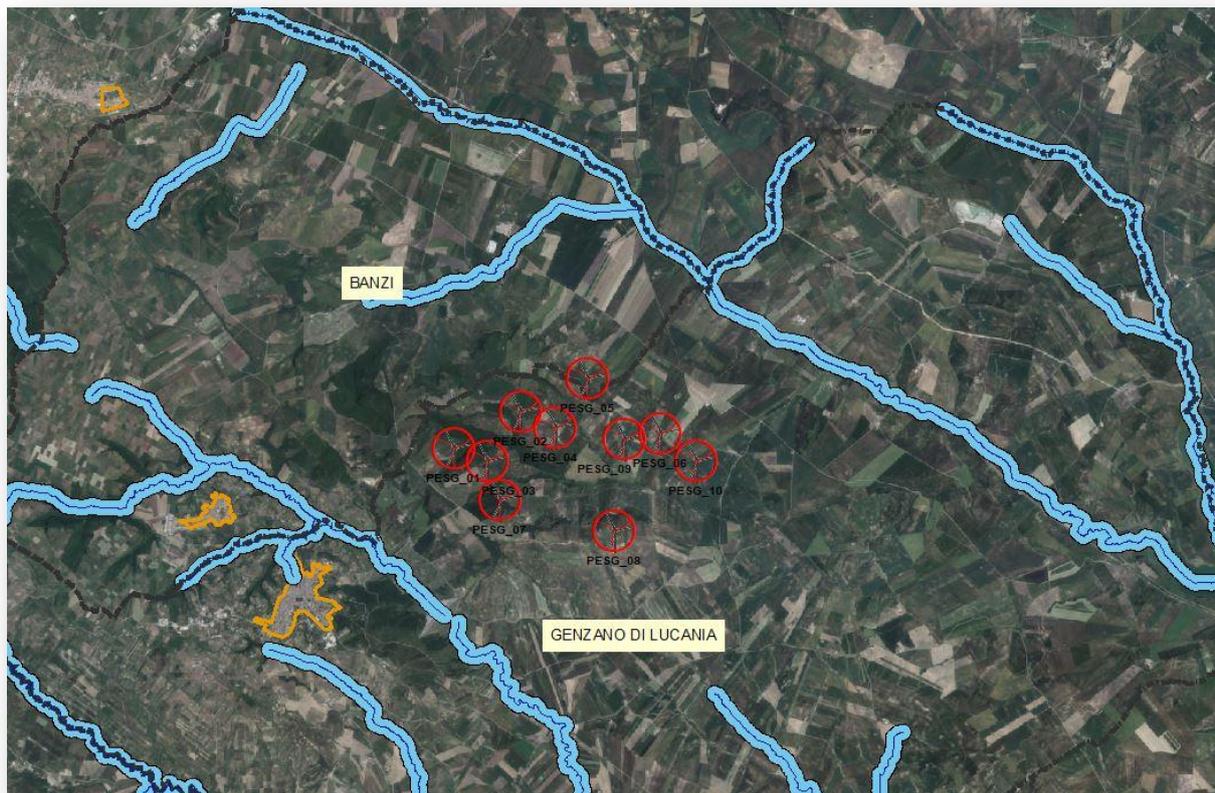


Figura 21: Rappresentazione del Parco (in rosso) con individuazione della fascia di rispetto di 150mt dei Fiumi/Torrenti

Zona di interesse archeologico (art. 142, lett. M).

I territori di Genzano di Lucania (PZ) e Banzi (PZ) sono stati oggetto di un'accurata ricerca e verifica inerente la presenza di aree sottoposte a vincolo di natura archeologica, che ha prodotto una relazione Archeologica a firma di tecnici competenti nel settore ed allegata al presente progetto⁵. Ne scaturisce **che l'area oggetto di intervento non è interessata dai predetti vincoli.**

⁵ Cfr. Rif. PESG_A_4 Relazione Archeologica

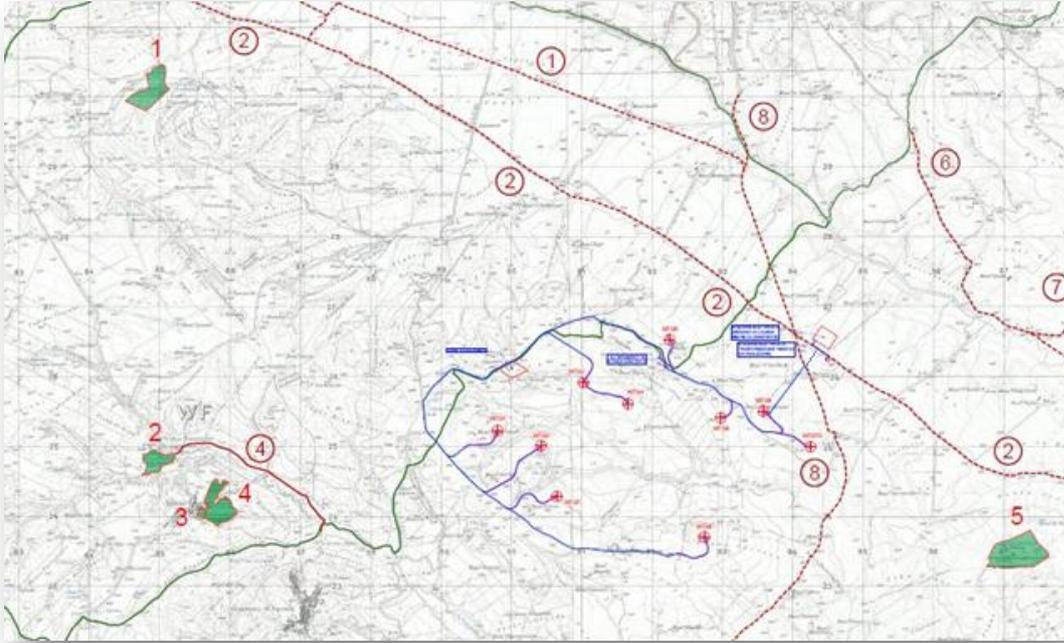


Figura 22: Rappresentazione delle aree sottoposte a vincolo Archeologico (aree verdi)

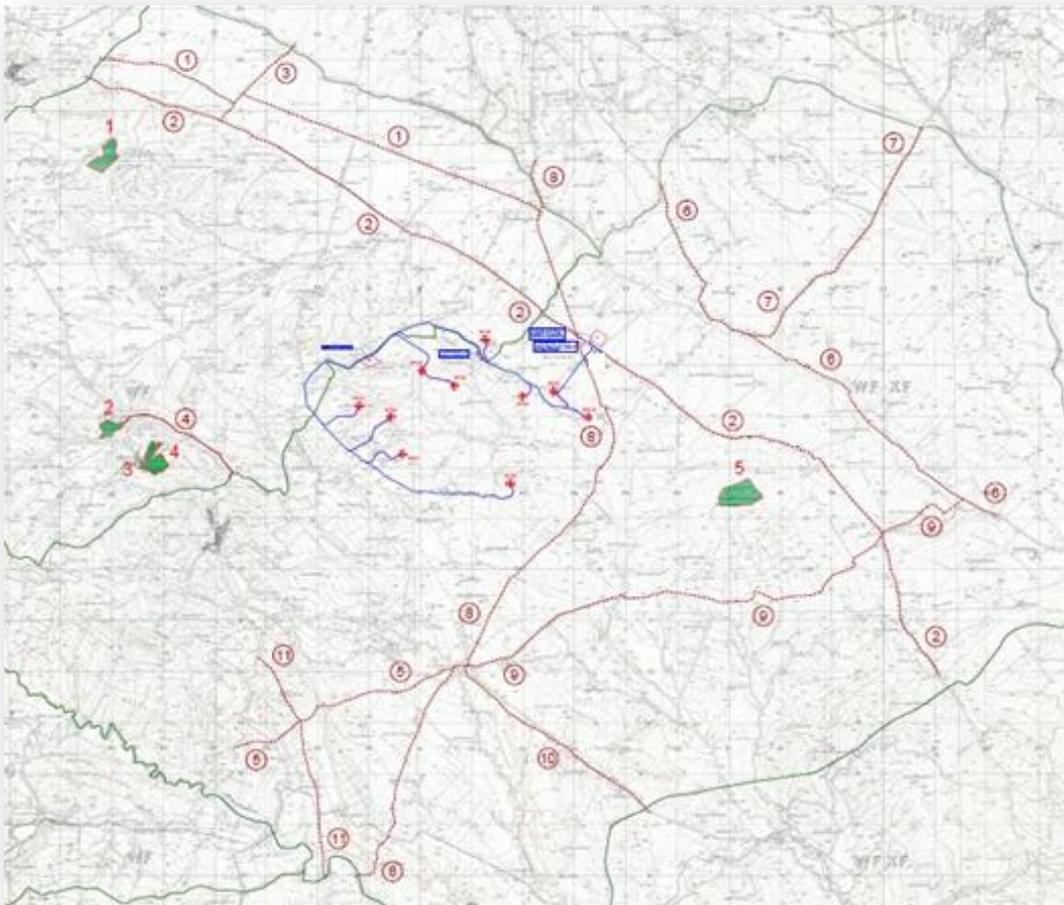


Figura 23: Rappresentazione delle sedi tratturali (linee rosse)

Tuttavia, per quanto attiene alle interferenze con la **rete tratturale storica**, intese ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 142 co.1 lett. m) zone d'interesse archeologico e culturale, il progetto prevede una intersezione. Nello specifico il cavidotto esterno interseca il Regio Tratturello Palmira-Monteserico-Canosa (Fig.32 numero 8). In tale tratto però il tempo e le arature hanno cancellato il tracciato del tratturo che rimane solo a livello catastale, ciononostante, il cavidotto sarà realizzato con l'utilizzo della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), tecnica che non implica alterazione morfologica e dell'aspetto esteriore dei luoghi; e per il medesimo tratto sopra citato interferente con la rete dei tratturi sarà acquisito il parere da parte della Soprintendenza Beni Archeologici della Basilicata.

Il progetto de quo necessita di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'Art. 146 del D.Lgs. 42/04 e di Accertamento di Compatibilità Paesaggistica in quanto opera di interventi di grande impegno territoriale così come precisato nel DPCM 12/12/2005. Il procedimento di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del. D.Lgs. 42/2004, si inserisce all'interno del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale e il proponente intende ottenere il Provvedimento Unico in materia Ambientale.

1.4.6 **R.D. N° 3267 del 30/12/1923 RIORDINAMENTO E RIFORMA DELLA LEGISLAZIONE IN MATERIA DI BOSCHI E DI TERRENI MONTANI - VINCOLO IDROGEOLOGICO FORESTALE.**

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Partendo da questo presupposto detto Vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23.

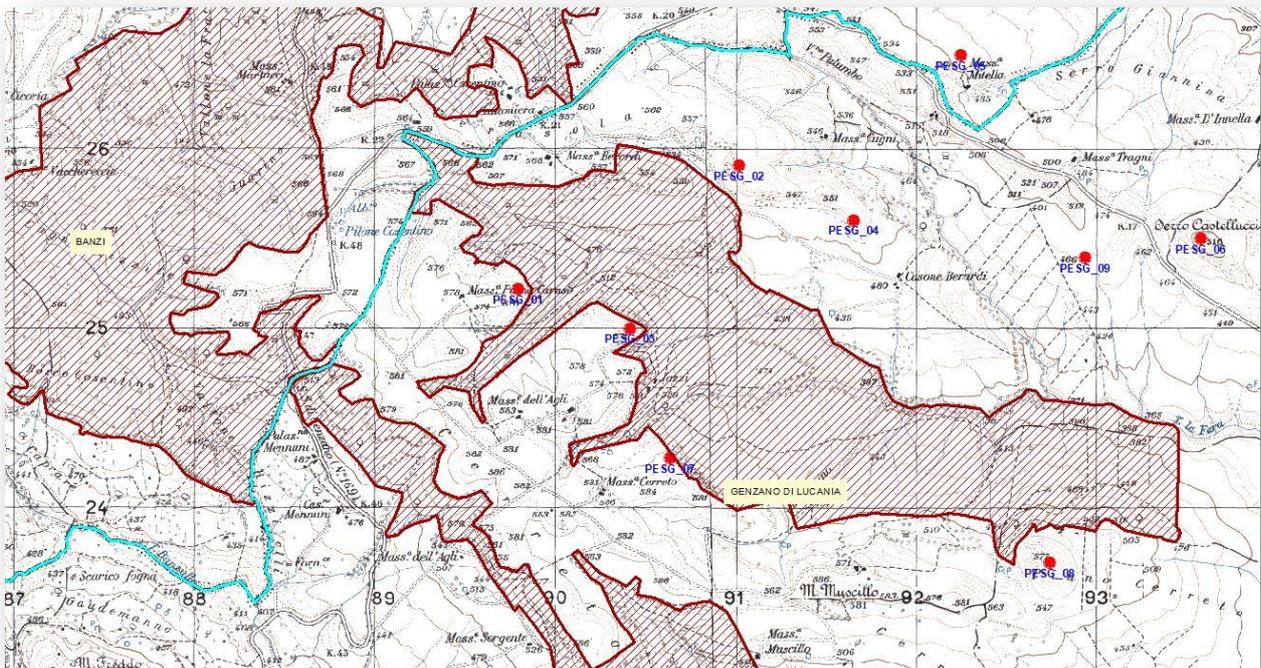


Figura 24: Rappresentazione del Vincolo Idrogeologico gli aerogeneratori (pallino rosso) sono esterni all'area

L'area interessata dall'intervento non risulta sottoposta a vincolo Idrogeologico, come si può verificare dalla figura di seguito riportata. Non è necessario la richiesta di autorizzazione da inoltrare al Dipartimento Agricoltura Foreste e Forestazione della Regione Basilicata.

1.4.7 AREE PERCORSE DAL FUOCO (art.10 L. 353/2000)

La Legge 353 del 21 novembre 2000, stabilisce nell'art. 10 una serie di vincoli a cui sono soggetti i terreni percorsi da incendi.

Negli ultimi anni le aree oggetto d'intervento non sono state interessate da incendi e pertanto non rientrano nelle aree percorse dal fuoco.

1.4.8 Compatibilità con L.R. 54/2015

La Regione Basilicata ha recepito i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010 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, 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. Essa si completa dei seguenti allegati:

- Allegato A: recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010 individua le aree e i siti non idonei ponendo prescrizioni ulteriori rispetto a quelle discendenti *ope legis* e da norme settoriali.
- 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 pubblicato sul B.U. 16 gennaio 2016, n. 2

Il documento tecnico allegato all'individuazione delle aree non idonee, in applicazione dei disposti del DM 10/09/2010, assume carattere non vincolante e la perimetrazione intende svolgere la funzione prevista dal citato Decreto Ministeriale, ossia quella di **“Offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione del progetto, non configurandosi come divieto preliminare”**.

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.

Rispetto agli indirizzi della L.R. 54/2015 per la proposta progettuale di cui al parco eolico in oggetto si evince che il parco eolico in progetto è inserito nel territorio in piena compatibilità con il piano di indirizzo energetico ambientale della regione Basilicata (PIEAR) non ricadendo in aree indicate da quest'ultimo quali inidonee all'installazione di aerogeneratori. L'area parco è completamente esterna a zone e siti di interesse naturalistico, zone di protezione speciale, siti di interesse comunitario ed ogni altra zona di rispetto e tutela per il territorio.

Alcuni aerogeneratori rientrano in aree di rispetto, introdotte dalla Regione Basilicata con la Legge Regionale n. 54/2015 e successive modifiche e integrazioni, il cui Allegato C) 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 interferenze e/o ingerenza.

1.5 VALUTAZIONE COERENZA CON PIANI E PROGRAMMI

Per una lettura più immediata del grado di coerenza, nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali risultati della verifica di coerenza/compatibilità; in particolare, per ogni piano analizzato è stato specificato con il progetto in esame un rapporto di:

- **Coerenza:** se il progetto persegue finalità corrispondenti ai principi/obiettivi del Piano esaminato;

- **Incoerenza:** se il progetto persegue finalità in contrapposizione con quelle del Piano esaminato;
- **Compatibilità:** se il progetto risulta in linea con i principi/obiettivi del Piano esaminato, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione dello stesso;
- **Incompatibilità:** se il progetto risulta in contraddizione con i principi/obiettivi del Piano esaminato.

Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO COMUNITARIO	
Strumenti di pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
Direttiva 2003/96/CE	Coerenza
Direttiva 2009/28/CE	Coerenza
Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO NAZIONALE	
D.Lgs. 387/2003	Coerenza
DM 10 Settembre 2010 Linee Guida Nazionali	Coerenza
Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO REGIONALE, PROVINCIALE, COMUNALE	
PIEAR/ Basilicata	Compatibilità
PPR/Basilicata	Coerenza
PROGRAMMA OPERATIVO FESR 2014-2020	Coerenza
PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI	Compatibilità
PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE	Compatibilità
PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	Compatibilità
P.A.I.	Compatibilità
PSR/ Basilicata	Compatibilità
PSP/ Potenza	Compatibilità
PRG	Compatibilità
Coerenza del progetto rispetto al QUADRO VINCOLISTICO	
Vincolo Paesaggistico Dlgs.42/2004	Area non sottoposta a vincolo
Vincolo e segnalazioni Architettonici e Archeologici D.Lgs. 42/2004	Area non sottoposta a vincolo
Direttiva 92/42/CEE Rete Natura 2000	Area non sottoposta a vincolo
Direttiva 79/409/CEE – Aree IBA	Area non sottoposta a vincolo
L.R. n.28/1994	Area non sottoposta a vincolo
R.D. n°3267 Vincolo Idrogeologico	Area non sottoposta a vincolo
L.353/2000 art.10 Aree percorse dal fuoco	Area non sottoposta a vincolo

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA INTERESSATA DALL'INTERVENTO

Il Parco eolico ipotizzato ricade nei territori di Genzano di Lucania (PZ) e di Banzi (PZ). Prevede la realizzazione di 10 aerogeneratori della potenza nominale pari a 4,5 MW per un massimo complessivo di 45 MW. L'area interessata dall'intervento è situata al confine tra i due comuni. In particolare 9 aerogeneratori sono nel Comune di Genzano di Lucania mentre un solo aerogeneratore ricade nel comune di Banzi. Le aree su cui ricadrà il Parco Eolico "Serra Giannina"

sono inseriti negli strumenti urbanistici dei rispettivi Comuni di Genzano di Lucania e di Banzi come zona agricola.

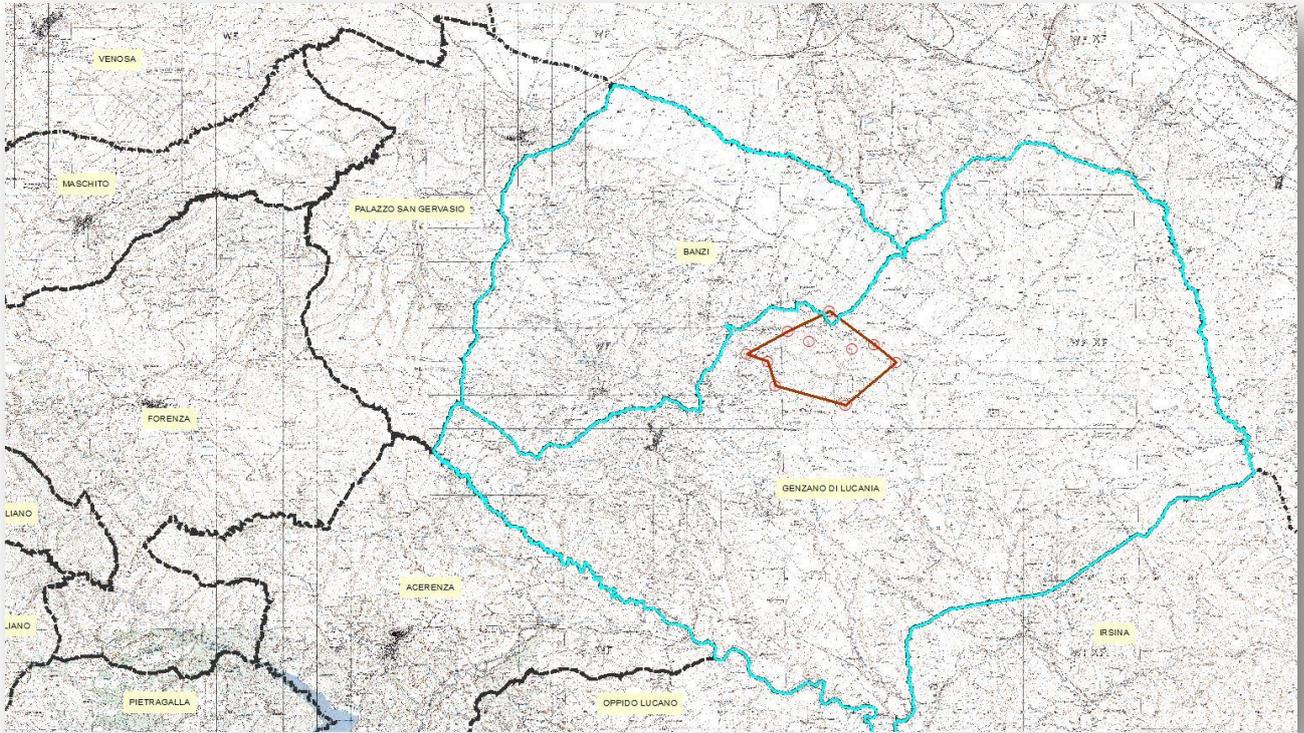


Figura 25: Inquadramento del Parco su IGM.25.000

Dal punto di vista cartografico l'intero territorio interessato dal progetto ricade nelle Tavole IV NO (Vietri di Potenza), IV SO (Polla), IV SE (Tito) e IV NE (Picerno) del Foglio 199 Potenza della Carta Topografica d'Italia IGM a scala 1:25.000 e nei seguenti Quadranti della Carta Tecnica Regionale CTR (Regione Basilicata): 488031 – 469152 – 469163 – 488044 – 469162 – 488041 – 470133 - 489014.

I due centri insistono sull'asse della SS 655 Bradanica, per quanto il territorio di Genzano è interessato in modo marginale anche dalla linea ferroviaria FAL Avigliano-Potenza-Bari con uno scalo piuttosto distante dal centro abitato. I comuni presentano una economia prevalentemente agricola sempre più orientata, negli ultimi decenni, ad abbandonare la cerealicoltura orientandosi verso culture ortofrutticole (pomodori) possibili grazie alla disponibilità di risorse idriche.

Negli ultimi tempi il paesaggio è andato sempre più caratterizzandosi per la comparsa di campi eolici.

Nella Tabella che segue sono riportati i dati caratteristici relativi al progetto in esame

<u>Dati caratteristici del Parco Eolico “Serra Giannina”</u>	
Ubicazione	
Regione	Basilicata
Provincia	Potenza
Comuni	Genzano di Lucania - Banzi
Richiedente	
Società	E.ON Climate & Renewables Italia SRL
Sede	Via A. Vespucci,2 – 20124 Milano
Codice fiscale	06400370968
Aerogeneratori	
Ubicazione	Comune di Genzano di Lucania
PESG_01	4.525.037 N – 589.732 E
PESG_02	4.525.722 N – 590.952 E
PESG_03	4.524.816 N – 590.348 E
PESG_04	4.525.419 N – 591.586 E
PESG_06	4.526.336 N – 592.177 E
PESG_07	4.524.093 N – 590.573 E
PESG_08	4.523.512 N- 592.671 E
PESG_09	4.525.218 N- 592.904 E
PESG_10	4.524.804 N- 594.180 E
Ubicazione	Comune di Banzi
PESG_05	4.526.336 N- 592.177 E
Sottostazione Elettrica	
Ubicazione	Comune di Genzano di Lucania
Dati di produzione	
Potenza nominale	4.500 kW
Potenza massima installata	45.000 kW
Energia prodotta	135.522 MWh/anno

2.1 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

L'estensione complessiva dell'intervento è racchiusa in un'area di circa 7 Km² secondo la definizione di area attinente ad un parco eolico di cui all'art. 52 della Legge Regionale 22 novembre 2018 n. 38: *“è definita area attinente ad un parco eolico la porzione di territorio delimitato dalla poligonale chiusa e non intrecciata ottenuta collegando tra loro gli aerogeneratori più esterni”*.

L'impianto in oggetto, si pone l'obiettivo di utilizzare le potenzialità eoliche del sito rispettando i requisiti minimi di cui al punto 1.2.1.3 del P.I.E.A.R., così come modificati dall'art. 27 Legge Regionale n. 7 del 30 aprile 2014 e considerando ogni aerogeneratore del tipo VESTAS V150 da 4.5 MW; altezza al mozzo 112 m; diametro del rotore 150 m, si ottiene il seguente prospetto riassuntivo delle potenzialità eoliche:

WTG N.	Potenzialità eoliche			VERIFICHE	
	Energia prodotta (E) [MWh/anno]	Ore equivalenti [MWh/MW]	Densità volumetrica unitaria annua (Ev) ¹⁾ [kWh/anno m ³]	Ore equivalenti	Densità volumetrica
PESG_01	11'515	2'742	0.15	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_02	12'841	3'057	0.17	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_03	12'172	2'898	0.16	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_04	13'182	3'139	0.17	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_05	12'263	3'020	0.17	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_06	15'285	3'639	0.20	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_07	11'804	2'810	0.16	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_08	16'055	3'823	0.21	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_09	12'878	3'066	0.17	>2.000 OK	> 0,15 OK
PESG_10	14'107	3'359	0.19	>2.000 OK	> 0,15 OK
Complessiva	132'522	3'155	0.17	>2.000 OK	> 0,15 OK

¹⁾ La densità volumetrica Ev è calcolata con la relazione $Ev = E / (18 * D^2 * H)$

Tabella 1 – Verifica delle potenzialità eoliche degli aerogeneratori

Il parco eolico così come progettato rispetta pertanto tutti i requisiti energetici minimi del P.I.E.A.R.

In conseguenza delle analisi effettuate, viene di seguito descritto un layout costituito dalle opere caratteristiche dell'impianto eolico che sono di due tipologie, elettromeccaniche e civili. In particolare per il Parco in oggetto le opere elettromeccaniche sono:

- N° 10 Aerogeneratori di potenza massima a 4,5 MW;
- Nuova Sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT di proprietà dell'utente ;
- Elettrodotti di collegamento dalla Stazione di Trasformazione (STE) con cavo 150 kV e stallo condiviso con altro produttore alla Stazione esistente TERNA denominata "Genzano";
- Posa di cavidotti in MT per la raccolta della potenza prodotta dalle macchine e il collegamento alla Sottostazione di trasformazione MT/AT.

Mentre le opere civili sono:

- N° 10 piazzole per il montaggio degli aerogeneratori;

- N° 1 piazzole per lo stoccaggio;
- Opere civili per la realizzazione di una rete di cavidotti interrati di Media Tensione (MT) per la connessione con la stazione di cessione;
- Realizzazione di nuovi assi per la viabilità interna al parco costituiti da strade realizzate in misto stabilizzato idoneamente compattato;
- Puntuali interventi di allargamento dei tratti di viabilità esistente per garantire il raggiungimento dell'area parco da parte dei mezzi di trasporto anche se non significativi avendo optato per la tecnica di trasporto che utilizza rimodulazioni delle configurazioni di carico in funzione alla carreggiata.

Viene di seguito riportato il Layout del Parco

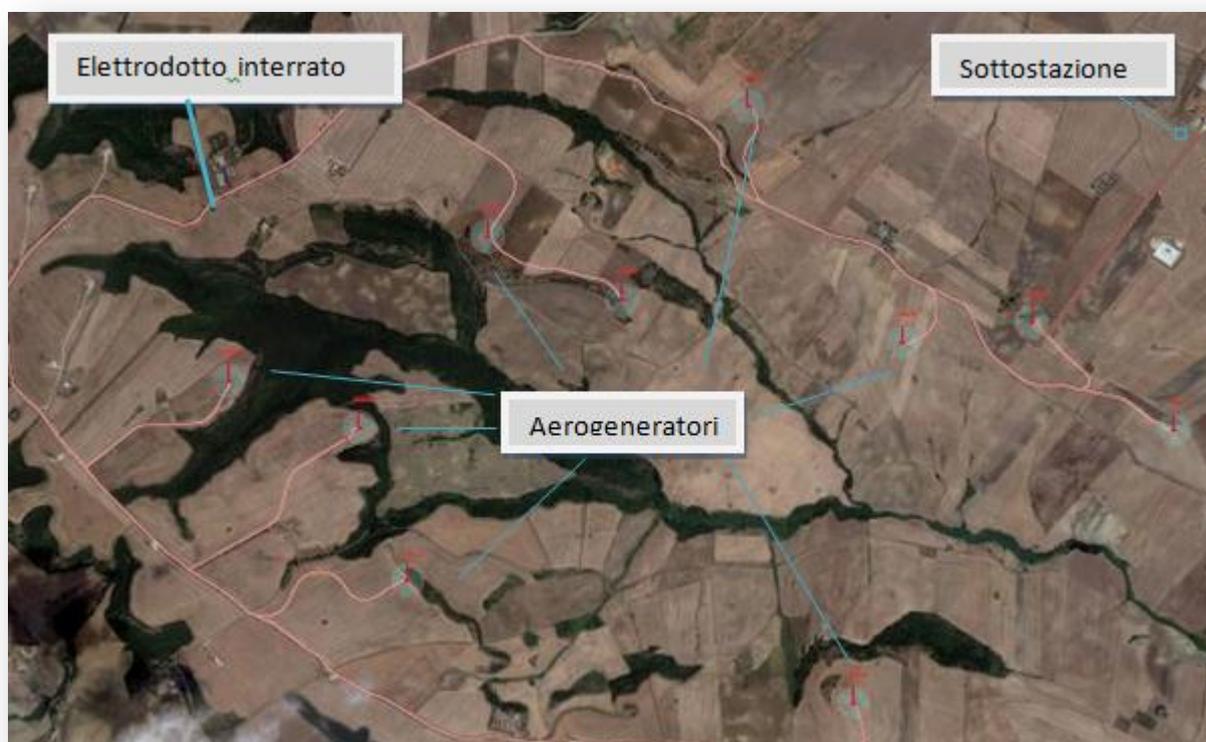


Figura 26 : Schema del Parco Eolico in progetto

Le scelte progettuali sono state effettuate sulla base di alcuni principali aspetti tenuti in considerazione che vengono di seguito brevemente descritti:

- individuazione di sito con buona disponibilità di vento;
- collocazione dei manufatti da realizzare in luoghi accessibili in funzione delle caratteristiche morfologiche;
- individuazione del sito non interferente con zone di pregio ambientale;
- previsione di possibili interventi di mitigazione degli impatti paesaggistici degli aerogeneratori e delle opere connesse (cavidotti, sottostazione);

- scelta dei migliori materiali e delle tecnologie più efficienti, nonché delle tipologie costruttive dei manufatti tali da potersi integrare al meglio con il territorio circostante;
- vicinanza di un punto di connessione alla rete;
- compatibilità dell'intervento con la pianificazione territoriale, ambientale, paesaggistica e urbanistica;
- minimizzazione delle particelle globalmente interessate dalla realizzazione dell'impianto.

La volontà di realizzazione e messa in esercizio dell'impianto, deriva inoltre dalle NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PSP POTENZA, le quali, al CAPO VIII – INDIRIZZI PER IL SETTORE ENERGETICO, art. 64 - Indirizzi per il settore energetico, riportano:

1. La Provincia accoglie gli obiettivi definiti nel Protocollo di Kyoto e dal Programma Europa 2020 per il contenimento dell'emissione di gas inquinanti, e persegue la loro diretta attuazione, per quanto di propria competenza, incentivando e sostenendo il risparmio energetico, l'uso di fonti energetiche rinnovabili e a basso impatto ambientale.

Per quanto riguarda il **risparmio di combustibile** derivante dall'utilizzo della fonte eolica del Parco denominato "Serra Giannina" viene di seguito calcolato il coefficiente che individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le T.E.P. risparmiate con l'adozione di tecnologie eoliche per la produzione di energia elettrica. Utilizzando un fattore di conversione (all.3 GU 07.04.2014 serie generale n. 81) pari a 0,230 tep/MWh per energia elettrica fornita in alta e media tensione, il risparmio complessivo di petrolio derivante dalla realizzazione di 1 MW di energia eolica, con producibilità stimata intorno a 3.155 heq, è valutato in 725 tep/anno. Ne consegue che l'installazione di 10 turbine, per 45 MW complessivi, porta ad un risparmio in termini di tonnellate equivalenti di petrolio pari a 32.254 tep/anno.

Considerando i consumi procapite medi di un'utenza elettrica della provincia di Potenza per uso domestico (1,932 MWh/anno utenza - dato ISTAT ultimo censimento anno 2012), è immediato calcolare un risparmio di energia da fonte tradizionale mediante la relazione approssimativa: 45 MW x 3.155 heq / 1,93 MWh/anno utenza. Ne consegue che il parco eolico in progetto copre il fabbisogno teorico, al lordo delle perdite di rete, di circa 73.500 utenze domestiche .

In merito alle emissioni evitate in atmosfera l'impianto eolico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra. Facendo riferimento ai dati del Rapporto ambientale ENEL del 2006 si riportano i dati in tabella 21:

Emissioni evitate in atmosfera	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	496,0	0,93	0,58	0,029
Emissioni evitate in un anno (kg)	1.950.020,54	3.656,29	2.280,27	114,01
Emissioni evitate in 20 anni (kg)	35.839.247,12	67.198,59	41.908,80	2.095,44

Tabella 1: Emissioni evitate in atmosfera grazie al funzionamento del parco eolico

La produzione di energia elettrica da vento risponde ai requisiti di rinnovabilità, inesauribilità, assenza di emissioni inquinanti ed insieme a quella fotovoltaica è riconosciuta come preferibile ad altre forme di produzione elettrica.

Gli aerogeneratori verranno installati in base a quanto scaturito dai risultati dell'analisi anemologica del sito e del rilievo planoaltimetrico rispettando le distanze "tecniche" tra le macchine, al fine di evitare effetti di disturbo reciproco dovuto alle interferenze aerodinamiche tra le turbine riconducibili all'effetto di schiera e l'effetto di scia.

Le turbine previste in progetto sono di tecnologia particolarmente avanzata, trattasi di macchine ad asse del rotore orizzontale, in cui il sostegno (torre) di tipo tubolare porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno. All'interno di essa sono contenuti il generatore elettrico e tutti i principali componenti elettromeccanici di comando e controllo.

Il generatore è costituito da un anello esterno, detto statore, e da uno interno rotante, detto rotore, che è direttamente collegato al rotore tripala.

La navicella è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento mediante sei azionamenti elettromeccanici di imbardata. Opportuni cavi convogliano a base torre, agli armadi di potenza di conversione e di controllo l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il funzionamento.

Internamente si posiziona la Cabina di Macchina, per il sezionamento elettrico e la trasformazione dell'energia da Bassa Tensione a Media Tensione.

Potenza nominale	fino a 4500 kW
Numero di pale	3
Diametro rotorico	fino a 150 m
Tipo di torre	tubolare
Altezza mozzo	fino a 112 m
Altezza massima punta pala	187 m

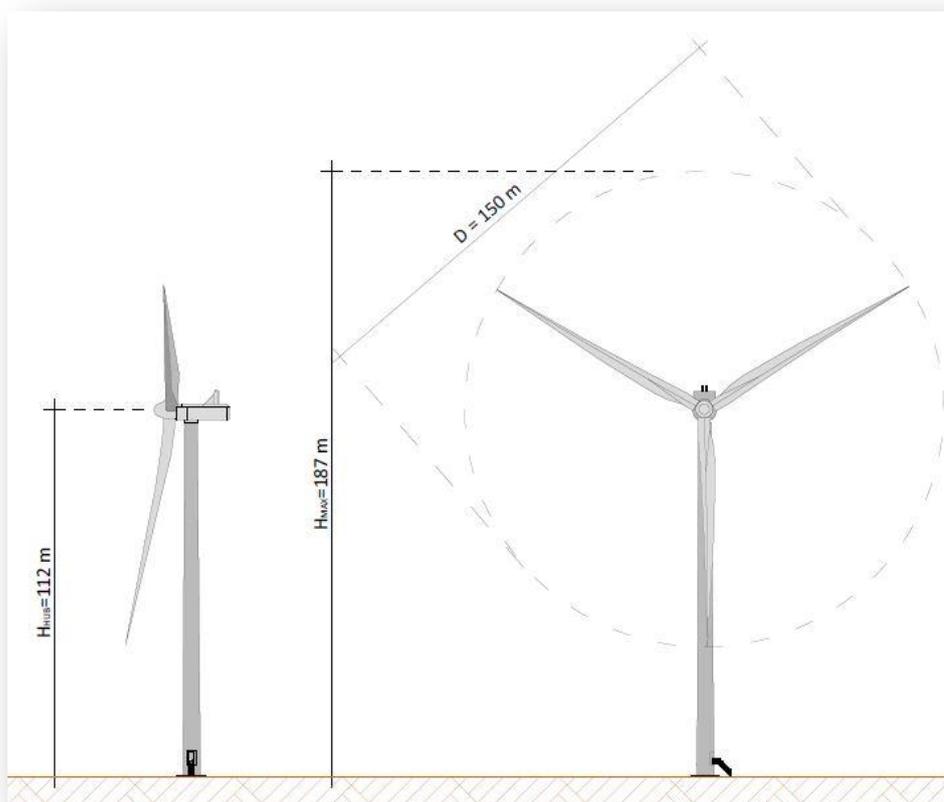


Figura 27 :Caratteristiche dell'aerogeneratore

La turbina si avvia e va in produzione con venti particolarmente bassi, dell'ordine dei 3 m/s, e continua a generare fino a 22,5 m/s. La limitazione attiva del coefficiente di portanza, quando questo raggiunge valori troppo elevati, riduce i picchi di carico, dannosi dal punto di vista strutturale. Nel caso il vento cresca oltre il valore di progetto, le pale si dispongono con angoli di attacco sempre minori, fino a far ruotare lentamente il rotore, praticamente libero da forze aerodinamiche rilevanti, nel letto del vento, analogamente al comportamento delle eliche da aeroplano poste "in bandiera".

In caso di necessità il rotore viene arrestato anche solo dall'intervento di una sola delle pale che si metta in bandiera. Le pale dispongono infatti di sistemi di controllo e di emergenza autonomi. Il freno meccanico è utilizzato quindi solo in parcheggio.

La copertura della navicella è realizzata in resina poliestere con fibra di vetro, la struttura portante è in parte di carpenteria metallica, in parte in vetroresina.

La navicella contiene gli attacchi per lo statore ed il perno fisso su cui ruota il rotore ed il mozzo porta pale; supporta il sistema anemometrico, l'antenna parafulmine, le luci di posizione dove previste.

2.1.1 Requisiti progettuali ed operativi

Gli aerogeneratori sono certificati da enti specialisti autorizzati, tramite certificazione generale della

macchina, secondo la normativa internazionale IEC 64100. Le turbine sono inoltre conformi alla Direttiva Macchine. La vita operativa prevista è di 20-30 anni. Il progetto prevede una temperatura ambiente compresa tra $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ come valore medio su 10 minuti. Per valori di temperatura al di fuori di tale campo la macchina si arresta automaticamente. L'umidità può raggiungere il valore del 100% per un 10% del tempo. Il livello di protezione dalla corrosione rientra nella classe 3 per esterni e da 1 a 2 per interni (DS/R 454).

La Sottostazione (41 x 32 m) contiene: Sala celle MT e trafo MT/BT, Sala controllo, Ufficio, Magazzino, Spogliatoio, Bagno.

2.2 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Per la Realizzazione delle opere d'installazione degli aerogeneratori si possono precedere le seguenti attività:

- Installazione cantiere (delimitazione area di cantiere e trasporto attrezzature/macchinari);
- Movimentazione terra per realizzazione piazzole;
- Scavi per fondazioni;
- Realizzazione fondazioni (opere in c.a.);
- Fornitura dei componenti degli aerogeneratori;
- Assemblaggio aerogeneratori;
- Rimozione cantiere e ripristino aree.

Per la realizzazione ed adeguamento strade – elettrodotto interrato – cabine elettriche:

- Movimentazione terra (scavi, riporti e loro movimentazione);
- Realizzazione opere d'arte (cunette e tombini);
- Posa cavi elettrodotto e reti telematiche;
- Realizzazione collegamento Rete di Trasmissione Nazionale;

Per la realizzazione della sottostazione:

- Installazione cantiere;
- Movimentazione terra (scavi e rilevati);
- Realizzazione fabbricati civili e relativi impianti;
- Realizzazione impianti elettromeccanici sottostazione;
- Rimozione cantiere.

L'avvio effettivo dei lavori sarà preceduto dalla definizione delle aree di cantiere, con le relative installazioni, nonché dei relativi percorsi di raggiungimento.

In seguito, i lavori procederanno con la esecuzione degli scavi e sbancamenti. In questa fase progettuale per le opere di fondazione si rappresenta l'ipotesi progettuale nella configurazione plinto su pali realizzato in cemento armato. In generale, la quota di imposta delle fondazioni è

prevista ad una profondità non inferiore a 3 metri rispetto all'attuale piano campagna. Le operazioni di scavo saranno eseguite da idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti e frane dei territori limitrofi e circostanti.

Successivamente alla fase di scavo saranno realizzati i fori per la posa dei pali di fondazione, lo strato di calcestruzzo magro, la carpenteria e successivo getto del calcestruzzo a resistenza meccanica adeguatamente calcolata in fase di progettazione esecutiva. Le lavorazioni necessarie al montaggio degli aerogeneratori si possono così riassumere:

Preparazione dell'area:

1. Scavi di sbancamento nell'area della piazzola: gli strati superficiali dello scavo verranno conferiti a un'area di deposito temporanea per poter essere poi riutilizzati;
2. Scavo di fondazione fino alla quota prevista in fase di progetto;
3. Realizzazione, ove necessario, dei pali di fondazione;
4. Getto in opera del plinto di fondazione in c.a.;
5. Realizzazione della piazzola di cantiere;
6. Realizzazione canaletta di drenaggio acque meteoriche.

Montaggio aerogeneratori:

1. Posizionamento sulla piazzola e installazione della gru principale (gru a traliccio di portata 550 tonnellate) e della gru di servizio;
2. Trasporto e posizionamento sulla piazzola delle varie parti dell'aerogeneratore (n. 5 conci della torre, navicella, mozzo, n. 3 pale);
3. Montaggio della torre (assieme ai 5 conci);
4. Montaggio della navicella sulla torre;
5. Montaggio del mozzo e delle pale;
6. Collegamenti elettrici.

Per erigere il singolo aerogeneratore sono richiesti mediamente 2/3 (tre) giorni consecutivi. Montati gli aerogeneratori, si provvederà alla costruzione dei cavidotti interrati sia interni al sito (di collegamento in entra-esce tra i vari aerogeneratori), sia di collegamento alla sottostazione elettrica.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata nella stazione elettrica mediante cavi interrati. L'Elettrodotta può prevedere uno/duo/tre terne. Detti cavidotti, interrati ad una profondità non inferiore a 1,5 metri, saranno infilati all'interno di corrugati di idonea sezione.

Il percorso del cavidotto è stato scelto in modo da limitare al minimo l'impatto in quanto viene prevalentemente realizzato lungo la viabilità esistente, a bordo o lungo la strada ed utilizzando mezzi per la posa con limitate quantità di terreno da smaltire in quanto prevalentemente riutilizzabile per il rinterro. Tale percorso, come meglio rappresentato nelle allegate tavole

grafiche di progetto, riguarda prevalentemente: il collegamento in Media Tensione tra le turbine e la stazione di trasformazione; il collegamento tra la stazione di trasformazione e la cabina primaria Terna “Genzano” esistente che avverrà sempre con cavidotto AT interrato. È prevista inoltre la realizzazione di una stazione di trasformazione 30/150 kV denominata stazione utenza.

2.3 VIE DI ACCESSO AL PARCO

L’accesso al sito da parte di automezzi, è particolarmente agevole attraverso le strade già presenti. Per quanto riguarda la viabilità esterna al sito, necessaria all’approvvigionamento, la zona di interesse è ben servita da una strada statale (SS169), da una strada provinciale (SP96 - Li Cugni) e da una strada comunale. Dette strade sono individuate per il raggiungimento e l’accesso al sito da parte dei mezzi di trasporto.



Figura 28 – Indicazioni della viabilità esistente

Al fine di limitare al minimo o addirittura escludere interventi di adeguamento, sono state prese in considerazione nuove tecniche di trasporto finalizzate a ridurre al minimo gli spazi di manovra degli automezzi. Infatti, rispetto alle tradizionali tecniche e metodologie di trasporto è previsto l’utilizzo di mezzi che permettono di modificare lo schema di carico durante il trasporto e di conseguenza limitare i raggi di curvatura, le dimensioni di carreggiata e quindi i movimenti terra e

l'impatto sul territorio.



Figura 29 – Esempi di trasporto tradizionale e soluzione con cambio della configurazione di carico durante il percorso

La viabilità necessaria al raggiungimento dell'area parco è stata verificata e/o progettata al fine di consentire il trasporto di tutti gli elementi costituenti gli aerogeneratori e di sfruttare quanto più possibile le strade esistenti. I nuovi percorsi sono stati progettati al fine di garantire una vita utile della sede stradale per tutto il ciclo di vita dell'opera. Le nuove sedi stradali sono state progettate in maniera da seguire il più possibile l'andamento naturale del terreno, sono state escluse aree franose nel rispetto delle indicazioni derivanti dalle indagini geologiche ed infine sono state completate da opere accessorie quali sistemi di convogliamento, raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

Il progetto prevede tratti di viabilità di nuova realizzazione per circa 4.500 m, suddivisi in n. 10 assi. Il trasporto delle componenti degli aerogeneratori avverrà con mezzi di trasporto eccezionale le cui dimensioni possono superare i cinquanta metri di lunghezza. Per tale motivo le strade sono state progettate al fine di rispettare le caratteristiche dimensionali richieste dai mezzi di trasporto quali pendenze massime, raggi di curvatura minimi e spazi di manovra. Saranno realizzati in misto stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree nella configurazione finale e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno una larghezza media di circa 5-6 metri per soddisfare tutti i requisiti richiesti dalle ditte fornitrici delle turbine in termini di percorribilità e manovra. È prevista altresì, la compattazione degli strati mediante idonei mezzi meccanici e l'introduzione di geotessuto finalizzato alla risalita di acqua in caso di presenza di falda, per il soddisfacimento dei requisiti di capacità meccanica e di drenaggio superficiale.

Il cassonetto stradale è progettato al fine di garantire i carichi derivanti dal transito dei mezzi di trasporto, mentre il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto dai seguenti strati: fondazione realizzato con idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 40 cm; strato di finitura con spessore minimo di 20 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato. In corrispondenza di impluvi saranno realizzate idonee opere di drenaggio e convogliamento delle acque meteoriche.

2.3.1 Piazzole di montaggio

Per la fase di cantiere è stata individuata un'area di stoccaggio generale su un sito pianeggiante che necessita solo di un livellamento e servirà per la posa del materiale di pertinenza di tutto il cantiere. Essa coprirà una superficie di circa 52.000 mq paria a 5,2 Ha. La stessa a lavori ultimati sarà ripristinata alle condizioni ante. Si sono individuate anche alcune aree pianeggianti, poste lungo le stesse strade di accesso, tali da consentire il deposito e la gestione temporanea dei materiali necessari per la costruzione dell'impianto, senza alterare le condizioni naturali. In tale area è inoltre previsto il deposito temporaneo delle terre provenienti dagli scavi. Per la realizzazione delle piazzole sono necessarie le seguenti lavorazioni: scotico del terreno superficiale; spianatura per garantire le idonee pendenze; realizzazione dello strato di cassonetto ed idonea compattazione.



Figura 30 : schema rappresentativo della piazzola tipo

2.4 MOVIMENTI DI TERRA

L'installazione dei cantieri di servizio per la posa degli aerogeneratori e per la realizzazione della sottostazione elettrica comporterà una sistemazione dell'area con un'asportazione della copertura erbosa ed arbustiva presente. Per quanto riguarda i movimenti di terra, essi saranno parzialmente riutilizzati per il rinterro dei cavidotti e la sistemazione delle strade. In definitiva si avranno: Materiale in esubero proveniente dalle lavorazioni 101.241,36 m³, di cui 11.489,82 m³ da conferire in discarica.

La destinazione prevista per il materiale in esubero è il conferimento ad una o più ditte specializzate che si avrà cura di scegliere nella fase esecutiva del progetto, tra quelle iscritte nel registro provinciale delle imprese che effettuano l'esercizio delle operazioni di recupero o messa in riserva di terre e rocce di scavo (DPR del 13 giugno 2017, n. 120). Ciò previa caratterizzazione dei materiali secondo le prescrizioni dell'allegato 2 del titolo V della parte Quarta del D.Lgs. 16/01/08 n. 4, al fine di escludere che essi provengano da siti contaminati.

2.5 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

In primo luogo è stato preso in considerazione l'aspetto visivo, esaminando sulle visuali paesaggistiche considerate significative, i seguenti aspetti:

- *co-visibilità* di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione⁶ o in successione⁷;
- effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica;

Nell'ambito del raggio di 20 km sono presenti i seguenti impianti eolici:

- Genzano di Lucania (Parco Esistente)
- Banzi 1 (Parco Esistente)
- Banzi 2 (Parco Esistente)
- Palazzo San Gervasio (Parco Esistente)
- Palazzo San Gervasio 2 (Parco Esistente)
- Poggiorsini (Parco Esistente)
- Barisci (Parco Esistente)
- Gravina di Puglia (Parco Esistente)
- Spinazzola (Parco in fase di Valutazione di Impatto Ambientale)
- Corbo (Parco in fase di Autorizzazione)

⁶ quando diversi impianti sono compresi nell'arco di visione dell'osservatore allo stesso tempo

⁷ quando l'osservatore deve girarsi per vedere i diversi impianti

- SkyWind (Parco Autorizzato ma non realizzato)
- Acerenza (Parco in fase di Valutazione di Impatto Ambientale)

La verifica sulla visibilità dei parchi è stata effettuata su quelli che rientrano nell'ambito del l'Area di Impatto Potenziale (AIP) che sono :

- Parco Genzano di Lucania (Esistente)
- Parco Banzi1 (Esistente)
- Parco Banzi2 (Esistente)
- Spinazzola (Parco in fase di Valutazione di Impatto Ambientale)
- Palazzo San Gervasio (Esistente)
- Corbo (Parco in fase di Autorizzazione)
- SkyWind (Parco Autorizzato ma non realizzato)
- Acerenza (Parco in fase di Valutazione di Impatto Ambientale)

Al fine di valutare il potenziale impatto visivo cumulativo sono state realizzate delle specifiche **mappe di intervisibilità teorica** che permettono d'individuare, per ogni punto di osservazione rappresentativo, quali e quanti aerogeneratori costituenti i parchi eolici esaminati risultano teoricamente visibili. Il quadro riepilogativo dei punti di osservazione viene riportato nel prospetto che segue:

Id	Denominazione	Coordinate UTM WGS84 33N	Descrizione
F.01	Castello di Monteserico	597026 E ; 4523272 N	Bene Monumentale posto in altura
F.02	Taccone	597816 E ; 4517253 N	Borgo di Taccone
F.03	SS 655	594380 E ; 4528325 N	Strada Statale Bradanica
F.04	SS 655	592617 E ; 4530300 N	Strada Statale Bradanica
F.05	SP 168 - Spinazzola	592324 E ; 4534007 N	Strada Provinciale nei pressi di Spinazzola
F.06	Palazzo S. Gervasio - Pinacoteca	593348 E ; 4531790 N	Terrazzo Pinacoteca Palazzo S. Gervasio
F.07	Banzi - Punto Panoramico	585624 E ; 4524157 N	Punto panoramico Città di Banzi
F.08	Banzi - SP6	585052 E ; 4523577 N	Strada di accesso al centro abitato di Banzi
F.09	Genzano di L. - SP6	585750 E ; 4521957 N	Strada di accesso al centro abitato di Genzano di L. provenendo da Banzi
F.10	Genzano di Lucania - Centro	586732 E ; 4522513 N	Centro di Genzano di Lucania

Id	Denominazione	Coordinate UTM WGS84 33N	Descrizione
F.11	Genzano di Lucania - Centro	587159 E ; 4522168 N	Centro di Genzano di Lucania
F.12	Genzano di Lucania - Centro	587491 E ; 4522328 N	Centro di Genzano di Lucania - strada di accesso alla città (SS 169)
F.13	Genzano di Lucania - Ponte lungo SS 169	588171 E ; 4522635 N	Centro di Genzano di Lucania - ponte su strada Statale SS 169 (invaso Lago di Serra del Corvo)
F.14	Parco eolico limitrofo	590035 E ; 4526085 N	Strada Provinciale SP 96 Li Cugni in prossimità del parco eolico limitrofo all'area parco in progetto
F.15	Area interna al parco	589869 E ; 4523921 N	Area interna al parco eolico lungo la strada Comunale
F.16	Genzano di L. - Masseria Tripputi	595157 E ; 4525093 N	Strada Provinciale SP 96 Li Cugni - Masseria Tripputi
F.17	Genzano di L. - Masseria Verderosa	593900 E ; 4522793 N	Masseria Verderosa - Genzano di L.

Le risultanze dello studio eseguito hanno permesso di individuare, tra tutti i punti esaminati, quali possono essere considerati rappresentativi per una valutazione dell'effetto del cumulo visivo del parco eolico in progetto con gli altri parchi presenti nell'area di impatto potenziale. Escludendo gli osservatori ricadenti all'interno dell'area parco (poiché non risultano interessanti sotto il profilo della cumulabilità visiva con altri parchi) la scelta è ricaduta sui punti da cui risulta più apprezzabile la presenza del parco in progetto. Essi sono:

- F.01: Castello di Monteserico;
- F.03: SS 655 Bradanica;
- F.07: Banzi - Punto Panoramico;
- F.10: Genzano di Lucania - Centro abitato;
- F.17: Masseria "Verderosa".

Da questi punti è stata eseguita l'analisi di co-visibilità di più impianti in combinazione ed in successione considerando gli effetti cumulativi dei soli impianti presenti nell'AIP.

Il metodo di valutazione degli effetti di co-visibilità cumulativa utilizzato segue i seguenti steps:

- Individuazione del punto di osservazione;
- Determinazione degli aerogeneratori visibili dal punto di osservazione mediante l'impiego della carta d'intervisibilità generata con tutte i parchi eolici presenti all'interno dell'AIP;

- Stima del grado di percezione visiva di ogni parco eolico rispetto ad ogni punto di osservazione considerato, determinata in accordo con la metodologia proposta dal MIBAC;
- Determinazione dell'effetto di co-visibilità di più impianti dallo stesso punto di osservazione.

In merito agli effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica, è stata considerata la percorrenza della strada Statale denominata Bradanica (SS 655), quale unica strada di rilevata importanza di traffico ricadente nell'area di impatto potenziale. È stata simulata la percorrenza di detta strada esaminando i possibili effetti sequenziali di percezione riscontrando tre diverse fasce:

- Tratto in **verde**: percezione del parco eolico in progetto bassa essendo a distanza superiore agli 8 km in linea d'area. In tale tratto è da considerarsi trascurabile l'effetto cumulo;
- Tratto in **rosso**: percezione del parco eolico in progetto media, medio-alta in cui è apprezzabile un effetto prevalentemente con il parco denominato Banzi 1 ed effetti sequenziali, per alcuni tratti relativamente al parco eolico denominato Spinazzola;
- Tratto in **blu**: il parco eolico in progetto non risulta visibile.

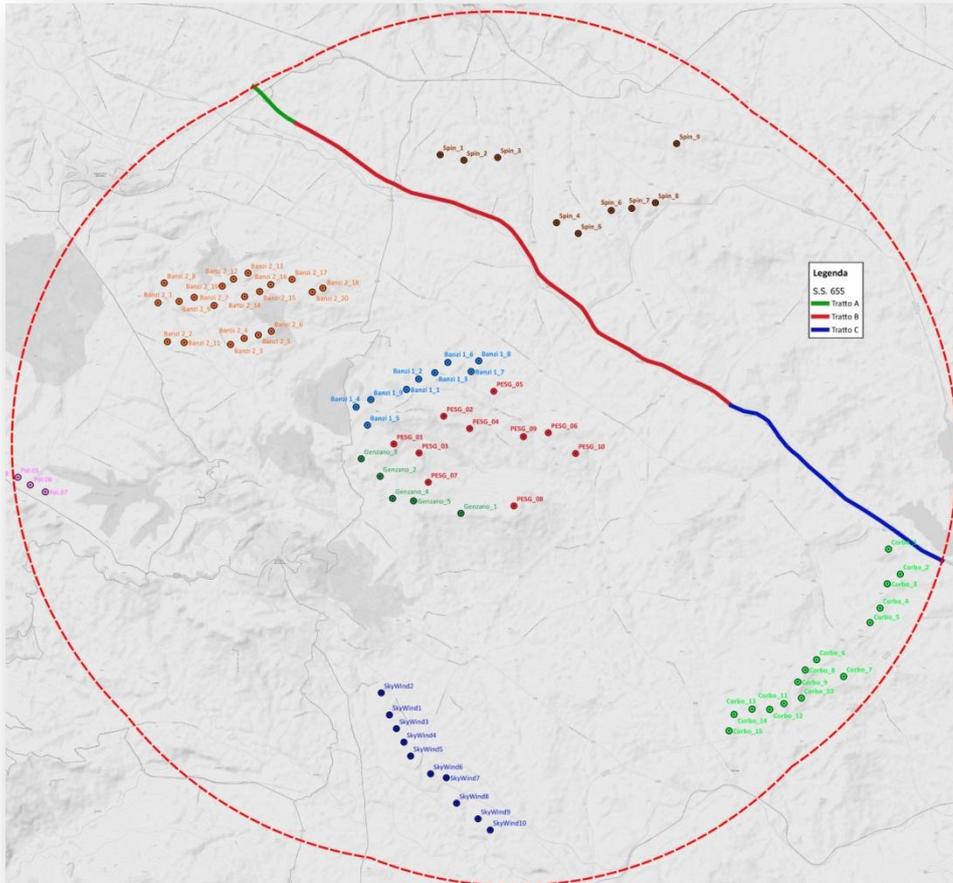


Figura 31: Studio degli effetti cumulativi sequenziali

Dalle analisi effettuate, il cumulo con i parchi eolici ricadenti nell'Area d'Impatto Potenziale, dai punti di osservazione ritenuti più significativi, avviene perlopiù con i Parchi posti nelle vicinanze al Parco eolico in progetto (Genzano e Banzi 1), con una percezione visiva dall'osservatore classificabile tra Media o Medio Bassa e da cui non sempre sono visibili tutte le torri, mentre i Parchi Eolici più lontani sono risultati non percepibili o con percezione visiva bassa.

In merito all'effetto sequenziale di un osservatore che percorre la SS 655 Bradanica si può ragionevolmente concludere che solo per un breve tratto di percorrenza è riscontrabile un effetto cumulato con gli altri parchi limitrofi specificando che trattasi comunque di strada non a valenza paesaggistica e che mediamente la velocità di marcia è quella di una strada a scorrimento veloce e che in tale circostanza il cono visivo dell'osservatore è sensibilmente ridotto rispetto allo standard di tipo statico riducendo la percezione del parco in progetto posto mediamente ad una distanza superiore ai 3.000 mt.

Componente fauna

Per quanto concerne l'avifauna non si prevedono impatti cumulativi con gli altri impianti eolici, infatti, le interdistanze tra gli aerogeneratori esistenti e quelli in progetto sono tali da non

determinare un potenziale effetto barriera cumulativo consentendo uno spazio utile netto più che buono per l'eventuale attraversamento di avifauna in volo per come richiesto dal P.I.E.A.R.

Componente rumore

Dall'analisi del clima acustico esistente e dall'elaborazione previsionale del clima acustico post operam, ne scaturisce che i livelli di rumore previsti cadono ampiamente nei limiti imposti dalla normativa vigente.

2.6 UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO

Il territorio interessato dal progetto viene utilizzato per uso agricolo, l'uso del suolo classifica il territorio come territorio caratterizzato da aree occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali, colture intensive, boschi a prevalenza di querce. (Descrizione Corine Land Cover IV Livello).

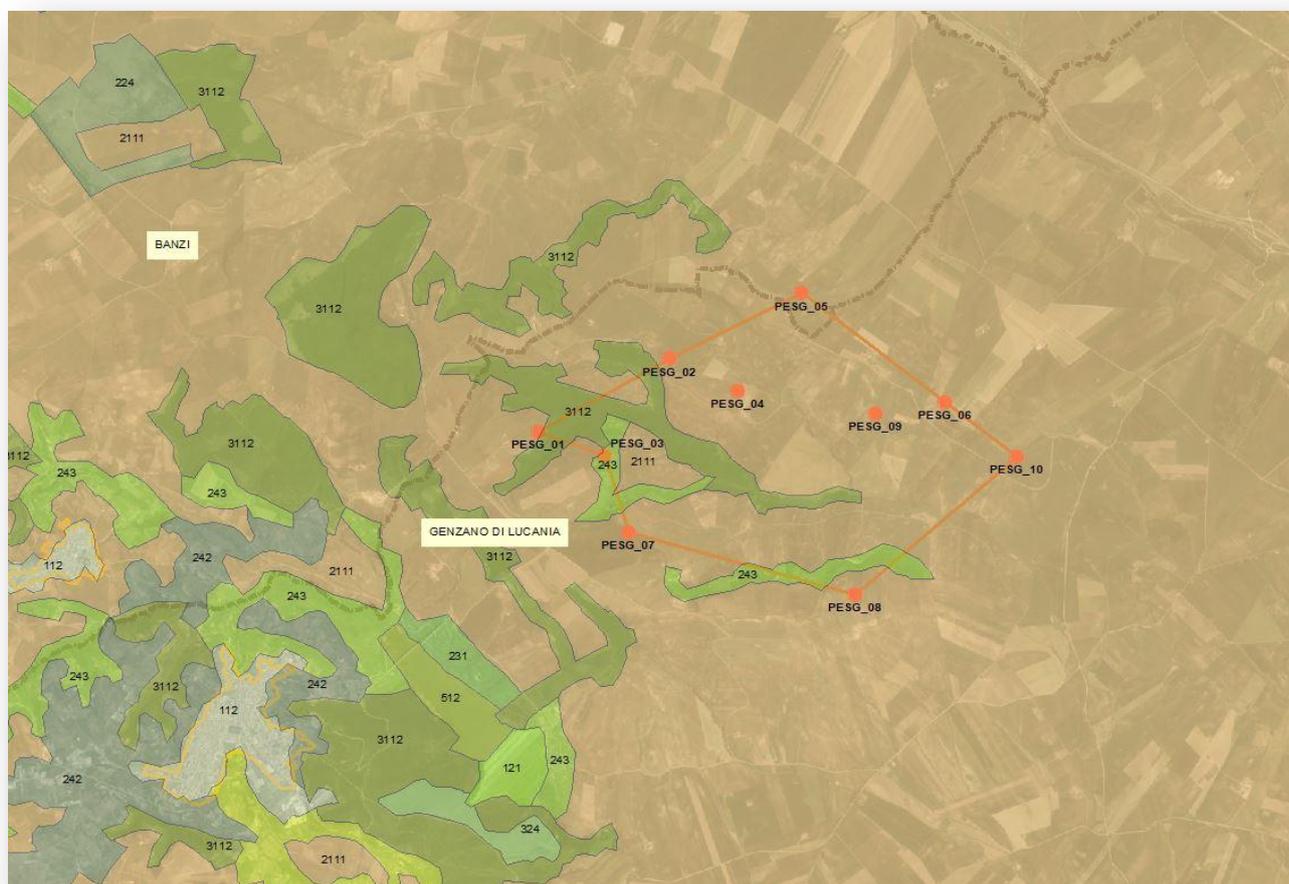


Figura 32 - Uso del Suolo

2111 – Colture intensive

243 – Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali

3112 – Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella)

2.7 ALTERNATIVE DI PROGETTO

Le alternative vagliate, riguardano la potenza delle macchine, le alternative di localizzazione, nonché l'alternativa zero.

Scelta della Potenza

Il parco eolico in progetto prevede la realizzazione di n. 10 aerogeneratori di nuova generazione, del tipo VESTAS V150 con potenza nominale pari a 4,50 MW/cad. La scelta di queste turbine è determinata dal fatto che si riesce ad ottenere ben 45 MW di potenza nominale installata con solo dieci aerogeneratori. Se si effettua un confronto con quanto avveniva in precedenza, utilizzando la tipica turbina da 2MW, si otteneva circa lo stesso valore di potenza installata con addirittura 22 aerogeneratori. È evidente quindi che tale tecnologia, oltre a limitare i costi di realizzazione e di manutenzione, permette un ridotto sfruttamento del territorio e quindi tale scelta è da ritenersi certamente ottimale per la realizzazione di una centrale eolica di questa portata.

Alternative di localizzazione

Sono state prese in considerazione diverse alternative per la localizzazione del Parco eolico, analizzando e valutando molteplici parametri quali l'aspetto anemologico, le caratteristiche paesaggistiche, naturalistiche e vincolistiche. Si è tenuto conto di tutte le limitazioni imposte dal P.I.E.A.R. ed in particolar modo del:

1. grado di copertura boschiva
2. distanze minime dal centro abitato di 500 m;
3. distanza minima da aree SIC, SIR e ZPS e del relativo buffer di 1000m;

La scelta della posizione esatta degli aerogeneratori è stata determinata considerando inoltre la morfologia del territorio, evitando zone franose e scegliendo profili del terreno con pendenze dolci, evitando zone boscate con copertura pregiata, che consentissero al meglio lo sfruttamento della risorsa eolica, e tenessero in considerazione anche i seguenti aspetti fondamentali:

- L'accessibilità alle opere mediante la strada podereale senza la necessità di dover realizzare ulteriori piste;
- la conformazione plano altimetrica delle aree dove verranno installati gli aerogeneratori presentano una conformazione naturale che permette di ridurre al minimo le opere di livellamento;
- L'utilizzo di piste esistenti per raggiungere le piazzole;

Alternativa zero

L'alternativa zero consiste nell'ipotesi cioè di non realizzare affatto l'intervento. Con l'ipotesi Zero si rinuncia alla produzione di energia elettrica valorizzata da un salto esistente per un valore di circa 14,9 milioni di KWh annui, corrispondenti al fabbisogno di 1500 - 2000 famiglie. Il

mantenimento dello stato attuale, allo stesso tempo, non incrementa l'impatto occupazionale connesso alla realizzazione dell'opera. La realizzazione dell'intervento prevede la necessità di risorse da impegnare sia nella fase di cantiere che di gestione dell'impianto, aggiungendo opportunità di lavoro a quelle che derivano dalla coltivazione dei suoli. Tale opportunità è tanto più importante se si pensa che le zone interessate dalla realizzazione si caratterizzano per essere tra quelle che in Italia presentano livelli di disoccupazione alti.

Alla luce di quanto sopra esposto si può ritenere che l'alternativa "zero" possa essere respinta.

3 CARATTERIZZAZIONE 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).

3.1 ATMOSFERA

Le analisi concernenti la componente atmosfera sono effettuate attraverso:

- **regime pluviometrico;**
- **regime termometrico;**
- **regime anemologico;**
- **qualità dell'aria.**

La finalità dello studio è l'individuazione e stima delle relazioni che si determineranno tra la componente atmosfera e l'opera in progetto, valutata con riferimento all'ambito di studio ed ai singoli ricettori in esso presenti, e verificata rispetto ai limiti massimi imposti dalla normativa vigente.

3.1.1 Regime termopluviometrico dell'area di intervento

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.

Dall'analisi dei dati riportati nella tabella precedente, si evince che **la zona è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, con siccità estiva (periodo di aridità che va da metà maggio a metà agosto)**. 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. Le caratteristiche climatiche dell'area in esame, considerate congiuntamente a quelle orografiche, permettono di individuare nel territorio del parco eolico, due delle sei fasce climatiche di rilevanza botanica:

- **Lauretum caldo;**
- **Lauretum freddo.**

3.1.2 Regime anemologico

La direzione del vento nel sito mostra chiaramente una direzione prevalente da Nord Ovest, sia in frequenza che in energia. Per la caratterizzazione anemologica dell'area sono stati utilizzati i dati provenienti da una torre di misurazione anemometrica installata sul sito per un periodo di rilevazione di circa tre anni. La torre anemometrica è stata installata seguendo le norme IEC 61400 sul posizionamento dei sensori e sulle dimensioni caratteristiche delle diverse parti che compongono la torre medesima. L'estrapolazione orizzontale dei dati del vento è stata eseguita sulla base del Computational Fluidic Model, WindSim®.

3.1.3 Caratterizzazione della qualità dell'aria

L'atmosfera terrestre, è un mix di gas che circonda il nostro pianeta ed è composta prevalentemente da azoto e ossigeno. Altri gas, quali l'argon, l'anidride carbonica, il neon, l'elio e il metano, sono presenti in minore quantità insieme a tracce di sostanze annoverate tra i principali inquinanti.

L'inquinamento atmosferico consiste nella modificazione della composizione dell'atmosfera per la presenza di una o più sostanze in quantità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e costituire un pericolo diretto o indiretto per la salute dell'uomo, per gli ecosistemi e i beni materiali. L'ISPRA, in qualità di National reference centre dell'Agenzia europea per l'ambiente (AEA), realizza il censimento nazionale delle emissioni in atmosfera. 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. In linea generale, è possibile affermare che il contributo della Regione, ed in particolare della provincia, viste le caratteristiche demografiche e produttive, alle emissioni nazionali di inquinanti in atmosfera è generalmente modesto.

3.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Il territorio della Provincia di Potenza risulta caratterizzato da un esteso reticolo idrografico dove i corsi principali, Bradano Basento, Agri e Sinni, presentano un andamento sub-parallelo tra loro e attraversano la Regione Basilicata da Nord Ovest verso Sud Est. Essi nascono dai rilievi dell'Appennino e sfociano nel Mar Ionio. L'unico corso d'acqua che sfocia nel Mar Tirreno è il Fiume Noce. Il fiume Ofanto lambisce la porzione settentrionale della Provincia di Potenza e sfocia nel Mar Adriatico. Gli altri corsi d'acqua rilevanti, il Fiume Marmo e il Fiume Melandro, sono affluenti del Fiume Sele, il quale sfocia nella porzione campana del Mar Tirreno.

Il bacino imbrifero interessato dal parco eolico "Serra Giannina", in progetto, è il bacino del Fiume Bradano che copre una superficie di 3037 Km², dei quali 2010 km² appartengono alla Regione Basilicata ed i rimanenti 1027 km² alla Regione Puglia. Il bacino presenta una morfologia montuosa nel settore occidentale e sudoccidentale con quote comprese tra 700 e 1250 m s.l.m.. La fascia di territorio ad andamento NW-SE compresa tra Forenza e Spinazzola a nord e Matera-Montescaglioso a sud è caratterizzato da morfologia collinare con quote comprese tra 500 e 300 m s.l.m. Il settore nord-orientale del bacino include parte del margine interno dell'altopiano delle Murge, che in quest'area ha quote variabili tra 600 e 400 m s.l.m. La circolazione idrica sotterranea è diffusa nelle aree a quota maggiore dove si hanno formazioni sabbiose e conglomeratiche, tamponate alle quote inferiori dalle argille. La circolazione superficiale segue la naturale pendenza del terreno, mentre per quanto riguarda le stesse acque superficiali, dovranno essere regimate e smaltite lontano dal sito di interesse.

Il rilievo sul quale sarà realizzato il Parco Eolico è posto nel contesto dei versanti collinari ubicati a nord - est del centro abitato di Genzano Lucano. In tale area, nei dintorni della locale cima più alta di Serra Castelluccio (m 513), si sviluppa un reticolo idrografico iniziale con rami classificati nel primo e nel secondo grado di Horton che confluiscono nei principali torrenti che scorrono alle quote più basse con ordine di Horton superiore.

Vista la direzione prevalentemente Est-Ovest dell'asse del crinale dell'area, il reticolo idrografico dei corsi d'acqua presenta rispetto ai locali assi dei rilievi un andamento suddiviso verso nord e verso Sud.

Localmente all'area del Parco Eolico, si hanno quindi dei piccoli e saltuari corsi d'acqua che confluiscono tutti nell'asta dei torrenti principali della zona posti a sud ed a Nord dell'area oggetto del presente progetto.

Il tipo di deflusso superficiale è molto rapido, per le pendenze acclivi dei versanti dove si generano. Le linee di deflusso sono concentrate nelle direzioni di massima pendenza locale dell'area esaminata.

La determinazione delle caratteristiche idrogeologiche scaturisce da osservazioni volte alla stima di fattori idraulici ed idrogeologici caratterizzanti le proprietà delle rocce.

La presenza di formazioni conglomerate, sabbiose e argillose inquadra i litotipi tra:

- Litotipi a permeabilità media – alta. A cui appartengono i conglomerati della formazione di Irsina (Qcg) e le sabbie di Monte Marano (Qcs). Questi depositi conglomeratici rappresentano l'unità idrogeologica affiorante alle quote più elevate fra quelle nell'area di studio. L'idrologia si sviluppa attraverso una circolazione idrica per falde sovrapposte con deflusso preferenziale dell'acqua nei litotipi a più alta permeabilità.
- Litotipi a permeabilità bassa o impermeabile. Composta prevalentemente da argille di Gravina, rocce dotate di alta porosità ma impermeabili a causa della ridotta dimensione dei pori. Le acque di precipitazione dopo un ruscellamento più o meno diffuso vengono convogliate attraverso il reticolo idrografico e condotte verso valle.

I terreni presentano una permeabilità medio – alta nella parte superficiale e bassa negli strati più profondi.

Per quanto riguarda lo stato qualitativo delle acque, si è fatto riferimento a quanto riportato per il bacino del Bradano nel Piano di Gestione delle Acque. Il monitoraggio condotto dall'A.R.P.A.B., ha evidenziato uno stato ambientale scadente per l'intera asta del fiume Bradano.

3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

La caratterizzazione del suolo è stata effettuata con riferimento a:

- caratterizzazione geologica;
- caratterizzazione geotecnica;

- caratterizzazione geomorfologica;
- uso del suolo.

3.3.1 Inquadramento geologico

Nell'area sulla quale sarà realizzato il Parco Eolico Serra Giannina ricade nel Foglio 188 "Gravina" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000. Esso è ubicato al margine nord-orientale della Fossa Bradanica⁸.

L'area d'interesse è caratterizzata dalla seguente litologia:

Sedimenti lacustri e Fluvio lacustri (I): caratterizzati in prevalenza da conglomerati poligenici (frequenti i ciottoli di rocce vulcaniche), sabbie, argille più o meno sabbiose, intercalazioni di calcare concrezionare, prodotti piroclastici e frequenti rocce carboniose. Tale unità è presente a nord dell'area del PE. Età Pleistocene.

Conglomerato di Irsina (Qcg): conglomerato di chiusura del ciclo sedimentario pliocenico-calabriano, con definitivo interrimento del mare. In genere termina sulla parte alta dei rilievi con superfici subpianeggianti come nell'area del PE. E' costituito da ciottoli di medie dimensioni, arrotondati e poco appiattiti, con frequenti lenti sabbiose e più rare argillose. La stratificazione è irregolare e a volte fortemente inclinata in direzione SE. Il colore è ocra ed i ciottoli hanno composizione assai varia. Lo spessore varia dai 25 ai 30 m.

Sabbie di Monte Marano (Qcs): affiorano in vaste zone all'interno della Fossa Bradanica. Di origine marina, presentano spessore variabile (fino ad un massimo di cento metri) e giacciono sulle Argille di Gravina e, al margine della Fossa, anche sul Tufo di Gravina. Trattasi di sabbie calcareo-quarzose, di colore giallastro, a volte con lenti e livelli arenacei, calcarei o conglomeratici intercalati. Età Pliocene-Calabriano

Argille di Gravina (Qca): sono costituite da argille azzurre, talora con lenti sabbiose o conglomeratiche, con fossili marini. Giacciono in concordanza e con passaggio graduale sul Tufo di Gravina. Lo spessore è molto variabile. Nella parte alta della formazione le lenti sabbiose intercalate diventano sempre più numerose. Età Pliocene-Calabriano.

3.3.2 Inquadramento Geomorfologico

L'alto bacino del fiume Bradano si caratterizza per una conformazione geomorfologica di transizione tra le formazioni calcaree appenniniche in destra del corso d'acqua e le argille quaternarie della fossa Bradanica che preludono alle vaste piane del Tavoliere Pugliese. L'alveo del Bradano, nel tratto iniziale stretto e a carattere torrentizio, si snoda ora incidendo il substrato

⁸ Cfr. Rif. . PESG_A.16.a.8 - Carta Geologica

argilloso anche con sporadiche manifestazioni calanchive, ora attraversando aree densamente boscate.

L'area su cui sarà realizzato il parco eolico appartiene ad una serie di locali rilievi collinari posti intorno ai rilievi principale di Serra Castelluccio (quota di circa 513 m s.l.m) e Monte Cerreto (quota di circa 572 m s.l.m). L'area del Parco Eolico è completamente inclusa in un sistema collinare disposto lungo tre dorsali prevalenti con asse in direzione est-ovest posta a nord-est del centro abitato di Genzano Lucano.

A vasta scala si evidenzia un dissesto presente nell'area centrale del parco all'interno del bacino del torrente La Fara che dopo aver confluito nella Fiumarella costituisce uno degli affluenti del Fiume Bradano. Queste aree sono localizzate all'interno del quadrilatero costituito dalle torri PESG02, PESG04, PESG01 e PESG03. Sono corpi di frana cartografati dall'Autorità di Bacino della Basilicata e classificati per la maggior parte come areali in frana quiescenti o inattivi. I pochi corpi di frana attivi sono ad un'adeguata distanza dalle strutture del Parco Eolico Serra Giannina in progetto.

Altra zona con numerosi corpi di frana è quella nei dintorni delle torri PESG09 e PESG06, dove la zona a litologia prevalentemente argillosa consente movimenti franosi lenti e superficiali (soil creep), anche in questo caso la maggior parte dei corpi di frana sono di tipo quiescenti o inattivi.

Nell'area ristretta del parco in prossimità degli aerogeneratori, non sono stati rilevati corpi frana cartografabili e non sono presenti segni di instabilità in atto o potenziali, in quanto le pendenze locali sono mediamente basse e cioè pari al 15% (circa 7°) e solo in due casi arrivano al 33% (circa 18° ricadenti nella maggior parte nella categoria T1 (pendenze inferiori a 15°). Pertanto la situazione geomorfologica induce a valutare un basso grado di Pericolosità geomorfologica dell'area ristretta del PE.

3.3.3 Caratterizzazione Geotecnica

La particolare localizzazione del territorio italiano, nel contesto geodinamico mediterraneo (convergenza tra le placche europea e africana, interposizione della microplacca adriatica, apertura del bacino tirrenico) e le peculiari modalità di risposta in superficie alla dinamica profonda, fanno dell'Italia uno dei Paesi a maggiore pericolosità sismica e vulcanica dell'area.

Per quanto riguarda la Basilicata oltre il 90% della superficie territoriale regionale è classificata a sismicità alta (zona 1) e media (zona 2) a fronte di una media nazionale pari al 46,26%; in particolare quasi un terzo della superficie regionale ricade in zona a sismicità alta (29,4%) contro la media nazionale pari al 4,5%; inoltre su 131 Comuni della regione, 45 ricadono in zona 1 e sono tutti appartenenti alla provincia di Potenza; 81 in zona 2, di cui ben 52 sono in provincia di Potenza.

Nell'area in esame sono state eseguite le seguenti indagini:

- Tre prove penetrometriche dinamiche continue con penetrometro DPM,

P1: 16° 4'3.82"E - 40°51'59.41"N

P2: 16° 4'52.38"E - 40°52'41.27"N

P3: 16° 6'11.06"E - 40°52'28.97"N

Da un'analisi generale delle prove, risultano i seguenti dati:

Prova penetrometrica P1 (Aerogeneratori PESG.01, PESG.02, PESG.03, PESG.07)

Il terreno di fondazione per tutta l'area in studio è caratterizzato da una formazione conglomeratica per tutto lo spessore indagato di circa 8,5 metri, profondità oltre la quale si è avuto rifiuto delle aste alla penetrazione.

Dal punto di vista della resistenza le formazioni sono state suddivise in 3 livelli (il primo si scarta essendo quello pedologico di soli 0,50 m) a resistenza crescente con la profondità ma tutti litologicamente simili. Complessivamente si hanno soddisfacenti valori di buona resistenza in entrambi i livelli successivi al primo scartato fino al rifiuto alla penetrazione delle aste a circa 8.50 m di profondità. La falda non è stata individuata.

Prova penetrometrica P2 (Aerogeneratori PESG.04, PESG.05, PESG.08)

Il terreno di fondazione per tutta l'area in studio è caratterizzato da una formazione costituita da sabbie calcareo-quarzose, di colore giallastro, a volte con lenti e livelli arenacei, calcarei o conglomeratici intercalati. Per tutto lo spessore indagato di circa 6,0 metri, profondità oltre la quale si è avuto rifiuto delle aste alla penetrazione.

Dal punto di vista della resistenza le formazioni sono state suddivise in 3 livelli (il primo si scarta essendo quello pedologico di soli 0,40 m) a resistenza crescente con la profondità. I rimanenti 2 livelli sono litologicamente simili. Complessivamente si hanno soddisfacenti valori di buona resistenza in entrambi i livelli considerati fino al rifiuto alla penetrazione delle aste a circa 6.0 m di profondità. La falda non è stata individuata.

Prova penetrometrica P3 (Aerogeneratori PESG.06, PESG.09, PESG.10)

Il terreno di fondazione per tutta l'area in studio è caratterizzato da una formazione costituita da argille azzurre, talora con lenti sabbiose o conglomeratiche, per tutto lo spessore indagato di circa 8,70 metri, profondità oltre la quale si è avuto rifiuto delle aste alla penetrazione.

Dal punto di vista della resistenza le formazioni sono state suddivise in 3 livelli (il primo si scarta essendo quello pedologico di soli 0,40 m) a resistenza crescente con la profondità ma tolto il primo spessore costituito dall'orizzonte pedogenetico, i rimanenti 2 sono litologicamente simili. Complessivamente si hanno soddisfacenti valori di buona resistenza in entrambi i livelli considerati fino al rifiuto alla penetrazione delle aste a circa 8,70 m di profondità. La falda è stata individuata a circa 3 m di profondità.

➤ Tre stendimenti sismici a rifrazione tipo MASW

S1: 16° 5'56.17"E - 40°51'28.56"N

S2: 16° 4'51.42"E - 40°52'40.07"N

S3: 16° 6'57.96"E - 40°52'10.88"N

Ottenendo informazioni relative alle seguenti tipologie di suolo

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

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

3.3.4 Uso del suolo

Nel caso in esame è stato utilizzato il 4° livello della Corine Land Cover quindi le classi d'Uso del Suolo presenti in un'area più grande rispetto all'area dove saranno ubicati gli aerogeneratori del Parco Eolico "Serra Giannina" sono:

- **Cod. 2111** Seminativi in aree non irrigue ;
- **Cod. 243** Aree a ricolonizzazione artificiale Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali (formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, ecc.) importanti
- **Cod. 3112** Boschi di Latifoglie a prevalenza di Leccio e sughere

Come si può evincere dalla figura sottostante, l'area interessata dagli aerogeneratori è caratterizzata da un uso prettamente seminativo aree con codice 2111. Sono presenti altresì aree occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali ed in minima parte aree boscate.

Vengono di seguito riportate alcune immagini rappresentative dei siti su cui verranno installati gli aerogeneratori, dalle quali si evince un assenza di vegetazione arbustiva ed arborea.



Figura 33: Vista panoramica dell'area parco



Figura 34: Vista contesto agricolo in prossimità della PESG_09



Figura 35: Figura 36 - Vista dall'area SET

3.3.5 Erosione del suolo

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

3.4 VEGETAZIONE

L'intorno dell'area in cui sono previste le opere del presente progetto ha una forte connotazione agricola e presenta un territorio in cui la mano dell'uomo risulta leggibile avendo prodotto nel corso dei secoli un paesaggio rurale variegato e caratterizzato talvolta da un disordine urbanistico. La copertura del suolo è prevalentemente agricola intorno ai centri abitati con attività rurali diversificate.

Attraverso sopralluoghi di verifica e di controllo, sono state individuate le seguenti classi di utilizzazione del suolo (nell'area di intervento e nelle aree limitrofe):

- aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali (formazioni vegetali naturali, boschi, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, ecc.) importanti;
- boschi di latifoglie;
- seminativi in aree non irrigue;

Le coltivazioni principali risultano essere i cereali, con larga diffusione del grano duro, seguito a notevole distanza da orzo ed avena, legumi e foraggiere annuali.

Il territorio risulta così suddiviso in tanti areali che, coltivati a seminativo, durante la primavera assumono l'aspetto di ondulazioni verdeggianti, che si ingialliscono a maggio. Le fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo (bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga, ecc.) risultano assenti quasi del tutto a meno di qualche sporadica pianta. È presente lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, della flora ruderale e sinantropica. Le colture arboree a maggior diffusione sono rappresentate dall'olivo e dalla vite.

La vegetazione spontanea che si è rinvenuta è costituita da specie che trovano nei margini delle strade e nei suoli agricoli condizioni favorevoli al loro sviluppo, trattasi di flora ruderale e sinantropica. Questa vegetazione, si adatta a terreni poveri, spesso ghiaiosi, e sottoposti a forte insolazione. In prossimità dell'area d'intervento e di alcuni aerogeneratori sono presenti boschi misti cedui di cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*) a cui sono associati carpino orientale (*Carpinus orientalis*), acero campestre (*Acer campestre*), olmo campestre (*Ulmus minor*), sambuco (*Sambucus nigra*) e altre specie arbustive come prugnolo (*Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*), rosa canina (*Rosa canina*), asparago pungente (*Asparagus acutifolius*) e pungitopo (*Ruscus aculeatus*). Si rinvergono, inoltre, edera (*Hedera helix*) e rovo (*Rubus* spp.) e nel sottobosco pervinca (*Vinca minor*) e gigaro (*Arum italicum*).

Le aree a pseudosteppa, in gran parte riscontrabili in cima ai versanti esposti a sud e su superfici difficilmente utilizzabili in agricoltura, sono caratterizzate da vegetazione perlopiù erbacea con geofite, perenni, come asfodelo (*Asphodelus microcarpus*), asfodelo giallo (*Asphodelina lutea*), e cipolla marina (*Scilla maritima*) e terofite, a ciclo annuale.

Tra le geofite è probabile che si rinvergano diverse specie di Orchidacee, difficilmente apprezzabili fuori dal periodo di fioritura, mentre tra le terofite si annoverano, in particolare, le Graminacee come il barboncino meridionale (*Hyparrhenia hirta*). In maniera sparsa e discontinua, sulle stesse superfici, si rinvergono pero mandorlino (*Pyrus amygdaliformis*) e roverella, oltre ad arbusti di biancospino, pungitopo, caprifoglio (*Lonicera* spp.), ginestrella comune (*Osyris alba*), ginestra dei carbonai (*Spartium junceum*) e citiso spinoso (*Chamaecytisus spinescens*). Tra le specie perenni tappezzanti si rinvergono camedrio polio (*Teucrium polium*) e timo serpillone (*Thymus serpyllum*). Pero mandorlino, roverella, cerro e olmo si rinvergono spesso isolati o a formare filari a bordo strada. Sempre lungo i bordi strada sono rinvenibili caprifoglio (*Ficus carica*), prugnolo, carciofo selvatico (*Cynara cardunculus*), asfodelo giallo, cardo dei lanaioli (*Dipsacus fullonum*), cardo mariano (*Sylibum marianum*) e ferula (*Ferula communis*). Nell'area è stata rinvenuta una superficie coltivata a noce (*Juglans regia*), molto probabilmente frutto di rimboschimento.

Complessivamente l'area d'intervento non presenta particolari vulnerabilità per quanto riguarda la flora e la vegetazione. Nell'area d'intervento non sono stati riconosciuti né risultano endemismi floristico vegetazionali, né relitti di una componente floristica o piante in pericolo di estinzione.

La ricchezza floristica è legata soprattutto all'abbondante presenza di flora ruderale e sinantropica. L'area di studio per come sopra descritto, si colloca in un contesto ambientale caratterizzato da un intenso sfruttamento agricolo del suolo dove i campi coltivati si intervallano a residuali boschi di querce caducifoglie, perlopiù confinati nei valloni, a praterie con arbusti e alberi sparsi, a fossati con vegetazione igrofila e a filari alberati. L'intervento non interferisce con la vegetazione presente in quanto non sono previsti tagli di alcun tipo.

3.5 FAUNA

Il sito progettuale è inserito nel contesto degli ampi seminativi a grano intervallati a boschi residuali nei territori di Banzi e Palazzo San Gervasio, in provincia di Potenza, a confine con il territorio di Gravina in Puglia, Poggiorsini e Spinazzola in provincia di Bari.

La fauna che caratterizza l'area è rappresentata da specie ampiamente diffuse nei mosaici agricoli delle aree sub appenniniche lucane a confine con la Puglia.

Durante il sopralluogo sono stati osservati lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e ramarro (*Lacerta bilineata*) tra i rettili.

L'avifauna dell'area è ricca di specie di rapaci che utilizzano le superfici aperte e le praterie per l'attività trofica e le superfici boscate come siti di nidificazione. Ai seminativi sono legate perlopiù specie di Alaudidi come calandra, allodola, cappellaccia e calandrella, tutte specie di rilevante interesse conservazionistico in Europa.

Le praterie sono frequentate da rapaci in attività trofica e da Passeriformi svernanti, nidificanti o in migrazione come saltimpalo, codirosso spazzacamino, sterpazzolina, Fringillidi, strillozzo e zigolo nero.

Le aree boscate creano condizioni ottimali per la presenza di numerose specie di Passeriformi legati agli ambienti forestali e per la nidificazione di rapaci diurni e notturni.

Nell'ambito del sopralluogo sono state rinvenute tracce di gallerie di talpa (*Talpa romana*) e di arvicola (*Microtus spp.*) e sono stati osservati individui di volpe (*Vulpes vulpes*). La mammalofauna che caratterizza l'area è abbastanza generalista, di piccole e medie dimensioni, a parte cinghiale (*Sus scrofa*), frutto di immissioni venatorie e ormai presente con nuclei stabili, e lupo appenninico (*Canis lupus italicus*) che frequenta in maniera diffusa l'Appennino meridionale e la vicina Murgia.

3.6 PAESAGGIO

Gli ambiti di paesaggio individuati per la Provincia di Potenza sono:

1. Il complesso vulcanico del Vulture
2. La montagna interna
- 3. La collina e i terrazzi del Bradano**
4. L'Alta Valle dell'Agri
5. Il massiccio del Pollino

Numerose sono anche le masserie; che si trovano sparse nel territorio lucano. Alcune di esse sono più propriamente definibili come grancie, vale a dire masserie fortificate, dotate di un alto muro di cinta. Il valore di queste masserie, spesso, non risiede nelle strutture architettoniche che le costituiscono, ma nel paesaggio rurale che si distende intorno ad esse. Le punte più alte della qualità architettonica nel patrimonio storico lucano si registrano nei castelli; a parte le eccellenze di Melfi e Venosa, va colto il valore complessivo di una rete di fortificazioni che insieme era struttura difensiva, amministrativa, ma soprattutto luogo della prima costituzione di una identità regionale lucana. Praticamente tutti i centri abitati lucani conservano un centro storico; ciò che rende unici la maggior parte di questi centri è la natura del luogo in cui si collocano: spesso abbarbicati su isolate cime montane, o distesi lungo un crinale, a dispetto dell'asperità dei luoghi, del dissesto idrogeologico, dell'incombente rischio sismico. La vera ricchezza non è nei singoli centri, quanto nella struttura territoriale ad essi sottesa, una struttura compostasi in epoche passate in una rete costituita da nodi tutti uguali: i piccoli borghi rurali, distanti fra loro in misura proporzionale alla propria consistenza demografica, in modo da potere disporre ognuno della porzione di territorio necessaria alla propria autosufficienza, secondo uno schema improntato alla più rigida ed autentica sostenibilità la cui qualità etico-economica dovrebbe essere riscoperta e valorizzata proprio in una prospettiva ambientale. Ricchissimo, inoltre, è il patrimonio demoetnoantropologico che si caratterizza per le ancora vive testimonianze della cultura materiale legata alla civiltà contadina e alle tradizioni religiose.

In relazione alla localizzazione dell'impianto per la produzione di energia eolica si è individuata un'area sufficientemente ampia al suo intorno (pari a circa 9.5 km di raggio dagli aerogeneratori), tale da consentire il riconoscimento dei segni che strutturano il paesaggio nella sua generalità; all'interno di questa area di potenziale impatto (AIP) se ne è definita una più ristretta direttamente relazionata con l'opera all'interno della quale si è verificata la presenza degli impatti locali e la loro qualità (AIL). L'area compresa nel bacino di visibilità dell'impianto di progetto interessa un ambito territoriale che si presenta sostanzialmente omogeneo sia dal punto di vista geografico che storico-culturale. Dal punto di vista orografico il territorio è **piano-collinare**, con una predisposizione fortemente agricola. In tale contesto i territori in oggetto vedono una predominanza di paesaggio caratterizzato da superfici occupate da seminativi in aree non irrigue. Parti importanti di tali aree risultano già fortemente segnate dalla presenza dell'uomo (basti pensare alle coltivazioni); si rileva solo una marginale presenza di aree di tipo seminaturale.

La lettura iniziale del paesaggio continua con l'individuazione e la rappresentazione dei segni strutturali della morfologia (componenti fisiche), del sistema dei segni naturali (coperture vegetali) e di quelli antropici presenti nell'area vasta di studio. Considerando la delimitazione dell'area d'intervento si è effettuato la suddivisione nelle seguenti unità di paesaggio:

- paesaggio montano (forestale)
- paesaggio dei pascoli e degli incolti
- paesaggio agrario

L'area d'intervento è interessata prevalentemente dal paesaggio agrario.

Per quanto riguarda le unità ecosistemiche elementari intese come elementi strutturali del paesaggio, si è proceduto partendo dalla classe d'uso del suolo e riclassificando le classi in chiave ecologico-paesaggistica, ed accorrandole in nuove categorie. Infine si è utilizzato la scala di naturalità di Ubaldi (1978) con lo scopo di stabilire il grado d'integrità ecosistemico dell'area. Quindi in definitiva l'area oggetto dell'intervento presenta un ecosistema a medio basso valore vegetazionale in quanto è caratterizzato da ecosistemi con naturalità bassa ed una piccola percentuale di ecosistema con naturalità media.

La trattazione relativa alla descrizione del paesaggio, termina considerando la "Rete ecologica", definita come "Infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare e di connettere ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità, ove migliore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali, recuperando e ricucendo tutti quegli ambienti relitti e dispersi nel territorio che hanno mantenuto viva una, seppure residua, struttura originaria, ambiti la cui permanenza è condizione necessaria per il sostegno complessivo di una diffusa e diversificata qualità naturale nel nostro paese" (Ministero dell'Ambiente - Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica nazionale).

La Rete Ecologica regionale viene interpretata e suddivisa in sistemi diversi che rispondono ad obiettivi differenti e complementari. All'interno della Rete vengono indicate le Aree centrali (Core Areas), le zone cuscinetto (Buffer zones), i corridoi ecologici (Wildlife corridors), le pietre di guado (Stepping stones) e le aree di Restauro Ambientale (Restoration Areas). Quindi s'individuano i principali corsi d'acqua definiti (blue ways) e gli habitat sia naturali che seminaturali definiti (green ways) ad elevata biodiversità quali direttrici privilegiate di connessione ecologico-ambientale trasversale, mare-monte.

Il territorio della Basilicata è stato suddiviso in base ai limiti amministrativi comunali in un sistema di terre di appartenenza. Il comune di Genzano di Lucania appartiene "C3 Colline argillose", mentre il comune di Banzi "C2 Colline sabbiose – conglomeratiche orientali".

Il sistema di terre **Colline Sabbiose Conglomeratiche Orientali C2**, si distribuisce su una superficie agricola totale (SAT) di 52.733 ettari. La qualità ambientale subisce un vero e proprio crollo. Il paesaggio è caratterizzato da ampie zone a seminativo che rappresentano il 55 % dell'area. Gli argoecosistemi complessi e le colture legnose permanenti occupano circa il 20%. Ne deriva un paesaggio prettamente antropico, omogeneo, continuo, dove gli elementi di naturalità, costituiti

prevalentemente da tratti di bosco mesofilo e leccete, rappresentano elementi residuali che si presentano in forma di tessere di limitata estensione (20-30 ha) non collegate tra loro se non limitatamente.

Il territorio delle **Colline Argillose C3** è costituito per il 62% da seminativi estensivi, solo una piccola parte presenta mosaici agroforestali, macchia termofila, e praterie termofile. La parte interna si presenta estremamente omogenea, con vaste aree a seminativi e sparute tessere di formazioni termofile totalmente isolate. La parte attigua la piana, presenta invece un mosaico molto più articolato con ampi tratti di macchia e gariga mediterranea, praterie, leccete. Si tratta per lo più di aree marginali frammiste al paesaggio agricolo ma di importante valenza ambientale nella dinamica delle formazioni termofile mediterranee della serie del leccio. La geometria del paesaggio è caratterizzata da ampie tessere di paesaggi agricoli nella parte interna e da importanti estensioni di formazioni termofile nella parte a confine con la piana. L'uso prevalente è a vegetazione naturale arbustiva ed erbacea, utilizzata a pascolo.

L'area interessata dalla realizzazione del Parco Eolico "Serra Giannina", facente parte del sistema di terre C2/C3 non interessa nodi di primo o secondo livello, e non ricade altresì nelle direttrici dei nodi montani e collinari, risulta vicino ad "Aree di persistenza forestale e pascolativa", ma non ricade in essa, pertanto alcuni aerogeneratori sono posizionati all'interno del buffer di "media criticità", mentre altri in buffer di "contatto stabilizzato tra aree agricole e naturali".

3.7 SALUTE PUBBLICA

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

Più nello specifico, l'ambito dell'Alto Bradano presenta delle situazioni generalmente positive o medie; in particolare rispetto alla conversione urbana, al livello di naturalità delle aree boscate, al rischio idrogeologico, ai consumi energetici, ai veicoli circolanti per superficie e per quelli calcolati ogni 100 abitanti così come per i consumi idrici i giudizi sono per la maggior parte positivi, con qualche valutazione media o negativa; per l'intero ambito completamente negativo è l'indice sulla raccolta differenziata e l'indice di boscosità.

L'Alto Bradano presenta un numero limitato di servizi socio sanitari assistenziali che si concretizzano in strutture no profit presenti in tutti i comuni, con una maggiore concentrazione a Genzano di Lucania e Forenza, in strutture per minori presenti anch'esse in tutti i comuni tranne per quelli di Filiano e Forenza, e si rilevano istituti superiori, con pari disponibilità di aule, per i comuni di Genzano di Lucania e Palazzo San Gervasio. Solo Genzano di Lucania dispone di una casa di riposo e per l'intero ambito non si rilevano strutture ospedaliere. L'Alto Bradano, invece, dispone di superfici commerciali per la media distribuzione nel solo Comune di Genzano di Lucania.

Dispone inoltre di strutture culturali e sportive presenti in tutti i comuni (tranne Genzano di Lucania e Palazzo San Gervasio) dove, però, si osserva una minore diversificazione.

Per l'Alto Bradano i soli comuni di Palazzo San Gervasio e Genzano di Lucania risultano avere uno stesso livello di attrattività per l'istruzione superiore; con riguardo ai servizi sociali l'indice più elevato è registrato nel comune di Genzano di Lucania, con valori bassi per gli altri comuni (in particolare Filiano è quello nel quale l'indice assume il valore più basso).

Per l'attrattività commerciale si ha che il solo comune di Genzano di Lucania gode di una certa attrattività. Diverso è per i servizi dedicati al tempo libero e per lo sport. Sia per i primi che per i secondi si registra un certo livello di attrattività dimostrato da soglie di indice intermedie, simili per tutti i comuni, ad eccezione dei comuni di Banzi e Filiano in cui si registrano indici più elevati per i servizi sportivi offerti.

3.8 CONTESTO ECONOMICO

L'analisi dei dati demografici del periodo 2002-2012 (fonte Demo Istat), evidenzia che la popolazione residente nella provincia di Potenza ha subito un calo, attestandosi all'inizio del 2012 al 65,4% dell'intera popolazione lucana. Le altre aree del territorio provinciale, ed in particolare quelle più interne, sono caratterizzate da una bassa densità demografica che molto spesso si abbina a fenomeni di spopolamento e di invecchiamento della popolazione piuttosto accentuati.

Genzano di Lucania risulta il comune più esteso della provincia di Potenza e il sesto a livello regionale. Secondo i dati Istat, nell'ambito del territorio comunale nell'anno 2017 si concentrano circa 5.688 abitanti, con densità di popolazione di 27,2 ab/Kmq.

- Il numero di famiglie è pari a 2.348
- La popolazione ha età media di anni 45.9
- Con una variazione media annua di -0,58 %
- Il reddito disponibile Pro-capite (2017) € 12.677
- I trend della popolazione (2012-2017) è negativo

Il comune di **Banzi** è un comune collinare, dalle antiche origini, con un'economia basata soprattutto sull'agricoltura anche se non mancano alcune modeste attività industriali.

Secondo i dati Istat, nell'ambito del territorio comunale nell'anno 2017 si concentrano circa 1.322 abitanti, con densità di popolazione di 15,9 ab/Kmq.

- Il numero di famiglie è pari a 620
- La popolazione ha età media di anni 47
- Con una variazione media annua di -0,86 %
- Il reddito disponibile Pro-capite (2017) € 12.677
- I trend della popolazione (2012-2017) è negativo

3.8.1 Economia locale

Negli ultimi anni l'economia della provincia di Potenza risente della crisi che ha colpito in generale tutto il paese. Le dinamiche che hanno caratterizzato le trasformazioni socio-economiche dei Comuni di Genzano di Lucania (PZ) e di Banzi (PZ) nell'ultimo decennio, aventi caratteristiche orografiche simili, quali l'invecchiamento della popolazione, la crisi dell'agricoltura, lo sviluppo delle attività di servizio, gli intensi fenomeni di rilocalizzazione delle attività economiche nel territorio e la conseguente mobilità delle persone e delle merci, sono tutti aspetti che interagiscono profondamente fra di loro e che trovano concause ed interrelazioni con i sistemi esterni al Comune.

Tali dinamiche sembrano comunque essere giunte ad un punto critico, solo considerando gli interessi delle future generazioni, e quindi sfuggendo ad una logica di "sfruttamento" di breve periodo delle risorse umane, economiche e territoriali presenti nell'area, si possono costruire le premesse per uno sviluppo realmente auto propulsivo. È quindi evidente la necessità di intervenire con l'introduzione di politiche che tengano conto delle specificità territoriali in un'ottica di incremento dell'occupazione soprattutto giovanile, favorendone attività sul territorio visto il tasso di disoccupazione giovanile in ambito provinciale. La situazione dell'occupazione si mostra con la gravità che essa assume nelle regioni meridionali.

Poiché ogni intervento progettuale incide sicuramente sul territorio, muovendo dall'analisi della realtà socio-economica locale, il presente studio puntualizza gli effetti di ricaduta occupazionale conseguenti alla realizzazione dell'opera, coinvolgendo non solo la manodopera locale, ma anche in termini di benefici economici che ricadranno sul comune il quale potrà servirsene per migliorare la qualità dei servizi e delle dotazioni.

Quanto detto è testimoniato anche da una pubblicazione dell'ANEV⁹ dalla quale si evince che nel Gennaio 2008 l'ANEV e la UIL hanno sottoscritto un Protocollo di Intesa, rinnovato nel 2010, 2012 e nel 2014, finalizzato alla predisposizione di uno studio congiunto, che delineasse uno scenario sul panorama occupazionale fino al 2020, relativo al settore dell'eolico. Lo studio si configura come un'elaborazione approfondita del reale potenziale occupazionale, verificando a fondo gli aspetti della crescita prevista del comparto industriale, delle società di sviluppo e di quelle di servizi. In particolare sono state considerate le ricadute occupazionali dirette e indotte nei seguenti settori. L'analisi del dato conclusivo relativo al potenziale eolico, trasposto in termini occupazionali dall'ANEV rispetto ai criteri utilizzati genericamente in letteratura, indica un potenziale occupazionale al 2030 in caso di realizzazione dei 17.150 MW previsti di 67.200 posti di

⁹ ANEV Associazione Nazionale Energia del Vento

lavoro complessivi. Tale dato è divisibile in un terzo di occupati diretti e due terzi di occupati dell'indotto¹⁰. Per quanto riguarda la Basilicata si parla di 4.355 unità.

3.9 PATRIMONIO CULTURALE

3.9.1 Beni d'interesse storico ed architettonico

Dal punto di vista urbanistico e storico –architettonico, l'area interessata dalla presenza del Parco eolico, non presenta nell'immediato intorno emergenze di rilievo. Nell'ambito del territorio dei comuni di Genzano di Lucania (PZ) e di Banzi (PZ), sono tuttavia presenti alcuni edifici, di natura religiosa e d'interesse storico-culturale.

Genzano di Lucania

Tra i monumenti figurano:

- la cinquecentesca chiesa parrocchiale, dedicata a Santa Maria della Platea;
- la chiesa del Sacro Cuore, annessa all'ex convento di San Francesco;
- l'antica chiesa dell'Annunziata, già esistente alla fine del XII secolo;
- il monastero delle clarisse, fatto costruire da Agostina Sancia su un castello normanno;
- il palazzo municipale.

Beni Monumentali vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.10

- Fontana Capo D'Acqua o fontana Cavallina, sulla cui sommità è posta una statua della dea Cerere risalente al I secolo a.C., (D.M del 05/11/1997)
- Castello di Monteserico, edificato tra il 1000 e il 1100 (D.M. del 14/03/1960).
- Masseria Verderosa (Ex Cafiero) (D.M. del 16/12/1998)

Il Castello di Monteserico

Situato a 15 km a sud est di Genzano. E' un maniero di dimensioni ridotte e dall'aspetto tozzo che fa pensare ad un baluardo militare. La sommità dell'altura risulta oggi occupata da un insediamento medievale; ad ovest sono visibili i ruderi, sottoposti a restauro, del noto castello normanno-svevo, mentre a est si colloca una cappella moderna dedicata alla Vergine normanno o svevo. Fu teatro di memorabili scontri: tra Spartaco e i romani nel 70 a.C.; tra Marcello e Annibale nella II guerra Punica; tra Bizantini e i normanni nel 1041. Domina un vasto paesaggio collinare che si estende nell'Alta Valle del Bradano, rivestendo un'invidiabile posizione strategica di controllo nonostante l'altezza non particolarmente importante (appena 540 metri s.l.m.). Le indagini archeologiche, condotte nel 2003-2004 dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata, hanno interessato il versante occidentale della collina, con lo scopo di porre un freno all'attività – purtroppo molto intensa in quest'area – degli scavatori di frodo. Tali operazioni di

¹⁰ Cfr. Rif. ANEV Studio 2018 pag. 16

scavo hanno consentito di mettere in luce i resti di un abitato, occupato ininterrottamente, le cui tracce vanno dal IX al I sec. a.C. e di una necropoli databile, invece, tra il VI e III sec. a.C



Figura 37: Castello di Monteserico

Per quanto riguarda l'abitato le testimonianze più antiche, collocabili fra il IX e il VI sec. a.C., sono rappresentate da piani di cottura realizzati con frammenti di impasto e dai resti di almeno due fondi di capanna, individuati alle estremità est e ovest dell'area di scavo. Lacerti di muri con orientamento sudest/ nord-ovest e un frammento di sima fittile testimoniano una continuità di vita dell'insediamento nel corso di tutto il VI sec. a.C. Le tracce più consistenti sono però documentate per il IV-III sec. a.C., con la messa in luce di due edifici e di un'area a destinazione sacra, costituita da una cisterna, un focolare e un altare, attorno al quale sono stati rinvenuti alcuni strumenti del sacrificio e tutta una serie di oggetti che rimandano inequivocabilmente alla sfera del sacro.

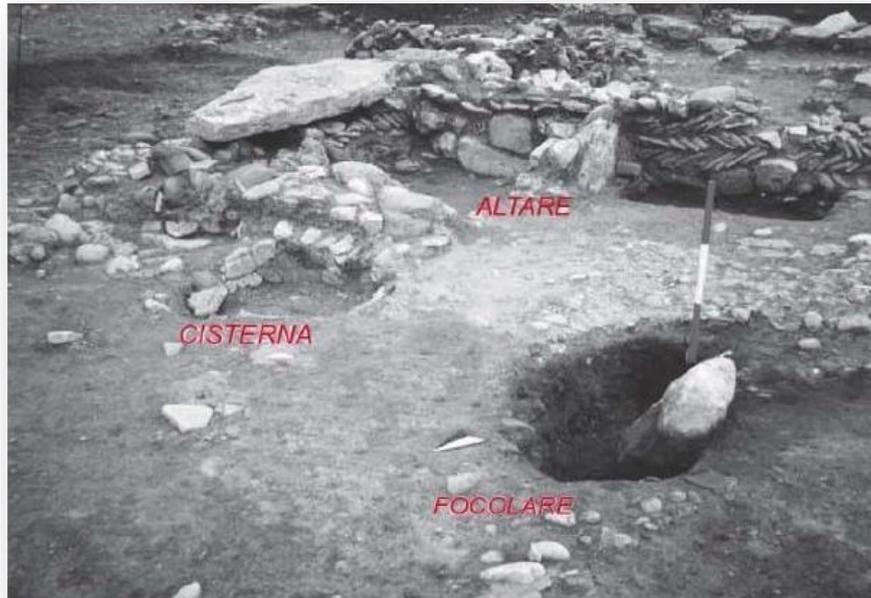


Figura 38: Testimonianze rinvenute nel Castello

La necropoli occupa il versante occidentale della collina di Monte Serico; le sepolture, per la maggior parte a fossa terragna semplice, si distribuiscono a partire dal VI fino al III sec. a.C..

Le inumazioni più antiche (con defunto deposto su un fianco, destro o sinistro a seconda del sesso, e in posizione rannicchiata) sono individuate attraverso un circolo di pietre con un tumulo di ciottoli impiegato come copertura; quelle di età ellenistica presentano, invece, una copertura realizzata con tegole e coppi.

Testimonianze di una frequentazione tardo-antica del sito provengono, invece, dall'area nordorientale della collina che ha restituito frammenti di ceramica tardo-romana del tipo Calle, databile a partire dal IV sec. d.C. Per quel che concerne il castello, le cui fasi più antiche risalgono al XII-XIII sec. d.C., quest'ultimo è composto da diversi corpi di fabbrica, disposti su più livelli, fra i quali primeggia ovviamente il maschio, dotato di una forma quadrangolare, e intorno al quale si dispongono una serie di strutture più basse. L'accesso al castello era garantito da un elegante portale in pietra ad arco a tutto sesto collegato con una rampa, realizzata sempre in muratura, e presentante un arco ribassato in prossimità della congiunzione¹¹.

Banzi

Beni Monumentali

- Chiesa di santa Maria

Beni Monumentali vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.10

- La Badia (D.M. del 04/01/1997)

¹¹ Cfr. Rif. PESG.A4 – Relazione Archeologica

3.9.2 Elementi Storico - Archeologici

L'area interessata dal progetto del Parco Eolico "Serra Giannina" non risulta interessata da emergenze storico – archeologiche non si segnalano ad oggi presenze nella predetta area.

Lo studio Archeologico redatto nell'ambito della progettazione ha rilevato aree con presenza di reperti archeologici, vincolati dalla Sovrintendenza all'archeologia della Basilicata sono distribuite sul territorio sia del Comune di Genzano di Lucania (PZ) che in prossimità del centro abitato di Banzi.



Figura 39: Indicazioni delle aree archeologiche più importanti in prossimità del centro moderno

Le tombe presentano quali elementi costitutivi lastre di tufo o tegole piane, queste ultime poste soprattutto di taglio sul fondo delle fosse, e ornate da una serie di linee impresse, non di rado curvilinee. Non mancano poi tombe costituite da sole tegole, secondo la c.d. tecnica della "cappuccina". Degna di rilievo risulta una sepoltura caratterizzata da una divisione interna, ottenuta mediante una lastra di tufo, posta di taglio. Questa fossa ospitava da un lato le ossa di due adulti, accumulate senza un apparente ordine, e dall'altro lo scheletro di un bambino. A giudicare dai reperti più significativi e datanti, in particolare le fibule, si tratterebbe di tombe riferibili al periodo gotico o longobardo.

In questa località *Richiaggini*, non molto lontano da *Imbocca Porta*, sotto il cimitero comunale, è stata scavata nel 1963 una tomba recante una lastra di pietra iscritta. Sempre nei pressi del paese moderno, in loc. *Vallone dei Greci*, è presente un costone stretto e incassato, interessato dalla presenza di numerose grotte scavate nella parete, in alcuni punti quasi verticale. Sulla natura di queste ultime, nonché sui reperti casualmente rinvenuti, esiste la sola testimonianza dello studioso ed erudito locale Ettore Lorito. Quest'ultimo riporta informazioni desunte direttamente o tramandate, di cui non resta traccia nella bibliografia archeologica.

Altri rinvenimenti sono segnalati in aree piuttosto distanti, rispettivamente in loc. *Aia Vetere e Basentello*. Nella prima, presso la Serra Gravinese, lo studioso locale Ettore Lorito riporta, non specificando l'esatta ubicazione, il rinvenimento di numerose tombe, mancanti di corredo e in un solo caso segnala la presenza di uno "spadino". Nella stessa area viene segnalato anche il rinvenimento dei resti di una conduttura di acqua che, secondo lo studioso, indizierebbe l'esistenza di un insediamento.

L'area, facente capo al **territorio comunale di Banzi**, ha da sempre rappresentato il punto d'incontro di tre distinte entità culturali: Dauni e Peuceti da una parte e le popolazioni "nord-lucane" gravitanti nell'area del potentino dall'altra. Le recenti indagini condotte in questo comparto territoriale dall'Università di Roma "La Sapienza" sotto la direzione scientifica di P. Sommella e coordinate da M.L. Marchi hanno registrato la presenza di innumerevoli siti archeologici, ricostruendo l'organizzazione del territorio dall'età preistorica all'altomedioevo. Dal punto di vista della cultura materiale questo territorio rappresenta uno dei comparti più significativi al confine tra l'area apulo-daunia e quella lucana. Per la fine dell'età del Ferro e l'età arcaica un ruolo predominante nel comprensorio viene assunto dai siti individuati sul pianoro che ospiterà in epoca moderna il centro di Banzi, che diventa in questa fase il fulcro del sistema insediativo. In questo caso gli insediamenti, percepibili più per i nuclei necropolari che per gli abitati strutturati (pochissimi sono stati i fondi di capanna riconosciuti e scavati sistematicamente), sono generalmente ubicati su porzioni di alture non molto elevate e in corrispondenza di importanti assi viari per transiti e scambi.

In occasione dei lavori per un insediamento di edilizia popolare, dal 1968 al 1998 in **località Piano Carbone**, sono state portate alla luce dalla Soprintendenza all'Archeologia della Basilicata circa settecento tombe, risalenti al periodo che va dall' VIII al IV sec.a.C. Oltre alle tombe si sono rinvenute tracce di capanne nonché di costruzioni con fondamenta. Per l'epoca alla quale risale la necropoli è dunque pre-romana: testimonianza del periodo in cui la popolazione indigena è fortemente caratterizzata da usi e costumi che sono propri della società osco-sannitica. In **località Montelupino** è stato rinvenuto un vasto insediamento abitativo romano, con strade e marciapiedi, e ad una distanza di pochissime centinaia di metri un *templum auguraculum*. Una necropoli come quella riportata alla luce non ha riscontro nei vicini territori e costituisce il dato principale di partenza per affermare che per secoli si è sempre avuto un insediamento urbano situato sullo stesso luogo o nelle sue immediate vicinanze. Infatti altre tombe antiche sono state in più occasioni riportate alla luce anche durante gli scavi di urbanizzazione che hanno interessato il centro del paese e le sue immediate vicinanze quali via D'Azeglio, via Poerio e via Garibaldi. Ma qui, a fianco a sporadiche tombe del periodo preistorico, i sepolcri datano dal IV sec. a.C. fino all'era cristiana e avevano configurazione costruttiva più elaborata e ricchi arredi. Questa

evoluzione socio-economica, segnata da una maggiore ricchezza, ha la sua causa nella presenza in zona degli eserciti romani impegnati nella conquista di queste terre.

In **località Mancamasone**, sempre nei pressi dell'attuale abitato, si è rinvenuta una villa rurale del IV sec.a.C. che presenta molte analogie con le planimetrie di origine greca e che comprende spazi residenziali, spazi per il ricovero degli animali e per la conservazione dei cereali nonché una piccola fornace per la produzione della ceramica di uso corrente e una piccola area religiosa privata, tipica delle residenze osco-lucane appartenenti a famiglie abbienti. Un santuario indigeno risalente allo stesso periodo è stato rinvenuto in località Fontana dei Monaci. Nell'area sacra sono emersi ex-voto caratteristici delle popolazioni sannitiche del IV-III sec. a.C. e monete che attestano la frequenza del santuario sino all'età repubblicana.

Sul piano delle evidenze archeologiche presenti, si evince che il territorio di intervento è scarsamente interessato da attività di scavo sistematico, quanto piuttosto di specifici progetti di ricognizione di superficie, che hanno portato all'individuazione di numerose aree di dispersione di materiale archeologico.

4 VALUTAZIONE DELL'INDICE DI QUALITÀ AMBIENTALE DELLE COMPONENTI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI COMPLESSIVI

4.1 METODOLOGIA

Il metodo 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.

4.2 ATMOSFERA

Momento zero

Il territorio attinente al parco eolico in progetto non è interessato da insediamenti antropici o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell’aria, esso è costituito essenzialmente da terreno agricolo. Anche dal punto di vista delle emissioni da trasporto nell’area attinente al parco non si rilevano importanti volumi di traffico tali da poter significativamente interferire con la componente atmosfera.

Fase di costruzione

Nel caso specifico, considerando le modalità di esecuzione dei lavori, proprie di un cantiere eolico, è possibile ipotizzare l’attività contemporanea di un parco macchina (escavatori, terne, ecc.) non superiore a 5 unità. Sulla base dei valori disponibili nella bibliografia specializzata, e volendo adottare un approccio conservativo, è possibile stimare un consumo orario medio di gasolio pari a circa 20 litri/h, tipico delle grandi macchine impiegate per il movimento terra.

I quantitativi emessi sono quindi paragonabili come ordini di grandezza a quelli che possono essere prodotti dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti.

La realizzazione del Parco Eolico, potrà arrecare un minimo disturbo essenzialmente per le polveri, senza tuttavia causare disagi significativi. Tali emissioni risultano assolutamente accettabili e non

arrecheranno alcuna perturbazione significativa e/o irreversibile all'ambiente e alle attività antropiche.

Ad ogni modo le emissioni di polveri, i cui valori non si discosteranno molto da quelli già in atto, saranno tenute il più possibile sotto controllo, applicando opportune misure di mitigazione.

Fase di esercizio

In questa fase il parco eolico può essere considerato fundamentalmente privo di emissioni in atmosfera di tipo gassoso e di polveri. Ragionando in termini di scala più ampia, a livello globale, il funzionamento del parco eolico sarebbe in grado di apportare un beneficio tangibile nei confronti della riduzione delle emissioni atmosferiche grazie all'immissione in rete di energia pulita e, di conseguenza, alle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia da fonti convenzionali. L'impatto è quindi notevolmente positivo in esercizio.

È da considerare che la realizzazione dell'impianto di produzione consentirà di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera, in particolare CO₂.

SOSTANZA	EMISSIONE EVITATE ANNUALI (ton/a)	EMISSIONI EVITATE DURANTE LA VITA UTILE DEL PARCO (25 ANNI) AL NETTO DELLE EMISSIONI IN FASE DI CANTIERE (t)
(CO ₂)	53864	1346591
(SO _x)	68	1705
(NO _x)	48	1193

Fase di dismissione

Per la fase di dismissione dell'impianto sono previsti impatti analoghi a quelli della fase di costruzione.

Fase di post-dismissione

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), mentre il temporaneo abbassamento degli indici di qualità analizzati, in fase di costruzione e dismissione del parco, non costituiscono causa di alterazione permanente.

4.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Momento zero

Lo stato attuale è rappresentato da terreni agricoli ove non si riscontra inquinamento di acque superficiali e sotterranee.

Fase di costruzione

La realizzazione del parco eolico produrrà attraverso la realizzazione degli scavi e del posizionamento dei manufatti previsti, nonché delle piste di accesso e dei piazzali, una

modificazione non significativa dell'originario regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali. Va specificato altresì che le opere in progetto non risultano posizionate all'interno di compluvi significativi e/o lame e pertanto non sarà necessario intercettare i deflussi provenienti dall'esterno a drenare le acque verso un recapito definito. In sintesi la realizzazione delle opere non produrrà alcun "effetto barriera" nè apporterà modifiche significative del naturale scorrimento delle acque meteoriche.

Per quanto riguarda invece gli impluvi in prossimità della viabilità di accesso, saranno realizzate idonee opere di drenaggio e convogliamento delle acque meteoriche. Saranno utilizzate inoltre, tecniche di Ingegneria Naturalistica per il rinverdimento e limitazione dell'erosione in prossimità delle sezioni in rilevato ed in trincea.

Fase di esercizio

Non sono previsti impatti per la componente in tale fase. Infatti le interferenze con l'ambiente idrografico saranno insignificanti, sia per le peculiarità del processo con cui si produce energia elettrica da fonte eolica, sia per la bassa probabilità che durante gli interventi di manutenzione vi possa essere il rilascio di qualsiasi sostanza. Non si avranno inoltre effetti sugli equilibri del sistema idrico in quanto le caratteristiche del sistema dei cavidotti interrati e della viabilità non comportano impedimento al deflusso delle acque meteoriche e altresì, non costituiscono ostacolo al deflusso sotterraneo delle acque.

Il sistema di drenaggio delle viabilità inoltre sarà costituito da un insieme di fossi di guardia naturali e tombini idraulici circolari che, captate le acque le convogliano nel reticolo idrografico esistente, mentre il drenaggio delle acque meteoriche all'interno dell'area della sottostazione elettrica avverrà mediante un sistema di caditoie puntuali e tubazioni in PEAD (o PVC) che, captato i deflussi meteorici li convoglierà successivamente nel recettore finale esistente.

Fase di dismissione

Si prevedono gli stessi impatti della fase di costruzione.

Fase di post-dismissione

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

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Momento zero

Lo stato attuale della zona attinente al parco eolico presenta alcune aree (non interessate dalle opere) ove si sono manifestati fenomeni di erosione superficiale comunque localizzata.

Fase di costruzione

La fase di costruzione sarà preceduta dall'installazione delle aree di cantiere. Dopo l'esecuzione dei necessari rilievi esecutivi e tracciamenti nei punti di intervento, i lavori procederanno con

l'esecuzione di scavi e sbancamenti per la preparazione delle aree nelle quali sono previste la realizzazione delle piazzole per il posizionamento degli aerogeneratori e, successivamente, ai collegamenti con essi. Le operazioni di scavo saranno eseguite da idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti e frane dei territori limitrofi e circostanti. Montati gli aerogeneratori, si provvederà alla costruzione dei cavidotti interrati (ad una profondità non inferiore a 1,5 metri) sia interni al sito, sia di collegamento alla sottostazione elettrica, saranno infilati all'interno di corrugati di idonea sezione. Il percorso del cavidotto è stato scelto in modo da limitare al minimo l'impatto in quanto viene prevalentemente realizzato lungo la viabilità esistente, a bordo o lungo la strada ed utilizzando mezzi per la posa con limitate quantità di terreno da smaltire in quanto prevalentemente riutilizzabile per il rinterro.

La viabilità necessaria al raggiungimento dell'area parco è stata verificata e/o progettata al fine di consentire il trasporto di tutti gli elementi costituenti gli aerogeneratori quali lame, travi, navicella e quanto altro necessario alla realizzazione dell'opera. Questi percorsi, valutati al fine di sfruttare quanto più possibile le strade esistenti, permettono il raggiungimento delle aree da parte di mezzi pesanti e/o eccezionali e sono progettati al fine di garantire una vita utile della sede stradale per tutto il ciclo di vita dell'opera.

Per ciò che riguarda la viabilità esterna all'area parco, al fine di limitare al minimo o addirittura escludere interventi di adeguamento, sono state prese in considerazione nuove tecniche di trasporto finalizzate a ridurre al minimo gli spazi di manovra degli automezzi. Infatti, rispetto alle tradizionali tecniche e metodologie di trasporto è previsto l'utilizzo di mezzi che permettono di modificare lo schema di carico durante il trasporto e di conseguenza limitare i raggi di curvatura, le dimensioni di carreggiata e quindi i movimenti terra e l'impatto sul territorio. Pertanto, relativamente alla viabilità esterna al parco, eventuali opere di adeguamento sono generalmente riconducibili a puntuali allargamenti della sede stradale. Il progetto prevede tratti di viabilità di nuova realizzazione per circa 4.500 m, suddivisi in n. 10 assi.

Le nuove sedi stradali sono state progettate in maniera da seguire il più possibile l'andamento naturale del terreno, sono state escluse aree franose nel rispetto delle indicazioni derivanti dalle indagini geologiche ed infine sono state completate da opere accessorie quali sistemi di convogliamento, raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. Il sistema di drenaggio delle viabilità inoltre sarà quindi costituito da un insieme di fossi di guardia naturali e tombini idraulici circolari che, captate le acque le convogliano nel reticolo idrografico esistente. Più in particolare la presenza dei fossi nei tratti in rilevato, mitigherà i fenomeni erosivi che possono innescarsi per ruscellamento ai piedi della scarpata, mentre nei tratti in trincea la presenza del fosso rende possibile la captazione delle acque prima che queste possano giungere sulla sede stradale e comprometterne l'esercizio. Il drenaggio delle acque meteoriche all'interno dell'area della

sottostazione elettrica avverrà mediante un sistema di caditoie puntuali e tubazioni in PEAD (o PVC) che, captato i deflussi meteorici li convoglierà successivamente nel recettore finale esistente. Per la fase di cantiere è stata individuata inoltre un'area di stoccaggio generale su un sito pianeggiante, che sarà ripristinata alle condizioni ante operam. Si sono individuate anche alcune aree pianeggianti, poste lungo le stesse strade di accesso, tali da consentire il deposito e la gestione temporanea dei materiali necessari per la costruzione dell'impianto, senza alterare le condizioni naturali. In tale area è inoltre previsto il deposito temporaneo delle terre provenienti dagli scavi. L'installazione dei cantieri di servizio per la posa degli aerogeneratori e per la realizzazione della sottostazione elettrica comporterà una sistemazione dell'area con un'asportazione della copertura erbosa ed arbustiva presente.

Per quanto riguarda i movimenti di terra, essi saranno in massima parte riutilizzati per il rinterro dei cavidotti e la sistemazione delle strade.

Fase di esercizio

Ad impianto in funzione solamente strade e le piazzole dell'aerogeneratore saranno mantenute sgombre da piantumazioni, allo scopo di consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione. Si procederà, con la ricopertura del plinto di fondazione consentendo la ricrescita

Fase di dismissione

Le azioni che verranno intraprese sono le seguenti:

- rimozione degli aerogeneratori;
- utilizzo mezzi speciali per l'allontanamento delle eliche;
- demolizione e rimozione dei manufatti fuori terra;
- recupero delle parti di cavo elettrico che risultano «sfilabili» (zone in prossimità delle fondazioni dei manufatti fuori terra);
- rimodellamento morfologico delle aree interessate da parte delle strutture di fondazione con riporto di terreno vegetale (300-400 mm);
- ricopertura delle aree delle piazzole con terreno vegetale (300-400 mm) ed eventuale inerbimento o rimboschimento delle aree di cui sopra con essenze del luogo.

Eventualmente la viabilità interna al parco non sarà completamente dismessa in quanto utilizzabile come sentieri pedonali o di servizio per i proprietari di terreno. D'altro canto la tipologia utilizzata per la sistemazione della viabilità è tale da lasciar prevedere una naturale ricolonizzazione della stessa, in tempi relativamente brevi, ad opera delle essenze erbacee della zona nel caso in cui la strada non venga più utilizzata.

Fase di post-dismissione

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell'impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Le operazioni per il completo ripristino morfologico dell'area saranno di fondamentale importanza perché ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli.

In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Si garantirà un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali.

Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori. Le aree interessate dalla viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale lasciando la situazione orografica di progetto, oramai consolidata e dotata di un'idonea regimentazione delle acque. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si potranno utilizzare anche tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto eolico.

4.5 VEGETAZIONE

Momento zero

Dallo studio della vegetazione è emerso che l'area interessata dal Parco Eolico Serra Giannina non riveste una particolare importanza in termini floristico – vegetazionale.

Fase di cantiere

Durante questa fase l'impatto sarà rappresentato dalla limitata perdita di colture agrarie relativamente ad alcune delle aree interessate dall'intervento.

Fase di esercizio

In questa fase l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà il Parco eolico, può considerarsi trascurabile. Infatti il funzionamento degli aerogeneratori non comporterà alcuna emissione particolare da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente.

Fase di dismissione

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

Fase di post- dismissione

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell'impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il rinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. Si garantirà un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali.

La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente nell'area.

In fase di post-dismissione dell'impianto, le aree interessate ritorneranno nella loro naturale conformazione.

4.6 FAUNA

Momento zero

L'area progettuale presenta delle caratteristiche ambientali tali da supportare la frequentazione potenziale di avifauna di interesse conservazionistico, soprattutto in periodo di migrazione. In particolare diverse specie di rapaci in transito migratorio potrebbero utilizzare l'area per la sosta e l'attività trofica, così come rilevato mediante il sopralluogo di marzo del 2009.

Il sito progettuale è caratterizzato dalla presenza di ampi seminativi, coltivati in maniera intensiva, quasi esclusivamente a grano, in un contesto ambientale complessivo di mosaico agrario, dove i campi coltivati si intervallano a residuali boschi di querce caducifoglie, perlopiù confinati nei valloni, a praterie con arbusti e alberi sparsi, a fossati con vegetazione igrofila e a filari alberati.

La zona quindi, nonostante la coltivazione intensiva di grano, conserva peculiari caratteristiche ambientali che ne determinano una discreta naturalità.

Fase di costruzione

Il lavoro di mezzi pesanti potrebbe determinare sollevamento di polveri, inquinamento acustico e allontanamento temporaneo di avifauna e mammalofauna. L'impatto dovuto a questa fase è legato essenzialmente al disturbo visivo, acustico e derivante dalle polveri che verrebbero sollevate dai movimenti dei mezzi a lavoro. L'area contermina a quella di installazione del parco eolico è inoltre poco abitata e quindi poco frequentata. Queste condizioni rendono, pertanto, la fauna più vulnerabile al disturbo dovuto al movimento di veicoli nella fase di cantiere.

Fase di esercizio

L'azione prevede l'esercizio delle WTG in maniera automatica e monitorata in remoto, senza alcuna attività da compiere sul campo e, quindi, senza alcun consumo o alcuna emissione.

Tuttavia, gli effetti dell'eolico in fase di esercizio possono derivare da impatti diretti per collisione, ed impatti indiretti, come il disturbance displacement che potrebbe comportare l'eventuale abbandono della zona utilizzata sia come potenziale sito di nidificazione che come sito di alimentazione. In tal caso si ritiene che comunque gli individui avrebbero la possibilità di spostarsi in aree limitrofe con ampie superfici ad elevata idoneità ambientale.

L'impianto eolico in progetto è costituito da 10 torri poste ad una distanza minima di 600 metri l'una dall'altra in un contesto che presenta già alcuni aerogeneratori disposti nella parte più occidentale dell'area a formare un ferro di cavallo lungo i pianori dell'altipiano che circonda il vallone ricoperto di bosco. Attualmente, quindi, non esiste effetto selva, nè tanto meno effetto barriera che impedisca all'avifauna e alla chiroterofauna di spostarsi nell'area che generi compromissioni, sia in termini di collisione che di estinzioni locali per sottrazione di habitat. Le interdistanze rilevate non mostrano valori incompatibili con eventuali attraversamenti in volo da parte di specie avifaunistiche.

Fase di dismissione

L'azione racchiude le attività necessarie a ridurre l'estensione della piazzola di servizio di pertinenza di ciascuna WTG dalla configurazione di cantiere alla configurazione di esercizio, alla rimozione della recinzione e degli edifici di cantiere ed al ripristino della viabilità originaria.

Fase di post-dismissione

Non si rilevano impatti per la componente nella fase.

4.7 PAESAGGIO

Momento zero

Lo stato attuale della zona attinente al parco eolico presenta alcune aree interessate dalla presenza di impianti eolici esistenti comunque posti a debita distanza da ogni singolo aerogeneratore in progetto (minimo 600m) evitando l'effetto "selva".

Fase di costruzione

Le attività di costruzione dell'impianto eolico, produrranno degli effetti sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di realizzazione. Questi effetti derivano dai lavori di costruzione delle strutture, e da tutte quelle operazioni che possono provocare un cambiamento nella distribuzione della vegetazione e nella morfologia a seguito della posa in opera di elementi nuovi nell'ambiente. L'impatto causato sarà 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.

Fase di esercizio

I criteri di scelta degli aerogeneratori e la progettazione del layout di impianto hanno riguardato, oltre all'ottimizzazione della risorsa eolica presente in zona, anche la gestione ottimale delle viste al fine di ottenere un'adeguata armonizzazione con l'orografia del terreno. In definitiva, le 10 turbine poste lungo il confine tra Genzano di Lucania (PZ) e Banzi (PZ) seguono il naturale sviluppo morfologico e orografico dell'area e si presentano come un'unità immersa in uno spazio, con presenza di altri aerogeneratori ormai già accettati come nuovo elemento del paesaggio.

Si è previsto l'impiego di aerogeneratori a tre pale ad asse orizzontale con torre tubolare e assenza di cabina di trasformazione esterna ad essa. L'utilizzo di macchine tri-pala a velocità di rotazione contenuta oltre ad essere una scelta tecnica è anche una soluzione che meglio si presta ad un minore impatto percettivo. Studi condotti hanno dimostrato che aerogeneratori di grossa taglia a tre pale che ruotano con movimento lento, generano un effetto percettivo più gradevole rispetto agli altri modelli disponibili in mercato. Lo stesso design delle macchine scelte, meglio si presta ad una maggiore armonizzazione con il contesto paesaggistico. Il pilone di sostegno dell'aerogeneratore sarà tinteggiato con colori neutri (si prevede una colorazione grigio chiara – avana chiara) in modo da abbattere l'impatto visivo dalle distanze medio-grandi favorendo la "scomparsa" dell'impianto già in presenza di lieve foschia. Le vernici non saranno riflettenti in modo da non inserire elementi "riflettenti" nel paesaggio che possano determinare fastidi percettivi o abbagliamenti dell'avifauna.

Tra gli aerogeneratori (sia di progetto che esistenti) è stata garantita una distanza minima pari a 4 volte il diametro del rotore più grande. In tal modo si è cercato di ridurre le perdite di scia e l'insorgere del cosiddetto "effetto selva" negativo sia per il paesaggio che per l'avifauna. La scelta del numero di aerogeneratori è stata effettuata nel rispetto della compagine paesaggistica preesistente ovvero sulla base della "disponibilità di spazi" che per la loro naturale conformazione attualmente già si presentano "idonei" ad accogliere le turbine senza dover ricorrere ad eccessivi movimenti terra.

L'analisi relativa all'impatto sul paesaggio derivante dall'inserimento del parco eolico in progetto è stata eseguita in accordo all'allegato 4, punti 14.9, 16.3 e 16.5 del DM 10/09/2010 "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*" ed in particolare è stata condotta una analisi dell'area di influenza visiva al fine di determinare tutte le interferenze in termini di ingombro, con visuali di vista prioritari e alterazione del valore panoramico del sito.

Le procedure di valutazione degli effetti del parco eolico sul paesaggio sono state implementate attraverso specifico software GIS capace di quantificare nel dettaglio i diversi gradi di visibilità dell'intervento in progetto. Per la modellazione del terreno è stato utilizzato il modello digitale di terreno (DTM) divulgato dalla Regione Basilicata, quindi, definite le posizioni degli aerogeneratori è stata interessata dall'analisi l'area di impatto potenziale (AIP) precedentemente calcolata.

Al fine di definire l’impatto del progetto sul paesaggio, sono stati individuati, sul territorio attraversato dall’opera, dei punti di attenzione. Tali punti di attenzione sono stati scelti secondo il grado di fruizione del paesaggio ed in particolare:

- Nuclei abitati o frazioni prospicienti il nuovo sito eolico situati in zone dalle quali le nuove opere siano maggiormente visibili;
- Strade a media o elevata percorrenza (strade provinciali, strade statali ed autostrade) lungo le quali, il guidatore di passaggio, incrocia nel proprio “cono di vista” l’opera in progetto;
- Punti panoramici di consolidato valore paesaggistico.

I punti di attenzione scelti sono riportati nelle tabelle contenute nei successivi paragrafi.

Id	Denominazione	Coordinate UTM WGS84 33N	Descrizione
F.01	Castello di Monteserico	597026 E ; 4523272 N	Bene Monumentale posto in altura
F.02	Taccone	597816 E ; 4517253 N	Borgo di Taccone
F.03	SS 655	594380 E ; 4528325 N	Strada Statale Bradanica
F.04	SS 655	592617 E ; 4530300 N	Strada Statale Bradanica
F.05	SP 168 - Spinazzola	592324 E ; 4534007 N	Strada Provinciale nei pressi di Spinazzola
F.06	Palazzo S. Gervasio - Pinacoteca	593348 E ; 4531790 N	Terrazzo Pinacoteca Palazzo S. Gervasio
F.07	Banzi - Punto Panoramico	585624 E ; 4524157 N	Punto panoramico Città di Banzi
F.08	Banzi - SP6	585052 E ; 4523577 N	Strada di accesso al centro abitato di Banzi
F.09	Genzano di L. - SP6	585750 E ; 4521957 N	Strada di accesso al centro abitato di Genzano di L. provenendo da Banzi
F.10	Genzano di Lucania - Centro	586732 E ; 4522513 N	Centro di Genzano di Lucania
F.11	Genzano di Lucania - Centro	587159 E ; 4522168 N	Centro di Genzano di Lucania
F.12	Genzano di Lucania - Centro	587491 E ; 4522328 N	Centro di Genzano di Lucania - strada di accesso alla città (SS 169)
F.13	Genzano di Lucania - Ponte lungo SS 169	588171 E ; 4522635 N	Centro di Genzano di Lucania - ponte su strada Statale SS 169 (invaso Lago di Serra del Corvo)
F.14	Parco eolico limitrofo	590035 E ; 4526085 N	Strada Provinciale SP 96 Li Cugni in prossimità del parco eolico limitrofo all’area parco in progetto
F.15	Area interna al parco	589869 E ; 4523921 N	Area interna al parco eolico lungo la strada Comunale

Id	Denominazione	Coordinate UTM WGS84 33N	Descrizione
F.16	Genzano di L. - Masseria Tripputi	595157 E ; 4525093 N	Strada Provinciale SP 96 Li Cugni - Masseria Tripputi
F.17	Genzano di L. Masseria Verderosa	593900 E ; 4522793 N	Masseria Verderosa - Genzano di L.

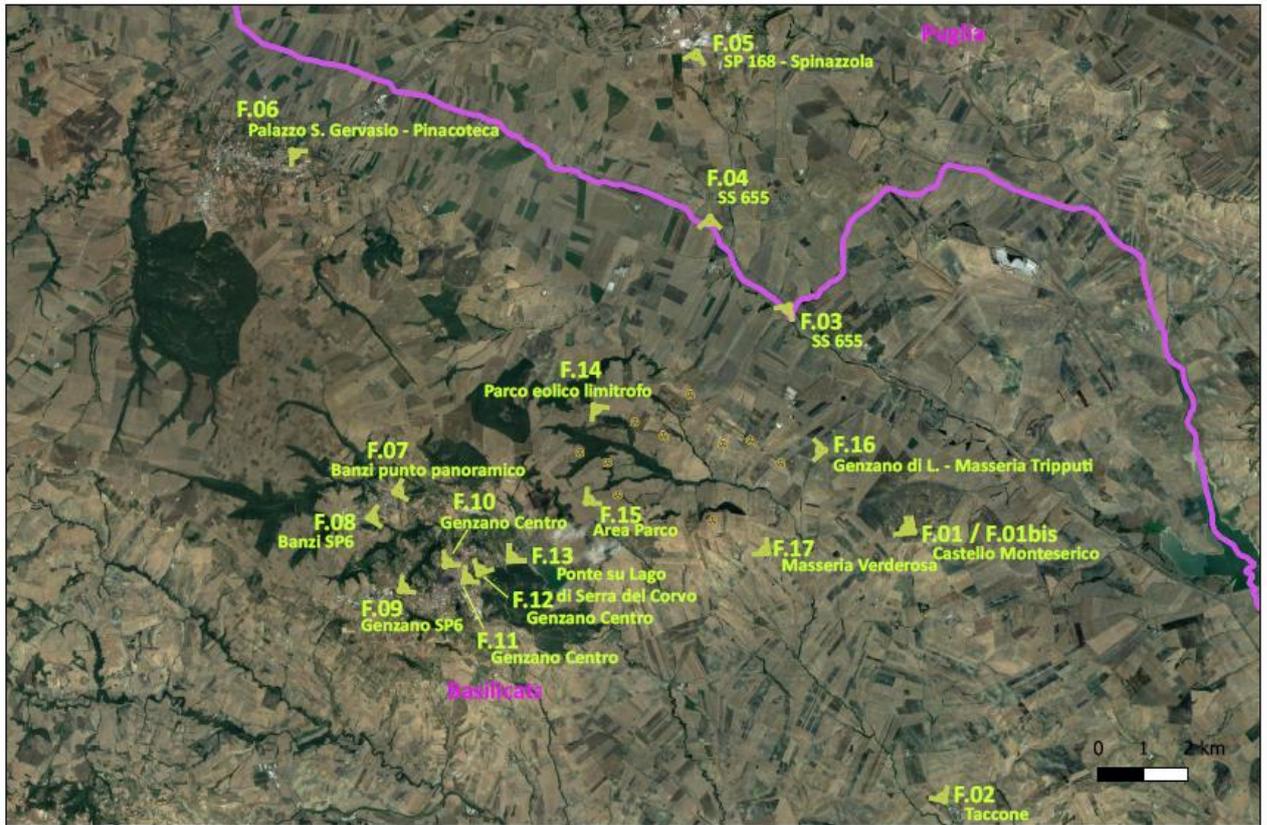


Figura 40: Quadro generale degli osservatori su ortofoto

Dall’analisi effettuata ne scaturisce che una superficie che rappresenta circa il 45% risulta addirittura non visibile. Inoltre, vista la tecnica di valutazione (intervisibilità teorica), vi sono zone in cui anche se l’impianto risulta teoricamente visibile, di fatto non lo è in virtù della presenza di elementi quali edifici, alberi ecc., che ne nascondono la vista.

È stato analizzato il territorio in termini di potenziale di intervisibilità (teorica) dai punti sensibili con l’impianto eolico.

Viene di seguito riportata la tabella con l’impatto finale da ogni singolo punto di osservazione

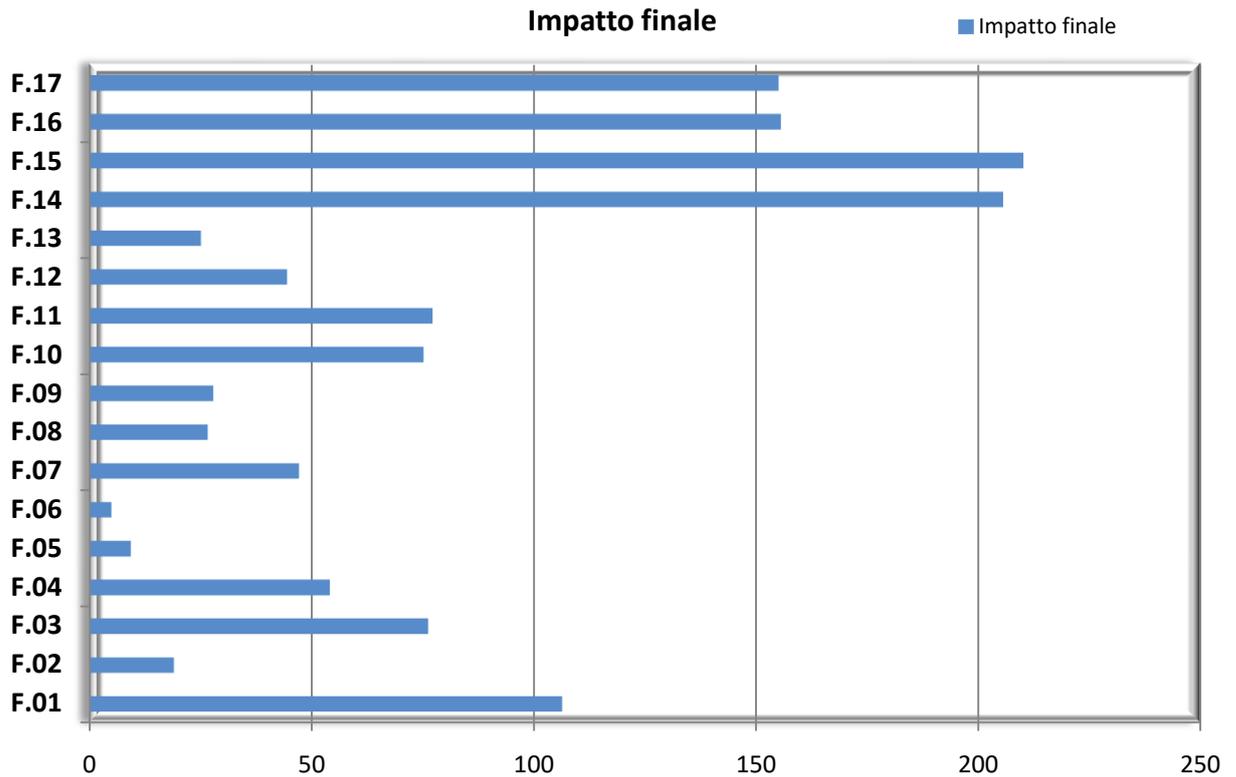


Figura 41: Rappresentazione grafica degli impatti finali di ogni Osservatore

In definitiva gli aerogeneratori del Parco Eolico in progetto risultano percepibili, in modo sensibile nelle brevi e medie distanze dal punto di osservazione mentre presentano una bassa percezione visiva man mano che il punto di osservazione si trova a distanze più elevate. Si evidenzia inoltre, che solo in alcuni punti di osservazione è possibile percepire il parco nella sua interezza mentre nella maggiore parte dei punti esaminati il parco risulta visibile solo parzialmente.

Dall'analisi delle risultanze numeriche relative all'Impatto finale sul paesaggio, valutato da ogni punto di osservazione esaminato, emerge che ben 12 osservatori presentano un valore al di sotto della soglia cento (valore basso), mentre 3 ricadono nell'intervallo compreso tra 100 e 200 (valore medio) ed infine due soli osservatori, posizionati nell'area parco, supera la soglia dei 200 (valore alto). Questo testimonia che l'impatto finale percepito dagli osservatori risulta nella maggior parte basso ed essendoci alcuni osservatori ricadenti nella classe con impatto medio e solo quello in area parco con impatto alto.

In definitiva, è possibile concludere l'analisi affermando che, sicuramente gli aerogeneratori sono gli elementi di un Parco Eolico che, per le loro dimensioni, generano maggiore impatto paesaggistico, tuttavia, lo studio condotto sulla percezione visiva dai punti di osservazione ha dimostrato che essi risultano percepibili in modo sensibile nelle brevi e medie distanze mentre presentano una bassa percezione visiva man mano che il punto di osservazione si trova a distanze più elevate. Le dimensioni del Parco Eolico risultano infatti assorbite dal paesaggio che per le sue caratteristiche

offre condizioni percettive favorevoli per l'inserimento dello stesso. Tale percezione che è teorica non tiene conto altresì della rarefazione dell'aria e della presenza di ostacoli/elementi presenti che diminuiscono ulteriormente la sua percezione globale. Essa risulterà schermata dalla lunga e media distanza e, laddove visibile, non creerà alterazione della percezione degli elementi di interesse paesaggistici e dei segni che caratterizzano i luoghi, diventando essa stessa al pari degli altri parchi ormai esistenti da tempo parte di un paesaggio fortemente connotato dalla presenza del vento.

Tale percezione che è teorica non tiene conto altresì della rarefazione dell'aria e della presenza di ostacoli/elementi presenti che diminuiscono ulteriormente la sua percezione globale. Essa risulterà schermata dalla lunga e media distanza e, laddove visibile, non creerà alterazione della percezione degli elementi di interesse paesaggistici e dei segni che caratterizzano i luoghi, diventando essa stessa al pari degli altri parchi ormai esistenti da tempo parte di un paesaggio fortemente connotato dalla presenza del vento.

Fase di dismissione

Sono previsti impatti analoghi alla fase di costruzione.

Fase di post-dismissione

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.

4.8 SALUTE PUBBLICA

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

- Rumore e vibrazioni;
- Traffico;
- Radiazioni ionizzanti e non;
- Produzione di rifiuti;
- Shadow flickering.

Si precisa inoltre, che ai fini della tutela della salute pubblica, è stato valutato l'**effetti della possibile rottura degli organi rotanti**. Le parti in movimento degli aerogeneratori (lame), azionate dalle azioni aerodinamiche del vento, sono stati gli elementi valutati, nelle condizioni di esercizio ed in particolare al raggiungimento della massima velocità di rotazione per azioni del vento ortogonali all'area di impatto (costituita dalla superficie definita dall'evoluzione delle lame nella porzione spaziale circolare) il cui verso è tangenziale alla pala.

Nello studio considerato per la simulazione ("*Vestas V80 – Blade Trow calculation under normal operation conditions (2001)*") la Vestas dichiara che l'esperienza pratica su tutta la flotta operativa (4.959 unità al giugno 2007) ha mostrato che frammenti di pala, solitamente di piccole dimensioni,

per la maggior parte staccatisi a causa di azioni esterne (la già citata fulminazione atmosferica ad esempio) o imperizia umana, sarebbero stati ritrovati a circa 40-50 m dalla base dell'aerogeneratore. Lo studio analitico del fenomeno ha dimostrato che è opportuno evitare la presenza di ricettori sensibili al probabile distacco di organi rotanti nella circonferenza di raggio 200 m dall'asse dell'aerogeneratore, calcolata incrementando il valore teorico con un coefficiente di sicurezza pari al 20% per le incertezze di calcolo. Il progetto del Parco Eolico in narrativa, garantisce il soddisfacimento dei requisiti di sicurezza nei confronti dei ricettori sensibili (distanza di sicurezza di 200 m dal centro torre), oltre all'area di sicurezza definita dalla gittata teorica (166 m) ed inoltre viene riportata l'area di rispetto considerando l'effetto dell'attrito viscoso dell'aria dimostrando che in tale zona non è presente alcun elemento (strade, altri edifici ecc.).

Per quanto riguarda invece il distacco di un frammento della pala, si rimanda all'esperienza dei costruttori più esperti (Vestas) i quali indicano detto fenomeno come molto raro e comunque i ritrovamenti dei frammenti a seguito dell'evento non sono mai avvenuti a distanze superiori a 50 metri dall'asse dell'aerogeneratore danneggiato.

Al fine di ridurre il rischio di distacco di frammenti saranno pianificate e messe in atto opportune misure di prevenzione e monitoraggio, al fine di poter intervenire in tempo utile per scongiurare l'eventualità di una rottura.

4.8.1 Rumore e vibrazioni

Momento zero

Allo stato attuale detti indicatori possono essere giudicati buoni, in quanto trattasi di aree agricole (rumori e vibrazioni tipici dell'agricoltura) con presenza di altri impianti eolici comunque realizzati nel rispetto delle normative di settore.

Fase di costruzione

In questa fase gli effetti relativi alle emissioni acustiche sono riconducibili alla produzione di rumore da parte dei mezzi meccanici e nel corso degli scavi delle opere di fondazione, 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.

Fase di esercizio

La garanzia di tutela acustica dell'ambiente, è stata assicurata in fase di progettazione ricorrendo ad una "Valutazione d'Impatto Acustico e di clima acustico" del Parco Eolico, eseguendo un calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante.

Si ribadisce che il Parco eolico si trova in area interna ad un contesto rurale con assenza di popolazione residente, a meno di pochi casi, è lontano dal centro abitato e da arterie stradali ad alto o medio scorrimento veicolare.

Il territorio oggetto di intervento ricade, ai fini del DPCM 01/03/91 in zona “Tutto il territorio nazionale” (Art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991).

Il rumore acustico prodotto da un aerogeneratore è da imputare ai macchinari alloggiati nella navicella (moltiplicatore, generatore, macchine ausiliarie) e al movimento delle pale nell'aria. La caratterizzazione acustica degli aerogeneratori in commercio è effettuata sulla base di dati forniti dalle case costruttrici. Gli aerogeneratori per il parco eolico in progetto saranno i Vestas V150. I dati relativi al documento Vestas No. 0067-4767_03 V150-4.2 MW con le caratteristiche acustiche degli aerogeneratori sono stati reperiti su internet, da questo si evince che la potenza sonora (LWA) espressa dal V150 è di 104,9 dB(A) all'hub, con vento superiore a 9 m/s; la potenza sonora è stata registrata all'altezza del mozzo con una velocità del vento V10 a 10 metri d'altezza come richiesto dall' IEC 61400-11 (“Wind turbine generator systems – part 11”).

Nell'individuazione dei punti di misura, si è scelto di posizionarsi presso abitazioni o aree limitrofe risultate in prossimità sia degli aerogeneratori in progetto che dei parchi eolici preesistenti. Durante questa campagna sono state effettuate un totale di 4 misure relative ai ricettori indicati come Ab_01, Ab_05, Ab_13, Gruppo (Ab_06, Ab_07, Ab_08, Ab_09) in 4 diversi punti georeferenziati e riportati nella figura sottostante.

Analizzando i risultati ottenuti dai valori registrati si evince che si è di fronte ad un clima acustico esistente decisamente poco rumoroso, a prescindere dai valori di Lmax superiori a 60 dB registrati nelle misure 1, 2 e 4 e dovuti principalmente all'abbaiare di cani domestici, c'è da evidenziare i valori del percentile L95 che rappresenta il rumore di fondo, quel rumore cioè che viene registrato per il 95% del tempo di misura: i valori di L95 registrati nelle misure 1, 2, 3 e 4 sono stati rispettivamente di 29.6, 39.2, 31.2 e 34.3 dB.

Dall'analisi del clima acustico esistente e dall'elaborazione previsionale del clima acustico post operam e quindi dalla mappa con curve di iso-livello effettuata tramite simulazione, si evince che i livelli di rumore previsti siano calcolati in circa 55-60 dB nelle immediate vicinanze della sorgente (alcune decine di metri), valore che tuttavia si abbassa a 45-50 dB a circa 250-300 metri e si abbatte totalmente superando i 500 metri. Per quanto riguarda l'impatto su gli spazi potenzialmente utilizzati dalle persone, confrontando i dati ottenuti dalla simulazione con i limiti di immissione vigenti si può osservare come i valori potenziali che variano tra i 37 dB del Ricettore Ab_01 ai 52 db del Ricettore Ab_04 e siano al di sotto dei valori limite che per la zona oggetto di studio sono di 60 dB per il periodo notturno e 70 dB per il diurno.

L'effetto cumulo dei mezzi di cantiere con i mezzi agricoli è comunque accettabile in quanto le aree interessate dai lavori civili sono dislocate ad interdistanze tali da mitigare il fenomeno e comunque

riguardano frazioni di terreno nettamente ridotte rispetto alle vaste aree in cui è prevista la lavorazione meccanica del terreno agricolo (in genere eseguita da singoli mezzi).

Lo Studio Acustico, ha considerato inoltre che il parco eolico in progetto, si inserisce tra 2 parchi eolici preesistenti. Per uno studio più accurato, nella simulazione si è quindi considerato anche l'effetto cumulo con i 2 parchi eolici preesistenti. Sono state quindi inserite anche le posizioni e i dati di ulteriori aerogeneratori (Vestas V110 - altezza hub 95 metri e potenza sonora (LWA) di 107,9 dB (9 aerogeneratori) - e Siemens SWT113 – altezza hub 92.5 metri e potenza sonora (LWA) di 106,0 dB), considerandoli come sorgenti. Le risultanze della simulazione effettuata indicano che i valori di rumore ottenuti dalla simulazione risultano essere notevolmente al di sotto dei limiti vigenti sia nel periodo diurno che in quello notturno.

A seguito di quanto riportato nell'analisi del rumore si ritiene che gli effetti legati alla produzione di rumore possono ritenersi limitati e gravanti solo in ambiti di forte prossimità dell'impianto.

Fase di dismissione

Sono analoghi a quelli in fase di costruzione: in particolare, le operazioni effettuate in sito per la riduzione della platea in blocchi, saranno quelle strettamente necessarie a rendere agevole il carico sui mezzi delle frazioni ottenute; in questa maniera sarà limitata il più possibile la produzione di rumore che immancabilmente si generano durante l'esecuzione di tale fase lavorativa.

Fase di post dismissione

L'eliminazione delle turbine riporta l'indicatore ai valori ante-operam.

4.8.2 **Traffico**

Momento zero

Allo stato attuale detto indicatore può essere giudicato buono, in quanto trattasi di aree agricole con scarsa frequentazione antropica.

Fase di costruzione

I luoghi nei quali si intende operare per la realizzazione dell'intervento proposto presentano una sufficiente accessibilità.

Il traffico veicolare risulterà mediamente significativo nel periodo di cantierizzazione, quando si prevede la circolazione di mezzi adibiti al trasporto di materiali di scavo e durante la fase di getto delle fondazioni in calcestruzzo armato; tale impatto però rimane limitato alla costruzione dell'opera, quindi avrà un valore basso, in previsione delle mitigazioni e sicuramente reversibile a breve periodo. Ogni lavorazione sarà eseguita nel rispetto delle prescrizioni degli Enti proprietari e gestori del tratto di strada interessato e comunque sarà disposta un'opportuna segnalazione a mezzo nastro segnalatore all'interno dello scavo ed un'idonea segnalazione superficiale con appositi cippi segna

cavo.

Inoltre l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati per la realizzazione dell'impianto eolico (navicelle, pale, torri, tubolari) consente di mitigare l'incremento di traffico sulla viabilità ordinaria. Tale incremento è imputabile soprattutto al transito di autoarticolati per il trasporto delle parti che compongono gli aerogeneratori (pale, navicella e sezioni della torre tubolare), mentre il traffico di mezzi d'opera (gru, muletti, etc.) non graverà sul traffico stradale, in quanto saranno portati in loco durante la realizzazione dell'impianto e saranno rimossi al termine.

Fase di esercizio

In tale fase il traffico è riconducibile a mezzi ordinari che periodicamente raggiungeranno il sito per la manutenzione ordinaria.

Fase di dismissione

Il giudizio di qualità ambientale sull'indicatore assume il valore stimato per la fase di costruzione in quanto è prevista la ricantierizzazione dell'area.

Fase di post-dismissione

Il ritorno alla conformazione ante-operam non presenta impatti per questo indicatore.

4.8.3 Radiazioni ionizzanti e non

L'impianto in progetto prevede la produzione di energia elettrica e la consegna di quest'ultima mediante:

- posa in opera di *cavo Interrati MT 30 kV* per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico in progetto, dal sito alla SSU 30/150kV.
- posa in opera di *cavo Interrati AT 150 kV* per il trasporto dell'energia elettrica dalla SSU 30/150kV alla SSE di TERNA. Non sono previste installazioni di nuove antenne di tipo telefonico o televisivo;
- realizzazione, in prossimità della stazione RTN 380/150kV di cui sopra, di una *Stazione di Trasformazione Utente MT/AT 30/150 kV* di proprietà della società proponente.

In linea generale il convogliamento dell'Energia elettrica prodotta da un Campo Eolico provoca la creazione di un Campo Elettrico e di un Campo Magnetico.

Momento zero

Allo stato attuale detto indicatore può essere giudicato buono, in quanto trattasi di aree agricole con presenza di altri impianti eolici comunque realizzati nel rispetto delle normative di settore.

Fase di costruzione

L'impatto in fase di costruzione è nullo. Infatti, le emissioni elettromagnetiche sono riconducibili, in fase di esercizio, al generatore che si trova all'interno della navicella e al collegamento con la linea elettrica.

Fase di esercizio

Nell'intervento proposto non è prevista la realizzazione di linee elettriche di utenza aeree, ma esclusivamente la realizzazione di cavidotti interrati per la distribuzione dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico alla sottostazione di trasformazione MT/AT per la connessione e consegna alla rete elettrica AT.

Nel caso in esame, gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso un cavidotto a 30 kV interrato che convoglierà l'energia elettrica prodotta da ciascun aerogeneratore verso una sottostazione di trasformazione 30/150 kV che consegnerà l'energia prodotta dal parco eolico (PE) nella rete di AT di proprietà della società TERNA – Rete Elettrica Nazionale SpA (TERNA).

La connessione alla rete AT avverrà per mezzo di un collegamento in antenna su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV denominata "Genzano", di proprietà di TERNA.

A seguito di studio approfondito sui valori di campo elettrico e magnetico imputabili all'esercizio del Parco, con riferimento al sito di "Serra Giannina", in cui i punti sensibili (abitazioni, strade densamente frequentate, ecc.) sono a distanza dell'ordine delle centinaia di metri dalle apparecchiature elettriche installate, si può affermare che tali punti sensibili risultano esposti a campi elettromagnetici nettamente inferiori ai valori limiti imposti dalla legge ai sensi del DPCM del 08/07/2003.

Fase di dismissione

Non sono previsti impatti come nella fase di costruzione.

Fase di post-dismissione

Il ritorno alla conformazione ante-operam non presenta impatti per questo indicatore.

4.8.4 Produzione di rifiuti

Momento zero

Allo stato attuale detto indicatore può essere giudicato buono, in quanto trattasi di aree agricole con produzione di rifiuti tipici dell'agricoltura.

Fase di cantiere

La tecnologia eolica, date le sue peculiari caratteristiche quali la semplicità costruttiva e di gestione dell'opera, non determina significative produzioni di rifiuti. La quota parte maggiore dell'eventuale produzione di rifiuti è in genere legata alla gestione dei materiali di scavo nella fase di costruzione.

Durante la fase di costruzione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri tubolari), si avrà una produzione di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, imbracci, etc...), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni. Per quanto riguarda l'aspetto ambientale in

questione non si ritiene di dover prevedere particolari misure di mitigazione, ulteriori rispetto alle normali pratiche di buona gestione dei rifiuti stabilite dalla normativa vigente. Nel complesso i rifiuti generati 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.

Quindi durante la fase di cantiere i rifiuti che si prevede possano venire prodotti, come scarti di materiali da costruzione o di cantiere, sono ad esempio:

- ferro da armatura per cemento armato;
- materiale metallico di tipo vario;
- residui di tavole di legname da carpenteria;
- pallets relativi a imballaggi in legno;
- involucri in carta dei sacchetti di cemento.

Fase di esercizio

Per quel che riguarda la fase di esercizio vi è generazione di rifiuti limitatamente alle attività di manutenzione: oli minerali esausti, assorbenti e stracci sporchi di grasso e olio, imballaggi misti, tubi neon esausti, apparecchiature elettriche e loro parti fuori uso, olio dei trasformatori esausti, cavi elettrici, apparecchiature e relative parti fuori uso, neon esausti, imballaggi misti, imballaggi e materiali assorbenti sporchi d'olio.

Per quanto attiene allo smaltimento/recupero degli oli esausti si farà riferimento al D.Lgs. 95/92 (Consorzio obbligatorio di smaltimento degli olii esausti) ed alle successive modifiche in attuazione della norma primaria D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Fase di dismissione

Un impianto eolico è un impianto ecosostenibile sotto molti punti di vista. Si calcola che una percentuale vicina al 90% dei materiali di "risultato" di un impianto eolico possa essere riciclato e/o reimpiegato in altri campi industriali.

Per quanto riguarda le fondazioni, esse saranno solo in parte demolite. Nello specifico, sarà rimossa tutta la platea di fondazione, mentre per i pali di fondazione non è prevista alcuna rimozione. La struttura in calcestruzzo che costituisce la platea verrà divisa in blocchi in maniera tale da rendere possibile il caricamento degli stessi sugli automezzi che provvederanno all'allontanamento del materiale dal sito. I blocchi rimossi verranno caricati su automezzi e trasportati presso impianti specializzati nel recupero del calcestruzzo, Altro aspetto da prendere in considerazione per la dismissione è quello riguardante la rimozione delle opere più arealmente distribuite dell'impianto, e cioè le piazzole e la viabilità di nuova realizzazione per l'accesso ed il servizio dell'impianto eolico.

Questa operazione consisterà nelle eliminazione della viabilità sopra descritta, mediante l'impiego di macchine di movimento terra quali escavatori, dumper e altro, riportando il terreno a condizioni tali da consentire il riuso agricolo. Le viabilità e le piazzole essendo realizzate con materiali inerti

(prevalentemente misto stabilizzato per la parte superficiale e inerte di cava per la parte di fondazione) saranno facilmente recuperabili e smaltibili. Tali materiali, infatti, dopo la rimozione e il trattamento di bonifica potrebbero essere impiegati nuovamente per scopi simili, o eventualmente conferiti ad appropriate discariche autorizzate.

Per quanto riguarda l'elettrodotto interrato, i cavi elettrici sono composti in definitiva da plastica e rame. Il riciclaggio di questi componenti coinciderà con il riciclaggio della plastica e del metallo.

Parallelamente allo smontaggio degli aerogeneratori verranno dismesse tutte le strutture elettromeccaniche della cabina di raccolta e della cabina di trasformazione AT/MT nonché la parte strutturale delle stesse. Le apparecchiature elettromeccaniche verranno conferite presso centri specializzati.

Fase di post-dismissione

Il ritorno alla situazione ante-operam pone il giudizio di qualità ambientale sull'indicatore pari al valore iniziale.

4.8.5 Shadow flickering

Il fenomeno dell'oscillazione dell'ombra prodotta dalle pale è indicato con il termine *Shadow Flickering* (sfarfallio dell'ombra). Tale effetto potrebbe causare fastidio ai residenti qualora l'orientamento delle turbine fosse tale da esporre le persone ad un lungo periodo di Flickering impact. Qualora un aerogeneratore si dovesse trovare nelle vicinanze di una abitazione, all'interno di questa potrebbe causare una variazione intermittente della naturale intensità della luce e quando il cambiamento dei livelli di intensità della luce è molto alto e persistente, lo Shadow Flickering può risultare fastidioso .

Durata ed entità dello Shadow Flickering sono determinate e condizionate:

- dalla distanza tra aerogeneratore e recettore;
- dalla direzione ed intensità del vento;
- dall'orientamento del recettore;
- dalla presenza o meno di ostacoli lungo la linea di vista recettore – aerogeneratore – sole;
- dalle condizioni meteorologiche;
- dall'altezza del sole.

Al fine di verificare la sussistenza e stimare il fenomeno dello *shadow flickering* indotto dalle opere in progetto sono state effettuate simulazioni in considerazione del diagramma solare riferito alla latitudine di installazione del parco. Per mezzo di questi diagrammi è possibile determinare i periodi di tempo nei quali un punto di una superficie rimane in ombra a causa di ostacoli che intercettano i raggi del sole (come in particolare le lame della turbina eolica).

Momento zero

Allo stato attuale nel territorio esistono già altri impianti eolici (comunque realizzati nel rispetto delle normative di settore).

Fase di costruzione

Anche per tale fase, per la componente in esame, è necessario considerare la preesistenza di altri parchi eolici, comunque realizzati nel rispetto delle normative di settore.

Fase di esercizio

E' stata effettuata la valutazione dell'effetto shadow flickering su tutti i fabbricati presenti nell'area d'interesse, essi sono stati tutti censiti e suddivisi per destinazione d'uso. L'analisi svolta dimostra che la realizzazione del parco eolico non interferisce in maniera sensibile sui ricettori in quanto tale fenomeno è potenzialmente riscontrabile solo in periodi limitati della giornata durante alcuni mesi dell'anno. In particolare viene riscontrata la presenza del fenomeno su ricettori non sensibili (magazzini, garage e ruderi).

Fase di dismissione

Per la fase di dismissione, cautelativamente, si considera che potrebbero esserci comunque nuovi parchi nelle aree limitrofe.

Fase di post-dismissione

Per la fase di dismissione, cautelativamente, si considera che potrebbero esserci comunque nuovi parchi nelle aree limitrofe.

4.9 CONTESTO SOCIOECONOMICO

La produzione di energia da fonte eolica ha indubbi impatti positivi per il sistema socio-economico che possono essere così di seguito sintetizzati:

1. Costi ridotti

2. Zero emissioni di inquinanti e riduzione dei carichi inquinanti in atmosfera:

A fronte dell'assenza di emissioni inquinanti la realizzazione di impianti eolici garantisce la riduzione dei carichi inquinanti in atmosfera, quali CO₂, SO₂ ed NO₂.

Un aerogeneratore del tipo in progetto è capace di produrre una quantità di energia pari a 13.093 MWh/anno che per dieci turbine arriva a 130.930 MWh/anno calcolata a 3.118 ore equivalenti di vento (la sola installazione di 10 aerogeneratori in progetto coprirebbe interamente il fabbisogno annuo di oltre 72.700 utenze con sfruttamento completo di energia rinnovabile proprio in accordo agli indirizzi energetici Europei e Nazionali).

3. Produttività maggiore tra le fonti di energia rinnovabili

4. Destinazione d'uso dei suoli invariata

5. Ricaduta economica

6. Ricaduta occupazionale

7. Ricaduta sociale

Momento zero

In merito al contesto attuale, l'economia locale e le attività produttive prevalentemente presenti sulla zona sono tutte riconducibili all'agricoltura o comunque attività a servizio dell'agricoltura.

Fase di costruzione

Nella fase di costruzione, la cantierizzazione del sito prevede l'impiego di manodopera (generalmente locale), forniture di calcestruzzo fresco (cementifici locali) e forniture diverse quasi del tutto richieste a brevi distanze dal sito (filiera corta). Inoltre, la cantierizzazione del sito prevede l'impiego di maestranze specializzate che stazioneranno nella zona oggetto di cantiere per tutta la durata dei lavori con un incremento sensibile relativamente al vitto ed all'alloggio.

Fase di esercizio

Nella fase di esercizio dell'impianto si avrà un netto miglioramento del sistema economico locale, essenzialmente riconducibile al piano di sviluppo locale che la società proponente sottoporrà ai Comuni interessati.

Fase di dismissione

Nella fase di dismissione non vi sono alterazioni relative al giudizio attribuito all'indicatore di energia mentre riveste di nuovo particolare interesse l'aspetto legato all'economia locale. Infatti, la cantierizzazione del sito prevede l'impiego di manodopera (generalmente locale) e forniture diverse quasi del tutto richieste a brevi distanze dal sito (filiera corta). Inoltre, la cantierizzazione del sito prevede l'impiego di maestranze specializzate che stazioneranno nella zona oggetto di cantiere per tutta la durata dei lavori con un incremento sensibile relativamente al vitto ed all'alloggio.

Fase di post-dismissione

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

4.10 PATRIMONIO CULTURALE

Dal punto di vista urbanistico e storico-artistico, le aree strettamente interessate dall'intervento, non presentano emergenze storico – archeologiche di rilievo pertanto la qualità ambientale rimane analoga allo stato ante operam e l'impatto sull'area è nullo e quindi compatibile.

4.11 DESCRIZIONE DEL METODO DI VALUTAZIONE

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).

4.12 STIMA DEGLI IMPATTI

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 check-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 dagli aerogeneratori.

L'estensione complessiva dell'intervento è infatti racchiusa in un'area di circa 7 Km² secondo la definizione di area attinente ad un parco eolico di cui all'art. 52 della Legge Regionale 22 novembre 2018 n. 38: *"è definita area attinente ad un parco eolico la porzione di territorio delimitato dalla poligonale chiusa e non intrecciata ottenuta collegando tra loro gli aerogeneratori più esterni"*, mentre la caratterizzazione del sito, è stata effettuata considerando un'area pari all'Area d'Impatto Potenziale AIP che rappresenta lo spazio all'interno del quale si potrebbero manifestare gli impatti. Per la sua determinazione viene utilizzata la seguente formula estrapolata dalla letteratura¹²:

$$R = 50 \times H$$

Dove R: raggio dell'area di studio

H: altezza max degli aerogeneratori

Nel caso in esame si ha che $R = 50 \times (112+75) = 9.350 \text{ m} = 9,3 \text{ km}$

Definite le posizioni degli aerogeneratori è stata ricavata l'area di impatto potenziale (AIP) pari a circa 382 km².

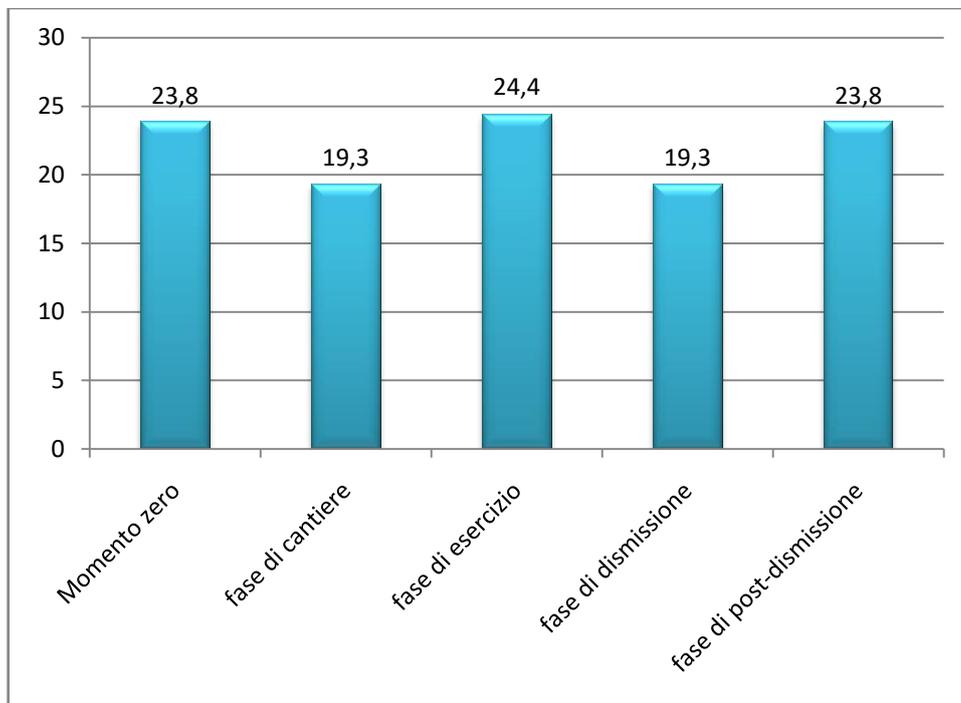
¹² Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili Decreto 10/09/2010

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, che rappresenta la qualità ambientale del sito, si attesta pari al valore valutato per il momento zero. Questo dimostra la possibilità completa di reversibilità dell’opera in progetto nel contesto ambientale

La fase di cantiere in cui si riscontra un inevitabile abbattimento del valore totale dell’indice di impatto ambientale e quindi della qualità ambientale del sito, confrontata con la vita nominale dell’opera risulta del tutto trascurabile in quanto riveste carattere temporaneo con durata complessiva strettamente necessaria alla realizzazione ed alla dismissione dell’opera non superiore a 20 mesi. Pertanto, solo in questo breve periodo si può rilevare la riduzione di alcuni indici strettamente correlati alle attività proprie di cantiere ed ai trasporti.

La fase di esercizio dell'impianto presenta invece una valutazione complessivamente positiva rispetto alle altre fasi, 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.**

La produzione di energia elettrica da vento risponde ai requisiti di rinnovabilità, inesauribilità, assenza di emissioni inquinanti ed insieme a quella fotovoltaica è riconosciuta come preferibile ad altre forme di produzione elettrica. In merito alle emissioni evitate in atmosfera, l'impianto eolico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra. Facendo riferimento ai dati del Rapporto ambientale ENEL del 2006 si riportano i dati nella seguente tabella:

Emissioni evitate in atmosfera	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	496,0	0,93	0,58	0,029
Emissioni evitate in un anno (kg)	1.950.020,54	3.656,29	2.280,27	114,01
Emissioni evitate in 20 anni (kg)	35.839.247,12	67.198,59	41.908,80	2.095,44

5 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 conseguire miglioramenti 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.

Misure di mitigazione su suolo e sottosuolo

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

- adottare, durante gli scavi, tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti di alcun genere, sia per la stabilità del terreno che per la sicurezza del cantiere;
- limitare le aree di intervento e le dimensioni della viabilità di servizio prevedendo l'impiego di tecniche di trasporto concepite per adattare il carico alla carreggiata e non viceversa (trasbordo e rimodulazione del carico durante il trasporto);
- le aree di cantiere non ubicate in zone a pericolosità idraulica e geomorfologica elevata
- 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.
- utilizzo dei prati armati per contrastare l'erosione.

Prevenzione sull'Ambiente Idrico

Per minimizzare i rischi sull'ambiente idrico saranno adottati i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:

- predisposizione di aree idonee ove verranno effettuate operazioni di rabbocco fluidi e carburanti dei mezzi d'opera e utensileria;
- limitare i movimenti ed il numero dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla realizzazione delle opere e degli interventi;
- impiegare mezzi d'opera normalmente utilizzati per i lavori in terra e agro-forestali, i quali, a norma di legge rispettano soglie e parametri qualitativi più cautelativi per minimizzare il disturbo ambientale (sicurezza rispetto all'impatto acustico, inquinamento d'aria e d'acqua);
- limitare al minimo indispensabile i movimenti terra;
- prevedere in fase di progettazione adeguate misure per la regimazione delle acque sia in fase di cantiere che in fase di esercizio con predisposizione di fossi di guardia perimetrali, canalette, etc. sia per i cantieri che per la viabilità, le piazzole, la sottostazione elettrica;
- contro il pericolo di sversamenti accidentali, saranno sempre presenti in cantiere sistemi di pronto intervento (ad esempio materiali assorbenti) e procedure operative da mettere in atto.

Mitigazione sulla 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*;
- l'attivazione di un adeguato *protocollo di monitoraggio faunistico in fase di esercizio dell'impianto*, rivolto all'avifauna e alla chiroterofauna, della durata di almeno 1 anno.

Mitigazione sulla vegetazione

Le azioni da porre in essere per limitare al minimo le interferenze con la vegetazione esistente e per il ripristino delle superfici interessate dai lavori dovranno essere le seguenti:

- accurata delimitazione delle aree di cantiere con evidenziazione dei nuclei arborei (prossimi all'intervento) che non dovranno essere danneggiati;

- nelle aree escluse dalle opere si dovrà limitare il più possibile il movimento di materiali mezzi in modo da non danneggiare ulteriormente ed inutilmente la vegetazione circostante;
- per limitare la diffusione di polveri sui terreni limitrofi ed il conseguente impatto a carico della vegetazione occorrerà effettuare annaffiature lungo il percorso dei mezzi d'opera;
- scotico del terreno con stoccaggio temporaneo delle piote erbose da reimpiegarsi successivamente;
- interrimento della maggior parte delle opere previsti da progetto in modo da permettere la rinaturalizzazione dell'area con conseguente inerbimento dei tratti superficiali.

Mitigazione sul Paesaggio

La mitigazione dell'impatto paesaggistico è legata sostanzialmente a due fattori, il primo è relativo ad accorgimenti da tenere in considerazione per gli aerogeneratori ed il secondo al coordinamento delle lavorazioni ed alle indicazioni di recupero ambientale delle aree di cantiere, si tratta quindi di accorgimenti da adottare in fase di realizzazione dell'opera.

Per quanto attiene al primo punto si può prendere in considerazione:

- La forma delle torri ed il rotore. Da un punto di vista visivo la forma di un aerogeneratore, oltre che per l'altezza, si caratterizza per il tipo di torre, per la forma del rotore e per il numero delle pale. Anche le caratteristiche costruttive delle pale e della rotazione hanno un impatto visivo importante, motivo per cui nell'attuale progetto si sono scelti rotor tripala, che hanno una rotazione lenta, e risulta molto più riposante per l'occhio umano.
- Il colore delle torri ha una forte influenza riguardo la visibilità dell'impianto e al suo inserimento nel paesaggio, visto che alcuni colori possono aumentare le caratteristiche di contrasto della torre eolica rispetto allo sfondo. E' necessario impiegare vernici antiriflesso che assicurino l'assenza di tale fenomeno che potrebbe aumentare moltissimo la visibilità delle pale.

Per quanto attiene al secondo punto, il progetto prevede, il recupero ambientale delle aree di cantiere, in particolare verrà ripristinata la cotica erbosa fino a ridosso della base degli aerogeneratori.

Misure di mitigazione per una corretta gestione ambientale del cantiere

Le aree di cantiere 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 con l'eventuale utilizzo di cunette artificiali o di altri sistemi equivalenti al fine di limitare il più possibile i volumi di polveri che potrebbero essere disperse nell'aria.

6 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per il parco eolico Serra Giannina, 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 Eolico. Tale azione consente 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 andrà a svolgersi 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, nell'ambito di ciascuna fase sopra descritta, 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:

- Acque sotterranee: modificazione delle caratteristiche di qualità fisico-chimica delle acque prodotte dalle lavorazioni di cantiere;
- Suolo e sottosuolo: caratteristiche qualitative dei suoli e sottosuoli e controllo dell'erosione;
- Fauna: verifica degli spostamenti dell'avifauna e della chiroterofauna e valutazione della possibilità di collisione;

Le azioni di monitoraggio e prevenzione svolte dalla società E.ON, comprenderanno anche la tutela dei sistemi rotorici:



1. Ascolto e osservazione giornaliera e con campagne di indagini visive con lo scopo di evidenziare microalterazioni della superficie delle pale. Le campagne di indagini visive, svolte con telescopi ad alta definizione, servono a certificare periodicamente lo stato delle pale.
2. Monitoraggio strumentale continuo ed automatico di controllo dell'aerogeneratore. Questo, tramite la valutazione di opportuni parametri, è in grado di individuare sbilanciamenti del rotore e, quando diventano significativi, attua il blocco dell'aerogeneratore.