

Regione Campania
Provincia di Avellino
Comune di Ariano Irpino



PROVINCIA DI
AVELLINO



Titolo del progetto

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN
IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "ARIANO" DELLA
POTENZA COMPLESSIVA DI 100,8 MW E DELLE RELATIVE
OPERE CONNESSE, DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI
ARIANO IRPINO (AV)**

Timbro e firma del progettista

Titolo elaborato

Studio di Impatto Ambientale

Codice elaborato

WIND055-REL008

Stato del progetto

DEFINITIVO

Scala del disegno

-

Ingegneria

Proponente

Powering renewables .

ECOWIND 5 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30
20121 Milano (MI) P. IVA: 12529050960

Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
0	Emissione	27/09/2023	Ing. G. Intelisano	Ing. A. Zanini	Ing. G. De Simone

Sommario

1.	PREMESSA	5
2.	DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE COERENZE	8
2.1	Inquadramento territoriale	8
2.2	Il PEAR	8
2.3	Motivazioni e scelta tipologica dell'intervento	9
2.4	Riferimenti normativi	10
2.4.1	Settore ambientale	10
2.4.2	Settore energetico	11
2.5	Conformità delle soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele	13
2.5.1	Strumenti di pianificazione energetica, territoriale e urbanistica	14
2.5.1.1	Strategie energetiche dell'Unione Europea	14
2.5.1.2	Strategia Energetica Nazionale (SEN)	15
2.5.1.3	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	16
2.5.1.4	Piano Energia e Ambiente Regionale Regione Campania (PEAR)	17
2.5.2	Pianificazione Territoriale e Paesaggistica	18
2.5.2.1	Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)	18
2.5.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)	20
2.5.2.3	Piano Faunistico Venatorio	23
2.5.2.4	Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000 e aree IBA	24
2.5.2.5	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	26
2.5.2.6	Vincolo Idrogeologico	29
2.5.2.7	Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria	30
2.5.2.8	Piano regionale attività estrattive	31
2.5.2.9	Piano di zonizzazione acustica comunale	32
2.5.2.10	Piano urbanistico comunale	33
3	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)	35
3.1	Fattori ambientali	35
3.1.1.1	Aspetti demografici	35
3.1.1.2	Economia nell'area analizzata	35
3.1.1.3	Aspetti occupazionali	35
3.1.1.4	Indici di mortalità per causa	36

3.1.2.1 Ecosistemi ed habitat	37
3.1.2.2 Flora e Fauna	39
3.1.2.3 Avifauna	40
Il Nibbio Reale	41
3.1.2.3.1 Migrazione dell'Avifauna sull'area di studio ed area vasta	42
3.1.2.4 Analisi di selezionati indicatori ecologici	43
3.1.3.1 Uso del suolo secondo la Corine Land Cover	49
3.1.4.1 Geologia	50
3.1.4.1.1 Inquadramento geologico	50
3.1.4.2 Acque	51
3.1.4.2.1 Inquadramento generale	51
3.1.4.2.2 Qualità delle acque	51
3.1.5.1 Inquadramento normativo	54
3.1.5.1.1 Analisi della qualità dell'aria	58
3.1.5.1.2 Inventario delle emissioni in atmosfera	59
3.1.5.1.3 Caratterizzazione meteo-climatica	60
3.1.6.1 Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche	61
3.1.6.2 Caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche	61
3.1.6.3 I paesaggi urbani	62
3.2 Agenti fisici	65
4 RAGIONEVOLI ALTERNATIVE	68
4.1 Alternativa "0"	68
4.2 Alternative di localizzazione	68
4.3 Alternative dimensionali	69
4.4 Alternative progettuali	69
5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	71
5.1 Ingombro degli aerogeneratori	71
5.2 Piazzole aerogeneratori	71
5.3 Viabilità di servizio	72
6 ANALISI DI COMPATIBILITÀ DELL'OPERA	74
6.1 Fasi di Valutazione	74
6.2 Fattori di perturbazione considerati	74
6.3 Fattori ambientali	75

6.3.1 Biodiversità	75
6.3.2 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	83
6.3.3 Acqua	88
6.3.4 Atmosfera: Aria e clima	92
6.3.5 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	97
6.4 Agenti fisici	103
6.4.1 Rumore	103
6.4.2 Effetti sulla salute pubblica - Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	104
6.5 Effetti sulla salute pubblica: Valutazioni complessive	105
6.6 Analisi della fase di fine vita dell'impianto	106
7 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	110
7.1 Fattori ambientali	110
7.1.1 Popolazione e salute umana	110
7.1.2 Biodiversità	110
7.1.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	111
7.1.4 Acqua	112
7.1.5 Atmosfera: Aria e Clima	113
7.1.6 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	114
7.2 Agenti fisici	114
7.2.1 Rumore	114
7.2.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	115
8 CONCLUSIONI	116
9 BIBLIOGRAFIA	117

1. PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) è stato redatto dalla società Valleverde Energia per la società proponente Ecoenergy (Ecowind 5 Srl), al fine di realizzare un parco eolico denominato "ARIANO" sito nel territorio comunale di Ariano Irpino in provincia di Avellino, e costituisce parte integrante del progetto definitivo.

Il parco oggetto di tale relazione è costituito da n. 14 aerogeneratori, avente potenza complessiva massima pari a 100,8 MW.

L'impianto proposto nella suddetta relazione di Studio di impatto Ambientale risulta soggetto al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) in quanto ricade nel punto 2 dell'elenco di cui all'ALLEGATO II - Progetti di competenza statale, relativa alla Parte Seconda del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., come modificato dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017, poi modificata dall'art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.1), legge n. 91 del 2022, riguardante infatti "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW...".

Lo Studio di Impatto Ambientale, ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente, è corredato da una serie di allegati sia grafici che descrittivi, da studi specialistici e da una Relazione di Sintesi non Tecnica destinata alla consultazione da parte del pubblico. Quest'ultimo documento è necessario al fine di dare al pubblico informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non addetti ai lavori (amministratori ed opinione pubblica) concernenti le caratteristiche dell'intervento ed i suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio nel quale dovrà essere inserita l'opera. Nello specifico, uno Studio di Impatto Ambientale è un documento tecnico che deve descrivere *"le modificazioni indotte nel territorio conseguenti la realizzazione di un determinato progetto"*.

Il presente studio è stato redatto seguendo le indicazioni contenute nella normativa vigente a livello nazionale (Valutazione di Impatto Ambientale. Norme Tecniche Per la Redazione degli Studi di Impatto Ambientale, approvato dal Consiglio SNPA 28/2020) e regionale (Linee Guida L.R. 47/1998), ed è stato organizzato in cinque principali sezioni:

- **Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze.** Le analisi da prevedere nel S.I.A. devono tenere conto delle eventuali valutazioni effettuate e degli indirizzi definiti nell'ambito delle Valutazioni Ambientali Strategiche (VAS) di piani/programmi di riferimento per l'opera sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). In breve:
 - Si devono descrivere le caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto durante le fasi di costruzione e di esercizio, analizzando anche il consumo di tutte le risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità).
 - Si devono esplicitare le motivazioni e i livelli di accettabilità da parte della popolazione interessata, in modo da scegliere il progetto più sostenibile dal punto di vista ambientale tra diverse soluzioni progettuali alternative, compresa l'alternativa "0" di non realizzazione.

- Si deve svolgere l'analisi di coerenza con le aree sottoposte a vincolo e/o tutela presenti nel contesto territoriale di riferimento.
- **Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).** La descrizione dello stato dell'ambiente (Scenario di base) prima della realizzazione dell'opera, costituisce il riferimento su cui sarà fondato il S.I.A., In breve:
 - Fornisce un elemento di riferimento rispetto al quale si possono confrontare e valutare gli effetti significativi in ambito ambientale;
 - Costituisce la base di confronto del Progetto di monitoraggio ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.
- **Analisi della compatibilità dell'opera.** Le analisi volte alla previsione degli impatti, dovuti alle attività previste nelle fasi di costruzione, di esercizio e di eventuale dismissione dell'intervento proposto e l'individuazione delle misure di mitigazione e di compensazione, devono essere eseguite facendo riferimento alle caratteristiche dell'opera nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce. Ciascuna delle alternative sviluppata all'interno degli areali deve essere analizzata in modo dettagliato e a scala adeguata a ogni tematica ambientale coinvolta, compresa l'alternativa "0". Una volta definita la soluzione progettuale migliore dal punto di vista delle prestazioni ambientali, il progetto dovrà essere sviluppato e presentato con un grado di approfondimento delle informazioni equivalente a quello del progetto di fattibilità, così come definito dal D.Lgs. 50/2016, art. 23, commi 5 e 6. La descrizione del progetto è finalizzata alla conoscenza esaustiva dell'intervento (principale ed eventuali opere connesse) e alla descrizione delle caratteristiche fisiche e funzionali dello stesso, delle fasi di cantiere, di esercizio e di eventuale dismissione, che potrebbero produrre modificazioni ambientali nell'area di sito e nell'area vasta. Infine, deve essere effettuata la valutazione complessiva, qualitativa e quantitativa, degli impatti sull'intero contesto ambientale e della sua prevedibile evoluzione.
- **Mitigazioni e compensazioni.** Devono essere individuate, descritte e approfondite, con un dettaglio adeguato al livello della progettazione in esame, le opere di mitigazione e, laddove queste non risultino sufficienti, le opere di compensazione ambientale volte a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.
- **Progetto di monitoraggio ambientale.** Rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto. Il PMA deve essere predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera (fase ante operam, corso d'opera, post operam ed eventuale dismissione).

Dopo un'introduzione che sintetizza la metodologia di analisi applicata, nei capitoli seguenti sono illustrate le analisi delle componenti ambientali ritenute significative, tra quelle indicate dalla vigente legislazione relativa agli studi di impatto ambientale, ovvero:

- ❖ Aria e clima;
- ❖ Acqua;
- ❖ Suolo e sottosuolo;
- ❖ Biodiversità;
- ❖ Popolazione e salute umana;
- ❖ Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- ❖ Rumore.

I risultati delle analisi presentate vengono esplicitati in termini di valutazione qualitativa delle caratteristiche degli impatti sulle singole componenti ambientali, riferita a due fasi di vita dell'opera: la fase di costruzione e la fase di esercizio.

2. DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE COERENZE

2.1 Inquadramento territoriale

Il progetto oggetto di tale relazione consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da n. 14 aerogeneratori, per una potenza complessiva di 100,8 MW e da tutte le opere connesse necessarie alla costruzione e all'esercizio dello stesso. L'impianto e le opere di connessione interesseranno il territorio comunale di Ariano Irpino, provincia di Avellino (AV), più precisamente è ubicato a circa 7 km a Nord del centro abitato.

L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un contesto il cui intorno è già caratterizzato dalla presenza di diversi impianti eolici, di fabbricati urbani sparsi e masserie.

WTG	D rotore	H tot	Coordinate UTM-WGS84 zone 33T	
			E	N
01	172	114	511179.030	4567639.980
02	172	114	511375.983	4566829.988
03	172	114	509224.755	4563935.909
04	172	114	509694.725	4562966.701
05	172	114	507801.193	4563154.817
06	172	114	508278.069	4565059.789
07	172	114	507970.189	4565059.446
08	172	114	509392.536	4564530.493
09	172	114	510501.840	4564438.534
10	172	114	508001.047	4562369.611
11	172	114	508121.499	4563961.239
12	172	114	507352.973	4562597.728
13	172	114	508449.392	4562932.957
14	172	114	509984.607	4561790.346

Tabella 1: Ubicazione planimetrica degli aerogeneratori di progetto

2.2 IL PEAR

Con la DGR n. 363 del 20/06/2017, la Giunta regionale ha preso atto del documento denominato "**Piano Energetico Ambientale Regionale**", da considerarsi preliminare rispetto all'adozione del PEAR definitivo, ancora non approvato in Consiglio Regionale, demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico l'avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Il PEAR consiste in una programmazione energetico-ambientale del territorio con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente e disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti intelligenti ad alta capacità. Uno degli obiettivi principali del PEAR è quello di raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario de-carbonizzato, **al fine di raggiungere l'obiettivo strategico concernente l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili.**

In particolare, dall'analisi dei possibili effetti del PEAR sull'ambiente, emerge che l'incremento della produzione di energia elettrica da fonte eolica ha effetti significativamente positivi sulla qualità dell'aria ed il clima poiché contribuisce a ridurre direttamente le emissioni di gas ad effetto serra, mentre si richiedono approfondimenti, oltre che la definizione di opportune misure di mitigazione/compensazione per quanto riguarda la promozione dell'uso sostenibile del suolo, la conservazione della biodiversità, la tutela del paesaggio e del patrimonio storico-culturale, l'impatto acustico. Per le altre componenti il PEAR risulta del tutto indifferente.

2.3 Motivazioni e scelta tipologica dell'intervento

Il parco eolico oggetto di tale relazione è stato ideato considerando le strategie del **Green Deal europeo** (o Patto Verde europeo), un insieme di proposte presentate dalla Commissione Europea al fine di rendere l'Europa il primo continente a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, puntando per lo più a:

- Sviluppo del settore basato su fonti rinnovabili, l'efficiamento energetico e la garanzia di un approvvigionamento energetico a prezzi accessibili.
- Riduzione dello spreco di materiali tramite rafforzamento dei processi di riutilizzo e riciclo.
- Adozione del "Piano d'azione ad inquinamento zero" con l'obiettivo di ripulire l'aria, l'acqua e il suolo entro il 2050
- Adozione di una strategia volta alla salvaguardia e al ripristino degli ecosistemi, per la tutela della biodiversità.

Le normative riguardanti l'efficiamento energetico sono numerose sia a livello europeo che nazionale, ed una delle principali riguardanti la Strategia Energetica Nazionale è stata emanata con il Decreto Ministeriale 10 novembre 2017 con lo scopo di definire i principali obiettivi che l'Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tra questi ci sono: riduzione del gap di costo dell'energia con allineamento ai prezzi europei, raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti dal "Pacchetto 20-20-20", crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Anche a livello regionale non mancano dei piani di sviluppo sostenibile, infatti la Regione Campania ha adottato il **Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale** (PIEAR), approvato con legge regionale n. 1 del 19 gennaio 2010, che contiene la strategia energetica della Regione da attuarsi fino al 2020., la cui politica incentiva la riduzione dei consumi e privilegia le produzioni di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto riguardante l'impianto eolico è stato localizzato in un'area distante dai centri abitati e occupata per lo più da seminativi, evitando interferenze dirette con habitat naturali di interesse conservazionistico e limitando il più possibile il consumo di suolo. Il posizionamento delle pale eoliche e delle relative piazzole avverrà in maniera tale da garantire il minor impatto possibile in fase di scavo. Tutte le opere afferenti al parco eolico (piazzole, viabilità, ecc.) verranno realizzate a regola d'arte, adottando le opportune misure di mitigazione ambientale, tenendo in conto il minimo consumo di suolo possibile; per tale ragione, il cavidotto verrà posizionato lungo strade asfaltate e interpoderali esistenti. Sarà previsto un adeguato piano di dismissione a fine vita dell'impianto e ripristino dell'area, nonché un piano di monitoraggio che fungere da supporto per la verifica degli impatti stimati nel presente documento e per l'eventuale integrazione o modifica delle relative misure di mitigazione e/o compensazione.

2.4 Riferimenti normativi

2.4.1 Settore ambientale

La progettazione dell'impianto eolico proposto ricade in un contesto normativo sia alivellonazionale che regionale e provinciale. Le procedure di Valutazione Ambientale sono regolate dalle seguenti normative:

- a livello NAZIONALE:

- D. lgs. n. 387 del 29/12/2003 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- D. lgs. n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., tra cui vanno segnalati il D. lgs. n. 4/2008, il D. lgs. n. 128/2010, il D. lgs. n. 46/2014 ed il D. lgs. n. 104/2017;
- D. M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" che, nel rispetto delle autonomie e delle competenze delle amministrazioni locali, sono state emanate allo scopo di armonizzare gli iter procedurali regionali per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER);
- R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- R.D. 3 giugno 1940 n. 1357 "Regolamento per l'applicazione della L. 29 giugno 1939 n. 1497 sulla protezione delle bellezze naturali";
- Direttiva europea n. 92/42/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (Direttiva Habitat) "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica";
- Direttiva europea n. 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, modificata dalla Direttiva n. 2009/147/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici nei parchi nazionali e regionali, nelle aree vincolate secondo i Piani Stralcio di Bacino redatti ai sensi del D. lgs. n. 152/2006;
- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 "Regolamento di recepimento della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- D. lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002 n. 137";

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

- a livello REGIONALE :

- L.R. Campania n. 33 del 1993 "istituzione dei parchi regionali";
- L.R. Campania n. 13 del 2008 per l'approvazione del Piano Territoriale Regionale (PTR).

2.4.2 Settore energetico

Per la progettazione dell'impianto eolico proposto sono stati considerati gli obiettivi primari della più recente pianificazione energetica e di controllo delle emissioni adottata sia a livello sovranazionale (Unione Europea) che nazionale e locale, basandosi sulle relative normative e progetti.

- a livello EUROPEO:

- il Protocollo di Kyoto;
- il "Pacchetto Clima-Energia 20-20-20", approvato il 17 dicembre 2008;
- le strategie incluse nelle tre comunicazioni COM (2015) 80, COM (2015) 81 e COM (2015) 82;
- il Pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" - COM (2016) 860, costituito da 8 provvedimenti: la direttiva 2019/944/Ue ed il regolamento 2019/943/Ue relativi al mercato interno dell'elettricità, i regolamenti 2019/941/Ue e 2019/942/Ue relativi rispettivamente alla prevenzione dei rischi da blackout ed alla cooperazione tra i regolatori nazionali dell'energia, la direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (2018/2001/Ue), la direttiva sull'efficienza energetica (2018/2002/Ue), il regolamento sulla governance dell'energia 2018/1999/Ue e la direttiva sull'efficienza energetica in edilizia 2018/844/Ue;
- il pacchetto sull'efficienza dei prodotti che consumano energia, costituito dalla direttiva 2009/125/Ce sulla progettazione eco-compatibile ed il regolamento 2017/1369/Ue sul "labelling" dei prodotti;
- la strategia "Un pianeta pulito per tutti" - COM (2018) 773 del 28/11/2018;
- la comunicazione COM (2019) 640 sul Green Deal europeo.

- a livello NAZIONALE:

- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998;
- Carbon Tax, introdotta ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 448/1998;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004 sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Strategia Energetica Nazionale 2017, approvata con Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017;
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), pubblicato dal Ministero dello Sviluppo Economico il 21/01/2020.

- Ulteriori provvedimenti legislativi, che negli ultimi anni hanno mirato alla diversificazione delle fonti energetiche, ad un maggior sviluppo della concorrenza ed una maggiore protezione dell'ambiente, sono i seguenti:
- Legge 9 gennaio 1991 n. 9, concernente la parziale liberalizzazione della produzione di energia elettrica;
- Legge 9 gennaio 1991 n. 10, concernente la promozione del risparmio di energia e dell'impiego di fonti rinnovabili;
- Provvedimento CIP n. 6 del 29 aprile 1992, che ha fissato le tariffe incentivanti, definendo l'assimilabilità alle fonti rinnovabili sulla base di un indice di efficienza energetica a cui commisurare l'entità dell'incentivazione;
- Delibera CIPE 126/99 del 6 agosto 1999 "Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili", con il quale il Governo italiano individua gli obiettivi da percorrere per ciascuna fonte;
- Legge 01 giugno 2001 n. 120 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici", tenutosi a Kyoto l'11 dicembre 1997;
- Decreto legge 7 febbraio 2002, contenente misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale. Tale decreto, conosciuto come "Decreto Sblocca centrali", prende avvio dalla constatata necessità di un rapido incremento della capacità nazionale di produzione di energia elettrica;
- Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2001/77/CE (oggi sostituita e modificata dalla Direttiva 2009/28/CE) relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- Legge 24 dicembre 2007, n. 244 (Legge Finanziaria 2008) e Legge 29 novembre 2007, n. 222 (Collegato alla Finanziaria 2008) - Individuazione di un nuovo sistema di incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili basato sui seguenti meccanismi alternativi su richiesta del Produttore: il rilascio di certificati verdi oppure una tariffa onnicomprensiva.
- Questo quadro di incentivi è stato modificato dal D.M. 18/12/2008, dal D.M. 06/07/2012 e, da ultimo, dal D.M. 23/06/2016 (decreto che prevede l'incentivazione degli impianti eolici di grossa taglia e di nuova realizzazione a seguito di aggiudicazione delle procedure competitive di asta al ribasso);
- Legge n. 99/2009, conversione del cosiddetto DDL Sviluppo, che stabilisce le "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia";
- D. lgs. 8 luglio 2010, n. 105 "Misure urgenti in materia di energia" così come modificato dalla L. 13 agosto 2010 n. 129 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia. Proroga di termine per l'esercizio di delega legislativa in materia di riordino del sistema degli incentivi";
- Decreto dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", in cui sono definite le linee guida nazionali per lo svolgimento del procedimento unico ex art. 12 del d. lgs. 387/2003 per l'autorizzazione alla

costruzione ed all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, nonché linee guida per gli impianti stessi.

- a livello REGIONALE :

- L.R. Campania 5 aprile 2016, n. 6, art. 15, c.1 "Individuazione aree non idonee e dei criteri per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza superiore a 20 kW";
- D.G.R. Campania 4 ottobre 2016, n. 532 "l'approvazione degli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW";
- D.G.R. Campania 4 ottobre 2016, n. 533 "criteri per la individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici con potenza superiore a 20 kW, ai sensi del c.1 art.15 Legge Regionale 5 Aprile 2016 n.6". La suddetta DGR è stata recentemente oggetto di modifica a causa di sentenza della Corte Costituzionale n. 177/2018 del 26/07/2018 (illegittimità costituzionale dell'art. 15, comma 3, della legge della Regione Campania 5 aprile 2016, n. 6).

2.5 Conformità delle soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele

L'ubicazione degli aerogeneratori è il risultato di una profonda e attenta analisi finalizzata a garantire la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica vigenti nel territorio, al fine di definire le aree vincolate e/o tutelate che possono, in varia misura, interferire con il progetto.

Tale sezione dello Studio di Impatto Ambientale comprende:

- Descrizione di aspetti tecnici quali:
 - Ventosità dell'area e, di conseguenza, producibilità dell'impianto (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
 - Vicinanza con infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una sottostazione elettrica;
 - Ottima accessibilità del sito e assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
 - Compatibilità delle opere dal punto di vista geologico ed idrogeologico;
- Descrizione dei rapporti del progetto con gli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, sia a scala comunale che sovracomunale, nei quali è inquadrabile il progetto. In particolare si andrà a valutare la coerenza del progetto con:
 - Strategia Energetica dell'Unione Europea;
 - Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.);
 - Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (P.N.I.E.C.);
 - Piano Energetico Ambientale Regionale Campania (P.E.A.R.);
 - Programma Operativo Regionale Campania (POR);
 - Piano di sviluppo Terna;

-
- Linee guida di cui al Decreto dello Ministero dello Sviluppo Economico 10.09.2010;
 - Piano Territoriale Regionale della Regione Campania (PTR);
 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Avellino (PTCP);
 - Pianificazione faunistica venatoria;
 - Pianificazione in materia di aree naturali protette (SIC, ZPS, etc.);
 - Pianificazione in materia di Assetto idrogeologico (PAI);
 - Piano regionale di Tutela delle acque (PTA);
 - Piano di Gestione delle Acque;
 - Vincolo idrogeologico;
 - Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria;
 - Pianificazione in materia di gestione del patrimonio agricolo e forestale;
 - Pianificazione in materia di attività estrattive.
 - Legge Quadro in materia di Incendi;
 - Pianificazione acustica comunale;
 - Piani urbanistici comunali.

Per la caratterizzazione del territorio interessato dall'impianto è stato considerato un buffer di 10 km dagli aerogeneratori coerentemente con quanto stabilito dalle linee guida di cui al D.M. 10.09.2010.

2.5.1 Strumenti di pianificazione energetica, territoriale e urbanistica

2.5.1.1 Strategie energetiche dell'Unione Europea

Gli obiettivi dell'attuale strategia dell'Unione Europea in materia di clima ed energia sono fissati nel "Pacchetto clima ed energia 2020" e nel "Quadro 2030 per il clima e l'energia". L'11 dicembre 2019 la Commissione UE ha presentato la comunicazione COM (2019) 640 sul Green Deal europeo (Patto europeo per il clima), volta ad avviare il percorso di trasformazione dell'Europa in una società a impatto climatico zero.

Il Patto europeo per il clima fissa i seguenti obiettivi:

- aumentare l'obiettivo dell'UE di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per il 2030 di almeno il 50-55% rispetto ai livelli del 1990 fino alla neutralità climatica entro il 2050;
- garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura, in particolare con l'integrazione delle fonti di energia rinnovabili e l'efficienza energetica di tutti i settori economici;
- accelerare la transizione dell'industria europea verso un'economia pulita e circolare;
- costruire e ristrutturare gli edifici pubblici e privati in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse;
- accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile ed intelligente;
- progettare un sistema alimentare "dal produttore al consumatore";
- preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità;
- obiettivo "inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche.

Il Green Deal europeo, inoltre, è in linea con l'obiettivo dell'accordo di Parigi di mantenere l'aumento della temperatura globale ben al di sotto dei 2°C e di proseguire gli sforzi per mantenerlo a 1.5°C.

Il Regolamento 30 giugno 2021 n. 2021/1119/Ue, in vigore dal 29 luglio 2021, ha approvato il quadro per l'abbattimento delle emissioni di gas a effetto serra del 55% rispetto ai livelli del 1990 al 2030 ed il conseguimento della neutralità climatica al 2050 (Legge UE sul clima).

Il 14 luglio 2021 la Commissione UE ha adottato il pacchetto di proposte legislative "Pronti per il 55" (Fit for 55) per contribuire al raggiungimento dell'obiettivo al 2030, riportate di seguito:

- modifiche all'Emission trading system (ETS - il sistema di scambio di quote di emissione);
- miglioramento delle direttive su energie rinnovabili ed efficienza energetica;
- misure sulla mobilità per la diffusione di combustibili alternativi (quali biocarburanti, elettricità, idrogeno e combustibili sintetici rinnovabili);
- riforma della tassazione dei prodotti energetici;
- istituzione di un meccanismo di adeguamento alle frontiere del carbonio (Cbam) per considerare le emissioni di gas a effetto serra incorporate in determinate merci al momento dell'importazione nel territorio doganale dell'Unione; il meccanismo garantirà che le riduzioni delle emissioni europee contribuiscano ad un calo delle emissioni a livello mondiale e preverrà il rischio di rilocalizzazione della produzione ad alta intensità di carbonio fuori dall'Europa.

La transizione verso l'economia sostenibile richiede in parallelo una finanza sostenibile, pertanto al Green Deal Europeo si affiancano i seguenti strumenti:

- il Piano di investimenti del Green Deal, diretto a mobilitare i finanziamenti dell'Unione ed a facilitare e stimolare gli investimenti pubblici e privati necessari per la transizione verso un'economia neutrale dal punto di vista climatico, verde, competitiva ed inclusiva;
- il Just Transition Mechanism, volto a garantire una transizione equa, che non lasci indietro nessuno; il meccanismo consta di tre pilastri:
 - un Fondo per una transizione giusta (Just Transition Fund), attuato in regime di gestione concorrente;
 - uno strumento di prestito per il settore pubblico, in collaborazione con la Banca europea per gli investimenti (Bei) sostenuto dal bilancio dell'Ue, per mobilitare ulteriori investimenti a favore delle regioni interessate;
 - un regime specifico nell'ambito di InvestEU, per attrarre investimenti privati a beneficio delle regioni interessate, ad esempio nei settori dell'energia sostenibile e dei trasporti, ed aiutare le economie locali a individuare nuove fonti di crescita.

2.5.1.2 Strategia Energetica Nazionale (SEN)

La Strategia Energetica Nazionale 2017 viene introdotta dal D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al fine di pianificare un piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei e sono stati compiuti importanti

progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

Il SEN si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dal SEN si evidenziano i seguenti:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015; riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Le opere proposte in questo studio risultano in linea con le strategie del piano volte a favorire l'evoluzione del sistema energetico passando da un assetto centralizzato a uno distribuito, basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili; le infrastrutture in progetto a loro volta contribuiscono all'integrazione delle fonti rinnovabili all'interno del sistema elettrico nazionale.

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

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21/01/2020 il PNIEC che, insieme all'intervento del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e

dei Trasporti, recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Il Piano è caratterizzato da cinque linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata:

- Decarbonizzazione: transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas; riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.
- Efficienza energetica: riqualificazione energetica del parco immobiliare (insieme alla ristrutturazione edilizia, sismica, impiantistica ed estetica); mobilità sostenibile.
- Sicurezza energetica: riduzione della dipendenza dalle importazioni mediante l'incremento delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica; diversificazione delle fonti di approvvigionamento.
- Sviluppo del mercato interno dell'energia: integrazione dei mercati dell'Unione potenziando le interconnessioni elettriche e il market coupling con gli altri Stati membri; sviluppo di interconnessioni con Paesi terzi data la posizione geografica dell'Italia, con lo scopo di favorire scambi efficienti.
- Ricerca, innovazione e competitività: sviluppo di processi, prodotti e conoscenze nell'ambito delle tecnologie per le rinnovabili, dell'efficienza energetica e delle reti; integrazione sinergica tra sistemi e tecnologie; regolazione dei mercati energetici, in modo che i consumatori e le imprese beneficino dei positivi effetti di una trasparente competizione, e ricorso oculato ai meccanismi di sostegno; il 2030 come una tappa del percorso di decarbonizzazione profonda, su cui l'Italia è impegnata coerentemente alla strategia di lungo termine al 2050, nella quale si ipotizzano ambiziosi scenari di riduzione delle emissioni fino alla neutralità climatica, in linea con gli orientamenti comunitari.

2.5.1.4 Piano Energia e Ambiente Regionale Regione Campania (PEAR)

Come già detto precedentemente il PEAR consiste in una programmazione energetico-ambientale del territorio con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio, in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali, disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "intelligenti" ad alta capacità, nella logica della smart grid diffusa.

Il piano ha la finalità di definirne gli orientamenti generali, presentando un quadro di obiettivi, strategie ed azioni. In particolare, il documento si concentra sui settori della PA, dell'edilizia residenziale, delle fonti rinnovabili e delle reti di trasmissione elettrica; un cenno ad alcune misure previste a breve termine a sostegno dell'efficienza energetica nel settore delle PMI è riportato in Appendice E. Il documento è coerente con le indicazioni della Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN), così come delineate dal documento di consultazione disponibile al momento della sua stesura, oltre che con i contenuti del Piano Rifiuti approvato nel Consiglio Regionale della Campania, ed

inoltre assume le linee strategiche di sviluppo delle politiche dei Trasposti della Regione Campania ed i suoi risultati.

Nella fase di avvio della pianificazione energetico-ambientale, la Regione Campania ha approvato lo schema di PEAR al fine di effettuare lo scoping preliminare alla VAS di cui al D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Il documento, coerente con la SEN 2017, mira al raggiungimento di tre macro-obiettivi, i quali si traducono in strategie ed azioni programmabili,

Se da un lato i contenuti del Piano fanno ora riferimento ad un quadro di finalità ed obiettivi stabiliti su base europea e nazionale (c.d. obiettivi di Burden Sharing), dall'altro il PEAR nella sua versione finale tiene conto di come il raggiungimento di tali obiettivi possa tradursi in opportunità sotto il profilo economico, occupazionale e di salvaguardia e valorizzazione del territorio se opportunamente accompagnato da misure di sostegno alla filiera energetica (dalla ricerca alla formazione) e da attività di comunicazione e informazione indirizzata a più livelli. Da quella base di partenza, quindi, è stato sviluppato il piano che riassume gli indirizzi strategici all'epoca proposti e li ridetermina e ridefinisce nelle sue conclusioni.

2.5.2 Pianificazione Territoriale e Paesaggistica

2.5.2.1 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

La Regione Campania ha approvato con Legge Regionale n. 13/2008 il Piano Territoriale Regionale (PTR), da intendersi come il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli di pianificazione territoriale. Il PTR è un piano di inquadramento, di indirizzo e di promozione di azioni integrate, ed è costituito da una Relazione, un Documento di piano composto da cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR), delle linee guida per il paesaggio in Campania, e dalla Cartografia di piano.

Gli ultimi due elementi costituiscono il raccordo tra le previsioni del Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio e il sistema di pianificazione territoriale e urbanistica regionale. Le Linee guida definiscono le strategie per il paesaggio in Campania e forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale.

Nelle linee guida per il paesaggio, sono individuati 9 "Ambienti insediativi" per inquadrare gli assetti territoriali della regione in maniera sufficientemente articolata, e 43 "Sistemi Territoriali Locali" (STS) raggruppati in 6 tipi areali:

- Sistemi a dominante naturalistica;
- Sistemi a dominante rurale – culturale;
- Sistemi a dominante rurale manifatturiera;
- Sistemi urbani;
- Sistemi a dominante urbano-industriale;
- Sistemi costieri a dominante paesistico ambientale culturale.

L'area d'intervento rientra nell'Ambito insediativo "n. 7 – Sannio", ricade nel Sistema del Territorio Rurale Culturale STS "B4 – Valle dell'Ufita". Quest'ultima si estende ad est di Benevento sino al

confine regionale. Ha una grande accessibilità, costituita dalla presenza della rete viaria principale, nonché di strade secondarie. E' presente inoltre una linea ferroviaria che attraversa il terreno, e nelle sue immediate vicinanze è presente l'aeroporto di Pontecagnano, raggiungibile via autostrada percorrendo prima l'A16, poi il raccordo Avellino-Salerno e poi l'A3, fino allo svincolo di Battipaglia. Per un maggior approfondimento si rimanda alla tavola di progetto "Inquadramento PTR".

Per quanto concerne:

- **Rete ecologica:** parte del progetto ricade all'interno di un *corridoio regionale trasversale*, ed inoltre secondo il Piano Faunistico Venatorio Regionale, si evince che la zona non fa parte delle rotte migratorie dell'avifauna; è previsto un piano di attività di monitoraggio ante operam in modo da valutare più puntualmente l'intensità delle direzioni migratorie; il progetto quindi non risulta in contrasto con il PTR.
- **Aree protette e SitiUnesco:** l'area di intervento non ricade in aree protette o siti Unesco, il progetto quindi non risulta in contrasto con il PTR.
- **Rischio Sismico e Vulcanico:** l'area di intervento ricade su terreni con elevata sismicità ed in particolare su sorgenti di rischio sismico, difatti le opere saranno progettate nel rispetto dell'attuale normativa antisismica PCM n.3274 DEL 20 Marzo 2003; il progetto non è in contrasto con il PTR.
- **Ambienti Insediativi:** L'area di intervento ricade nell'Ambiente Insediativo "n.7-Benevento".
- **Sistemi Territoriali di Sviluppo:** L'area di intervento ricade all'interno dei Sistemi Territoriali di Sviluppo B4 - Valle dell'Ufita.
- **Sistemi Territoriali di Sviluppo Dominanti:** L'area di intervento ricade all'interno dei Sistemi Territoriali di Sviluppo a dominante Rurale-Culturale.
- **Visioning Tendenziale:** L'area di intervento ricade nelle "Aree vallive irrigue con tendenza a specializzazione produttiva"
- **Visioning Preferita:** L'area di intervento ricade nelle "Aree a vocazione agricola in cui vanno incentivate le tecniche ecocompatibili"
- **Schema di Articolazione dei Paesaggi della Campania:** Le aree di intervento sono comprese nei seguenti ambiti: - n. 18 – Fortore e Tammaro.

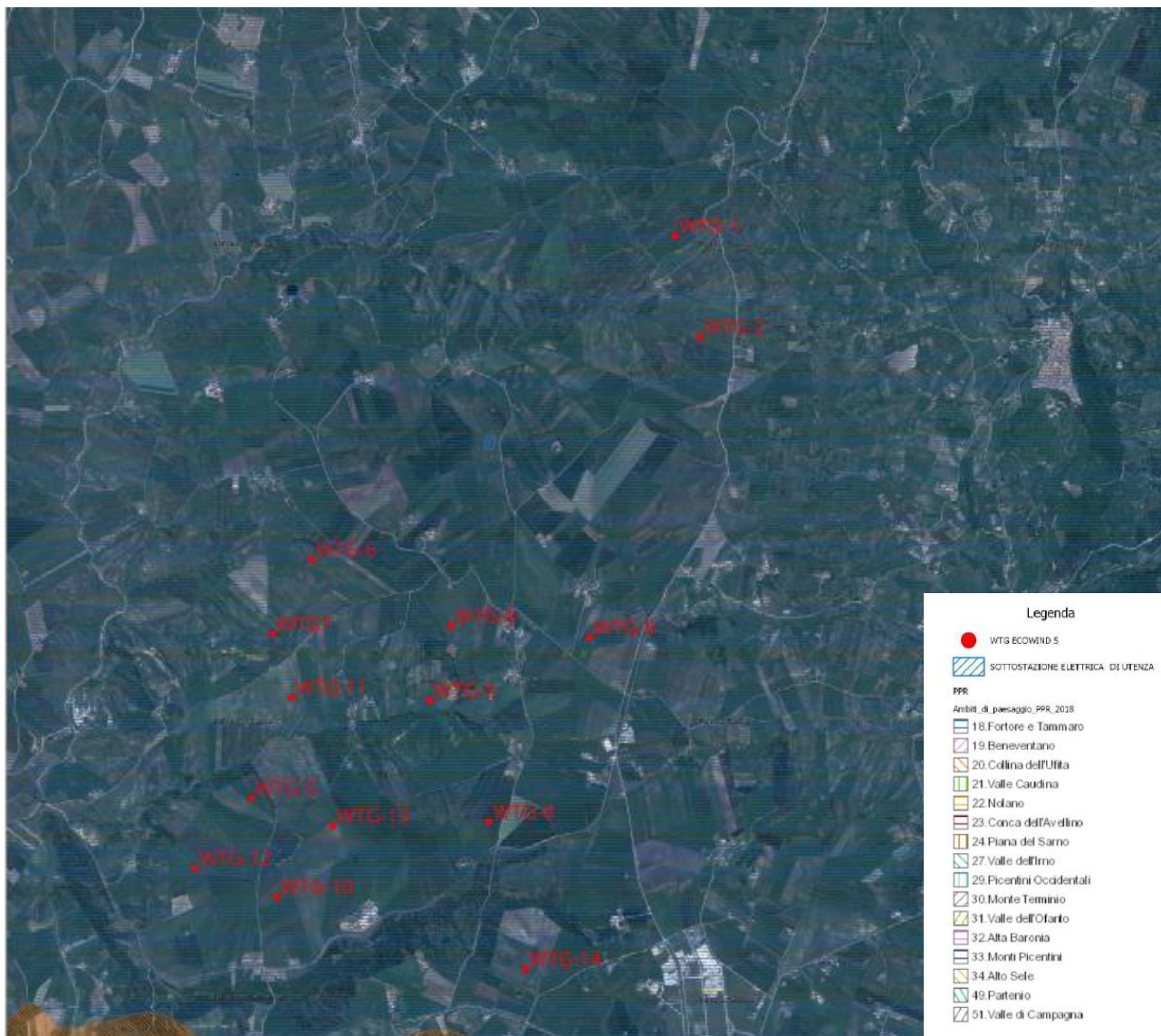


Figura 1 - Stralcio inquadramento PPR

La realizzazione delle opere in progetto non è in contrasto con gli indirizzi e le prescrizioni del PTR della Regione Campania.

2.5.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

Con Deliberazione del Commissario Straordinario n. 42 del 25/02/2014 la Provincia di Avellino ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Il PTCP prevede quattro indirizzi programmatici:

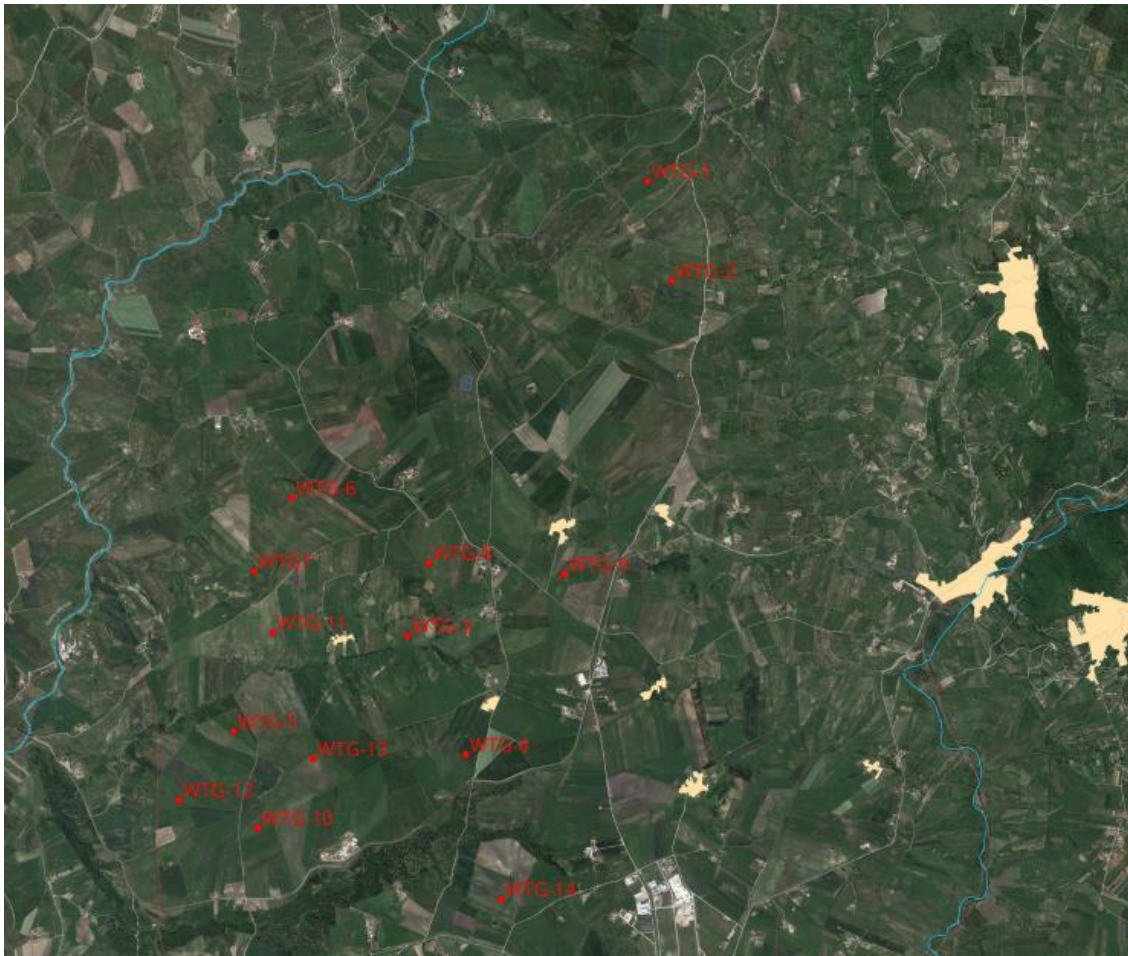
- salvaguardia attiva e valorizzazione del territorio, del paesaggio e della qualità diffusa;
- sviluppo equilibrato e cultura del territorio;
- sviluppo compatibile delle attività economiche e produttive;
- accessibilità e mobilità nel territorio.

Sulla base dei suddetti indirizzi programmatici il PTCP si articola in relazione ad una serie di obiettivi operativi tra i quali si citano i seguenti:

- contenimento del consumo di suolo;
- tutela e promozione della qualità del Paesaggio;
- salvaguardia della vocazione e delle potenzialità agricole del territorio;
- creazione di sistemi energetici efficienti e sostenibili;
- perseguimento della sicurezza ambientale.

Il PTCP promuove la qualificazione energetica delle aree produttive e degli insediamenti e la promozione di sistemi energetici locali basati sull'efficienza energetica e la promozione di energie rinnovabili, così come indicato nell'art. 42 delle NTA "Pianificazione energetica e sistemi energetici locali".

Tutto il parco eolico si colloca su un'area definita come "Paesaggi agricoli collinari, caratterizzati da un mosaico di seminativi, aree naturali (impluvi, superfici in dissesto) e oliveti" e sono compresi nel territorio dell'olio extra-vergine di oliva "Irpinia – Colline dell'Ufita". Nelle NTA del PTCP i "Paesaggi agricoli collinari, caratterizzati da un mosaico di seminativi, aree naturali (impluvi, superfici in dissesto) e oliveti" sono definiti come aree agricole di valore strategico legate alle produzioni tipiche di qualità. In ogni caso l'opera non è in contrasto con il PTCP, in quanto la presenza delle pale eoliche all'interno del territorio non impediscono l'attività agricola di continuare a sussistere.



Legenda

- WTG ECOWIND 5
- ▨ SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI UTENZA
- PTCP
- BENI CULTURALI E ITINERARI DI INTERESSE STRATEGICO - ELEMENTI GEOGRAFICI DI RIFERIMENTO
- Geositi di interesse storico - letterario
- Autostrada A16
- Rete Ferroviaria di Progetto e Potenziamento
- Fiumi
- Il sistema insediativo - Località Abitate ISTAT 2011
- Rete Ferroviaria Esistente
- Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS)

Figura 2 – Stralcio Inquadramento Ptcp Beni Culturali E Itinerari Di Interesse Strategico - Elementi Geografici Di Riferimento

La realizzazione delle opere in progetto non è in contrasto con gli indirizzi e le prescrizioni del PTCP della Provincia di Avellino.

2.5.2.3 Piano Faunistico Venatorio

La Regione Campania, in conformità a quanto disciplinato dalla legge 11 febbraio 1992, n. 157 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio), e dalla legge regionale n.33 del 1 settembre 1993 (Istituzione dei parchi e riserve naturali in Campania) ha adottato la Legge Regionale n. 26 del 9 agosto 2012 - **"Norme per la protezione della fauna selvatica e disciplina dell'attività venatoria in Campania"** il cui obiettivo è la tutela delle specie faunistiche viventi anche temporaneamente sul territorio regionale e, al fine di regolamentare l'attività venatoria, adotta la presente legge.

Successivamente il Consiglio Regionale della Campania il 20 giugno 2013 ha approvato la delibera della Giunta regionale n. 787 del 21 dicembre 2012 avente ad oggetto "Piano Faunistico Venatorio regionale per il periodo 2013/2023".

Il Piano, tra gli altri obiettivi, deve favorire la riproduzione naturale di fauna selvatica, e pertanto deve definire i criteri su cui gli A.T.C fonderanno la programmazione di interventi finalizzati alla ricostituzione di una presenza faunistica ottimale sul territorio.

Gli obiettivi particolari possono essere sintetizzati dai successivi punti:

- il ripristino delle zone umide;
- l'aumento delle disponibilità alimentari, in particolare nelle aree coltivate;
- la differenziazione delle colture disponibili per la fauna selvatica;
- la formazione di siepi, cespugliati e altre aree di rifugio;
- il supporto a forme di lotta integrata e lotta guidata nella difesa fito-sanitaria;
- il supporto a tecniche avanzate di agricoltura ad elevata compatibilità faunistica;
- la valorizzazione di attività economiche basate sull'integrazione del reddito agrario (agriturismo, turismo rurale, aziende faunistico venatorie, ecc.).

Tali obiettivi devono essere opportunamente perseguiti con la pianificazione di attività differenziate, in considerazione della destinazione del territorio:

- Aree protette, in particolare le oasi faunistiche;
- Aree di produzione, cioè zone di ripopolamento e cattura, allevamenti di fauna selvatica allo stato naturale e zone di rispetto di eventuali ripopolamenti-reintroduzioni;
- Ambiti a gestione programmata della caccia, compresi gli Istituti di gestione privata, in particolare aziende faunistico e agri-turistico-venatorie.

Analizzando le cartografie di piano, l'area oggetto di intervento non è classificata come una zona con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificanti, non interferisce con le rotte migratorie e con le aree di sosta, non è interessata da habitat importanti, oasi di protezione della fauna e zone di ripopolamento. Pertanto, in merito alle considerazioni precedenti, dall'analisi del piano faunistico e dalle cartografie di piano analizzate, si può affermare che ***il Progetto non determinerà nessuna ricaduta significativa sull'avifauna.***

2.5.2.4 Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000 e aree IBA

La L. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), nel quale vengono iscritte tutte le aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato nazionale per le aree protette.

L'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con DM 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

La Rete Natura 2000 comprende i Siti di Interesse Comunitario (SIC) – identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) – e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

L'acronimo I.B.A. – Important Birds Areas identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle specie di uccelli selvatici ed è attribuito da Bird Life International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste. Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79, che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree I.B.A rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Le aree I.B.A. rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come, ad esempio, la convenzione di Ramsar.

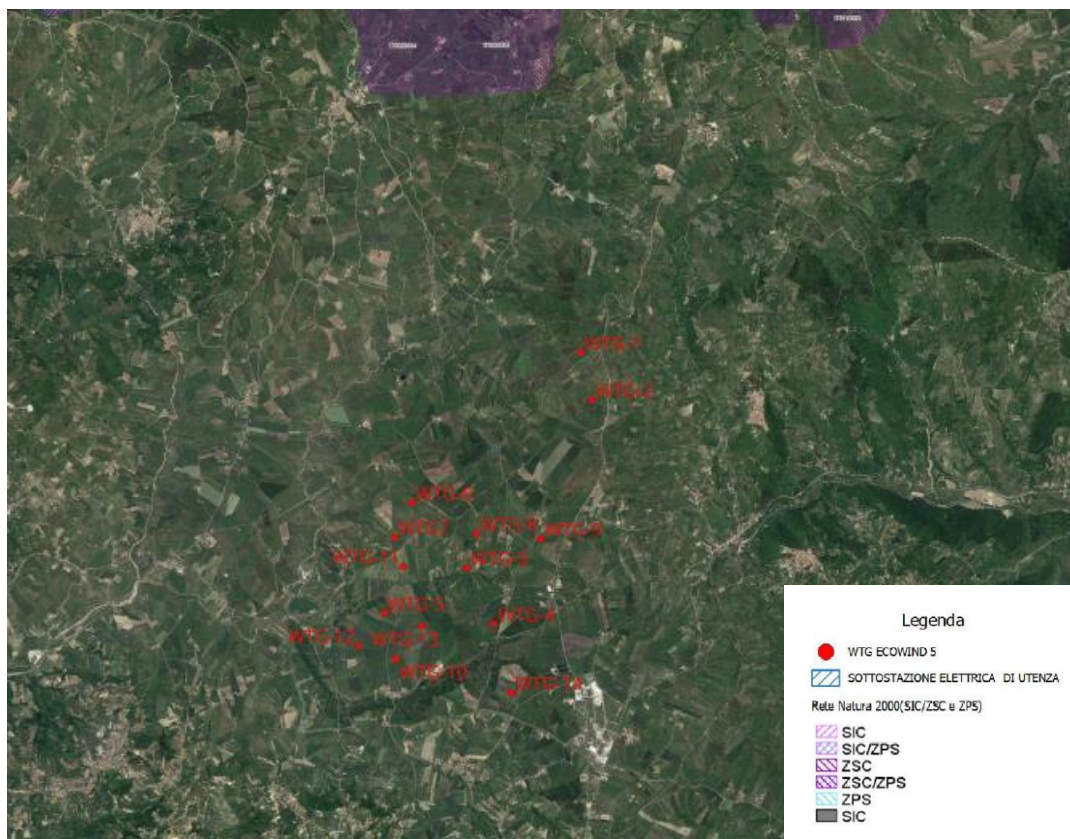


Figura 3 - INQUADRAMENTO RETE NATURA 2000

Facendo riferimento al sistema di rete ecologica definita dal PTR, si rileva che il progetto ricade all'interno di un *corridoio regionale trasversale*. **In merito alla sovrapposizione con il corridoio regionale trasversale**, dal Piano Faunistico Venatorio Regionale, si evince che la zona, non ricade all'interno delle rotte migratorie utilizzate frequentemente dall'avifauna, e comunque gli aerogeneratori sono posti ad una distanza e in una posizione tale da evitare l'effetto barriera che potrebbe ostacolare il passaggio della stessa; ciò determina un contenimento notevole dei rischi di eventuali collisioni degli uccelli con gli aerogeneratori.

Nonostante l'area di sedime dei singoli aerogeneratori non ricada all'interno del perimetro di aree protette, è comunque utile identificare quelle ricadenti anche solo parzialmente entro il buffer di 10 km dall'impianto, al fine di poter meglio inquadrare il territorio e identificare i possibili impatti. Per la precisione si tratta di:

ZSC	IT8020004	Bosco di Castelfranco in Miscano
ZSC	IT9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata
ZSC	IT9110003	Monte Cornacchia-Bosco Faeto
ZPS	IT8040022	Boschi e Sorgenti della Baronìa
SIC-ZPS	IT8020016	Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore
IBA	IBA126	Monti della Dunia

IBA 126 Monti della Daunia

Nome e codice IBA 1998-2000 - Regione: Puglia, Molise, Campania - Superficie: 75.027 ha

In base a quanto riportato dalla LIPU (2002) si tratta di una vasta area montuosa pre-appenninica comprendente le vette più alte della Puglia (Monti Cornacchia e Saraceno), il medio corso del fiume Fortore ed il Lago di Occhito, interessato dalla sosta di uccelli acquatici. L'area è individuata ad est da Casalnuovo Monterotaro, Coppa Rinnegata, Monte Marcentina, Piano Capraia, Il Torrente Radiosa e Fara di Volturino, Toppo della Ciammaruca, Il Coppone, Piano Marrone, Coppa Pipillo ed il Bosco dei Santi. A sud dal Monte Taverna, Colle Servigliuccio, Monte San Vito, Toppo di Cristo, Toppa Vaccara, Monte Leardo. Ad ovest da Toppo San Biagio, Fiume Fortore, Poggio del Fico, Monte Taglianaso, Toppo Cola Mauditta, Poggio Marano, Toppo dei Morti, Monterovero, Sant'Elia a Pianisi. A nord da Colletoro e da Monte Calvo.

Importante e varia è l'avifauna; tra le cui specie più importanti e minacciate sono da citare la coturnice (*Alectoris graeca*), per la quale si stanno attuando progetti di reintroduzione, e il lanario (*Falco biarmicus*). L'area è importante anche per la presenza di alcune specie legate agli ambienti

steppici quali la calandra (*Melanocorypha calandra*) e l'albanella minore (*Circus pygargus*), minacciate dalle trasformazioni agricole.

L'IBA 126 include diverse aree Rete Natura 2000, tra cui parte della ZSC IT8020004 "Bosco di Castelfranco in Miscano", e l'intera ZSC IT9110003 "Monte Cornacchia – Bosco Faeto".

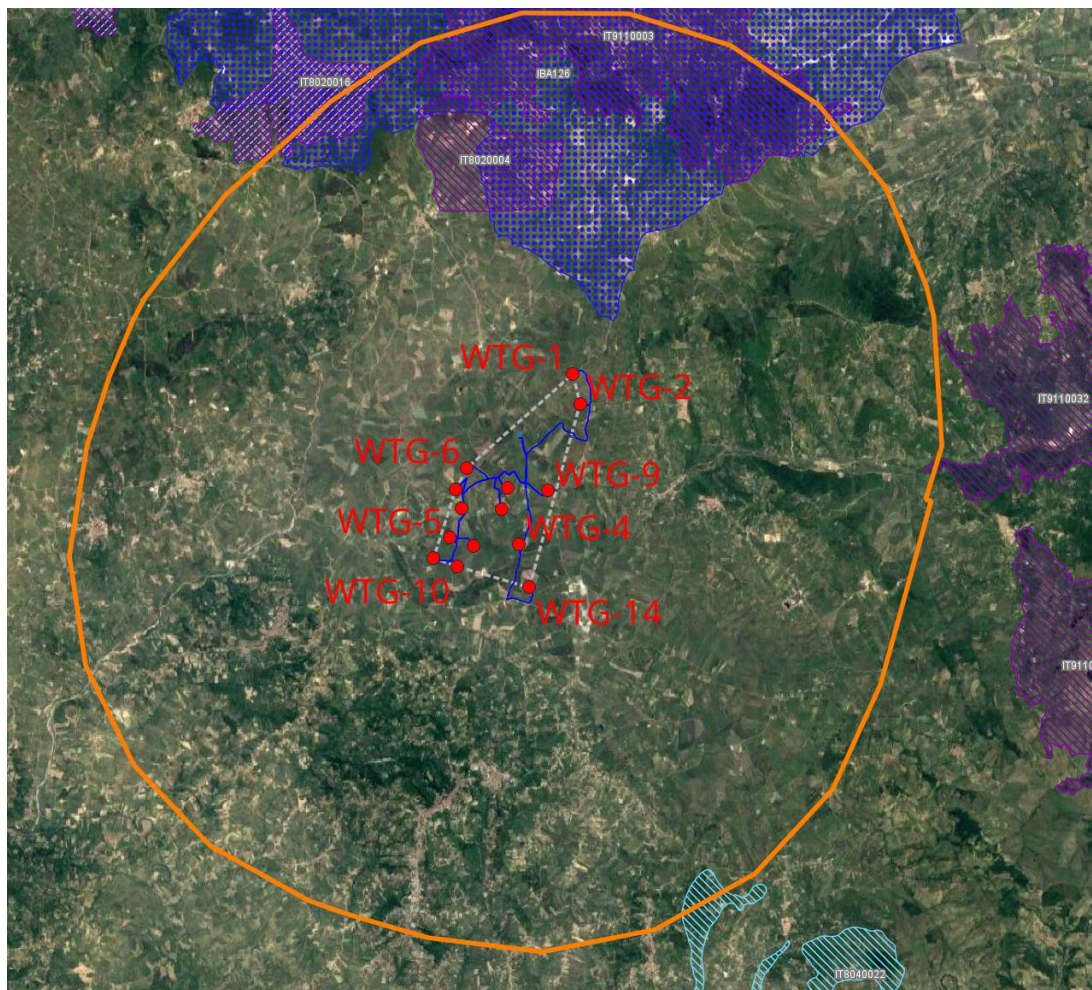


Figura 4 - Stralcio Rete Natura 2000 e IBA

Come è possibile evincere dalla stessa figura 6, l'impianto si trova al di fuori delle aree sottoposte a tutela, il che fa comprendere come tali aree non vengano influenzate in alcun modo dall'esercizio delle turbine eoliche. A seguito dell'approvazione del suddetto progetto, se necessario si prevede un piano di monitoraggio riguardante la tutela del nibbio reale presente all'interno dell'IBA126, al fine di mitigare eventuali conflitti con l'impianto.

2.5.2.5 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

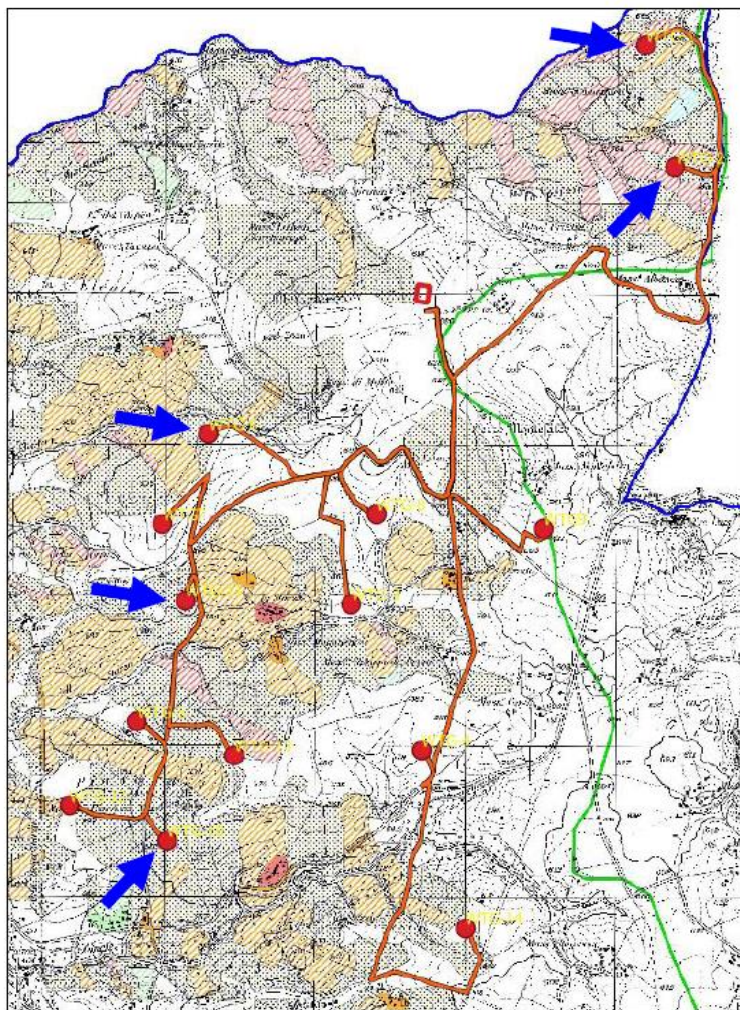
L'intero territorio nazionale è suddiviso in bacini idrografici classificati di rilievo nazionale, interregionale e regionale. Lo strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale

sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.



Figura 5 - Mappa delle Units of Management (UoM) di pertinenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

Come evidenziato nell'inquadramento geografico, l'area d'indagine ricade all'interno del bacino idrografico del F. Volturno; questo è ad oggi governato, tramite il Piano di Assetto Idrogeologico, dalla "Unit of Management Volturno - ITN011", ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno, confluita nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.



AREA DI ALTA ATTENZIONE - A4
 Area non urbanizzata, potenzialmente interessata da fenomeni di innesco, transito ed invasione di frana a massima intensità attesa alta.



AREA DI MEDIO - ALTA ATTENZIONE - A3
 Area non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana attiva a massima intensità attesa media o di una frana quiescente della medesima intensità in un'area classificata ad alto grado di sismicità.



Area di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero di fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al D.M. LL.PP. 11/3/88 C₁

N.B.: Nelle aree a contorno delle frane, quando non è indicato l'ambito morfologico significativo di riferimento, l'area di possibile ampliamento deve essere estesa fino allo sperone principale ed secondario, gli ipotizzati nella carta geomorfologica.



Figura 6 - Stralcio della Carta degli scenari di rischio allegata al PAI con gli elementi di progetto (aerogeneratori e cavidotto). Le frecce blu indicano gli aerogeneratori ricadenti in aree PAI

In riferimento al concetto di pericolosità e di rischio assunto dal PAI, si evidenzia che alcuni degli aerogeneratori, costituenti il parco eolico in progetto, interferiscono con le Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi, come definite dal PAI.

Nello specifico si tratta dei seguenti aerogeneratori:

- WGT-1
- WGT-2
- WGT-6

- WGT-10
- WGT-11

Come si evince dalla Figura 15, il tracciato del cavidotto interferisce con le aree di attenzione del PAI. A tal proposito si specifica che il cavidotto si sviluppa lungo la rete stradale esistente e che pertanto, la sua posa in opera, non rappresenterà un aggravio dal punto di vista delle condizioni di stabilità geomorfologica delle aree attraversate.

Per quel che concerne la pericolosità idraulica, non si ravvisa nessuna interferenza con aree PAI.

2.5.2.6 Vincolo Idrogeologico

Le aree soggette a vincolo idrogeologico sono tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 - "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani" e del successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126.

Il decreto sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

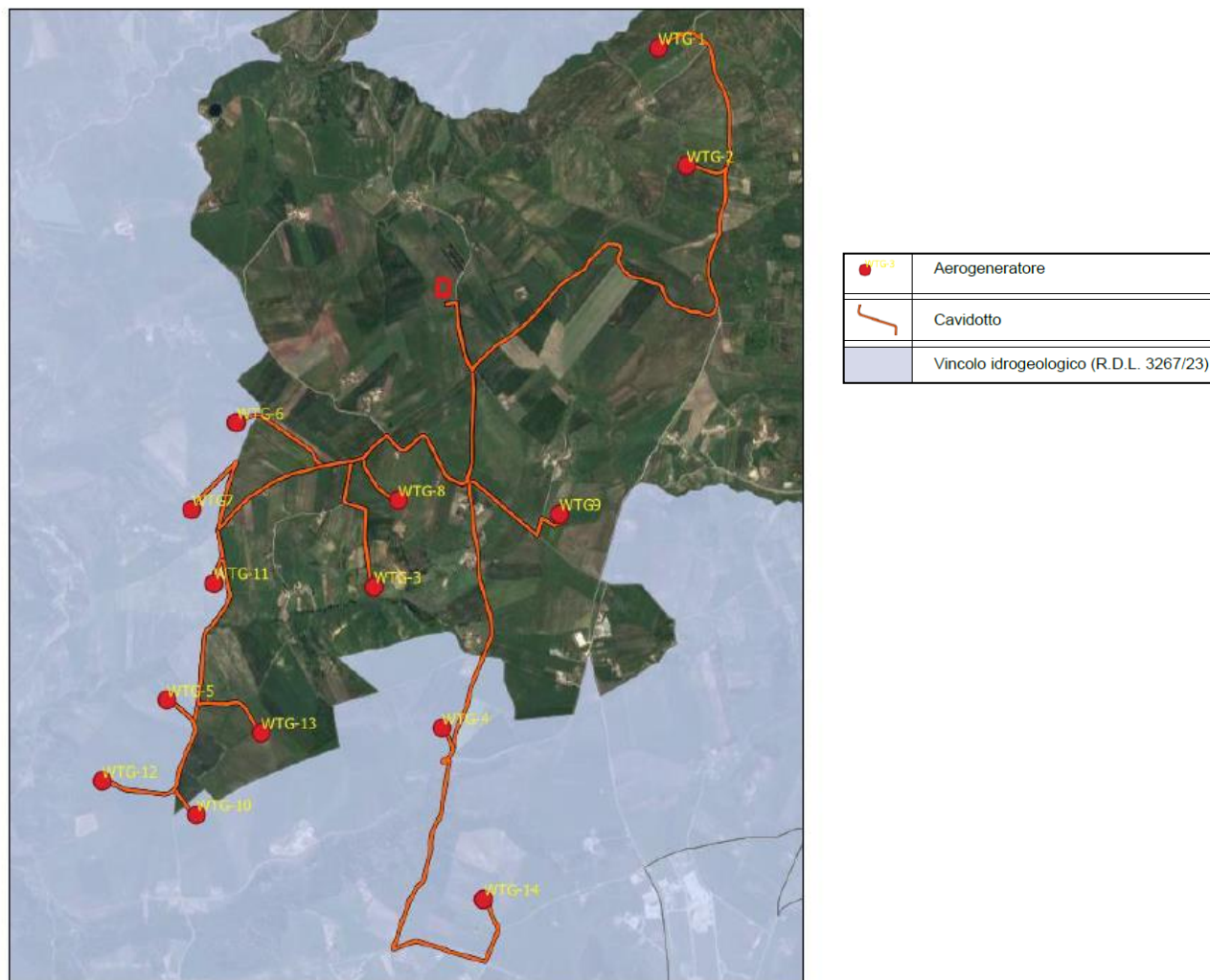


Figura 7 - Stralcio cartografico inerente al Vincolo idrogeologico (fonte: Geoportale Regione Campania - <https://sit2.regione.campania.it/content/cartografia>).

Si evidenzia che l'area di indagine ricade in una zona parzialmente sottoposta a vincolo idrogeologico (vedi Figura 13). A tal proposito si specifica che il "vincolo idrogeologico" non rappresenta un vincolo ostativo, e che per tanto si potrà ovviare a tale problematica seguendo l'iter normativo per la richiesta del nulla osta agli enti competenti.

Si ricorda, inoltre, che l'intervento in oggetto consiste nella messa in opera di un parco eolico, ed in quanto tale non comporta modifiche morfologiche del territorio, in riferimento all'articolo art 1 del RD 3267/23, tali da perdere di stabilità, subire denudazione o turbamento del regime delle acque.

Alla luce di quanto finora esposto, si può affermare che l'impianto eolico, oggetto del presente studio:

- Non modifica l'assetto geomorfologico e idrografico dell'area di impianto;
- Non modifica il normale deflusso delle acque superficiali e sotterranee;
- Non comporta un aggravio delle condizioni di stabilità geomorfologica dell'area di intervento.

Si rimanda alla Relazione Geologica per maggiori informazioni anche sulla qualità delle acque dei corpi idrici superficiali e delle acque sotterranee

2.5.2.7 Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

La Giunta regionale ha adottato l'aggiornamento del Piano regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA) con deliberazione n. 412 del 28/09/2021. Le misure del Piano recepiscono ed ampliano quelle stabilite nell'Accordo Ministero Ambiente (oggi MiTe) / Regione Campania sottoscritto in data 11 febbraio 2021 ed entrato in vigore alla data di approvazione.

La revisione del piano ha reso necessario l'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera alle rilevazioni più recenti disponibili all'avvio dei lavori, ovvero quelle relative all'anno 2016. La zonizzazione ai fini della qualità dell'aria in vigore, ai sensi dell'art. 3 del D. lgs. 155/2010, è stata adottata nel dicembre 2014, integrando il pregresso Piano di Qualità dell'Aria, e prevede le seguenti tre zone:

- IT1507 – Agglomerato Napoli – Caserta, caratterizzato dalla presenza di un esteso territorio pianeggiante delimitato ai margini dai rilievi della catena appenninica, che ostacolano il ricambio delle masse d'aria quando si verificano condizioni meteorologiche avverse.
- IT1508 – Zona costiera-collinare (al disotto dei 600 metri s.l.m.), caratterizzata dai tre maggiori centri urbani (Salerno, Benevento e Avellino) nonché dalla delle più importanti fonti di emissioni di inquinanti (reti viarie, porti, aeroporti, industrie, commerciale e residenziale, ...).
- IT1509 – Zona montuosa (al disopra dei 600 metri s.l.m.), con presenza di poche centinaia di migliaia di abitanti sparsi e con assenza di emissioni di inquinanti concentrate ed elevate;

caratterizzata da un clima temperato, con precipitazioni superiori e venti più intensi rispetto alla media regionale.

Nel periodo trascorso non sono subentrate variazioni rilevanti alla struttura regionale tali da modificare la definizione delle zone, che sono dunque confermate nell'aggiornamento.

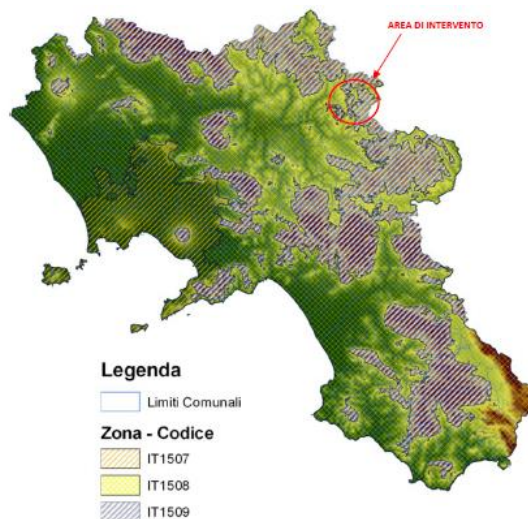


Figura 8 - Zonizzazione della Regione Campania ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria

L'area di intervento rientra nella zona IT1507 – Zona costiera collinare.

Gli obiettivi primari del Piano sono:

- il rispetto dei limiti e degli obiettivi di qualità dell'aria dove per gli ossidi di azoto, le Particelle sospese totali con diametro inferiore a 10 μm , e il benzo(a)pirene;
- il contributo al rispetto dei limiti ed al raggiungimento degli obiettivi, con la riduzione delle rispettive concentrazioni, per l'ozono;
- la tutela ed il miglioramento della qualità dell'aria relativamente agli altri inquinanti su tutto il territorio regionale;
- il contributo alla riduzione delle emissioni degli inquinanti per i quali l'Italia ha impegni di riduzione nell'ambito della Direttiva NEC e comunque per cui siano stati fissati obiettivi nell'ambito del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima.

Si evidenzia che il progetto in esame non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, mentre la fase di cantiere sarà caratterizzata da una produzione temporanea di emissioni in atmosfera (minimizzate da opportune misure di mitigazione) legata prevalentemente a:

- i fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti;
- le emissioni di polveri durante le attività di scavo e di movimentazione terre;
- il traffico indotto (trasporto addetti e trasporto terre da scavo).

2.5.2.8 Piano regionale attività estrattive

Con Ordinanza n. 11 del 07 giugno 2006 del Commissario ad Acta (pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione n. 27 del 19 giugno 2006) è stato approvato il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) della Regione Campania. Il Piano Regionale delle Attività estrattive (P.R.A.E.) è l'atto di programmazione settoriale, con il quale si stabiliscono gli indirizzi, gli obiettivi per l'attività di ricerca

e di coltivazione dei materiali di cava nel rispetto dei vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici, infrastrutturali, idrogeologici ecc. nell'ambito della programmazione socio-economica. Il Piano persegue il fine del corretto utilizzo delle risorse naturali compatibile con la salvaguardia dell'ambiente, del territorio nelle sue componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche, monumentali. La pianificazione e programmazione razionale delle estrazioni di materiali di cava è legata a scelte operate dalla Regione tenendo conto dello sviluppo economico regionale e di tutte le implicazioni ad esso collegate. Nell'attuazione del Piano regionale delle attività estrattive, un ruolo fondamentale è ricoperto dal Settore Cave e torbiere e dai Settori provinciali del Genio Civile, che svolgono funzioni istruttorie e di supporto tecnico-amministrativo, di controllo sul territorio e di vigilanza. *Analizzando la cartografia del PRAE risulta che le opere in progetto non ricadono su aree destinate ad attività estrattive.*

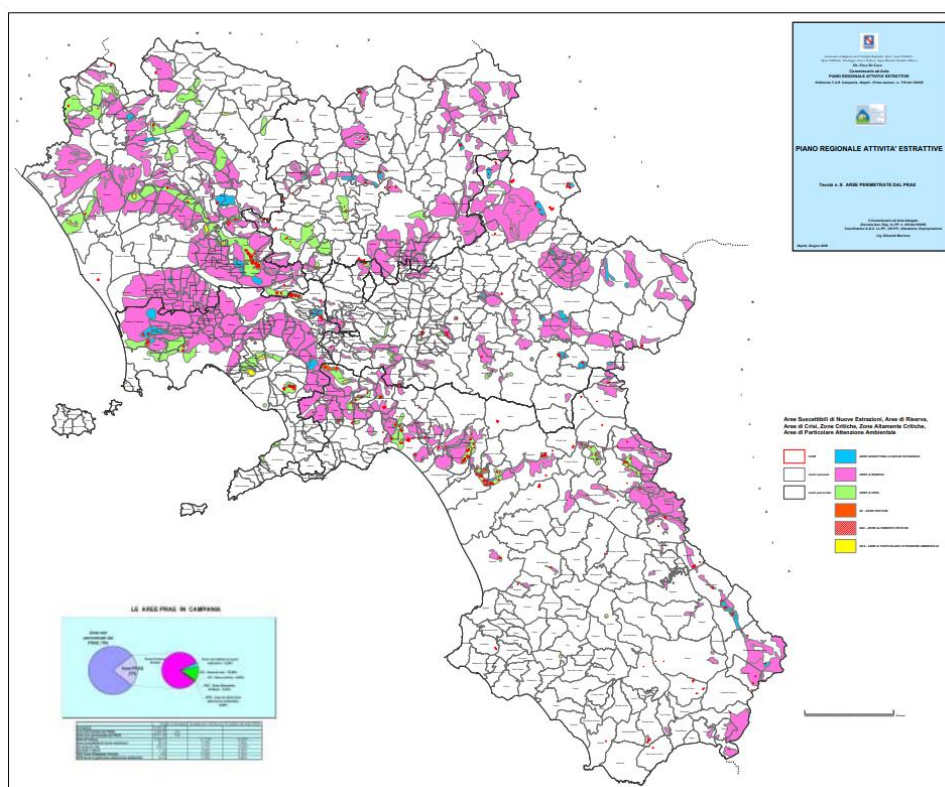


Figura 9 - Stralcio della Tav.n.8 - "Aree perimetrare dal PRAE"

2.5.2.9 Piano di zonizzazione acustica comunale

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi"*.

Il comune di Ariano Irpino è dotato di Piano Urbanistico Comunale, approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Avellino n0.1 del 22/03/2010, pubblicato sul B.U.R.C. n.34 del

03/05/2010, in vigore dal 18/05/2010. Tra gli allegati costitutivi del PUC si trovano gli Allegati Piano di Zonizzazione Acustica, che si articolano nella Relazione Illustrativa e indagine fonometrica, Regolamento di attuazione e tavole della Zonizzazione acustica. Di seguito viene riportata la tabella della classificazione dei territori comunali:

<i>Classificazione del territorio comunale</i>	
CLASSE I	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed altro svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
CLASSE III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media intensità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV	aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Figura 10 - Classificazione territori comunali

L'area dell'impianto eolico e della stazione elettrica di trasformazione (SET) sono classificate, in base al Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ariano Irpino, come Classe III – Aree di tipo misto. In base alle valutazioni effettuate nello studio previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda per uno studio più accurato, si evince che, in ossequio alla classificazione acustica dell'area interessata dal progetto, sia i limiti di emissione che quelli assoluti di immissione risultano sempre rispettati, sia per il periodo di riferimento diurno che per quello notturno.

In ogni caso, al fine di tutelare ulteriormente i ricettori individuati e di convalidare i risultati stimati dalla presente valutazione di impatto acustico, si ritiene opportuno prevedere, in fase di avvio del parco eolico, un monitoraggio post operam dei livelli di rumore generati dall'impianto stesso in condizioni di reale operatività. Qualora, in fase di collaudo, le previsioni si rivelassero non corrispondenti alle ipotesi di progetto e quindi i limiti normativi non fossero rispettati, si provvederà ad attenuare i livelli sonori prodotti mediante opportune soluzioni di bonifica acustica al fine di rientrare nei limiti imposti.

2.5.2.10 Piano urbanistico comunale

Il Piano Urbanistico Comunale di Ariano Irpino è stato approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Avellino n.0.1 del 22/03/2010, pubblicato sul B.U.R.C. n.34 del 03/05/2010, in vigore dal 18/05/2010. Esso è stato redatto tenendo conto del PTR adottato e poi di quello approvato con la L.R. 13/2008, del Preliminare del PTCP, delle determinazioni dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno e dell'Autorità di Bacino della Puglia, contenute nei rispettivi Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, ed ancora del Programma di Sviluppo Rurale – PSR 2007-2013, approvato

dalla Commissione Europea ed oggetto di presa d'atto da parte della Regione Campania (D.G.R. n. 1 del 11.01.2008).

Il Comune di Ariano Irpino ha inoltre approvato, con D.C.C. n. 19 del 29.4.2010, il Regolamento UrbanisticoEdilizio Comunale, redatto ai sensi dell'art. 4 del Testo Unico in materia di Edilizia (D.P.R. 380/2001 e s.m.i.) e dell'art. 28 della L.R. 16/2004. Le disposizioni del RUEC, come precisato all'articolo 3 dello stesso, si integrano e si coordinano con le NTA del PUC, specifiche delle singole zone omogenee, e concorrono alla compiuta disciplina e regolamentazione degli assetti, delle trasformazioni, delle utilizzazioni e delle azioni di tutela del territorio.

L'area di intervento per la realizzazione dell'impianto eolico, viene identificata come Zona Agricola.

Entrando più nel merito:

- L'intero impianto ricade in area ET agricola di tutela; secondo le NTA del PUC, all'art 25 si tratta di aree assoggettate a particolare tutela per la salvaguardia dell'ambiente naturale e per favorirne una utilizzazione che rispetti la morfologia del suolo, la vegetazione, le caratteristiche bio-climatiche dell'habitat e le condizioni idro-biologiche. Sono ammessi gli interventi necessari per la difesa del suolo e per il mantenimento, il potenziamento e la formazione delle sistemazioni a verde.

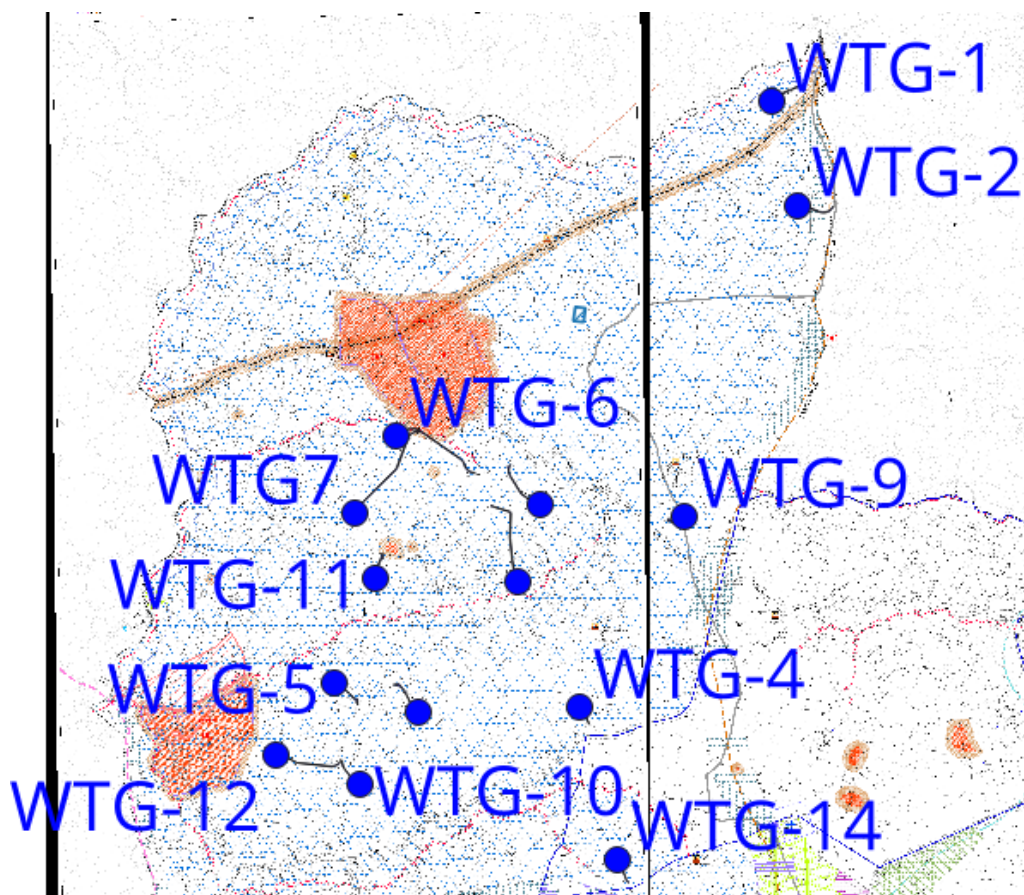


Figura 11 - Stralcio PUC

In conclusione, l'area risulta idonea all'installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

3 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

3.1 Fattori ambientali

3.1.1 Popolazione e salute umana

3.1.1.1 Aspetti demografici

Lo scenario demografico italiano vede un leggero decremento della popolazione residente, pari allo -0,3% tra il 2019 ed il 2022, anche in Campania si è registrato un calo di -2,4% la popolazione diminuisce in tutte le province, con perdite maggiori, in termini assoluti, in provincia di Napoli (-47.665 unità), seguono Salerno e Caserta (rispettivamente -15.413 e -11.763 residenti). Le province di Avellino e Benevento registrano, invece, una maggiore riduzione di popolazione in termini percentuali (-1,8 e -2,1%), ma la minore diminuzione in valore assoluto (-7.440 e -5.602 unità).

PRINCIPALI INDICATORI	Popolazione al 1° gennaio	Nati vivi	Morti	Saldo naturale	Trasferimenti interni	Iscritti dall'estero	Cancellati per l'estero	Saldo migratorio estero	Popolazione al 31 dicembre (a)	Variazione % della popolazione a fine anno
ANNO										
2019	59.816.673	420.084	634.417	-214.333	1.485.297	332.778	179.505	153.273	59.641.488	-0,3
2020	59.641.488	404.892	740.317	-335.425	1.333.680	247.526	159.884	87.642	59.236.213	-0,7
2021	59.236.213	400.249	701.346	-301.097	1.423.201	318.366	158.312	160.054	59.030.133	-0,3
2022 ^(b)	59.030.133	392.598	713.499	-320.901	1.483.809	360.685	131.869	228.816	58.850.717	-0,3

Figura 12 -Popolazione residente nell'area di interesse (Fonte: ISTAT, 2019-2022)

3.1.1.2 Economia nell'area analizzata

Come indicato nel rapporto annuale sulle economie regionali redatto dalla Banca d'Italia (bancaditalia.it/pubblicazioni/economie-regionali/2023/2023-0015/index.html), nel 2022 è proseguita la ripresa dell'economia della Campania, nonostante le incertezze derivanti dagli eventi bellici in Ucraina, il considerevole aumento dei costi energetici e dei beni alimentari e il permanere, per larga parte dell'anno, di difficoltà nell'approvvigionamento dei materiali. Secondo le stime della Banca d'Italia, basate sull'indicatore ITER, l'attività economica è cresciuta del 3,5 per cento (3,7 in Italia) recuperando pienamente i livelli del 2019 (fig.11); la crescita, particolarmente sostenuta nella prima metà dell'anno, è poi proseguita su ritmi più contenuti nel secondo semestre.

3.1.1.3 Aspetti occupazionali

Nel 2022 l'occupazione è nuovamente cresciuta, superando il livello del 2019. Tra i diversi settori l'aumento degli addetti è stato particolarmente significativo nell'edilizia; è presumibile che in questo settore la domanda di lavoro rimanga elevata nei prossimi anni in relazione ai rilevanti piani di investimento previsti dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR). L'incremento degli occupati in regione ha interessato in particolare i lavoratori dipendenti; relativamente a questi, i nuovi

contratti, al netto delle cessazioni, hanno riguardato prevalentemente posizioni lavorative a tempo indeterminato, cui hanno contribuito anche le numerose trasformazioni di contratti già in essere. Il miglioramento delle condizioni del mercato del lavoro ha consentito una riduzione del tasso di disoccupazione; si è ulteriormente ridimensionato il ricorso a misure di integrazione salariale. L'aumento dell'occupazione ha sostenuto quello del reddito disponibile che tuttavia è diminuito in termini reali per la significativa erosione del potere d'acquisto indotta dal consistente incremento dei prezzi al consumo. Il miglioramento della fase ciclica ha favorito la riduzione per oltre un decimo del numero di famiglie beneficiarie del Reddito o della Pensione di cittadinanza; più di un ottavo dei nuclei residenti in regione ha usufruito di tali interventi.

3.1.1.4 Indici di mortalità per causa

L'ISTAT ha realizzato un sistema di indicatori di tipo demografico, sociale, ambientale ed economico riferito a ripartizioni, regioni, province e capoluoghi, consultabile sul sito <http://dati.istat.it/#>

Il sistema permette una lettura integrata del territorio italiano utile agli scopi dell'utenza specializzata ed alle istituzioni per il governo del territorio. In particolare gli indicatori sono raggruppati in 16 aree informative tra cui figura anche la Sanità. La disponibilità dei dati in serie storica consente inoltre di analizzare l'evoluzione dei diversi fenomeni con riferimento agli ambiti territoriali considerati.

Nella tabella di seguito riportata vengono evidenziati i dati medi Istat dei decessi classificati in base alla "causa iniziale di morte" delle principali malattie. I dati sono disaggregati a livello nazionale e regionale ed evidenziano che la principale causa di morte è quella relativa a malattie del sistema circolatorio a tutti i livelli territoriali presi in considerazione, seguita dai tumori e dalle malattie del sistema respiratorio.

Causa di morte - European Short List	Italia	Campania
alcune malattie infettive e parassitarie	13786	790
tumori	177858	14721
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	3648	244
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	33164	3766
disturbi psichici e comportamentali	26971	1369
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	33164	1870
malattie del sistema circolatorio	227350	20943
malattie del sistema respiratorio	57113	4327
malattie dell'apparato digerente	22963	1894
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	1564	75
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	3872	217
malattie dell'apparato genitourinario	14225	1238
complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	11	3
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	670	106

malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	1349	111
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	24988	2602
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	24534	1688
totale	746324	59642

3.1.2 Biodiversità

La biodiversità rappresenta "ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte; essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi" (UN, 1992). In tale concetto è compreso pertanto tutto il complesso di specie o varietà di piante, animali e microorganismi che agiscono ed interagiscono nell'interno di un ecosistema (Altieri M.A. et al., 2003).

Parlare di biodiversità equivale parlare anche e soprattutto di perdita di biodiversità; infatti, l'equilibrio biologico segue una dinamica non lineare, per cui anche un piccolo evento negativo può innescare cambiamento di più vasta portata e modificazioni irreversibili in tutto il sistema (ARPAC - Relazione sullo stato dell'ambiente in Campania 2009).

Il territorio della Campania, situato principalmente lungo la dorsale appenninica, è interessato da più aree bioclimatiche che determinano una vasta pluralità di valori naturali e ambientali, che ben si armonizzano e si intrecciano con altri pregevoli valori che trovano feconde radici nell'arte, nella storia, nella cultura, delle tante popolazioni che nei vari secoli hanno abitato il territorio campano e che ampliano e accrescono lo stesso concetto o di "biodiversità". L'azione dell'Assessorato alle politiche ambientali, in particolare del Settore ecologia, finalizzata alla salvaguardia delle risorse naturali e ambientali del territorio, si concretizza con l'attuazione delle Direttive Comunitarie 92/42/ CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli". La realizzazione del progetto "Bioitaly", condotto con la partecipazione dell'Università agli Studi di Napoli Federico I (Dipartimento di zoologia, biologia vegetale e botanica), ha permesso di segnalare al Ministero dell'ambiente ben 132 aree proposte quali Siti di importanza comunitaria (pSIC). Allo stato, in ottemperanza alla richiesta da parte del Ministero di modifiche delle perimetrazioni dei pSIC, si è provveduto a una verifica tecnico - scientifica che ha ridotto a 106 i pSIC campani. Con la Decisione della Commissione del 19 luglio 2006, è stato formalizzato l'elenco dei SIC che, al termine del processo di riconoscimento da parte della Commissione europea, saranno, infine, designati quali Zone speciali di conservazione (ZSC), entrando così a far parte della rete "Natura 2000". In attuazione della Direttiva "Uccelli", invece, sono state individuate e segnalate al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, 28 aree con caratteristiche di Zone di protezione speciale (ZPS).

3.1.2.1 Ecosistemi ed habitat

Il quadro delineato dall'analisi della Carta della Natura (ISPRA 2013;2014) evidenzia la predominanza di coltivi all'interno del buffer sovralocale (circa di 10km); nello specifico si rileva la prevalenza di colture di tipo estensivo (70,11%), rispetto ai seminativi intensivi e continui pari a solo lo 0,38% nel

buffer sovralocale. La seconda categoria prevalente nell'area di interesse sono le foreste, che incidono per circa il 16,41% sul totale, con abbondanza di faggete dell'Italia Meridionale (15,05%). Restringendo il campo di analisi, si conferma la prevalenza di colture di tipo estensivo (94,71%) e la scomparsa di seminativi intensivi e continui.

Per quanto riguarda gli aspetti di interesse conservazionistico, sulla base della tavola riportata da Angelini P. et al. (2009), nel buffer sovralocale il 2,8% della superficie occupata dai Corine Biotopes rilevati da ISPRA (2013; 2014), trova corrispondenza potenziale tra gli habitat di interesse comunitario secondo la Dir. 92/43/CEE; è inoltre presente un unico habitat potenzialmente prioritario. Si tratta in particolare delle seguenti formazioni:

- 3250 - Greti ghiaiosi mediterranei
- 6210 - Praterie calcaree subatlantiche semiaride
- 62A0 - Prati aridi sub-mediterranei orientali
- 91AA* - Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale
- 3280 - Foreste mediterranee ripariali a pioppo
- 92A0 - Foreste mediterranee ripariali a pioppo
- 8210 - Rupi mediterranee
- 8320 – Fumarole

Gli habitat individuati nell'area di interesse non risultano direttamente interferenti con le opere in progetto; inoltre non si rileva la presenza di habitat di interesse comunitario secondo la Dir. 92/43/CEE.

Come detto in precedenza, le opere in progetto non interferiscono con aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS). Tuttavia dall'analisi a larga scala effettuata nel buffer sovralocale è segnalata la presenza dei seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

ZSC	IT8020004	Bosco di Castelfranco in Miscano
ZSC	IT9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata
ZSC	IT9110003	Monte Cornacchia-Bosco Faeto
ZPS	IT8040022	Boschi e Sorgenti della Baronìa
SIC-ZPS	IT8020016	Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore
IBA	IBA126	Monti della Dunia

Il WTG-1 si trova ad una distanza di circa 1,8 Km dal suddetto IBA 126, quindi è utile attenzionarne gli aspetti al fine di mitigare gli impatti che il progetto implicherebbe nell'ambiente circostante.

L'impianto si trova al di fuori delle aree sottoposte a tutela, il che fa comprendere come tali aree non vengano influenzate in alcun modo dall'esercizio delle turbine eoliche. A seguito dell'approvazione del suddetto progetto, se necessario si prevede un piano di monitoraggio riguardante la tutela del nibbio reale presente all'interno dell'IBA126, al fine di mitigare eventuali conflitti con l'impianto.

3.1.2.2 Flora e Fauna

Analizzando l'area su cui verrà inserito l'impianto eolico, attraverso l'osservazione della Carta dell'Uso del Suolo, e le foto aeree disponibili in rete (Google Maps) e sopralluoghi sul campo è stato possibile caratterizzare la componente vegetazionale presente. L'area interessata si caratterizza per la dominanza di terreni seminativi, soprattutto coltivati a leguminose e a cereali, tra tutti a grano. Nei seminativi di grano sono state rinvenute numerose messicole annuali quali *Dasypyrum villosum*, *Fallopia convolvulus*, *Viola arvensis*, *Centaurea solstitialis*, *Calepina irregularis*, *Daucus carota*, *Sonchus sp. pl.*, *Cephalaria transsylvanica*, *Cirsium arvense*, *Polygonum aviculare*, *Ridolfia segetum* e *Picris echioides*, mentre nelle particelle a riposo, anche specie erbacee perenni di interesse ecologico, come *Dactylis glomerata*, *Eryngium campestre*, *Anthemis tinctoria*, *Echium italicum*, *Foeniculum vulgare*, *Convolvulus arvensis*. Per quanto riguarda i seminativi a leguminose sono state rinvenute le seguenti specie: *Trifolium squarrosum* e *Trifolium alexandrinum*. La Campania possiede alcune peculiarità ambientali che hanno avuto e continuano ad avere un ruolo importante nel determinare non soltanto la presenza delle singole specie e delle comunità vegetali, ma anche la loro distribuzione spaziale. La particolare posizione geografica a cavallo tra Appennino centrale e meridionale ha reso la Campania una sorta di "cerniera biogeografica", sia in termini floristici, che in termini vegetazionali.

A questa matrice ambientale variegata si è aggiunto nei secoli l'effetto delle attività antropiche, da quelle agro-silvo-pastorali alla più recente urbanizzazione.

Anche le formazioni vegetali apparentemente meglio conservate, come i boschi, mostrano evidenti gli effetti della gestione selvicolturale, presentandosi alterati sia in termini di composizione floristica che in termini di struttura. L'uomo ha teso sempre a selezionare le specie più "utili" ai fini dello sfruttamento boschivo, sia nel tipo di governo a ceduo che in quello ad alto fusto, alterando profondamente la naturalità di queste fitocenosi, sia nello strato arboreo che in quello arbustivo ed erbaceo.

Flora e fauna sono tra loro indissolubilmente legate, in qualità di componenti biotiche di un ecosistema, ed interagiscono nell'ambiente in cui vivono, oltre ad esserne anche direttamente influenzate (Odum H.D., 1988). Qualsiasi alterazione a carico dell'una o dell'altra componente si riflette sull'equilibrio dell'ecosistema stesso e ne determina una sua evoluzione fino al raggiungimento di una nuova condizione di equilibrio (Odum E.P., 1969).

In relazione alle predette considerazioni, così come rilevato per la vegetazione, nel caso della fauna si riconoscono gli stessi elementi limitanti/determinanti lo sviluppo e l'evoluzione. In particolare,

l'elevato grado di antropizzazione del territorio favorisce, anche in questo caso, la presenza di specie adattate tanto alle condizioni climatiche, quanto alla presenza ed all'influenza dell'uomo.

3.1.2.3 Avifauna

In virtù delle favorevoli condizioni climatiche, oltre che della disponibilità di zone umide riparate e di habitat parzialmente incontaminati, la regione biogeografica mediterranea riveste un ruolo di primaria importanza per la conservazione dell'avifauna, soprattutto per quanto riguarda i flussi migratori (ANPA, 2001).

Gli uccelli sono indicati come il gruppo più studiato e conosciuto in Italia, anche in virtù della presenza di numerose specie a forte rischio di estinzione, legate prevalentemente ad aree umide o ripariali (Bulgarini F. et al., 1998).

Data la vicinanza dell'area IBA126, si analizzano le tipologie di avifauna più presenti.

All'interno di tale area sono presenti diverse specie ornitiche qualificanti e non per le IBA. In particolare si tratta del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), ed ulteriori specie definite "non qualificanti" ma comunque prioritarie per la gestione: Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Lanario (*Falco biarmicus*). [Fonte LIPU 2002].

Di seguito la tabella con le specie ornitiche menzionate all'interno della scheda IBA126

Specie	Anno di riferimento	Pop. min. nidificante	Pop. max. nidificante	Pop. minima svernante	Pop. massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione
Tarabusino	2001	nidificante					
Cicogna nera						presente	presente
Cicogna bianca						presente	presente
Falco pecchiaiolo	2001	2	5				
Nibbio bruno	2001	5	10				
Nibbio reale	2001	5	8				
Biancone		0	1				
Falco di palude	2001			presente	presente		
Albanella reale	2001			10	15		
Albanella minore	2001	1	2			presente	presente
Grillaio	2001					presente	presente
Gheppio	2001	nidificante	nidificante				
Falco cuculo	2001					presente	presente
Lanario	2001	1	2				
Falco pellegrino	2001			2	5		
Quaglia comune	2001	nidificante	nidificante			presente	presente
Occhione	2001	nidificante	nidificante				
Tortora selvatica	2001	nidificante	nidificante				
Barbagianni	2001	nidificante	nidificante				
Assiolo	2001	nidificante	nidificante				
Civetta	2001	nidificante	nidificante				
Succiacapre	2001	nidificante	nidificante				
Martin pescatore	2001	nidificante	nidificante				
Gruccione	2001	20	60				
Ghiandaia marina	2001	3	6				
Torricollo	2001	nidificante	nidificante				
Picchio verde	2001	nidificante	nidificante				
Calandra	2001	nidificante	nidificante				
Calandrella	2001	nidificante	nidificante				
Cappellaccia	2001	nidificante	nidificante				
Tottavilla	2001	nidificante	nidificante				
Allodola	2001	nidificante	nidificante				
Topino	2001	nidificante	nidificante				
Rondine	2001	nidificante	nidificante				
Calandro	2001	nidificante	nidificante				

Codirosso comune	2001	nidificante	nidificante				
Saltimpalo	2001	nidificante	nidificante				
Monachella	2001	nidificante	nidificante				
Passero solitario	2001	nidificante	nidificante				
Magnanina comune	2001	nidificante	nidificante				
Pigliamosche	2001	nidificante	nidificante				
Averla cenerina	2001	nidificante	nidificante				
Averla capirossa	2001	nidificante	nidificante				
Zigolo muciatto	2001	nidificante	nidificante				
Zigolo capinero	2001	nidificante	nidificante				
Falco pescatore	2001					2	
Gru	2001					500	1000

Il Nibbio Reale

Il Nibbio reale è presente nell'Italia centrale e meridionale, compresa la Sicilia, con la popolazione italiana più cospicua, pari ad oltre il 70% dell'intera popolazione nazionale (Allavena et alii, 2007, Sigismondi et alii, 2007). La specie è molto comune e frequente in quasi tutti gli ambienti. Risulta assente soltanto oltre i 1100-1200 metri di quota.

Nel gennaio 2022, nell'ambito del censimento europeo dei nibbi reali svernanti svolto per progetto "LIFE EUROKITE", in Italia sono stati censiti 2.167 individui, ovvero 162 individui in più (+8.62%) rispetto ai 1.995 censiti nel 2021.

Le densità più elevate sono state rilevate in Basilicata (999 individui svernanti censiti), Lazio (972), Abruzzo (249), Toscana (146), Puglia (132), Molise (123), seguite da Campania (79), Calabria (14) e Sicilia (11).

Si tratta di una specie che nidifica in piccoli boschetti a ridosso di aree aperte e pascoli, che utilizza per cacciare piccoli mammiferi e rettili. Spesso, un'alimentazione inadeguata (per mancanza di carcasse e grossi roditori), è causa di deperimento organico per la specie opportunista, si nutre anche di carcasse e di rifiuti, con gravi conseguenze per la salute, risultando molto sensibile all'inquinamento.

La specie è inserita nell'Al. I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e nella Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia. Le principali minacce sono relative ai fenomeni di bracconaggio, intossicazione per ingestione di bocconi avvelenati, meccanizzazione agricola, utilizzo di fitofarmaci in agricoltura, abbattimento di siepi e filari nelle aree agricole, disturbo ai siti di nidificazione, impatto contro cavi aerei o aerogeneratori.

La collisione con gli aerogeneratori non è considerata attualmente uno dei principali fattori di minaccia per il Nibbio reale, ma la sua incidenza potrebbe aumentare a seguito del probabile incremento del numero di impianti eolici.

Pertanto, considerato che l'impatto sulle specie ornitiche dipende molto anche dalla posizione dei singoli aerogeneratori, sarà ancor più importante accompagnare i progetti con studi approfonditi sulle coppie di rapaci (tra cui il nibbio) nidificanti, di eventuali flussi migratori di queste specie nell'area d'impianto e delle abitudini che essi hanno nel territorio. I rapaci, ad esempio, sono molto più vulnerabili nel periodo riproduttivo per il particolare comportamento nel corteggiamento e nel periodo di addestramento dei giovani alla caccia ed utilizzo delle correnti ascensionali.

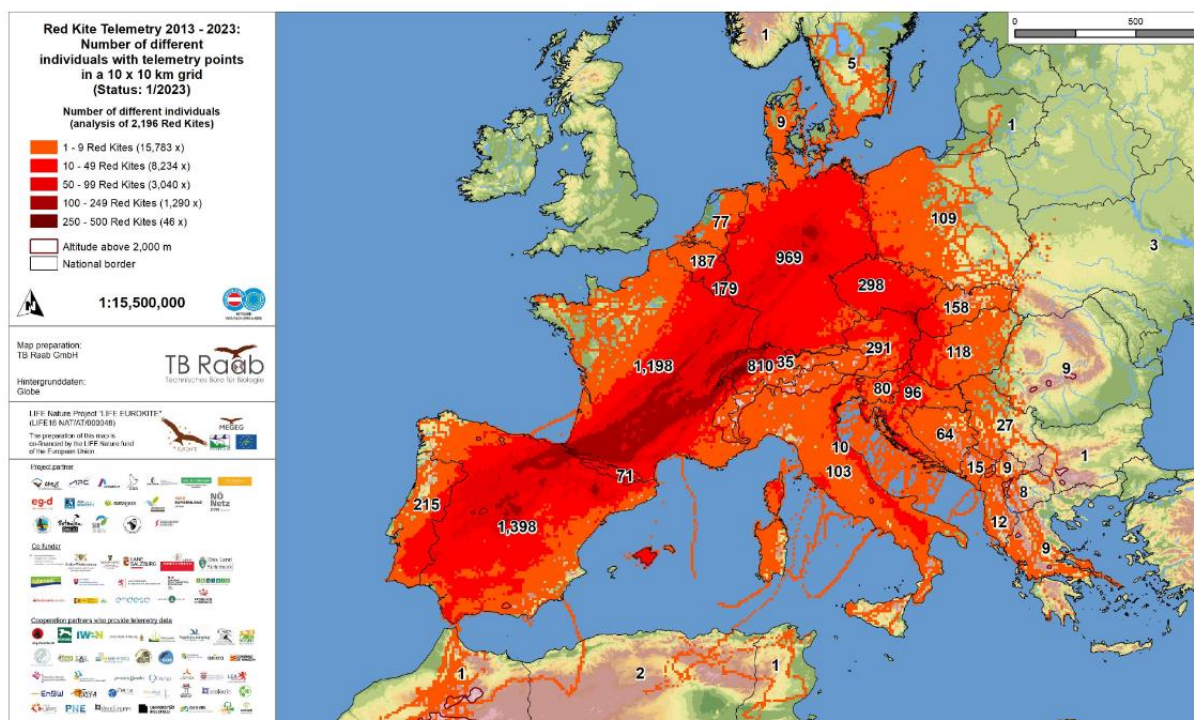


Figura 13 - Numero di diversi individui di nibbio reale con punti di telemetria in una griglia di 10 x 10 km dal 2013 al 2023 in Europa (escluso il Regno Unito) – [Fonte LIFE EUROKITE]

3.1.2.3.1 Migrazione dell'Avifauna sull'area di studio ed area vasta

Su scala regionale, la Campania è caratterizzata da diverse aree importanti per la migrazione degli uccelli. Le principali sono:

- Le isole, che rappresentano aree di rifornimento trofico e riposo per i migratori transahariani durante il lungo viaggio di attraversamento del Mar Mediterraneo;
- I promontori, che per i predetti migratori transahariani rappresentano i punti di approdo e di ingresso sul continente;
- La costa e in particolare i tratti ricoperti della vegetazione riconducibile alla macchia mediterranea, con le sue ricche fioriture primaverili, attraenti per molte specie di insetti, e con i suoi frutti zuccherini in autunno. Insetti e frutti zuccherini costituiscono importanti fonti di approvvigionamento energetico per gli spostamenti dei migratori in un senso e nell'altro;
- I principali corsi d'acqua e le zone umide, che rappresentano vie primarie di penetrazione verso l'interno fino ai valichi montani, dai quali è possibile attraversare la catena appenninica.

Il piano faunistico venatorio della Regione Campania (2013) in provincia di Avellino riporta che i valichi montani interessati dalle rotte migratorie si trovano:

- Lungo l'Ofanto, ad oltre 35 km dal più vicino aerogeneratore, e in particolare in loc.

Fontana Verdica e Loc. Sana Zaccaria, nei pressi Calitri, oltre che in loc. piana la Spina nei pressi della confluenza con il torrente Osento;

- In loc. Serino, non localizzata su cartografia dal summenzionato Piano;
- La Sella di Conza, a circa 35 km a sud dal più vicino aerogeneratore.

Altri valichi montani regionali sono (Regione Campania, 2013):

- il valico del Lago del Matese (CE);
- il Valico di Chiunzi sui Monti Lattari (SA), che mette in comunicazione i territori dell'Agro Nocerino con la costiera amalfitana includendo i comuni di Sant'Egidio e Tramonti;
- la Sella di Conza (SA), posto a 697 m e costituente il punto di demarcazione fra l'Appennino Campano e Lucano;
- il valico del Vesuvio e del Monte Somma (NA);
- la Dorsale del Partenio;
- il Valico di Monte Vico Alvano sui Monti Lattari.

Tenendo conto indicazioni e della cartografia del Piano Faunistico Venatorio, è possibile osservare che nell'area di studio vi è assenza di rotte migratorie principali, con uno sviluppo parallelo alla linea di costa, più o meno arretrato rispetto alla stessa. È invece possibile la presenza di direttrici secondarie trasversali, che mettono in collegamento la costa tirrenica con il promontorio del Gargano, hot-spot pugliese ritenuto da molti autori un importante ponte verso l'est europeo (Agostini 2002, Marrese 2003, 2004 e 2006 e Premuda 2003). Tali spostamenti si può presumere, in ogni caso, che avvengano su un fronte molto ampio, peraltro caratterizzato da un flusso di migratori non particolarmente abbondante rispetto ai colli di bottiglia italiani indicati anche nel presente documento.

Quanto sopra trova conferma anche nel Piano Territoriale Regionale della Campania (2008), secondo cui i corridoi ecologici principali sono due: il primo è costituito dal sistema di parchi naturali che si snoda lungo i rilievi carbonatici posti sull'asse nordovest - sudest (questo corridoio costituisce un segmento del corridoio appenninico che si prolunga fino alla Calabria e ai Monti Nebrodi e le Madonie in Sicilia); il secondo, risalito dall'avifauna migratoria, è quello tirrenico costiero anche se, contrariamente al primo, è molto più frammentato a causa della maggiore pressione insediativa.

Il raggiungimento del Gargano potrebbe avvenire anche direttamente dalla dorsale appenninica campana, da flussi migratori provenienti dallo Stretto di Messina, in questo caso interessando anche l'area vasta di studio. Tale ipotesi, però, non trova al momento conferma dalle carte riportate nel citato piano faunistico venatorio

3.1.2.4 Analisi di selezionati indicatori ecologici

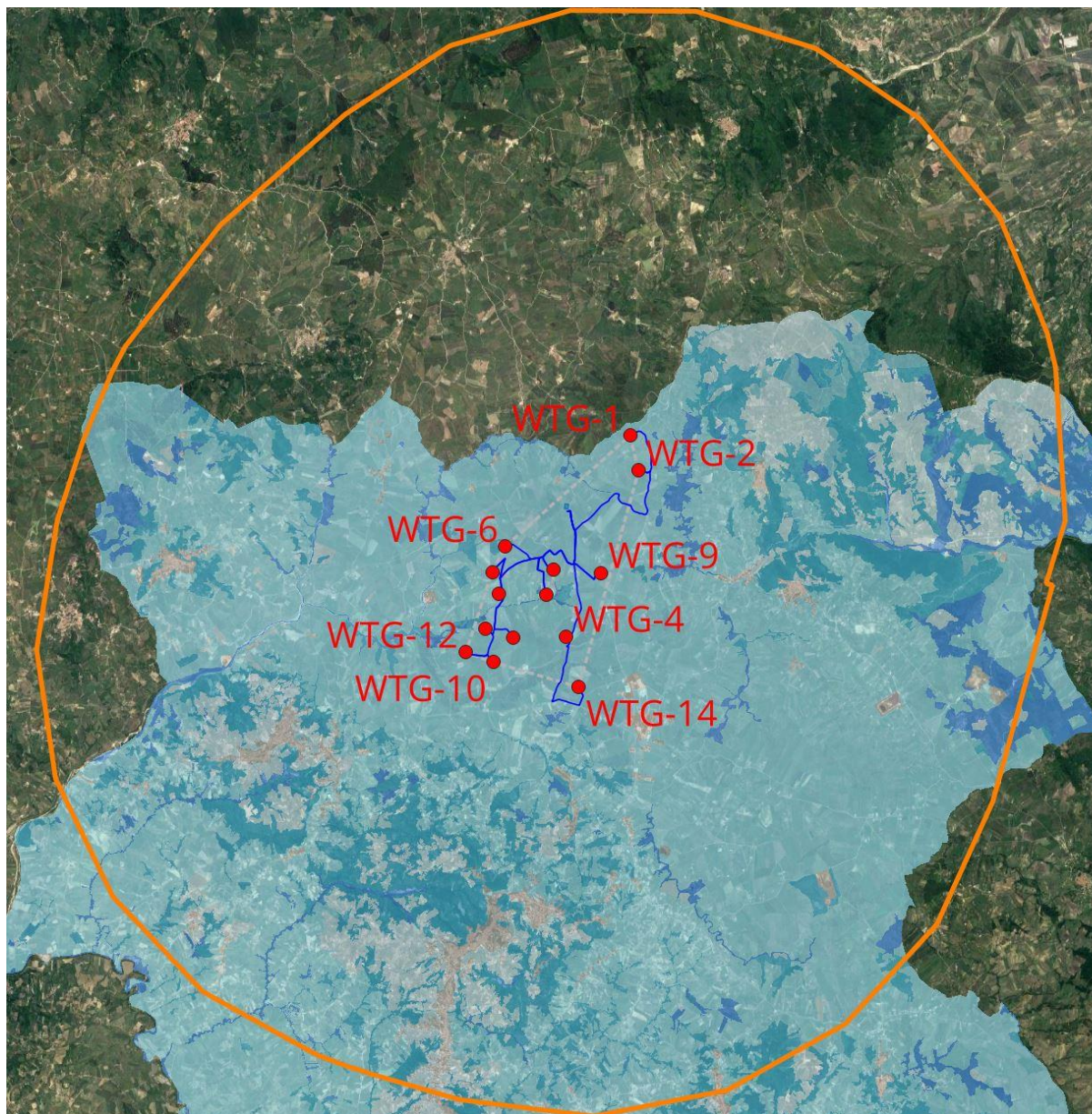
Sulla base dei dati della carta della natura, è possibile apprezzare dal punto di vista quantitativo, il valore e lo stato di conservazione degli habitat nei dintorni dell'area di intervento, oltre che i livelli di pressione antropica cui sono sottoposti ed il livello di fragilità.

La valutazione è effettuata facendo riferimento ai seguenti quattro indicatori (Angelini P. et al., 2009):


- Valore Ecologico (VE), che dipende dall'inclusione di un'area all'interno di Rete Natura 2000, Ramsar, habitat prioritario, presenza potenziale di vertebrati e flora, ampiezza, rarità dello habitat;
- Sensibilità Ecologica (SE), che dipende dall'inclusione di un'area tra gli habitat prioritari, dalla presenza potenziale di vertebrati e flora a rischio, dalla distanza dal biotopo più vicino, dall'ampiezza dell'habitat e dalla rarità dello stesso;
- Pressione Antropica (PA), che dipende dal grado di frammentazione del biotopo, prodotto dalla rete viaria, dalla diffusione del disturbo antropico e dalla pressione antropica complessiva;
- Fragilità Ambientale (FA), che è data dalla combinazione dei precedenti indicatori.

Per meglio comprendere la qualità dell'ambiente territoriale in questione è importante verificare gli indicatori della qualità ambientale, per capire la qualità degli habitat, dei fattori di pressione, nonché la loro fragilità. Dal punto di vista della vegetazione, l'area è costituita prevalentemente da terreni seminativi irrigui e continui, classificate da ISPRA con valore ecologico basso e sensibilità ecologica e fragilità ambientale altrettanto bassa, così come è possibile desumere dalle successive figure.


La sensibilità ecologica è finalizzata ad evidenziare il rischio di degrado, nonché la vulnerabilità o la predisposizione di un biotopo a subire un danno indipendentemente dalle pressioni antropiche a cui è sottoposto. Come è possibile desumere dalla figura in seguito, la sensibilità ecologica dove verranno posizionati gli aerogeneratori è bassa ed è un aspetto non negativo, ma significativo, del fatto che indica che il territorio non è direttamente dipendente dalle modificazioni in atto su di esso.



ISPRA CARTA DELLA NATURA

 **Sensibilità Ecologica**

Classe

 Non valutato

 Molto bassa

 Bassa

 Media

 Alta

 Molto alta

Figura 14 - ISPRA CARTA DELLA NATURA - Sensibilità ecologica e Legenda

Il *valore ecologico* di un'area è inteso come l'accezione di pregio naturale, e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità degli habitat ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici

dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

Il valore ecologico delle aree dove verranno posizionate le pale eoliche è *molto basso*.

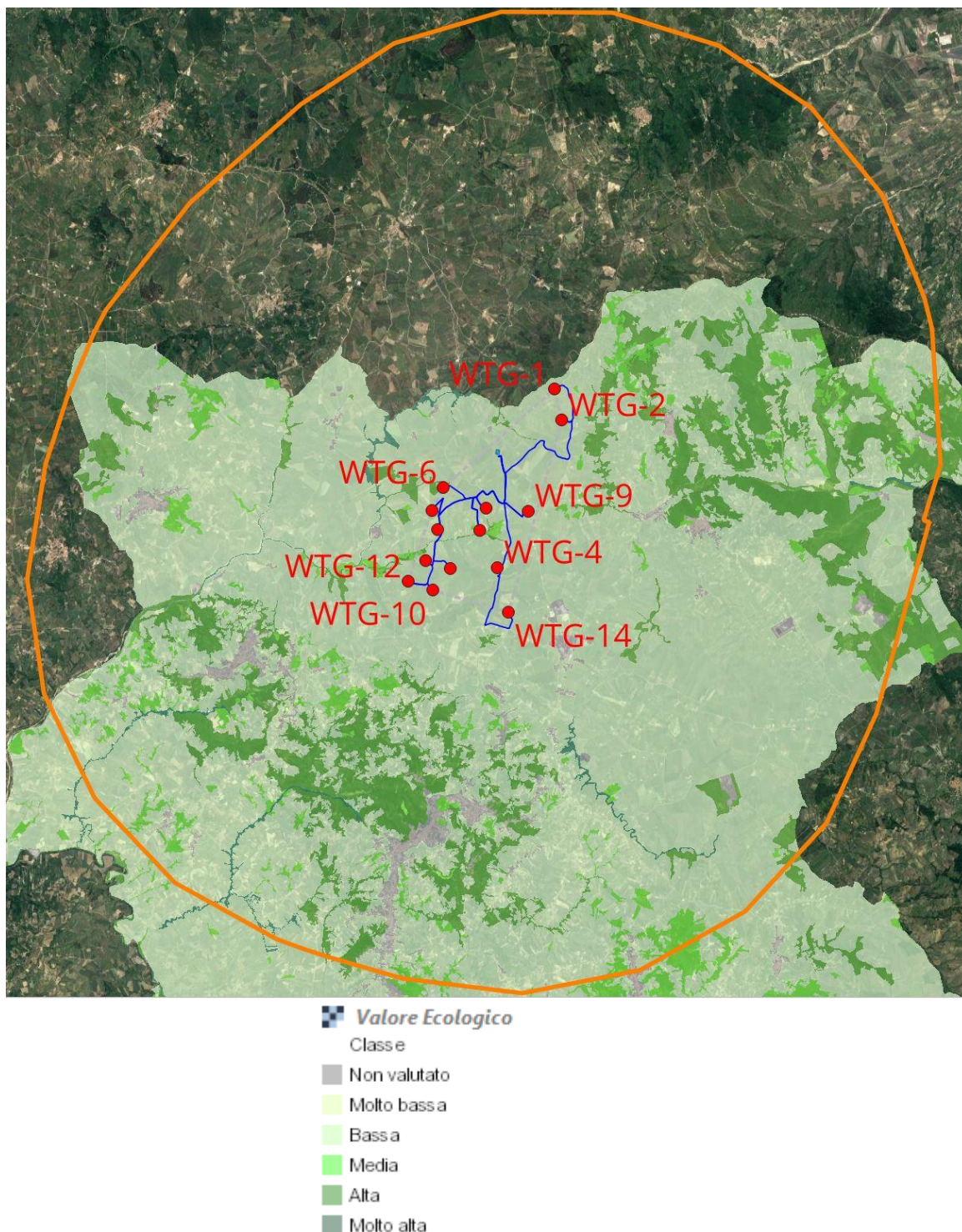


Figura 15 - ISPRA CARTA DELLA NATURA - Valore ecologico e Legenda

La pressione antropica fornisce una stima diretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio. Le interferenze maggiori sono dovute alla frammentazione del biotopo prodotto dalla rete viaria o dagli effetti

dell'inquinamento da attività agricole, zootecniche e industriali.

La *pressione antropica* delle aree dove verranno posizionate le pale eoliche è *bassa*.

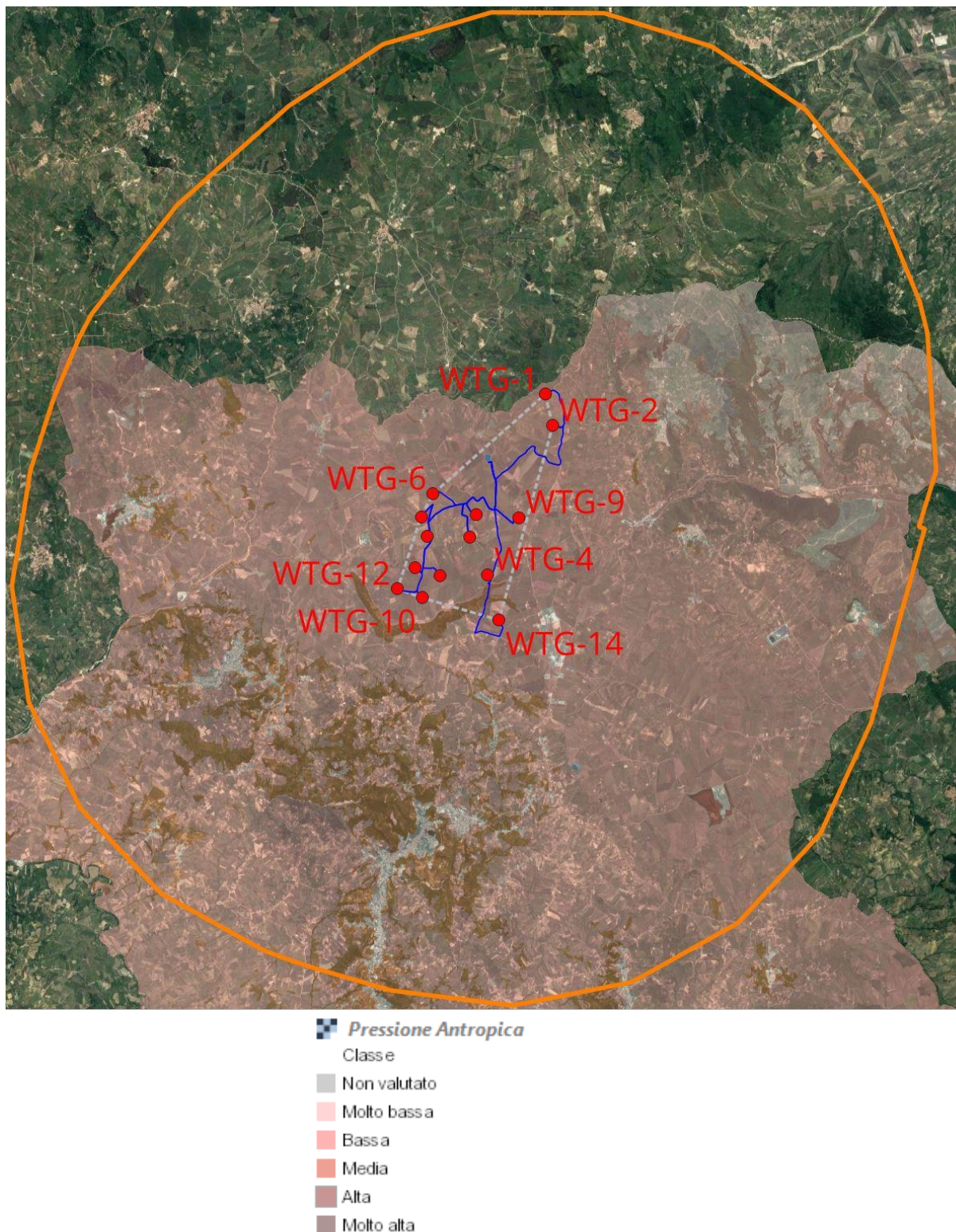


Figura 16 - ISPRA CARTA DELLA NATURA – Pressione Antropica e Legenda

Al termine del calcolo di tutti i singoli indicatori, si procede a normalizzare i valori al fine di poterli aggregare in quella che è la carta della fragilità ambientale. L'area di intervento ha una bassa

fragilità ambientale e una bassa vulnerabilità; questo fa sì che eventuali modificazioni non determinano forti sconvolgimenti alla natura del luogo, anche in considerazione del basso valore ecologico.

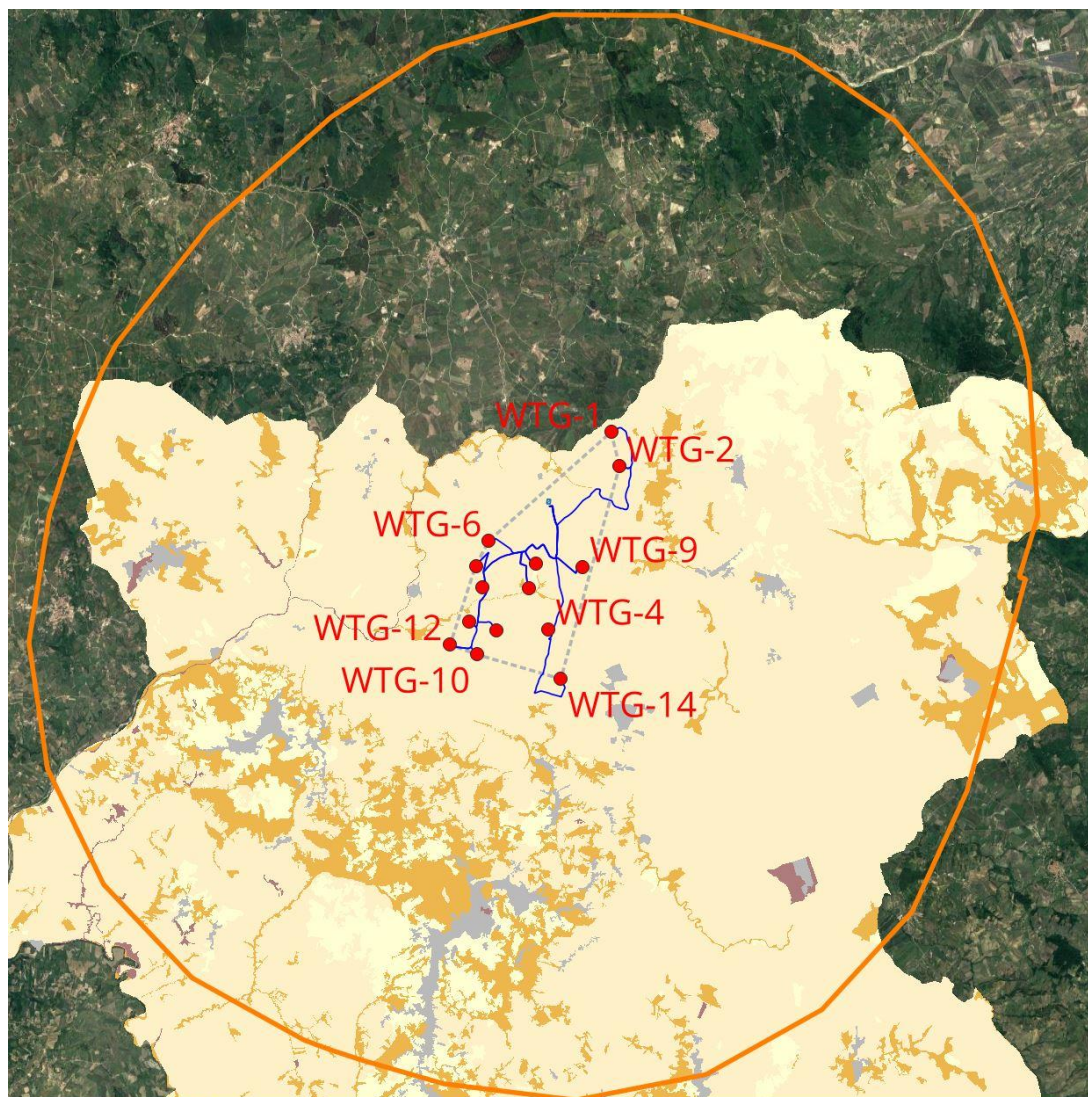


Figura 17 - ISPRA CARTA DELLA NATURA – Fragilità Ambientale e Legenda

La scelta dell'ubicazione delle pale eoliche ha tenuto conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata), della natura geologica del terreno oltre che del suo andamento piano - altimetrico. Chiaramente tale scelta è stata influenzata dal contesto paesaggistico ambientale interessato, valutando e rispettando i vincoli presenti all'interno del territorio e alla disponibilità dei suoli.

3.1.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

3.1.3.1 Uso del suolo secondo la Corine Land Cover

L'incrocio dell'area vasta di analisi e la classificazione d'uso realizzata nell'ambito del progetto Corine Land Cover dall'European Environment Agency (EEA, 2018) conferma quanto già rilevato sulla base della Carta della Natura a proposito della prevalenza, nel territorio di studio, delle aree agricole, e in particolare dei seminativi non irrigui, rispetto alle superfici naturali e seminaturali, tra queste ultime prevalgono soprattutto i boschi di latifoglie.

All'interno del territorio di studio, analizzando la classificazione d'uso del suolo realizzata nell'ambito del progetto Corine Land Cover dall'European Environment Agency, è possibile notare come venga confermato ciò che è stato rilevato dalla Carta della Natura. Infatti il suolo oggetto di studio presenta una prevalenza di aree agricole, in particolare di seminativi non irrigui, rispetto alle zone naturali e seminaturali, delle quali prevalgono aree di boschi di latifoglie; in minore percentuale di prevalenza, sono presenti aree artificiali.

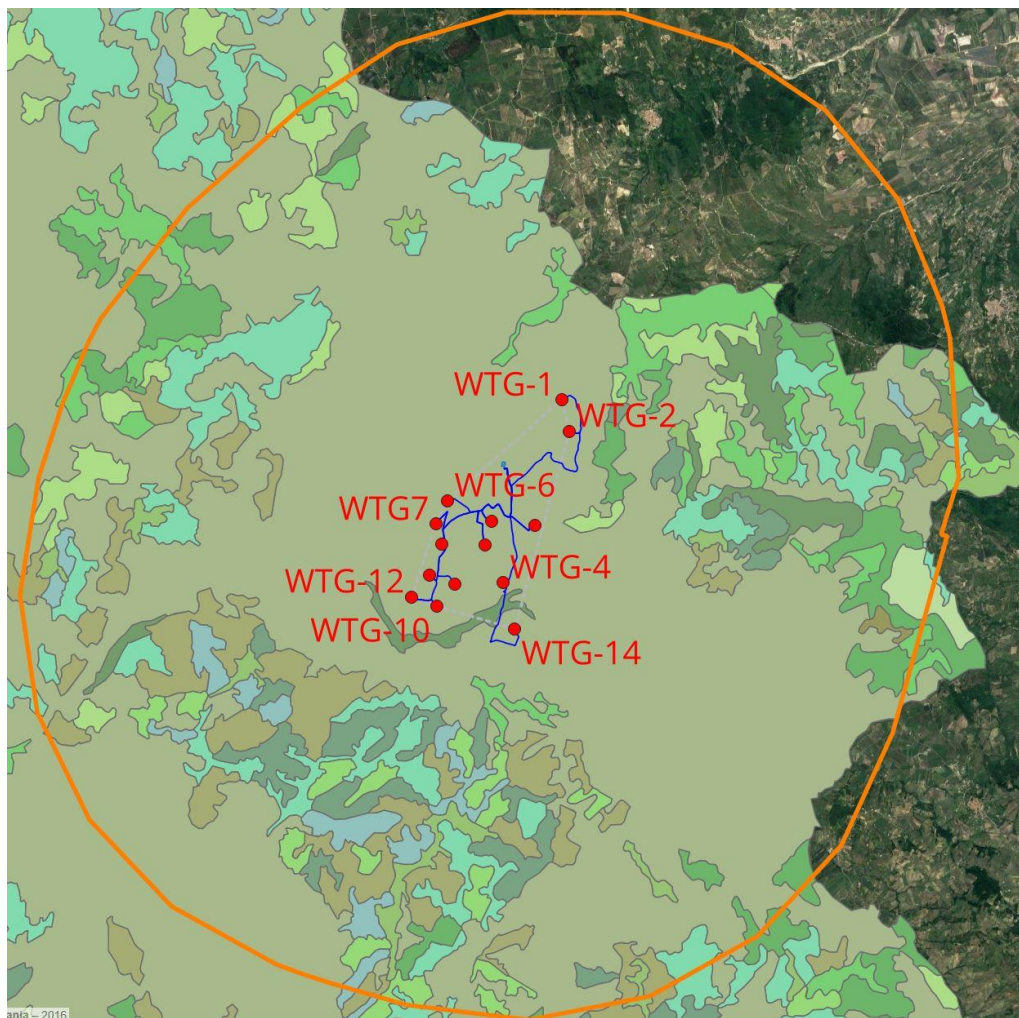


Figura 18 - Classificazione d'uso del suolo nel buffer sovralocale (Fonte: su dati CLC- SIT Campania)

Tutti aerogeneratori di progetto ricadono all'interno delle aree dei seminativi non irrigui,

caratterizzati prevalentemente dalla presenza di coltivazione di cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali) ma non i prati stabili.



Figura 19 – Legenda Classificazione d'uso del suolo CLC Sit Campania

3.1.4 Geologia e acque

3.1.4.1 Geologia

3.1.4.1.1 Inquadramento geologico

L'area del parco eolico in progetto ricade nell'Appennino Irpino, costituito da rilievi collinari argilloso-marnoso-arenacei, posti tra la Catena Appenninica (Appennino Campano – Lucano), costituita in prevalenza da rocce carbonatiche mesozoiche con coperture fliscioidi mioceniche, e la Fossa Bradanica, in cui affiorano sedimenti argillosi e Sabbioso-limosi Plio-Pleistocenici.

Tutti i terreni affioranti nell'area sono stati interessati dalle intense fasi tettoniche mioplioceniche la cui fase dominante, disposta NNW – SSE, porta a contatto i terreni argillosi varicolori delle Unità Lagonegresi, ad ovest, mentre ad est con i termini marnoso argillosi e calcarei del Flysch di Faeto.

Dallo studio geologico del terreno, si evince che l'area d'indagine è interessata dalla presenza in affioramento dei litotipi appartenenti al "Complesso indifferenziato". Nella fattispecie, i litotipi affioranti nell'area d'impianto, che verranno interessati direttamente dagli interventi e dalle opere progettuali, sono contraddistinti dalla sigla "i" e sono costituiti da argille, argilloscisti e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori, con intercalazioni di calcari, calcareniti, calcari marnosi, arenarie e scisti diaspini.

Per maggiori informazioni si rimanda alla Relazione Geologica a supporto di tale studio.

3.1.4.2 Acque

3.1.4.2.1 Inquadramento generale

L'area oggetto di studio ricade parzialmente nell'ambito di competenza dell'ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno ed in parte in quello dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia.

(Fonte: <http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-liri-garigliano-e-volturno-menu051.htm>)

3.1.4.2.2 Qualità delle acque

Acque superficiali

La Regione Campania ha provveduto alla caratterizzazione e alla classificazione in "tipi" dei corsi idrici superficiali a partire dalla loro natura morfologica ed idrologica e sulla base dell'identificazione delle pressioni e degli impatti ai quali sono esposti, secondo quanto regolamentato dal D.M. n. 131 del 16 giugno 2008. Ai corpi idrici individuati è stato quindi attribuito un codice in modo da rendere univoca ed omogenea a livello comunitario l'intelligibilità della denominazione. A partire da quanto già realizzato con il Piano di Gestione 2010, sulla scorta degli approfondimenti condotti con l'implementazione dei programmi di monitoraggio, ARPA Campania ha ipotizzato un affinamento della tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici ad oggi disponibili, prevedendo, tra l'altro, un possibile raggruppamento dei corpi idrici superficiali per le finalità specifiche del monitoraggio; tale proposta riporta anche 117 indicazioni per quanto concerne: siti di riferimento, individuazione preliminare dei corpi idrici artificiali (AWB), individuazione dei corpi idrici fortemente modificati (HMWB).

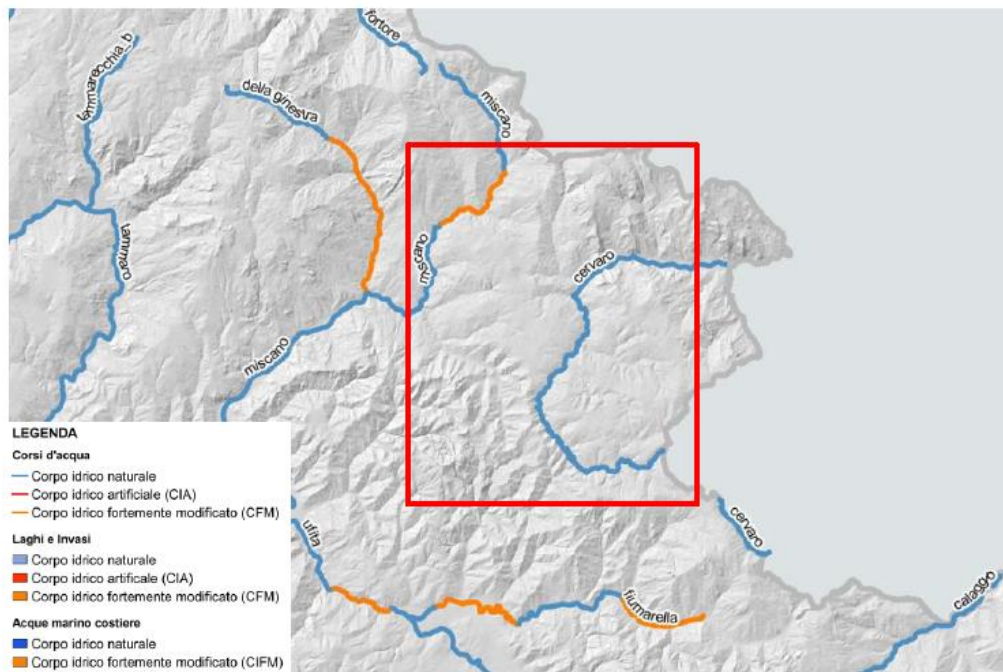


Figura 20 - stralcio Tav.6 - individuazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati
(Piano di Tutela della acque – aggiornamento 2019)

I corsi d'acqua che interessano l'area di studio sono classificati come "corpi idrici naturali". Ciascun corpo idrico è stato codificato ed è oggetto di monitoraggio da parte di Arpac ai fini della valutazione complessiva dello stato dei corsi d'acqua, espressa ai sensi del DM n.260/2010 dalle classificazioni dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico. La classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali passa attraverso il monitoraggio di alcuni parametri chimici di base che porta alla definizione di cinque classi di qualità da ELEVATO a CATTIVO ed è l'espressione dell'inquinamento proveniente dai reflui civili e zootecnici e dall'utilizzo di sostanze utilizzate in l'agricoltura quali fertilizzanti azotati e fosfati. Lo Stato Chimico deriva, invece, del monitoraggio dell'inquinamento da sostanze chimiche prioritarie pericolose.

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di due stazioni di monitoraggio lungo il corso del torrente Cervaro (identificate con la sigla Ce1 e Ce2).

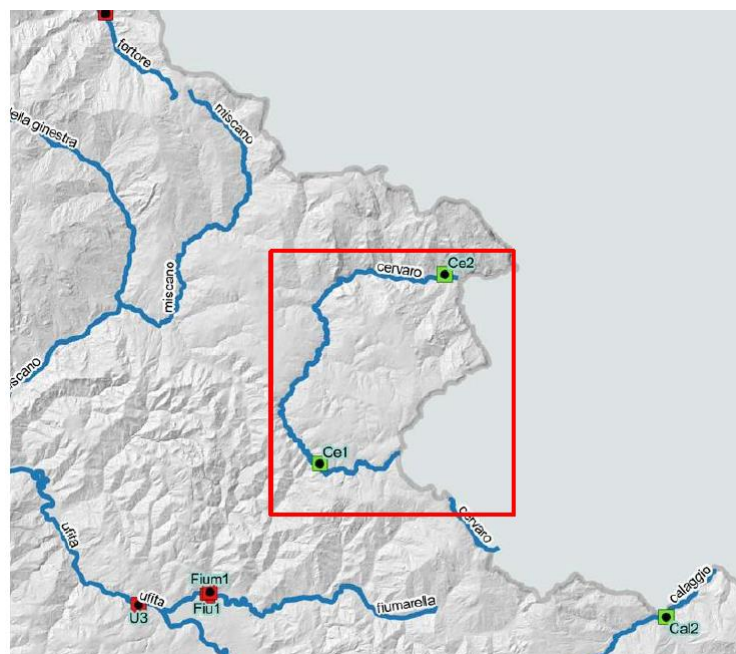


Figura 21 - stralcio Tav.10 - Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali (fonte: PTA)

Le figure seguenti riportano uno stralcio delle mappe relative allo stato ecologico ed allo stato chimico dei corpi idrici superficiali in base ai monitoraggi del triennio 2015-2017.

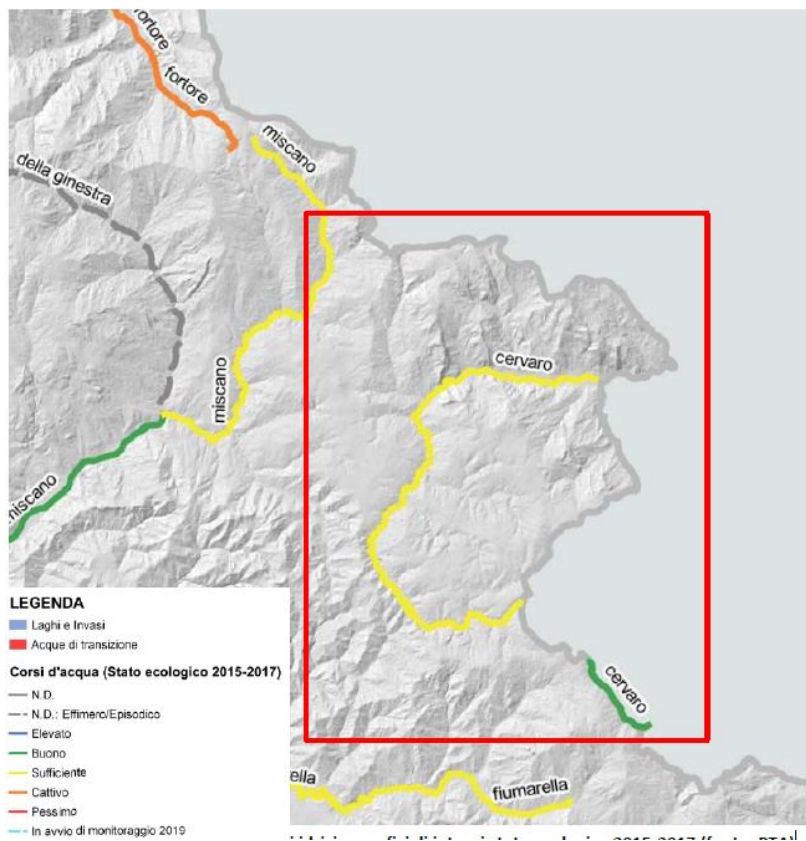


Figura 22 - stralcio Tav.12A - corpi idrici superficiali interni stato ecologico 2015-2017 (fonte: PTA)

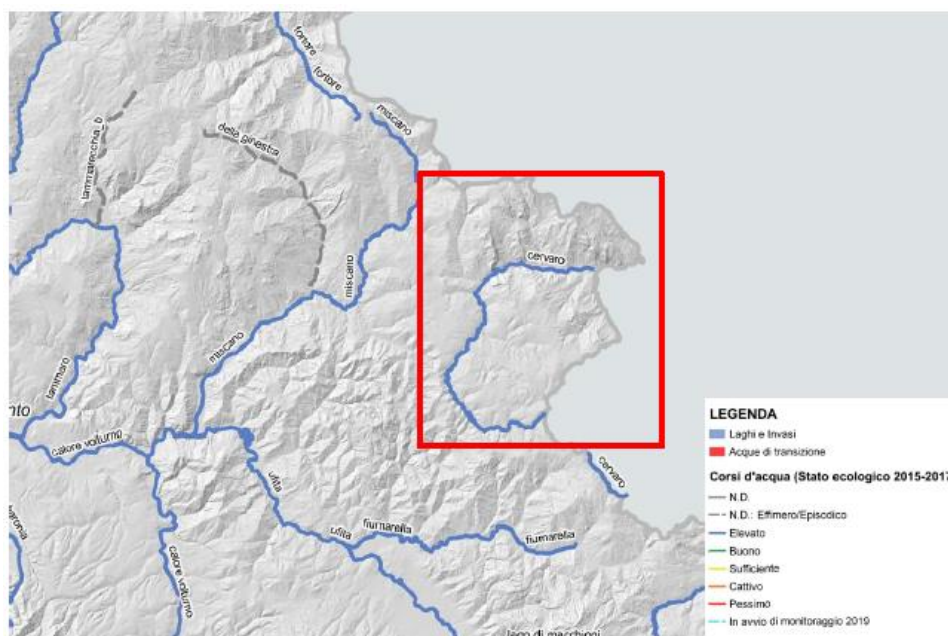


Figura 23 - stralcio Tav.12B - corpi idrici superficiali interni stato chimico 2015-2017 (fonte: PTA)

In base ai monitoraggi del triennio 2015-2017, lo stato del corso d'acqua è risultato sufficiente (stato ecologico) e buono (stato chimico).

Acque sotterranee

Per quanto riguarda le acque sotterranee, come è possibile osservare nelle Tavole 3/A e 3/B del

PTA, nell'area di intervento non risulta essere stato censito alcun corpo idrico sotterraneo di qualche rilevanza.

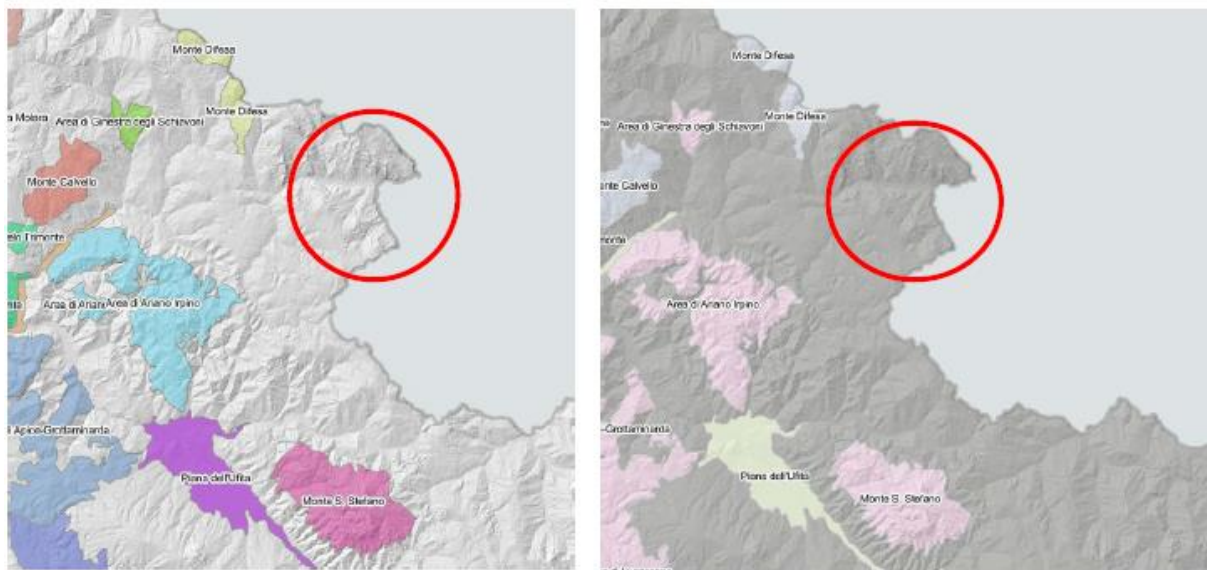


Figura 24 - TAV.3A - Individuazione dei corpi idrici sotterranei e TAV.3B – Tipizzazione dei corpi idrici sotterranei

3.1.5 Atmosfera: Aria e clima

Il presente paragrafo si occuperà di descrivere la componente atmosferica e le potenziali interferenze che l'opera in esame potrebbe avere su di essa, prendendo in considerazione per le analisi numeriche i dati disponibili delle stazioni meteorologiche più prossime all'area di intervento.

3.1.5.1 Inquadramento normativo

Il Piano di tutela della qualità dell'aria trova il suo inquadramento nell'ambito del **decreto legislativo n. 155/2010** che ha, tra le sue principali finalità, l'individuazione di "obiettivi di qualità dell'aria-ambiente volti ad evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana" e "mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi".

L'analisi sullo stato della qualità dell'aria è finalizzata a fornire un quadro il più dettagliato possibile in relazione al grado di vulnerabilità e criticità dovuto alle lavorazioni e all'esecuzione dell'opera.

La normativa nazionale, in materia di tutela della qualità dell'aria è basata sostanzialmente su:

- Regolamentazione delle emissioni, cioè qualunque sostanza solida, liquida o gassosa emessa da un impianto o da un'opera che possa produrre inquinamento atmosferico;
- Regolamentazione delle emissioni, cioè le sostanze solide, liquide o gassose, comunque presenti in atmosfera e provenienti dalle varie fonti, che possono indurre inquinamento atmosferico.

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal d.p.c.m. 28/03/1983 relativamente ad alcuni parametri poi modificati in seguito al recepimento delle prime norme comunitarie in materia. Con l'emanazione del DPR n. 203 del 24 maggio 1988 l'Italia ha recepito alcune Direttive

Comunitarie (80/884, 82/884, 84/360, 85/203) sia relativamente a specifici inquinanti, sia relativamente all'inquinamento prodotto dagli impianti industriali. Con il successivo Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994 (aggiornato con il Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994) sono stati introdotti i livelli di attenzione (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i livelli di allarme (situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), validi per gli inquinanti in aree urbane, fissando valori obiettivo per PM10, Benzene ed IPA (idrocarburi policiclici aromatici) nonché i metodi di riferimento per l'analisi. In seguito il D.M. Ambiente 16.5.96, ha dettato specifici Livelli di Protezione per l'ozono troposferico. Il d.lgs. 351 del 04/08/1999 ha recepito la Direttiva 96/62/CEE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità. Il D.M. 60 del 2/04/2002 ha recepito rispettivamente la Direttiva 1999/30/CE concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle ed il piombo e la Direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio. Il d.lgs. 183 del 21/05/2004 ha recepito la Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria, abrogando tutte le precedenti disposizioni concernenti l'ozono e fissando nuovi limiti.

Il d.lgs. 155 del 13/08/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", pubblicato sulla G.U. del 15 settembre 2010, pur non intervenendo direttamente sul d.lgs. 152/2006, ha abrogato le disposizioni della normativa precedente diventando il riferimento principale in materia di qualità dell'aria ambiente.

Il d.lgs. 155/2010, successivamente modificato dal d.lgs. 250 del 24/12/2012 (pubblicato sulla G.U. del 28 gennaio 2013), reca il nuovo quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente, cioè "l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81".

L'art. 3, al comma 1, stabilisce che "L'intero territorio nazionale è suddiviso in zone e agglomerati (art. 4) da classificare ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente", operando una classificazione delle zone e degli agglomerati urbani, entro i quali sarà misurata la qualità dell'aria per ciascun inquinante (biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10, PM2,5, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene).

Il d.lgs. 155/2010 riporta, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi e stabilisce: valori limite per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM10, PM2,5, Benzene, Monossido di Carbonio e Piombo; le soglie di allarme per Biossido di Zolfo e Biossido di Azoto; i livelli critici per Biossido di Zolfo ed Ossidi di Azoto; il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5; il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo; il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto; i periodi di mediazione, cioè il

periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

I valori limite fissati dal Decreto al fine della protezione della salute umana e della vegetazione sono riepilogati nelle seguenti tabelle.

Parametro	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di zolfo	1 ora	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (99.73esimo percentile da non superare più di 24 volte per anno civile)
	24 ore	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (99.18esimo percentile da non superare più di 3 volte per anno civile)
Biossido di azoto	1 ora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (99.79esimo percentile da non superare più di 18 volte per anno civile)
	Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzene	Anno civile	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Monossido di carbonio	Media max giornaliera su 8 ore ²	10 mg/m^3
Particolato PM ₁₀	24 ore	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (90.41esimo percentile da non superare più di 35 volte per anno civile)
	Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particolato PM _{2.5}	Anno civile	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Piombo	Anno civile	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 25 -valori limite fissati dal d.lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana

Parametro	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di zolfo	Anno civile	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 ottobre - 31 marzo	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ossidi di azoto	Anno civile	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 26 - livelli critici fissati dal D.Lgs 155/2010 per la protezione della vegetazione

Il volume deve essere normalizzato ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101.3 kPa. Il Decreto stabilisce anche le soglie di allarme per il biossido di zolfo, per il biossido di azoto e per l'ozono:

- 3. SO₂: 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km² oppure in una intera zona o un intero agglomerato, nel caso siano meno estesi.
- NO₂: 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km² oppure in una intera zona o un intero agglomerato, nel caso siano meno estesi.
- O₃: 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 1 ora per finalità di informazione; 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 1 ora per tre ore consecutive per finalità di allarme.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
SO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	500 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite su 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	400 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
PM ₁₀	Limite su 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
CO	Massimo giornaliero della media mobile su 8 h	10 mg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di informazione – Media 1 h	180 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di allarme* – Media 1 h	240 µg/m ³	D. Lgs. 155/10

* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

Figura 27 - imiti di Legge Relativi all'Esposizione Acuta

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo	Termine di efficacia
NO ₂	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	Dal 2010. Prima verifica nel 2013
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	non definito
PM ₁₀	Valore limite annuale – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
PM _{2,5} Fase 1	Valore limite annuale Anno civile	1 gennaio 2014: 26 µg/m ³ 1 gennaio 2015: 25 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2015
PM _{2,5} Fase 2*	Valore limite annuale – Anno civile	20 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2020
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	0,5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	

(* valore limite indicativo, da stabilire con successivo decreto sulla base delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.

Figura 28 - limiti di Legge Relativi all'Esposizione Cronica

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo	Termine di efficacia
SO ₂	Livello critico protezione ecosistemi e vegetazione Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m ³ Dal 19 luglio 2001	D. Lgs. 155/10	
NO _x	Limite protezione ecosistemi e vegetazione Anno civile	30 µg/m ³ Dal 19 luglio 2001	D. Lgs. 155/10	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40* su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	18.000 µg/m ³ h	D. Lgs. 155/10	Dal 2010. Prima verifica nel 2015.
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40* su medie di 1 h da maggio a luglio	6.000 µg/m ³ h	D. Lgs. 155/10	non definito

(* Per AOT40 (espresso in µg/m³ ora) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).

Figura 29 - limiti di Legge Relativi alla protezione degli ecosistemi

Il DM 26 gennaio 2017 (pubblicato sulla G.U. del 9 febbraio 2017 n. 33) modifica e integra alcuni allegati del d.lgs. 155/2010 e attua quanto previsto dalla direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE, in particolare nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Il DM 30 marzo 2017 (pubblicato sulla G.U. del 26 aprile 2017 n. 96) attua quanto previsto dall'art 17 del d.lgs. 155/2010, nello specifico, definisce le procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura.

Il d.lgs. 30 maggio 2018, n.81, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE, è finalizzato al miglioramento della qualità dell'aria, alla salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e ad assicurare una partecipazione più efficace dei cittadini ai processi decisionali attraverso:

- impegni nazionali di riduzione delle emissioni di origine antropica di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine;
- l'elaborazione, l'adozione e l'attuazione di programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico;
- obblighi di monitoraggio delle emissioni delle so-stanze inquinanti individuate nell'allegato I;
- obblighi di monitoraggio degli impatti dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi;
- obblighi di comunicazione degli atti e delle informazioni connessi agli adempimenti previsti dalle disposizioni di cui alle lettere a), b), c) e d);
- una più efficace informazione rivolta ai cittadini utilizzando tutti i sistemi informativi disponibili.

Per quel che riguarda le emissioni odorigene, allo stato attuale non esiste in Italia una normativa nazionale, ma soltanto alcuni regolamenti regionali; il testo unico sull'ambiente, d.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., nella parte quinta "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera", non dà alcun riferimento alla molestia olfattiva, limitandone la trattazione alla prevenzione e alla limitazione delle emissioni delle singole sostanze caratterizzate solo sotto l'aspetto tossicologico. Nel caso in esame, per la natura dell'attività in oggetto, si è ritenuto superfluo procedere ad una valutazione, ritenendo la situazione non significativa in virtù della mancanza di attività impattanti dal punto di vista odorigeno.

3.1.5.1.1 Analisi della qualità dell'aria

L'analisi ed il controllo dei parametri relativi alla qualità dell'aria rappresenta una delle principali attività istituzionali dell'Agenzia. ARPA Campania (ARPAC), infatti, gestisce la rete di monitoraggio, attualmente in fase di adeguamento alle specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con DGRC n.683 del 23/12/2014. La nuova configurazione della rete prevede un incremento delle centraline di rilevamento, situate con capillarità e con maggiore densità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento.

I dati della rete di monitoraggio vengono diffusi ogni giorno sul sito internet www.arpacampania.it, attraverso un bollettino quotidiano per ogni zona che riporta i valori di concentrazione massimi orari e medi giornalieri per inquinanti come biossido di azoto, monossido di carbonio, ozono, benzene, biossido di zolfo, particolato PM10 e PM2,5. Sono disponibili e consultabili inoltre dati di qualità dell'aria riguardanti le aree limitrofe gli impianti di trattamento rifiuti urbani, che oltre ai già citati

parametri riportano i valori massimi orari e medi giornalieri di idrogeno solforato, toluene, xylene, metano e idrocarburi non metanici.

Sul sito www.cemec.arpacampania.it, curato dall'Agenzia, è inoltre disponibile un Bollettino meteo ambientale della qualità dell'aria in Campania, con le previsioni delle condizioni meteo che favoriscono l'inquinamento da polveri e ozono. Oltre al monitoraggio della qualità dell'aria, all'Agenzia è affidato il controllo delle emissioni industriali in atmosfera. In particolare, ai Dipartimenti provinciali dell'Agenzia sono affidate alcune attività di controllo sul territorio.

La centralina più prossima all'area di intervento risulta quella localizzata nella villa comunale di Ariano Irpino (centralina 41 nella figura successiva), a circa 16 km dall'area di intervento.

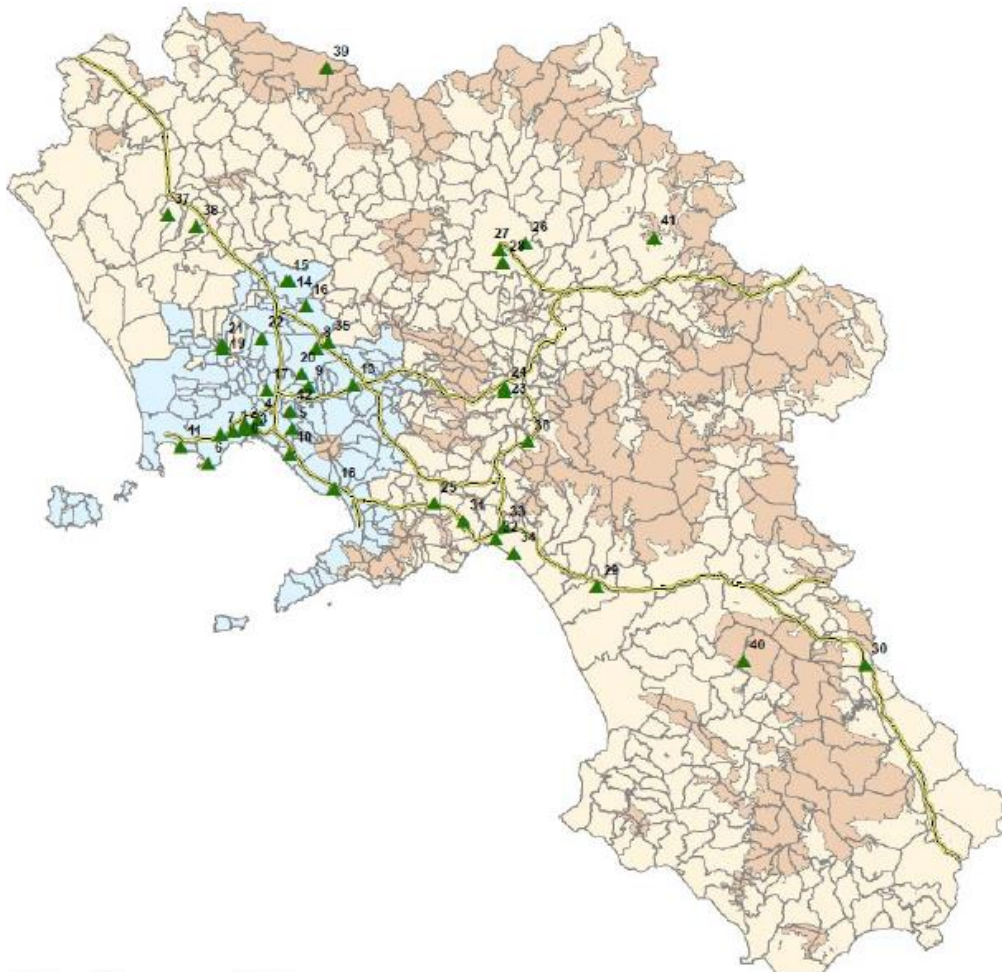


Figura 30 - rete di monitoraggio della qualità dell'aria ARPA Campania

3.1.5.1.2 Inventario delle emissioni in atmosfera

Come anticipato nel p.fo 4.5.2.12, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, l'area di interesse risulta prevalentemente in zona costiera collinare (IT1507).

Come base della conoscenza delle sorgenti dell'inquinamento atmosferico e per individuare i settori verso cui orientare gli eventuali interventi, è stata effettuata un'analisi delle principali sorgenti di inquinamento insistenti sul territorio regionale. Le informazioni sulle sorgenti emissive sono state ricavate dall'inventario regionale delle emissioni atmosferiche, già redatto dalla Regione Campania

con riferimento all'anno 2002, ed ora aggiornato all'anno 2016. L'inventario è stato prodotto secondo i criteri stabiliti dal già citato decreto legislativo n. 155, nell'Appendice V "Criteri per l'elaborazione degli inventari delle emissioni". In particolare, la metodologia di stima delle emissioni utilizzata per il nuovo inventario è quella più recente disponibile, che tiene pertanto in considerazione l'ultimo aggiornamento dei fattori di emissione, pubblicati nel Guidebook 2016. L'inventario ha come ultimo anno di riferimento il 2016.

Gli obiettivi primari del Piano sono:

1. il rispetto dei limiti e degli obiettivi di qualità dell'aria dove per gli ossidi di azoto, le Particelle sospese totali con diametro inferiore a 10 μm , e il benzo(a)pirene;
2. il contributo al rispetto dei limiti ed al raggiungimento degli obiettivi, con la riduzione delle rispettive concentrazioni, per l'ozono;
3. a tutela e il miglioramento della qualità dell'aria relativamente agli altri inquinanti su tutto il territorio regionale;
4. il contributo alla riduzione delle emissioni degli inquinanti per i quali l'Italia ha impegni di riduzione nell'ambito della Direttiva NEC e comunque per cui siano stati fissati obiettivi nell'ambito Piano nazionale integrato per l'energia e il clima.

Le attività che in qualche modo potranno incidere sulle emissioni in atmosfera sono legate essenzialmente alla fase di cantiere ed in particolare ai movimenti terra ed ai trasporti. Si tratta di attività riconducibili ai settori Trasporti e Altre sorgenti mobili e macchine. Si tenga presente, in ogni caso, che per quanto riguarda le emissioni di polveri si tiene conto esclusivamente del contributo delle attività antropiche e non, ad esempio, da fenomeni naturali come l'erosione esercitata naturalmente dal vento su tratturi e campi.

3.1.5.1.3 Caratterizzazione meteo-climatica

Il clima della Campania è prevalentemente di tipo mediterraneo, più secco e arido lungo le coste e sulle isole, più umido sulle zone interne, specie in quelle montuose. Nelle località a quote più elevate, lungo la dorsale appenninica, si riscontrano condizioni climatiche più rigide, con innevamenti invernali persistenti ed estati meno calde.

Le temperature medie annue sono di circa 10°C nelle zone montuose interne, 18°C nelle zone costiere e 15.5 °C nelle pianure interne circondate da rilievi carbonatici. In Campania la correlazione tra la temperatura e l'altitudine è estremamente alta (generalmente >0,9), con un gradiente compreso fra -0.5°C e -0.7°C ogni 100 m (Ducci, 2008) e ciò consente di stimare con metodologie geostatistiche i valori medi di temperatura per l'intero territorio regionale. La temperatura media annua registrata nelle stazioni di riferimento utilizzate oscilla tra i 9.5 °C misurata nella stazione di Trevico e i 19.1 °C a Capo Palinuro. A livello nazionale l'area climatica in cui è compresa la regione Campania risulta essere mediamente quella con temperature elevate.

Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT), attraverso l'Osservatorio Agroclimatico, mette a disposizione la serie storica degli ultimi 10 anni delle temperature medie

annuali (minima e massima) e delle precipitazioni a livello provinciale. In particolare, le statistiche meteorologiche, riportate di seguito, sono stimate con i dati delle serie storiche meteorologiche giornaliere delle stazioni della Rete Agrometeorologica nazionale (RAN), del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dei servizi regionali italiani.

La stima delle statistiche meteorologiche delle zone o domini geografici d'interesse è eseguita con un modello geostatistico non stazionario che tiene conto sia della localizzazione delle stazioni sia della tendenza e della correlazione geografica delle grandezze meteorologiche. Le statistiche meteorologiche e climatiche sono archiviate nella Banca Dati Agrometeorologica Nazionale.

Dalla attività anemologica effettuata a supporto di tale studio, è possibile evincere che l'attività è iniziata con l'analisi del materiale fornito, si è proceduto quindi con la validazione dei dati e alla determinazione della produzione attesa dall'impianto con l'applicazione del codice WASP.

Le analisi condotte hanno evidenziato una producibilità del parco eolico di 2.327 ore equivalenti nette di funzionamento, per una producibilità netta complessivamente stimata di 234.519,4 MWh/anno di energia elettrica. Il dato di producibilità è da considerarsi ottimo, in considerazione del fatto che la soglia minima di producibilità, normalmente considerata dalle norme regionali è pari a 1800 ore equivalenti di funzionamento annuo.

Tutti i calcoli sono stati effettuati utilizzando metodi scientifici disponibili nella letteratura tecnica internazionale secondo lo stato dell'arte della tecnica ingegneristica, optando, in qualche occasione, per scelte conservative.

Si rimanda alla Relazione anemologica.

3.1.6 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

3.1.6.1 Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche

Il sistema della Carta della Natura - un progetto nazionale coordinato da ISPRA, realizzato anche con la partecipazione di Regioni, Agenzie Regionali per l'Ambiente, Enti Parco ed Università - si compone, oltre che della Carta degli Habitat, anche della Carta delle Unità fisiografiche di paesaggio d'Italia, porzioni di territorio geograficamente definite ed identificabili come unicum fisiografico, contraddistinte da un insieme caratteristico e riconoscibile di lineamenti fisici, biotici ed antropici.

Le opere in progetto ricadono interamente nella seguente unità fisiografica di paesaggio (Amadei M. et al., 2003): "RP - Rilievi terrigeni con penne e spine rocciose" (tipo di paesaggio collinare) in prevalenza: rilievi collinari e montuosi dalla forte evidenza morfologica di creste e picchi rocciosi che si innalzano bruscamente rispetto a più estese e meno rilevate morfologie dolci e arrotondate di altezza da qualche centinaio di metri ad un massimo di 1500 m.

3.1.6.2 Caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche

I Piani Paesaggistici Regionali (PPR), ai sensi dell'art. 135 del D. lgs. 42/2004, articolano il territorio regionale di competenza in ambiti di paesaggio, che costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici

individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

Secondo quanto definito dal PTCP tutte le opere in progetto rientrano nell'unità di paesaggio n.16_1 - Colline dell'Alto Tammaro e Fortore.

3.1.6.3 I paesaggi urbani

I Piani Paesaggistici Regionali (PPR), ai sensi dell'art. 135 del D. lgs. 42/2004, articolano il territorio regionale di competenza in ambiti di paesaggio, per la precisione 51 ambiti che costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

Secondo quanto definito dal PPR tutte le opere in progetto, rientrano **nell'ambito di paesaggio n.18 - Fortore e Tammaro**.

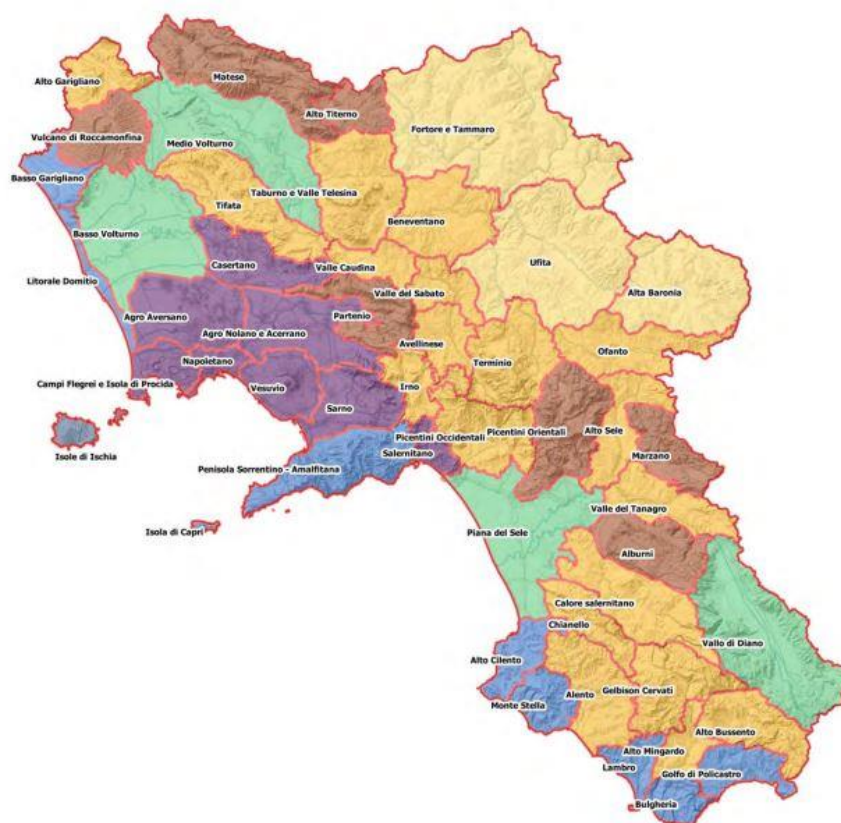


Figura 31 – Ambiti di Paesaggio - 18. Fortore e Tammaro

La suddetta area presenta una vocazione agricola. Il territorio sotto l'aspetto morfologico è composto da rilievi collinari e semi-ondulati, dalle pendenze variabili. L'area è attraversata da poche strutture viarie di collegamento e presenta una bassa percentuale di vegetazione spontanea per lo più lungo i corsi d'acqua e i canali di drenaggio. Gli appezzamenti agricoli dominano completamente la copertura del suolo, intervallate da strade di collegamento e da alcune abitazioni sparse e

masserie.

Il terreno che ospiterà il parco eolico di progetto presenta un'omogeneità paesaggistica. Com'è possibile osservare dalla Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell'ambito del Progetto Carta della Natura dell'ISPRA, l'intera area del progetto ricade all'interno del paesaggio denominato "Rilievi terrigeni con penne e spine rocciose". Tale paesaggio è caratterizzato da rilievi collinari e montuosi, composti da creste e picchi che si innalzano bruscamente rispetto a morfologie più dolci ed arrotondate. Dal punto di vista morfologico l'area d'intervento è caratterizzata da forme collinari, dovute alla presenza in affioramento dei depositi prevalentemente argillosi e marnosi del Complesso indifferenziato, con quota topografica variabile tra i 690 m s.l.m. nel settore nord-orientale e i 480 m s.l.m. nel settore sud-occidentale.

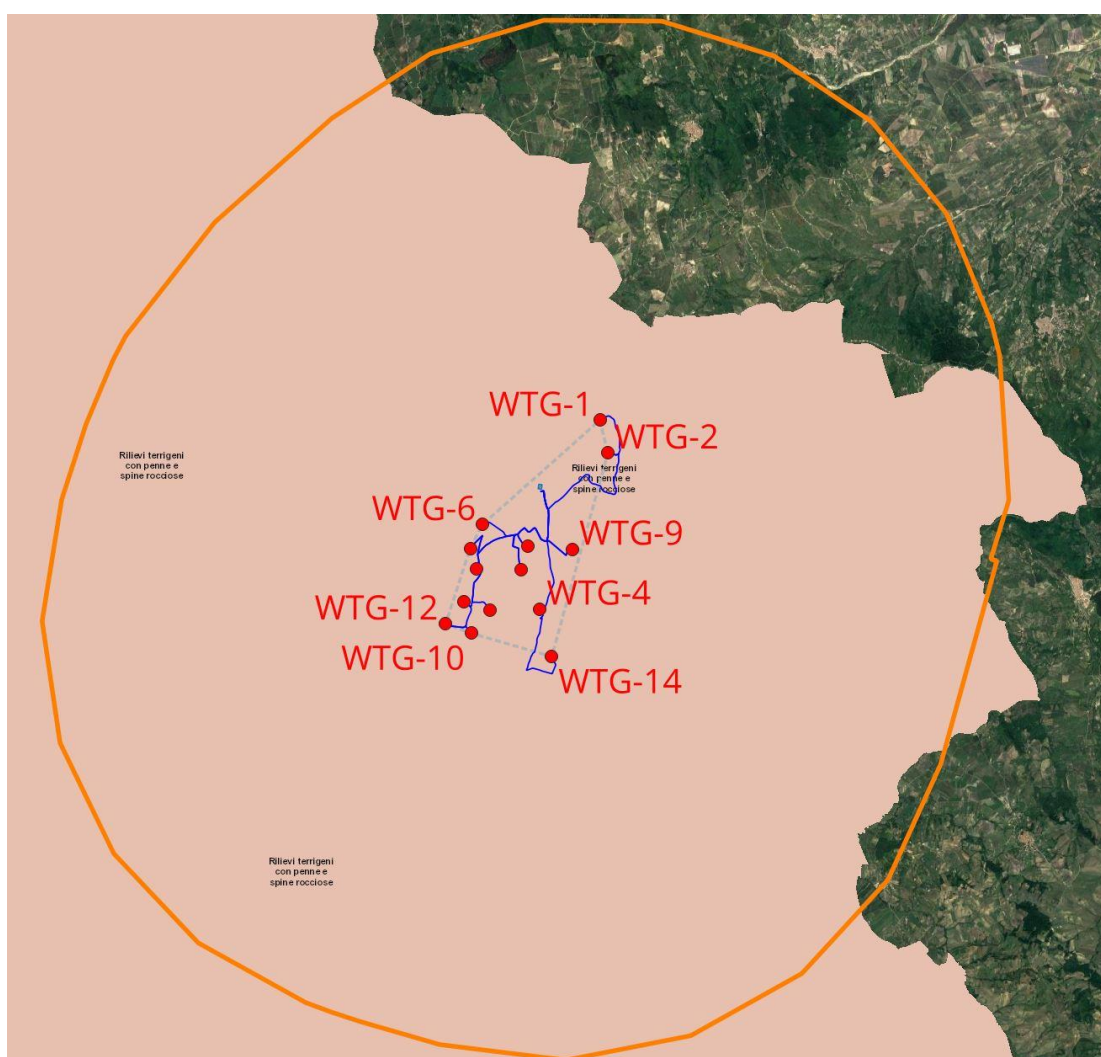


Figura 32 - Classificazione del territorio circostante l'impianto in progetto secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell'ambito del Progetto Carta della Natura dell'ISPRA

La copertura del suolo prevalente è caratterizzato da territori agricoli, presenza di aree boschive, vegetazione abustiva e /o erbacea, con vegetazione rada o addirittura assente. Infatti il suolo oggetto di studio presenta una prevalenza di aree agricole, in particolare di *seminativi non irrigui*, rispetto alle zone naturali e seminaturali, delle quali prevalgono aree di boschi di latifoglie; in

minore percentuale di prevalenza, sono presenti aree artificiali. Tutti aerogeneratori di progetto ricadono all'interno delle aree seminativi non irrigui, caratterizzati prevalentemente dalla presenza di coltivazione di cereali, leguminose in pieno campo, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali) ma non i prati stabili.

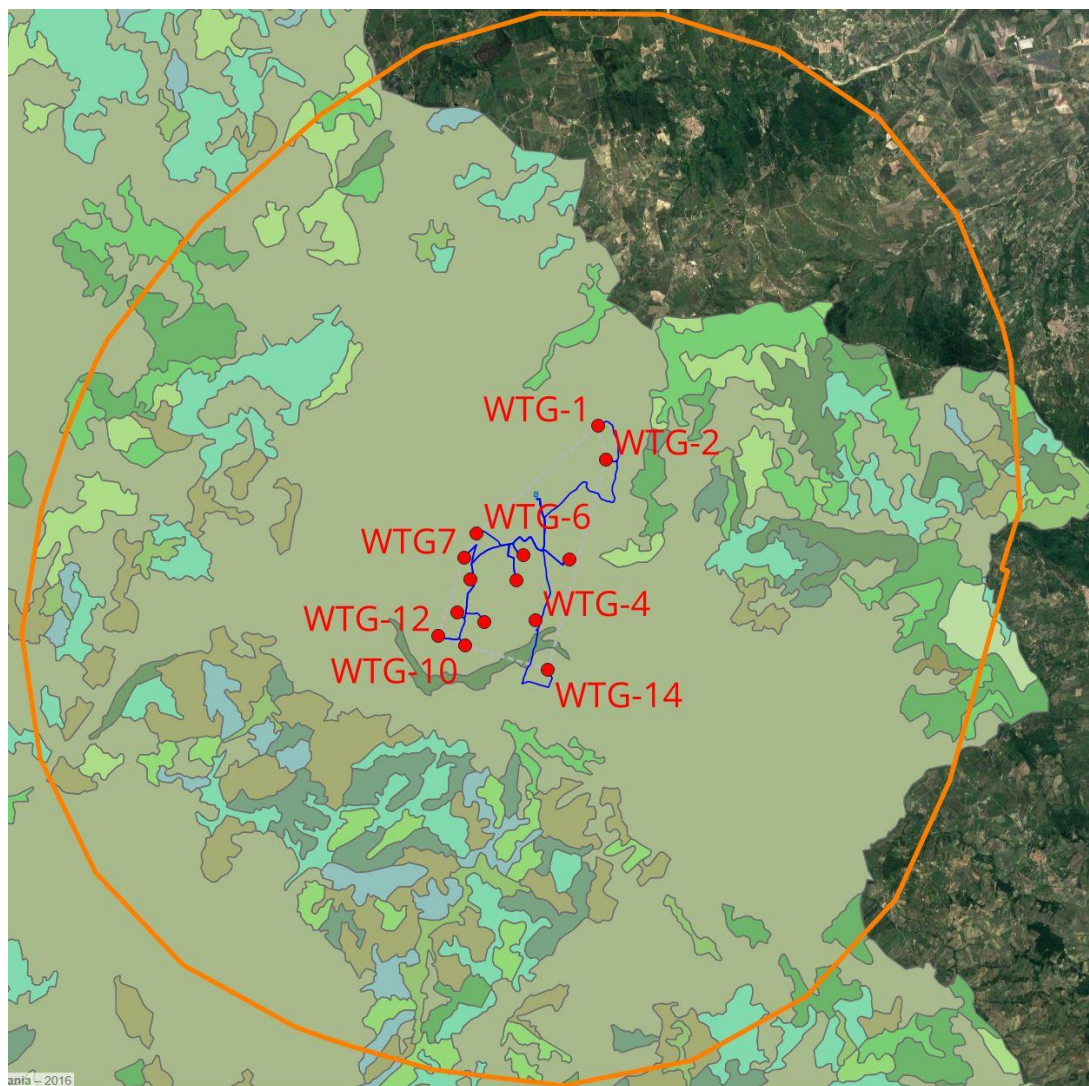


Figura 33 - Classificazione d'uso del suolo nel buffer sovralocale (Fonte: su dati CLC-SIT Campania)

Il paesaggio dell'area di analisi è fatto da un mosaico di seminativi, terreni incolti, prati, boschi di roverelle, cespuglieti ed arbusteti e solcato da torrenti stagionali e dalla trama delle strade poderali sulle colline.

Il territorio rurale è caratterizzato da nuclei sparsi e punteggiato da masserie, costituite da un blocco di fabbricati con funzioni produttive e residenziali.

Ariano Irpino si trova nell'Appennino campano, a cavallo tra Campania e Puglia, in una posizione quasi equidistante tra i mari Tirreno ed Adriatico. La città rappresenta il secondo centro

demografico della provincia di Avellino dopo il capoluogo, da cui dista 50km circa. I suoi 186.74km² di estensione ne fanno il più vasto comune della regione. L'area urbana vasta composta da vari comuni polarizzati su Ariano Irpino conta oltre 80.000 abitanti. Posto a 817 m s.l.m. Ariano Irpino presenta le bellezze naturalistiche delle Valli del Miscano e dell'Ufita. Sono di interesse il Centro Antico, la Villa Comunale e il Castello Normanno, al cui interno, il Museo della Civiltà Normanna conserva un'importante raccolta di monete del Regno e un fondo di monete medievali. Nei pressi della Villa, il Monumento ai Caduti è in stretto contatto simbolico con la vicina Croce Longobarda che rappresenta la storia più antica di Ariano. Da visitare inoltre le Piazze Duomo e Plebiscito, la Cattedrale dell'Assunta, le chiese di S. Pietro, di S. Michele Arcangelo, di S. Giovanni, del Carmine e di S. Anna, i Palazzi nobiliari Anzani, Caracciolo e Vitoli-Cozzo, il Palazzo Forte, sede del Museo Civico con ceramiche del XVII e XVIII sec., il Museo Anzani sede della Mostra Permanente di Archeologia, il Palazzo Vescovile e il Museo Diocesano.

3.2 Agenti fisici

3.2.1 Rumore

Lo studio sulla componente rumore, richiesto dalla società proponente, si è reso necessario al fine di valutare tramite uno screening "ante operam" gli eventuali impatti di natura acustica derivanti dall'esercizio del parco eolico in progetto, con riferimento alla normativa nazionale sull'inquinamento acustico attualmente in vigore.

Una serie di sopralluoghi sul territorio in esame ha evidenziato che l'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di aree agricole estensive e la presenza di un certo numero di manufatti di varia natura nella parte più orientale del buffer di analisi:

- edifici rurali;
- stalle;
- fabbricati in rovina;
- fabbricati accatastati ed appartenenti alle categorie da A/1 ad A/11, ovvero abitazioni, oppure alla categoria D10 (fabbricati destinati a funzioni produttive connesse alle attività agricole).

Si fa osservare il Comune di Ariano Irpino, è dotato, come previsto dall'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge quadro n. 447 del 26/11/1995, di un Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

Nella relazione specialistica "studio previsionale d'impatto acustico", a cui si rimanda, si è considerata la suddetta zonizzazione e, per omogeneità di trattazione, è stata estesa anche ai ricettori ricadenti negli altri due comuni interessati dalla presenza dei ricettori potenzialmente sensibili (Greci e Villanova del Battista). Dal punto di vista della classificazione acustica, le aree in cui si prevede l'ubicazione degli aerogeneratori e le aree in cui ricadono i ricettori sensibili (tipologia urbanistica: Zona E - agricola) ricadono in aree classificate come Classe III - Aree di tipo misto.

3.2.2 Risultati delle simulazioni numeriche – contributo delle sorgenti disturbanti

Per lo studio della compatibilità acustica dell'impianto in oggetto, che considera le sole emissioni correlate alla fase di esercizio dello stesso, si è posta particolare attenzione all'individuazione dei potenziali ricettori sensibili presenti nell'area in cui si intende realizzare l'intervento.

Lo studio di impatto acustico ha considerato le seguenti condizioni:

- la distanza effettiva tra ricettore e sorgente sonora (e non la proiezione della stessa sul piano orizzontale);
- nelle valutazioni effettuate sono stati considerati valori di rumore residuo (LR) relativi a campagne di misure fonometriche effettuata in ambiti territoriali simili a quello di progetto;
- in riferimento agli aerogeneratori di progetto (Vestas V162 da 6.2 MW) sono state considerate le emissioni acustiche da scheda tecnica fornita dal produttore. È stato poi valutato il rispetto dei valori di emissione, di immissione e del criterio differenziale previsti dalla normativa vigente presso i ricettori, con la dovuta correzione del rumore di fondo;
- i ricettori sensibili considerati sono stati selezionati all'interno di un'area buffer di raggio pari a 700 m e centrata sulla proiezione a terra dell'asse degli aerogeneratori previsti in progetto (superiore ai 500 m suggeriti dalla Norma UNI/TS 11143-7 del febbraio 2013);

I risultati ottenuti sono da considerarsi come indicativi, poiché dipendono dalla reale attendibilità dei dati di ingresso forniti dal proponente. A valle della costruzione e dell'esercizio dell'impianto solo un'indagine fonometrica potrà certificare e verificare eventuali non conformità rispetto ai limiti di legge vigenti sul territorio interessato dall'intervento. Gli esiti del calcolo, ed il confronto con i valori limite di emissione e assoluti di immissione di zona, sono riportati nello studio previsionale di impatto acustico.

3.2.3 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Tutte le apparecchiature a funzionamento elettrico generano, durante il loro funzionamento, campi elettromagnetici. Le onde elettromagnetiche sono fondamentalmente suddivise in due gruppi: radiazioni non ionizzanti e radiazioni ionizzanti. Le linee elettriche, i sistemi di comunicazione telefonica e radiotelevisiva, gli elettrodomestici e più in generale le apparecchiature elettriche, sono tutte appartenenti alla categoria delle radiazioni non ionizzanti (NIR), che hanno un'energia associata che non è sufficiente ad indurre nella materia il fenomeno della ionizzazione, ovvero non possono dare luogo alla creazione di atomi o molecole elettricamente cariche (ioni).

Per sua natura il corpo umano (costante dielettrica molto diversa da quella dell'aria) possiede capacità schermanti nei confronti del campo elettrico, che quindi ha, per i valori di campo generato da qualsiasi installazione elettrica convenzionale, effetti del tutto trascurabili (solo in prossimità di linee AT a 400kV, tensione non raggiunta in Italia in nessuna linea di trasmissione AT, si raggiungono valori di 4kV/m prossimi al limite di legge per zone frequentate, valore che si abbatte esponenzialmente all'aumentare della distanza dal conduttore). Il campo elettrico risulta proporzionale alla tensione del circuito considerato. Viceversa, il corpo umano presenta una permeabilità magnetica sostanzialmente simile a quella dell'aria, per cui non presenta grandi capacità schermanti contro il campo magnetico, il quale lo attraversa completamente rendendo i suoi effetti più pericolosi di quelli del campo elettrico. Il campo magnetico è

proporzionale al valore di corrente che circola nei conduttori elettrici ed i valori di corrente che si possono avere nelle ordinarie installazioni elettriche possono generare campi magnetici che possono superare i valori imposti dalle norme.

Come detto, non c'è alcun effetto schermante nei confronti dei campi magnetici da parte di edifici, alberi o altri oggetti vicini alla linea: quindi all'interno di eventuali edifici circostanti si può misurare un campo magnetico di intensità comparabile a quello riscontrabile all'esterno. Purtroppo il campo magnetico non è schermabile dalla maggior parte dei materiali di uso comune.

L'intensità del campo magnetico generato in corrispondenza di un elettrodotto dipende dall'intensità della corrente circolante nel conduttore; tale flusso risulta estremamente variabile sia nell'arco di una giornata sia su scala temporale maggiore. Per le linee elettriche aeree, il campo magnetico assume il valore massimo in corrispondenza della minima distanza dei conduttori dal suolo, ossia al centro della campata, e decade molto rapidamente allontanandosi dalle linee.

Le grandezze che determinano l'intensità del campo magnetico circostante un elettrodotto sono:

- distanza dalle sorgenti (conduttori);
- intensità delle sorgenti (correnti di linea);
- disposizione e distanza tra sorgenti (distanza reciproca tra i conduttori di fase);
- presenza di sorgenti compensatrici;
- suddivisione delle sorgenti (terne multiple).

In generale i metodi di controllo del campo magnetico si basano principalmente sulla riduzione della distanza tra le fasi, sull'installazione di circuiti addizionali (spire) nei quali circolano correnti di schermo, sull'utilizzazione di circuiti in doppia terna a fasi incrociate e sull'utilizzazione di linee in cavo.

Bisogna considerare che l'area di intervento è caratterizzata dalla presenza, come ulteriore sorgente di emissione, di altri aerogeneratori di grande taglia in esercizio e che l'area del buffer di analisi è attraversata da elettrodotti esistenti.

4 RAGIONEVOLI ALTERNATIVE

Le possibili alternative valutabili sono le seguenti:

- Alternativa "0" o del "non fare";
- Alternative di localizzazione;
- Alternative dimensionali;
- Alternative progettuali.

4.1 Alternativa "0"

Su scala locale, la mancata realizzazione dell'impianto comporta certamente l'insussistenza delle azioni di disturbo dovute alle attività di cantiere che in fase di esercizio. L'aspetto più rilevante della mancata realizzazione dell'impianto è in ogni caso legato alle modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica anche locale, che resterebbe sostanzialmente legata all'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed in direttamente connessi. La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta infatti, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici.

Oltre alle conseguenze ambientali derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili, considerando probabili scenari futuri che prevedono un aumento del prezzo del petrolio, si avrà anche un conseguente aumento del costo dell'energia in termini economici. La scelta di non realizzare l'impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale.

Per quanto sopra, l'alternativa "0" non produce gli effetti positivi legati al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti prefissati.

4.2 Alternative di localizzazione

L'individuazione dell'ubicazione degli aerogeneratori è frutto di una preliminare ed approfondita valutazione sia dal punto di vista geologico ed idrogeologico che dal punto di vista anemologico.

La scelta del layout di progetto è sostanzialmente il risultato di un'analisi multicriteriale sviluppata analiticamente anche in ambiente GIS prendendo in considerazione i seguenti aspetti:

- Coerenza con i vigenti strumenti della pianificazione urbanistica, sia a scala comunale che sovracomunale;
- Ventosità dell'area e, di conseguenza, producibilità dell'impianto (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
- Vicinanza con infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una sottostazione elettrica;
- Ottima accessibilità del sito e assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
- Presenza di una di categorie di beni/aree tutelate.

Si è inoltre tenuto conto della presenza di altri impianti esistenti/autorizzati, nonché di aspetti legati alla

sicurezza (distanza da potenziali ricettori e infrastrutture viarie con volumi di traffico incompatibili con la presenza dell'impianto).

Dunque la scelta della localizzazione del layout di progetto rispetto a quello alternativo non è tanto legato alla sovrapposizione con eventuali vincoli, ma è dettata dalle risultanze degli studi di producibilità preliminarmente condotti, infatti il layout di progetto risulta essere migliore dai punti di vista della producibilità e produttività potenziale.

4.3 Alternative dimensionali

Le diverse alternative progettuali possono essere valutate tanto in termini di riduzione quanto di incremento della potenza. Una riduzione della potenza attraverso l'utilizzo di aerogeneratori più piccoli non sarebbe ammissibile. Altrettanto vincolata è la scelta della taglia degli aerogeneratori in aumento della potenza, che è funzione delle caratteristiche del sito (inclusa la ventosità). E' possibile però effettuare una modifica della taglia dell'impianto attraverso una riduzione o un incremento del numero di aerogeneratori.

La riduzione del numero di aerogeneratori potrebbe comportare una riduzione della produzione al di sotto di una soglia di sostenibilità economica dell'investimento. Si potrebbe manifestare, infatti, l'impossibilità di sfruttare quelle economie di scala che, allo stato, rendono competitivi gli impianti di macro-generazione. Dal punto di vista ambientale non risulterebbe apprezzabile una riduzione degli impatti, già di per sé mediamente accettabili.

Di contro, l'incremento del numero di aerogeneratori sarebbe certamente positivo dal punto di vista economico e finanziario, ma si scontrerebbe con la difficoltà di garantire il rispetto di tutte le distanze di sicurezza, anche dal punto di vista delle interferenze con un incremento dei rischi sulla popolazione.

4.4 Alternative progettuali

L'unica alternativa ammissibile sarebbe l'ipotesi di realizzare un altro tipo di impianto da fonti rinnovabili, coerentemente con gli obiettivi di incremento della produzione di fonti rinnovabili cui si è precedentemente fatto cenno. Tuttavia quest'ultima ipotesi risulterebbe inaccettabile in quanto meno sostenibile dal punto di vista economico ed ambientale in virtù delle caratteristiche del territorio circostante l'area di intervento, già descritte. In particolare, la realizzazione di un impianto fotovoltaico, a parità di energia elettrica prodotta, richiederebbe un incremento notevole dell'occupazione di suolo a danno delle superfici destinate all'attività agricola. Ciò avrebbe ripercussioni sull'economia locale (e quindi sulla popolazione), oltre che sulle funzioni di presidio del territorio svolte dagli imprenditori agricoli, con tutti i risvolti positivi dal punto di vista del controllo del dissesto idrogeologico, su cui attualmente si fonda una notevole mole di sussidi economici europei e nazionali nell'ambito della PAC.

Anche la possibilità di installare un impianto di pari potenza alimentato da biomasse non appare favorevole perché l'approvvigionamento della materia prima non sarebbe sostenibile dal punto di vista economico, stante la mancanza, entro un raggio compatibile con gli eventuali costi massimi di approvvigionamento, di una sufficiente quantità di boschi. Il ricorso ai soli sottoprodotti dell'attività agricola, di bassa densità, richiederebbe un'estensione del bacino d'approvvigionamento tale che i costi di trasporto avrebbero un'incidenza inammissibile. Dal punto di vista ambientale, nell'ambito di un bilancio complessivamente

neutro di anidride carbonica, su scala locale l'impianto provocherebbe un incremento delle polveri sottili, con un peggioramento delle condizioni della componente atmosfera e dei rischi per la popolazione. A ciò va aggiunto anche l'incremento dell'inquinamento prodotto dalla grande quantità di automezzi in circolazione nell'area, il notevole consumo di acqua per la pulizia delle apparecchiature ed il notevole effetto distorsivo che alcuni prodotti/sottoprodotti di origine agricola avrebbero sui mercati locali.

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1 Ingombro degli aerogeneratori

Il progetto prevede l'installazione di 14 aerogeneratori nel territorio, le cui posizioni sono indicate dalle coordinate scritte di seguito.

WTG	D rotore	H tot	Coordinate UTM-WGS84 zone 33T	
			E	N
01	172	114	15.133449°	41.260101°
02	172	114	15.135785°	41.252802°
03	172	114	15.110064°	41.226760°
04	172	114	15.115656°	41.218024°
05	172	114	15.093069°	41.219739°
06	172	114	15.098784°	41.236894°
07	172	114	15.095110°	41.231536°
08	172	114	15.112075°	41.232114°
09	172	114	15.125310°	41.231272°
10	172	114	15.095443°	41.212664°
11	172	114	15.096901°	41.227000°
12	172	114	15.087715°	41.214725°
13	172	114	15.100799°	41.217734°
14	172	114	15.119095°	41.207424°

5.2 Piazzole aerogeneratori

Ogni aerogeneratore è collocato su una piazzola contenente la struttura di fondazione delle turbine e gli spazi necessari alla movimentazione dei mezzi e delle gru di montaggio.

Le piazzole di montaggio dei vari componenti degli aerogeneratori sono poste in prossimità degli stessi e devono essere realizzate in piano o con pendenze minime (dell'ordine del 1-2% al massimo) che favoriscano il deflusso delle acque e riducano i movimenti terra. Le piazzole devono contenere un'area sufficiente a consentire sia lo scarico e lo stoccaggio dei vari elementi dai mezzi di trasporto, sia il posizionamento delle gru (principale e secondarie). Esse devono quindi possedere i requisiti dimensionali e plano altimetrici specificatamente forniti dall'azienda installatrice degli aerogeneratori, sia per quanto riguarda lo stoccaggio e il montaggio degli elementi delle turbine stesse, sia per le manovre necessarie al montaggio e al funzionamento delle gru.

La piazzola sarà costituita da:

- Area oggetto di installazione turbina e relativa fondazione (non necessariamente alla stessa quota della piazzola di montaggio);
- Area montaggio e stazionamento gru principale;
- Area stoccaggio navicella;
- Area stoccaggio trami torre;
- Area movimentazione mezzi.

Tali spazi devono essere organizzati in posizioni reciproche tali da consentire lo svolgimento logico

e cronologico delle varie fasi di lavorazione, come può evincersi anche dall'elaborato grafico del progetto allegato alla presente, in cui è riportato in dettaglio uno schema tipo di distribuzione. Le superfici delle piazzole realizzate per consentire il montaggio e lo stoccaggio degli aerogeneratori, verranno in parte ripristinate all'uso originario (piazzole di stoccaggio) e in parte ridimensionate (piazzole di montaggio), in modo da consentire facilmente eventuali interventi di manutenzione o sostituzione di parti danneggiate dell'aerogeneratore.

Attigua alla piazzola precedente, è prevista un'area destinata temporaneamente allo stoccaggio delle pale, che potrà eventualmente solo essere spianata e livellata, che ospiterà i supporti a sostegno delle pale.

Il montaggio del braccio della gru principale sarà effettuato tra la piazzola dove sarà ubicato l'aerogeneratore e parte della viabilità di invito alla medesima mentre saranno realizzate 2 aree limitrofe che ospiteranno le gru ausiliarie necessarie all'installazione del braccio della gru principale. La geometria di queste aree potrà subire delle variazioni, non significative, in termini di dimensioni, ingombri ed orientamento, in fase esecutiva, in relazione alla tipologia di gru utilizzata.

Le caratteristiche e la tipologia della sovrastruttura delle piazzole devono essere in grado di sostenerne il carico dei mezzi pesanti adibiti al trasporto, delle gru e dei componenti.

Al termine dei lavori per l'installazione degli aerogeneratori la sovrastruttura in misto stabilizzato verrà rimossa nelle aree di montaggio e stoccaggio componenti, nonché nelle aree per l'installazione delle gru ausiliarie e nella zona di stoccaggio pale laddove presente.

5.3 Viabilità di servizio

La viabilità è costituita dalle strade di accesso e di servizio che si rendono indispensabili per poter raggiungere i punti ove collocare fisicamente gli aerogeneratori a partire dalla viabilità esistente.

Le aree interessate dal parco eolico risultano facilmente raggiungibili; il collegamento avviene attraverso viabilità di tipo Statale e Provinciale esistente per lo più idonea, in termini di pendenze e raggi di curvatura, al transito dei componenti necessari all'assemblaggio delle singole macchine eoliche in modo da minimizzare la viabilità di nuova costruzione.

Nel caso specifico, nell'area di intervento sono presenti le seguenti reti infrastrutturali di tipo viario:

- La Strada Statale S.S.90 bis che attraversa l'impianto;
- Diverse Strade Comunali ed interpoderali.

La viabilità interna al parco eolico sarà costituita da una serie di infrastrutture, in parte esistenti da adeguare ed in parte da realizzare ex-novo, che consentiranno di raggiungere agevolmente tutti i siti in cui verranno posizionati gli aerogeneratori.

Nelle zone in cui le strade di progetto percorreranno piste interpoderali esistenti le opere civili previste consisteranno in interventi di adeguamento della sede stradale per la circolazione degli automezzi speciali necessari al trasporto degli elementi componenti l'aerogeneratore. Detti adeguamenti prevedranno degli allargamenti in corrispondenza delle viabilità caratterizzate da raggi di curvatura troppo stretti ad ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza.

Nella fattispecie, la sede stradale sarà portata ad una larghezza minima della carreggiata stradale pari a 5 m nei tratti in rettilineo, oltre alla cunetta di larghezza pari a 0,50 m per il deflusso delle acque meteoriche; nei tratti in curva la larghezza potrà essere aumentata ed i raggi di curvatura dovranno essere ampi (almeno 70 m); saranno quindi necessari interventi di adeguamento di alcune viabilità presenti al fine di consentire il trasporto degli aerogeneratori.

Si precisa che gli allargamenti delle sedi stradali avverranno in sinistra o in destra in funzione dell'esistenza di vegetazione di pregio (aree arborate o colture di pregio); laddove non si riscontrano situazioni particolari, legate all'eventuale uso del territorio, l'allargamento avverrà indifferentemente in entrambe le direzioni.

Per quanto possibile, all'interno dell'area di intervento si cercherà di utilizzare la viabilità esistente, costituita da stradine interpoderali in parte anche asfaltate, eventualmente adeguate alle necessità sopra descritte.

Bisogna sottolineare che tutte le strade saranno in futuro solo utilizzate per la manutenzione degli aerogeneratori, e saranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra.

6 ANALISI DI COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

La valutazione ambientale del progetto ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni ambientali, paesaggistiche e fisiche dall'area oggetto di intervento; le analisi sono volte a stimare i possibili impatti dovuti alle attività previste nelle fasi di costruzione ed esercizio dell'intervento proposto.

6.1 Fasi di Valutazione

Ai fini della valutazione degli impatti, sono state prese in considerazione tre fasi:

- Fase di cantiere, coincidente con la realizzazione dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili. In questa fase, si è tenuto conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto (es. presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali);
- Fase di esercizio nella quale, oltre agli impatti generati direttamente dall'attività dell'impianto eolico, sono stati considerati gli impatti derivanti da ingombri, aree o attrezzature (es. piazzole, viabilità di servizio) che si prevede di mantenere per tutta la vita utile dell'impianto stesso, ovvero tutto ciò per cui non è prevista la rimozione con ripristino dello stato dei luoghi a conclusione della fase di cantiere.
- Fase di dismissione, coincidente con la fine della vita utile dell'impianto eolico ed il ripristino dell'area al suo stato ante operam. La fase di dismissione presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere.

6.2 Fattori di perturbazione considerati

In linea generale, i fattori di perturbazione presi in considerazione sono:

- Emissioni in atmosfera di gas serra e altre eventuali sostanze inquinanti;
- Sollevamento polveri per i mezzi in transito e durante le operazioni di cantiere e gestione;
- Emissioni di rumore dovute ai mezzi in transito;
- Dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti, accidentale ed eventualmente sistematica;
- Interferenze con le falde e con il deflusso delle acque;
- Alterazione dell'uso del suolo;
Rischi per la salute pubblica;
- Alterazione delle popolazioni di flora e fauna, legate direttamente (principalmente in virtù di sottrazione di habitat) o indirettamente (in virtù dell'alterazione di altre matrici ambientali) alle attività in progetto;
- Alterazione dei caratteri morfologici, identitari e culturali del paesaggio circostante;
- Incremento della presenza antropica in situ;
- Incremento dei volumi di traffico veicolare riconducibili alle attività previste in progetto.

- Nell'ambito della trattazione delle singole componenti oggetto di valutazione, sono poi state individuate nel dettaglio le possibili alterazioni, dirette ed indirette.
- Non sono stati presi in considerazione gli impatti legati a:
- Emissione di radiazioni ionizzanti e non poiché, in base alle attività previste in situ, sono nulle;
- Emissione di vibrazioni, ritenute trascurabili poiché durante i lavori è previsto esclusivamente l'impiego di comuni mezzi ed attrezzature di cantiere.

6.3 Fattori ambientali

6.3.1 Biodiversità

Nei paragrafi successivi verranno trattati tutti i fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo, contestualizzandoli all'interno delle fasi in cui ogni possibile impatto si presenta (cantiere, esercizio, entrambi). La fase di dismissione dell'impianto presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam (per dettagli si rimanda allo specifico paragrafo dedicato).

In fase di esercizio non si prevede una significativa alterazione di habitat derivante dall'immissione di sostanze inquinanti poiché l'impianto non emette sostanze inquinanti, ma anzi consente di ridurre l'inquinamento per effetto della possibile sostituzione con centrali alimentate da fonti fossili. Gli eventuali rischi derivano esclusivamente dalle emissioni dei mezzi utilizzati dai manutentori.

In fase di cantiere, si ritiene di non dover valutare il rischio derivante da incremento della mortalità della fauna per investimento da parte dei mezzi poiché la durata dei lavori è tale da non poter incidere in maniera significativa.

Sottrazione E Alterazione Di Habitat Naturali

Cantiere

In questa fase sono state prese in considerazione solo le sottrazioni dovute ad occupazione di suolo per:

- Aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori;
- Realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra aerogeneratori e sottostazione elettrica;
- Viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.

In virtù di quanto appena sopra, l'impatto può ritenersi:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - Le limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, non rientrano in aree protette, ma sono vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso e paesaggistico;

- Il numero di elementi di flora e fauna potenzialmente interessato è in ogni caso basso e quasi esclusivamente appartenente a specie che non presentano particolare interesse conservazionistico. In alcuni impianti eolici già sottoposti a monitoraggio, in fase di cantiere si è osservato che durante le fasi di preparazione delle piazzole, degli scavi di fondazione dei plinti, di adeguamento delle infrastrutture di accesso e di servizio, dello scavo del cavidotto, le specie di Passeriformi più comuni e generaliste (Cornacchia grigia, Gazza, Taccola, Storno, Cappellaccia e la Passera d'Italia), non abbandonano l'area. Alla luce di queste considerazioni, si può affermare che l'allontanamento riguarda soprattutto specie di scarso valore conservazionistico, diffuse in ogni caso in maniera omogenea e abbondante nella zona. Ciò che influisce in più negativamente sulla fauna è l'agricoltura intensiva per l'adozione di pratiche agricole meccanizzate e l'impiego di prodotti chimici;
- Di bassa magnitudine, rilevando quanto segue:
 - Di bassa intensità, considerato che superficie agricole, non riconducibili in ogni caso ad habitat di un certo rilievo naturalistico e caratterizzate dalla presenza di specie di non particolare interesse conservazionistico, come evidenziato in precedenza. Sono in ogni caso previsti interventi di rinverdimento e di ripristino dello stato dei luoghi ante operam;
 - Di bassa estensione, limitata esclusivamente all'area direttamente interessata dai lavori;
 - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.

Può affermarsi che la realizzazione dell'impianto eolico in progetto, non costituirà un detrattore di habitat di pregio né tantomeno per il territorio interferito, con riferimento alla componente avifaunistica caratterizzante l'area. In sostanza, l'intervento non comporta alterazioni particolarmente rilevanti della flora tali da indurre una riduzione significativa della varietà dell'area; ciò può non valere per la fauna che però è interessata per un periodo limitato e su ridotta estensione. Ad ogni modo, soprattutto con riferimento all'avifauna, sono previste misure di mitigazione specifiche.

Impatto BASSO.

Esercizio

In questa fase le alterazioni prese in considerazione sono dovute essenzialmente ad occupazione di suolo per:

- Presenza delle piazzole definitive a servizio degli aerogeneratori;
- Mantenimento della viabilità di servizio indispensabile per raggiungere le piazzole e consentire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli aerogeneratori.

Dal punto di vista ambientale e conservazionistico tali ambienti hanno sensibilità ecologica e fragilità ambientale variabili tra molto bassa a bassa nella maggior parte dei casi (ISPRA, 2013).

In virtù di quanto appena sopra, l'impatto può ritenersi:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - Le limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico;
 - Basso dal punto di vista della sensibilità delle risorse interessate dall'alterazione, in quanto il numero di elementi di flora e fauna potenzialmente interessato è in ogni caso basso e quasi esclusivamente appartenente a specie che non presentano particolare interesse conservazionistico;
 - La vulnerabilità degli habitat è sostanzialmente bassa, anche in virtù dell'antica presenza dell'uomo nell'area, come indicato da ISPRA (2013) .
- Di bassa magnitudine, rilevando quanto segue:
 - Di bassa intensità, considerato che saranno interessate limitate superfici agricole o già occupate da infrastrutture viarie, del tutto trascurabili rispetto all'estensione complessiva delle aree agricole nella zona in esame, in virtù dell'assenza di interferenze dirette, anche minime, con i ridotti lembi di formazioni a maggiore naturalità;
 - Di bassa estensione, limitata esclusivamente all'area direttamente interessata dai lavori;
 - Di alta durata temporale, legata alla fase di esercizio, comunque non permanente e reversibile a seguito della dismissione dell'impianto.

In sostanza, la realizzazione dell'impianto eolico in progetto, non costituirà un detrattore di habitat di pregio né tantomeno per il territorio interferito, con riferimento alla componente avifaunistica caratterizzante l'area. L'intervento comporta alterazioni scarsamente rilevanti della flora, della fauna e degli ecosistemi, tali da comportare comunque una poco significativa riduzione della biodiversità dell'area.

Impatto BASSO.

Dismissione

Si rimanda a quanto indicato per l'impatto in fase di cantiere.

Alterazione Di Habitat Nei Dintorni Dell'area Di Interesse

Cantiere

L'alterazione di habitat durante la fase di cantiere può essere dovuta essenzialmente a:

- Inquinamento dell'aria per effetto delle emissioni di polveri e gas serra dai mezzi di cantiere;
- Inquinamento dell'aria per effetto delle emissioni di polveri derivanti dai movimenti terra, dalla movimentazione dei materiali e dei rifiuti di cantiere;
- Inquinamento del suolo e/o dei corpi idrici dovuto a perdite di sostanze inquinanti (olio, carburanti, ecc.) dai mezzi di cantiere;
- Inquinamento del suolo e/o dei corpi idrici dovuto alla non corretta gestione e/o smaltimento degli sfridi e dei rifiuti di cantiere.

Per quanto riguarda le emissioni di polveri, i livelli stimati nell'ambito delle valutazioni condotte sulla componente aria (cui si rimanda integralmente per i dettagli), sono accettabili per il tipo di attività e per la durata delle operazioni. Per quanto concerne le emissioni di gas serra, i valori stimati sono tali da non alterare significativamente gli attuali parametri di qualità dell'aria nella zona di interesse. Con riferimento alla gestione e smaltimento di rifiuti, invece, non potendo prescindere dal rigoroso rispetto di tutte le norme vigenti ed applicabili al caso di specie, non si ravvedono particolari rischi di alterazione degli habitat circostanti.

In particolare, sulla base dei criteri definiti nel paragrafo dedicato gli aspetti metodologici, il possibile impatto può ritenersi:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - Le limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico;
 - Di bassa rilevanza nei confronti della sensibilità dei recettori, vista l'assenza di aree con sensibilità ecologica molto alta e fragilità ambientale molto alta non presente nel raggio di 10 km (ISPRA, 2013).
- Di bassa magnitudine, rilevando quanto segue:
 - Di bassa intensità, considerato che gran parte dell'area è antropizzata o comunque sottoposta ad alterazione antropica; il numero di elementi di flora e fauna potenzialmente interessati, è limitata al massimo a poche limitate aree poste negli immediati dintorni del lotto di interesse;
 - Di bassa estensione, limitata esclusivamente all'area direttamente interessata dai lavori;
 - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.

Impatto BASSO.

Dismissione

Si rimanda a quanto indicato per l'impatto in fase di cantiere.

Effetti Sulla Fauna

Cantiere

In fase di cantiere il possibile disturbo alla fauna può essere dovuto a:

- Incremento della presenza antropica;
- Incremento della luminosità notturna dell'area;
- Incremento delle emissioni acustiche.

Secondo le elaborazioni condotte da ISPRA (2014) riferite agli indici riportati in Carta della Natura analizzati, e dal monitoraggio di altri impianti durante la fase di cantiere, emerge che l'allontanamento riguarda soprattutto specie di scarso valore conservazionistico; inoltre, gli attuali livelli di disturbo legati alle attività agricole limitrofe, sono tali che evidentemente le componenti

della fauna più facilmente disturbate dalla presenza dell'uomo si siano già da tempo allontanate e che, anche per esigenze trofiche e di rifugio, si siano concentrate all'interno di habitat meno disturbati dall'uomo.

In sintesi, l'incremento di pressione antropica sull'ambiente, durante la fase di cantiere, può essere come di seguito sintetizzato:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - L'area interessata dai lavori non è ricompresa all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna. Valgono pertanto le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;
 - Le componenti di fauna presenti nelle aree circostanti sono prevalentemente tolleranti la presenza dell'uomo, come desumibile anche dall'indice di sensibilità ecologica indicato da ISPRA (2013,2014) per l'area di interesse;
- Di bassa magnitudine, rilevando quanto segue:
 - Di moderata intensità sulla fauna locale, considerato che determina un incremento seppur non particolarmente rilevante delle emissioni acustiche percepibili da parte degli animali;
 - Di bassa estensione spaziale, limitata entro un range di qualche centinaio di metri dalle aree interessate dai lavori;
 - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.

Sulla base delle considerazioni espresse finora, non sono previsti interventi o misure di mitigazione differenti da quelle già previste per altre componenti ambientali oltre ad interventi per favorire le capacità radiative della fauna nell'area di intervento.

Impatto BASSO.

Esercizio

In questa fase, il possibile disturbo sulla fauna è stato valutato in relazione ai seguenti fattori:

- Incremento della presenza antropica;
- Incremento della luminosità notturna dell'area per necessità di sorveglianza e controllo;
- Incremento delle emissioni acustiche;
- Presenza di fenomeni di turbolenza e vibrazione determinati dalla rotazione delle pale.

In sintesi, l'incremento di pressione antropica sull'ambiente, durante la fase di esercizio, può essere come di seguito sintetizzato:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - L'area interessata dai lavori non è ricompresa all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna. Valgono pertanto le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;
- Le componenti di fauna presenti nelle aree circostanti sono prevalentemente tolleranti la presenza dell'uomo, come desumibile anche dall'indice di sensibilità ecologica indicato da ISPRA (2013) per l'area di interesse;
- Di bassa magnitudine, rilevando quanto segue:

- Di bassa intensità sulla fauna locale, considerato che determina un incremento non rilevante delle emissioni acustiche percepibile da parte degli animali, benché entro un ambito in cui sono presenti prevalentemente specie "antropofile" o comunque tolleranti la presenza dell'uomo;
- Di bassa estensione spaziale, limitata entro un range di qualche centinaio di metri dalle aree interessate dai lavori;
- Di alta durata temporale, legata alla fase di esercizio, di carattere in ogni caso intermittente in base alla disponibilità di vento e completamente reversibile a seguito della dismissione dell'impianto.

Sulla base delle considerazioni espresse finora, non sono previsti interventi o misure di mitigazione differenti da quelle già previste per altre componenti ambientali oltre ad interventi per favorire le capacità radiative della fauna nell'area di intervento.

Impatto BASSO.

Dismissione

Si rimanda a quanto indicato per l'impatto in fase di cantiere.

Incremento Della Mortalità Dell'avifauna

Esercizio

La mortalità dell'avifauna è causata dalle strutture delle turbine eoliche, dal momento che la linea elettrica di conduzione è completamente interrata e pertanto viene prevenuta sia la problematica della collisione che quella dell'elettrocuzione con gli elettrodotti.

L'incremento della mortalità per collisione è forse l'impatto più studiato, oltre che quello su cui si è concentrata la maggior parte dell'attenzione pubblica, soprattutto nei primi anni del nuovo millennio. In realtà, i rischi sono molto meno rilevanti di quanto si possa percepire anche dagli studi sopra citati, infatti, gli impianti eolici sarebbero responsabili dello 0,007% delle morti di uccelli registrate annualmente in Canada per cause antropiche.

Nel caso di specie, alcuni fattori locali possono contribuire a rendere meno sensibile il rischio, ovvero:

- La distanza tra gli aerogeneratori facilita la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione;
- La tipologia di macchina prescelta per la realizzazione dell'impianto in questione prevede l'utilizzo di turbine a basso numero di giri. Va inoltre sottolineato che all'aumento della velocità del vento, non aumenta la velocità di rotazione della pala e che, qualora il vento raggiungesse velocità eccessive, un sistema di sicurezza fa "imbardare" la pala ed il rotore si ferma. Tale rotazione, molto lenta, permette di distinguere perfettamente l'ostacolo in movimento e permette agli uccelli di evitarlo.
- L'impianto si trova inoltre a sufficiente distanza dall'area protetta più vicina: IBA 126, posta a circa 1,8 km in linea d'aria dall'aerogeneratore più prossimo..

Per quanto sopra, l'impatto può ritenersi:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - L'area interessata dai lavori non è ricompresa all'interno di aree protette o zone di protezione della fauna. Pertanto, può escludersi con ragionevole certezza un possibile disturbo degli aerogeneratori sulle popolazioni dell'avifauna presenti nell'area, anche in virtù di una distanza rassicurante dagli ambienti di grande interesse naturalistico, tra cui la ZPS Boschi e Sorgenti della Baronina. Valgono pertanto le disposizioni vigenti su tutto il territorio nazionale;
 - L'area di interesse è caratterizzata dalla presenza di una discreta comunità ornitica, anche se sono ipotizzabili situazioni di potenziale rischio solo a carico di un ridotto numero di specie; l'area non sembra neppure essere interessata da flussi migratori particolarmente consistenti;
 - L'area di interesse sia caratterizzata da una bassa vulnerabilità ai cambiamenti indotti dall'impianto in esame.
- Di bassa magnitudine, rilevando quanto segue:
 - L'intensità sull'avifauna è bassa, anche in confronto con i tassi rilevati per altre attività antropiche. Dai dati rilevati direttamente in campo attraverso attività di monitoraggio condotte da circa 10 anni su impianti eolici in esercizio in Calabria e Sicilia, si è osservato un progressivo adattamento dell'avifauna, lasciando intendere che i rapaci e le altre specie di uccelli si siano abituate alla presenza degli aerogeneratori (ad esempio, sono stati osservati esemplari di Gheppio e Poiana rimanere in posizione di surplace distanti dalle pale in rotazione), fino a considerarli elementi integrati nell'ambiente;
 - L'estensione spaziale è bassa, limitata all'area dell'impianto ed alle sue immediate vicinanze;
 - È alta la durata temporale, legata alla fase di esercizio, di carattere in ogni caso intermittente in base alla disponibilità di vento e completamente reversibile a seguito della dismissione dell'impianto.

Anche in presenza di diversi impianti eolici di grande generazione in un'unica area, si è osservato che nessuna di queste specie ha abbandonato in maniera definitiva l'area; piuttosto ha sviluppato una sorta di adattamento alle turbine presenti.

Con riferimento ai cambiamenti registrati durante le osservazioni, a livello di uso dello spazio (allontanamento) e di comportamento di volo (innalzamento delle altezze) si è osservato che le specie siano in grado di avvertire la presenza degli aerogeneratori sviluppando strategie finalizzate ad evitare le collisioni, modificando la direzione e l'altezza di volo soprattutto in condizioni meteorologiche e di visibilità buone.

L'attività di un futuro monitoraggio ante operam e, soprattutto, in fase di costruzione ed esercizio, consentirà di ottenere ulteriori informazioni sulle altezze di volo al fine di individuare, in maniera dettagliata, l'eventuale interferenza delle singole specie con le pale dell'aerogeneratori, quindi il rischio di collisione. Nel corso della realizzazione dell'impianto o nei periodi successivi, infatti, la

base dei dati acquisita potrà rappresentare un termine di raffronto rispetto alla baseline definita con il monitoraggio ante operam, sia per una verifica delle previsioni di incidenza sia per una sua reale quantificazione in termini di perdita di habitat e specie.

Impatto BASSO.

Incidenza Sui Possibili Siti Rete Natura 2000 E Sulle Relative Interconnessioni

Esercizio

Le opere civili e l'impianto non presentano alcuna incidenza diretta nei confronti dell'aree protette ZPS e SIC, ma si procede in ogni caso allo Studio di Incidenza Ambientale con lo scopo di valutare l'incidenza del progetto su tale area. La posizione dell'impianto è tale da non risultare incidente in termini di limitazione delle capacità di spostamento della fauna terrestre. Le osservazioni effettuate in inverno nell'area, non consentono di tracciare un quadro approfondito delle possibili rotte migratorie utilizzate dagli uccelli durante le migrazioni.

Le migrazioni dell'avifauna si svolgono a quote sicuramente superiori a quella della massima altezza delle pale tali da fare diminuire il rischio di collisioni.

Il posizionamento degli aerogeneratori di progetto e la buona interdistanza tra essi (compresa tra circa 600 m a 1500 m), e l'elevata distanza tra gli aerogeneratori di progetto e quelli esistenti e autorizzati (superiore a 2000 m) rende minimo il rischio di collisione durante il passaggio migratorio.

Inoltre, il rinverdimento delle scarpate delle piazzole e dei nuovi tratti viari con specie erbacee ed arbustive, e pertanto la realizzazione di nuovi filari rinaturalizzati, può migliorare le possibilità di radiazione lungo le direttrici.

Per quanto sopra, dunque, l'impatto può ritenersi:

- Di sensitività moderata, rilevando quanto segue:
 - La regolamentazione dell'area interessata dall'impianto è moderata poiché all'interno del buffer sovralocale sono ricomprese aree protette o zone di protezione della fauna, seppur senza rilevare interferenze dirette con l'impianto in progetto;
 - Per quanto scritto in precedenza, è bassa in ogni caso la vulnerabilità ai cambiamenti indotti dall'impianto sugli habitat delle connessioni ecologiche, anche sulla base delle valutazioni condotte da ISPRA (2013) sulla fragilità ambientale.
- Di bassa magnitudine, rilevando quanto segue:
 - È bassa l'intensità dell'impatto, in virtù dell'assenza di impatti diretti sugli habitat e sulle possibilità di fruizione (per rifugio, esigenze trofiche o spostamento) dei corridoi ecologici da parte della fauna, nonché dei trascurabili rischi di mortalità dell'avifauna che si sposta al di fuori della ZSC, poiché legati solo a quella parte dell'avifauna ivi presente che compie ampi spostamenti quotidiani. L'impatto è del tutto trascurabile rispetto ad altre attività antropiche;
 - L'estensione spaziale è limitata all'area dell'impianto ed alle sue immediate vicinanze;
 - È alta la durata temporale, legata alla fase di esercizio, di carattere in ogni caso

intermittente in base alla disponibilità di vento e completamente reversibile a seguito della dismissione dell'impianto.

Impatto BASSO.

6.3.2 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Nei paragrafi successivi verranno trattati tutti i fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo, contestualizzandoli all'interno delle fasi in cui ogni possibile impatto si presenta (cantiere, esercizio, entrambi). La fase di dismissione dell'impianto presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam (per dettagli si rimanda allo specifico paragrafo dedicato).

In fase di esercizio si ritiene poco probabile e di intensità trascurabile l'inquinamento derivante da sversamenti e trafilemanti accidentali dai mezzi utilizzati dai manutentori per raggiungere i singoli aerogeneratori.

Sempre in fase di esercizio, non si considera neppure il rischio di instabilità dei profili dei rilevati, poiché non sono previsti, in tale fase, movimenti terra, limitati alla fase di cantiere.

Nell'area di cantiere deve essere prevista la predisposizione di zone destinate alla raccolta differenziata delle differenti tipologie di rifiuti prodotti. Tutti i rifiuti prodotti durante la fase di costruzione dovranno in ogni caso essere gestiti in conformità alla normativa vigente, favorendo le attività di recupero, ove possibile, in luogo dello smaltimento.

In considerazione della tipologia dei rifiuti prodotti, delle modalità controllate di gestione degli stessi e della temporaneità delle attività di cantiere, non si prevedono effetti negativi rilevanti sulla componente in esame.

I reflui prodotti in fase di cantiere per servizi igienici sono trattati con l'ausilio di autospurgo, in conformità alle vigenti norme, rendendo pressoché nulla la possibilità che si verifichino sversamenti nell'ambiente circostante

Elaborazioni a supporto delle valutazioni di impatto

Occupazione del suolo agrario e/o naturale

Nel presente studio, sia per la fase di cantiere, sia per quella di esercizio, è necessario effettuare la contabilizzazione delle aree occupate dalle attività; tale contabilizzazione tiene conto degli effettivi ingombri delle piazzole, delle piste di accesso, delle piste di cantiere, delle aree di cantiere e delle aree ausiliarie ad esso, il tutto considerando l'ordinamento culturale delle attività direttamente interferenti, individuato puntualmente da ortofoto e dalla Carta dell'Uso del Suolo.

Nello specifico, in fase di cantiere, per valutare l'effettiva occupazione di suolo indotta dalla localizzazione degli interventi, sono da considerare gli ingombri di:

- Piazzole di montaggio;
- Eventuali aree ausiliarie di stoccaggio materiali e montaggio;
- Viabilità di accesso alle piazzole;

- Occupazione di suolo attribuibile al cavidotto esterno alla viabilità di servizio ed alle piazzole (già computate);
- Scarpate delle viabilità di accesso e delle piazzole;
- Occupazione di suolo attribuibile alla stazione utente, valutando lo stallo di competenza della società al 100% e le aree condivise (aree in comune e viabilità) in proporzione rispetto al numero di soggetti coinvolti;
- Adeguamenti e tratti di viabilità da adeguare se l'adeguamento comporta un allargamento, in tal caso va valutato solo l'allargamento se possibile;
- Possibili residui di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell'intervento, si tratta di porzioni difficilmente accessibili o di estensione tale da rendere non conveniente una futura coltivazione. Consideriamo non utilizzabili porzioni di territori non superiori a 0.1 ettari.

Consumo di suolo

L'area relativa all'occupazione di suolo precedentemente valutata, non corrisponde al consumo di suolo agrario effettivamente indotto dall'opera in progetto. Infatti, le aree temporaneamente occupate in fase di cantiere, sono soggette a completo ripristino; tali superfici pertanto non influiscono sul consumo di suolo.

L'eliminazione di tali aree dai calcoli unitamente agli interventi di sistemazione a verde previsti, limitano il consumo effettivo di suolo agrario o naturale direttamente imputabile all'impianto.

Sempre ai fini della contabilizzazione del consumo di suolo, è stato escluso anche il terreno rientrante nel raggio di 81 m dagli aerogeneratori (sorvoli) che non si configura come sottrazione di suolo in senso stretto (poiché non c'è trasformazione del suolo agricolo in suolo artificiale), ma solo in termini di sottrazione alla produzione agricola e sempre che le colture ivi praticate siano incompatibili con le operazioni di survey su possibili collisioni di avifauna e chiroterri.

L'ingombro del cavidotto non è stato preso in considerazione e non si ritiene di doverlo prendere in considerazione all'interno della viabilità di servizio e delle piazzole, poiché in tal caso il consumo di suolo è già computato all'interno delle voci relative a tali opere.

Con riferimento alla stazione utente, è stata presa in considerazione l'area complessiva pari a circa 0.2 ettari, interamente classificabili come seminativi in aree non irrigue anche per la fase di esercizio. Sempre ai fini della contabilizzazione del consumo di suolo, nel caso di specie si ritiene che si possa trascurare l'inclusione del terreno rientrante nel raggio di 85m dagli aerogeneratori (area di sorvolo), poiché non si tratta di sottrazione di suolo in senso stretto, ma di sottrazione alla produzione agricola qualora essa non sia compatibile con le attività di survey. L'area in questione va in ogni caso considerata al netto della inevitabile superficie occupata dalla piazzola di servizio (di dimensioni strettamente compatibili con il montaggio di una gru per eventuali operazioni di manutenzione straordinaria), già contabilizzata e mantenuta pulita dallo strato superficiale in misto di cava.

Alterazione della qualità dei suoli

Cantiere

Si tratta di un impatto che può verificarsi in alcuni casi solo accidentalmente a causa delle attività di cantiere, durante le quali potrebbero verificarsi:

- Perdita di olio motore o carburante da parte dei mezzi di cantiere in cattivo stato di manutenzione o a seguito di manipolazione di tali sostanze in aree di cantiere non pavimentate;
- Sversamento di altro tipo di sostanza inquinante utilizzata durante i lavori.

In virtù della tipologia di lavori previsti e dei mezzi a disposizione, il possibile inquinamento derivante dallo sversamento accidentale di sostanze nocive, può essere così classificato:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - Secondo la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Campania e dalla Carta della Natura (ISPRA) i terreni in cui ricade l'impianto, sono classificati come seminativi in aree non irrigue. Inoltre le opere in progetto non ricadono su aree agricole di pregio.
 - Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli;
- Di bassa magnitudine perché, nella remota eventualità che l'impatto si verifichi:
 - Si prevede che possa essere di modesta intensità, visti i limitati quantitativi di sostanze inquinanti eventualmente riversati sul terreno dai mezzi di cantiere o per una non corretta gestione dei materiali di costruzione;
 - Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Nell'eventualità in cui dovesse verificarsi una perdita dai mezzi si prevede di rimuovere la porzione di suolo coinvolta e smaltirla secondo le vigenti norme.

Sebbene l'impatto sia potenzialmente basso, anche in virtù delle prescrizioni imposte dalle vigenti norme, è previsto l'utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a costante manutenzione e controllo. Per quanto riguarda la manipolazione di sostanze inquinanti, l'adozione di precise procedure è utile per minimizzare il rischio di sversamenti al suolo o in corpi idrici.

Impatto BASSO.

Dismissione

Si rimanda a quanto indicato per l'impatto in fase di cantiere.

Rischio di instabilità dei profili delle opere e dei rilevati

Cantiere

L'analisi e la risoluzione dei problemi geotecnici indotti dalla realizzazione delle opere (nel caso specifico essenzialmente dagli scavi e riporti, oltre alla realizzazione di fondazioni per gli aerogeneratori) costituiscono una parte essenziale del progetto in esame. In virtù di ciò, le problematiche in questione rivestono carattere unicamente progettuale, oltre che tipicamente temporaneo, e non rappresentano un elemento di criticità ambientale. D'altra parte, date le caratteristiche geotecniche dei terreni non si prevedono impatti significativi.

Il possibile impatto derivante dal rischio di instabilità dei versanti può essere così classificato:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - I n. 14 aerogeneratori e la sottostazione elettrica sono ubicati in zone poco inclinate o su versanti la cui pendenza non necessita di essere investigata tramite l'esecuzione di verifiche specifiche di stabilità di versante. Le torri in progetto ricadono tutte in aree stabili o in aree interessate da movimenti lenti superficiali tipo creep e soliflusso.
 - Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Il territorio in esame ha subito negli anni una forte antropizzazione.
- Di bassa magnitudine perché, nella remota eventualità che l'impatto si verifichi:
 - Si prevede che possa essere di modesta intensità, vista la ristretta porzione di territorio interessata;
 - Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Tutti gli accorgimenti progettuali sono finalizzati ad assicurare il rispetto dei massimi standard di sicurezza.

Impatto BASSO.

Limitazione/perdita d'uso del suolo e frammentazione

Cantiere

In questa fase le alterazioni prese in considerazione sono dovute essenzialmente ad occupazione di suolo per:

- Predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori;
- Realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra aerogeneratori e sottostazione elettrica;
- Realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.

In proposito, si prevede l'utilizzo di circa 17 ha di suolo legati alla fase di cantiere, di cui circa 8 ha saranno oggetto di ripristino a conclusione dei lavori.

In virtù di quanto sopra, l'impatto può ritenersi:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - Secondo la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Campania e dalla Carta della Natura (ISPRA) i territori su cui ricade l'impianto, sono classificati come seminativi in aree non irrigue. Inoltre le opere in progetto non ricadono su aree agricole di pregio.
 - Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Il territorio in esame ha subito negli anni una forte antropizzazione.
- Di bassa magnitudine, in virtù di quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù della minima sottrazione di suolo tale da non pregiudicare l'utilizzo futuro ed in virtù della vegetazione presente, capace di recuperare facilmente ai cambiamenti indotti;
 - Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione e compensazione, si rimanda al capitolo specifico del presente studio.

Impatto BASSO.

Esercizio

In questa fase le alterazioni prese in considerazione sono dovute essenzialmente ad occupazione di suolo per:

- Predisposizione delle piazzole su cui vengono installati gli aerogeneratori e della sottostazione utente;
- Mantenimento della viabilità di servizio già realizzata in fase di cantiere ed indispensabile per raggiungere le piazzole e consentire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli aerogeneratori.

In proposito, si prevede un consumo di suolo pari a circa 8.3 ettari per l'esercizio dell'impianto, valutati escludendo le aree temporaneamente occupate in fase di cantiere, soggette a completo ripristino e anche il terreno rientrante nel raggio di 81 m (sorvolo) dagli aerogeneratori che non si configura come sottrazione di suolo in senso stretto, poiché non c'è trasformazione del suolo agricolo in suolo artificiale; tali aree pertanto non influiscono sul consumo di suolo.

Bisogna specificare che saranno attuate misure di compensazione atte a bilanciare il consumo di suolo relativo all'opera realizzata. Il terreno agrario, derivante dalle operazioni di scavo prendendo in considerazione uno spessore pari a 50 cm (terreno ricco di nutrienti), verrà riutilizzato per recuperare e/o migliorare suoli agrari e habitat naturali connessi ai sistemi agricoli attualmente in pessimo stato.

In virtù di quanto appena sopra, l'impatto può ritenersi:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:

- Secondo la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Campania e dalla Carta della Natura (ISPRA) i territori su cui ricade l'impianto, sono classificati come seminativi in aree non irrigue. Inoltre le opere in progetto non ricadono su aree agricole di pregio.
- Il valore sociale è basso, in quanto il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;
- La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Il territorio in esame ha subito negli anni una forte antropizzazione.
- Di bassa magnitudine, in virtù di quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù del consumo di suolo e del livello di frammentazione valutato tale da non pregiudicare l'utilizzo futuro ed in virtù della vegetazione presente, capace di recuperare facilmente ai cambiamenti indotti;
 - Di estensione limitata alle aree interessate dall'impianto;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.
 - Per quanto riguarda le misure di mitigazione e compensazione, si rimanda al cap. 7 - "Misure di mitigazione e compensazione" possono menzionare:

Impatto BASSO.

6.3.3 Acqua

Di seguito si riportano i fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo. Inoltre, è indicata la fase in cui ogni possibile impatto si presenta (cantiere, esercizio, entrambi). La fase di dismissione dell'impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

In fase di esercizio si ritiene poco probabile e di intensità trascurabile l'inquinamento derivante da sversamenti e trafile accidentali dai mezzi utilizzati dai manutentori per raggiungere i singoli aerogeneratori. Stesso discorso vale per le emissioni di inquinanti dai motori.

Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee

Cantiere

Si tratta di un impatto che può verificarsi solo accidentalmente nel caso di:

- Perdita di olio motore o carburante da parte dei mezzi di cantiere in cattivo stato di manutenzione o a seguito di manipolazione di tali sostanze in aree di cantiere non pavimentate;
- Sversamento di altro tipo di sostanza inquinante utilizzata durante i lavori.

Lo sversamento può avvenire direttamente nei corpi idrici, qualora ci si trovi in prossimità di un impluvio o indirettamente, per infiltrazione all'interno del suolo.

Tale eventualità, che già di per sé è poco probabile, sarebbe comunque limitata alla capacità massima del serbatoio del mezzo operante, quindi a poche decine di litri, immediatamente assorbiti

dallo strato superficiale e facilmente asportabili nell'immediato dagli stessi mezzi di cantiere presenti in loco, prima che tale materiale inquinante possa diffondersi nello strato aerato superficiale.

In virtù della tipologia di lavori previsti e dei mezzi a disposizione, il possibile inquinamento derivante dallo sversamento accidentale di sostanze nocive può essere così classificato:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - La regolamentazione finalizzata al mantenimento ed al miglioramento della qualità delle acque superficiali fa riferimento al Piano regionale di tutela delle acque (PTA) della Campania; le opere in progetto e le attività di scavo non prevedono la realizzazione di nuovi emungimenti o di emungimenti dalla falda acquifera profonda esistente, né emissioni di sostanze chimico-fisiche che possano provocare danni alla copertura superficiale, alle acque superficiali ed alle acque profonde;
 - Il valore attribuito dalla società alla qualità delle acque superficiali e sotterranee è rilevante, ma il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli;
- Di bassa magnitudine perché, nella remota eventualità che l'impatto si verifichi:
 - Si prevede che possa essere di modesta intensità, visti i limitati quantitativi di sostanze inquinanti eventualmente riversati sul terreno dai mezzi di cantiere o per una non corretta gestione dei materiali di costruzione;
 - Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Sebbene l'impatto sia potenzialmente basso, anche in virtù delle prescrizioni imposte dalle vigenti norme e dalle procedure di intervento in caso di sversamento, è previsto l'utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a costante manutenzione e controllo. Per quanto riguarda la manipolazione di sostanze inquinanti, l'adozione di precise procedure è utile per minimizzare il rischio di sversamenti al suolo o in corpi idrici.

Impatto BASSO.

Dismissione

Si rimanda a quanto indicato per l'impatto in fase di cantiere.

Consumo di risorsa idrica

Cantiere

In fase di cantiere è previsto il prelievo di acqua per garantire:

- Le necessità fisiologiche delle maestranze (usi civili);
- La bagnatura delle piste di servizio non asfaltate all'interno dell'area di cantiere;

- La bagnatura dei fronti di scavo con nebulizzatori;
- Il lavaggio delle ruote dei mezzi di cantiere.

Usi civili

Ai fini della conduzione delle attività di cantiere proposta si prevede la presenza di personale (operai e tecnici) in numero mediamente pari a 40 persone/giorno, cui va garantita acqua per l'espletamento dei necessari fabbisogni fisiologici. Di seguito i dati di base e le ipotesi di consumo di risorsa idrica effettuate.

ID	Dato di base	Valore	U.M.	Note
A	Lavoratori mediamente in cantiere	50	Ab.Eq. /g	Ipotesi
B	Dotazione idrica giornaliera*	155	Lt. /g	Hp. cautelativa corrispondente a 37.9 m3/ (Ab.eq. *anno)
C	Consumo quotidiano stimato	7.74	m3/g	=A*B/1000
D	Consumo complessivo stimato	4257	m3	=C*durata del cantiere

Il consumo complessivo di risorsa idrica per usi civili è al massimo pari a circa lo 0.33% dei volumi di acqua potabile erogati annualmente nel territorio di Ariano Irpino (1294 kmc/ab/anno) secondo l'ISTAT (2015). Lo stesso pertanto è da ritenersi di trascurabile rilevanza ai fini del presente SIA.

Abbattimento polveri sulle piste di servizio

Nella sezione dedicata all'atmosfera si è evidenziata la necessità di abbattere le emissioni di polveri derivanti dal transito dei mezzi lungo piste non asfaltate per una percentuale pari a quasi il 90%. Il livello di approfondimento delle indagini a supporto del presente studio non è tale da consentire la predisposizione di un vero e proprio bilancio idrico del suolo utile a valutare in media per quanti giorni in un anno le condizioni di polverosità delle piste richiedono il ricorso alla bagnatura delle stesse. Tale bilancio andrebbe calibrato sulla granulometria delle piste alle diverse profondità, nonché dell'andamento termopluviometrico e della ventosità dell'area.

Abbattimento polveri dei fronti di scavo con nebulizzatori

Si ipotizza l'impiego di nebulizzatore in grado di coprire poco meno di 2.000 m2 di superficie di lavoro erogando 1,98 m3/h di acqua nebulizzata.

Le superfici orarie lavorate per movimentare il materiale sono mediamente pari a 39 m2/h (considerando una superficie interessata dai lavori e la durata del cantiere per otto ore/giorno), e sono nettamente più basse rispetto alla capacità del nebulizzatore, che pertanto si prevede non debba funzionare in continuo anche nei giorni in cui la polverosità è tale da richiedere l'abbattimento.

Lavaggio ruote dei mezzi di cantiere

Nel caso di specie si ipotizza che i mezzi in uscita dal cantiere passino attraverso un impianto lava ruote mobile in grado di assicurare un'elevata percentuale di riutilizzo del fluido di lavaggio.

Di seguito i dati di base e le ipotesi di consumo di risorsa idrica effettuate. Il consumo di risorsa idrica ammonta allo 0.09% dei volumi di acqua potabile erogati nel territorio di riferimento secondo l'ISTAT (2015).

Consumi complessivi

Le ipotesi sul consumo di risorsa idrica per usi civili sono notevolmente cautelative poiché si basano sull'ipotesi che ogni addetto di cantiere possa utilizzare acqua al pari dei cittadini residenti, ma risulta evidente che in realtà saranno più bassi poiché durante la giornata lavorativa non sussistono tutte le necessità che invece determinano i fabbisogni domestici.

In ogni caso, seppur cautelativi, i consumi complessivi di acqua stimati ammontano al 0.9% dei volumi di acqua potabile erogati nel territorio in esame secondo l'ISTAT (2015).

L'impatto può essere così classificato:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - Il valore attribuito dalla società nei confronti dei consumi idrici è rilevante, ma il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o comunque non preclude l'utilizzo della risorsa da parte della popolazione;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli;
- Di bassa magnitudine perché, tenendo conto dell'ottimizzazione della risorsa ai fini dell'abbattimento delle emissioni polverulente, si prevede che i consumi di acqua possano essere:
 - Di modesta intensità, se confrontata con i fabbisogni medi della popolazione;
 - Di estensione limitata alle fonti di approvvigionamento utilizzate (rete acquedotto o utilizzo di autobotti);
 - Limitati ad un periodo di tempo coincidente con la durata delle attività di cantiere;
 - Per quanto sopra, non sono previste particolari misure di mitigazione, se non l'uso di acqua in quantità e periodi in cui sia strettamente necessario.

Impatto BASSO.

Dismissione

Si rimanda a quanto indicato per l'impatto in fase di cantiere.

Modifica al drenaggio superficiale

Esercizio

In fase di esercizio è prevista l'occupazione di suolo di circa 8.8 ettari. In ogni caso, tali superfici saranno realizzate senza uso di pavimentazione stradale bituminosa, ma con materiali drenanti naturali.

Sarà in ogni caso garantita la corretta gestione delle acque meteoriche, attraverso l'opportuna sagomatura dei piazzali e delle piste e la realizzazione di una efficiente rete di canali di scolo.

Da quanto sopra si evidenzia che l'impatto è classificabile come:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - La regolamentazione finalizzata al contenimento dei consumi idrici derivante dal PTA della Campania, non è particolarmente attinente al caso di specie;
 - Il valore sociale attribuito è basso, considerando che le aree occupate dall'impianto ricadono in zona agricola e che i potenziali recettori si trovano a diverse centinaia di metri di distanza;
 - La vulnerabilità dei recettori è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato già dalla presenza di diversi impianti FER.
- Di bassa magnitudine, in base a quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di bassa intensità, alla luce delle misure di mitigazione adottate (utilizzo di materiali drenanti naturali per la realizzazione piazzole e piste di servizio, realizzazione di opere finalizzate alla corretta gestione delle acque meteoriche, ripristino delle aree funzionali in fase di cantiere);
 - Di estensione limitata alle piazzole ed alle piste di servizio;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.

Impatto BASSO.

6.3.4 Atmosfera: Aria e clima

Di seguito si riportano i fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo. Inoltre, è indicata la fase in cui ogni possibile impatto si presenta (cantiere, esercizio, entrambi). La fase di dismissione dell'impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

In fase di esercizio non si prevedono impatti negativi connessi con le emissioni di polvere o inquinanti poiché le attività previste, essenzialmente riconducibili ad interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, sono da ritenersi trascurabili. Si prevedono, di contro, effetti positivi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra per effetto della sostituzione di energia prodotta da fonte non rinnovabile.

Emissioni di polveri

Cantiere

In tale fase sono riconoscibili effetti derivanti dai movimenti terra per la realizzazione/sistemazione della viabilità di servizio e delle piazzole, oltre che dal transito dei mezzi di cantiere.

La generazione di polveri può essere attribuita principalmente alle seguenti attività:

- Alle operazioni di movimento terra (scavi, deposito terre da scavo riutilizzabili, ecc.).
- Ai trasporti interni da e verso l'esterno (conferimento materie prime per la realizzazione delle strade, spostamenti dei mezzi di lavoro, ecc.) su strade e piste non pavimentate.

Tra le sorgenti di polveri sono ritenuti trascurabili i motori delle macchine operatrici, oltre che quelle dovute al sollevamento di polveri durante il transito sulle piste asfaltate (Barbaro A. et al., 2009),

che in ogni caso sono abbattute con sistemi di pulizia delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere (cfr. sezione dedicata ai consumi di acqua).

Sulla base dei dati riportati nel quadro progettuale di questo documento, oltre che nella documentazione tecnica, ai fini delle emissioni sono state considerate le seguenti operazioni/fonti emissive, con i relativi quantitativi di materiale.

Le emissioni sono state stimate a partire da una valutazione quantitativa delle attività svolte nei cantieri, tramite opportuni fattori di emissione derivati da "Compilation of air pollutant emission factors" – E.P.A. - Volume I, Stationary Point and Area Sources (Fifth Edition) e riportati all'interno di linee guida prodotte da Barbaro A. et al. (2009) per la Provincia di Firenze.

Ai fini delle valutazioni sono stati presi in considerazione i seguenti parametri di base.

Per ogni attività è stata valutata l'incidenza oraria media, rapportando i quantitativi di materiale coinvolti per l'intera durata delle attività di costruzione dell'impianto e le ore lavorative quotidiane, anche se non tutte le attività vengono espletate contemporaneamente.

Sistemi di abbattimento previsti

Per l'abbattimento delle polveri emesse sono previste una serie di misure di mitigazione che consentono di ridurre l'intensità dell'impatto in misura proporzionale alla riduzione della quantità di polveri e di gas serra emessi e, di conseguenza, di ridurre anche la diffusione spaziale delle emissioni ed il numero di potenziali recettori. In particolare si prevede un abbattimento pari al 90% delle emissioni di polvere attraverso l'utilizzo di bagnatura delle piste non pavimentate e delle superfici di terreno movimentate. Per i consumi di acqua legati a tali misure di mitigazione si rimanda alla sezione dedicata alla componente acqua, inoltre si rimanda al successivo capitolo specifico sulle misure di mitigazione e compensazione per ulteriori dettagli sulle misure di mitigazione utilizzate.

Emissioni complessive di polveri

Sulla base delle assunzioni e delle ipotesi in precedenza descritte, sono state calcolate le emissioni di polveri, considerando i valori soglia definiti da Barbaro A. et al. (2009) a seconda della distanza dai recettori e nel caso di attività che si sviluppano entro un arco temporale superiore a 300 giorni. Si evidenziano emissioni tali da non prevedere nessuna azione di monitoraggio o ulteriori valutazioni.

I dati evidenziano che, grazie ai sistemi di abbattimento previsti, le emissioni di polveri si mantengono in un intervallo che va da 415 a 830 g/h e può essere considerato medio. Tuttavia, considerata la durata dei lavori si ritiene non necessaria l'implementazione di un modello di dispersione delle polveri, ma si reputa doveroso eseguire un monitoraggio delle polveri durante tutta la fase di cantiere, prevedendo delle centraline nei pressi dei ricettori più prossimi all'impianto. Si tratta in ogni caso di valori accettabili per il tipo di attività e considerando la temporaneità delle stesse.

Da quanto sopra si evidenzia che l'impatto è classificabile come:

- Di moderata sensibilità, rilevando quanto segue:
 - La regolamentazione delle emissioni di polveri nell'area nel caso delle attività di cantiere valutate è bassa. Il d.lgs. 155/2010 demanda alla pianificazione regionale le misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria. Vi è un generico richiamo all'utilizzo di

mezzi in regola con le vigenti direttive comunitarie e/o che siano dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di particolato. Per quanto concerne il traffico veicolare, il Piano Regionale di qualità dell'aria della Puglia non disciplina misure specifiche di contenimento delle emissioni applicabili al caso di specie, poiché sono tutte per lo più focalizzate sulle aree urbane (PRQA, par.6.1.1). Stesso discorso vale per le misure edili, per lo più focalizzate all'utilizzo di materiali e tecniche di costruzione innovative in aree urbane e industriali (PRQA par.6.1.4);

- Il numero di potenziali recettori nell'area parco è basso;
- Sempre con riferimento alla produzione di polveri, consideriamo media/moderata la vulnerabilità ai cambiamenti dei recettori o delle risorse anche se essendo un impatto temporaneo si ha completa reversibilità. Bisogna sottolineare che, essendo i ricettori già inseriti in un contesto, quello rurale, interessato da quelle legate alle lavorazioni agricole ed al transito dei mezzi agricoli, le emissioni di polveri derivanti dalle lavorazioni meccaniche dei terreni possono ritenersi più che tollerate;
- Di moderata magnitudine, rilevando che le emissioni di polveri, per quanto inevitabili, sono:
 - di moderata intensità anche in virtù delle emissioni riscontrate dopo le misure di mitigazione adottate, in ogni caso compatibili con i riferimenti normativi presi in considerazione. Si fa inoltre presente che sarà previsto un monitoraggio delle polveri durante tutta la fase di cantiere, prevedendo delle centraline nei pressi dei ricettori più prossimi all'impianto;
 - confinate nell'area di cantiere o nelle loro immediate vicinanze;
 - di carattere temporaneo e legate strettamente alla fase di cantiere.
 - Si ritiene auspicabile l'adozione, quale misura di mitigazione, della bagnatura delle superfici e dei cumuli, poiché consente di ridurre l'impatto fino a valori più che accettabili, anche se ciò comporta il consumo di una certa quantità di risorsa idrica, dovendo peraltro affrontare problemi di gestione delle acque.

Nel complesso l'impatto può ritenersi **MODERATO**.

Emissioni da gas serra da traffico veicolare

Cantiere

I mezzi d'opera impiegati per il movimento materie e, più in generale, per le attività di cantiere, determinano l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti (CO, CO₂, NO_x, SO_x, polveri) derivanti dalla combustione del carburante. La metodologia adottata per la stima di tali emissioni si basa sull'utilizzo dei fattori di emissione elaborati dall'E.E.A. (European Environmental Agency), relativi ai mezzi di trasporto circolanti in Italia. Le emissioni gassose dei veicoli dipendono fortemente dal tipo e dalla cilindrata del motore, dai regimi di marcia, dalla temperatura, dal profilo altimetrico del percorso e dalle condizioni ambientali.

Nel caso in esame è stata effettuata una stima del livello di emissioni nelle aree di cantiere e dei trasporti all'esterno di queste. Si ipotizza che circa 1.2 camion/ora si spostino mediamente per 7.2 km

(A/R) nell'area di cantiere per 8 volte al giorno per i movimenti terra e per il trasporto di tutti i componenti dell'impianto. Si è tenuto conto del trasporto dei componenti degli aerogeneratori, dal porto più vicino all'area di installazione fino all'area di impianto, ipotizzato pari a 97 km A/R11, per un'incidenza di circa 0.03 camion/ora per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori.

Di seguito i valori emissivi stimati

Le emissioni durante le operazioni di movimentazione dei mezzi, tutti omologati ed accompagnati da certificato di conformità, risulteranno conformi alle normative internazionali sulle emissioni in atmosfera.

Le quantità in gioco, comunque, non sono in grado di produrre (da sole) effetti significativi dal punto di vista dei cambiamenti climatici.

In virtù dei valori sopra riportati, l'impatto connesso con le emissioni inquinanti derivanti dal traffico veicolare, può essere classificato come:

- Di bassa sensibilità, rilevando quanto segue:
 - La regolamentazione delle emissioni di polveri nell'area nel caso delle attività di cantiere valutate è bassa. Il Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria, redatto in conformità alla Direttiva 2008/50/CE sulla "qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" al relativo D. lgs. 155/2010 di recepimento ed alle Linee Guida approvate dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. La Regione Campania ha approvato con DGRC n.683 del 23/12/2014 la nuova configurazione della rete che prevede un incremento delle centraline di rilevamento, situate con capillarità e con maggiore densità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento. I dati della rete di monitoraggio vengono diffusi ogni giorno sul sito internet www.arpacampania.it, attraverso un bollettino quotidiano per ogni zona che riporta i valori di concentrazione massimi orari e medi giornalieri per inquinanti come biossido di azoto, monossido di carbonio, ozono, benzene, biossido di zolfo, particolato PM10 e PM2,5. L'area di interesse risulta prevalentemente in zona costiera collinare (IT1507).
 - Sempre con riferimento alla produzione di inquinanti da traffico veicolare, consideriamo media/moderata la vulnerabilità ai cambiamenti dei recettori o delle risorse anche se essendo un impatto temporaneo si ha completa reversibilità. Peraltro, essendo in già inseriti in un contesto, quello rurale, interessato da quelle legate alle lavorazioni agricole ed al transito dei mezzi agricoli, le emissioni di polveri derivanti dalle lavorazioni meccaniche dei terreni sono più che tollerate;
- Di bassa magnitudine, rilevando che le emissioni di inquinanti da traffico veicolare, per quanto inevitabili, sono:
 - di modesta intensità se comparate con i volumi di traffico delle infrastrutture viarie limitrofe e in ogni caso coerenti con le vigenti norme, in virtù dell'utilizzo di mezzi in regola con le vigenti direttive comunitarie;
 - confinate nell'area di cantiere o nelle loro immediate vicinanze;

- di carattere temporaneo e legate strettamente alla fase di cantiere.

L'attenta manutenzione e le periodiche revisioni contribuiscono inoltre a garantire un buon livello di funzionamento e, di conseguenza, il rispetto degli standard attesi. Si fa presente, inoltre, che per tutti i mezzi di trasporto vige l'obbligo, durante le fasi di carico e scarico, di spegnere il motore e di circolare entro l'area di cantiere con velocità ridotte.

Data la durata temporalmente limitata dei lavori legati alle attività di cantiere e dato che le emissioni non si verificheranno per tutti i giorni della settimana e saranno limitate nel tempo, si ritiene che l'impatto associato sia da considerarsi complessivamente BASSO.

Va in ogni caso rilevato che le emissioni in fase di cantiere sono abbondantemente compensate dalla riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente durante la fase di esercizio dell'impianto, come meglio dettagliato di seguito.

Emissioni da gas serra

Esercizio

In fase di esercizio, tralasciando le trascurabili emissioni di polveri ed inquinanti dovute alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, la produzione di energia elettrica consente di evitare il ricorso a fonti di produzione inquinante.

In proposito, l'ISPRA, ha calcolato quanto la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili determina una riduzione del fattore di emissione complessivo della produzione elettrica nazionale che nel 2019 e 2020 (per quest'ultimo anno si parla di stime preliminari) è stato rispettivamente pari a 266.3 e 256.5 gCO₂/kWh in media (dato che non comprende la produzione di calore).

Sulla base degli stessi dati, solo in termini di sostituzione di un impianto alimentato da fonti fossili, un impianto eolico consente di evitare la produzione di 454,6 gCO₂/kWh prodotto (dati relativi al 2020) in media che rappresenta il fattore di sostituzione di emissioni di gas serra di un impianto alimentato da fonti rinnovabili, rispetto alla media degli impianti alimentati da fonti fossili.

Sulla base degli stessi dati, solo in termini di sostituzione di un impianto alimentato da fonti fossili, un impianto eolico consente di evitare la produzione di 454,6 gCO₂/kWh prodotto (dati relativi al 2020) in media che rappresenta il fattore di sostituzione di emissioni di gas serra di un impianto alimentato da fonti rinnovabili, rispetto alla media degli impianti alimentati da fonti fossili.

Tenendo conto di una producibilità netta pari a 182019,6 MWh/anno, l'impianto eolico proposto consentirebbe di evitare l'emissione di circa 1654,9 ktCO₂ in 20 anni di esercizio (ca. 82,7 ktCO₂/anno).

Prendendo in considerazione la metodologia LCA (Life Cycle Assessment) per la valutazione dei carichi ambientali connessi con l'impianto in progetto lungo l'intero ciclo di vita, dall'estrazione delle materie prime necessarie per la produzione dei materiali e dell'energia per la produzione dei componenti degli aerogeneratori, fino al loro smaltimento o riciclo finale, si può ipotizzare che l'impronta ecologica dello stesso sia compresa tra 3 e 34.4 gCO₂/kWh¹².

In virtù di quanto sopra, l'impatto può ritenersi:

- Di moderata sensibilità rilevando quanto segue:

- La regolamentazione del settore è moderata. Le direttive e le norme sulle emissioni di gas serra legate alla produzione di energia sono diventate sempre più stringenti negli ultimi anni, ma nell'area di interesse non ci sono aree per le quali vigono particolari vincoli in tale senso;
- La sensibilità della popolazione nei confronti di tale tematica non è trascurabile ed i recettori interessati dalle mancate emissioni gassose di un impianto eolico non possono essere circoscritti a quelli presenti nell'intorno dell'impianto;
- La vulnerabilità ai cambiamenti indotti dalle emissioni di gas serra nell'area in esame e per il periodo di esercizio dell'impianto è bassa;
- Di elevata magnitudine positiva, in virtù:
 - Delle significative mancate emissioni gassose che un impianto "tradizionale" avrebbe generato per produrre gli stessi quantitativi energetici;
 - Dell'estensione di tali positivi effetti, più estesi rispetto all'area occupata dall'impianto;
 - Della durata temporale della riduzione di emissioni, stimabile in circa venti anni.
 - Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto sarà fortemente POSITIVA e di elevata intensità.

6.3.5 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

Di seguito si riporta l'elenco dei fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo, con l'indicazione della fase in cui si verificano o sono valutabili. Per la fase di cantiere, si tiene conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto, ovvero della presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali, ecc.

La fase di dismissione dell'impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

Elaborazioni a supporto della valutazione d'impatto

Punti di interesse

Sulla base delle caratteristiche dimensionali e compositive descritte in precedenza, gli elementi dell'impianto che risultano essere maggiormente rilevanti dal punto di vista paesaggistico sono gli aerogeneratori. Si tratta di elementi che si sviluppano prevalentemente in altezza e, pertanto, esercitano una forte interazione (seppure non sempre interpretabile come marcato ed incompatibile contrasto) con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale.

Per definire in dettaglio e valutare più compiutamente il grado di interferenza che tali impianti possono provocare sul territorio, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio di riferimento e le interazioni che si possono sviluppare tra questi e le opere in progetto.

Nel caso di specie, coerentemente con quanto riportato nella sezione metodologica del documento, sono state prese in considerazione le interazioni determinabili nei confronti degli elementi maggiormente significativi dal punto di vista storico e architettonico del territorio. Si tratta di beni di interesse storico-architettonico (es. monumenti di interesse culturale, castelli e strutture fortificate, immobili di notevole interesse pubblico, ecc...), di aree archeologiche o della viabilità di interesse storico (es. SS303) o sovralocale (es. SS91).

Sempre per quanto riguarda gli aspetti percettivi, sono stati individuati anche punti particolarmente panoramici nei pressi dell'impianto, ma anche in aree più distanti, in modo da tenere conto dei possibili effetti su altre componenti diffuse del paesaggio e difficilmente condensabili in uno o più PdI, ma valutabili nel loro complesso; è il caso, ad esempio dei boschi e dei corsi d'acqua.

Mappa di intervisibilità dell'area dell'impianto

Sulla base della metodologia già descritta in precedenza, è stata elaborata una mappa di intervisibilità dell'impianto entro un raggio di 10 km dallo stesso.

Alla luce di quanto detto, nel caso in esame, è stata prodotta una mappa di intervisibilità rispetto ai 10 km, mentre le analisi e le valutazioni dell'impatto paesaggistico sono state condotte nell'ambito di un raggio di 10 km, ovvero 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori (baseline).

I centri abitati, ed in particolare i punti sensibili individuati sul territorio, si caratterizzano per una intervisibilità variabile e comunque spesso parziale.

Va in ogni caso ricordato che, data la collocazione dell'impianto in area depressa rispetto a questi punti di interesse, risultano visibili solo le porzioni più alte di tutti gli aerogeneratori, peraltro a distanza tale da non risultare particolarmente evidenti.

Misure adottate per un migliore inserimento paesaggistico

In fase di progettazione, anche ai fini di un migliore inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico di riferimento, secondo quanto disposto dalle più volte citate linee guida ministeriali, sono stati adottati i seguenti accorgimenti:

- Utilizzo di aerogeneratori, in grado di garantire un minor consumo di territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili, nonché una riduzione dell'effetto derivante dall'eccessivo affollamento grazie all'utilizzo di un numero inferiore di macchine, peraltro poste ad una distanza maggiore tra loro;
- Distanza tra aerogeneratori almeno pari a quattro diametri di rotore (3 diametri misurati dall'estremità delle pale);
- Utilizzo di aree già interessate da impianti eolici, fermo restando un incremento quasi trascurabile degli indici di affollamento;
- Localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute;
- Realizzazione di viabilità di servizio senza uso di pavimentazione stradale bituminosa, ma con materiali drenanti naturali;
- Interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;
- Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;

- Assenza di cabine di trasformazione a base palo;

Simulazione del contesto paesaggistico post operam

Sono stati selezionati alcuni punti particolarmente rappresentativi dello stato attuale del paesaggio, questi ultimi sono stati utilizzati come punti di ripresa fotografica per la realizzazione di fotorenderings

Al fine di simulare al meglio il contesto paesaggistico post-operam, sono stati considerati, oltre agli aerogeneratori di progetto (fotoinserimento Post-Operam), anche quelli autorizzati (fotoinserimento Post-Operam cumulativo).

Come è possibile evincere dalle successive immagini, l'impianto si inserisce all'interno del territorio, senza stravolgere l'ambiente presente, e si inserisce in un contesto agricolo in cui sono già presenti impianti a fonte rinnovabile, esistenti e in via di autorizzazione.



Figura 34 - ETG-10 e WTG-12 vista da Tratturo Pescasseroli Candela



Figura 35 - ETG-1 e WTG-2 vista da SP-58

Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio

Cantiere

In questa fase le alterazioni sono dovute essenzialmente a:

- Alterazione morfologica del paesaggio dovuta a:
 - Predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori;
 - Realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra aerogeneratori e sottostazione elettrica;
 - Realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.
- Alterazione percettiva dovuta alla presenza di baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ecc.

Per quanto concerne il primo punto, gli aspetti rilevanti presi in considerazione sono:

- Occupazione di suolo (senza tener conto dell'area interessata dai cavidotti, interamente riferibile a viabilità di servizio o esistente asfaltata), strettamente legati alla fase di cantiere e, pertanto, valutabile ai fini della stima degli impatti in questa fase. Si tratta di suolo attualmente destinato quasi esclusivamente ad attività agricola (fatta eccezione di una piccola parte occupata da viabilità interpodereale da ripristinare);
- Utilizzo di autogru di altezza rilevante, proporzionale alle dimensioni degli aerogeneratori da montare.

Con riferimento all'alterazione percettiva connessa con le strutture e dei mezzi/attrezzature di cantiere, va rilevato che gli effetti maggiormente significativi sono legati alla presenza delle gru, che sono gli unici mezzi realmente in contrasto in un contesto prevalentemente agricolo, in cui il passaggio di camion e trattori, o la presenza di capannoni e baracche, è molto comune. Probabilmente sarebbe anomala solo la dimensione di taluni mezzi (es. i camion per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori) o il numero e la frequenza di passaggio, i cui effetti tuttavia sono del tutto trascurabili in virtù della temporaneità dei lavori.

La temporaneità delle operazioni di cui alla presente sezione va tenuta in considerazione anche dal punto di vista dell'alterazione morfologica del paesaggio, ed incide in maniera fortemente positiva sulla valutazione d'impatto complessiva.

In virtù di ciò, l'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio in conseguenza delle attività connesse con la logistica di cantiere può ritenersi classificabile come segue:

- Di moderata sensibilità, rilevando quanto segue:
 - All'interno del buffer sovrallocale sono presenti diversi beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (ai sensi del d.lgs. 42/2004), da sottoporre ad eventuali prescrizioni;
 - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi piuttosto basso, poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione.
- Di bassa magnitudine, in virtù di quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di bassa intensità, in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi che saranno impiegati;
 - Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque entro un raggio di pochi km da essa;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di **BASSA** intensità.

Non sono previste particolari misure di mitigazione.

Esercizio

Valore paesaggistico del territorio in esame

In linea con quanto descritto nella sezione metodologica del presente capitolo, il valore paesaggistico del territorio in esame, è stato ottenuto sommando, per ogni classe d'uso del suolo della Carta d'uso del suolo della Campania rilevabile nel buffer di analisi, un valore assegnato per la naturalità del paesaggio (N), la qualità dell'ambiente percepibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V). Attraverso una media ponderata sulla superficie delle singole classi, riclassificata sulla base di una

scala variabile tra 1 (minimo VP) e 4 (massimo VP), è stato calcolato poi il valore paesaggistico medio. Si rimanda alla Relazione paesaggistica prodotta per il dettaglio dei valori attribuiti.

Oltre a valutare il valore paesaggistico del territorio nel buffer di 10 km, è stata considerata la sensibilità dei PdI in relazione all'uso del suolo; anche in questo caso, per ogni classe d'uso individuata in corrispondenza del punto di interesse, è stato assegnato un valore per la naturalità, la qualità dell'ambiente e la presenza di zone soggette a vicolo. Sommando ogni dato è stato calcolato il valore paesaggistico relativo ad ogni punto di interesse e quindi stimata la sensibilità di ogni PdI in base alla classificazione fatta nella metodologia sopra riportata (tab. "Indicatore di valutazione del paesaggio) e variabile, nel nostro caso, da una classe di sensibilità bassa (pari a 1) ad una molto alta (4). Bisogna specificare in ogni caso che la visibilità da tali punti di interesse, come si vedrà nei capitoli successivi, è invariata tra stato di fatto e di progetto.

Impatto paesaggistico complessivo

Per quanto già descritto in precedenza, l'alterazione del paesaggio dovuta all'impianto può ritenersi:

- Di moderata sensibilità, rilevando quanto segue:
 - All'interno del buffer sovralocale sono presenti diversi beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (ai sensi del d.lgs. 42/2004), da sottoporre ad eventuali prescrizioni ai sensi del d.m. 10.09.2010;
 - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi piuttosto basso, poiché si fa riferimento, seppur cautelativamente, a quelli ricadenti nel buffer sovralocale;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta moderata.
- Di moderata magnitudine, in virtù di quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di bassa intensità, in virtù delle superfici da cui il parco eolico di progetto sarà visibile. Tuttavia, nel confronto tra stato di fatto e stato di progetto, è emerso come l'indice di visibilità e percepibilità dell'impianto, valutato per i PdI, subisca un incremento minimo, mantenendosi in ogni caso su livelli bassi, grazie alla significativa distanza media e non eccessiva visibilità degli elementi maggiormente sensibili del paesaggio. L'incremento di visibilità, relativamente al buffer sovralocale, riguarderà soltanto lo 0.09% della superficie occupata dal buffer stesso;
 - Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma assunta pari, seppur cautelativamente, al raggio di 10 km;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.

Alla luce di quanto esposto l'impatto **MODERATO**.

In virtù di quanto sopra, nonostante l'impianto risulti parzialmente interferente con le "Aree idonee e aree non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica" definite dalla D.G.R. n.532 del 04/10/2016., la bassa visibilità e percettibilità risultante dalle elaborazioni GIS e dai modelli di valutazione utilizzati è tale da risultare comunque compatibile con il contesto di riferimento, in virtù di impatti più che accettabili nei confronti delle componenti paesaggistiche più sensibili.

6.4 Agenti fisici

6.4.1 Rumore

Di seguito sono riportati gli impatti presi in considerazione.

Impatto in fase di cantiere

Si riporta di seguito la valutazione dell'impatto acustico inerente alla fase di cantiere, considerando le principali attività di cantiere e la distanza di oltre 500 m tra le aree di lavoro ed i ricettori più prossimi. Inoltre, le attività associate alla costruzione risultano, oltre che localizzate nello spazio, anche limitate nel tempo, ovvero temporanee. Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nel periodo di riferimento diurno, per cui non è stato preso in considerazione alcun impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera, inoltre, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto. Le macroattività previste durante la cantierizzazione sono le seguenti:

- Sbanamenti, scavi in genere (fondazioni ecc..) e posa cavidotti;
- Rinterri, stabilizzazione e stesa strato superficiale drenante;
- Trivellazione pali;
- Getto cls;
- Montaggio WTG.

Si rimanda allo studio di fattibilità acustica per i dettagli sui livelli tipici di emissione sonora delle macchine operatrici coinvolte nella realizzazione del parco eolico.

Tutti gli accorgimenti progettuali sono finalizzati ad assicurare il rispetto dei massimi standard di qualità acustica.

Impatto complessivamente **BASSO**.

Impatto in fase di esercizio

L'impatto acustico causato da un impianto eolico dipende da numerosi fattori di natura meccanica ed aerodinamica. È noto che la percezione fisiologica del rumore è parzialmente soggettiva, tuttavia, al di sotto di un certo livello, la percezione del rumore proveniente da un impianto eolico, come da ogni altro emettitore, tende a confondersi con il rumore generale di fondo. È quindi buona norma progettuale verificare che presso eventuali ricettori sensibili (abitazioni, luoghi di lavoro o zone ad intensa attività umana) i livelli di rumore immessi si mantengano al di sotto di detti limiti.

Lo scopo del presente studio è quello di mettere in relazione una misura di rumore "residuo", in corrispondenza dei ricettori sensibili, con un valore di rumore "immesso", ovvero connesso alla presenza degli aerogeneratori ad una certa distanza dagli stessi.

Il rumore "immesso", proveniente dagli aerogeneratori, è la diretta conseguenza di quello propriamente "emesso" dagli stessi, il quale, a sua volta, dipende dalla velocità del vento che investe il rotore (vento a quota mozzo).

Il rumore "residuo" risulta, invece, influenzato dalla velocità del vento nell'ambiente circostante il ricettore. Ovviamente, le velocità del vento nell'ambiente all'altezza mozzo, in corrispondenza degli aerogeneratori, non potranno mai coincidere perfettamente a causa della distanza tra i punti in esame e per effetto della naturale aleatorietà del fenomeno.

Per i nostri scopi è sempre preferibile fare riferimento al vento al mozzo, dal momento che rappresenta la causa alla base dell'emissione acustica della sorgente in esame.

Il clima acustico nelle aree sottoposte ad indagine risulta correlato principalmente alle attività agricole svolte nell'area di indagine.

Attraverso l'applicazione del modello previsionale di propagazione del rumore si è stimato il contributo sonoro dovuto alla sola presenza dell'impianto eolico (escludendo quello di qualsiasi sorgente estranea al progetto dell'opera in esame), quindi, in tal modo, i livelli di pressione sonora calcolati dal codice numerico sono da considerarsi rappresentativi dell'impianto in esame, ovvero dell'impatto acustico generato dalle sole sorgenti indagate. Tutto ciò, unitamente alla conoscenza del clima acustico ante operam, ha consentito la determinazione del livello di pressione sonora totale post operam. Le turbine eoliche rappresenteranno le principali sorgenti di emissione sonora del parco in fase di progettazione.

In base alle valutazioni effettuate nello studio previsionale di impatto acustico, ipotizzando lo scenario di funzionamento più gravoso dal punto di vista delle emissioni di rumore del parco eolico si evince che, in ossequio alla classificazione acustica dell'area interessata dal progetto, sia i limiti di emissione che quelli assoluti di immissione risultano sempre rispettati, sia per il periodo di riferimento diurno che per quello notturno.

Si può quindi concludere che le attività di esercizio non alterino significativamente il clima acustico della zona e, per tale ragione, non si prevedono particolari misure di mitigazione, se non l'utilizzo di macchine con pale dal profilo seghettato e l'eventuale ottimizzazione della configurazione degli aerogeneratori per ottenere i massimi benefici tanto dal punto di vista della produzione quanto dal punto di vista dell'attenuazione delle emissioni rumorose.

Tutti gli accorgimenti progettuali sono finalizzati ad assicurare il rispetto dei massimi standard di qualità acustica.

Impatto complessivamente **BASSO**.

6.4.2 Effetti sulla salute pubblica - Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Impatto elettromagnetico

Come è possibile desumere dalla relazione specialistica sull'impatto elettromagnetico, l'impatto elettromagnetico indotto dall'impianto eolico oggetto di studio risulta determinato da:

- Linee MT in cavidotti interrati

- Sottostazione elettrica di trasformazione e consegna, ovvero linee/sbarre aeree di connessione tra il trafo, le apparecchiature elettromeccaniche e l'area TERNA.

Per quanto concerne i cavi MT interrati che collegano ogni macchina, tramite circuiti dedicati, alla stazione di trasformazione, il valore di qualità (induzione magnetica < di 3 μ T) si raggiunge ad una distanza di circa 1 m dal cavo, che è comunque interrato ad una profondità di almeno 1.2 m rispetto al piano campagna.

Le aree in cui avverrà la posa dei cavi sono prevalentemente localizzate lungo viabilità esistente ed aree agricole dove non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore né tantomeno è prevista la costruzione di edifici.

Per quanto concerne la determinazione della fascia di rispetto, la SSE è del tutto assimilabile ad una Cabina Primaria, per la quale la fascia di rispetto rientra nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto (area recintata).

Alla luce dei risultati ottenuti, si può affermare che, in conformità a quanto previsto dal decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) e, quindi, la fascia di rispetto rientra nei confini dell'area di pertinenza della stazione di trasformazione in progetto.

Inoltre, la sottostazione di trasformazione è comunque realizzata in un'area, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di oltre 200m, inoltre, all'interno dell'area della sottostazione, non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione.

Pertanto, si può concludere che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dall'adeguamento della stazione di trasformazione sia del tutto trascurabile.

Impatto **BASSO**.

6.5 Effetti sulla salute pubblica: Valutazioni complessive

Come è possibile desumere dalle osservazioni riportate nei paragrafi precedenti il parco in oggetto soddisfa, una volta poste in essere le azioni di mitigazione previste, tutti i requisiti citati precedentemente.

Di contro, la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile genera un significativo miglioramento della situazione sotto l'aspetto delle emissioni di gas serra, notoriamente dannosi per sia l'ambiente che per la salute umana, su scala regionale/nazionale con la naturale conseguenza di migliorare le condizioni di vivibilità del territorio che, pur ospitando un impianto di produzione di energia elettrica da 86.8 MW, non è soggetto alle problematiche delle emissioni di gas serra.

In virtù di quanto sopra, relativamente agli effetti sulla salute pubblica (impatto elettromagnetico l'impatto complessivo può ritenersi:

- **Di bassa sensibilità**, rilevando quanto segue:
 - Relativamente all'impatto elettromagnetico le norme di riferimento sono la Legge Quadro 36/01 e il d.p.c.m. 08/07/03. Per quanto riguarda shadow flickering e rischi derivanti dalla caduta degli organi rotanti, si è fatto riferimento agli standard minimi di sicurezza;
 - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi piuttosto basso e circoscritto alle poche abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto, comunque distanti diverse centinaia di metri;

-
- La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa, in quanto nell'area sono già presenti altri impianti FER.
 - **Di bassa magnitudine, in virtù di quanto segue:**
 - Si prevede che possa essere di modesta intensità, in linea con gli standard di sicurezza previsti;
 - Di estensione limitata all'area più prossima all'impianto;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.

L'impatto può pertanto ritenersi nel complesso **BASSO**.

6.6 Analisi della fase di fine vita dell'impianto

Nel presente documento, sono state considerate, ai fini della valutazione degli impatti, la fase di cantiere coincidente con la realizzazione dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili. In questa fase, si è tenuto conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto e la fase di esercizio nella quale, oltre agli impatti generati direttamente dall'attività dell'impianto eolico, sono stati considerati gli impatti derivanti da ingombri, aree o attrezzature (es. piazzole, viabilità di servizio) che si prevede di mantenere per tutta la vita utile dell'impianto stesso, ovvero tutto ciò per cui non è prevista la rimozione con ripristino dello stato dei luoghi a conclusione della fase di cantiere. La vita utile di un impianto della tipologia in esame è dell'ordine dei 25-30 anni conseguentemente gli scenari di analisi dovranno essere necessariamente adattati alle evoluzioni tecnico-economiche che inevitabilmente interverranno nei prossimi decenni. All'interno del presente documento viene implementata ed analizzata la fase di "fine vita" (decommissioning) dell'impianto in progetto tratteggiando alcuni aspetti tipici della dismissione di un impianto eolico. Nel dettaglio verranno riportate le magnitudo degli impatti ambientali stimati sulle varie componenti considerate nella fase di "fine vita". La valutazione degli impatti ambientali è diretta conseguenza del "progetto di decommissioning" che viene messo in campo che è funzione delle scelte progettuali fatte "ab origine".

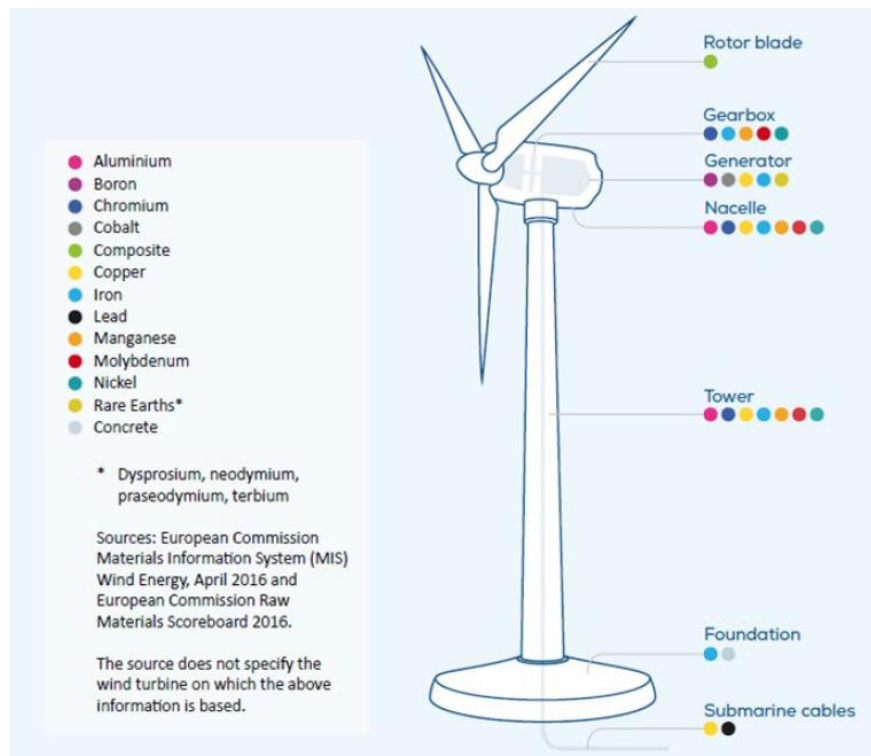


Figura 36 - Indicazione dei materiali costituenti un aerogeneratore tipo

Ad oggi le turbine eoliche sono riciclabili in media all'85%; mozzi e pale sono attualmente i componenti costituiti da materiali compositi difficili da riciclare. Il tasso di riciclabilità di mozzo e pala è calcolato come la quota riciclabile dell'intera massa del rotore (ovvero mozzo e pala). La misura si basa sulla composizione dell'insieme di tutte le turbine prodotte e consegnate nell'anno di riferimento, i tassi di riciclabilità dei diversi materiali e delle diverse tipologie di componenti sono stimati in base alle informazioni provenienti dai rapporti di valutazione del ciclo di vita (LCA) di ciascun tipo di turbina.

Si propongono di seguito alcune soluzioni atte ad incentivare lo smontaggio ed il riuso a fine vita delle turbine ed a permettere un incremento della vita utile.

- **Prevenzione**, da mettere in pratica utilizzando componenti meno massive e che dunque restituiranno meno materiale da riciclare a fine vita utile; inoltre si ricerca la realizzazione di materiali con prestazioni fisico-meccaniche più elevate;
- **Life extention**, essa consiste nel mettere in atto, dopo opportune valutazioni tecnico-economiche una serie di azioni necessarie affinché venga garantito l'esercizio di un componente, sottoposto a continua ed attenta manutenzione, in modo tale da poter raggiungere anche 25-30 anni di vita utile. Il monitoraggio delle varie componenti, ad esempio, potrà essere svolto con l'ausilio di droni, oppure si potrà ricorrere all'installazione di sensori atti a rilevare lo stato di usura dei cuscinetti o delle componenti rotanti, nonché la presenza di ghiaccio in presenza di condizioni meteo particolarmente sfavorevoli;
- **Riuso**, in prima istanza si mira al riutilizzo dell'aerogeneratore nella sua totalità, dopo opportune procedure di ricondizionamento, tuttavia quando uno o più componenti non sono più in grado adempiere alle proprie funzioni nel contesto operativo di appartenenza è necessario individuare soluzioni alternative. Le pale essendo realizzate con materiali compositi, risultano particolarmente adatte a questo scopo per merito della loro durabilità, resistenza al danneggiamento e all'aggressione ambientale, oltre

che per la facilità di riparazione. Applicazioni tipiche, come la realizzazione di impalcati pedonali oppure pensiline per noleggio biciclette elettriche, si potrebbero anche creare, sfruttando le varie componenti degli aerogeneratori, percorsi ludico-didattici per bambini composti da tunnel e scivoli.

- **Riciclo**, può essere sviluppato sotto forma di:
 - Riciclo meccanico, attuato mediante macinazione delle componenti e successiva conversione e utilizzo nelle costruzioni edili/civili, nella formazione di sottofondi stradali con elevate resistenze all'usura e nella produzione di pannelli per isolamento termico ed acustico. In tal caso la componente riciclata può raggiungere fino al 40% della composizione finale del nuovo prodotto;
 - Co-processing per la formazione di cemento, sfruttato principalmente per il recupero delle resine e delle fibre di vetro;
 - Solvolisi tramite l'utilizzo di solventi si ha il totale recupero di fibre e resine pulite;
 - Pirolisi restituisce le fibre sfruttando la decomposizione termica in ambiente inerte, tuttavia il prodotto finale risulta generalmente degradato, dunque è un processo che necessita di ulteriori sviluppi.
- **Recupero energetico**: consente la trasformazione del rifiuto in combustibile o in energia termica;
- **Smaltimento**: ricorrendo ai metodi classici per lo smaltimento dei rifiuti.

In questa sede, inoltre, si intende riportare un focus sulle criticità che possono emergere in Italia nel momento in cui si intende intraprendere un processo di **gestione circolare delle pale eoliche a fine vita**; trattasi infatti di un aspetto di primaria importanza se si vuole assumere una scelta consapevole del modello di aerogeneratore da utilizzare. Si riportano, dunque, alcune delle criticità riscontrabili:

- Eterogeneità dei EER attualmente utilizzati per classificare le pale eoliche in materiale composito in fibra di vetro;
- Numero limitato di operatori in Italia in grado di eseguire un processo di riciclo idoneo ed autorizzato;
- Necessità di una regolamentazione di settore che introduca il principio dell'EPR – Extended Producer Responsibility – a carico dei produttori;
- Assenza di standard di accettabilità specifici per i materiali risultanti dal processo di riciclo al riutilizzo in altri processi produttivi;
- Assenza di un consolidato mercato di sbocco per i materiali provenienti dalle operazioni di trattamento e recupero.

In sede di progettazione di dismissione dell'impianto, nonché nello studio di impatto ambientale, sono state considerate le seguenti attività per le singole componenti:

- **Pale**:
 - Valorizzazione delle stesse come combustibile ed utilizzo nel processo della produzione industriale di Cemento Clinker;
 - Riciclaggio del materiale per la fabbricazione di altri componenti attraverso pirolisi.
- **Navicella**:
 - Riciclaggio delle componenti in acciaio ed in rame;

-
- Riutilizzo in nuovi aerogeneratori di componenti meno soggette ad usura, come può avvenire nel caso del moltiplicatore;
 - Valorizzazione energetica degli oli, dei filtri dell'olio e dei condotti idraulici;
 - Utilizzo come materia prima per la realizzazione di arredo urbano come nel caso del caucciù dei condotti idraulici;
 - Valorizzazione della carcassa in fibre di vetro come combustibile ed utilizzo nel processo della produzione industriale di Cemento Clinker o riciclaggio della stessa per la fabbricazione di altri componenti attraverso pirolisi;
 - Riciclaggio della parte isolante in PVC e PE dei cavi per la fabbricazione di strumenti per il giardinaggio.
- **Torri:**
 - Riciclaggio come rottame.
 - **Base di calcestruzzo:**
 - Riciclaggio come agglomerato per usi nelle costruzioni civili.
 - **Sottostazione elettrica:**
 - Riutilizzo da parte di altri produttori, alternativamente demolizione con conferimento in discarica delle componenti non riciclabili e successivo rinverdimento dell'area.

In definitiva un'iniziativa di sfruttamento dell'energia eolica genera limitatissime quantità di componenti da destinare a rifiuto (landfilled) in particolare con riferimento ai materiali compositi.

A tal proposito c'è da evidenziare che in base a recentissime evoluzioni tecnologiche descritte in precedenza, la vita utile dei materiali compositi può essere allungata con l'implementazione di sistemi di monitoraggio che, in corso d'opera, ne verificano l'efficienza. In tal modo sarà possibile intervenire durante la vita utile del parco con manutenzione e riparazioni mirate. In ultima battuta i materiali compositi (pale, rotor cover e nacelle cover) possono essere riutilizzati nell'ambito di progetti di arredo urbano oppure per la realizzazione di pensiline per biciclette. È evidente quindi come il progetto eolico in esame sia perfettamente in linea con i principi dell'economia circolare. Al termine della vita utile dell'impianto, ove non si ritenesse di dover procedere ad un revamping, di dovrà procedere anche alla "site restoration" ispirata a principi atti ad impedire che durante la fase di smontaggio dei vari componenti vi possano essere interazioni con le componenti ambientali maggiormente sensibili ad essere impattate: acqua, suolo, vegetazione e fauna.

7 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

7.1 Fattori ambientali

7.1.1 Popolazione e salute umana

7.1.1.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Effetti sulla salute pubblica*: Misure specifiche per le componenti ambientali connesse; Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale;
- *Disturbo alla viabilità*: Installazione di segnali stradali lungo la viabilità di servizio ed ordinaria; Ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei trasporti speciali; Adozione delle prescritte procedure di sicurezza in fase di cantiere.

7.1.1.2 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Effetti sulla salute pubblica*: Eventuale (su richiesta dei residenti) piantumazione a spese del proponente di filari alberati in prossimità delle abitazioni interessate dai pur minimi effetti di shadow-flickering); Rispetto delle distanze minime prescritte dal d.m. 10.09.2010, in ogni caso verificate con studi specialistici.

7.1.2 Biodiversità

7.1.2.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Sottrazione/alterazione di habitat per occupazione di suolo*:
 - Rinverdimento scarpate ripristino uso del suolo ante operam sulle piazzole ed aree di stoccaggio temporanee. Interventi di compensazione ambientale e riequilibrio ecologico;
 - Gestione delle aree poste a margine delle opere di progetto anche attraverso il controllo delle specie ruderali, infestanti, aliene.
- *Disturbo alla fauna* : Riduzione delle attività nei periodi di maggiore sensibilità della fauna, ad esempio durante il periodo di nidificazione degli uccelli più sensibili.

7.1.2.2 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Sottrazione/alterazione di habitat per occupazione di suolo*:

- Rinverdimento scarpate ripristino uso del suolo ante operam sulle piazzole ed aree di stoccaggio temporanee. Interventi di compensazione ambientale e riequilibrio ecologico;
- Gestione delle aree poste a margine delle opere di progetto anche attraverso il controllo delle specie ruderali, infestanti, aliene.
- *Disturbo alla fauna:*
 - Ottimizzazione della configurazione degli aerogeneratori.
 - Rinverdimento con specie erbacee ed arbustive lungo le scarpate delle piazzole definitive e della viabilità di progetto.
 - Layout dell’impianto con disposizione raggruppata degli aerogeneratori, garantendo una minore occupazione del territorio e circoscrivendo gli effetti di disturbo ad aree limitate
 - Distanza tra gli aerogeneratori tale da facilitare la penetrazione all’interno dell’area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione
 - Utilizzo di turbine a basso numero di giri, in modo da garantire una migliore visibilità delle pale.
 - Scelta del sito a sufficiente distanza dalla più vicina ed importante area umida della regione (Ramsar), oltre che dalle aree protette.
- *Incremento della mortalità dell’avifauna per collisione con gli aerogeneratori:*
 - Scelta del sito in area non particolarmente interessata da migrazioni e/o concentrazione di specie particolarmente sensibili.
 - Rinverdimento delle scarpate delle piazzole e della viabilità di servizio con specie erbacee ed arbustive.
 - Interventi di compensazione ambientale e riequilibrio ecologico in aree limitrofe.
 - Monitoraggio dell’avifauna in fase di esercizio.
 - Colorazione di una pala colorata su tre per consentire l’avvistamento delle stesse da parte dei rapaci da maggior distanza,
 - Colorazione di una pala colorata su tre per consentire l’avvistamento delle stesse da parte dei rapaci da maggior distanza,
 - Supporto ad attività di ripopolamento proporzionale alle eventuali perdite causate dall’impatto
- *Incremento della mortalità dei chiropteri per collisione con gli aerogeneratori*
 - Scelta del sito secondo le caratteristiche di cui sopra;
 - Monitoraggio in corso d’opera e post operam dei chiropteri
 - Installazione di bat-box nei pressi dell’impianto
 - Supporto ad attività di ripopolamento proporzionale alle eventuali perdite causate dall’impatto

7.1.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

7.1.3.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Alterazione della qualità dei suoli*
 - Attenta manutenzione e periodiche revisioni dei mezzi, in conformità con le vigenti norme.
- *Limitazione/perdita d'uso del suolo*
 - Ottimizzazione delle superfici al fine di mitigare al massimo l'occupazione di suolo;
 - Realizzazione di interventi di ripristino dello stato dei luoghi, previo inerbimento

7.1.3.2 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Limitazione/perdita d'uso del suolo*
 - Ottimizzazione del layout di progetto e delle aree a servizio dell'impianto al fine di ridurre il più possibile l'occupazione di suolo ed i movimenti terra
 - Piantumazione di specie arbustive ed arboree sulle scarpate delle piazzole definitive e/o della viabilità di progetto
 - Utilizzo del terreno derivante dalle operazioni di scavo (considerando uno strato di 50 cm) per il ripristino e/o il miglioramento di aree attualmente in cattivo stato dal punto di vista naturalistico-ambientale

7.1.4 Acqua

7.1.4.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee*
 - Attenta manutenzione e periodiche revisioni dei mezzi, in conformità con le vigenti norme.
 - Immediata asportazione della parte di suolo eventualmente interessata da perdite di olio motore o carburante.
 - Sagomatura dei piazzali e dei fronti di scavo onde evitare ristagni.
 - Realizzazione di una rete di gestione delle acque superficiali e sistemi di sedimentazione.

7.1.4.2 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Modifica del drenaggio superficiale*
 - Utilizzo di materiali drenanti naturali per la realizzazione piazzole e piste di servizio;

- Realizzazione di opere finalizzate alla corretta gestione delle acque meteoriche.

7.1.5 Atmosfera: Aria e Clima

7.1.5.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Emissioni di polvere*
 - Abbattimento delle emissioni di polvere attraverso la bagnatura dei cumuli e delle aree di cantiere, con sistemi manuali o con pompe da irrigazione, al fine di contenere l'area esposta alle emissioni nell'ambito del cantiere e ridurre l'esposizione della popolazione. Nello specifico si prevede:
 - ✓ Bagnatura con acqua delle superfici di terreno oggetto di scavo e movimentazione con idonei nebulizzatori ad alta pressione. Tale sistema risulta idoneo all'applicazione in esame in quanto progettato per l'impiego in esterno e su ampie superfici. Inoltre, tale sistema garantisce bassi consumi idrici ed evita il formarsi di fanghiglia a causa di eccessiva bagnatura del materiale stesso
 - ✓ Bagnatura con acqua del fondo delle piste non pavimentate interne all'area di cantiere attraverso l'impiego di autocisterne. In particolare si prevede un abbattimento pari al 90% delle emissioni.
 - ✓ Copertura del materiale caricato sui mezzi, che potrebbe cadere e disperdersi durante il trasporto, oltre che dei cumuli di terreno stoccati nell'area di cantiere.
 - ✓ Pulizia dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere attraverso il montaggio di idonea vasca di lavaggio, onde evitare la produzione di polveri anche sulle strade pavimentate.
 - ✓ Circolazione a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate.
 - ✓ Se necessario, idonea recinzione delle aree di cantiere con barriere antipolvere, finalizzata a ridurre il sollevamento e la fuoriuscita delle polveri.
 - ✓ • Se necessario, sospensione delle attività che possono produrre polveri in giornate in condizioni particolarmente ventose.
- *Emissioni di inquinanti da traffico veicolare*
 - Attenta manutenzione e periodiche revisioni dei mezzi, con particolare attenzione alla pulizia ed alla sostituzione dei filtri di scarico, al fine di garantirne la piena efficienza anche dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, nei limiti imposti dalle vigenti norme.
 - Ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali.
 - Spegnimento del motore durante le fasi di carico e scarico dei materiali o durante qualsiasi sosta.

7.1.5.2 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Nessuna misura è stata considerata.

7.1.6 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

7.1.6.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Nessuna misura è stata considerata.

7.1.6.2 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la presenza dell'impianto*
 - Utilizzo di aerogeneratori di potenza pari a 6.2 MW, in grado di garantire un minor consumo di territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili, nonché una riduzione dell'effetto derivante dall'eccessivo affollamento grazie all'utilizzo di un numero inferiore di macchine, peraltro poste ad una distanza maggiore tra loro;
 - Utilizzo di aree già interessate da impianti eolici, fermo restando un incremento quasi trascurabile degli indici di affollamento;
 - Localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute;
 - Realizzazione di viabilità di servizio senza uso di pavimentazione stradale bituminosa, ma con materiali drenanti naturali;
 - Interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;
 - Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;
 - Assenza di cabine di trasformazione a base palo;
 - Utilizzo di torri tubolari e non a traliccio;
 - Riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie, limitate alla sola stazione utente, ubicata in adiacenza alla stazione elettrica RTN.

7.2 Agenti fisici

7.2.1 Rumore

7.2.1.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Incremento delle emissioni rumorose:*
 - Impiego di mezzi a bassa emissione.
 - Organizzazione delle attività di cantiere in modo da lavorare solo nelle ore diurne, limitando il concentrazione nello stesso periodo, di più attività ad alta rumorosità o in periodi di maggiore sensibilità dell'ambiente circostante.

7.2.1.2 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Incremento delle emissioni rumorose*
 - Eventuale ottimizzazione della configurazione degli aerogeneratori.

7.2.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

7.2.2.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione e compensazione adottate in base alla tematica di riferimento. Per ciò che concerne:

- *Effetti sulla salute pubblica: Impatto elettromagnetico*
 - Realizzazione di cavidotti secondo modalità tali da non superare i limiti di induzione magnetica previsti dalle vigenti norme;

8 CONCLUSIONI

Il progetto proposto, si inserisce in un contesto normativo fortemente incentivante (non solo dal punto di vista economico) la progressiva decarbonizzazione degli impianti destinati alla produzione di energia.

Dalle rilevazioni effettuate dal GSE (2019), nel 2019, per il sesto anno consecutivo, l'Italia ha superato la soglia del 17% dei consumi energetici soddisfatti mediante le fonti rinnovabili, obiettivo assegnatoci dalla Direttiva 2009/28/UE per l'anno 2020. Secondo le informazioni al momento disponibili, a fine 2019 risultano in esercizio oltre 1.2 GW di potenza aggiuntiva rispetto al 2018, di cui circa 750 MW fotovoltaici, la maggior parte dei quali (più di 400 MW) relativi a nuovi impianti di generazione distribuita in Scambio sul Posto e per il resto ascrivibili a interventi non incentivati. A ciò si aggiungano oltre 400 MW di impianti eolici, incentivati con i DD.MM. 23 giugno 2016 e 6 luglio 2012. In termini di energia, per il 2019 si stima preliminarmente una produzione rinnovabile di circa 115 TWh, non dissimile da quella del 2018 considerando che la diminuzione della produzione idroelettrica è stata per lo più compensata dall'aumento della produzione eolica e fotovoltaica (GSE 2019).

L'intervento in questione, ottimizzato nei riguardi degli aspetti percettivi del paesaggio e dell'ambiente, ottenuta anche attraverso l'utilizzazione di macchine di grande taglia, si inserisce comunque in un'area non particolarmente sensibile dal punto di vista naturalistico e paesaggistico dotata di presenza di risorsa "vento" in grado di sostenere un'iniziativa di tale portata.

A ciò si aggiunga il fatto che gli studi, i sopralluoghi in sito, le ricerche, la letteratura tecnica consultata hanno evidenziato l'assenza di significativi elementi tutelati che possano essere danneggiati dalla presenza del parco eolico.

Le risultanze sui parametri di potenziale producibilità energetica dell'impianto sono quanto mai favorevoli.

In conclusione, sulla base delle considerazioni riportate nello Studio, si può concludere dicendo che l'impatto maggiormente rilevante è attribuibile alla componente paesaggio, in virtù dell'ingombro visivo degli aerogeneratori, che risulta comunque accettabile ed attenuato dalle scelte di layout e dalla localizzazione dell'impianto.

E' importante notare che le altre componenti ambientali presentano alterazioni più che accettabili, poiché di bassa entità, anche al netto delle misure di mitigazione e/o compensazione proposte.

Inoltre c'è da dire che i vantaggi di questa tipologia di impianto compensano abbondantemente le azioni di disturbo esercitate sul territorio, anche dal punto di vista paesaggistico.

9 BIBLIOGRAFIA

- [1] AA.VV. (2008). Criteri per la localizzazione degli impianti e protocolli di monitoraggio della fauna nella Regione Piemonte. Presentato, tra gli altri, dal WWF a Boves (CN) il 29/12/2008. Accessibile all'indirizzo <http://www.wwf.it>.
- [2] AA.VV. (2009). Eolico & Biodiversità. Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia. WWF Italia Onlus.
- [3] Linee guida per il monitoraggio dei Chiropteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [4] ANPA – Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente – Dipartimento Stato dell’Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi (2001). La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea. Versione integrata del contributo dell’ANPA al rapporto dell’EEA sulla biodiversità in Europa. Stato dell’Ambiente 4/2001.
- [5] APAT – Agenzia per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici (2003). Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l’adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale. Manuali e linee guida 26/2003. APAT, Roma.
- [6] ENEA Ente nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile (2010). Rapporto Energia e Ambiente. Analisi e Scenari 2009. Disponibile gratuitamente all'indirizzo <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/rapporto-energia-e-ambiente-1/rapporto-energia-e-ambiente.-analisi-e-scenari-2009>.
- [7] ENEA – Ente nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile (2006). Rapporto Energia e Ambiente. Analisi 2006. Disponibile gratuitamente all'indirizzo http://old.enea.it/produzione_scientifica/pdf_volumi/V07_08Analisi2006.pdf.
- [8] ENEA (2003). L’energia eolica. Opuscolo n. 19. Accessibile all'indirizzo <http://old.enea.it/com/web/pubblicazioni/Op19.pdf>.
- [9] ISPRA (2009). Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Dipartimento Difesa della Natura, Servizio Carta della Natura, MLG49/2009, Roma.
- [10] ISPRA (2013). Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della regione Campania.
- [11] LIPU – Lega Italiana Protezione Uccelli, BirdLife Italia (2002). Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). Disponibile all'indirizzo http://www.lipu.it/iba/iba_progetto.htm.
- [12] Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Federazione Italiana Parchi e riserve Naturali (1999). Programmazione dei fondi strutturali 2000-2006, Deliberazione CIPE 22/12/1998: Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica Nazionale. Disponibile all'indirizzo www.parks.it/federparchi/rete-ecologica/.
- [13] Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Federazione Italiana Parchi e riserve Naturali (1999). Programmazione dei fondi strutturali 2000-2006, Deliberazione CIPE 22/12/1998: Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica

-
- Nazionale. Disponibile all'indirizzo www.parks.it/federparchi/rete-ecologica/.
- [14] Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare. Rete Natura 2000, Schede e Cartografie. ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/schede_e_mappe/.
- [15] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Geoportale Nazionale. <http://www.pcn.minambiente.it/PCNDYN/catalogowfs.jsp?lan=it>.
- [16] Unione Europea – Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. GUL 20 del 26.1.2010, pag. 7-25.
- [17] Unione Europea – Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. GUL 103 del 25.4.1979, pagg. 1-18.
- [18] Unione Europea – Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. GUL 206 del 22.7.1992, pag. 7.