



CITTA' METROPOLITANA
DI CAMPTOBASSO



REGIONE MOLISE



COMUNE di
COLLETORTO



COMUNE di
SAN GIULIANO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI COLLETORTO E SAN GIULIANO DI PUGLIA, CON OPERE DI CONNESSIONE IN SANTA CROCE DI MAGLIANO E ROTELLO



Proponente	 <p>GRV Wind Molise 1 S.r.l. via Durini, 9 - 20122 Milano info@grvalue.com</p>  				
Progettazione	 <p>Viale Michelangelo, 71 80129 Napoli TEL.081 579 7998 mail: tecnico.inse@gmail.com</p> <p>Amm. Francesco Di Maso Ing. Nicola Galdiero Ing. Pasquale Esposito</p> <p>Collaboratori: Geol. V.E. Iervolino Dott. A. Ianiro Ing. V. Triunfo Ing. G. D'Abbrunzo Arch. C. Gaudiero Geom. F. Malafarina Arch. M. Mauro</p>				
Elaborato	<p>Nome Elaborato:</p> <p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p>				
00	15-12-2021	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	GRV Wind Molise 1 srl
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	--				
Formato:	A4	Codice Pratica S239	Codice Elaborato	AS239-SI02-R	

Sommario

1. PREMESSA	6
2. RELAZIONI TRA LE OPERE E GLI STRUMENTI DI GESTIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	6
2.1. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO SETTORIALE	6
2.1.1. <i>PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA</i>	<i>6</i>
2.1.1.1. <i>Parere del comitato economico e sociale europeo sul tema «la nuova politica energetica europea: applicazione, efficacia e solidarietà per i cittadini» (parere d'iniziativa) (2011/c 48/15)</i>	<i>6</i>
2.1.1.2. <i>Una politica energetica per l'Europa</i>	<i>7</i>
2.1.1.3. <i>CONFERENCE OF PARTIES 21 COP2- ACCORDO DI PARIGI.....</i>	<i>7</i>
2.1.2. <i>PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE.....</i>	<i>7</i>
2.1.2.1. <i>SEN - Strategia Energetica Nazionale</i>	<i>7</i>
2.1.2.2. <i>Piano Energetico Nazionale</i>	<i>8</i>
2.1.2.3. <i>LE LINEE GUIDA NAZIONALI E IL D.LGS. 28/2011.....</i>	<i>8</i>
2.1.3. <i>PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE</i>	<i>9</i>
2.1.3.1. <i>PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE-PEAR REGIONE MOLISE ..</i>	<i>9</i>
2.1.4. <i>LINEE GUIDA REGIONALI E LEGGI REGIONALI</i>	<i>10</i>
2.1.5. <i>PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE</i>	<i>11</i>
2.1.5.1. <i>PIANO DI STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PSAI)</i>	<i>11</i>
2.1.5.2. <i>VINCOLO IDROGEOLOGICO- REGIO DECRETO 3267/1923.....</i>	<i>13</i>
2.1.6. <i>STATO DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PAESAGGISTICA REGIONALE</i>	<i>13</i>
2.1.6.1. <i>PTPAAV-PIANO TERRITORIALE PAESISTICO AMBIENTALE REGIONALE DI AREA VASTA.....</i>	<i>13</i>
2.1.6.2. <i>PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) REGIONE MOLISE.....</i>	<i>15</i>
2.1.6.3. <i>PIANO FAUNISTICO VENATORIO (PFV)- REGIONE MOLISE.....</i>	<i>15</i>
2.1.7. <i>PTCP DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO.....</i>	<i>16</i>
2.1.8. <i>PIANIFICAZIONE LOCALE- STRUMENTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO COMUNALE.....</i>	<i>17</i>
2.1.8.1. <i>COMUNE DI COLLETORTO</i>	<i>17</i>
2.1.8.2. <i>COMUNE DI SANTA CROCE A MAGLIANO</i>	<i>17</i>
2.1.8.3. <i>COMUNE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA</i>	<i>17</i>

2.1.8.4.	COMUNE DI ROTELLO	17
2.1.9.	QUADRO VINCOLSITICO.....	17
2.1.9.1.	VINCOLI OPE LEGIS-AMBITO PAESAGGISTICO	17
2.1.9.2.	VINCOLO DI LEGGE- ASSETTO NATURALISTICO	22
2.1.10.	LINEE GUIDA REGIONALI PER LO SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO UNICO DI CUI ALL'ART.12 DEL DLGS. N. 387/2003	24
3.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	26
4.	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE	31
4.1.	PREMESSA	31
4.2.	COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA.....	31
4.2.1.	DINAMICHE ECONOMICHE PROVINCIALI E LOCALI.....	31
4.2.2.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	32
4.3.	COMPONENTE ATMOSFERA	33
4.3.1.	CARATTERISTICHE METEO CLIMATICHE PREVALENTI NELL'AREA DI INDAGINE.....	36
4.3.2.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	38
4.4.	COMPONENTE AMBIENTE IDRICO.....	39
4.4.1.	CORPI IDRICI SUPERFICIALI	40
4.4.2.	CORPI IDRICI SOTTERRANEI	42
4.4.3.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	43
4.5.	COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	44
4.5.1.	GEOLITOLOGIA.....	44
4.5.2.	IDROGEOLOGIA.....	45
4.5.3.	DISSESTO IDROGEOLOGICO	45
4.5.4.	CARATTERI SISMICI	46
4.5.5.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	46
4.6.	COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	47
4.6.1.	FLORA E VEGETAZIONE.....	48
4.6.2.	FAUNA E AVIFAUNA.....	49
4.6.3.	AREE NATURALI PROTETTE.....	53
4.6.3.1.	Aree protette (EUAP) parchi e riserve naturali	53
4.6.3.2.	Siti di Interesse Comunitario (Sic) E Zone di Protezione Speciale (Zps)....	53
4.6.3.3.	Important Birds Areas (IBA).....	54
4.6.4.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	55
4.7.	COMPONENTE PAESAGGIO	56

4.7.1.	INTERVISIBILITA' TEORICA	57
4.7.2.	COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO.....	58
4.7.3.	MODELLO.....	58
4.7.4.	ANALISI DEGLI IMPATTI VISIVI	59
4.7.5.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	64
4.8.	COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI	65
4.8.1.	EMISSIONI RUMOROSE IN FASE DÌ ESERCIZIO.....	67
4.8.2.	EMISSIONI RUMOROSE IN FASE DI CANTIERE	68
4.8.3.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	69
4.9.	COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	70
4.9.1.	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	70
4.9.2.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	71
4.10.	COMPONENTE SALUTE PUBBLICA	72
4.10.1.	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE.....	72
5.	STIMA DEGLI IMPATTI	74
5.1.	INDICAZIONI METODOLOGICHE	75
5.2.	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DELLE AZIONI DI PROGETTO.....	79
5.3.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA.....	81
5.3.1.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....	81
5.3.2.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	82
5.3.3.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	82
5.4.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA.....	82
5.4.1.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....	85
5.4.2.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	86
5.4.3.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	87
5.5.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	87
5.5.1.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....	88
5.5.2.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	88
5.5.3.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	88
5.6.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	89
5.6.1.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....	89
5.6.2.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	90
5.6.3.	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	90

5.7.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI..	
90 5.7.1.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....</i>	
98 5.7.2.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE</i>	
5.8.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO	102
5.8.1.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....</i>	<i>102</i>
5.8.2.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO</i>	<i>102</i>
5.8.3.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE</i>	<i>103</i>
5.9.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI	103
5.9.1.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....</i>	<i>105</i>
5.9.2.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO</i>	<i>105</i>
5.9.3.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE</i>	<i>105</i>
5.10.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	105
5.10.1.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....</i>	<i>106</i>
5.10.2.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO</i>	<i>106</i>
5.10.3.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE</i>	<i>106</i>
5.11.	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA.....	107
5.11.1.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....</i>	<i>107</i>
5.11.2.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO</i>	<i>107</i>
5.11.3.	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE</i>	<i>108</i>
5.12.	RISULTATI DELL'ANALISI DELL'ALTERNATIVA 1 DI PROGETTO	108
6.	ALTERNATIVA ZERO	112
6.1.	DESCRIZIONE DELL'ALTERNATIVA ZERO.....	112
6.2.	STIMA DEGLI IMPATTI DELL'ALTERNATIVA ZERO	114
6.2.1.	<i>STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA.....</i>	<i>114</i>
6.2.2.	<i>STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA.....</i>	<i>114</i>
6.3.	RISULTATI DELL'ANALISI DELL'ALTERNATIVA ZERO	115
7.	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	116
7.1.	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA	116
7.2.	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	117
7.3.	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	117
7.4.	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO.....	118
7.5.	MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA	119

8.	MONITORAGGIO AMBIENTALE	121
8.1.	MONITORAGGIO COMPONENTE ATMOSFERA	121
8.2.	MONITORAGGIO COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	121
8.3.	MONITORAGGIO COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	122
8.4.	MONITORAGGIO COMPONENTE PAESAGGIO	125
8.5.	MONITORAGGIO COMPONENTE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI	126
8.6.	MONITORAGGIO COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI	128
9.	CONCLUSIONI	130

1. PREMESSA

La società GRV Molise 1 Srl, soggetta ad attività di direzione e coordinamento di GR Value (Green Resources Value) Spa, è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nei Comuni di Colletorto e San Giuliano di Puglia, in provincia di Campobasso ed opere di connessione nel comune di Santa Croce di Magliano e Rotello (Cb).

L'ipotesi progettuale prevede la realizzazione di n.7 aerogeneratori di potenza nominale di 6,2 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 43,4 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in MT a 30kV che collegheranno il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV localizzata in un'area adiacente alla SP 78 nel comune di Rotello (Cb). Essa sarà collegata alla adiacente SE di condivisione che attraverso cavo AT 150kV sarà allacciata allo stallo condiviso 150kV intorno alla SE Terna 150/380kV, localizzata nel Comune di Rotello (Cb), che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

La presente Sintesi non tecnica è stata redatta secondo i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale indicati nell'allegato VII parte II del D. Lgs 152/2006 che dispone che il SIA contiene

Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti

2. RELAZIONI TRA LE OPERE E GLI STRUMENTI DI GESTIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

2.1. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO SETTORIALE

Il presente capitolo contiene i riferimenti normativi e programmatici rivolti in modo diretto al settore energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili.

La tipologia di riferimento normativa è a scala Regionale, ma si riallaccia costantemente alle politiche di settore definite a scala nazionale, internazionale ed europea tessendo connessioni biunivoche con i contenuti cogenti definiti a livello di programmazione e progettazione superiore a quelli regionali e riprendendo e declinando a scala regionale gli obiettivi posti dai piani, programmi, direttive o strumenti comunque definiti sovraordinati. Pertanto, brevi cenni saranno fatti anche alle politiche energetiche nazionali e sovranazionali.

2.1.1. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA

Nei paragrafi seguenti è riportata una panoramica delle principali leggi e strumenti sia di programmazione e pianificazione nel campo della produzione di energia e della trasmissione della energia elettrica su rete ad alta tensione.

2.1.1.1. Parere del comitato economico e sociale europeo sul tema «la nuova politica energetica europea: applicazione, efficacia e solidarietà per i cittadini» (parere d'iniziativa) (2011/c 48/15)

Nell'elaborazione della *Nuova strategia energetica per l'Europa 2011-2020* della Commissione, oltre alla protezione dei cittadini come consumatori, all'accesso ai servizi energetici e all'occupazione generata dall'economia a basso tenore di carbonio, vengono tenute in considerazione le seguenti tematiche:

- l'attuazione delle politiche già stabilite dal pacchetto per la liberalizzazione del mercato dell'energia, dal pacchetto «energia e clima» e dal piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET),
- la tabella di marcia per la «decarbonizzazione» del settore energetico entro il 2050,

- l'innovazione tecnologica,
- il rafforzamento e il coordinamento della politica estera,
- la riduzione del fabbisogno energetico (piano d'azione per l'efficienza energetica), in particolare la necessità di sviluppare le infrastrutture energetiche in modo da conseguire un approvvigionamento e una distribuzione conformi alle richieste del mercato interno dell'energia.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'intervento è coerente con il programma europeo.

2.1.1.2. Una politica energetica per l'Europa

Fa parte di un Programma Strategico Comunitario per gli stati Membri dell'UE, varato nel 2007. Fissa una politica energetica per l'Europa che impegnerà fermamente l'Unione europea (UE) a realizzare un'economia a basso consumo energetico più sicura, più competitiva e più sostenibile. Gli obiettivi prioritari in campo energetico si possono riassumere nella necessità di garantire il corretto funzionamento del mercato interno dell'energia, la sicurezza dell'approvvigionamento strategico, una riduzione concreta delle emissioni di gas serra dovute alla produzione o al consumo di energia e la presentazione di una posizione univoca dell'UE nelle sedi internazionali.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il Progetto in esame è coerente con le strategie comunitarie nel rispetto degli obiettivi espressi dal documento sopra descritto. L'intervento rientra all'interno di una strategia volta alla sicurezza dell'approvvigionamento strategico ed alla riduzione delle emissioni di gas serra.

2.1.1.3. CONFERENCE OF PARTIES 21 COP2- ACCORDO DI PARIGI

L'Accordo di Parigi fissa un nuovo e più sfidante obiettivo per tutti i firmatari, inclusi l'Italia e l'Unione europea: "contenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli pre-industriali perseguendo tutti gli sforzi necessari per limitare tale aumento a 1,5°C". Per rispettare l'Accordo di Parigi, l'Unione europea e, quindi, l'Italia dovrà rivedere in modo significativo i propri impegni climatici al 2030. Per queste ragioni si rende necessario e quanto mai urgente varare una nuova Strategia energetica nazionale sostenibile, con un orizzonte temporale al 2030, preceduto da tappe di avvicinamento intermedie riferite al 2020 e 2025, e accompagnata da indicazioni strategiche riferite al 2050. Partendo, dai suddetti nuovi obiettivi climatici, tale Strategia deve delineare la trasformazione che si prospetta per il sistema energetico nazionale e fornire le indicazioni (approcci e politiche) che sosterranno tale trasformazione.

In tale contesto, anche Terna, in qualità di Gestore della Rete di Trasmissione, sarà chiamata a contribuire alla "De-carbonization" attraverso l'implementazione di un piano e prefigurando sviluppi della rete che consentano di raggiungere obiettivi anche più sfidanti.

2.1.2. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE

2.1.2.1. SEN - Strategia Energetica Nazionale

Nel 2017 è stata varata la Strategia energetica nazionale (SEN) che definisce la politica energetica italiana per i prossimi dieci anni.

Il documento prevede la chiusura di tutte le centrali a carbone entro il 2025, il 28% dei consumi energetici coperti da fonti rinnovabili, di questi il 55% riguarda l'elettricità. In termini di efficienza energetica la Sen prevede una riduzione del 30% dei consumi entro il 2030.

Tra gli obiettivi anche il rafforzamento della sicurezza di approvvigionamento, la riduzione dei gap di prezzo dell'energia e la promozione della mobilità pubblica e dei carburanti sostenibili. Un percorso che entro il 2050 prevede, in linea con la strategia europea, la riduzione di almeno l'80 per cento delle emissioni rispetto al 1990, per contrastare i cambiamenti climatici.

In particolare, gli 8 gigawatt di potenza coperta da centrali a carbone dovranno uscire dal mix energetico nazionale entro il 2025, con cinque anni di anticipo rispetto alla prima versione la SEN che prevedeva la chiusura di tutte le centrali a carbone entro il 2030. Perché questo avvenga l'effetto nimby dovrà essere annullato, i cittadini dovranno essere consapevoli della di accettare nuovi impianti a fonti rinnovabili e di ridurre i consumi. Servirà, soprattutto, la collaborazione delle amministrazioni locali che non potranno mettere alcun veto sulla realizzazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili.

Il documento fissa il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015. Nel dettaglio, si dovrà arrivare al 2030 con il 55% dei consumi elettrici di energia prodotta da rinnovabili e del 30% per i consumi termici.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il progetto risulta essere coerente con la sen contribuendo all'incremento di energia rinnovabile immessa in rete.

2.1.2.2. Piano Energetico Nazionale

Con le leggi attuative del 9 gennaio 1991, n. 9 e 10 ed il Provvedimento CIPE 6/92 è stato possibile dare un nuovo impulso allo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile e alla cogenerazione. Il PEN prevedeva un potenziale sviluppo dell'energia eolica di 300-600 MW in accordo con il Decreto Galasso che escludeva tutti i siti superiori ai 1000 metri slm.

- Legge 9/91

“Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”.

- Legge 10/91

“Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.

- CIPE 6/92

“Prezzi dell'energia elettrica relativi a cessione, vettoriamento e produzione per conto dell'Enel, parametri relativi allo scambio e condizioni tecniche generali per l'assimilabilità a fonte rinnovabile”.

- D.Lgs n. 79 del 16/03/1999

“Decreto Bersani” recepimento della Direttiva 96/92/CE per la liberalizzazione del settore elettrico.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il progetto risulta essere coerente con il Piano Energetico Nazionale essendo finalizzato alla realizzazione di un parco eolico per raggiungere la potenza programmata nazionale.

2.1.2.3. LE LINEE GUIDA NAZIONALI E IL D.LGS. 28/2011

Il D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 prevedeva, all'articolo 12 comma 10, l'approvazione in Conferenza Unificata, su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e

del Ministro per i Beni e le Attività Culturali, di apposite Linee Guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

Nel 2010 sono state emanate tali Linee Guida. In esse è stato stabilito l'elenco degli atti che rappresentano i contenuti minimi indispensabili per superare positivamente l'iter autorizzativo e vengono chiarite le procedure che ogni impianto, in base alla fonte e alla potenza installata, deve affrontare per ottenere l'autorizzazione. Il Decreto Legislativo 28/2011, entrato in vigore a fine marzo 2011, modifica e integra quanto già stabilito dalle Linee Guida in merito agli iter procedurali per l'installazione degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili. I singoli interventi, a seconda della taglia e della potenza installata, possono essere sottoposti a Comunicazione, Procedura Abilitativa Semplificata (P.A.S.) o Autorizzazione Unica (A.U.).

2.1.3. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE

2.1.3.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE-PEAR REGIONE MOLISE

Per quanto riguarda la Regione Molise, con la Legge Regionale n.23 del 16 dicembre 2014, al fine di consentire una corretta applicazione della normativa statale in materia di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, la Giunta regionale, si dà sei mesi entro i quali predisporre e trasmettere il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) al Consiglio Regionale per l'approvazione.

Con la Delibera del Consiglio Regionale n.133 del 11 luglio 2017 viene approvato il Piano Energetico e Ambientale Regionale (PEAR).

In linea con i principi della SEN, la Regione Molise intende perseguire gli obiettivi di promuovere l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, con un superamento degli obiettivi europei e, a cascata, del Burden Sharing. Per quanto riguarda la Regione Molise, l'obiettivo assegnato è quello di raggiungere il 35% di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia rispetto al consumo finale lordo. Per l'anno 2013 risulta una copertura da fonte rinnovabile pari al 34,7%, contro un obiettivo al 2020 del 35%. Per effetto di una forte crescita della produzione da fonte rinnovabile e di una diminuzione dei consumi finali lordi, l'obiettivo regionale al 2020 può dirsi pertanto quasi raggiunto.

Il PEAR ha delineato due scenari di evoluzione dei consumi al 2020; secondo lo scenario migliore, attuando a pieno l'efficienza energetica e incrementando la produzione da fonte rinnovabile di 55 ktep (55.000 tonnellate di petrolio equivalente), si potrebbe raggiungere il traguardo del 50% di fonte rinnovabile sui consumi finali lordi.

Per quanto riguarda nello specifico l'energia eolica è stata stimata la potenza di impianti eolici installabile nel breve-medio periodo. Tale stima che discende, oltre che dall'analisi del territorio e dalle considerazioni di tutela, dalla riverifica delle concessioni richieste e già accordate, consente di affermare che, entro il 2020 si verificherà un incremento di potenza degli impianti eolici di ulteriori 330 MW, con una produzione che può raggiungere i 1300 GWh, dai 683 GWh attuali.

Il PEAR ribadisce, come evidenziato precedentemente, che la disciplina per gli insediamenti di impianti di produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabile nel territorio della regione Molise è individuata dalla L.R. 7 agosto 2009, n.22 e s.m.i. (L.R. 23 dicembre 2010, n.23), dalla (All. A.16; All. 3) e dalla L.R. 16 dicembre 2014, n.23.

Nello specifico il PEAR dà indicazioni circa i siti non idonei all'installazione degli impianti eolici, in totale coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida del 2011.

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto è in linea con gli obiettivi della programmazione energetica ambientale internazionale, nazionale, regionale che prevede l'incentivo all'uso razionale delle fonti energetiche rinnovabili. La realizzazione dell'impianto eolico di progetto rispetta gli obiettivi del PEAR e della SEN che promuovono, tra le altre cose, l'incentivo alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, favorendo la riduzione delle emissioni in atmosfera, in particolar modo di CO₂.

2.1.4. LINEE GUIDA REGIONALI E LEGGI REGIONALI

La legge Regionale n. 22 del 07/08/2009 nota come "**Nuova disciplina degli insediamenti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise**", persegue lo sviluppo sostenibile in linea con i principi nazionali al fine di consentire la realizzazione di impianti meno impattanti sull'ambiente.

Le turbine di progetto, a esclusione della COL01 e dalla COL07, ricadono nell'area di notevole interesse pubblico e dunque, secondo la legge regionale n. 23 art. 1 lettera b) tale area diveniva non idonea all'installazione di impianti eolici rilevata la sua immodificabilità a partire dalla legge Galasso.

Nel 2011, la Corte costituzionale interviene con sentenza n. 308/2011 e ha ad oggetto le due leggi sopra menzionate. Tale legge:

"dichiara l'illegittimità costituzionale dell'articolo 1, comma 1, lettere a) e b), della legge della Regione Molise 23 dicembre 2010, n. 23, recante «Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 7 agosto 2009, n. 22 (Nuova disciplina degli insediamenti degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise)»".

Pur restando valida la dichiarazione di notevole interesse pubblico, decade la dicitura di aree non idonee all'installazione di fonti FER. L'immodificabilità dichiarata dalle leggi Galassine decade dal momento in cui è stato approvato il Piano Territoriale Paesistico Ambientale, ovvero già a partire dal 1989, anno della sua redazione per tutto il territorio molisano e per il quale è stata preventivamente verificata la compatibilità.

Con il DGR n. 621 del 4 agosto 2011 "Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise", pubblicato nel BUR n.25 del 16/09/2011, la Regione recepisce le linee guida nazionali per l'autorizzazione di impianti a fonte rinnovabile FER. Infatti, la Legge regionale del Molise recepisce le linee Guida nazionali previste dall'art. 12, comma 10 del D.Lgs n.387/2003 e approvate con DM 10 settembre 2010 e pubblicate in G.U. n. 219 del 18 settembre 2010. Tale DGR riporta le zone non idonee all'insediamento di impianti FER e i relativi impianti di energia elettrica distinti in fotovoltaico, eolico e idroelettrico. Per quanto riguarda specificatamente gli impianti eolici, gli elementi per il corretto inserimento delle opere nel paesaggio e sul territorio vengono riportati all'interno degli allegati A.16 e A.3 e all'interno della Lr. N.2 del 16/12/2003.

Considerando che l'altezza massima di ciascun aerogeneratore è pari a 200 m, si considera un buffer di 1500 metri dai centri abitati definiti dagli strumenti urbanistici vigenti. Le opere non interferiscono con tali fasce di rispetto.

e) per i soli impianti eolici distanza non inferiore a 200 metri dalle autostrade, 150 metri dalle strade nazionali e provinciali, 20 metri dalle strade comunali, come definite dal "Nuovo codice della strada" di cui al D.lgs 30.04.1992 n°285 e s.m.i.;

All'interno dell'area di progetto si riscontrano strade comunali e provinciali. Nessuna opera interferisce con tali buffer ad eccezione del cavidotto di progetto che, attraversando delle strade comunali, ricade all'interno della fascia di rispetto dei 20 metri senza apportare ulteriori interferenze.

g) per i soli impianti eolici, fascia di rispetto di 200 metri dalle sponde di fiumi e torrenti, nonché dalla linea di battigia di laghi e dighe artificiali e dal limite esterno delle zone umide, di importanza regionale, nazionale e comunitaria.

I singoli aerogeneratori sono localizzati al di fuori di fasce di rispetto fluviale ad eccezione del solo cavidotto MT di progetto che interferisce in alcuni punti con tali fasce. Per ovviare a tale problema, si mira ad utilizzare delle opere idrauliche quali Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) in grado di non alterare le condizioni ambientali e interferire con il reticolo idrografico esistente.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati FS239-UR02-D, FS239-UR03-D, FS239-UR04-D.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto è in linea con le linee guida e reggi regionali, che mirano ad una progettazione sostenibile degli impianti FER e ad una loro corretta collocazione sul territorio. Il progetto si pone al di fuori delle principali fasce di rispetto previste dal DGR n.621/2011 e delle principali aree di pregio elencate all'interno della legge Regionale n. 23/2014.

2.1.5. PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE

2.1.5.1. PIANO DI STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PSAI)

L'area ricade nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore. Le regioni ricadenti nei tre bacini interregionali dei fiumi Trigno, Saccione e Fortore hanno sottoscritto un protocollo di Intesa per la costruzione di un'unica Autorità di Bacino, approvato poi in Molise con la legge regionale del 29 dicembre 1998. I progetti di Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico sono stati adottati dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino. Nelle Norme Tecniche di Attuazione, per quanto riguarda il Piano d'Assetto Idraulico, vengono individuate tre aree a diversa pericolosità idraulica:

- a) Aree a pericolosità idraulica alta (PI3);
- b) Aree a pericolosità idraulica moderata (PI2);
- c) Aree a pericolosità idraulica bassa (PI1).

Viene definita inoltre, la fascia di rispetto fluviale, come l'area all'interno della quale possono defluire portate per un periodo di ritorno di 200 anni.

Per ogni area a pericolosità e per le fasce di riassetto, sono individuati gli interventi ammessi. L'opera a farsi risulta compatibile con le Norme di Piano in virtù dell'art.17, in base al quale è possibile andare in deroga alle prescrizioni previste nel caso di realizzazione di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse.

Si ricorda che la legge dello Stato 10/1991 (Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia), al comma 4 dell'art.1 afferma che l'utilizzazione delle fonti di energia di cui al comma 3 (fonti rinnovabili di energia o assimilate) è considerata di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche, così come confermato dal D.lgs 387/2003 e dal DM 30/09/2010.

Nel caso delle opere in progetto, si evidenzia che tutti gli aerogeneratori, la sottostazione elettrica e la stazione di Trasformazione e Condivisione non ricadono in areale individuati e perimetrati dalle NTA del Piano.

Il solo cavidotto, che attraversa tracciati stradali esistenti, interferisce con aree contrassegnate da pericolosità moderata e alta a ridosso dei fiumi che attraversano trasversalmente l'area di progetto. Al fine di limitare l'interessamento degli ambiti di pericolosità individuati dalla cartografia del PAI è stato previsto l'utilizzo esclusivo della tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) che permette una posa del cavidotto ad opportuna profondità al fine di evitare interferenze con futuri interventi pianificati dalle autorità pubbliche. In dettaglio viene presentato uno stralcio della cartografia sulla pericolosità idraulica nell'area di progetto.

Il Piano cartografa le fasce di riassetto fluviale solo per alcuni fiumi e torrenti. Nel caso di specie, gli alvei o impluvi attraversati non sono stati oggetto di studi e verifiche idrauliche; dunque, la fascia di rispetto non è stata definita. In tal caso, le NTA del Piano prevedono di considerare, per il reticolo minore (corsi d'acqua su cartografia IGM 1: 25.000 con propria denominazione) e minuto (corsi d'acqua su cartografia IGM 1: 25.000 senza denominazione), una fascia di riassetto, rispettivamente di 20 m e 10 m.

Nonostante tale indicazione, cautelativamente, per gli attraversamenti delle aste del reticolo minore e minuto, nel progetto è stata sempre considerata una fascia doppia di quella richiesta dalle Norme.

Si specifica che, per il reticolo idrografico studiato dall'AdB:

- le opere sono state poste sempre al di fuori delle fasce riportate sulla cartografia ufficiale del PAI;
- le fasce allagabili con tempo di ritorno a 200 anni e le fasce di riassetto fluviale come definite ai sensi dell'art. 16, saranno sempre superate per mezzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per cui non si ha alcuna interferenza con la dinamica fluviale.

La posa dei cavi a mezzo TOC sarà eseguita ad opportuna profondità al fine di evitare interferenze con futuri interventi che dovessero essere pianificati dalle autorità pubbliche. L'approfondimento del cavidotto sarà effettuato per tutta la larghezza dell'alveo attivo, escludendo lo scavo a sezione nelle aree golenali interne alla fascia di riassetto fluviale.

Sempre nelle Norme Tecniche di Attuazione, per quanto attiene il Piano di Assetto di Versante, sono individuate tre aree a diversa pericolosità di versante:

- a) Aree a pericolosità da frana estremamente elevata (PF3);
- b) Aree a pericolosità da frana elevata (PF2);
- c) Aree a pericolosità da frana moderata (PF1).

In relazione alle opere in progetto non ci sono opere che ricadono in aree a pericolosità da frana, sebbene risultino prossime a queste.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

La scelta del tracciato del cavidotto è stata effettuata a seguito di un'attenta analisi territoriale al fine di individuare il miglior percorso che prevedesse la posa del cavo principalmente lungo tracciati stradali esistenti e cercando di limitarne quanto più possibile le interferenze con il reticolo idrografico. Com'è evidente dalle tavole allegate al progetto, il cavidotto seguirà quasi nella sua totalità il tracciato di strade esistenti. Non ci sono interferenze con aree in frana o a pericolosità da frana. Le interferenze con il reticolo idrografico minore o minuto, sono superate con attraversamenti mediante tecnica TOC e con tubazioni Armco opportunamente dimensionati in relazione idraulica.

2.1.5.2. VINCOLO IDROGEOLOGICO- REGIO DECRETO 3267/1923

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

Tutte le opere ricadono nella perimetrazione di vincolo idrogeologico secondo la Legge 3267/23. Pertanto, dovrà richiedersi apposita autorizzazione alla trasformazione dei boschi e realizzazione di scavi e movimenti terra di qualsiasi genere. Non si prevedono, con la variante proposta, disboscamenti scriteriati e né taglio di alberi pregiati.

2.1.6. STATO DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PAESAGGISTICA REGIONALE

2.1.6.1. PTPAAV-PIANO TERRITORIALE PAESISTICO AMBIENTALE REGIONALE DI AREA VASTA

La Regione Molise è dotata dei Piani Territoriali Paesaggistici Ambientali di Area Vasta (P.T.P.A.A.V.) quali strumenti di pianificazione territoriale.

Detti Piani Territoriali Paesistici Ambientali di Area Vasta hanno quale ente di riferimento la Regione Molise- Ass.to all'Urbanistica – settore Beni Ambientali – Disciplinati dalla L.R. 1/12/1989 n. 24 "Disciplina dei Piani Paesistico-Ambientali".

Come indicato nella legge regionale n. 24/89, la finalità del PTPAAV deve essere quella di perseguire *"l'equilibrata integrazione della tutela e valorizzazione delle risorse naturali e delle qualità ambientali, culturali, paesistiche del territorio con le trasformazioni di uso produttivo e insediativo connesse agli indirizzi di sviluppo economico e sociale della regione"*.

Il P.T.P.A.A.V è un piano obbligatorio redatto dalla Regione che regola gli interventi da attuarsi sul territorio molisano coerentemente alle ragioni di salvaguardia e tutela dei beni ambientali e paesaggistici. Quindi il Piano Paesistico ha lo scopo di normalizzare il rapporto di conservazione-trasformazione individuando un rapporto di equivalenza e fungibilità tra piani paesaggistici e piani urbanistici, e mira alla salvaguardia dei valori paesistici ambientali.

Il Piano territoriale paesistico -ambientale regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) formati per iniziativa della Regione Molise in riferimento a singole parti del territorio regionale.

I Comuni interessati dal progetto sono ricompresi nel PTPAAV n.2 denominato "Lago di Gualfiera-Fortore Molisano, redatto ai sensi della Legge regionale n.24 del 1/12/1989 e approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.92 del 16/04/1998. Il PTPAAV n.2 comprende anche altri comuni quali Bonefro, Casacalenda, Guardialfiera, Larino, Lupara, Montelongo, Montorio dei Frantani, Morrone del Sannio, Provvidenti, Ururi.

L'area vasta n. 2 riguarda ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro e l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi di affluenti del F. Fortore quali Vallone S. Maria, Cavorello e Tona nonché l'alta valle del torrente Saccione direttamente tributario dell'Adriatico. Trattasi quindi di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

ben evidenti: le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del “Basso Molise”.

Tavola P1/P1bis- Carta della trasformabilità: tutte le turbine e la stazione ricadono in un’area “Pa- Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato.

La sola turbina COL01 che ricade in un’area “P1- Area con valenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato”.

La tutela e la valorizzazione del territorio sono regolamentate dall’art. 5 delle NTA, che definisce le seguenti modalità:

A1- conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costruttive degli elementi con mantenimento dei solo usi attuali compatibili;

A2- conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costruttive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziali trasformazioni per l’introduzione di nuovi usi compatibili;

VA- trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di formazione dello strumento urbanistico;

TC1- trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio del N.O. ai sensi della l.1497/1939;

TC2- trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L.10/77 e successive modifiche ed integrazioni.

Per le turbine da COL02 a COL07 e la stazione di Utenza 150 kV che ricadono in una zona classificata come Pa “Prevalenza di elementi di interesse agricolo di valore elevato”, viene riportata la scheda sugli usi ammessi e le modalità di intervento. È prevista l’applicazione prevalente delle modalità TC1 e TC2.

La turbina COL01 ricade all’interno di un’area perimetrata dal Piano e definita come P1-Prevalenza di Elementi di interesse percettivo di valore elevato. È prevista l’applicazione prevalente delle modalità TC1 e VA.

In base al nuovo disposto normativo e come riportato all’art. 20, 6. “Deroghe” comma a) “opere infrastrutturali a rete, comprese le condotte di adduzione ai corpi idrici” nel caso di fasce di dimensioni superiori imposte dallo specifico PTPAAV è possibile la loro riduzione con applicazione della modalità AV. Per il superamento delle restanti e lievi interferenze è inoltre contemplata la **deroga alle fasce di rispetto fluviale nel caso di opere infrastrutturali a rete.**

Tavola S1/S1bis- Carta della qualità del terreno: le turbine COL01, COL02, COL03 e COL05 ricadono in una zona di interesse produttivo e agrario, le turbine COL04, COL07 e la stazione di Trasformazione 150 kV e Utenza ricadono invece in un’area sia agricola che di interesse naturalistico per caratteri biologici.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il layout di progetto tiene conto di tutti gli elementi e le fasce di rispetto riportate all’interno delle NTA del PTPAAV n. 2, evitando quanto possibile le interferenze con quest’ultimo. Per le sole interferenze che riguardano l’attraversamento del cavidotto in prossimità dei reticoli idrografici, si provvederà all’utilizzo di

tecnologie idrauliche quali la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) posata ad opportuna profondità al fine di evitare interferenze con futuri interventi pubblici.

2.1.6.2. PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) REGIONE MOLISE

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Molise è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 25 del 06/02/2018 e con modifiche approvate con DGR n. 386/2019. Le tavole di progetto sono state aggiornate con DGR n. 196/2020 e più recentemente con DGR n.337/2021.

Detto Piano, oltre a fornire un quadro generale sui bacini idrografici regionali e sui corpi idrici, fornisce informazioni anche sullo stato qualitativo delle acque. Inoltre, in esso sono contenute le linee guida per il monitoraggio della risorsa, la descrizione del sistema fognario e depurativo, lo stato ecologico e chimico delle acque sul territorio e anche un'analisi economica. Il PTA del Molise rappresenta un Piano di Settore del Piano di Distretto Idrografico e individua degli obiettivi di qualità.

L'area di studio non ricade all'interno di aree di corpi idrici sotterranei di riferimento, monitorati dal PTA. In dettaglio, dalla tavola di Piano T3 "Caratterizzazione corpi idrici sotterranei", si evince che le opere di progetto non interferiscono con alcun tipo di sorgenti. La turbina COL03, sebbene distante, confina con una sorgente posta nella parte bassa.

Ad ogni modo si precisa che l'intervento non potrebbe comunque compromettere la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

- La realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia;
- Non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza;
- Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi;
- Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli in considerazione delle dimensioni ridotte delle stesse e del fatto che si trattano di opere puntuali;
- In progetto non è prevista la terebrazione di nuovi pozzi emungenti;
- Non è prevista l'apertura di nuove cave.

L'intervento non interessa aree sensibili come riportato nello stralcio della tavola T15 "Bacini drenanti in aree sensibili". Il solo cavidotto di arrivo alla stazione Terna attraversa per un tratto molto breve un depuratore.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'intervento non interferisce con le aree sensibili perimetrate nella Cartografia e non genera scarichi di reflui industriali e civili, non è in contrasto con le norme del PTA. Inoltre, non interferisce con i corpi idrici sotterranei ma solo con i corsi d'acqua per cui si procederà mediante l'utilizzo di tecnologie idrauliche con passaggio in TOC. Pertanto, il progetto è compatibile con il Piano di Tutela delle acque.

2.1.6.3. PIANO FAUNISTICO VENATORIO (PFV)- REGIONE MOLISE

La Regione Molise ha approvato il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2016-2021 con deliberazione n. 359 del 29/11/2016. La Provincia di Campobasso nel rispetto delle procedure stabilite negli artt. 6 e 10 della legge regionale n. 19/1993 e ss.mm, ha trasmesso il suo Piano Faunistico Venatorio alla regione ed è stato approvato dalla stessa Regione.

Dalla consultazione della cartografia di Piano le turbine, sebbene molto prossime ad aree SIC e ZPS, risultano esterne alle aree perimetrate dal Piano Faunistico Venatorio. Il solo cavidotto attraversa una zona di Ripopolamento e Cattura (ZRC) n.8 di S. Croce a Magliano. L'istituto delle ZRC è destinato alla conservazione e alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale oltre che alla cattura per l'inserimento sul territorio. Consultando le schede relative alle singole Zone, La ZRC n. 8 si estende per circa 1070 ha ed è caratterizzata prevalentemente da colture e seminativi vari (85%), frutteti-vigneti-oliveti (10%), boscaglie (5%) con una vocazione faunistica di fasianidi e lagomorfi. Il Piano non riporta limitazioni in merito a specifiche opere di connessione ma si limita a dare informazioni al fine di regolamentare l'attività venatoria e la sua relativa organizzazione sul territorio, con l'obiettivo di preservare e controllare la fauna.

2.1.7. PTCP DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Nella Provincia di Campobasso la pianificazione territoriale di coordinamento provinciale è in corso di elaborazione ed approvazione. Allo stato, risulta approvato con D.C.P. del 14/9/2007 n. 57, solo il preliminare del Piano.

Nel Piano non sono presenti prescrizioni che rendano incompatibile l'intervento a farsi con la pianificazione provinciale.

Le uniche interferenze presenti sono relative al reticolo idrografico; si fa presente all'uopo che l'intervento non comprometterà la tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici interessati in quanto la posa del cavo sarà quasi completamente su strada esistente e l'attraversamento delle aste fluviali è previsto in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

L'impianto oggetto dell'intervento sebbene molto prossimo ad aree SIC e ZPS non le attraversa interamente. Come detto precedentemente, il solo cavidotto di collegamento alla Stazione Terna, attraversa per un breve tratto un'area SIC e ZPS denominata "Torrente Tona". Per ovviare a tale problema si prevede un attraversamento in TOC lungo la fascia fluviale dove interferisce il progetto. Quest'ultimo infine non attraversa aree di particolare interesse naturalistico e corridoi ecologici.

Consultando la carta "Piani Paesistici e aree boschive", l'area del parco rientra nel Piano Paesistico di Area Vasta n. 2, e il solo cavidotto di collegamento alle turbine intercetta per un breve tratto un'area a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione.

L'art. 11 delle NTA del PTCP di Campobasso riconosce le aree boscate e i boschi estrapolati dall'Uso del Suolo e ne conferisce finalità prioritarie di tutela naturalistica così come stabilito dal Dlgs n.227/2001, dal DM Ambiente e Territorio del 16/06/05 e del Piano Forestale Regionale di attuazione della l.r. Forestale n.6/2000. Al comma 4 del presente articolo si fa riferimento all'attraversamento dei terreni con opere infrastrutturali, subordinato alla verifica di compatibilità con le previsioni del PTCP.

Il passaggio del cavidotto di collegamento fra la turbina COL03 e COL05 che attraversa un'area boschiva, non danneggia le condizioni ambientali di quest'ultima, attraversando una strada interna esistente e dunque non provocando scavi e consumo di suolo.

All'interno del sistema vincolistico provinciale oggetto di particolare tutela sono i percorsi tratturali, sottoposti a diversi regimi di vincoli:

- vincolo archeologico con D. M. 15 luglio 1976;
- L.R. 9/97 Regione Molise "Tutela, valorizzazione e gestione del demanio tratturi", con l'obiettivo di costituire il "Parco dei Tratturi";

- il progetto APE (Appennino Parco d'Europa) anno 2000, promosso dalla Regione Abruzzo e da Legambiente nazionale, programma di intervento di infrastrutturazione ambientale diffusa;
- il "Coordinamento Nazionale dei Tratturi e della civiltà della transumanza", istituito dalla legge finanziaria 2001;
- corso di Alta Formazione in "Gestore delle risorse culturali e ambientali nell'ambito dei Tratturi", promosso dall'Università del Molise e dalla Provincia di Campobasso con riferimento a un bando MURST;
- progetto "Le vie della Transumanza" (sentieristica e cartellonistica), di cui la Provincia di Campobasso con i Comuni interessati ne sono stati i promotori.

L'area di intervento non interferisce direttamente con nessun bene storico o culturale. Il solo cavidotto di collegamento alla Stazione Terna intercetta due reti tratturali che partono entrambe dalla Puglia e nel dettaglio dalla Provincia di Foggia.

2.1.8. PIANIFICAZIONE LOCALE- STRUMENTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO COMUNALE

2.1.8.1. COMUNE DI COLLETORTO

Ai sensi del vigente Programma di Fabbricazione le particelle sulle quali rientrano le turbine COL02, COL03, COL04, COL05, COL06 ricadono tutte in zona E "Verde agricolo".

2.1.8.2. COMUNE DI SANTA CROCE A MAGLIANO

Ai sensi del vigente Programma di Fabbricazione, il cavidotto di collegamento alla stazione Terna attraversa una zona classificata come zona E "Verde agricolo". Pertanto il progetto risulta compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art.12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n. 387, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in area agricola.

2.1.8.3. COMUNE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA

Ai sensi del vigente Programma di Fabbricazione le particelle attraversate dal cavidotto di progetto, ricadono tutte in zona E "Verde agricolo".

2.1.8.4. COMUNE DI ROTELLO

Le opere di connessione tra cui cavidotto e stazione di Trasformazione Utenza 150 kV ricadono nel Comune di Rotello, assoggettato alle prescrizioni contenute nella variante del Programma di Fabbricazione. Come disposto infatti dall'art. 7 della LUF n.1150/1942 e dal DM 1444/1968 il territorio viene suddiviso per zone omogenee. Nel programma di Fabbricazione del Comune di Rotello l'area interessata dalle opere di progetto sono le zone E "Verde Agricolo". Anche in questo caso così quanto disposto dalla norma sovraordinata del Dlgs. n.387/2003 art. 12 comma 7, gli impianti FER possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'intervento risulta compatibile con i Piani urbanistici Comunali, non sono in contrasto con essi in quanto le opere sono localizzate in aree agricole che rappresentano aree idonee all'installazione di parchi eolici.

2.1.9. QUADRO VINCOLSITICO

2.1.9.1. VINCOLI OPE LEGIS-AMBITO PAESAGGISTICO

La tutela paesaggistica introdotta dalla legge Bottai n. 1497/1939 è estesa ad un'ampia parte del territorio nazionale dalla legge Galasso n. 431/1985 che sottopone a vincolo, ai sensi della L. 1497/1939, una nuova serie di beni ambientali e paesaggistici in aree di particolare pregio.

Il Testo Unico in materia di beni culturali ed ambientali D.Lgs 490/1999 riorganizzando e sistematizzando la normativa nazionale esistente, riconferma i dettami della Legge 431/1985. Il 22 gennaio 2004 è stato emanato il **D.Lgs. n.42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"**, che dal maggio 2004 regola la materia ed abroga, tra gli altri, i contenuti del D.Lgs 490/1999. Lo stesso D.Lgs. n. 42/04 è stato successivamente modificato e integrato dai D.Lgs. nn. 156 e 157/2006.

Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (art. 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, vale a dire:

- Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (articolo 136):
 - a) Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica.
 - b) Le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza.
 - c) I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale.
 - d) Le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- le aree tutelate per legge (articolo 142) che alla data del 6 settembre 1985 non erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B e non erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ma ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate:
 - a) I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.
 - b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.
 - c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero).
 - d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole.
 - e) I ghiacciai e i circhi glaciali.
 - f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonchè i territori di protezione esterna dei parchi.
 - g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.
 - h) Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.

- i) Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448.
- j) I vulcani.
- m) Le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.
- gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

VINCOLI PAESAGGISTICI DECRETATI

Area dichiarata di notevole interesse pubblico vincolata con Decreto Ministeriale (art 136 e 157):

Tutte le turbine ad eccezione della COL01 e COL07, ricadono all'interno del territorio comunale di Colletorto e in un'area di notevole interesse pubblico tutelata e riconosciuta ai sensi dell'art. 136 del Codice e definita come un'area di bellezza naturale e panoramica di notevole importanza. Con l'emissione del Decreto Ministeriale del 18/04/1985 e con successiva pubblicazione n. 118 del 21/05/1985 sulla Gazzetta Ufficiale da parte del Ministro Galasso, è stata dichiarato lo stato di immodificabilità dell'area.

Ai fini di una migliore ricostruzione dell'iter normativo e di un approfondimento legislativo, si elencano alcune leggi regionali più recenti e identificate come oggetto di studio:

- Legge Regionale 7 agosto 2009, n.22
- Legge Regionale 23 dicembre 2010, n.23
- Legge Regionale 16 dicembre 2014, n.23
- Legge Regionale 4 maggio 2016, n.4
- Sentenza della Corte costituzionale n. 308/2011.

La legge Regionale n.22 del 7/08/2009 nota come **“Nuova disciplina degli insediamenti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise”**, stabilisce all'art.2 che:

1. Nell'ambito delle competenze regionali stabilite dall'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, e successive modificazioni ed integrazioni, la Regione Molise individua le seguenti aree come non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

a) parchi o zone contigue e riserve regionali;

b) zona 1 di rilevante interesse dei parchi nazionali istituiti nel territorio della regione;

c) zone di "protezione e conservazione integrale" dei Piani Territoriali Paesistici.

2. Le Zone di protezione ambientale (ZPS) e le aree IBA (important bird area) sono da intendersi quali aree non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, salvo quanto previsto all'articolo 5, comma 1, lettera l), del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 (Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS).).

3. I territori ricadenti nei Siti di Interesse Comunitario (SIC) sono da intendersi quali aree idonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili solo a seguito di esito favorevole della valutazione di incidenza naturalistica, effettuata ai sensi del decreto legislativo n. 357/1997 e della valutazione di impatto ambientale.”

L'anno successivo, il 23 dicembre del 2010, viene emanata la legge regionale n. 23 dal titolo **“Modifiche ed Integrazioni alla Legge Regionale 7 agosto 2009, n. 22 (Nuova Disciplina degli insediamenti degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise”** che all'art.1 stabilisce:

“1. Alla legge regionale 7 agosto 2009, n. 22 (Nuova disciplina degli insediamenti degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise) sono apportate le seguenti modifiche ed integrazioni:

a) all'articolo 2, comma 1, è aggiunta la seguente lettera: "c-bis) l'area costituita dalla Valle del Tamaro e dai rilievi che la delimitano, in quanto con testo dei più rilevanti valori archeologici emergenti dal territorio regionale.";

b) all'articolo 2, dopo il comma 1, è aggiunto il seguente comma: "1-bis. Ai sensi e per gli effetti delle disposizioni di cui all'allegato 3, lett. f), del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 recante "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", costituiscono aree e siti non idonei alla installazione di impianti eolici le aree e i beni di notevole interesse culturale così dichiarati ai sensi della parte seconda del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni e integrazioni, nonché gli immobili e le aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo";

c) all'articolo 3, il comma 1 è abrogato;

d) dopo l'articolo 4 è inserito il seguente articolo: "Art. 4-bis 1. Se, in fase di attuazione del provvedimento di autorizzazione unica, il beneficiario non ottemperi alle prescrizioni ivi contenute o richiamate, ovvero che, contenute in leggi, regolamenti ed altri provvedimenti di carattere generale, comunque determinino vincoli alla realizzazione dell'opera o dell'attività autorizzate, l'autorizzazione stessa è revocata.

2. L'autorizzazione unica può essere altresì revocata per sopravvenuti motivi di pubblico interesse ovvero nel caso di mutamento della situazione di fatto od nuova valutazione dell'interesse pubblico originario, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 21-quinquies della legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni ed integrazioni.

3. Alle revoche previste dal presente articolo provvede il Presidente della Giunta regionale, previa conforme deliberazione della Giunta regionale, sulla base di istruttoria effettuata congiuntamente dai Servizi regionali competenti per l'Energia, la Tutela dei beni ambientali e la Tutela e valorizzazione dei beni culturali e del paesaggio, con procedimento che si svolga nel rispetto dei principi di cui alla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni ed integrazioni."

Le turbine di progetto, a esclusione della COL01 e dalla COL07, ricadono nell'area di notevole interesse pubblico e dunque, secondo la legge regionale n. 23 art. 1 lettera b) tale area diveniva non idonea all'installazione di impianti eolici rilevata la sua immodificabilità a partire dalla legge Galasso.

Nel 2011, la Corte Costituzionale interviene con sentenza n. 308/2011 e ha ad oggetto le due leggi sopra menzionate. Tale legge:

“dichiara l'illegittimità costituzionale dell'articolo 1, comma 1, lettere a) e b), della legge della Regione Molise 23 dicembre 2010, n. 23, recante «Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 7 agosto 2009, n. 22 (Nuova disciplina degli insediamenti degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Molise)»”.

Pur restando valida la dichiarazione di notevole interesse pubblico, decade la dicitura di aree non idonee all'installazione di fonti FER. L'immodificabilità dichiarata dalle leggi Galassine decade dal momento in cui è stato approvato il Piano Territoriale Paesistico Ambientale, ovvero già a partire dal 1989, anno della sua redazione per tutto il territorio molisano e per il quale è stata preventivamente verificata la compatibilità.

Nel 2014 successivamente la Regione emana la legge n. 23 del 16 dicembre, con il titolo di **“Misure urgenti in materia di energie rinnovabili”**, che afferma all'art. 1:

“1. La Regione Molise, nel quadro della normativa nazionale e comunitaria, persegue l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nel rispetto dell'ecosistema e del paesaggio regionale.

2. Al fine di consentire una congrua applicazione della normativa statale e regionale in materia di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, la Giunta regionale, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, predisponde e trasmette il Piano Energetico Ambientale Regionale

(PEAR) al Consiglio regionale per l'approvazione. Il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, adotta altresì gli atti di programmazione volti ad individuare aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti ai sensi dell'articolo 12, comma 10, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, e nel rispetto dei principi e criteri di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico del 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili).

3. Al fine di tutelare la biodiversità, con particolare riferimento alle specie di avifauna e di mammiferi tutelate a livello comunitario e soggette a mortalità aggiuntiva derivante dagli impatti con aerogeneratori, nonché al fine di tutelare i tratti identitari del territorio molisano e delle produzioni agricole di pregio, è precipuamente richiesta, tra l'altro, in sede di istruttoria per il rilascio dell'autorizzazione all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e nel rispetto dei tempi di chiusura del procedimento, la verifica della compatibilità tra l'installazione di aerogeneratori o gruppi di aerogeneratori aventi potenza singola o complessiva superiore a 300 Kw e le specificità proprie dell'area di insediamento in particolare se compresa nelle seguenti:

- a) Important Birds Area;
- b) Buffer di area di 2 km attorno al perimetro dei SIC;
- c) Buffer di area di 4 km attorno al perimetro delle ZPS;
- d) Aree tratturali, comprensive della sede del percorso tratturale e di una fascia di rispetto estesa per un chilometro per ciascun lato del tratturo;
- e) Siti o zone di interesse archeologico, sottoposti a vincolo ovvero perimetrate ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché aree o siti riconosciuti di importante interesse storico-artistico ovvero architettonico ai sensi dello stesso decreto legislativo n. 42/2004;
- f) Paesaggi agrari storicizzati o caratterizzati da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni relative a vigneti ovvero uliveti certificate IGP, DOP, STG, DOC, DOCG);
- g) Aree naturali protette ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, nonché zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del decreto legislativo n. 42 del 2004 recanti particolari caratteristiche per le quali va verificata la compatibilità con la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili;
- h) Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico adottati dalle competenti Autorità di Bacino”.

Infine, il 4 maggio del 2016, viene emanata la legge regionale n. 4 dal titolo **“Disposizioni collegate alla manovra di bilancio 2016 - 2018 in materia di entrate e spese. Modificazioni e integrazioni di leggi regionali”** che all’art.25, abroga la lettera a) del comma 3 dell’articolo 1 della legge regionale 16 dicembre 2014 n.23.

Pertanto, il progetto risulta in linea con le disposizioni normative vigenti e non risulta in contrasto con il vincolo paesaggistico esistente nell’area di studio.

VINCOLI PAESAGGISTICI “OPE LEGIS”

Art.142 c.1 lett. c) del Codice

Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi.

Dall'analisi cartografica nessun aerogeneratore ricade in aree di rispetto dalle sponde dei fiumi e torrenti iscritti negli elenchi delle acque pubbliche eccetto il cavidotto che intercetta tre attraversamenti in direzione della stazione di Terna. Il progetto prevede sempre interrimento del cavo e attraversamento dei corsi d'acqua principali con tecnologia idraulica TOC, nei punti dei corsi d'acqua che risultano vincolati, tale da non modificare l'assetto morfologico delle aree di incisione.

Art.142 c.1 lett. g) del Codice

Aree Boscate. Per questo aspetto si è fatto riferimento alle aree "bosco" rilevate all'interno del SITAO. Dalla cartografia si evince che gli aerogeneratori sono posizionati esternamente alle aree boscate come sopra determinate.

Art.142 c.1 lett. h) del Codice

Al momento della redazione del SIA, non sono stati reperiti i CDU che attestino o meno presenza di uso civico sulle particelle interessate dagli aerogeneratori. Si ipotizza che essendo tutte aree private, le aree siano prive di usi civici istituiti per la collettività e quasi sempre ricadenti in aree demaniali.

Area di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m del Codice;

Le zone archeologiche e di interesse archeologico sono state desunte, dal Sito SITAP del MIBACT, oltre ad essere state ricercate nei Piani Regionali e nelle cartografie di Piano urbanistico Comunale. Si riscontra che la linea in progetto non interessa aree vincolate archeologicamente.

In fase di scavo delle fondazioni, su richiesta dalla Soprintendenza Archeologica competente, i lavori potranno essere supervisionati da Archeologo esperto.

Al momento della redazione del SIA i CDU non sono stati ancora elaborati; pertanto, si rinvia a questi per verificare l'effettiva sussistenza o meno dei vincoli paesaggistici descritti in precedenza.

2.1.9.2. VINCOLO DI LEGGE- ASSETTO NATURALISTICO

AREE PROTETTE (EUAP) PARCHI E RISERVE NATURALI

La Legge 6 dicembre 1991 n. 394 "Legge quadro sulle aree protette" pubblicata sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale del 13 dicembre 1991 n. 292, costituisce uno strumento organico per la disciplina normativa delle aree protette. L'art. 1 della Legge "detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese".

L'art. 2 della Legge fornisce una classificazione delle aree naturali protette, che di seguito si riporta:

- Parchi nazionali.
- Parchi naturali regionali e interregionali.
- Riserve naturali.
- Zone umide di interesse internazionale.
- Altre aree naturali protette.
- Zone di protezione speciale (ZPS).
- Zone speciali di conservazione (ZSC).
-

In base alla 394/91 è stato istituito l'"Elenco Ufficiale delle Aree protette", presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato Nazionale per le aree protette, istituito ai sensi dell'art.3.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare provvede a tenere aggiornato l'Elenco Ufficiale delle aree protette e rilascia le relative certificazioni. A tale fine le Regioni e gli altri soggetti pubblici o privati che attuano forme di protezione naturalistica di aree sono tenuti ad informare il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare secondo le modalità indicate dal Comitato.

La conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano ha approvato, il 17 dicembre 2009, il "6° Aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette", ai sensi del combinato disposto dell'art. 3, comma 4, lett. c) della L. 394/91, e dell'art. 7, comma 1, del D.Lgs. 28 agosto 1997, n. 281" (G.U. n.125 del 31/05/2010).

L'Elenco raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, che rispondono ad alcuni criteri ed è periodicamente aggiornato a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per la Conservazione della Natura. Pertanto, l'elenco ufficiale delle aree naturali protette attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 17.12.2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010.

Come mostrato dalla figura seguente, l'area di progetto non intercetta aree protette Euap e dista circa 9 km dall'EUAP0454- Oasi di Bosco Casale nel Comune di Casalenda (CB).

SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

Natura 2000 è il progetto che l'Unione Europea sta realizzando per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" al quale si applica il trattato U.E.

La rete ecologica Natura 2000 è la rete europea di aree contenenti habitat naturali e seminaturali, habitat di specie di particolare valore biologico ed a rischio di estinzione.

La Direttiva 92/43/CEE cosiddetta "Direttiva Habitat", disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete ecologica Natura 2000; essa ha previsto il censimento, su tutto il territorio degli Stati membri, degli habitat naturali e seminaturali e degli habitat delle specie faunistiche inserite negli allegati della stessa Direttiva. La direttiva, recepita con D.P.R. 357/97, ha dato vita al programma di ricerca nazionale denominato Progetto Bioitaly per l'individuazione e delimitazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE cosiddetta "Direttiva Uccelli", come siti abitati da uccelli di interesse comunitario che vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza.

Come mostrato dalla cartografia seguente, la sola turbina COL02 dista pochi metri da un'area SIC-ZPS. Si riporta anche uno stralcio cartografico dell'area interessata dall'interferenza con il progetto.

Di seguito si riportano i SIC e le ZPS presenti nell'area di studio e la distanza dall'opera più vicina:

ZPS

CODICE IT7222124 – Vallone S. Maria- distanza di 53 m dalla COL02,

CODICE IT7222265 – Torrente Tona- attraversato dal cavidotto di progetto e distante circa di 6km dalla COL07,

CODICE IT7222267 – Località Fantina -Fiume Fortore -distante circa 3,6 km dalla COL07,

CODICE IT7228230 – Lago di Guardialfiera - Foce Fiume Biferno -distante circa 5 km dalla COL01,

CODICE IT7222253 – Bosco Ficarola -distante circa 6,3 km dalla COL02,

CODICE IT7222248 – Lago di Occhito -distante circa 7,8 km dalla COL03.

SIC

CODICE IT7222124 – Vallone S. Maria- distanza di 53 m dalla COL02,

CODICE IT7222265 – Torrente Tona- attraversato dal cavidotto di progetto e distante circa di 6km dalla COL07,

CODICE IT7222267 – Località Fantina -Fiume Fortore -distante circa 3,6 km dalla COL07,

CODICE IT9110002 – Valle Fortore, Lago di Occhito in territorio regionale della Puglia -distante circa 2,2 km dalla COL06,

CODICE IT7222266 – Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona -distante circa 410 m dalla stazione di Trasformazione e Utenza 150 kV e dal cavidotto MT e circa 7,3 km dalla COL07,

CODICE IT7222263 – Colle Crocella- distante circa 3,7 km dalla COL01,

CODICE IT7222253 – Bosco Ficarola -distante circa 6,3 km dalla COL02,

CODICE IT9110035 – Monte Sambuco in Puglia -distante circa 5,2 km dalla COL04,

CODICE IT7222250 – Bosco Casale – Cerro del Ruccolo -distante circa 9,9 km dalla COL01,

CODICE IT7222248 – Lago di Occhito -distante circa 7,8 km dalla COL03.

Sono state condotte delle analisi faunistiche e avifaunistiche che contemplano gli eventuali impatti con le specie comunitarie protette.

IMPORTANT BIRDS AREAS (IBA)

Ad integrazione delle ZPS vanno considerate le **IBA** (Important Bird Areas) ossia le aree importanti per gli uccelli individuate nel 2° "Inventario I.B.A.", in cui la LIPU ha identificato in Italia 172 IBA.

Come si evince dalla cartografia seguente, l'area IBA 126- Monti della Daunia dista circa 1 km dalla COL06 e 125 m dalla COL07. Nonostante la vicinanza, come si evince dallo stralcio planimetrico, la turbina risulta esterna all'area IBA e cavidotto di collegamento attraversa una strada già esistente. Il Parco dista circa 5 km dall'IBA 125- Fiume Biferno.

Gli aspetti naturalistici e floro-faunistici che contraddistinguono l'area vasta intorno al progetto, anche non interessate direttamente dal progetto, sono state attentamente valutate nello Studio floro-faunistico le cui risultanze sono state inserite nelle valutazioni matriciali del presente SIA. Per ulteriori approfondimenti inerenti all'assetto naturalistico si rimanda allo specifico studio di settore.

2.1.10. LINEE GUIDA REGIONALI PER LO SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO UNICO DI CUI ALL'ART.12 DEL DLGS. N. 387/2003

Le linee guida regionali per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del 387/2003, approvate dalla Giunta Regionale con **Delibera n.621 del 2011**, definiscono le modalità di svolgimento e conclusione del procedimento unico e indicano i criteri per la localizzazione degli impianti eolici e fotovoltaici. Inoltre

all'articolo 16.1 indicano i criteri per la localizzazione degli impianti FER e le distanze minime da rispettare da alcuni ricettori sensibili. In via generale si ha:

Criteria	Distanze	Progetto
<ul style="list-style-type: none"> • complessi monumentali, • parchi archeologici, • aree archeologiche 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Km • 1 Km • 500 metri 	VERIFICATO
perimetro urbano	300 metri + 6Hmax	VERIFICATO
fabbricati adibiti a civile abitazione	400 e rispetto i limiti di legge vigenti in materia acustica	VERIFICATO
autostrade	200 metri	VERIFICATO
strade nazionali e provinciali	150 metri	VERIFICATO
strade comunali	20 metri	VERIFICATO
linea costiera	3.000 metri	VERIFICATO
sponde dei fiumi e torrenti D.Lgs 42/04	200 metri	VERIFICATO

Alla luce di quanto indicato, il parco Eolico è compatibile con i criteri indicati nelle Linee Guida regionali DGR 621/2011.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'ambito territoriale considerato si trova nella porzione Centro Orientale della Regione Molise quasi a confine con il territorio Nord-Ovest della Regione Puglia. I comuni interessati dal progetto sono i Comuni di Colletorto (Cb) e San Giuliano di Puglia (Cb) per quanto concerne l'impianto eolico e il Comune di Rotello (Cb) per quanto concerne la connessione alla RTN. L'impianto si localizza quindi sul confine tra i due Comuni di Colletorto e San Giuliano di Puglia.

L'area vasta, che è individuata su cartografia come l'inviluppo delle distanze dagli aerogeneratori di ampiezza pari a 50 Hmax, è ampia 10 km e comprende invece altri Comuni che sono interessati prevalentemente da impatti di tipo visivo (Montelongo, Bonefro, Montorio nei Frentani, Sant'Eliaa Pianisi in Regione Molise e Castelnuovo della Daunia, Casalnuovo Monterotaro, Castelvecchio di Puglia e Carlantino in Regione Puglia). Sono stati analizzati tutti gli aspetti programmatici, vincolistici ed ambientali presente nell'area vasta.

Il sito oggetto di intervento è ubicato, in località Crocella, Liscione e Colle Lamanco, ricadente nel Foglio IGM Serie M892 F.395 IV "Rotello" e F.395 III "Casalnuovo Monterotaro" scala 1: 25.000 e si sviluppa tra quote che vanno dai 280 ai 550 metri s.l.m. La morfologia è prevalentemente collinare.

Le opere di connessione sono localizzate in Loc. Piano della Fontana nel Comune di Rotello (Cb).

In particolare, il progetto prevede l'installazione di N.7 aerogeneratori della potenza nominale di 6,2 MW localizzati alle seguenti coordinate:

N° Aerogeneratore	Coordinate UTM 33 WGS84	
	EST	NORD
COL 01	499841,80	4614788,10
COL 02	500925,89	4614345,37
COL 03	501017,12	4613606,82
COL 04	501777,10	4612840,75
COL 05	501899,28	4613486,47
COL 06	502453,78	4613087,52
COL 07	503033,00	4613412,00

L'aerogeneratore scelto in fase progettuale è di produzione Siemens Gamesa SG 6.0-da 6,2 MW con rotore pari a 170 m di diametro e altezza mozzo pari a 115 m per una H totale pari a 200 m.



FIGURA 1- INQUADRAMENTO AREA DI STUDIO-ORTOFOTO

Il sito interessato dalle opere è posto ad una quota altimetrica media compresa tra i 280 e i 550 m. s. l. m., l'aerogeneratore più vicino al centro abitato di Colletorto è localizzato ad una distanza di circa 3 km; leggermente inferiore è la distanza che si rileva tra il più prossimo aerogeneratore e il centro urbano di San Giuliano di Puglia (2,6 km). Gli altri centri abitati si pongono a distanza maggiore, come il centro del Comune di Santa Croce di Magliano posto a distanza di circa 2,7 km e il centro di Rotello posto circa 7 km in linea d'aria dal più prossimo aerogeneratore di progetto. Inoltre, si segnala che il più vicino centro abitato della Regione Puglia è il Comune di Castelnuovo Monterotaro posto a circa 8 km.

Un criterio generale di progettazione stabilisce che, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che si generano fra gli aerogeneratori, dovute all'effetto scia, distacco di vortici, ecc., le macchine debbano essere distanziate come minimo di 3 diametri tra gli assi degli aerogeneratori in direzione perpendicolare al vento dominante e minimo 5 diametri in direzione parallela al vento dominante. Oggi i moderni software di progettazione utilizzano sistemi più complessi per la determinazione delle distanze da tenersi tra aerogeneratori contigui in modo da non comprometterne la produttività e da limitare al minimo le interferenze. Nel suo insieme, tuttavia, la disposizione delle macchine sul terreno dipende, oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, da fattori legati alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme. Tenere una distanza regolare nel distanziamento tra le strutture di impianto giova all'intrusione visiva dell'impianto.

Modeste variazioni e spostamenti dalla ottimale configurazione planimetrica sono necessarie sia per garantire il rispetto di distanza da case e strade, sia per evitare le cosiddette "aree non idonee" (aree interessate da vincoli ostativi), sia per contenere, nella definizione dei percorsi viari interni all'impianto, gli interventi di modificazione del suolo, quali sterri, riporti, opere di sostegno, ecc., cercando di sfruttare, nel posizionamento delle macchine, ove possibile, la viabilità secondaria o interpodereale esistente. Tenendo conto di tali criteri è stato definito il layout d'impianto, coerente con le norme vigenti e con le Linee Guida nazionali e regionali in tema di posizionamento degli aerogeneratori.

Inoltre, si è scelto di localizzare gli aerogeneratori almeno a 2 km dai centri abitati.

Si fa presente che sia la localizzazione che la progettazione dell'impianto eolico sono state svolte proprio tenendo conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di rispettare Le Linee Guida nazionali e quelle regionali approvate con DGR 621/2011; sono stati rispettati i criteri per la Localizzazione degli impianti di cui alla Parte IV punto 16.1 della sopracitata DGR..

Il layout definitivo dell'impianto eolico è risultato il più adeguato sia sotto l'aspetto produttivo, sia sotto gli aspetti di natura vincolistica ambientale e orografica, sia sotto l'aspetto percettivo, in relazione agli altri impianti esistenti o autorizzati. Come si rileva dall'immagine a seguire, tra gli aerogeneratori è stata garantita una distanza minima di 3D (510 m) nella direzione ortogonale a quella prevalente del vento.

Le distanze garantite risultano pertanto superiori alle distanze minime di 3D (510 m). Non ci sono turbine sovrapposte nella direzione del vento. In questo modo si ottimizza l'efficienza dell'impianto (minori perdite per effetto scia) e si garantisce una maggiore permeabilità e, quindi, un minor "effetto selva" negativo sia per l'avifauna che per gli impatti percettivi.

Nella definizione del layout dell'impianto è stata utilizzata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulta costituita dall'adeguamento delle strade esistenti integrate da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di

ogni aerogeneratore. La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade comunali asfaltate e bianche.

Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente consistenti principalmente in allargamenti della carreggiata esistente, regolarizzazione del piano viario e sistemazione delle buche e dei piccoli dissesti presenti. Nei tratti stradali perpendicolari si procederà ad opportuni raccordi. La costruzione del parco, permetterà l'accesso più agevole a molti fondi oggi non adeguatamente serviti, ma soprattutto si prevede l'adeguamento di un tratto di strada che collega il tratturo con il comune di San Giuliano di Puglia sino all'aerogeneratore COL 01.

Le strade di nuova realizzazione integreranno la viabilità esistente, e si svilupperanno, per quanto possibile, al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto. Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 1295 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 5364 m di nuova viabilità. La sezione stradale, con larghezza media di 5,00 m, sarà in massiciata ricoperta da stabilizzato ecologico, realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

In particolare, nella tabella che segue, è possibile osservare la lunghezza dei rami stradali in progetto comprensivi delle aree necessarie alle manovre dei mezzi pesanti, soprattutto in fase di trasporto delle blade.

VIABILITA' PARCO EOLICO ASCOLI SATRIANO-CANDELA (FG)		
WTG	STRADE DI NUOVA COSTRUZIONE (m)	Strade da adeguare (m)
Accesso COL1	617,48	644
Accesso COL2	323,77	
Accesso COL3	751,17	
Accesso COL4	596,32	575
Accesso COL5	47,07	
Accesso COL6	218,55	
Accesso COL7	133,39	720
Tratta AB	631,14	
Tratta CD	1277,35	
Tratta CE	767,67	
All'area di cantiere	0	324
TOTALE	5364	2263
Adeguamenti stradali per manovre dei mezzi eccezionali in OT (occupazione temporanea)		12.912 mq

L'adeguamento o la costruzione ex novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco, senza modificare l'idrografia superficiale. Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico per uno spessore medio di 40 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere, a costipamento avvenuto, uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 20 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione. Tale strato di finitura, servirà a garantire il regolare transito degli automezzi previsti e ad evitare l'affioramento del materiale più grossolano presente nello strato di fondazione.

Si prevede il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi adeguatamente compattato, ricaricato con pietrame calcareo e misto granulometrico stabilizzato, senza eseguire alcuna bitumazione. Si precisa che il riutilizzo del materiale terroso avverrà qualora sia accertata l'assenza di inquinanti, in caso contrario sarà trattato come rifiuto. Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di circa 4000 m² costituita da: piazzola per posizionamento gru e fondazione aerogeneratore, piazzola per stoccaggio Blades e piazzola per stoccaggio conci della torre con relative aree mistate di appoggio.

La realizzazione della piazzola di montaggio, di dimensioni superiori rispetto a quelle previste per le piazzole in fase di esercizio, è da attribuire alla necessità d'installazione della gru e di assicurare adeguato spazio per transito e manovra delle macchine operatrici, al fine di consentire l'assemblaggio delle torri, la realizzazione delle fondazioni e ogni altra lavorazione necessaria.

La realizzazione della piazzola di montaggio prevede l'espletarsi delle seguenti fasi:

- Realizzazione dello scotico superficiale circa 40 cm;
- Spianatura;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;

- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare;
- Realizzazione dello strato di finitura;

Per minimizzare le interferenze dell'opera con la matrice suolo e paesaggio, le piazzole sono state studiate, a diverse quote di realizzazione. Essendo opere molto ampie per permettere il montaggio delle turbine, impostare la piazzola "tipo" ad una sola quota, avrebbe comportato realizzazioni di elevati sterri ed eccessivi riporti, con fronti di scavo superiori a 7-8 metri. Per questo motivo, la piazzola "tipo" è stata spaccettata in diverse aree funzionali tali da minimizzare i movimenti di terra. Di seguito si riportano le aree di scavo e riporto della piazzola Col 01 e Col 03 rimandando all'elaborato "*HS239-OC17-D_Sezioni Piazzole*" per una lettura approfondita del progetto.

Dopo l'installazione degli aerogeneratori, le piazzole temporanee verranno sensibilmente ridotte, dovendo solo garantire l'accesso alle torri, da parte dei mezzi preposti alle ordinarie operazioni di gestione e manutenzione del parco eolico. Le dimensioni si ridurranno a circa 1470-1700 m², come da planimetrie progettuali. Non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla

4. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

4.1. PREMESSA

Conformemente a quanto stabilito dal comma 3 lett. b) dell'art. 22 "Studio di Impatto Ambientale", così come sostituito dall'art. 11 del D.Lgs. 104 del 2018, Titolo III "La Valutazione d'Impatto Ambientale" della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii., lo Studio di Impatto Ambientale contiene almeno "una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione".

L'allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 specifica, al punto 3. che il SIA contiene: "la descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche."

4.2. COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA

4.2.1. DINAMICHE ECONOMICHE PROVINCIALI E LOCALI

Con riferimento alle principali caratteristiche socio-economiche territoriali dell'area, si evince una situazione di forte ritardo che potrebbe trasformarsi, se non si interverrà in modo appropriato, in una vera e propria spirale di "isolamento" e di regressione economica (fonte PTCP Campobasso – Matrice Socio-economica pag. 15).

Mercato del lavoro				
			2001	
Addetti: industria			19275	
Addetti: commercio			10011	
Addetti: altri servizi			15851	
Addetti: istituzioni			12414	
Occupati interni	1999	2000	2001	
Agricoltura, silvicoltura, pesca	9,7%	8,8%	8,3%	
Industria	21,7%	21,5%	21,1%	
Servizi	47,6%	49,6%	51%	
Altri indicatori				
	1981	1991	2001	
Abitazioni occupate	71843	83136	84179	

Tabella 1: quadro occupazionale suddiviso per settore - fonte PTCP

Le ragioni di tale debolezza strutturale sono da ricercarsi nei seguenti fattori:

1. Territorio orograficamente e infrastrutturalmente molto svantaggiato, caratterizzato da un gran numero di centri urbani di piccola e piccolissima dimensione, mal collegati, in progressivo spopolamento e con conseguente forte invecchiamento della popolazione;
2. Scarsa capacità di partecipazione al lavoro e di generazione di reddito;
3. Polarizzazione della popolazione e delle attività economiche nei pochi centri urbani di più elevata dimensione e a maggiore sviluppo che tuttavia scontano l'isolamento dalle principali direttrici di comunicazione del paese;
4. Scarsa "densità" imprenditoriale e insufficiente sviluppo della base produttiva che, dopo una fase di accelerata e relativa industrializzazione degli ultimi decenni, ha interrotto il suo processo di trasformazione e resta caratterizzato dalla presenza del settore terziario in massima parte collegato

- alle attività della Pubblica Amministrazione e dei comparti più tradizionali a minore valore aggiunto quali l'agricoltura e l'edilizia che mantengono un'alta percentuale del prodotto e dell'occupazione;
5. Assenza di sostegni agevolati nazionali e comunitari sul piano del costo del lavoro;
 6. Tasso di disoccupazione pari a circa il 9%;
 7. Mancato sfruttamento delle potenzialità turistiche;

In questo quadro i punti di forza, individuati dal PTCP, sono ridotti e riassumibili nei seguenti punti:

1. Elevata disponibilità di risorse umane potenzialmente disponibili sul mercato del lavoro;
2. Disponibilità di spazi per nuove localizzazioni industriali

La distribuzione del tasso di occupazione (occupati residenti su popolazione residente) evidenzia che nel Comune di Santa Croce di Magliano e di Montelongo hanno tasso di occupazione che va dal 30% al 50% mentre i restanti comuni ricadenti nelle aree contermini l'impianto hanno un tasso di occupazione che va dal 25% al 30%.

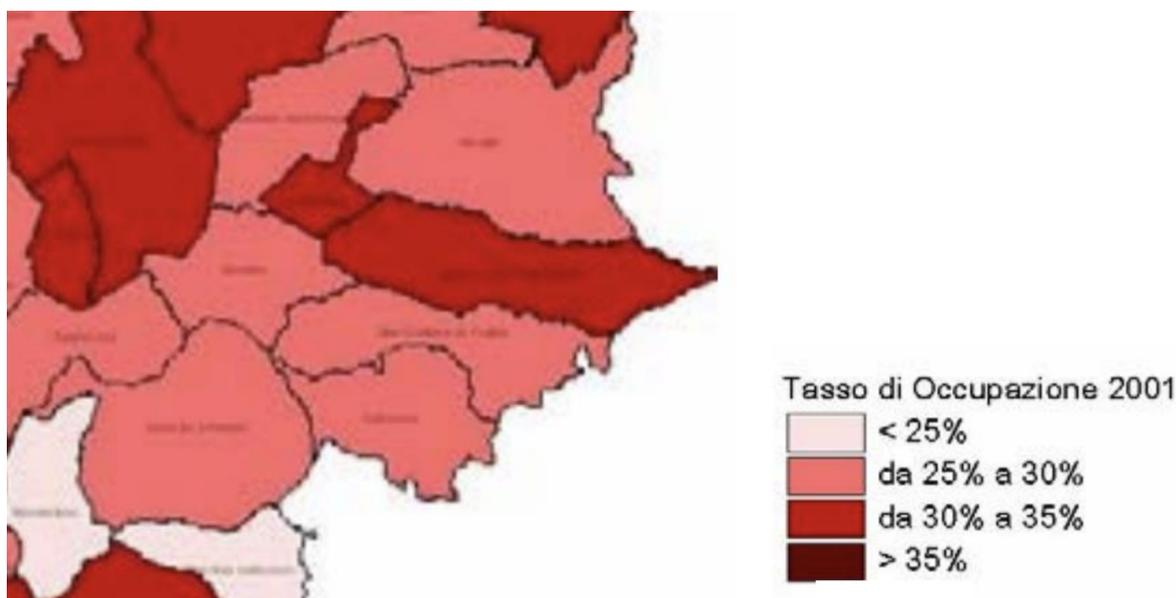


FIGURA 2: TASSO DI OCCUPAZIONE

Dai dati relativi agli occupati per attività si nota una leggera prevalenza del settore secondario, seguito da quello terziario e poi da quello primario. Le sole eccezioni sono rappresentate dai comuni di Campobasso e Termoli nei quali prevale il settore terziario.

4.2.2. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente antropica considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - i. Molto alta: coeff. 0.2

- ii. Alta: coeff. 0.4
 - iii. Media: coeff. 0.6
 - iv. Bassa: coeff. 0.8
 - v. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - i. Molto alta: coeff. 1
 - ii. Alta: coeff. 0.8
 - iii. Media: coeff. 0.6
 - iv. Bassa: coeff. 0.4
 - v. Molto bassa: coeff. 0.2
 - Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - i. Molto alta: coeff. 1
 - ii. Alta: coeff. 0.8
 - iii. Media: coeff. 0.6
 - iv. Bassa: coeff. 0.4
 - v. Molto bassa: coeff. 0.2

Nel caso analizzato si è potuto appurare che la situazione territoriale è caratterizzata da trend demografici negativi, al quale fanno eccezione solo alcuni comuni pugliesi. In particolare, abbiamo potuto appurare il progressivo invecchiamento della popolazione residente che in qualche modo è il riflesso della crisi del mercato del lavoro soprattutto molisano. La difficoltà di inserimento nel mondo del lavoro della popolazione giovane è concausa dei dati registrati a livello demografico. Lo scenario è in linea con gli andamenti provinciali e regionali; quindi, le situazioni a livello comunale non mostrano segni di discontinuità o di eccezionalità. La situazione si mostra quindi stabile ma negativa. Per tutto quanto analizzato e considerato possiamo affermare che la:

vulnerabilità A2 è MEDIA con coefficiente 0.6

qualità B2 è BASSA con coefficiente 0.4

rarietà C" BASSA con coefficiente 0.4

Siccome il prodotto dei tre parametri A2 x B2 x C2 determina la stima della componente antropica V2, avremo che:

$$V2 = 0.6 * 0.4 * 0.4 = 0.096$$

4.3. COMPONENTE ATMOSFERA

In base alla normativa Europea sullo scambio di informazioni in materia di qualità dell'aria (EoI – *Exchange of Information* Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE) ISPRA ha il compito di raccogliere annualmente e rendere pubbliche le informazioni sulla qualità dell'aria.

L'annuario dei dati Ambientali 2020 ISPRA, è frutto della stretta cooperazione nel campo del reporting ambientale tra l'ISPRA e le Agenzie Regionali e delle Province autonome per la protezione dell'ambiente, si conferma la raccolta di dati ambientali più esaustiva e organica pubblicata a livello nazionale.

Numerosi e significativi sono i segnali di miglioramento della qualità dell'aria che si continuano a registrare in Europa e in Italia: infatti i livelli dei principali inquinanti atmosferici mostrano generalmente Trend decrescenti.

La qualità dell'aria in Molise è valutata attraverso l'utilizzo di una rete di rilevamento composta da 10 stazioni di monitoraggio fisse, ed un centro mobile.

Le stazioni sono dislocate: otto nei principali centri regionali (Campobasso, Isernia, Termoli e Venafro) secondo un criterio di urbanizzazione, due stazioni di fondo (Guardiaregia e Vastogirardi), per monitorare l'inquinamento di fondo.

Gli indicatori, di seguito riportati, si basano sui dati di concentrazione misurate nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA.

I dati sono stati utilizzati per la verifica del rispetto del valore limite per la protezione della salute umana, stabilito dalla normativa vigente in tema di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (D.Lgs. 351/99 e DM 60/2002). e quindi rappresentati su mappa considerando le stazioni di monitoraggio con copertura temporale minima del 90%.

Per il PM10, il valore limite annuale è rispettato nella quasi totalità delle stazioni. Il valore limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte in un anno civile) risulta superato nel 22% dei casi. Rispetto al valore di riferimento OMS, definito a protezione della popolazione per l'esposizione a lungo termine, più rigoroso rispetto ai limiti stabiliti dal D. Lgs.155/2010 e pari a $20 \text{mg}/\text{m}^3$ come media annua, le stazioni in superamento salgono al 76%.

Per il PM2,5, nella quasi totalità delle stazioni, il valore limite annuo di $25 \text{mg}/\text{m}^3$ è ampiamente rispettato nel 2019. Viceversa, il valore di riferimento dell'OMS, pari a $10 \text{mg}/\text{m}^3$, è superato solo nella stazione Venafro2 (con un valore di $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Per l'Ozono, nel corso del 2019, l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana è superato, come generalmente avviene, nella quasi totalità delle stazioni: solo il 4% delle stazioni di monitoraggio, in entrambi gli anni, è risultato conforme all'OLT. L'ozono si conferma anche nel 2019 come un inquinante che rappresenta una criticità per la qualità dell'aria.

Per il Biossido di azoto, il valore limite orario è ampiamente rispettato. L'analogo e più stringente valore di riferimento OMS è superato nel 5% delle stazioni.

Gli indicatori, di seguito riportati, si basano sui dati di concentrazione misurate nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA.

I dati sono stati utilizzati per la verifica del rispetto del valore limite per la protezione della salute umana, stabilito dalla normativa vigente in tema di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (D.Lgs. 351/99 e DM 60/2002). e quindi rappresentati su mappa considerando le stazioni di monitoraggio con copertura temporale minima del 91%.

QUALITA' DELL'ARIA NELL'AREA DI INDAGINE

Con D.G.R. n. 375 del 01 agosto 2014 è stata approvata la zonizzazione del territorio molisano, così come previsto dal D. Lgs. 155/10. L'attività di zonizzazione, in recepimento dei principi disposti dalla Direttiva

Comunitaria 2008/50/CE e dal conseguente D. Lgs. 155/2010, si inserisce alla base di un più ampio ambito di pianificazione articolata al fine di garantire una strategia unitaria in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente per l'intero territorio nazionale.

Le zone individuate sono le seguenti:

Zona denominata "Area collinare" - codice zona IT1402

Zona denominata "Pianura (Piana di Bojano - Piana di Venafro)" - codice zona IT1403

Zona denominata "Fascia costiera" - codice zona IT1404

Zona denominata "Ozono montano-collinare" - codice zona IT1405

L'area di progetto ricade nella zona collinare, codice IT1402.

Biossido di zolfo (SO₂)

Questo inquinante non presenta alcuna criticità per la qualità dell'aria. Infatti, non si sono mai verificati episodi di superamento di nessuna soglia prevista dalla normativa.

Biossido di azoto (NO₂)

È previsto un punto di misura (stazione VA). Per questo inquinante la valutazione utilizzerà i dati dalla stazione di misura integrati con i dati di campagne di monitoraggio con il mezzo mobile e con i risultati dell'applicazione modellistica.

Particolato (PM₁₀)

È previsto un punto di misura (stazione VA). Per questo inquinante la valutazione utilizzerà i dati dalla stazione di misura integrati con i dati di campagne di monitoraggio con il mezzo mobile e con i risultati dell'applicazione modellistica.

Particolato (PM_{2.5})

Non è previsto nessun punto di misura nell'area collinare ma, data la vicinanza con l'area Pianura, si ritengono attendibili le misurazioni effettuate dalla stazione CB3. Per questo inquinante la valutazione utilizzerà i dati dalla stazione di misura integrati con i dati di campagne di monitoraggio con il mezzo mobile e con i risultati dell'applicazione modellistica.

Monossido di carbonio (CO)

È previsto un punto di misura nell'area Pianura, stazione CB1. Per questo inquinante la valutazione utilizzerà i dati dalla stazione di misura integrati se disponibili da dati di campagne con mezzo mobile.

Benzene (C₆H₆)

Non sono previsti punti di misura fissi. Per questo inquinante la valutazione utilizzerà i risultati dell'applicazione modellistica integrati se disponibili da dati di campagne con mezzo mobile.

Metalli (As, Cd, Ni, Pb)

È previsto 1 punto di misura. Per questi inquinanti la valutazione utilizzerà i dati dalla stazione di misura integrati con i dati di campagne di monitoraggio con il mezzo mobile e con i risultati dell'applicazione modellistica.

Benzo(a)pirene(B(a)P)

È previsto 1 punto di misura. Per questo inquinante la valutazione utilizzerà i dati dalla stazione di misura integrati con i dati di campagne di monitoraggio con il mezzo mobile e con i risultati dell'applicazione modellistica.

Ozono (O3)

È previsto 1 punto di misura. Per questo inquinante la valutazione utilizzerà i dati dalla stazione di misura integrati con i dati di campagne di monitoraggio con il mezzo mobile e con i risultati dell'applicazione modellistica.

Il quadro che emerge dal monitoraggio del 2019 è la persistenza della criticità legata ai livelli di ozono, per il superamento della quale occorre intervenire con una strategia unitaria a livello nazionale, viste le caratteristiche di questo inquinante. Nella città di Venafro dopo 4 anni si è registrato un superamento del valore limite legato al particolato, infatti, la stazione di monitoraggio Venafro2 ha fatto registrare 39 superamenti del limite giornaliero a fronte dei 35 consentiti dalla legge. Nel capoluogo regionale, poi, la stazione di monitoraggio classificata da traffico Campobasso1 ha registrato il superamento della media annuale degli ossidi di azoto. Gli altri inquinanti monitorati non hanno superato i rispettivi standard normativi.

La Sensibilità della componente dipende soprattutto dalla presenza di attività antropiche nel territorio; in assenza di fonti di pressione essa è capace di meglio sopportare un incremento derivante da un progetto.

Maggiore è la presenza di attività antropiche e, di conseguenza, i parametri sulla qualità dell'aria al di sopra dei valori di legge, maggiore è la sensibilità della componente.

L'area di studio è prevalentemente interessata da attività agricole con bassa densità abitativa e interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive, con valore dei parametri sotto i limiti di legge.

4.3.1. CARATTERISTICHE METEO CLIMATICHE PREVALENTI NELL'AREA DI INDAGINE

Il Molise vanta una gamma climatica molto ampia che riflette la varietà dei suoi ambienti e la grande escursione altimetrica che si osserva spostandosi dal livello del mare sino ai 2050 m s.l.m. del Monte Miletto, la vetta più elevata molisana nel Massiccio del Matese.

La zona più vicina al mare, con quote altimetriche relativamente basse, rientra secondo la classificazione di Rivas-Martinez, nella regione Mediterranea. La temperatura media annua è di 14-16°C e anche durante i mesi invernali non si scende mai sotto lo 0. Le piogge non sono molto abbondanti con un massimo principale nel mese di novembre e un massimo secondario in quello di marzo. Si registrano tre mesi estivi con presenza di aridità. Il termotipo è quello mesomediterraneo con ombrotipo subumido.

La restante parte del territorio regionale rientra nella regione Temperata Oceanica, e si possono distinguere diverse unità fotoclimatiche. Nella zona delle Alte colline del medio Biferno e del Tappino sono presenti precipitazioni annue di 858 mm, con piogge estive abbondanti; la temperatura media annua è di 10°C.

Questa zona rientra nel termotipo mesotemperato ombrotipo umido/subumido. Le temperature medie annue si aggirano attorno a 11°C e non scendono mai sotto lo zero. Nella zona caratterizzata dalle altitudini più elevate il termotipo è supratemperato/orotemperato e l'ombrotipo è umido. Infine, si registra un'ultima unità fitoclimatica nella zona del Monte della Meta. Qui le precipitazioni sono molto abbondanti e le temperature sono piuttosto basse anche nei mesi estivi. Il termotipo è orotemperato, l'ombrotipo è iperumido.

Il Piano Forestale Regionale 2000-2006 individua 7 distinte unità fitoclimatiche nella regione, in accordo a tale analisi il territorio analizzato è riferibile all'unità fitoclimatica n. 1 Termotipo collinare Ombrotipo subumido e n.2-Termotipo collinare Ombrotipo subumido.

Il DPR n.412 del 26/08/1993, fissa una classificazione climatica da assegnare ad ogni comune.

Il territorio italiano è suddiviso nelle seguenti sei zone climatiche che variano in funzione dei gradi-giorno indipendentemente dall'ubicazione geografica.

Zona climatica	Gradi - giorno
A	Comuni con GG ≤ 600
B	600 < comuni con GG ≤ 900
C	900 < comuni con GG ≤ 1.400
D	1.400 < comuni con GG ≤ 2.100
E	2.100 < comuni con GG ≤ 3.000
F	comuni con GG > 3.000

Di seguito si riportano le caratteristiche di ogni Comune interessato dall'opera.

Comune	Zona climatica	GG	Descrizione
Colletorto	D	2009	Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C.
San Giuliano di Puglia	D	1919	Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

Nell' area di progetto, si farà riferimento alla stazione termopluviometrica vicina di Bonefro.

La stagione calda dura 2,9 mesi, dal 14 giugno al 10 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 23 °C. Il mese più caldo dell'anno a Bonefro è luglio, con una temperatura media massima di 27 °C e minima di 19 °C.

La stagione fresca dura 4,0 mesi, da 21 novembre a 22 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 12 °C. Il mese più freddo dell'anno a Bonefro è febbraio, con una temperatura media massima di 3 °C e minima di 8 °C.

La pioggia cade in tutto l'anno a Bonefro. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Bonefro è novembre, con piogge medie di 57 millimetri.

Il mese con la minore quantità di pioggia a Bonefro è luglio, con piogge medie di 19 millimetri.

4.3.2. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Per quanto concerne lo stato di fatto dell'aria ambiente, si può dedurre che l'intera area, non industrializzata e poco urbanizzata, gode di una ottima qualità atmosferica.

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi, ma è vocata principalmente all'agricoltura sono presenti solo infrastrutture di carattere tecnologico. Considerando un'area più vasta, la struttura insediativa rimane sostanzialmente "agricola" ma si rinvergono anche centrali di produzione di energia elettrica sia da fonti rinnovabili che tradizionali.

Inoltre, l'area è caratterizzata da condizioni meteo climatiche tali da non esaltare negativamente eventuali effetti dell'inquinamento atmosferico, poiché i contaminanti riescono a disperdersi senza permanere a lungo nello stesso sito, grazie ai fenomeni anemologici presenti. La Sensibilità della componente dipende soprattutto dalla presenza di attività antropiche nel territorio; in assenza di fonti di pressione essa è capace di meglio sopportare un incremento derivante da un progetto.

Per quanto concerne la qualità dell'aria, si fa riferimento alla qualità monitorata dall' ARPA regionale, che funge da misuratore della qualità globale della componente analizzata. Si è rilevato che sono pochi i parametri che superano, limitatamente nel tempo, e limitatamente in centri di traffico, i limiti di legge. È possibile quindi asserire per analogia che il parametro qualità, per la componente analizzata, sia "alta".

La Vulnerabilità della componente dipende soprattutto dalla presenza di attività antropiche nel territorio; in assenza di fonti di pressione essa è capace di meglio sopportare un incremento derivante da un progetto. Maggiore è la presenza di attività antropiche e, di conseguenza, i parametri sulla qualità dell'aria al di sopra dei valori di legge, maggiore è la sensibilità della componente. L'area di studio è prevalentemente interessata da attività agricole con bassa densità abitativa e interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive, con valore dei parametri sotto i limiti di legge.

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente antropica considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - vi. Molto alta: coeff. 0.2
 - vii. Alta: coeff. 0.4
 - viii. Media: coeff. 0.6
 - ix. Bassa: coeff. 0.8

- x. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - vi. Molto alta: coeff. 1
 - vii. Alta: coeff. 0.8
 - viii. Media: coeff. 0.6
 - ix. Bassa: coeff. 0.4
 - x. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - vi. Molto alta: coeff. 1
 - vii. Alta: coeff. 0.8
 - viii. Media: coeff. 0.6
 - ix. Bassa: coeff. 0.4
 - x. Molto bassa: coeff. 0.2

Nel caso analizzato si è potuto appurare che la situazione territoriale è caratterizzata da trend demografici negativi, al quale fanno eccezione solo alcuni comuni pugliesi. In particolare abbiamo potuto appurare il progressivo invecchiamento della popolazione residente che in qualche modo è il riflesso della crisi del mercato del lavoro soprattutto molisano. La difficoltà di inserimento nel mondo del lavoro della popolazione giovane è concausa dei dati registrati a livello demografico. Lo scenario è in linea con gli andamenti provinciali e regionali, quindi le situazioni a livello comunale non mostrano segni di discontinuità o di eccezionalità. La situazione si mostra quindi stabile ma negativa. Per tutto quanto analizzato e considerato possiamo affermare che la:

vulnerabilità A2 è BASSA con coefficiente 0.8

qualità B2 è ALTA con coefficiente 0.8

rarietà C2 MEDIA con coefficiente 0.6

Siccome il prodotto dei tre parametri A2 x B2 x C2 determina la stima della componente antropica V2, avremo che:

$$V2 = 0.8 * 0.8 * 0.6 = 0.384$$

4.4. COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Prima dell'entrata in vigore della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE - WFD), l'Unione Europea aveva affrontato la tematica dell'inquinamento chimico diffuso e da fonti puntuali, nonché di altri tipi di inquinamento dell'ambiente acquatico, attraverso l'adozione di vari atti normativi, tra cui la direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane (91/271/CEE), la direttiva sui nitrati (91/676/CEE), la direttiva sui prodotti fitosanitari (91/414/CEE). Questi provvedimenti normativi erano finalizzati alla protezione delle risorse idriche dall'inquinamento da nutrienti e/o altre sostanze chimiche che provengono dall'agricoltura, dall'uso domestico. Successivamente, con la direttiva Habitat (92/43/CEE) si è voluto dare impulso alle azioni finalizzate alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, tra cui molti direttamente legati all'acqua, prevedeva già una serie di misure a tutela degli ambienti acquatici. Conseguentemente alla emanazione della Direttiva 2000/60/CE, sono scaturite una serie di direttive e

decisioni che hanno specificato ed ampliato il ruolo della politica delle acque nella strategia comunitaria. In merito al controllo delle emissioni e della qualità delle acque si ricordano: la Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (direttiva che integra la direttiva 2008/1/CE detta “direttiva IPPC”), la Direttiva 2008/105/CE, relativa agli standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della stessa direttiva 2000/60/CE. Inoltre, con la direttiva 2013/39/UE, non ancora recepita nell’ordinamento italiano, è stato incrementato l’elenco delle cosiddette sostanze prioritarie, ossia delle sostanze chimiche con un rischio significativo per l’ambiente acquatico, operando una ulteriore modifica della WFD. Per quanto riguarda specificatamente le acque sotterranee, il principale riferimento è la Direttiva 2006/118/CE inerente la “Protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dal deterioramento”. Sul fronte delle acque marine si è consolidata la consapevolezza che “le pressioni sulle risorse marine naturali e la domanda di servizi eco sistemici marini sono spesso troppo elevate” e che quindi è evidente “l’esigenza di ridurre il loro impatto sulle acque marine, indipendentemente da dove si manifestino i loro effetti”. Per far fronte a tali obiettivi il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell’Unione Europea hanno emanato la Direttiva quadro 2008/56/CE sulla strategia per l’ambiente marino, che va a coadiuvare la WFD integrandola ed estendendo il campo di azione dalle acque marino costiere fino alle acque territoriali ed alla piattaforma continentale.

Infine, l’aumento negli ultimi anni dei danni connessi alle alluvioni, ha indotto l’Unione Europea ha emanato la Direttiva sulle alluvioni 2007/60/CE adottando un approccio proattivo, che si traduce nell’elaborazione da parte degli Stati membri di piani di gestione del rischio di alluvioni entro il 2015. Questi Piani devono necessariamente essere coordinati con il prossimo ciclo di revisione dei piani di gestione dei bacini idrografici (2016- 2021).

All’articolo 117 del Decreto Legislativo 152/06 stabilisce che per ciascun Distretto Idrografico sia adottato un Piano di Gestione, che rappresenta lo strumento di programmazione delle misure per raggiungere, a livello di distretto, gli obiettivi ambientali sui corpi idrici fissati dalla Direttiva 2000/60/CE. I bacini idrografici della Regione Molise ricadono tutti nel Distretto dell’Appennino Meridionale, fatto salvo il Bacino del Sangro che afferisce al Distretto dell’Appennino Centrale.

4.4.1. CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Le acque superficiali della Regione Molise costituiscono una riserva di acqua dolce direttamente accessibile e rappresentano una importante fonte di approvvigionamento idrico per l’agricoltura, l’industria (compresa la produzione di energia idroelettrica) e, soprattutto per l’area del Basso Molise, per la produzione di acqua potabile.

L’area di intervento rientra nel bacino del Fortore e l’idrografia superficiale principale è rappresentata nello stralcio che segue.

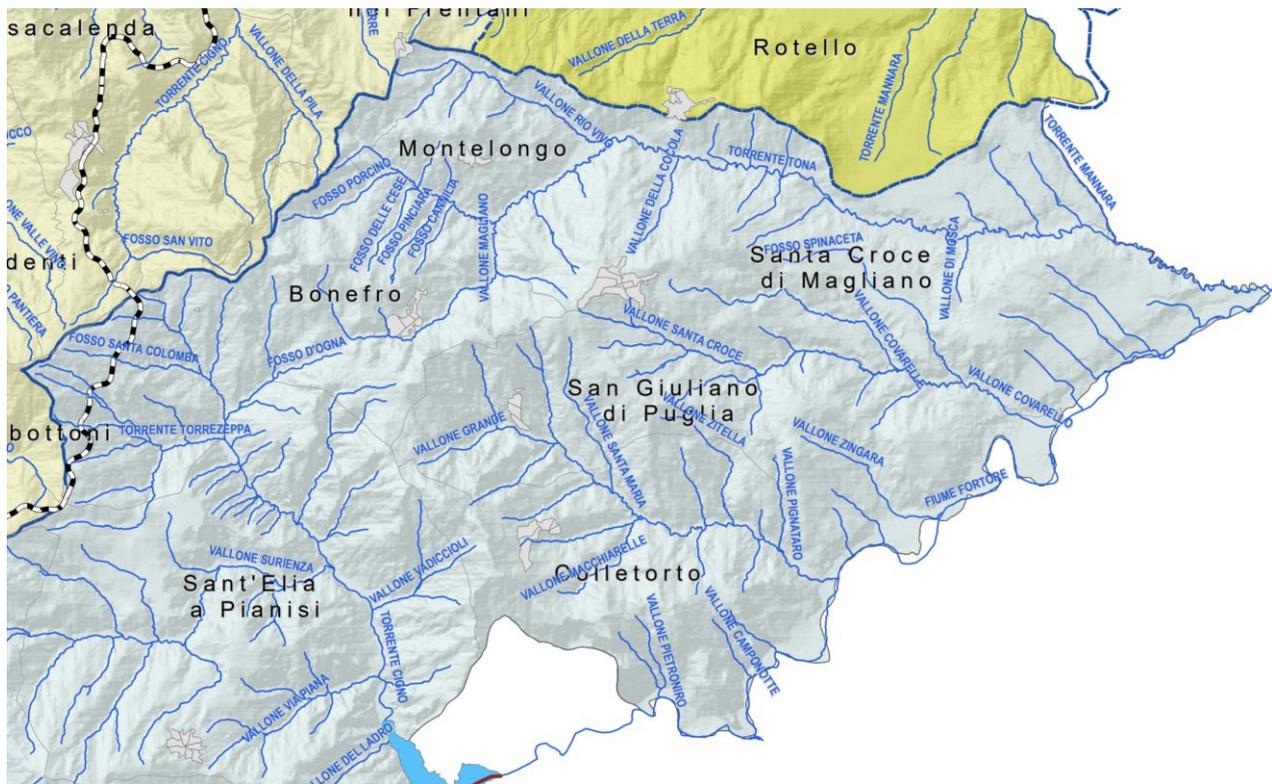


FIGURA 3: BACINI IDROGRAFICI E RETICOLO SUPERFICIALE

Il Bacino del Fiume Fortore si estende sul territorio della Regione Molise, della Regione Campania e della Regione Puglia per una superficie totale pari a 1.619,1 kmq, di cui 759,5 kmq (49,9 % del totale) ricadenti in territorio molisano. Per il Fortore sono individuabili 32 sub-bacini di cui 7 con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10 kmq. Nello schema seguente e nella tabella correlata sono riportati i sub-Bacini del Fortore:

Denominazione Sub-Bacino	Superficie (kmq)	Codice Bacino I Ordine	Codice Bacino II Ordine
Torrente Tona	69,54	I015	001
Vallone Covarello	31,41	I015	006
Vallone Santa Maria	40,52	I015	010
Torrente Cigno (Fortore)	100,76	I015	014
Torrente Celone	29,55	I015	016
Torrente Tappino	398,25	I015	022
Torrente Il Teverone	21,74	I015	028

FIGURA 4: ELENCO DEI SUB-BACINI CON SUPERFICIE MAGGIORE DI 10 KMQ DEL BACINO DEL FORTORE

All'interno dei comuni interessati dalle opere ricadono i sub-bacini del Vallone Covarello e del Vallone Santa Maria.

Lo Stato Ecologico per ciascun corpo idrico, classificato in base alla classe più bassa risultante dai dati di monitoraggio relativi agli Elementi Biologici, al LIMeco e agli inquinanti specifici, è riportato nella tabella di seguito indicata; dal monitoraggio delle sostanze appartenenti all'elenco della tabella 1/A dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 è emerso che tutti i corpi idrici sono in buono stato chimico (Tabella 2).

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	CLASSE ELEMENTI BIOLOGICI	CLASSE LIMeco	CLASSE INQUINANTI SPECIFICI	STATO ECOLOGICO
N011_018_SR_1_T	Volturno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_018_SR_2_T	Volturno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_018_SS_3_T	Volturno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_002_018_SR_1_T	San Bartolomeo	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
N011_007_018_SS_3_T	Cavaliere	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
I023_023_018_SR_1_T	Zittola	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
I027_018_SS_2_T	Trigno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
I027_018_SS_3_T	Trigno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
I027_018_SS_4_T	Trigno	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
I027_012_SS_4_T	Trigno	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
I027_033_018_SS_2_T	Verrino	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
R14_001_018_SR_1_T	Biferno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
R14_001_018_SR_2_T	Biferno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
R14_001_018_SS_2_T	Biferno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
R14_001_018_SS_3_T	Biferno	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
R14_001_012_SS_4_T	Biferno	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
I015_018_SS_3_T	Fortore	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE

FIGURA 5: CLASSIFICAZIONE DELLO STATO ECOLOGICO E DELLO STATO CHIMICO PER I CORPI IDRICI SUPERFICIALI FLUVIALI SIGNIFICATIVI

4.4.2. CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Le acque sotterranee costituiscono la riserva di acqua dolce più delicata oltre che la più cospicua e costituiscono una imprescindibile fonte di approvvigionamento di acqua potabile per la Regione Molise. Conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 7 della Direttiva Comunitaria WFD 2000/60/CE, tutti i Corpi Idrici Sotterranei utilizzati per l'estrazione di acque potabili o destinati a tale uso futuro devono essere protetti in modo da evitarne il deterioramento. Sulla scorta dell'individuazione, perimetrazione e caratterizzazione dei Corpi Idrici Sotterranei presenti nell'ambito del territorio Regionale, a partire dall'anno 2009 ha avuto inizio, dapprima in via sperimentale e successivamente programmato in via definitiva, il monitoraggio ambientale condotto sulle acque sotterranee dei Corpi Idrici perimetrati. L'utilizzo di metodi statistico-geometrici, sviluppati per lo più in ambiente GIS, per quantificare la

rappresentatività spaziale e/o volumetrica di ogni singola stazione di monitoraggio, unitamente ad un gran numero di dati derivanti dai monitoraggi, ha consentito una buona conoscenza dei trasferimenti idrici tra i diversi corpi idrici sotterranei o delle interazioni di questi con i corsi d'acqua superficiali, dei parametri che determinano il grado di vulnerabilità intrinseca e di tutte quelle peculiarità idrochimiche indipendenti da fattori antropici. Ai sensi della Direttiva 2014/80/CE e della Parte A e B dell'Allegato II della Direttiva 2006/118/CE, in relazione ai criteri per la fissazione dei valori soglia per gli inquinanti delle acque sotterranee, devono essere stabiliti valori soglia per tutti gli inquinanti e gli indicatori di inquinamento che, secondo le caratterizzazioni effettuate ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2000/60/CE, caratterizzano i corpi o gruppi di corpi idrici sotterranei come a rischio di non poter conseguire un buono stato chimico delle acque sotterranee. Laddove elevati livelli di fondo di sostanze o ioni, o loro indicatori, siano presenti per motivi idrogeologici naturali, tali livelli di fondo nel pertinente corpo idrico sono presi in considerazione nella determinazione dei valori soglia. Il punto 1 della Parte B dell'Allegato II della citata Direttiva 2006/118/CE definisce l'elenco minimo di inquinanti e loro indicatori per i quali devono essere fissati i valori soglia. Ai sensi delle disposizioni di cui al Punto B dell'Allegato 4 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., sulla scorta delle elaborazioni dei dati chimico-fisici e quantitativi così come definite dal D.Lgs 30/2009 e D.M. 260/2010, è stato possibile definire le seguenti classificazioni di riferimento finalizzate alla constatazione dello "Stato Chimico" e dello "Stato Quantitativo" e, di conseguenza, funzionali alla redazione degli obiettivi futuri da perseguire per tutti i Corpi Idrici Sotterranei ricompresi nel territorio regionale del Molise.

Nell'area di studio non sono presenti corpi idrici sotterranei, neanche nelle aree di prossimità.

4.4.3. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente antropica considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - xi. Molto alta: coeff. 0.2
 - xii. Alta: coeff. 0.4
 - xiii. Media: coeff. 0.6
 - xiv. Bassa: coeff. 0.8
 - xv. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - xi. Molto alta: coeff. 1
 - xii. Alta: coeff. 0.8
 - xiii. Media: coeff. 0.6
 - xiv. Bassa: coeff. 0.4
 - xv. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - xi. Molto alta: coeff. 1

- xii. Alta: coeff. 0.8
- xiii. Media: coeff. 0.6
- xiv. Bassa: coeff. 0.4
- xv. Molto bassa: coeff. 0.2

Come visto il bacino idrografico presenta uno stato ecologico e chimico da sufficiente ad elevato. Un bacino idrografico in equilibrio è meno sensibile alle pressioni esterne e, pertanto, ha una minore vulnerabilità. Inoltre all'interno dell'area di studio non sono presenti corpi idrici principali, ma come abbiamo potuto constatare, solo due valloni classificati come corpi idrici secondari a bassa portata e non designati alla captazione di acqua potabile. Lo stato qualitativo della componente è in linea con quella regionale (quindi non presenta elementi di rarità rispetto al contesto di riferimento) ed è per due criteri sufficiente, e per altri due criteri rispettivamente buona ed elevata (quindi complessivamente la qualità è media). Avremo per tanto:

vulnerabilità A2 è BASSA con coefficiente 0.8

qualità B2 è MEDIA con coefficiente 0.6

rarità C2 BASSA con coefficiente 0.4

Siccome il prodotto dei tre parametri A2 x B2 x C2 determina la stima della componente antropica V2, avremo che:

$$V2 = 0.8 * 0.6 * 0.4 = 0.192$$

4.5. COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo sono: l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sulla evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

4.5.1. GEOLITOLOGIA

L'area di studio si trova in una porzione dell'Appennino meridionale al confine esterno dei fronti di accavallamento delle falde dell'Unità Dauna sui terreni autoctoni dell'avanfossa bradanica e dell'avampaese apulo. Lo stile deformativo corrisponde a quello dei settori esterni dell'Appennino meridionale, caratterizzato da estese falde alloctone fortemente traslate e deformate. Nell'area molisana lo scollamento basale delle falde alloctone è in genere condizionato dalla presenza di argille varicolori. Prendendo a riferimento la Carta Geologica d'Italia 1:100.000 Foglio n°163 "Lucera" (1963) e Foglio n°155 San Severo (1962) del Servizio Geologico d'Italia è stata prodotta una carta geolitologica di dettaglio, integrata anche con le conoscenze geologiche acquisite a seguito in sondaggio geognostico realizzato in prossimità della Pala Eolica COL1 In cui è possibile distinguere:

- depositi alluvionali recenti;
- coperture fluviolacustri dei piani alti e del primo ordine di terrazzi costituiti da ghiaie cementate, livelli lentiformi travertinosi con impronte di piante i gasteropodi, argille sabbiose, sabbie e calcari pulverulenti bianchi ricoperti in generale da terre nere ad alto tenore humico;
- detrito di fondovalle;

- formazione di tona Argille siltose grigio-azzurrine, molasse gialle e giallo biancastre, in grossi banchi, con livelli fortemente cementati e rare intercalazioni di argille verdastre. Molasse brunastre con intercalazioni di argille sabbiose;
- formazione della daunia superiormente calcari organogeni bianchi litoidi, con intercalazioni di calcare pulverulento e strati di calcareniti compatte o fogliettate. Nella parte media marne calcaree con lenti e solette di selce bruna, alternati con argille siltose grigiastre con intercalazioni di calcareniti alternati con marne argillose verdine che si rinvengono anche come intercalazioni tra gli strati di calcare arenaceo o marnoso della parte alta delle Argille Varicolori;
- argilliti varicolori complesso indifferenziato di arenarie giallastre con intercalazioni di calcareniti ed argille verdi; alternanza di argille varicolori, prevalentemente rosse, con strati di diaspri neri e rossigni, di calcari in assetto caotico.

Grazie al sondaggio realizzato nei pressi della postazione Col01 - in località Crocella - è possibile definire con maggiore precisione la stratigrafia tipo della zona di studio: limo sabbioso a tratti debolmente sabbioso di colore avana alternato a calcareniti dello spessore di massimo 25cm alternate a limo sabbioso fino a 11m di profondità dal piano campagna. Si passa poi ad argille limose con rare intercalazioni calcarenitiche fino a 30m di profondità dal piano campagna.

4.5.2. IDROGEOLOGIA

Prendendo a riferimento la Carta idrogeologica “Appennino Meridionale e Gargano” della Carta Idrogeologica dell’Italia Meridionale Carta Idrogeologica 1:250.000 dell’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici e il Dipartimento di Geofisica e Vulcanologia dell’Università di Napoli Federico II (2007), la zona di studio rientra nella porzione di installazione degli aerogeneratori in terreni appartenenti al Complesso delle Successioni Torbiditiche Sinorogene ed in dettaglio al complesso delle successioni arenaceo-calcareo-pelitiche, costituite da Successioni torbiditiche da distali a prossimali, costituite da alternanze ritmiche arenaceo-pelitiche, calcareo-pelitiche e, subordinatamente conglomeratiche e calcareo-marnose. La presenza pressocchè continua di intercalazioni pelitiche rende possibile la formazione di una modesta circolazione idrica sotterranea nella coltre di alterazione superficiale, solo dove la parte litoide fratturata prevale su quella pelitica, e laddove esiste un assetto strutturale favorevole, si può instaurare una ricolazione idrica relativamente più profonda. Il tipo di permeabilità è per porosità – fessurazione e il grado di permeabilità varia da impermeabile a medio.

Il cavidotto, nel suo percorso di circa 22km verso la stazione elettrica di Rotello intercetta:

- Complesso sabbioso – conglomeratico;
- Complesso sabbioso – conglomeratico;
- Complesso alluvionale costiero.

Dal sondaggio eseguito si rinviene una falda superficiale a 10m di profondità dal piano campagna. Dai sopralluoghi eseguiti su tutta l’area del sito non si rinviene nessuna venuta d’acqua ne criticità idrogeologiche degne di nota. Resta comunque un territorio impostato su litologia prevalentemente impermeabile dove le acque meteoriche trovano facilmente decorso verso valle sia per le pendenze più o meno moderate sia per la presenza di numerose incisioni superficiali.

4.5.3. DISSESTO IDROGEOLOGICO

La posizione di installazione di ogni singola pala eolica si trova in una porzione di territorio geomorfologicamente favorevole, caratterizzata da pendenze subpianeggianti e lontana di criticità quali scarpate di erosione fluviali e fenomeni franosi preesistenti.

Tutta la tratta del cavidotto non intercetta mai zone di instabilità franosa evidenziate dall'AdB Molise. In corrispondenza dell'intersezione con Vallone Covarelle la sovrapposizione del cavidotto (linea arancione) con la zona a pericolosità elevata cartografata dall'AdB Molise è solo una sovrapposizione cartografica e non reale, dato che l'opera antropica verrà posata in sotterraneo, bypassando il torrente e la potenziale instabilità superficiale del versante.

La posizione di installazione di ogni singola pala eolica si trova su alti morfologici, lontani da torrenti e corsi d'acqua a creare criticità idrauliche. Il percorso del cavidotto intercetta diversi valloni cartografati dall'AdB Molise a diverso grado di pericolosità idraulica e nello specifico: il Vallone Santa croce e il Torrente Tona.

Entrambe le intersezioni sono solamente cartografiche, nella realtà il cavidotto verrà messo in opera con tubazione in sotterranea (TOC) ad evitare ogni possibilità criticità idraulica con il territorio circostante.

4.5.4. CARATTERI SISMICI

Per la definizione delle caratteristiche sismiche dei terreni di fondazione sono stati eseguiti in data 02/12/2021 due prove sismiche MASW in prossimità degli aerogeneratori COL 1 e COL 7, come risultanze delle indagini sismiche abbiamo: MASW 1: Vseq 498 m/s MASW 2: Vseq 518 m/s Entrambe ad indentificare terreni appartenenti alla Categoria B.

Coefficiente di smorzamento viscoso ξ : 5 % Fattore di alterazione dello spettro elastico $\eta = [10/(5+\xi)]^{(1/2)}$: 1.000 Categoria sottosuolo: B Categoria topografica: T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media minore o uguale a 15°.

Per la pericolosità sismica le coordinate selezionate individuano un nodo della griglia di calcolo identificato con l'ID 29438 posto al centro della mappa di pericolosità sismica.

La campagna di indagine ha previsto l'esecuzione di n. 2 indagini sismiche del tipo MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves). Quest'ultima è una tecnica di indagine non invasiva che consente la definizione del profilo di velocità delle onde di taglio verticali Vs, basandosi sulla misura delle onde superficiali fatta in corrispondenza di diversi sensori posti sulla superficie del suolo. Il contributo predominante alle onde superficiali è dato dalle onde di Rayleigh, che si trasmettono con una velocità correlata alla rigidità della porzione di terreno interessata dalla propagazione delle onde. In un mezzo stratificato le onde di Rayleigh sono dispersive.

4.5.5. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - xvi. Molto alta: coeff. 0.2
 - xvii. Alta: coeff. 0.4

- xviii. Media: coeff. 0.6
- xix. Bassa: coeff. 0.8
- xx. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - xvi. Molto alta: coeff. 1
 - xvii. Alta: coeff. 0.8
 - xviii. Media: coeff. 0.6
 - xix. Bassa: coeff. 0.4
 - xx. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - xvi. Molto alta: coeff. 1
 - xvii. Alta: coeff. 0.8
 - xviii. Media: coeff. 0.6
 - xix. Bassa: coeff. 0.4
 - xx. Molto bassa: coeff. 0.2

Abbiamo analizzato la componente su scala regionale e di dettaglio desumendo che per tutte le sottocomponenti analizzate l'area di studio ha una qualità scarsa o sufficiente. La condizione è stabile nel tempo, tuttavia il sistema, caratterizzato da una geomorfologia comune a livello locale e regionale e poco vulnerabile.

vulnerabilità A2 è MEDIA con COEFFICIENTE 0.6

qualità B2 è BASSA con COEFFICIENTE 0.4

rarità C2 MOLTO BASSA con COEFFICIENTE 0.2

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente antropica (V2), avremo che:

$$V2 = 0.6 * 0.4 * 0.2 = 0.048$$

4.6. COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

L'analisi delle componenti "flora, fauna ed ecosistemi" è stata svolta al fine di individuare gli impatti ipotetici relativi alla realizzazione dell'opera in esame e predisporre gli eventuali interventi di mitigazione e compensazione.

L'analisi dello stato attuale delle componenti del sistema naturalistico è stata sviluppata dapprima con riferimento ad un ambito di area vasta, per poi passare ad esaminare il territorio direttamente influenzato dalla realizzazione ed esercizio dell'opera.

In particolare, l'analisi delle caratteristiche vegetazionali di area vasta permette di individuare le peculiarità di maggior pregio del sistema analizzato e, di conseguenza, di valutare con maggiore obiettività il grado di impatto che la realizzazione delle opere determina sullo stesso. La conoscenza, inoltre, della vegetazione reale e potenziale del territorio in analisi permette di individuare le specie che possono essere utilizzate nelle misure di mitigazione e compensazione.

4.6.1. FLORA E VEGETAZIONE

La maggior parte del territorio di Colletorto è occupato da attività agricole, che lasciano poco spazio agli habitat naturali.

In questo contesto le zone seminaturali o naturali sono confinate lungo i tracciati stradali o lungo i confini tra proprietà. Qui sono state riscontrate specie arbustive come il Rovo (*Rubus fruticosus*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*) e il Biancospino (*Crataegus monogyna*), accompagnate da isolati esemplari di Olmo comune (*Ulmus minor*) e Roverella (*Quercus pubescens*).

Nell'area in esame, vista l'alto uso agricolo dei terreni, vi è la presenza della prateria secondaria, cioè quel prato che si forma dopo che un campo è lasciato incolto. L'abbandono in generale si verifica in relazione agli appezzamenti più acclivi, meno fertili e difficili da lavorare con mezzi agricoli.

Diverse sono le specie vegetali presenti, che variano a seconda il tipo di suolo, lo stato di naturalizzazione e i passati usi dei terreni su cui crescono. Nei luoghi in cui vi è stato un abbandono recente, anche per motivi di set-aside, la fanno da padrone le specie infestanti come il Rosolaccio (*Papaver rhoeas*), il Centocchio dei campi (*Anagallis arvensis*), l'Ortica comune (*Urtica dioica*), la Gramigna (*Agropyron pungens*, *Cynodon dactylon*), l'Avena selvatica (*Avena fatua*), il Palèo comune (*Brachypodium pinnatum*), il Forasacco (*Bromus erectus*), il Forasacco pendolino (*Bromus squarrosus*), la Covetta dei prati (*Cynosorus cristatus*), l'Erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), l'Orzo selvatico (*Hordeum marinum*), la Fienarole (*Poa bulbosa*, *Poa pratensis*) l'Astragalo danese (*Astragalus danicus*) l'Erba medica lupulina (*Medicago lupulina*), l'Erba medica falcata (*Medicago falcata*), il Meliloto bianco (*Melilotus alba*), il Ginestrino (*Lotus corniculatus*) e la Malva selvatica (*Malva sylvestris*).

Dove i terreni sono più acclivi e la mano dell'uomo non ha potuto incidere in maniera vistosa, si rinvergono specie di prateria secondaria e arbusteti sparsi, segno di una rinaturalizzazione più marcata. In questi luoghi sono state rilevate formazioni discontinue a carattere xerofilo fisionomicamente determinate da *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*. A queste specie si associano *Festuca circummediterranea*, *Galium lucidum* e *Koeleria splendens* caratteristiche dell'alleanza Phleo ambigui-Bromion erecti (Biondi, Ballelli, Allegrezza e Zuccarello, 1995).

Laddove i suoli possiedono ancora una buona differenziazione degli orizzonti pedogenetici su versanti a dolce pendio, si sviluppano cespuglieti fisionomicamente dominati dalla ginestra (*Spartium junceum*), riferibili allo Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii (Biondi, Allegrezza, Guitian 1988), accompagnati da altre specie tipiche e costruttrici di consorzi arbustivi a largo spettro di diffusione quali *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*.

Su suoli decapitati tipici della fascia basso-collinare in bioclina mediterraneo di transizione (submediterraneo) trovano localmente diffusione garighe a cisti (*Cistus creticus*, *C. incanus*) ed osiride (*Osyris alba*) inserite nell'associazione a gravitazione adriatica dell'Osyrido albae-Cistetum cretici (Pirone 1997). Inoltre, si rinvergono anche mantelli e cespuglieti caducifogli termofili, riferibili al Pruno-Rubion ulmifolii. In tali formazioni si sono osservate le forme arbustive più comuni, come la Rosa canina (*Rosa canina*), il Biancospino (*Crataegus monogyna*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), il Rovo (*Rubus fruticosus* e *ulmifolius*), il Pero selvatico (*Pyrus pyraster*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il Corniolo (*Corpus mas*), la Sanguinella (*Corpus sanguinea*), il Caprifoglio (*Lonicera coprifolium*) e la Clematide (*Clematis vitalba*).

E' da sottolineare che la presenza della vegetazione di macchia costituisce un elemento fondamentale di prevenzione per tutti quei fenomeni legati al dissesto idrogeologico, già frequenti nell'area di studio, in quanto smorza la violenza delle acque meteoriche evitando l'innescarsi di processi erosivi e permettendo il loro ruscellamento. In particolare molto importante risulta la presenza di associazioni vegetazionali dominate dalla Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), presente nelle aree più soleggiate, specie importantissima per il contributo offerto dalle sue radici espanse alla diminuzione del dissesto idrogeologico.

I Boschi di latifoglie a prevalenza di cerro sono caratterizzate da boscaglia a prevalenza di Roverella (*Quercus pubescens*), che si osservano come sul territorio come nuclei isolati nel contesto agrario.

In Molise le fitocenosi a *Quercus pubescens* mostrano una distribuzione bipolare con una diffusione incentrata principalmente lungo il bacino del F. Biferno e F. Fortore.

Questa tipologia di querceti rappresenta la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti del basso Molise in un contesto fitoclimatico mediterraneo subumido ad un'altitudine compresa fra i 150 e 400 metri s.l.m. su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e a Ovest. La distribuzione potenziale coincide quasi completamente con le aree più intensamente coltivate o sfruttate a fini silvocolturali per cui attualmente tale tipologia forestale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Esempi a volte in discreto stato di conservazione, permangono laddove le condizioni di versante (acclività, esposizioni fresche) e la cattiva qualità dei suoli non risultano idonee per la messa a coltura. Ove queste condizioni risultano meno severe il manto boschivo si presenta discontinuo, spesso ridotto, in seguito ad ulteriore degradazione (incendio, ceduzione frequente), a boscaglia o addirittura a macchia alta come risultato di una più intensa attività dell'uomo.

L'elemento paesaggistico apprezzabile nel basso Molise è quindi quello di un susseguirsi di ampie distese a coltivi interrotto sporadicamente da lembi di foreste o macchie e da secolari individui arborei, solitari testimoni di queste primigenie formazioni.

Una ipotetica analisi del pattern distributivo mostrerebbe il notevole grado di frammentazione di questi boschi che, per estensione media, risultano limitati spesso a pochi ettari la cui condizione è continuamente aggravata in massima parte dalla forma di conduzione privatistica. Come prevedibili conseguenze di questa frammentazione e dei processi di aridizzazione innescati, vi è stata la perdita o la severa riduzione del minimo areale per il mantenimento degli originari assetti della flora nemorale determinando così, in numerosi casi, la sua parziale sostituzione con altre specie provenienti da cenosi di derivazione quali ad esempio le formazioni arbustive e le praterie a contatto (es. *Dactylis glomerata*, *Brachypodium rupestre*, *Teucrium chamaedrys*).

Dal punto di vista fisionomico questi boschi sono caratterizzati dalla dominanza nello strato arboreo della Roverella (*Quercus pubescens*) in associazione con alcune caducifoglie come la Carpinella (*Carpinus orientalis*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*) e l'Acero campestre (*Acer campestre*).

I Boschi ripariali ed idrofilici si trovano a diretto contatto con i corsi d'acqua presenti nell'area in esame (Fiume Fortore e relativi affluenti) si rinvergono le uniche formazioni vegetazionali che più si avvicinano allo stato terminale di climax, date dai boschi azonali ripariali ed idrofilici a salici, pioppi riferibili al *Populetalia albae*. Tali formazioni sono state rilevate solamente lungo il corso d'acqua del Fortore, mentre lungo i suoi affluenti si evidenziano piccoli lembi disturbati dalle attività agricole circostanti.

Sono foreste caratterizzate da cenosi arboree, arbustive e lianose tra cui abbondano i salici (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. triandra*), i pioppi (*Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*), l'Olmo campestre (*Ulmus minor*), la Sanguinella (*Cornus sanguinea*), il Luppolo (*Humulus lupulus*) e la Cannuccia di palude (*Phragmites australis*).

La composizione di queste fitocenosi di norma risulta alquanto complessa perché naturalmente formata da diverse tipologie di vegetazione (forestale, arbustiva ed elofitica) spesso di limitata estensione e tra di loro frequentemente a contatto e compenstrate in fine mosaicatura.

Negli ambiti più integri le chiome degli alberi più alti tendono ad unirsi al di sopra del corso d'acqua contribuendo alla formazione delle cosiddette foreste a "galleria" e si può riconoscere una tipica successione di popolamenti vegetali. Sempre più frequentemente si assiste, invece, a fenomeni di ceduzione poco giustificabili sotto ogni punto di vista che spesso riducono gli ambienti primigeni allo stato di boscaglia con conseguente colonizzazione di elementi nitrofilici invasivi come ad esempio i rovi e l'ortica.

4.6.2. FAUNA E AVIFAUNA

Per ciò che concerne la fauna l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio ma mancano veri e propri corridoi di spostamento soprattutto dove i campi coltivati la fanno da padrone. La conoscenza che si ha della fauna del territorio di Riccia è limitata dalla mancanza di una ricerca

specifica e approfondita, comunque si sono consultate le fonti disponibili e sono state compiute osservazioni naturalistiche, soprattutto nei periodi autunnali e primaverili, nel territorio di Colletorto, seguendo le metodologie indicate nella pubblicazione dell'APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) sui "Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità".

Da settembre 2021 è iniziato un monitoraggio nell'area di progetto per un ulteriore approfondimento sugli aspetti faunistici.

La metodica usata per il monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto degli impianti eolici sull'avifauna e i chiropteri è basata sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto.

Tale metodica è consigliata nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna e si tratta comunque di un'indicazione operativa per la quale dovrebbe essere sempre valutata, caso per caso, la possibilità di una concreta realizzazione, da seguire ovunque esistano le condizioni di applicabilità (vedi allegato "monitoraggio fauna").

I primi risultati riguardanti il periodo di migrazione autunnale ha rilevato l'assenza di passaggi di migranti e l'inizio, a fine autunno, della presenza delle specie svernanti.

Più in generale, la presenza di queste macchie di vegetazione arborea presenti nell'area di progetto, aumenta la presenza dei mammiferi legati ai boschi e alle aree seminaturali, come il cinghiale (*Sus Scrofa*). Presente, dalle tracce rinvenute, è la volpe (*Vulpes vulpes*) carnivoro che si adatta di più alla presenza umana, la faina (*Martes foina*), il riccio (*Erinaceus europeus*) e l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il ramarro (*Lacerta viridis*). Nelle zone in cui è presente l'acqua si riscontrano la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la natrice tassellata (*Natrix tessellata*). Invece nelle zone più assolate vi è la presenza del biacco (*Hierophis viridiflavus*) e del saettone (*Elaphe longissima*).

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a boschi e che sfruttano le aree coltivate come terreni atti alla caccia. Si annoverano di seguito le specie più importanti quali l'allodola (*Alauda arvensis*), la tottavilla (*Lullula arborea*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*). Nelle boscaglie e nei boschi presenti nell'area di studio le specie aumentano con la presenza del fringuello (*Fringilia coelebs*), della gazza (*Pica pica*), della cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e vari passeriformi. Più interessante è la presenza dei rapaci per via della sensibilità alla presenza di impianti eolici. Nell'area in esame sono stati avvistate le seguenti specie: il gheppio (*Falco tinniculus*), la poiana (*Buteo buteo*) e il nibbio reale (*Milvus milvus*) per i rapaci diurni; il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*) e l'assiolo (*Otus scops*) per i rapaci notturni.

Ceck list delle specie osservate e distribuzione delle specie più significative sull'area di indagine

Dalle ricerche effettuate in campo nel territorio di Colletorto si è riscontrata una buona varietà di specie di seguito elencate.

SPECIE PRESENTI	Schede natura 2000	Lista Rossa	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica
INVERTEBRATI					
<i>Euscorpium italicus</i>					X

<i>Argiope bruennichi</i>					X
<i>Tegenaria domestica</i>			X	X	
<i>Epeira crociata</i>					X
<i>Gryllus campestris</i>			X	X	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			X	X	
<i>Ephigger ephigger</i>					X
<i>Oedidopa germanica</i>					X
<i>Mantis religiosa</i>					X
<i>Forficula auicularia</i>			X	X	
<i>Graphosoma italicum</i>			X	X	
<i>Acanthosoma haemorroidale</i>			X	X	
<i>Tingis cardui</i>					X
<i>Ligaeus saxatilis</i>			X	X	
<i>Lyristes plebejus</i>			X	X	
<i>Cercopis vulnerata</i>					X
<i>Necrophorus sp.</i>			X	X	
<i>Geotrupes stercorarius</i>					X
<i>Cetonia aurata</i>			X	X	
<i>Oedemera nobilis</i>			X	X	
<i>Blaps mucronata</i>			X	X	
<i>Meloe proscarabeus</i>					X
<i>Coccinella septempunctata</i>					X
<i>Timarcha tenebricosa</i>			X	X	
<i>Vespa crabro</i>					X
<i>Papilio machaon</i>					X
<i>Argynnis paphia</i>					X
<i>Poligonina c-album</i>					X
<i>Limenitis camilla</i>					X
<i>Polyommatus icarus</i>					X
<i>Pieris brassicae</i>			X	X	
<i>Melanarge arge</i>					X
<i>Syntomis phegea</i>					X
<i>Diplolepis rosae</i>					X
<i>Xylocopa violacea</i>			X	X	
<i>Bombus lucorum</i>					X
Vertebrati-rettili					
<i>Podarcis muralis</i>			X	X	
<i>Podarcis sicula</i>			X	X	
<i>Lacerta viridis</i>					X
<i>Elaphe longissima</i>					X
<i>Anguis fragilis</i>					X
<i>Coluber viridiflavus carbonarius</i>					X
Vertebrati-mammiferi					
<i>Erinaceus europaeus</i>			X	X	

<i>Sorex araneus</i>			X	X	
<i>Pitymys savii</i>			X	X	
<i>Microtus arvalis</i>			X	X	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>				X	
<i>Vulpes vulpes</i>			X	X	
<i>Mustela nivalis</i>					X
Martes foina					X

Essendo l'avifauna maggiormente esposta ai possibili impatti di un impianto eolico si riporta di seguito l'elenco delle specie rilevate da osservazioni compiute negli anni nel territorio in esame, ricordando che è in atto un monitoraggio specifico della zona oggetto di intervento.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco sistematico delle specie contattate nell'area di studio durante l'esecuzione dei punti d'ascolto. Viene indicata, per ogni specie, la categoria corologica di appartenenza e lo stato di minaccia valutato a livello europeo, l'inclusione negli allegati di direttive e convenzioni internazionali.

Nome italiano	Corotipo	SPEC	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn
Allocco	Eurocentroasiatico-mediterranea			2	
Allodola	Olopaleartica	3	2b	3	
Cinciallegra	Paleartico-orientale			2	
Cinciarella	Europea	*		2	
Colombaccio	Eurocentroasiatico-mediterranea	*	2a - 3a		
Cornacchia grigia	Sibirico-europeo		2b		
Gazza ladra	Oloartica		2b		
Ghiandaia	Paleartico-orientale		2b		
Lui piccolo	Olopaleartica			2	
Merlo	Paleartico-orientale	*	2b	3	
Passero italiano	Endemica italica				
Poiana	Euroasiatica			2	2
Quaglia	Paleartico-paleotropicale	3	2b	3	2
Rondine	Oloartica	3		2	
Rondone	Olopaleartica			3	
Saltimpalo	Paleartico-paleotropicale			2	
Sterpazzolina	Olomediterranea				
Strillozzo	Euroturanico-mediterranea	2			

Legenda della Tabella

SPEC: Le specie indicate con numero da 1 a 3 sono quelle la cui conservazione risulta di particolare importanza per l'Europa (BirdLife International 2004). La priorità decresce da 1 a 3 secondo il seguente schema:

- Categoria 1 - specie globalmente minacciate e quindi di particolare importanza conservazionistica a livello globale.
- Categoria 2 - specie che non hanno uno stato di conservazione favorevole e la cui popolazione è concentrata in Europa.
- Categoria 3 - specie che non hanno uno stato di conservazione favorevole in Europa, ma le cui popolazioni non sono concentrate in Europa.
- Le specie contrassegnate dal simbolo * presentano popolazioni o areali concentrati in Europa e sono caratterizzate da un favorevole stato di conservazione.

D. U.: Specie incluse nella direttiva 79/409/CEE e successive modifiche. La direttiva “uccelli” richiede che le specie dell’annesso 1 “siano soggette di speciali misure di conservazione dei loro habitat per assicurare la loro sopravvivenza e conservazione”. Le specie degli annessi 2 e 3 possono essere cacciate secondo le leggi degli Stati interessati.

Berna: Specie incluse nelle appendici 2 e 3 della convenzione di Berna, che pone speciale attenzione alla protezione delle aree di importanza delle specie migratorie delle due appendici e proibisce la deliberata distruzione dei siti per le specie elencate in appendice 2.

Bonn: Specie incluse nelle appendici 1 e 2 della convenzione di Bonn. I contraenti si impegnano all’immediata protezione delle specie incluse nell’appendice 1 e devono conservare e se possibile restaurare gli ambienti. Le specie dell’appendice 2 sono quelle che più possono beneficiare della cooperazione tra stati.

Per quanto riguarda i chiroteri, l’unica specie osservata nel territorio, da rilievi effettuati negli anni, è stata il pipistrello comune (*Pipistrellus pipistrellus*). Questi taxon hanno un particolare sistema sensoriale che esclude a priori possibili collisioni con le strutture fisse e mobili dell’impianto. Si ritiene inoltre utile ricordare come i sistemi di navigazione dei pipistrelli permettano loro di individuare elementi piccolissimi, quali gli insetti di cui si nutrono, dal volo irregolare comportante movimenti rapidi (anche angoli a 90°) e non prevedibili. Si ritiene ragionevole pensare che a maggior ragione per i chiroteri non vi possano essere problemi nell’individuazione di strutture imponenti come gli aerogeneratori, dal movimento lento, ciclico e facilmente intuibile e che quindi le possibilità di impatto siano da considerarsi nulle.

L’impianto non interagisce con le popolazioni di insetti presenti nel comprensorio, non si evince neppure un calo della base trofica dei chiroteri per cui è da escludere anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni a causa di variazioni del livello trofico della zona.

E’ inoltre da rimarcare che, allo stato attuale delle conoscenze, non si ritiene che lo spettro sonoro emesso dagli aerogeneratori in funzione possa contenere frequenze in grado di disturbare i chiroteri presenti nella zona ma, ad onor del vero, sarebbe opportuno condurre uno studio approfondito sull’argomento, non tanto per il pericolo che ci si possa trovare da un momento all’altro in presenza di una strage di chiroteri, ma, eventualmente, per conoscere gli impatti relativi a questo aspetto in altre zone dove la presenza di questi mammiferi è più consistente e dove gli impianti possano trovarsi in posizione tale da interagire direttamente con i siti riproduttivi.

Inoltre, stando alla letteratura scientifica, moltissime specie volano al di sotto dell’altezza delle pale e risulta alquanto difficile che possano collidervi.

4.6.3. AREE NATURALI PROTETTE

4.6.3.1. Aree protette (EUAP) parchi e riserve naturali

La Legge 6 dicembre 1991 n. 394 “Legge quadro sulle aree protette” pubblicata sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale del 13 dicembre 1991 n. 292, costituisce uno strumento organico per la disciplina normativa delle aree protette. L’art. 1 della Legge “detta principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese”.

L’area di progetto non intercetta aree protette Euap e dista circa 9 km dall’EUAP0454- Oasi di Bosco Casale nel Comune di Casalenda (CB).

4.6.3.2. Siti di Interesse Comunitario (Sic) E Zone di Protezione Speciale (Zps)

Natura 2000 è il progetto che l’Unione Europea sta realizzando per “contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri” al quale si applica il trattato U.E.

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

La rete ecologica Natura 2000 è la rete europea di aree contenenti habitat naturali e seminaturali, habitat di specie di particolare valore biologico ed a rischio di estinzione.

La sola turbina COL02 dista pochi metri da un'area SIC-ZPS. Si riporta anche uno stralcio cartografico dell'area interessata dall'interferenza con il progetto.

Di seguito si riportano i SIC e le ZPS presenti nell'area di studio e la distanza dall'opera più vicina:

ZPS

CODICE IT7222124 – Vallone S. Maria- distanza di 53 m dalla COL02,

CODICE IT7222265 – Torrente Tona- attraversato dal cavidotto di progetto e distante circa di 6km dalla COL07,

CODICE IT7222267 – Località Fantina -Fiume Fortore -distante circa 3,6 km dalla COL07,

CODICE IT7228230 – Lago di Guardialfiera - Foce Fiume Biferno -distante circa 5 km dalla COL01,

CODICE IT7222253 – Bosco Ficarola -distante circa 6,3 km dalla COL02,

CODICE IT7222248 – Lago di Occhito -distante circa 7,8 km dalla COL03.

SIC

CODICE IT7222124 – Vallone S. Maria- distanza di 53 m dalla COL02,

CODICE IT7222265 – Torrente Tona- attraversato dal cavidotto di progetto e distante circa di 6km dalla COL07,

CODICE IT7222267 – Località Fantina -Fiume Fortore -distante circa 3,6 km dalla COL07,

CODICE IT9110002 – Valle Fortore, Lago di Occhito in territorio regionale della Puglia -distante circa 2,2 km dalla COL06,

CODICE IT7222266 – Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona -distante circa 410 m dalla stazione di Trasformazione e Utenza 150 kV e dal cavidotto MT e circa 7,3 km dalla COL07,

CODICE IT7222263 – Colle Crocella- distante circa 3,7 km dalla COL01,

CODICE IT7222253 – Bosco Ficarola -distante circa 6,3 km dalla COL02,

CODICE IT9110035 – Monte Sambuco in Puglia -distante circa 5,2 km dalla COL04,

CODICE IT7222250 – Bosco Casale – Cerro del Ruccolo -distante circa 9,9 km dalla COL01,

CODICE IT7222248 – Lago di Occhito -distante circa 7,8 km dalla COL03.

Sono state condotte delle analisi faunistiche e avifaunistiche che contemplano gli eventuali impatti con le specie comunitarie protette.

4.6.3.3. Important Birds Areas (IBA)

Ad integrazione delle ZPS vanno considerate le **IBA** (Important Bird Areas) ossia le aree importanti per gli uccelli individuate nel 2° "Inventario I.B.A.", in cui la LIPU ha identificato in Italia 172 IBA.

L'area IBA 126- Monti della Daunia dista circa 1 km dalla COL06 e 125 m dalla COL07. Nonostante la vicinanza, come si evince dallo stralcio planimetrico, la turbina risulta esterna all'area IBA e cavidotto di collegamento attraversa una strada già esistente. Il Parco dista circa 5 km dall'IBA 125- Fiume Biferno.

Gli aspetti naturalistici e floro-faunistici che contraddistinguono l'area vasta intorno al progetto, anche non interessate direttamente dal progetto, sono state attentamente valutate nello Studio floro-faunistico le cui risultanze sono state inserite nelle valutazioni matriciali del presente SIA. Per ulteriori approfondimenti inerenti all'assetto naturalistico si rimanda allo specifico studio di settore.

4.6.4. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - xxi. Molto alta: coeff. 0.2
 - xxii. Alta: coeff. 0.4
 - xxiii. Media: coeff. 0.6
 - xxiv. Bassa: coeff. 0.8
 - xxv. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - xxi. Molto alta: coeff. 1
 - xxii. Alta: coeff. 0.8
 - xxiii. Media: coeff. 0.6
 - xxiv. Bassa: coeff. 0.4
 - xxv. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - xxi. Molto alta: coeff. 1
 - xxii. Alta: coeff. 0.8
 - xxiii. Media: coeff. 0.6
 - xxiv. Bassa: coeff. 0.4
 - xxv. Molto bassa: coeff. 0.2

Dal punto di vista della vulnerabilità del sistema, abbiamo potuto vedere come la pressione antropica incida sulla componente, nella zona di interesse la pressione è minore rispetto ad altre aree della regione

vulnerabilità A2 è MEDIA con COEFFICIENTE 0.6

Abbiamo visto che la zona di studio è principalmente interessata da sistemi agricoli privi di colture tipiche o di carattere di eccezionalità

qualità B2 è BASSA con COEFFICIENTE 0.4

anche la

rarietà C2 BASSA con COEFFICIENTE 0.4

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente antropica (V2), avremo che:

$$V2 = 0.6 * 0.4 * 0.4 = 0.096$$

4.7. COMPONENTE PAESAGGIO

La Regione Molise si estende per 443758 ha, con altitudini che vanno dal livello del mare fino alla quota 2184 m slm (Monte Meta, catena delle Mainarde). È una regione prevalentemente montuosa: comprende 136 comuni, dei quali 111 totalmente montani e 12 parzialmente per un totale di 349149 ha di territorio (78,68% dell'intero territorio regionale). I rilievi appenninici presentano l'orientamento generale dell'Appennino abruzzese, di cui però non ripetono la disposizione a catene parallele, ma offrono un andamento irregolare. Procedendo verso l'Adriatico, si succedono ondulazioni subappenniniche, dai profili arrotondati, costituiti prevalentemente da arenarie ed argille plioceniche, soggetti a frequenti fenomeni di erosione. Il paesaggio collinare si attenua mano a mano che ci si avvicina al mare. Nelle zone montuose alto collinari è concentrata la gran parte dei boschi, la cui estensione è favorita dalle caratteristiche fisiografiche dell'area. La porzione basso collinare del territorio che dal Mar Adriatico arriva all'invaso di Guardialfiera (Basso Molise), ospita attualmente solo rade boscaglie; infatti le foreste igrofile sopravvissute all'intensa opera di bonifica attuata in regione, sono oramai scomparse o sono state ridotte a piccoli lembi (bosco Ramitelli, bosco Tanassi).

Le strutture morfologiche che predominano sono i "calanchi" e le "cuestas". I rilievi montuosi delle Mainarde e del Matese sono costituiti da un basamento dolomitico, cui è sovrapposta una formazione calcarea; si tratta di rocce litoidi ben stratificate, al cui interno sono molto diffuse cavità e cavernosità dovute a processi carsici. La morfologia è costituita da forme impervie, con pareti subverticali e pendii acclivi ma stabili e incisi da profondi solchi vallivi. Particolarmente interessante, sotto l'aspetto paesaggistico complessivo, è il fenomeno della ricolonizzazione spontanea dei terreni abbandonati causato dal progressivo processo di spopolamento delle campagne e dall'abbandono delle tradizionali pratiche agricole pastorali. In molti casi la copertura vegetazione si è evoluta naturalmente verso formazioni di boscaglie e talvolta addirittura veri e propri boschi a struttura irregolare, con un processo ancora più accentuato nell'Alto Molise piuttosto che nel resto della regione, a causa delle particolari condizioni morfologiche e altitudinali. Sugli ex coltivi e pascoli si sono così innescati dei processi di riconquista da parte della vegetazione naturale potenziale a favore soprattutto dei querceti.

L'area di studio riguarda ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro e l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi di affluenti del F. Fortore quali Vallone S. Maria, Cavorello e Tona nonché l'alta valle del torrente Saccione direttamente tributario dell'Adriatico. Trattasi quindi di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti: le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del "Basso Molise". L'andamento preferenziale di detti corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera che da qualche decennio ha trasformato decisamente il paesaggio compreso tra l'omonima cittadina e quelle di Larino e Casacalenda. Lungo le vallate principali si snodano anche le maggiori arterie di collegamento, decisamente più agevoli e veloci rispetto alle rotabili da percorrere per raggiungere, da queste i citati centri abitati, per lo più, edificati sulle creste dei caratteristici rilievi dominanti le anzidette vallate. In realtà è proprio questa caratteristica che vede nella condizione morfologica un elemento affascinante dal punto di vista paesaggistico, ma decisamente penalizzante ai fini della completa e comoda fruibilità territoriale. Ancora oggi, infatti, proprio a causa dell'aspetto e conformazione fisica dei luoghi, molte aree versano in

uno stato di evidente abbandono da parte dell'uomo non più disposto a sopportare faticosi trasferimenti pedonali o al massimo a mezzo di animali da soma. Difficile ed oneroso si rivela anche l'adeguamento della rete viaria alle moderne esigenze antropiche, dovendo troppo spesso affrontare situazioni critiche sia per motivi orografici che di dissesto. In tale contesto resta ancora valido l'uso del più tortuoso tracciato della S.S. 87 nonché quello della adiacente linea ferroviaria Campobasso-Termoli che praticamente sfruttano la dorsale spartiacque tra i bacini imbriferi del Biferno, ad Ovest, e del Fortore ad Est. Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione. Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di dissesto rilevabile nel territorio esaminato. Per quanto riguarda l'aspetto orografico può affermarsi che le maggiori quote che si registrano sono quelle del rilievo Cerro Ruccolo (889 metri s.l.m.) posto a metà strada tra Bonefro e Casacalenda, e del colle che ospita l'abitato di Morrone del Sannio (839 metri s.l.m.) che domina la media-valle del Biferno. Meno pronunciate risultano le dorsali spartiacque delimitanti i principali bacini idrografici; trattasi di rilievi che a mala pena superano i 600 metri e solo in rari casi raggiungono i 700 metri come per "La Difesa" di Casacalenda, "Colli di San Michele" di Montorio, "Monte Ferrone" tra Bonefro e San Giuliano di Puglia, "Colle Crocella" a Sud-Ovest di Colletorto. A tali punti alti fanno riscontro dei minimi altimetrici che nella vallata del Biferno e del Fortore sono al di sotto dei 100 metri s.l.m.. Praticamente si è al cospetto di un paesaggio che spazia dalla bassa collina alla montagna.

4.7.1. INTERVISIBILITA' TEORICA

L'intervisibilità teorica è intesa come l'insieme dei punti dell'area da cui l'aerogeneratore risulta potenzialmente visibile, ma da cui potrebbe non esserlo, in realtà, a causa di ostacoli visivi naturali ed artificiali non rilevabili dal DTM (Digital Terrain Model).

Il DTM, che di fatto rappresenta la topografia del territorio, è un modello di tipo raster della superficie nel quale il territorio è discretizzato mediante una griglia regolare a maglia quadrata a cui ad ogni cella è associata la quota media della porzione di terreno occupata dalla cella.

In pratica le MIT suddividono l'area di indagine in due categorie o classi:

- La classe a cui appartengono i punti del territorio dai quali un osservatore non può vedere l'impianto:
- La classe a cui appartengono i punti del territorio dai quali un osservatore può vedere l'impianto.

Le aree del territorio dalle quali un osservatore posto all'interno delle aree contermini l'impianto, riesce ad osservare la pala nella sua interezza costituiscono circa il 18% dell'area contermini di 10 km di raggio.

Le aree dalle quali un osservatore, posto entro le aree contermini, può osservare anche solo parte degli aerogeneratori di progetto sono pari 49% delle aree contermini da esse è osservabile almeno parte di una turbina di progetto.

Si è proceduto, altresì, alla produzione delle tavole dell'intervisibilità cumulata, ovvero che tenga conto, oltre l'impianto di progetto anche gli impianti esistenti.

Le aree dalle quali un osservatore, posto entro le aree contermini può osservare gli impianti esistenti. Esse corrispondono al 62% delle aree contermini.

Nell'intervisibilità cumulata se si aggiunge l'impianto di progetto ha incremento solo dell'11% delle aree dalle quali sono visibili gli aerogeneratori.

4.7.2. COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO

4.7.3. MODELLO

Per valutare la qualità paesistica di un territorio (campo) a partire da un determinato punto di osservazione (controcampo) si sono utilizzati due distinti metodi di valutazione combinati tra loro al fine di giungere ad una determinazione sulla qualità paesaggistica il più possibile oggettiva. Essi sono: il metodo di valutazione matriciale multicriterio supportato da fotosimulazioni ex-ante ed ex-post e il metodo di ranking "Electre".

La valutazione di tipo matriciale consente di attribuire un valore quantitativo numerico alla qualità del paesaggio, tramite la selezione e l'utilizzo di parametri generali rappresentanti la qualità paesistica, scomposti in criteri che ne qualificano la natura. La quantificazione della performance rispetto al singolo criterio viene resa numericamente sulla base dell'espressione di un giudizio di qualità. Occorre sottolineare che l'espressione del giudizio di qualità (affetto per sua natura implicita da carattere di soggettività) avviene alla stregua di modalità di assegnazione del valore definite esplicitamente a priori per ogni singolo criterio rientrante all'interno del modello di valutazione. Tale passaggio è fondamentale, in primis, per rendere chiare le ragioni del valutatore nell'assegnazione dei valori di qualità ed in seconda istanza per conferire rilevanza di oggettività alla costruzione del modello ed ai risultati che esso consente di conseguire.

Gli scenari valutati (le fotosimulazioni ex-ante ed ex-post) con tale metodo ottengono un punteggio numerico complessivo di qualità paesistica che rende attuabile un immediato confronto tra gli stessi. Tale confronto tra scenari avviene nella seconda fase della valutazione operata e si basa sulla costruzione di "classi di qualità" (rank). Tale confronto consente, in ultima istanza, di definire la compatibilità paesaggistica dell'intervento, in quanto, dal punto di vista teorico-metodologico, si può asserire che sono compatibili paesaggisticamente, quegli interventi che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modificano la complessiva classe qualitativa attribuita alla qualità paesaggistica stessa dell'oggetto di valutazione.

I parametri di cui si è tenuto conto nella costruzione del modello valutativo sono derivati dalla normativa di specifica di settore, in modo tale da poter pervenire ad un modello le cui singole parti che lo costituiscono possano assurgere a carattere di oggettività.

Nelle note del D.P.C.M. 12/12/2005 vengono riportati 5 parametri utili per la lettura delle qualità e delle criticità paesaggistiche, che si riportano:

- **Diversità:** riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici storici, culturali e simbolici;
- **Integrità:** permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche tra gli elementi costitutivi);
- **Qualità visiva:** presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche;
- **Rarietà:** presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- **Degrado:** perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici.

Ai parametri individuati dal DPCM aggiungiamo, per completezza dell'analisi quelli individuati dal Bureau of Land Management (BLM) rispetto ai quali in molti casi i parametri si sovrappongono quindi non vanno inclusi nell'analisi per evitare la duplicazione di punteggi in grado di falsare le analisi. Infatti, il parametro

Landform, Vegetation e Water è già materialmente incluso nel parametro diversità "caratteri distintivi naturali", il parametro Scarcity coincide con quello che il DPCM chiama rarità, il parametro Cultural modification coincide con Degrado e Influence of adjacent scenery con il parametro di cui al DPCM "qualità visiva" includeremo, pertanto nel parametro qualità visiva il criterio "Color" che si precisa avere valore più alto quanto maggiore è la ricchezza di combinazioni di colori, la varietà degli stessi e la loro vividezza, altresì è positivamente valutato il contrasto tra colori differenti, per converso scene con sottili variazioni di colori, contrasti tenuti e toni piatti avranno punteggi bassi.

Quindi una volta assegnato il valore di giudizio di qualità ad ogni singolo cono visivo analizzato sia per lo stato dei luoghi ex-ante che per lo stato ex-post, si procede con la valutazione della compatibilità dell'intervento con l'ambito considerato. Per tanto si opererà un confronto tra i due scenari mediante l'utilizzo delle classi di paesaggio.

La definizione delle "classi di paesaggio" è sostanziale ai fini dell'espressione di un giudizio di compatibilità paesaggistica dell'intervento, in quanto come asserito in precedenza il concetto di "compatibilità paesaggistica" si riferisce a quegli interventi che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modificano la complessiva classe qualitativa del paesaggio in cui ricade l'ambito territoriale oggetto di analisi. Per valutare la performance degli Scenari ex-ante ed ex-post si è deciso di avvalersi del consolidato metodo Electre III a soglie (rank).

ELECTRE è una famiglia di metodi decisionali multicriterio che ebbe origine in Europa nella metà degli anni 60. L'acronimo ELECTRE sta per: ELimination Et Choix Traduisant la REalité che in italiano significa "eliminazione e scelta che esprimono la realtà". Nei metodi Electre le relazioni di preferenza tra alternative sono espresse facendo ricorso al concetto di surclassamento, in modo tale da rendere evidente le modalità di discriminazione tra alternative diverse.

Il metodo di valutazione utilizzato si basa sull'idea dell'outranking, per la quale se lo scenario ex-post si colloca all'interno delle classi in una posizione migliore o uguale rispetto allo scenario ex ante è compatibile paesaggisticamente, mentre se lo scenario ex-post si colloca a soglie inferiori rispetto allo scenario ex ante (outranking) non è compatibile.

Per la definizione delle soglie si è partiti dalla considerazione che il campo può raggiungere un punteggio (il valore numerico della qualità del paesaggio dato dalla sommatoria dei punteggi ottenuti per i singoli parametri) compreso entro un range che va da -5 (caso di minima qualità paesaggistica e massimo degrado) a +20 (caso di massima qualità paesaggistica e minimo degrado) e sul quale sono definite le classi del paesaggio così come segue:

- **Classe 1**, punteggio compreso tra -5 e -1,9: livello di qualità del paesaggio negativo
- **Classe 2**, punteggio compreso tra 0 e 4,9: livello di qualità del paesaggio basso
- **Classe 3**, punteggio compreso tra 5 e 9,9: livello di qualità del paesaggio medio
- **Classe 4**, punteggio compreso tra 10 e 14,9: livello di qualità del paesaggio alto
- **Classe 5**, punteggio compreso tra 15 e 20: livello di qualità del paesaggio molto alto

4.7.4. ANALISI DEGLI IMPATTI VISIVI

Utilizzare il concetto di ambito di percezione visiva significa considerare una porzione di territorio così come può essere percepita dall'occhio umano. La resa di tale concetto avviene mediante l'utilizzo di tecniche fotografiche capaci di riprodurre viste panoramiche. Il campo visivo che si genera a partire da determinati punti di vista selezionati accuratamente sarà chiamato cono ottico. Per la scelta degli ambiti di indagine

sono stati considerati i luoghi da un lato tutelati mediante l'apposizione di apposito vincolo e di preciso l'elenco dei beni tutelati dalla soprintendenza dei beni archeologici (art. 142 del Codice) e l'elenco dei beni tutelati dalla soprintendenza dei beni architettonici e paesaggistici (artt. 136 e 157 del Codice) e gli altri luoghi ad alta frequentazione sia dinamici che statici. Uno dei criteri fondamentali per la scelta dei punti di vista prioritari infatti è la presenza umana stabile.

Al fine di indagare la compatibilità paesaggistica dell'impianto eolico in oggetto sono stati analizzati 113 ricettori sensibili, statici e dinamici mediante l'apposizione di 61 punti di ripresa dislocati uniformemente all'interno delle aree contermini l'impianto. Di seguito la griglia riepilogativa dei risultati ottenuti singolarmente e aggregati.

ID	DENOMINAZIONE	VINCOLO	VISIBILITA'	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
				EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
COMUNE DI COLLETORTO															
1	TORRE ANGIOINA		SI	2,80	2,80	2,00	1,75	2,00	1,75	1,50	1,50	-0,20	-0,60	8,10	7,20
1A	SITO ARCHEOLOGICO LIMITE N-E CENTRO STORICO		SI	2,80	2,80	2,00	1,75	2,00	1,75	1,50	1,50	-0,20	-0,60	8,10	7,20
1B	CHIESA S. GIOVANNI BATTISTA	01/07/2010	NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
2A	MUNICIPIO CAPPELLA DI S. MARIA DI LAURETO		NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
3	FIUME FORTORE		SI	2	2	2,75	2,25	3,25	2,75	2	2	-0,20	-0,60	9,8	8,4
3A	SITI RN 2000		SI	2	2	2,75	2,25	3,25	2,75	2	2	-0,20	-0,60	9,8	8,4
3B			SI	2	2	2,75	2,25	3,25	2,75	2	2	-0,20	-0,60	9,8	8,4
TOTALE AMBITO				2,60	2,60	2,59	2,31	2,59	2,31	2,31	2,31	-0,15	-0,45	9,95	9,09
ID	DENOMINAZIONE	VINCOLO	VISIBILITA'	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
				EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
COMUNE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA															
4	TRATTURO - AREA DI AVVICINAMENTO		SI	2,8	2,8	2,75	2,25	3,5	3	3	3	0	-0,60	12,05	10,45
4A	MASSERIA S.N.		SI	2,8	2,8	2,75	2,25	3,5	3	3	3	0	-0,60	12,05	10,45
DIN1	SP 148		SI	2,8	2,8	2,75	2,25	3,5	3	3	3	0	-0,60	12,05	10,45
5	MULINO JANIRI		NO	2,6	2,6	2,75	2,75	2,5	2,5	1	1	0	0	8,85	8,85
5A	TRATTURO		NO	2,6	2,6	2,75	2,75	2,5	2,5	1	1	0	0	8,85	8,85
6	MASSERIA JANIRI TRATTURO - AREA DI AVVICINAMENTO		SI	2,4	2,4	2,25	2	2,25	2	1,5	1,5	0	-0,4	8,40	7,50
6A			SI	2,4	2,4	2,25	2	2,25	2	1,5	1,5	0	-0,4	8,40	7,50
DIN2	SP 148		SI	2,4	2,4	2,25	2	2,25	2	1,5	1,5	0	-0,4	8,40	7,50
7	ABBAZIA DI S. ELENA SITO ARCHEOLOGICO NON VERIFICATO	24/01/2013	NO	3,4	3,4	2,75	2,75	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	11,15	11,15
7A			NO	3,4	3,4	2,75	2,75	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	11,15	11,15
7B	TRATTURO		NO	3,4	3,4	2,75	2,75	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	11,15	11,15
DIN3	SP 148		NO	3,4	3,4	2,75	2,75	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	11,15	11,15
8	CHIESA S. GIULIANO		NO	3	3	2,5	2,5	3	3	2,5	2,5	0	0	11,00	11,00
8A	PALAZZO MARCHESALE		NO	3	3	2,5	2,5	3	3	2,5	2,5	0	0	11,00	11,00
9	PALAZZO DI STEFANO	02/03/2004	NO	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	10,10	10,10
9A	PALAZZO DI PIETRO	02/03/2004	NO	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	10,10	10,10
10	PALAZZO PAPPONE	02/03/2006	NO	3	3	2,5	2,5	3,25	3,25	3	3	0	0	11,75	11,75

TOTALE AMBITO				2,00	1,80	2,83	2,58	3,17	2,83	1,83	1,83	-0,13	-0,73	9,70	8,32
ID	DENOMINAZIONE	VINCOLO	VISIBILITA'	QUALITA'											
				DIVERSITA'		INTEGRITA'		VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
SANTA CROCE DI MAGLIANO				EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST						
27	TORRE DI MAGLIANO		NO	2,2	2,2	1	1	1,25	1,25	1	1	0	0	5,45	5,45
28	PALAZZO PALLANTE		NO	2	2	1,25	1,25	2	2	2	2	0	0	7,25	7,25
29	CHIESA GRECA		NO	2,6	2,6	2	2	2,75	2,75	2	2	0	0	9,35	9,35
29A	PALAZZO SIGNORILE		NO	2,6	2,6	2	2	2,75	2,75	2	2	0	0	9,35	9,35
30	CASINO E OVILE BACCARI		NO	2	2	1,75	1,75	2,25	2,25	1	1	0	0	7,00	7,00
31	EX BADIA DI SANTA MARIA DI MELANICO	16/06/2005	SI	0,8	0,8	1,75	1,5	2,5	2,25	1	1	0	-0,4	6,05	5,15
DIN7	SP 118		SI	0,8	0,8	1,75	1,5	2,5	2,25	1	1	0	-0,4	6,05	5,15
32	CAPANNA PALLANTE		NO	1,8	1,8	1,75	1,75	2	2	2	2	0	0	7,55	7,55
33	MUNICIPIO, PALAZZO CASCIANO		NO	2	2	1,75	1,75	2	2	1,5	1,5	0	0	7,25	7,25
33A	PALAZZO CASCIANO		NO	2	2	1,75	1,75	2	2	1,5	1,5	0	0	7,25	7,25
33B	CHIESA DI S. ANTONIO DA PADOVA		NO	2	2	1,75	1,75	2	2	1,5	1,5	0	0	7,25	7,25
34	CHIESA DI S. GIACOMO		NO	3	3	2,25	2,25	2,75	2,75	2	2	0	0	10,00	10,00
35	STALLONE		SI	1	0,8	2	1,75	2,5	2,25	1	1	0	-0,4	6,50	5,40
36	CASA CON TORRE COLLEPASSONE ARCHEO		NO	2,2	2,2	2,25	2,25	3	3	2	2	0	0	9,45	9,45
37	N.V.		SI	1,2	1	2,5	2,25	3,25	3	1	1	0	-0,4	7,95	6,85
TOTALE AMBITO				1,88	1,85	1,83	1,77	2,37	2,30	1,50	1,50	0,00	-0,11	7,58	7,31
ID	DENOMINAZIONE	VINCOLO	VISIBILITA'	QUALITA'											
				DIVERSITA'		INTEGRITA'		VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
ROTELLO				EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST						
38	PALAZZO COLAVECCHIO	30/06/2004	NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
38A	CHIESA DI S. MARIA DEGLI ANGELI		NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
38B	PALAZZO LACRIME		NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
38C	PALAZZO PERROTTA		NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
39	PALAZZO BENEVENTO		NO	2,8	2,8	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,55	12,55
39A	PALAZZO BENEVENTO-LEMME		NO	2,8	2,8	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,55	12,55
39B	PALAZZO CAMPOLIETI, MIELLO, TERZANO		NO	2,8	2,8	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,55	12,55
40	MASSERIA VERTICCHIO		SI	2,4	2,2	2,75	2,5	3,5	3,25	3	3	-0,4	-0,8	11,25	10,15
41	CHIESA S. DONATO E BADIA VERTICCHIO		SI	2,4	2,2	2,75	2,5	3,5	3,25	3	3	0	-0,4	11,65	10,55
42	CASINO BENEVENTO		SI	2,6	2,6	2,5	2,25	3,5	3,25	3	3	0	-0,2	11,60	10,90
43	CASE PALAZZO AREA ARCHEO N.V. FRAMMENTI FITTILI		SI	2,2	2	2,75	2,5	3,5	3,25	3	3	0	-0,4	11,45	10,35
TOTALE AMBITO				2,80	2,75	3,05	2,95	2,86	2,77	3,64	3,64	-0,04	-0,16	12,31	11,95
ID	DENOMINAZIONE	VINCOLO	VISIBILITA'	QUALITA'											
				DIVERSITA'		INTEGRITA'		VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
MONTELONGO				EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST						
44	CHIESA DI S. MARIA AD NIVES		NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
44A	CASA DI CHIARO		NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
44B	PALAZZO MUCCIARELLA		NO	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,95	12,95
45	CHIESA S. ROCCO		NO	3	3	3,25	3,25	2,5	2,5	4	4	0	0	12,75	12,75
46	PALAZZO PETRELLA		NO	2,4	2,4	2	2	2,75	2,75	2	2	0	0	9,15	9,15
46A	PALAZZO DUCALE		NO	2,4	2,4	2	2	2,75	2,75	2	2	0	0	9,15	9,15
46B	PALAZZO PANNUZZIO		NO	2,4	2,4	2	2	2,75	2,75	2	2	0	0	9,15	9,15

TOTALE AMBITO				2,83	2,83	2,71	2,71	2,61	2,61	3,14	3,14	0,00	0,00	11,29	11,29
ID	DENOMINAZIONE	VINCOLO	VISIBILITA'	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
				EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
MONITORIO NEI FRENTANI															
47	CHIESA S. MARIA ASSUNTA		NO	2,2	2,2	3,25	3,25	2,75	2,75	3,5	3,5	0	0	11,70	11,70
47A	PALAZZO DI CAPUA		NO	2,2	2,2	3,25	3,25	2,75	2,75	3,5	3,5	0	0	11,70	11,70
47B	PALAZZO LIGURI		NO	2,2	2,2	3,25	3,25	2,75	2,75	3,5	3,5	0	0	11,70	11,70
48	TORRE VECCHIA		NO	3,8	3,8	3,5	3,5	2,5	2,5	4	4	0	0	13,80	13,80
48A	CASA DI IORIO		NO	3,8	3,8	3,5	3,5	2,5	2,5	4	4	0	0	13,80	13,80
48B	TORRE CARFAGNINI		NO	3,8	3,8	3,5	3,5	2,5	2,5	4	4	0	0	13,80	13,80
49	CAPPELLA MADONNA DEL CARMINE		NO	2,6	2,6	2,25	2,25	2,75	2,75	2	2	0	0	9,60	9,60
49A	PALAZZO ZAPPONE-BACCARO		NO	2,6	2,6	2,25	2,25	2,75	2,75	2	2	0	0	9,60	9,60
49B	PORTA DI S. SEBASTIANO, CASA LIONATO-NICODEMO		NO	2,6	2,6	2,25	2,25	2,75	2,75	2	2	0	0	9,60	9,60
49C	PALAZZO COLECCHIA		NO	2,6	2,6	2,25	2,25	2,75	2,75	2	2	0	0	9,60	9,60
50	PAL. MAGLIANO	11/07/1988	NO	2,2	2,2	3	3	2,25	2,25	3	3	0	0	10,45	10,45
50A	PALAZZO FIORILLI		NO	2,2	2,2	3	3	2,25	2,25	3	3	0	0	10,45	10,45
50B	PORTA CATICCHIO		NO	2,2	2,2	3	3	2,25	2,25	3	3	0	0	10,45	10,45
51	FONTANA		NO	3	3	3	3	2,75	2,75	3	3	0	0	11,75	11,75
TOTALE AMBITO				2,71	2,71	2,95	2,95	2,59	2,59	3,04	3,04	0,00	0,00	11,29	11,29

ID	DENOMINAZIONE	VINCOLO	VISIBILITA'	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
				EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
BONEFRO															
52	PALAZZO BACCARI	06/07/2005	NO	4,2	4,2	3,25	3,25	3,25	3,25	3	3	0	0	13,70	13,70
52A	CAPPELLA DI S. NICOLO'		NO	4,2	4,2	3,25	3,25	3,25	3,25	3	3	0	0	13,70	13,70
52B	CHIESA S. MARIA DELLE ROSE		NO	4,2	4,2	3,25	3,25	3,25	3,25	3	3	0	0	13,70	13,70
52C	PALAZZO AGOSTINELLI		NO	4,2	4,2	3,25	3,25	3,25	3,25	3	3	0	0	13,70	13,70
52D	PALAZZO BARONALE		NO	4,2	4,2	3,25	3,25	3,25	3,25	3	3	0	0	13,70	13,70
52E	PALAZZO ROSSI		NO	4,2	4,2	3,25	3,25	3,25	3,25	3	3	0	0	13,70	13,70
52F	PORTA NUOVA		NO	4,2	4,2	3,25	3,25	3,25	3,25	3	3	0	0	13,70	13,70
53	CONVENTO FRATI MINORI		NO	3,8	3,8	3,5	3,5	2,5	2,5	4	4	0	0	13,80	13,80
53B	PALAZZO MIOZZI-SACCO		NO	3,8	3,8	3,5	3,5	2,5	2,5	4	4	0	0	13,80	13,80
54	FONTANA DEI MONACI		NO	2,6	2,6	3	3	3	3	3	3	0	0	11,60	11,60
55	PORTA MULINO, LIMITE S CASINO DON PEPPE		NO	2,2	2,2	2,5	2,5	2,25	2,25	3	3	0	0	9,95	9,95
56	EREMITA		NO	2,6	2,6	3	3	3	3	3	3	-0,4	-0,4	11,20	11,20
57	PALAZZO MAUCIERI		NO	1,6	1,6	1,5	1,5	2	2	2	2	0	0	7,10	7,10
57A	CAMPO SPORTIVO		NO	1,6	1,6	1,5	1,5	2	2	2	2	0	0	7,10	7,10
DIN8	SP 63		NO	1,6	1,6	1,5	1,5	2	2	2	2	0	0	7,10	7,10
58	PALAZZO DI BIASE-MARRAFFINO		NO	1,6	1,6	1,5	1,5	2	2	2	2	0	0	7,10	7,10
58A	PORTA FONTANA		NO	1,6	1,6	1,5	1,5	2	2	2	2	0	0	7,10	7,10
58B	PALAZZO LAGNARA-TADDEI		NO	1,6	1,6	1,5	1,5	2	2	2	2	0	0	7,10	7,10
59	CASA LALLI		NO	2,4	2,4	3,25	3,25	3,5	3,5	3,5	3,5	0	0	12,65	12,65
TOTALE AMBITO				2,97	2,97	2,66	2,66	2,71	2,71	2,82	2,82	-0,02	-0,02	11,13	11,13

ID	DENOMINAZIONE	VINCOLO	VISIBILITA'	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'	DEGRADO	TOTALE			
				EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST			EX ANTE	EX POST		
CASACALENDA															
60	AREE NATURALI		NO	1	1	2,75	2,75	3	3	2,5	2,5	0	0	9,25	9,25

RIPABOTTONI			EX ANTE	EX POST										
61	CASINO CAPPUCCILLI	NO	2,6	2,6	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5	0	0	12,60	12,60
TOTALE ANALISI			2,87	2,85	2,90	2,83	3,01	2,93	2,96	2,96	-0,03	-0,14	11,72	11,43

CLASSI DEL PAESAGGIO		
C5		20
C4		15
C4	Ex ante	14,9
	Ex post	10
C3		9,9
C2		5
		4,9
C1		0
		-1,9
		-5

Come visibile dalla tabella non si verificano situazioni di surclassamento. Entrambe le scene hanno ottenuto un punteggio che le ha poste in una classe di paesaggio alta, sebbene il risultato di entrambe sia poco differente.

4.7.5. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - xxvi. Molto alta: coeff. 0.2
 - xxvii. Alta: coeff. 0.4
 - xxviii. Media: coeff. 0.6
 - xxix. Bassa: coeff. 0.8
 - xxx. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - xxvi. Molto alta: coeff. 1
 - xxvii. Alta: coeff. 0.8
 - xxviii. Media: coeff. 0.6
 - xxix. Bassa: coeff. 0.4
 - xxx. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarietà: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - xxvi. Molto alta: coeff. 1

- xxvii. Alta: coeff. 0.8
- xxviii. Media: coeff. 0.6
- xxix. Bassa: coeff. 0.4
- xxx. Molto bassa: coeff. 0.2

Dal punto di vista paesaggistico è sicuramente più vulnerabile un contesto territoriale con scarsa capacità di assorbimento degli impatti, l'esperienza maturata dalla ditta nel settore specifico ha condotto alla consapevolezza che un territorio con un'orografia variegata e complessa è maggiormente capace di assorbire gli impatti rispetto ad un territorio con andamento orografico pianeggiante ed elementi morfologici poco presenti. Data l'analisi e la ricognizione dei luoghi interessati dalle opere condotta dalla ditta, risulta evidente che il territorio interessato dalle opere presenta un andamento orografico differenziato e pertanto la possibilità di assorbire gli impatti è alta. Le considerazioni rappresentate ci forniscono una chiara misura sulla vulnerabilità del contesto.

VULNERABILITÀ A2 BASSA: COEFF. 0.8

Il paesaggio è prevalentemente agricolo e scarsamente riconoscibile

QUALITÀ B2 BASSA: COEFF. 0.4

il paesaggio è sicuramente comune a livello locale e sovralocale

RARITÀ C2 BASSA: COEFF. 0.4

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.4 \times 0.4 = \mathbf{0,128}$$

4.8.COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

La normativa acustica di riferimento che fissa i limiti dei livelli di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno è il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

I limiti di emissione, invece, introdotti con la Legge 447/95, si riferiscono alla singola sorgente sonora e sono inferiori di 5 dB(A) rispetto a quelli di immissione. Il fatto che tali limiti siano inferiori a quelli di immissione sembra derivare (in carenza di chiarimenti ufficiali del legislatore) dalla necessità di escludere sorgenti sonore in grado di "saturare", da sole, il limite di immissione, permettendo la coesistenza di più sorgenti sonore di diversa natura in grado di rispettare complessivamente i valori massimi.

Oltre ai limiti di emissione ed immissione che caratterizzano il valore assoluto delle sorgenti, vi è un'ulteriore prescrizione (art.4 del DPCM. 14 novembre 1997) per quanto riguarda l'incremento massimo di rumore generato da una specifica sorgente rispetto al livello residuo (si tratta del cosiddetto "criterio differenziale").

I valori limite differenziali di immissione sono assunti pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno e vanno applicati solo all'interno degli ambienti abitativi.

Le prescrizioni di tale articolo non si applicano:

- alle aree esclusivamente industriali (Classe VI);
- alle emissioni acustiche generate da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- alle emissioni acustiche generate da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- alle emissioni acustiche generate da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso

Secondo il Decreto, i valori limite differenziali di immissione non si applicano, inoltre, quando si verificano contestualmente i seguenti casi:

- il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

In campo impiantistico tali limiti sono molto importanti poiché spesso sono quelli che vincolano maggiormente le immissioni di rumore negli ambienti abitativi. La struttura dei decreti attuativi della Legge Quadro prevede che il controllo debba essere effettuato a due livelli:

- verifica dei limiti assoluti (immissione, emissione);
- verifica dei valori limiti differenziali di immissione.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 stabilisce, inoltre, la validità dei limiti provvisori dell'art.6 del DPCM 1 marzo 1991, qualora i Comuni non abbiano ancora provveduto agli adempimenti relativi alla classificazione acustica del proprio territorio.

Per quanto concerne il limite differenziale, anche se non esplicitamente citato dalla legislazione, si osserva che esso va rispettato anche nel caso in cui i Comuni non abbiano ancora provveduto alla classificazione acustica del territorio comunale.

Al fine, quindi, di eseguire una corretta verifica dei limiti differenziali d'immissione, si devono sommare ai livelli di emissione prodotti dalle sorgenti quelli residui riscontrati sul territorio.

Noto il valore del livello di pressione sonora generato da una o più sorgenti sulla facciata esterna di un edificio (luogo di potenziale disturbo), la verifica, in fase di previsione, dei valori limite differenziali di immissione richiede la conoscenza dei seguenti livelli:

- il livello di rumore residuo;
- il livello di rumore prodotto dalla sorgente all'interno dell'ambiente.

Secondo il Decreto, i valori limite differenziali di immissione (criterio differenziale) non si applicano, inoltre, quando si verificano contestualmente i seguenti casi:

- il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Nel caso in cui si verifica il superamento di tali limiti, i valori limite differenziali di immissione all'interno degli ambienti non dovranno superare:

- 5 dB(A) periodo diurno.
- 3 dB(A) periodo notturno

4.8.1. EMISSIONI RUMOROSE IN FASE D'ESERCIZIO

Al fine di determinare il livello continuo equivalente ambientale LA, prodotto dalla futura utilizzazione dell'aerogeneratore, sono stati presi in considerazione:

- la fonte del rumore;
- il suo livello di rumorosità;
- la sua distanza dai ricettori;
- il tipo di rumore;
- il periodo di emissione.

Il tipo di attività consiste nella produzione di energia elettrica grazie all'impiego di n. 7 aerogeneratori eolici. Le pale in vetroresina sono calettate direttamente sull'asse della turbina avente la funzione di trasformare l'energia cinetica, prodotta dalla rotazione imposta dal vento sui profili alari, in elettrica. Quest'ultima viene, poi, inviata, per mezzo di cavi elettrici di sezione adeguata, verso una sottostazione di trasformazione che realizza il passaggio dalla media alla alta tensione.

La fonte del rumore sarà costituita essenzialmente dal movimento di rotazione imposto alle pale dai venti presenti in zona, mentre per quanto attiene le fasce di riferimento, si considereranno sia la diurna (06.00-22.00) sia la notturna (22.00-06.00), in quanto il funzionamento degli aerogeneratori è considerato di tipo continuo.

In corrispondenza dei ricettori individuati, risultano rispettati i valori limite di emissione relativi alla classe individuata per l'area [55 dB(A) diurno e 45 dB(A) notturno]; inoltre il livello di Rumore Ambientale LA (ovvero LAext) presso i ricettori è inferiore ai valori limite assoluti di immissione relativi alla classe individuata per l'area [60 dB(A) diurno e 50 dB(A) notturno].

La valutazione così effettuata è conforme alla Legge 447/95 che all'art. 2 punto 1 comma f) nel definire "il valore limite di immissione" indica: "valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori".

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce, art. 4, i valori assoluti di soglia negli ambienti abitativi sotto i quali non si applicano i valori limite differenziali d'immissione.

Secondo il Decreto, infatti, ogni effetto del disturbo sonoro è ritenuto trascurabile (art.4 comma 2) e, quindi, il livello di rumore ambientale deve considerarsi accettabile e quindi i valori limite differenziali di immissione (criterio differenziale) non si applicano, quando si verificano contestualmente i seguenti casi:

- qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno ed a 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno.

Nel caso in cui si verifica il superamento di tali limiti, i valori limite differenziali non dovranno superare, come detto, 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno.

I risultati ottenuti per la verifica del criterio differenziale per ogni singolo ricettore individuato, nelle ipotesi assunte ovvero verifica relativa alla peggiore condizione a finestre aperte "f.a.", valore medio di attenuazione tra esterno e interno ovvero differenza di livello di pressione sonora, nel caso di finestre aperte pari a 6 dB(A). in corrispondenza di tutti i ricettori individuati, nelle ipotesi assunte, si riscontrano o valori di immissione inferiori ai limiti di applicabilità del criterio differenziale [livello di rumore ambientale in ambiente abitativo a finestre aperte inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno] oppure, nei casi in cui si riscontra il superamento di tali limiti, i valori differenziali non superano 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno.

4.8.2. EMISSIONI RUMOROSE IN FASE DI CANTIERE

La valutazione dell'impatto acustico previsto in fase di cantiere è stata condotta considerando le principali fasi lavorative "tipo" che saranno effettuate per la messa in opera degli aerogeneratori.

Le principali fasi di realizzazione, con riferimento agli aerogeneratori, possono essere sommariamente descritte come di seguito illustrato:

FASI DI CANTIERE	MACCHINARI E ATTREZZATURE	L _w dB(A)
REALIZZAZIONE DELLE OPERE CIVILI	Escavatore a cingoli	104
	Macchina per pali	110
	Betoniera	90
MONTAGGIO AEROGENERATORE	Autocarro	103
	Gru	101
SISTEMAZIONE PIAZZOLE E VIABILITA' DI ACCESSO	Pala gommata (ruspa)	104
	Rullo compattatore	105
	Autocarro	103
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO	Escavatore a cingoli	104

Considerando inoltre come ulteriore condizione peggiorativa che, per ciascuna fase di cantiere vi sia un utilizzo contemporaneo di tutte le attrezzature previste in ogni fase, dal calcolo è evidente che a 400 metri di distanza dall'area di cantiere (distanza del ricettore più vicino R21 dall'aerogeneratore H5) il livello di pressione sonora complessivo è sempre inferiore a 52 dB(A), avendo considerato, tra i valori misurati di Rumore Residuo LR nel periodo diurno in prossimità di tale ricettore e per velocità del vento inferiori a 5 m/s, un valore medio pari a 37,0 dB(A).

FASI DI CANTIERE	MACCHINARI E ATTREZZATURE	L _w dB(A)	d (m)	L _{Ei} dB(A)	L _R dB(A)	L _{Pi} dB(A)	L _{P_TOT} dB(A)
REALIZZAZIONE DELLE OPERE CIVILI	Escavatore a cingoli	104	400	44,0	37,0	44,8	51,5
	Macchina per pali	110		50,0		50,2	
	Betoniera	90		30,0		37,8	
MONTAGGIO AEROGENERATORE	Autocarro	103		43,0		43,9	46,3
	Gru	101		41,0		42,4	
SISTEMAZIONE PIAZZOLE E VIABILITA' DI ACCESSO	Pala gommata (ruspa)	104		44,0		44,8	49,6
	Rullo compattatore	105		45,0		45,6	
	Autocarro	103		43,0		43,9	
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO	Escavatore a cingoli	104		44,0		44,8	44,8

Secondo quanto stabilito dall'art. 17, comma 3 della L.R. N.3 del 12/02/2002 della Regione Puglia, "le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00...".

Le attività di cantiere saranno condotte esclusivamente nella fascia oraria diurna non ci saranno problemi legati all'impatto acustico in fase di cantiere per tutte le operazioni di realizzazione degli aerogeneratori di progetto.

Si precisa, inoltre, che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo, salvo eventuali deroghe autorizzate dal Comune.

Per la realizzazione del cavidotto si transiterà anche in prossimità di alcuni edifici abitati, tuttavia si prevede che il disturbo ipotizzato sarà molto limitato nel tempo, in quanto per ciascun edificio sarà esclusivamente relativo allo scavo ed al rinterro del tratto di cavidotto nelle immediate vicinanze.

4.8.3. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Le condizioni di rumorosità che interessano le aree di studio e analizzate nel precedente capitolo, sono generalmente quelle che caratterizzano le aree agricole, ove le pressioni sonore per attività antropiche sono piuttosto basse e limitate e per lo più legate alla movimentazione dei mezzi agricoli meccanici.

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - xxxi. Molto alta: coeff. 0.2
 - xxxii. Alta: coeff. 0.4
 - xxxiii. Media: coeff. 0.6
 - xxxiv. Bassa: coeff. 0.8
 - xxxv. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - xxxi. Molto alta: coeff. 1
 - xxxii. Alta: coeff. 0.8
 - xxxiii. Media: coeff. 0.6
 - xxxiv. Bassa: coeff. 0.4
 - xxxv. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - xxxi. Molto alta: coeff. 1
 - xxxii. Alta: coeff. 0.8
 - xxxiii. Media: coeff. 0.6
 - xxxiv. Bassa: coeff. 0.4

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

xxxv. Molto bassa: coeff. 0.2

Sicuramente un'area tanto più è caratterizzata da scarsa pressione delle emissioni sonore tanto meno è vulnerabile rispetto all'inserimento di una nuova opera antropica, in quanto in grado di assorbire maggiormente nuove emissioni. Per tutto quanto premesso e rappresentato si ritiene che la:

VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8

Anche dal punto di vista della qualità, l'assenza di pressioni incide positivamente. Si ritiene pertanto che la

QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6

per converso tale situazione è largamente diffusa a livello locale, pertanto si ritiene che la

RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

4.9. COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

4.9.1. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

L'elettrodotto (sia aereo che in cavo) durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla sorgente (conduttore). Per il calcolo dei campi è stato utilizzato il programma "EMF Vers 4.05", in conformità alla norma CEI 211 - 4 in accordo a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

Per il collegamento tra gli aerogeneratori e la SE 30/150 kV- è stato scelto di posare cavi MT in alluminio aventi sezioni differenti. Nelle tratte dove la sezione dei cavi risulta uguale o inferiore ai 300 mmq, si è scelto l'impiego del cavo cordato a elica che, secondo il DM 29.05.2008, presenta campo magnetico praticamente nullo e, pertanto, esente dalla determinazione della DPA. Quindi, ai sensi della normativa, non è stato eseguito il calcolo del campo magnetico né la determinazione della Distanza di prima approssimazione (Dpa).

Per il tratto di cavo 150 kV "SE 30/150 kV- SE 380/150 Rotello" è stato scelto di posare un cavo in alluminio avente sezione 1000 mmq, con isolamento in politene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, schermo in alluminio saldato e rivestimento in polietilene e con un diametro esterno di 103 mm. Il tracciato del cavo presenterà per il valore di corrente di 910 A e la profondità di posa di 1,7 metri. I valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 4,7 µT inferiore al limite di esposizione pari a 100 µT. Si osserva quindi che la Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a 3 µT) è di 3,20 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 6,4 m quindi +/-4 m centrata in asse linea (arrotondamento per eccesso della DPA).

La stazione di trasformazione 30/150 kV é assimilabile per configurazione a stazioni primarie (punto 5.2.2 del DM 29.05.2008) e non ad una cabina elettrica (punto 5.2.1) essendo dotata di recinzione esterna. Pertanto, per questa tipologia di impianti la Dpa e, quindi la fascia di rispetto, rientra, prevedibilmente, nei confini di pertinenza dell'impianto delimitato dalla stessa recinzione. I valori di campo magnetico a quota 1

metro sul piano terreno vale 35 μT inferiore al limite di esposizione pari a 100 μT . I valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 35 μT inferiore al limite di esposizione pari a 100 μT .

4.9.2. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Le condizioni dell'area di studio legate all'emissioni di radiazioni sono sicuramente connotate dall'assenza di emissioni importanti.

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - xxxvi. Molto alta: coeff. 0.2
 - xxxvii. Alta: coeff. 0.4
 - xxxviii. Media: coeff. 0.6
 - xxxix. Bassa: coeff. 0.8
 - xl. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - xxxvi. Molto alta: coeff. 1
 - xxxvii. Alta: coeff. 0.8
 - xxxviii. Media: coeff. 0.6
 - xxxix. Bassa: coeff. 0.4
 - xl. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - xxxvi. Molto alta: coeff. 1
 - xxxvii. Alta: coeff. 0.8
 - xxxviii. Media: coeff. 0.6
 - xxxix. Bassa: coeff. 0.4
 - xl. Molto bassa: coeff. 0.2

In tal caso un'area priva che parte da una situazione libera da particolari criticità è meno vulnerabile, pertanto si ritiene che la:

VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8

Anche dal punto di vista della qualità, l'assenza di pressioni incide positivamente. Si ritiene pertanto che la

QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6

per converso tale situazione è largamente diffusa a livello locale, pertanto si ritiene che la

RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

4.10. COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Sulla componente oltre quanto già analizzato nell'ambito delle componenti Rumore e vibrazioni e nella componente Radiazioni ionizzate e non ionizzate, vi sono le questioni inerenti alla gittata. Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto si rileva che l'individuazione e la scelta dei fabbricati da considerare come ricettori sensibili nella verifica dell'impatto in caso di rottura accidentale della pala, è stata effettuata individuando in un raggio 200 metri i fabbricati esistenti e se del caso, verificare la destinazione d'uso degli stessi.

Si rappresenta che nell'area intorno agli aerogeneratori per un raggio di 200 metri, non si riscontrano fabbricati ad uso abitativo. Solo in prossimità della COL 01 risulta il ricettore R41, che da sopralluoghi e studi catastali in realtà non è un edificio; catastalmente è indicato un suolo seminativo. Dai calcoli è risultato che la massima gittata degli elementi rotanti che possono essere proiettati dagli aerogeneratori in progetto è certamente inferiore a 250 metri nel caso di pala intera e inferiore a 400 m per frammenti di 10 e 5 m.

La gittata dipende dal peso del frammento e dalla sua superficie efficace di resistenza al moto. Non è detto che un frammento più piccolo abbia una gittata maggiore. Nei casi calcolati il frammento di 10 m va più lontano di quello di 5 m.

Anche nel caso peggiore, la gittata si mantiene al di sotto dei 350 m e rispetto agli aerogeneratori non esistono edifici sensibili.

4.10.1. VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Le condizioni dell'area di studio legate alla salute pubblica sono certamente connotate da uno stabile segnale generalmente positivo ove non si registrano criticità.

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
 - xli. Molto alta: coeff. 0.2
 - xlii. Alta: coeff. 0.4
 - xliii. Media: coeff. 0.6
 - xliv. Bassa: coeff. 0.8
 - xlv. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
 - xli. Molto alta: coeff. 1
 - xlii. Alta: coeff. 0.8

- xliii. Media: coeff. 0.6
- xliv. Bassa: coeff. 0.4
- xliv. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
 - xli. Molto alta: coeff. 1
 - xlii. Alta: coeff. 0.8
 - xliii. Media: coeff. 0.6
 - xliv. Bassa: coeff. 0.4
 - xliv. Molto bassa: coeff. 0.2

In tal caso un'area priva che parte da una situazione libera da particolari criticità è meno vulnerabile; pertanto, si ritiene che la

VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8

Anche dal punto di vista della qualità, l'assenza di criticità incide positivamente. Si ritiene pertanto che la

QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6

per converso tale situazione è largamente diffusa a livello locale; pertanto, si ritiene che la

RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

5. STIMA DEGLI IMPATTI

L'allegato VII all'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 così come sostituito dall'art. 22 del D.Lgs. 104/2017 dispone che tra i contenuti dello Studio di impatto ambientale, vi sia:

1. *comma 4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.*
2. *Comma 5 Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:*
 - a) *alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;*
 - b) *all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;*
 - c) *all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;*
 - d) *ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);*
 - e) *al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*
 - f) *all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;*
 - g) *alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.*

Oltre che:

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

La valutazione degli impatti ambientali di un'opera può essere condotta mediante diverse metodologie: metodi ad hoc, overlay mapping, metodi causa - condizioni - effetto, come i network e le matrici coassiali, ed i metodi matriciali classici. Questi ultimi sono i più utilizzati per la facilità di rappresentazione delle

relazioni che intercorrono tra le azioni legate al progetto e gli impatti ambientali, che esse generano sulle diverse componenti ambientali. Difatti esse mettono in relazione le azioni di progetto, chiamati fattori ambientali, con le componenti ambientali (e.g. atmosfera, ambiente idrico, salute pubblica etc.) in modo da evidenziare gli incroci in cui si ha un potenziale impatto.

Le matrici sono un metodo quali - quantitativo di valutazione degli impatti ambientali molto diffuso, poiché sono di semplice applicazione, anche se non tengono conto delle sequenze temporali e presentano in alcuni casi una soggettività nella scelta dei fattori e delle componenti ambientali; tuttavia è doveroso osservare che poiché la casistica di applicazioni con il metodo matriciale è in rapida crescita la soggettività può essere controllata dal confronto con altri studi di impatti ambientali su opere analoghe.

Altri metodi di valutazione degli impatti ambientali come l'analisi del ciclo di vita sono stati proposti negli ultimi anni al fine di superare la soggettività nella scelta dei fattori e delle componenti ambientali fornendo una stima quantitativa ed oggettiva degli impatti ambientali.

Pertanto, definite e descritte le componenti ambientali nel quadro ambientale, si procederà in quelli successivi alla definizione dei fattori di potenziale impatto ed alla loro valutazione con il metodo matriciale.

Il presente paragrafo illustra quindi i potenziali impatti rilevanti che il progetto può esercitare sui fattori ambientali (ovvero le componenti analizzate nel precedente paragrafo).

5.1.INDICAZIONI METODOLOGICHE

Tra i metodi atti a stimare le interazioni, in termini di impatti (positivi o negativi), tra progetto e ambiente in cui si inserisce vi è quello delle matrici di interrelazione. Tali matrici mettono in relazione dei network i quali rappresentano le catene di impatti generati dalle attività di progetto e delle check list di indicatori e parametri. Tale metodologia consente di evidenziare tanto le conseguenze dirette generate dalle azioni di progetto, quanto gli effetti indiretti

Naturalmente quelli che sono i processi e le catene di impatto del progetto descritti attraverso i network sebbene riesca a rappresentare in modo efficace le relazioni di causa – effetto, spesso può risultare di difficile lettura, essendo molto spesso, la rete di interazioni possibili, molto complessa.

La check list invece rappresenta un elenco selezionato di fattori ambientali (da quelli naturali a quelli antropici che consentono di guidare l'analisi. Si distinguono in semplici, spesso standardizzate per tipo di progetto o di area insediativa, e descrittive, nel caso in cui forniscano i criteri metodologici per la valutazione della qualità di ogni componente ambientale e dell'impatto che si manifesta su tali componenti per effetto delle azioni progettuali.

Alcune liste di controllo rappresentano metodi altamente strutturati che consentono di costruire graduatorie delle alternative prese in considerazione, poiché per ciascuna risorsa ambientale riportano i criteri atti a determinare i valori limite o le soglie di interesse della quantità o qualità desiderabile (scaling check-list); altre consentono di misurare, ponderare in termini di importanza relativa, e, attraverso una scala di valori prefissata, aggregare gli impatti elementari in indici sintetici (weighting-scaling checklist).

In ultimo le matrici di interrelazione sono tabelle a doppia entrata in cui vengono messe in relazione le azioni di progetto con le componenti ambientali interferite nelle fasi di costruzione, esercizio e di dismissione dell'opera consentendo di identificare le relazioni causa-effetto tra le attività di progetto e i fattori ambientali.

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

All'incrocio delle righe con le colonne si configurano gli impatti potenziali.

Con l'utilizzo delle matrici di tipo quantitativo non solo viene evidenziata l'esistenza dell'impatto ma ne vengono stimate l'intensità e l'importanza nell'ambito del caso oggetto di studio mediante l'attribuzione di un punteggio numerico. Queste matrici presentano numerosi problemi sia di carattere gestionale, a causa della numerosità delle azioni e degli aspetti ambientali considerati, che di metodo, in quanto consentono di mettere in evidenza soltanto l'impatto delle azioni elementari sulle componenti ambientali, mentre vengono trascurati gli impatti di ordine superiore.

Per risolvere i problemi di carattere gestionale possono essere realizzate matrici specifiche con un numero di azioni e componenti dimensionato sulla base del caso oggetto di studio. Per l'individuazione degli impatti di ordine superiore possono essere utilizzate matrici a più livelli cioè i sistemi di matrici.

Essi sono costituiti da più matrici tra loro interagenti. La prima matrice mette in relazione le azioni progettuali con le componenti ambientali suscettibili di impatto e permette pertanto di individuare gli impatti diretti generati dalla realizzazione dell'opera in progetto. Nella seconda matrice vengono confrontati gli impatti individuati nella prima con le componenti ambientali allo scopo di identificare gli impatti di ordine successivo. La procedura consente di seguire la catena di eventi innescata dalle azioni di progetto sull'ambiente, configurandosi pertanto come strumento intermedio tra le matrici tradizionali ed i networks.

Uno degli esempi più conosciuti di matrice di interrelazione è la Matrice di Leopold che contiene un elenco di 100 azioni di progetto e 88 componenti ambientali riunite in 4 categorie principali; la matrice prevede pertanto 8.800 possibili impatti.

Lo studio in esame è stato condotto proprio attraverso l'applicazione della Matrice di Leopold, ancora oggi l'approccio più diffuso nel campo della Valutazione di Impatto Ambientale, e, pur con le limitazioni imposte dalla generalità dello strumento di indagine, capace di offrire sufficienti garanzie di successo, oltre ad una ormai consolidata applicazione e una palese semplicità di lettura.

Detta matrice, a due dimensioni, come accennato in precedenza, offre una serie di righe atte ad individuare i fattori ambientali e socioeconomici a fronte di un insieme di colonne costituito dalle azioni caratteristiche, suscettibili, almeno potenzialmente, di determinare effetti ambientali.

Quando la matrice è completa, è un sommario visivo delle caratteristiche degli impatti.

La Matrice di Leopold, certamente di grande elasticità, si presenta con un ampio spettro, talchè è stata applicata in qualsiasi condizione ambientale. Ad ogni impatto potenziale su ciascuna componente ambientale, a seguito di una determinata azione progettuale, diretta o conseguente, corrisponde, ovviamente, un elemento matriciale individuato da una casella ove viene indicata la misura dell'impatto.

Occorre stabilire in qualche modo la relazione funzionale tra valore dell'impatto e la qualità ambientale. Ciò normalmente si effettua trasformando gli impatti in indici che rappresentano la qualità ambientale.

In particolare, occorrerà stabilire se un aumento o una diminuzione dell'effetto esterno (impatto) determina un aumento o una diminuzione della qualità ambientale; successivamente occorrerà stabilire come varia l'indice di qualità ambientale al variare del valore dell'effetto esterno.

Per fare ciò per ogni singolo aspetto ambientale si definiscono delle funzioni di qualità ambientale che esprimono come varia il valore dell'indice al variare del valore dell'effetto esterno.

In generale la valutazione di un impatto può consistere in un semplice esame qualitativo delle caratteristiche del progetto in attuazione e dell'area entro la quale esso si inserirà, al fine di fornire un giudizio di compatibilità dell'intervento con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente, secondo i principi della sostenibilità ambientale. A tale valutazione qualitativa può essere fatta corrispondere una rigorosa analisi quantitativa che, attraverso l'utilizzo di strumenti opportuni, stabilisce una stima delle dimensioni delle alterazioni causate dalla realizzazione del progetto.

Come evidenziato la valutazione della qualità ambientale non può prescindere dall'identificazione e dalla selezione degli impatti ambientali che generano o possono generare delle alterazioni della qualità stessa delle risorse; tale analisi si esplicita attraverso la valutazione della significatività di ciascun impatto e delle relazioni con le altre pressioni ambientali e con il contesto territoriale.

Gli impatti, che costituiscono il complesso delle modificazioni causate da un determinato intervento alle condizioni ambientali preesistenti all'attuazione del progetto stesso, possono essere ascrivibili direttamente o indirettamente alle azioni progettuali che li hanno generati, e avere dunque dimensioni più o meno ampie. A essi si aggiungono gli impatti cumulativi o sinergici e gli effetti che si originano dall'interazione tra due o più impatti potenziali.

Non esiste una metodologia di valutazione universalmente conosciuta e utilizzata. A causa della soggettività della scelta, chi esegue lo Studio di Impatto Ambientale deve descrivere e motivare chiaramente le metodologie e gli strumenti adottati. Tali variazioni possono essere definite per mezzo di opportuni Indicatori ed Indici ambientali.

La fase successiva alla stima degli impatti potenziali si pone lo scopo di valutarne la significatività in termini qualitativi e/o quantitativi. Si tratta di stabilire se le modificazioni dei diversi indicatori produrranno una variazione (significativa) della qualità ambientale. A tal scopo è necessario indicare l'entità degli impatti potenziali rispetto ad una scala omogenea che consenta di individuare le criticità ambientali mediante la comparazione dei vari impatti. Le scale di significatività utilizzate nella valutazione degli impatti attesi si possono distinguere in qualitative o simboliche e quantitative cardinali. Nelle prime gli impatti vengono classificati in base a parametri qualitativi espressi mediante l'utilizzo di parole chiave, tra le quali le più comuni sono: trascurabile / lieve / rilevante / molto rilevante, molto basso / basso / medio / alto / molto alto, trascurabile / sensibile / elevato, in riferimento alle caratteristiche di intensità e rilevanza, mentre per la valutazione qualitativa delle caratteristiche temporali degli impatti si utilizzano termini quali reversibile a breve termine / reversibile a lungo termine / irreversibile.

E' doveroso precisare fin d'ora che, a seguito di un attento esame della Matrice di Leopold così come definita nella sua generalità, è emersa l'assoluta inesistenza, anche potenziale, di alcuni impatti fra i definiti fattori ambientali e le individuate azioni. Ciò ha indotto a definire una Matrice di Leopold semplificata, particolarmente aderente al caso in esame.

Sono state considerate tre opzioni:

1. Alternativa zero
2. Alternativa di progetto

Della situazione di cui al precedente n. 2 si sono distinte le fasi di cantiere da quelle di esercizio Per ciascuna di esse è stata eseguita la compilazione di una matrice e la procedura adottata è stata quella qui di seguito riferita:

1. identificazione delle azioni costituenti il progetto proposto o in ogni caso da esse dipendenti;
2. marcatura dell'elemento matriciale corrispondente a ciascuna delle componenti ambientali suscettibili d'impatto;
3. trascrizione nella casella corrispondente a ciascun elemento di un voto, relativo alla grandezza del possibile impatto.

Tale voto scaturisce dall'analisi contenuta in ciascuna scheda di cui la matrice risulta corredata. Tali schede sono inerenti ad ogni singola valutazione degli impatti e, per ciascun ragionevole elemento di interferenza tra azione e componente ambientale, motivano i valori attribuiti all'impatto.

Le matrici riguardano:

- La valutazione dell'azione di progetto e/o di cantiere
- La valutazione della componente ambientale
- La valutazione dei caratteri dell'impatto.

La valutazione dell'azione di progetto in fase di esercizio e/o in fase di cantiere è stata condotta attraverso l'analisi di n. 2 parametri

A1 - incisività, la quale può essere:

- Molto alta: coeff. 1
- Alta: coeff. 0.8
- Media: coeff. 0.6
- Bassa coeff. 0.4
- Molto bassa coeff. 0.2

C1 – durata, la quale può essere:

- Permanente: coeff. 1
- Medio termine: coeff. 0.4
- Breve termine: coeff. 0.2

Il prodotto dei parametri A1xC1 determina la stima dell'azione considerata rapportata ai termini numerici V1.

La valutazione della componente ambiente, sulla stregua di quanto descritto all'interno del presente studio, è stata condotta mediante l'analisi di tre indicatori (o parametri):

A2 – vulnerabilità, la quale può essere:

- Molto alta: coeff. 0.2
- Alta: coeff. 0.4

- Media: coeff. 0.6
- Bassa: coeff. 0.8
- Molto bassa: coeff. 1.0

B2 – qualità, la quale può essere:

- Molto alta: coeff. 1
- Alta: coeff. 0.8
- Media: coeff. 0.6
- Bassa: coeff. 0.4
- Molto bassa: coeff. 0.2

C2 – rarità, la quale può essere:

- Molto alta: coeff. 1
- Alta: coeff. 0.8
- Media: coeff. 0.6
- Bassa: coeff. 0.4
- Molto bassa: coeff. 0.2

Il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2).

La valutazione dei caratteri dell'impatto è stata condotta attraverso l'analisi di due parametri:

(B1) Probabilità, la quale può essere:

- certa coeff.=1.00
- alta coeff.=0.80
- media coeff.=0.40
- bassa coeff.=0.20
- nulla coeff.=0.00

(D1) Localizzazione, la quale può essere:

- locale coeff.=1.00
- esterna coeff.=1.00
- entrambe coeff.=1.30.

Il prodotto di (B1) x (D1) determina la stima dei caratteri dell'impatto V3.

La stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo o Negativo).

La misura e la ponderazione, costituiscono gli elementi di una sommatoria al fine del calcolo dell'impatto ambientale complessivo del progetto in esame.

5.2.INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DELLE AZIONI DI PROGETTO

Di seguito vengono individuate le componenti ambientali e i fattori ambientali (intesi come azioni di progetto) che interessano l'esecuzione delle opere. Le voci evidenziate nel presente paragrafo saranno incrociate nelle matrici elementari di Leopold per essere poi sintetizzate nella matrice di riepilogo degli impatti a doppia entrata.

Le **componenti ambientali** sono state descritte ed analizzate nel corso del quadro ambientale. Esse sono:

A1. Atmosfera

- A1.a. qualità dell'aria
- A1.b. condizioni meteo climatiche

A2. Ambiente idrico

- A2.a. idrografia, idrologia, idraulica
- A2.b. qualità delle acque superficiali e sotterranee

A3. Suolo e sottosuolo

- A3.a. geologia e caratteristiche sismiche
- A3.b. occupazione e variazione uso del suolo

A4. Flora, fauna, ecosistemi

- A4.a. vegetazione
- A4.b. fauna avifauna

A5. Paesaggio

- A5.a. patrimonio culturale
- A5.b. qualità paesaggistica

A6. Rumore e vibrazioni

A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

A8. Aspetti socioeconomici

- A8.a. caratteri demografici e occupazionali
- A8.b. caratteri socioeconomici
- A8.e. monetizzazione dei benefici ambientali

A9. Salute pubblica

Le **azioni di progetto** si distinguono nelle tre fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione. Le azioni in fase di cantiere sono le seguenti:

FASE DI CANTIERE

- C1. Allestimento cantiere;
- C2. Realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito
- C3. Adeguamento della viabilità esistente;
- C4. Realizzazione delle piazzole di stoccaggio con scavi e riporti
- C5. Trasporto degli aerogeneratori;
- C6. Esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori con scavi e riporti;
- C7. Realizzazione dei cavidotti interrati e opere connesse;
- C8. Realizzazione attraversamenti corpi idrici e delle opere di deflusso;
- C9. Montaggio aerogeneratori;
- C10. Esecuzione di opere di ripristino ambientale;
- C11. Smobilizzazione del cantiere e smaltimento rifiuti.

FASE DI ESERCIZIO

- E1. Messa in esercizio del campo
- E2. Manutenzione ordinaria degli aerogeneratori: ingrassaggi, Check meccanico ed elettrico, sostituzione di eventuali parti di usura;
- E3. Manutenzione ordinaria delle opere civili (strade, piazzole e dei sistemi di drenaggio);
- E4. Manutenzione straordinaria degli aerogeneratori
- E5. Monitoraggio e gestione del parco eolico;
- E6. Gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose;

FASE DI DISMISSIONE

- D1. Allestimento del cantiere;
- D2. Ripristino piazzali provvisori e montaggio gru;
- D3. Smontaggio aerogeneratori;
- D4. Smaltimento componenti e smaltimento dei rifiuti;
- D5. Ripristino dei luoghi.

Mentre le componenti sono state abbondantemente descritte e analizzate nel quadro ambientale di seguito si propone una descrizione delle Azioni che caratterizzano la realizzazione e la messa in esercizio del parco sino alla sua dismissione.

5.3.STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA

L'opera può generare indotti positivi sia diretti che indiretti. Diretti relativamente alla possibilità di generare introiti per gli esercizi commerciali e terziari dell'area in misura maggiore in fase di cantiere e in misura minore in fase di esercizio, e indiretti relativamente alla potenzialità del campo eolico di generare nuova occupazione.

Si può affermare, senza alcun dubbio, che la realizzazione di un impianto eolico comporta notevoli benefici per il sistema socio-economico sia a livello nazionale (in quanto la produzione di energia attraverso una fonte rinnovabile quale il vento, incide sul risparmio energetico globale del paese) sia a livello locale, in particolare per le popolazioni del luogo interessato dall'installazione dell'impianto, favorendo la nascita di una imprenditoria nel settore che sfrutta le risorse energetiche locali.

Inoltre, in zone non particolarmente sviluppate come quelle di studio, il recupero produttivo a fini energetici di tali aree potrebbe essere anche un'occasione per migliorare il presidio, la manutenzione e la tutela del territorio, contrastandone il degrado, e fornendo strumenti atti ad incentivare l'occupazione e contrastare i fenomeni di migrazione e spopolamento. Ulteriori benefici economici derivano dalla vendita dell'energia prodotta dall'impianto, che viene ceduta alla rete di trasmissione.

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente ambientale socio – economica ha ottenuto i seguenti giudizi:

Il punteggio complessivo di V2 è pari a 0.096

Di seguito sono analizzati e descritti gli impatti che ogni azione in fase di cantiere e in fase di esercizio genera sulla componente.

5.3.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

L'occupazione complessiva prevista per la realizzazione di un parco eolico, in fase di costruzione, è distinta per in ordine alle principali attività che costituiscono la fase, quali: costruzione e installazione delle macchine, opere civili ed elettriche. L'impatto occupazionale risulterà sicuramente positivo per il territorio

di riferimento, in quanto si tende ad utilizzare la mano d'opera locale. L'occupazione complessiva derivante dall'esecuzione delle opere si aggirerà tra le 250 e le 500 unità.

Infine, viene previsto l'utilizzo di imprese locali per la realizzazione delle opere civili e quelle relative alla viabilità, con evidenti benefici per le comunità locali. Oltretutto, durante la fase di cantiere, gli operai e i tecnici si serviranno delle strutture ricreative e di ristorazione della zona, mentre le figure specializzate che opereranno in sito in qualità di trasfertisti si serviranno delle strutture ricettive locali. Quasi sicuramente per ragioni economiche saranno impiegate imprese e fornitori locali per la realizzazione delle opere, generando un ulteriore indotto di tipo diretto.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo o Negativo).**

5.3.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio, le opportunità occupazionali attese ineriscono: la gestione e la manutenzione dell'impianto, delle opere connesse e delle opere civili realizzate ad essi correlato. La gestione del parco prevede l'impegno di personale tecnico altamente specializzato che svolgerà la funzione di site manager e quindi in situ e l'impegno di personale tecnico altamente specializzato per il telecontrollo dell'impianto che lavorerà da remoto.

La gestione del parco prevede, inoltre, il ricorso a personale stabile addetto alla supervisione del parco ed alla sorveglianza (la quale viene impiegata sia nelle ore diurne che in quelle notturne per effettuare le necessarie ronde), mentre in occasione delle operazioni di manutenzione sia ordinaria che straordinaria delle opere civili saranno impiegate esclusivamente le imprese edili locali oltre che i fornitori di materiali locali.

Per converso per la manutenzione ordinaria e straordinaria degli aerogeneratori sarà impiegata manodopera tecnica altamente specializzata e squadre di tecnici dell'azienda fornitrice dei generatori eolici. In un parco eolico il peso delle attività di manutenzione è rilevante se si pensa all'entità ed all'importanza delle opere da mantenere.

5.3.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione sarà necessario nuovamente improntare le piazzole provvisorie in corrispondenza degli aerogeneratori e i relativi microcantieri, sarà altresì necessario nuovamente adeguare la viabilità al fine di consentire l'agevole passaggio dei mezzi di trasporto speciali.

5.4. STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

Un impianto di produzione di energia elettrica da una fonte rinnovabile quale il vento, è un impianto che anziché utilizzare combustibili fossili esauribili e non rinnovabili, impoverendo le risorse disponibili per le generazioni future, sfrutta, al contrario, una risorsa rinnovabile e non inquinante come il vento e inoltre, quindi, sotto un altro aspetto, non produce residui da smaltire spesso con estrema difficoltà.

Alla base del processo di produzione di energia elettrica non vi sono, pertanto processi chimici o nucleari, contrariamente a quanto succede per il funzionamento degli impianti convenzionali, sia nucleari che

termici, di conseguenza non vi sono emissioni inquinanti connesse a tali impianti. Per tale ragione un forte impulso allo sviluppo delle fonti rinnovabili, tra cui gli impianti eolici sono supportati dall'Unione Europea nel quadro dell'implementazione delle misure per rispettare il Protocollo di Kyoto. Ciononostante, in fase di realizzazione dell'opera si assiste ad un incremento del traffico veicolare, perlopiù pesante, che utilizza la viabilità esistente e quella di ampliamento, generando un incremento delle emissioni gassose, rispetto alla normale fruizione di tali opere stradali.

Anche le turbolenze innescate dal contatto fra la massa d'aria in movimento e la struttura produttiva, si ripiana dopo poche decine di metri riacquistando il vento il suo andamento regolare già a circa 200 metri di distanza. Non vi sono, quindi, interferenze fra l'opera e l'atmosfera, nella vasta area.

Le emissioni in atmosfera che si possono avere durante la fase di cantiere di un parco eolico sono essenzialmente dovute alle attività connesse allo scavo per la realizzazione delle fondazioni delle torri, alla realizzazione ed adeguamento della viabilità interna della wind-farm, alla movimentazione delle materie prime e dei materiali di risulta da smaltire. Si tratta di emissioni puntuali e non confinate, difficilmente quantificabili, ma del tutto confrontabili con quelle prodotte da lavorazioni simili nel campo dell'ingegneria civile; esse interessano tuttavia solo la zona circostante quella di emissione.

In fase di realizzazione dell'opera (fase di cantiere), l'aumento del traffico veicolare e l'impiego di mezzi di trasporto pesanti determinerà una maggiore fruizione delle infrastrutture viarie esistenti, con contestuale aumento delle emissioni di CO₂ in atmosfera e di materiale particolato (PM₁₀) rispetto a quello registrabile normalmente per le stesse tratte. Sarà possibile oltretutto prevedere parimenti un aumento delle medesime tipologie di emissioni per le piste di nuova realizzazione e da adeguare. La viabilità da realizzare essendo da progetto non asfaltata, ma in misto granulare compattato, sarà mantenuta umida al fine di limitare l'innalzamento delle polveri.

Saranno quindi effettuati circa 120 trasporti eccezionali per la realizzazione dell'intero parco. A ciò si aggiungono pressoché 20 viaggi di autobetoniera per ciascuna fondazione per un totale di circa 340 viaggi. Sono esclusi dalla stima i mezzi necessari per l'approntamento delle piste e dei piazzali e per lo scavo delle fondazioni, complessivamente di entità limitata.

Per quanto concerne la produzione di polveri durante le operazioni di escavazione, deposito, trasporto materiali, riprofilatura delle strade, è doveroso considerare che i modelli di dispersione delle polveri normalmente utilizzati dimostrano che la componente più grossolana delle polveri PTS va ad interessare per ricaduta, in modo più significativo, un'area ricompresa entro un raggio di circa 1 km dal luogo di produzione delle polveri stesse. Considerata la distanza dell'impianto dai centri abitati ed il fatto che le emissioni saranno concentrate in un periodo di tempo limitato, l'impatto sull'atmosfera derivato da tali attività risulta trascurabile.

Una seconda tipologia di impatto è quella relativa ai possibili impatti negativi che si verificano sulla componente fitoclimatica a causa della depauperazione della compagine vegetazionale determinati dalla realizzazione di interventi di impermeabilizzazione del suolo. Le opere che richiedono l'occupazione del suolo, e la conseguente eliminazione dello strato vegetazione di superficie, sono di due tipologie: temporanee, per gli interventi previsti in fase di cantiere e permanenti, per le opere che perdureranno anche in fase di esercizio.

Si potrebbe verificare l'aumento temporaneo di emissioni di inquinanti quali NO₂, CO, O₃, PM₁₀ e PM_{2,5} ma tutte queste emissioni non saranno comunque continuative nel tempo ma saranno circoscritte alla sola durata del cantiere.

Nel caso di emissioni dovute alla movimentazione dei mezzi di trasporto, esse sono di tipo diffuso e non confinate confrontabili con quelle che si hanno per il trasporto con veicoli pesanti; ciononostante tutte interessano verosimilmente solo la zona immediatamente limitrofa alle lavorazioni ed inoltre sono limitate sia quantitativamente che nel tempo. Inoltre, tenendo in debita considerazione la distanza tra la zona di cantiere e le unità abitative e industriali, nonché del carattere temporaneo di tali attività, l'impatto sull'atmosfera può ritenersi trascurabile.

L'inquinamento atmosferico derivante dalla realizzazione delle opere non raggiunge, in base a quanto emerso dai dati disponibili, livelli di criticità.

Non si prevede la realizzazione di impianti che costituiscano anche una modesta sorgente di inquinamento.

Le uniche emissioni (polveri e gas di scarico), in ogni caso poco significative e limitate nel tempo, saranno prodotte durante la fase di cantiere e saranno rappresentate dai gas di scarico e polveri generate dai mezzi di trasporto impiegati, che comunque saranno molto limitati sia per numero di mezzi utilizzati, che per durata dei singoli micro-cantieri. Inoltre, durante le attività di cantiere saranno generate polveri derivanti dalle attività di scavo.

L'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, ad esclusione delle emissioni trascurabili delle autovetture utilizzate dal personale per attività di O&M, attività sporadiche e di brevissima durata.

Poiché si prevede l'utilizzo, per le attività di trasporto del materiale oltre che per le attività di scavo, di un numero di automezzi mediamente limitato, l'aumento del flusso veicolare e la generazione di fumi di scarico prodotti, sono da ritenersi trascurabili, poco significativi e limitati nel tempo, sia in fase di cantiere che di smantellamento con impatto locale.

Durante la fase di cantiere saranno comunque prese misure preventive per la riduzione dell'immissione di polveri e per la riduzione alla loro esposizione da parte dei cittadini:

- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;
- effettuazione di regolare attività di manutenzione dei mezzi di cantiere, a cura di ciascun appaltatore, come da libretto d'uso e manutenzione; circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;

Per la valutazione dei principali recettori sensibili si sono considerate le più importanti strutture che rientrano nell'area d'influenza potenziale creata, realizzando un buffer cautelativo di 500 m per lato dalle opere in progetto.

Sono state ricercate, strutture pubbliche e private che possono considerarsi particolarmente sensibili per la presenza soprattutto di persone anziane e bambini, che rappresentano la popolazione maggiormente a rischio di malattie dell'apparato respiratorio a causa dell'inalazione di polveri sottili e inquinanti. Dall'analisi

territoriale, si evince che nell'area di influenza del progetto non sorgono strutture scolastiche, strutture per anziani, strutture sanitarie o ricettive/ricreative.

Da tale analisi si è evinto che tali recettori, insistendo principalmente nei centri urbani, sono distanti diversi km dall'ubicazione delle opere; pertanto, nessuno di essi viene intercettato per la realizzazione dell'opera.

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente ambientale socioeconomica ha ottenuto i seguenti giudizi:

Vulnerabilità A2 Bassa coeff. 0.8;

Qualità B2 Bassa coeff. 0.8;

Rarietà Bassa coeff. 0.6

Il punteggio complessivo di V2 è pari a 0.384

5.4.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Le emissioni in atmosfera che si possono avere durante la fase di cantiere di un parco eolico sono essenzialmente dovute alle attività connesse allo scavo per la realizzazione delle fondazioni delle torri, alla realizzazione ed adeguamento della viabilità interna della wind-farm, alla movimentazione delle materie prime e dei materiali di risulta da smaltire. Si tratta di emissioni puntuali e non confinate, difficilmente quantificabili, ma del tutto confrontabili con quelle prodotte da lavorazioni simili nel campo dell'ingegneria civile; esse interessano tuttavia solo la zona circostante quella di emissione.

In fase di realizzazione dell'opera (fase di cantiere), l'aumento del traffico veicolare e l'impiego di mezzi di trasporto pesanti determinerà una maggiore fruizione delle infrastrutture viarie esistenti, con contestuale aumento delle emissioni di CO₂ in atmosfera e di materiale particolato (PM₁₀) rispetto a quello registrabile normalmente per le stesse tratte. Sarà possibile oltretutto prevedere parimenti un aumento delle medesime tipologie di emissioni per le piste di nuova realizzazione e da adeguare. La viabilità da realizzare essendo da progetto non asfaltata, ma in misto granulare compattato, sarà mantenuta umida al fine di limitare l'innalzamento delle polveri.

Saranno effettuati circa 35 trasporti eccezionali per la realizzazione dell'intero parco. A ciò si aggiungono pressoché 20 viaggi di autobetoniera per ciascuna fondazione per un totale di circa 140 viaggi. Sono esclusi dalla stima i mezzi necessari per l'approntamento delle piste e dei piazzali e per lo scavo delle fondazioni, complessivamente di entità limitata.

Ciò premesso, gli impatti legati all'aumento del traffico veicolare sono di entità limitata nel tempo ed assimilabili a quelli generati dalla realizzazione di altre opere civili (ad esempio la realizzazione di una strada).

Per quanto concerne la produzione di polveri durante le operazioni di escavazione, deposito, trasporto materiali, riprofilatura delle strade, è doveroso considerare che i modelli di dispersione delle polveri normalmente utilizzati dimostrano che la componente più grossolana delle polveri PTS va ad interessare per ricaduta, in modo più significativo, un'area ricompresa entro un raggio di circa 1 km dal luogo di produzione delle polveri stesse. Considerata la distanza dell'impianto dai centri abitati ed il fatto che le

emissioni saranno concentrate in un periodo di tempo limitato, l'impatto sull'atmosfera derivato da tali attività risulta trascurabile.

Una seconda tipologia di impatto è quella relativa ai possibili impatti negativi che si verificano sulla componente fitoclimatica a causa della depauperazione della compagine vegetazionale determinati dalla realizzazione di interventi di impermeabilizzazione del suolo. Le opere che richiedono l'occupazione del suolo, e la conseguente eliminazione dello strato vegetazione di superficie, sono di due tipologie: temporanee, per gli interventi previsti in fase di cantiere e permanenti, per le opere che perdureranno anche in fase di esercizio.

Si potrebbe verificare l'aumento temporaneo di emissioni di inquinanti quali NO₂, CO, O₃, PM₁₀ e PM_{2,5} ma tutte queste emissioni non saranno comunque continuative nel tempo ma saranno circoscritte alla sola durata del cantiere.

Nel caso di emissioni dovute alla movimentazione dei mezzi di trasporto, esse sono di tipo diffuso e non confinate confrontabili con quelle che si hanno per il trasporto con veicoli pesanti; ciononostante tutte interessano verosimilmente solo la zona immediatamente limitrofa alle lavorazioni ed inoltre sono limitate sia quantitativamente che nel tempo. Inoltre, tenendo in debita considerazione la distanza tra la zona di cantiere e le unità abitative e industriali, nonché del carattere temporaneo di tali attività, l'impatto sull'atmosfera può ritenersi trascurabile.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).

5.4.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

L'impatto che un parco eolico in esercizio determina sull'atmosfera non solo è nullo, ma può definirsi positivo in termini di emissioni evitate. Per capire meglio l'impatto ambientale su questa componente è interessante analizzare il bilancio compilato a cura dell'istituto ISES (International Solar Energy Society), in base al quale, essendo il campo eolico capace di generare energia per 43,4 MW, i benefici saranno pari a:

- 286440 barili di petrolio risparmiati;
- 60760 tonnellate di CO₂ evitate;
- 130,2 tonnellate di ossidi di azoto NO_x evitate;
- 86,8 tonnellate di anidride solforosa (SO₂) evitate;
- 169,26 quintali di polveri evitate.

Pertanto, risulta evidente il guadagno tangibile in termini di inquinamento ambientale evitato, rendendo palese il contributo che l'energia eolica può dare al raggiungimento degli obiettivi del protocollo di Kyoto, ribaditi, anche di recente, dai 27 Paesi dell'Unione Europea circa una riduzione delle emissioni inquinanti del 20 % entro il 2020.

Infine, una valutazione delle possibili interferenze non può non considerare le turbolenze innescate dal contatto fra la massa d'aria in movimento e la struttura produttiva.

Tuttavia, come già detto precedentemente, studi tecnico-scientifici hanno mostrato che tali turbolenze si ripianano dopo poche decine di metri riacquistando il vento il suo andamento regolare già a circa 200 metri di distanza da ciascuna pala eolica. Pertanto, non vi sono interferenze apprezzabili a media e larga scala tra l'opera in oggetto e la componente ambientale atmosfera.

5.4.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione sarà necessario nuovamente improntare le piazzole provvisorie in corrispondenza degli aerogeneratori e i relativi microcantieri, sarà altresì necessario nuovamente adeguare la viabilità al fine di consentire l'agevole passaggio dei mezzi di trasporto speciali.

5.5. STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Non si riscontrano significative interferenze e problemi tra le opere in progetto (aerogeneratori, nuovi tracciati stradali, cavidotti) e gli elementi idrici più importanti presenti nel territorio considerato.

Si prevede infatti di utilizzare ove possibile la viabilità esistente (strada asfaltata) per l'attraversamento eventuale sia dei principali corpi idrici, sia degli elementi idrici minori (canali, incisioni, ecc.) così da minimizzare l'impatto che nuove opere potrebbero avere sul reticolo idrografico esistente.

I possibili fattori perturbativi connessi alle attività di progetto riguardano prevalentemente le attività di scavo e movimentazione dei terreni. Le modalità di svolgimento delle attività non prevedono importanti interferenze con il reticolo idrografico superficiale. Le potenziali interferenze con il sistema idrografico superficiale derivano sostanzialmente dalla presenza degli scavi durante la fase di cantiere. Gli scavi sono legati principalmente a opere stradali, canalizzazioni e opere civili, e interventi localizzati per il montaggio e la realizzazione di opere di fondazione degli aerogeneratori.

Gli effetti hanno una distribuzione spaziale e temporale concentrata nelle fasi di cantiere. Gli impatti strettamente legati alla presenza di scavi aperti, sono valutabili come di tipo compatibile in quanto non sono tali da provocare interferenza con il reticolo idrografico e le opere in progetto, essendo fuori dalla fascia di 150 m dalle sponde di fiumi. La realizzazione dell'impianto e in particolare delle opere civili ad esso connesso non comporterà significative modifiche all'assetto idrogeologico dell'ambiente, anche per la predisposizione di opportune misure di regimazione delle acque con l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

Le caratteristiche idrografiche e idrogeologiche di dettaglio sono riportate nella relazione geologica allegata al progetto. In particolare, gli interventi non apporteranno squilibri alle acque sotterranee vista la buona esecuzione del sistema di drenaggio superficiale delle acque meteoriche.

L'impianto eolico non prevede l'uso di liquidi effluenti durante il ciclo produttivo di energia elettrica. Ciascun componente dell'aerogeneratore è munito di dispositivo di sicurezza che impedisce il versamento accidentale di lubrificanti o di altre sostanze, per cui il rischio di inquinamento delle acque superficiali e di quelle sotterranee, durante la fase di esercizio dell'impianto, risulta essere nullo. Non si prevedono pertanto impatti significativi.

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente relativa l'ambiente idrico ha ottenuto i seguenti giudizi:

Vulnerabilità A2 Bassa coeff. 0.8;

Qualità B2 Bassa coeff. 0.6;

Rarietà Bassa coeff. 0.4

Il punteggio complessivo di V2 è pari a 0.192

5.5.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Le operazioni di cantiere previste, in particolare le operazioni di scavo e di movimentazione e riporto dei terreni, non andranno ad influire significativamente sull'assetto idrografico superficiale dell'area oggetto di studio, e tantomeno sull'assetto idrogeologico, in quanto non sono previsti significativi utilizzi idrici se confrontati con la potenza della falda sottostante.

Le lavorazioni previste non danno luogo alla produzione di acque reflue, mentre potrebbero essere presenti sversamenti accidentali di acque di lavorazione in ambiente idrico. Tuttavia, tali situazioni sono poco controllabili o prevedibili. Si predispongono ad ogni modo che ad eseguire le lavorazioni siano persone specializzate e che vi sia una persona qualificata atta al controllo delle attività di cantiere al fine di limitare le possibilità che tali eventualità possano verificarsi.

Infine, nelle zone di interesse non ci sono zone di ricarica della falda e pertanto anche fenomeni di inquinamento indotto sono da considerarsi del tutto trascurabili. Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto $(V1) \times (V2) \times (V3)$ accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).

5.5.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Premesso che il sistema idrografico sia superficiale che sotterraneo presente non è strettamente connesso con la opera in oggetto in quanto dalle analisi effettuate risulta che la falda idrica è posta molto al di sotto del piano di campagna, l'impatto che un impianto eolico in esercizio provoca sul regime idrografico delle acque:

- superficiali è sostanzialmente nullo poiché le variazioni del coefficiente di deflusso, indotte dal cambiamento della superficie di ruscellamento sono minime se confrontate con il deflusso delle acque su scala di bacino;
- sotterranee è praticamente nullo, poiché tale impianto non rilascia alcun effluente liquido che possa generare fenomeni di inquinamento indotto.

Per quanto su esposto, mentre i potenziali impatti negativi in fase di cantiere sono di natura accidentale e quindi non prevedibile, in fase di esercizio non vi sono impatti sulla componente idrica.

5.5.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

Durante la fase di dismissione dell'impianto gli impatti saranno, sebbene in misura minore, tipologicamente simili a quelli introdotti nella componente nella fase di cantiere. Tale fattispecie si verifica in quanto, per l'implementazione della fase della dismissione sarà necessario improntare nuovamente le piazzole provvisorie necessarie per l'allocazione della gru e lo smontaggio degli aerogeneratori.

5.6.STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Le interferenze che la costruzione dell'impianto eolico in oggetto provoca sulla componente ambientale suolo e sottosuolo sono da un lato transitorie se si considera l'occupazione del suolo, nel corso delle attività di cantiere, e dall'altro permanenti se si considerano l'asportazione del terreno vegetale e la realizzazione delle piazzole per gli aerogeneratori.

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente relativa l'ambiente idrico ha ottenuto i seguenti giudizi:

- **vulnerabilità A2 è MOLTO ALTA con COEFFICIENTE 0.6**
- **qualità B2 è MEDIA con COEFFICIENTE 0.4**
- **rarietà C2 ALTA con COEFFICIENTE 0.2**

Il punteggio complessivo di V2 è pari a 0.048

5.6.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere le azioni e le attività che comportano potenziali impatti sulla componente suolo e sottosuolo sono diverse. In particolare, tutte le lavorazioni che comportano occupazione di suolo e cambio di destinazione dello stesso incidono in modo più o meno rilevante sulla componente. A tal proposito si ricorda che per la realizzazione del campo eolico:

- sarà necessario sistemare ed eventualmente adeguare la rete viaria esistente (circa 2.263 km), in modo da rendere agevole il transito degli automezzi adibiti al trasporto dei componenti;
- sarà necessario realizzare la nuova viabilità di accesso all'area (5,364 km);
- dovranno essere realizzate le piazzole provvisorie (28000 mq) le quali successivamente saranno ridotte a 1470-1700 mq totali per ogni turbina;

Ulteriori attività che potenzialmente incidono sulla componente sono tutte quelle che comportano l'esecuzione di scavi e riporti. Inoltre incidono sulla componente tutte le opere che riguardano il consolidamento e il sostegno dei siti puntuali destinati all'alloggiamento degli aerogeneratori, lo scavo delle trincee per la realizzazione dei cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori e tra questi e la sottostazione e finanche l'esecuzione delle analisi geognostiche.

Nelle aree interessate dalle opere di fondazione sarà asportato un idoneo spessore vegetale (variabile dai 30 ai 60 cm) che verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione delle aree adiacenti le nuove installazioni.

Nel caso delle fondazioni, nel progetto in esame esse saranno progettate in funzione della tipologia del terreno in sito, opportunamente indagato tramite indagine geognostica ed idrogeologica, nonché del grado di sismicità secondo quanto previsto dal D.M. 16/01/96.

Le opere saranno completate realizzando i riporti ed il livellamento del terreno intorno alle fondazioni stesse, utilizzando materiali idonei compattati e, superficialmente, utilizzando il terreno precedentemente asportato.

In definitiva è possibile osservare che le suddette attività non alterano significativamente le caratteristiche della componente ambientale suolo e sottosuolo e soprattutto, mentre la fase di cantiere è suscettibile di introdurre cambiamenti nella componente, quella di esercizio consente ad un primo ripristino delle aree e quindi alla riconversione degli impatti.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).**

5.6.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

L'unico impatto che una centrale eolica in esercizio provoca sulle componenti "suolo e sottosuolo" riguarda l'occupazione del territorio. Esso, tuttavia, è assai basso, oltre che totalmente reversibile.

Nel progetto in esame, infatti, l'unica superficie realmente occupata è rappresentata dall'area di base della torre, per cui non solo non ci saranno impatti dal punto di vista morfologico, ma nemmeno ai fini dell'utilizzo in quanto la stessa area occupata dalle fondazioni sarà ricoperta dal terreno di riporto, conservando le funzioni precedenti all'installazione, quindi, nel caso in esame, l'utilizzo ai fini agricoli.

Si può dunque verosimilmente affermare che l'installazione di macchine eoliche non altera significativamente, se non per l'aspetto visivo, il terreno impegnato, il quale, anzi, può essere integralmente restituito al suo stato originario in ogni momento. Inoltre, l'area non occupata materialmente dal basamento delle macchine può continuare ad essere destinata agevolmente e senza limitazioni al consueto uso, anche agricolo e della pastorizia, permettendo così l'uso tradizionale del luogo.

Per tutto quanto premesso ogni azione correlata alla fase di esercizio dell'impianto non comporterà impatti apprezzabili sulla componente.

5.6.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione sarà necessario procedere all'occupazione dei suoli impegnati già durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'area di trasbordo e delle piazzole provvisorie per lo smontaggio degli aerogeneratori. Tuttavia non saranno necessari spianamenti o l'esecuzione di scavi e riporti in grado di incidere sulla sotto componente geologica come invece accadeva nella fase di cantiere.

Inoltre la restituzione degli usi impegnati agli originali usi dei terreni comporta degli impatti sulla componente A3c di segno positivo che saranno certamente realizzati e saranno duraturi.

5.7. STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Le interferenze potenziali tra l'opera e la componente vegetazione e flora è limitata in quanto circoscritta esclusivamente alle aree in cui la vegetazione deve essere asportata, gli impatti saranno stimati qualitativamente sia in fase di cantiere che di esercizio.

Gli impatti potenziali sulla fauna sono oltre che di minima entità anche limitati nel tempo in quanto le specie tendono ad adattarsi ad eventuali fattori di disturbo. Diversi invece sono gli impatti che possono

determinarsi sull'avifauna, la quale si presenta maggiormente sensibile all'inserimento di simili manufatti nel territorio.

Gli impatti sugli ecosistemi sono invece alquanto ridotti in quanto si andranno ad occupare porzioni di territorio esigue rispetto all'estensione dell'area di riferimento. Inoltre gli aerogeneratori (che si ricorda essere il solo elemento permanente in grado di generare disequilibrio negli ecosistemi) sono posti solo ed esclusivamente in aree agricole, pertanto in ecosistemi sinantropici, già in origine privi di naturalità e a scarsissima biodiversità. Pertanto non si individuano impatti potenziali con gli ecosistemi dell'area di riferimento.

L'impianto eolico è formato da 7 aerogeneratori disposti sul territorio in maniera da non formare una barriera continua né una disposizione a cluster regolare.

Un impianto di queste dimensioni può costituire una barriera ecologica di modestissimo spessore anche in considerazione che esso è disposto a debita distanza da passaggi migratori e parchi o riserve naturali di un certo rilievo. Quand'anche tutte le torri rispettino fra loro le distanze opportune e necessarie per la produzione, spesso queste distanze potrebbero risultare insufficienti a garantire la continuazione dell'utilizzo del territorio da parte della fauna. Come si dimostra di seguito, nel presente progetto non si riscontra in alcun caso questa problematica e quindi è garantita ovunque la continuazione dell'utilizzo del territorio da parte della fauna. Ciò per vari motivi il primo dei quali risiede nel fatto che l'occupazione fisica degli aerogeneratori è sicuramente inferiore alla reale superficie inagibile all'avifauna, costituita anche dalle turbolenze provocate dal movimento delle pale.

Per l'analisi dei possibili impatti che il progetto può avere sulla flora e fauna si riportano due tabelle con i relativi fattori di pressione primari e secondari. Possiamo certamente dividere la fase di cantiere con la fase di esercizio dell'impianto, in quanto diversi sono i loro impatti.

ATTIVITA' DI CANTIERE	FATTORI PRIMARI	FATTORI SECONDARI	COMPONENTI
Uso di strade di accesso al cantiere	Immissione in atmosfera di polveri	Effetti negativi sulla fotosintesi	Flora
	Emissione di rumore	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna
	Flusso di traffico	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna
Sbancamento per fondazione	Emissione di rumore	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna
	Sottrazione suolo	Eliminazione vegetazione presente. Sottrazione aree trofiche o di possibile nidificazione	Flora - Fauna

ATTIVITA' DI ESERCIZIO	FATTORI PRIMARI	FATTORI SECONDARI	COMPONENTI
Utilizzo delle nuove strade e delle piazzole per la manutenzione ordinaria e straordinaria	Flusso di traffico	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna
Funzionamento degli aerogeneratori	Modificazione habitat	Possibili collisioni	Fauna

TABELLA 2: IMPATTI SULLA COMPONENTE FLORA E FAUNA

Per valutare i possibili effetti della presenza di un impianto eolico si è tenuto conto dei lavori prodotti soprattutto negli Stati Uniti e nel centro e nord Europa (in particolare Scozia, Germania, Danimarca, Svezia), alla poca letteratura nazionale e soprattutto alle esperienze personali di monitoraggi effettuati da vari anni sugli impianti eolici.

evento	
A	L'animale non subisce danni ai primi passaggi e si abitua alla presenza del parco eolico adattando il volo e la strategia di caccia senza problemi
B	L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni irrilevanti ma il disturbo è tale che lo stesso cambia area di caccia
C	L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni modesti ma continua a sorvolare l'area con incursioni o veleggiamenti perché non intuisce il pericolo o non memorizza i rischi corsi o perché l'area è un territorio di caccia
D	L'animale subisce danni rilevanti o perisce fin dai primi passaggi
E	L'animale subisce danni poco rilevanti (ovvero rilevanti ma viene soccorso – curato – rilasciato) ma non memorizza l'evento e torna saltuariamente nell'area del parco eolico
F	situazioni miste tra le quelle considerate tra le specie indicate
G	altre situazioni

Dalle conoscenze tratte dalla letteratura, si sono ricavate le informazioni necessarie a identificare i tipi d'interazione possibili, definendo l'evento con la seguente scala:

Probabilità (in %)	Valore ponderale	Definizione dell'evento
0	0	Impossibile
1-19	1	Accidentale
20-49	2	Probabile
50-79	3	Altamente probabile
80-100	4	Praticamente certo

Si possono verificare i seguenti casi genericamente validi per le specie considerate (stimabili a priori in base ai dati reperibili in bibliografia):

Evento	Collisione	Probabilità stimata	Valore ponderale	Definizione dell'evento
A L'animale non subisce danni ai primi passaggi e si abitua alla presenza del parco eolico adattando il volo e la strategia di caccia senza problemi		15%	1	accidentale

B	L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni irrilevanti ma il disturbo è tale che lo stesso cambia area di caccia		40%	2	probabile
C	L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni modesti ma continua a sorvolare l'area con incursioni o veleggiamenti perché non intuisce il pericolo o non memorizza i rischi corsi o perché l'area è un territorio di caccia	X	15%	1	accidentale
D	L'animale subisce danni rilevanti o perisce fin dai primi passaggi	X	15%	1	accidentale
E	L'animale subisce danni poco rilevanti (ovvero rilevanti ma viene soccorso – curato – rilasciato) ma non memorizza l'evento e torna saltuariamente nell'area del parco eolico	X	5%	1	accidentale
F	situazioni miste tra le quelle considerate tra le specie indicate	X	5%	1	accidentale
G	altre situazioni		5%	1	accidentale

Il fatto più probabile, che accomuna gli eventi di tipo C, D, E ed F è la COLLISIONE, da cui deriva la mortalità diretta, indiretta (inabilità alla caccia e riproduzione).

La probabilità di collisione deriva dalla somma delle probabilità dei singoli eventi che la contemplano, risultando uguale al 40%, dunque **PROBABILE** (valore ponderale 2).

Ugualmente **PROBABILE** (40%) risulterebbe l'evento B, che comporta l'ABBANDONO DELL'AREA DI CACCIA. Come spiegato in premessa, però, il dato è relativo a impianti di vecchia tecnologia, rumorosi, assolutamente non paragonabili a quello in oggetto. Il citato studio (Devereux, C.L. *et al.* 2008) scongiura questa eventualità per quel che riguarda il suo verificarsi dovuto al disturbo acustico. Altra causa di abbandono dell'area è invece imputabile proprio al rischio di collisione percepito o sperimentato dagli animali, che è però già incluso nel calcolo relativo alle collisioni. Ne deriva che agendo sulla prima causa (la collisione) si interviene anche sulla seconda (l'abbandono).

L'evento collisione risulta dunque quello maggiormente rilevante ad un primo vaglio da letteratura sul genere di uccelli, i rapaci, notoriamente più sensibili. È necessario ora approfondire tale tema con un'analisi e una valutazione più di dettaglio legata alla specie in questione.

Ognuno dei diversi tipi di evento, in ottica conservazionistica, assume peso differente a seconda della sensibilità della popolazione della specie.

Tale sensibilità viene desunta dallo status che la popolazione presenta a livello nazionale. Lo status viene descritto dalle categorie IUCN.

L'applicazione dei criteri e delle categorie IUCN per la compilazione delle liste rosse, sia a livello globale che locale, risulta essere la metodologia internazionalmente accettata dalla comunità scientifica, quale sistema speditivo di indicizzazione del grado di minaccia cui sono sottoposti i taxa a rischio di estinzione.

Si propone la traduzione dall'inglese del testo originale, al quale comunque si rimanda per completezza (<http://iucn.org/themes/ssc/red-lists.htm>).

L'attribuzione ad una delle sopra esposte categorie presuppone conoscenze quanto più possibile approfondite riguardanti i modelli e le dinamiche di distribuzione e demografia di ogni specie considerata.

Sin dalle prime versioni, la IUCN ha proposto criteri di definizione quantitativi; intendendo stimolare una quanto più possibile oggettiva valutazione dello stato di rischio. La notevole complessità del protocollo di valutazione ha però spesso indotto ad utilizzare forme di valutazione principalmente qualitative basate su stime intuitive. La tendenza attuale sembra essere invece quella di seguire quanto più possibile le definizioni quantitative delle categorie IUCN, indicando quando possibile anche le sigle identificanti le sottocategorie (cioè i criteri) che hanno permesso la valutazione (ad es. ampiezza di areale, superficie occupata, numero di individui etc.).

Per la valutazione dell'impatto sull'avifauna si è scelto di analizzare tutte quelle specie che possono essere sensibili alla presenza di un parco eolico e che sono state censite nei vicini SIC/ZSC, ZPS e IBA limitrofi. In questo modo, anche se la loro presenza nell'area dell'impianto è in corso di valutazione (monitoraggio specifico), si è optato per la loro valutazione in osservazione al principio di precauzione in materia ambientale.

A livello nazionale¹, le specie considerate più vulnerabile alla presenza degli impianti eolici (rapaci diurni e notturni) vengono attribuite alle seguenti categorie:

Specie	Categoria IUCN (Italia)	Criteri
Albanella reale*	-	-
Falco di palude	LC	
Falco pecchiaiolo	VU	D1
Gheppio	LC	
Lodolaio	LC	
Nibbio bruno	NT	
Nibbio reale	VU	D1
Poiana	LC	
Sparviere	LC	
Succiacapre	LC	

In base ai diversi stati di conservazione è facilmente attribuibile livello di **FRAGILITÀ** delle specie, secondo la seguente scala:

Specie	Stato della popolazione	Fragilità
Albanella reale - Falco di palude - Falco pecchiaiolo - Poiana – Gheppio – Lodolaio – Sparviere - Succiacapre	LC	1
Nibbio bruno	NT	2
Nibbio reale	VU	3
	EN	4
	CR	5

A seconda della specie si indica il tipo di rischio:

- Albanella reale: rischio 1, impatto non significativo;

¹ LISTA ROSSA DEGLI INVERTEBRATI ITALIANI – IUCN Comitato Italiano, 2012

- Falco di palude: rischio 1, impatto non significativo;
- Falco Pecchiaiolo: rischio 0, impatto non significativo;
- Gheppio: rischio 2, impatto non significativo;
- Lodolaio: rischio 0, impatto non significativo;
- Nibbio bruno: rischio 2, impatto non significativo;
- Nibbio reale: rischio 9 sensibile, impatto significativo;
- Poiana: rischio 2, impatto non significativo;
- Sparviere: rischio 1, impatto non significativo;
- Succiacapre: rischio 1, impatto non significativo;

L'evento collisione risulta quindi poter esporre a RISCHIO SENSIBILE 6 una sola delle specie considerate, mentre per il resto il RISCHIO è praticamente nullo.

Utilizzando una scala che considera significative le incidenze derivanti da effetti che vanno dal significativo al grave, risulta quindi **SIGNIFICATIVA** la possibile incidenza su 1 delle 10 specie considerate.

Specie	Range PxF	Rischio	Incidenza
	0	Nessuno	NON SIGNIFICATIVA
Albanella reale, Falco di palude, Falco pecchiaiolo, Gheppio, Lodolaio, Nibbio bruno, Poiana, Sparviere e Succiacapre	1-5	Praticamente nullo	
Nibbio reale	6-9	Sensibile	SIGNIFICATIVA
	10-12	Rilevante	
	15-20	Grave	

I tipi d'incidenza che si possono avere sui chiroterri sono riassunti nella seguente tabella messa a punto da Rodrigues et al. (2008) allo scopo di redigere delle linee guida per la tutela dei chiroterri nella realizzazione di impianti eolici.

Nel caso in oggetto, gli ipotetici impatti da fase di cantiere vengono scongiurati dal fatto che le operazioni di costruzione non contemplano la rimozione di alberi, né di edifici, né la distruzione di cavità che le specie potrebbero utilizzare come roosts. Quanto agli impatti per sottrazione di habitat di caccia, le specie considerate, come descritto sopra, risultano utilizzare gli habitat naturali come quelli antropizzati. Addirittura, l'attività di foraggiamento viene poi favorita dalla abbondante presenza di insetti che vengono attratti dal calore prodotto dalle navicelle in movimento (Ahlén, 2003). L'aumentare di aree ecotonali in seguito alla costruzione di strade di accesso all'impianto e di piazzole di servizio favorisce la presenza di individui in alimentazione per i quali, però, aumenta il rischio di collisione (Kunz et al, 2007; Horn et al, 2008). È infatti quest'ultimo il rischio realmente documentato, o come collisione diretta, o come impatto da barotrauma. Ed è questo, appunto, il rischio che si andrà ora a valutare, in considerazione del fatto che, come indicano Rodrigues et al (2008), si tratta di un rischio dipendente dalle specie. Null'altro può dirsi su

altri tipi d'impatto, come l'abbandono dell'area o l'effetto di ultrasuoni, che risultano solo ipotizzati e che, come indicano le linee guida citate, possono essere misurati solo monitorando gli effetti dell'opera realizzata. Per valutare i rischi a cui possono risultare esposte le specie considerate si adotterà il seguente metodo.

Come fatto per le specie avifaunistiche, si considera una specie tanto più esposta al rischio quanto più grave è il suo stato di conservazione.

Le specie considerate e censite nei vicini SIC/ZSC e ZPS, sempre per il principio di massima precauzione, presentano il seguente status:

- **Pipistrello nano** *Pipistrellus pipistrellus*
- **Pipistrello albolimbato** *Pipistrellus kuhlii*
- **Pipistrello di Savi** *Hypsugo savii*
- **Serotino comune** *Eptesicus serotinus*
- **Vespertilio di Daubenton** *Myotis daubentonii*

A cui si attribuiscono valori ponderali secondo la seguente scala:

Specie	Stato della popolazione	Fragilità
	-	0
Pipistrello nano - Pipistrello albolimbato - Pipistrello di Savi - Serotino comune - Vespertilio di Daubenton	LC	1
	NT	2
	VU	3
	EN	4
	CR	5

Assodato che, tanto più vicino un animale vola alle pale e tanto più probabile è che esso subisca un barotrauma o collida con le pale, si crea una scala di probabilità degli impatti legata all'altezza di volo usuale per le specie considerate e al range d'altezza a cui agiscono le pale.

Montate su una torre di 117 metri, le pale, di 85 metri ciascuna, agiscono su un diametro di 170 m. L'altezza minima dal suolo che il vertice di una pala raggiunge è di 32 m, la massima è di 202 considerando la probabilità massima di collisione/barotrauma, nel range tra i 32 e i 202 m dal suolo, si costruisce la seguente scala di 4 valori:

Altezza dal suolo (metri)	Probabilità d'impatto	Valore ponderale
>220	Praticamente impossibile	0
215-220	Accidentale	1
210-215	Probabile	2
202-210	Altamente probabile	3
32-202	Praticamente certa	4
25-32	Altamente probabile	3
15-25	Probabile	2
10-15	Accidentale	1
0-10	Praticamente impossibile	0

Ne deriva che:

Specie	Altezza di volo (metri)	Probabilità d'impatto (valore ponderale)
Pipistrello albolimbato	2-10	1
Pipistrello di Savi	5-30	3
Pipistrello nano	2-10	1
Serotino comune	6-10	1
Vespertilio di Daubenton	0,5 - 15	1

In maniera simile a quanto fatto per l'avifauna, definendo il rischio come prodotto tra la probabilità d'impatto e la fragilità della specie, si ottiene la seguente scala del rischio e delle incidenze.

Range PxF	Rischio	Incidenza
0	Nessuno	NON SIGNIFICATIVA
1-5	Praticamente nullo	
6-9	Sensibile	SIGNIFICATIVA
10-12	Rilevante	
15-20	Grave	

E' risaputo che il vento influenza l'attività dei chiroteri e soprattutto il vento forte ne limita gli spostamenti e il foraggiamento. Questo limita di molto l'impatto degli aerogeneratori su tutti i chiroteri che potrebbero frequentare l'area, in quanto le pale si azionano con venti superiori ai 3 ms, ruotando lentamente e aumentando la loro velocità solo con venti superiori ai 7/10 ms. Tali venti risultano già forti e responsabili delle scarse attività dei pipistrelli nei luoghi di foraggiamento (B. Verboom e K. Spaelstra, 1999).

Detto tutto ciò le probabilità di impatto o di barotrauma diventano ancor meno impattanti per le specie considerate. Inoltre, alcune specie come il Vespertilio di Daubenton sono legati agli specchi d'acqua e in particolare ai laghi, per cui difficilmente potrebbero andare a frequentare l'area dell'impianto. Si ricorda che è il atto un monitoraggio annuale al fine di verificare l'effettiva presenza delle specie nei luoghi di progetto e che dai primi risultati del mese di settembre e ottobre non si sono registrate presenze di chiroteri.

Numerosi studi sono stati condotti per analizzare l'impatto degli impianti eolici sulla fauna. Per quanto riguarda i volatili, è opportuno distinguere:

- impatto diretto: legato alle collisioni di uccelli (rapaci e migratori, passeriformi ed acquatici presso le coste) e chiroteri;
- impatto indiretto: comporta una riduzione della densità di alcune specie di uccelli in aree immediatamente circostanti gli aeromotori.

Per quanto riguarda una possibile interferenza con le popolazioni di uccelli migratori è possibile affermare con ragionevole sicurezza che le eventuali rotte di migrazione o, più verosimilmente, di spostamento locale esistenti nel territorio non verrebbero influenzate negativamente dalla presenza dell'impianto eolico realizzato in modo da conservare una discreta distanza fra i vari aerogeneratori e tale da non costituire un reale effetto barriera. Le rotte migratorie di una certa rilevanza rilevate nell'area vasta sono quella lungo la

costa adriatica e quella lungo il fiume Biferno. Inoltre da segnalare anche spostamenti minori lungo il fiume Fortore. Tali spostamenti avvengono comunque a debita distanza come riportato di seguito:

- Costa adriatica 29.000 metri;
- Fiume Fortore 2.000 metri;
- Lago di Occhito 6.500 metri;
- Torrente Tappino 17.000 metri

Appare opportuno evidenziare che gli spostamenti dell'avifauna, quando non si tratti di limitate distanze nello stesso comprensorio dettate dalla ricerca di cibo o di rifugio, si svolgono a quote sicuramente superiori a quelle della massima altezza delle pale. In particolare, nelle migrazioni, le quote di spostamento sono nell'ordine delle molte centinaia di metri sino a quote che superano agevolmente i mille metri.

Spostamenti più localizzati quali possono essere quelli derivanti dalla frequentazione differenziata di ambienti diversi nello svolgersi delle attività cicliche della giornata si svolgono anch'essi a quote variabili da pochi metri a diverse centinaia di metri di altezza dal suolo.

Dalle analisi su riportate si riscontra che il parco eolico proposto ha tenuto conto delle possibili circostanze, andando ad escludere siti e caratteristiche tecniche non idonee all'installazione degli aerogeneratori. Infatti, nell'area in esame non sono state riscontrate rotte migratorie rilevanti, ne la bibliografia conferma sull'area tratte migratorie di interesse nazionale.

Per dare un'idea dei contingenti migratori che interessano la zona dell'adriatico si portano come esempio le osservazioni del 2001 effettuate per la scheda dell'IBA 126 dove vengono riportate tra i 500 e i 1000 esemplari di gru (*Grus Grus*), mentre per quanto riguarda i controlli fatti per i rapaci presso le isole Tremiti nel periodo estivo, durante i monitoraggi (2002-2005), si è messa in luce la grande propensione del promontorio garganico come hot spot pugliese privilegiato per l'attraversamento del Mar Adriatico verso le coste croate. Si riportano di seguito i dati relativi al monitoraggio primaverile 2006:

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente antropica (V2), avremo che:

$$V2 = 0.6 * 0.4 * 0.4 = 0.096$$

5.7.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Le aree naturali e quelle protette sono distanti dal sito di progetto, per cui gli impatti provocati dalla costruzione dell'impianto eolico saranno limitati alla sola fauna e avifauna eventualmente presente sul sito, non intaccando minimamente gli habitat delle aree limitrofe.

Gli impatti più rilevanti sono legati essenzialmente al rumore provocato dalle attività di cantiere ed alle polveri che possono sollevarsi durante le operazioni. Essi sono comunque di entità limitata soprattutto dal punto di vista temporale, oltre che transitori e reversibili.

Inoltre per limitare ulteriormente l'entità di tale impatto è possibile condurre le attività di cantiere in primavera, in modo da arrecare meno disturbo alla fauna presente nel periodo della riproduzione.

Per quanto concerne la vegetazione presente, gli impatti provocati dal cantiere sono trascurabili sia perché non sarà intaccata la copertura arborea dell'area, sia perché è previsto il completo ripristino del manto vegetale asportato per la realizzazione delle fondazioni e delle piazzole di servizio.

Comunque, nelle fasi di cantierizzazione e manutenzione, si è tenuto conto di:

- minimizzare il disturbo agli habitat e alla vegetazione esistente durante la fase di cantiere attraverso al bagnatura delle strade e delle piazzole;
- evitare/minimizzare i rischi di erosione causati dalla costruzione delle strade di servizio (evitando di localizzarle su pendii) e dagli scavi per la realizzazione delle fondamenta per gli aerogeneratori;
- interferire con il regime di acque superficiali;
- ripristinare la vegetazione nelle aree limitrofe agli aerogeneratori, per evitare una eccessiva erosione superficiale;
- compensare il danno migliorando le aree limitrofe anche con impianti di coltivi caratteristici della zona (uliveti, vigneti, ecc.).

Tutte le considerazioni precedenti, durante la realizzazione dell'impianto, saranno tenute in debito conto ed in particolare saranno eseguite opere di idrosemina, con specie autoctone, per ripristinare la vegetazione dopo l'installazione dell'impianto.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere)**. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio invece, l'impatto dell'impianto in esame sulla fauna stanziale può essere considerato irrilevante come evidenziano le condizioni di esercizio di impianti simili già in funzione, nei quali si è visto che gli animali non risentono affatto della presenza delle nuove macchine nel territorio.

L'impatto potenziale più rilevante provocato dall'esercizio di una centrale eolica è senza dubbio quello sull'avifauna, e riguarda solo la possibilità di impatto di alcuni volatili con il rotore delle macchine.

Tuttavia non è così semplice quantificare la reale portata di tale impatto in quanto la letteratura disponibile sull'argomento si riferisce, nella quasi totalità dei casi, ad esempi di parchi eolici inseriti in contesti paesaggistici completamente diversi dai nostri, con popolazioni ornitiche diverse e, soprattutto, realizzati con tecnologie ormai superate (ad esempio torri a traliccio anziché tubolari, velocità di rotazione delle pale molto elevata, scarsa distanza tra gli aerogeneratori, etc.).

Per quanto riguarda le caratteristiche dell'impianto, gli aspetti più significativi sembrano:

- il numero e la disposizione degli aerogeneratori;
- le caratteristiche costruttive della torre: a traliccio o tubolare (minori probabilità di collisioni);
- la velocità di rotazione (minori velocità migliorano la visibilità del rotore);
- le colorazioni delle superfici.

Una importante raccolta di studi sull'argomento è stata pubblicata dal Centro Ornitologico Toscano, a cura di Tommaso Campedelli e Guido Tellini Florenzano.

Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, alcuni risultati di studi effettuati su esperienze internazionali i quali, come si potrà notare, sono spesso contraddittori tra loro, a conferma del fatto che non è possibile generalizzare contesti e situazioni.

Ad esempio negli impianti di Altamont Pass, in California, ed in Spagna, a Tarifa, le maggiori vittime della collisione con le pale risultano essere i rapaci (rispettivamente 0,1 rapaci morti per turbina all'anno in California e 0,45 in Spagna), ma va considerato che le aree in cui sono stati realizzati tali impianti presentano un'alta densità di tali razze, oltre al fatto che le torri installate sono del tipo a traliccio, per cui attirano gli uccelli che le vedono come punti di appoggio, aumentando notevolmente i rischi di collisione.

In un altro studio, effettuato da Leddy et al. (1999), viene preso in considerazione prevalentemente l'impatto sui passeriformi. L'autore mette in evidenza come, in generale, la densità degli uccelli sia minore all'interno dei parchi eolici. In particolare si registra come le densità minori si ritrovino in una fascia compresa fra 0 e 40 m di distanza dagli aereogeneratori, rispetto ad una fascia compresa fra 40 e 80 m. La densità aumenta gradualmente fino ad una distanza di 180 m in cui non si registrano differenze con le aree campione esterne all'impianto; si può quindi dedurre che esista una relazione lineare fra la densità di uccelli e la distanza dalle turbine. Si registrano poche collisioni, anche se si mette in evidenza come gli interventi sulla vegetazione risultino particolarmente dannosi per le specie nidificanti. Si ipotizza anche che il movimento delle pale possa determinare un disturbo alle specie nidificanti.

Dagli studi effettuati emerge in particolare che l'impatto degli impianti eolici sull'avifauna è fortemente variabile e dipendente dalle condizioni abiotiche e biotiche dell'area in esame; non solo, il numero delle collisioni dipende anche dal comportamento delle specie ed è quindi speciespecifico, per cui i dati variano da 0.19 u/a/a a 4,45 u/a/a (uccelli morti per turbina all'anno).

Ma si registrano anche siti in cui non è stata riscontrata alcuna vittima di collisione: Somerset County, Ponnequin, Buffalo Ridge P2 e P3, Vancycle, Green Mountain, Tarragona (Demastes e Trainer, 2000; Kerlinger, 2000; Janss et al., 2001).

Studi recenti condotti dal RIN (Research Institute for Nature Management) hanno constatato come le perdite dovute agli impianti di nuova generazione (dotati di tutti i possibili accorgimenti progettuali) siano praticamente irrilevanti e comunque molto inferiori a quelle dovute al traffico di auto e ai pali di luce e telefono.

Alcuni risultati di uno studio sviluppato negli USA (2001) mostrano i dati relativi al numero di uccelli morti in 1 anno:

Cause di collisione	N° di uccelli uccisi
Veicoli	60÷80 milioni
Palazzi e finestre	98÷980 milioni
Linee elettriche	Decine di migliaia÷174 milioni
Torri di comunicazione	4÷50 milioni
Impianti eolici	10.000÷40.000

TABELLA 3: DATI RELATIVI GLI UCCELLI MORTI IN UN ANNO

In genere si osserva come gli impianti eolici costituiscano comunque una percentuale modesta delle mortalità di volatili.

Cause	N° Collisione	Percentuale	N° Collisione	Percentuale
Veicoli	80.000.000	13,47%	60.000.000	30,00%
Palazzi e finestre	400.000.000	67,33%	98.000.000	49,00%
Linee elettriche	87.000.000	14,65%	37.960.000	18,98%
Torri di comunicazione	27.000.000	4,55%	4.000.000	2,00%
Impianti eolici	40.000	0,01%	40.000	0,02%
Totale	594.040.000	100,00%	200.000.000	100,00%

TABELLA 4: MORTE DEI VOLATILI GENERATA DALLA PRESENZA DEGLI IMPIANTI EOLICI

I valori variano tra 0,01÷0,02% (USA) e 0,4÷0,6% (Olanda).

Oltre alla collisione diretta, tuttavia, ci sono altri tipi di impatto che occorre considerare, prima fra tutte la perdita di habitat. La diminuzione degli spazi ambientali è una delle cause maggiori della scomparsa e della rarefazione di molte specie; il disturbo provocato dalle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, viene indicato da molti autori, come una delle cause principali dell'abbandono di queste aree da parte degli uccelli, in particolare per le specie che nidificano a terra o negli arbusti.

Le informazioni esistenti sulla popolazione ornitica e sui flussi migratori che interessano in particolare l'area di progetto sono scarse, per cui appaiono difficilmente calcolabili gli effetti diretti dovuti alla mortalità per collisione con i rotori.

Tuttavia nel corso degli ultimi anni l'analisi condotta sugli impianti in esercizio nella zona ha dimostrato una bassissima probabilità che si verificano eventi del genere. A questo va sicuramente aggiunto che la società proponente, ha predisposto già in fase di progettazione diversi interventi di mitigazione atti ad attenuare l'impatto sull'avifauna. In particolare è stata prevista l'installazione esclusiva di modelli tubolari di turbine, che non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci; utilizzo di aerogeneratori che prevedono un numero basso di giri/minuto delle pale dell'elica, in modo da rendere il rotore ben individuabile visivamente; accorgimenti per rendere visibili le macchine (banda colorata sulle pale).

Inoltre, poiché il rischio di collisione è dovuto anche alla presenza delle linee elettriche aeree di trasporto dell'energia associate a questi impianti, il proponente ha deciso di realizzare gli elettrodotti, necessari per raggiungere la sottostazione di collegamento, in cavo interrato, in modo da azzerare l'impatto sull'avifauna, sul paesaggio e sull'ambiente naturale, affrontando, ovviamente, maggiori oneri economici.

Oltre quanto su premesso l'impianto è stato progettato in modo tale da evitare qualsiasi interferenza con le rotte di migrazione, le aree di rifornimento trofico e di sosta, le aree di svernamento, i valichi montani ecc. così come illustrato nel quadro di riferimento programmatico in modo tale da limitare in ogni modo possibili impatti negativi per l'avifauna generati dalla realizzazione dell'impianto eolico.

5.7.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione sarà necessario procedere all'occupazione dei suoli impegnati già durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'area di trasbordo e delle piazzole provvisorie per lo smontaggio degli aerogeneratori. Tuttavia, non saranno necessari spianamenti o l'esecuzione di scavi e riporti. Pertanto, si procederà con l'asportazione del manto vegetale laddove necessario al quale seguirà il ripristino dei piazzali e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori. Quindi, mentre

durante l'esecuzione delle varie attività che compongono la fase saranno introdotti impatti aventi segno necessariamente negativo sebbene limitati nel tempo, quando la fase sarà definitivamente conclusa si verificherà l'eliminazione di tutti i possibili impatti sulle componenti ambientali analizzate.

5.8.STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

Come descritto nei paragrafi precedenti il solo impatto paesaggistico generabile dal campo eolico è l'interferenza di tipo visuale essendo gli aerogeneratori sviluppati in altezza e quindi visibili da più parti del territorio. Infatti, come si è riportato nel quadro programmatico non sussistono interferenze dirette con i beni paesaggistici vincolati dal Codice del Paesaggio D.lgs. 42/2004. Per l'analisi della compatibilità paesaggistica dell'intervento si rimanda alla relazione paesaggistica, la quale è parte integrante del presente progetto.

Dal punto di vista paesaggistico è sicuramente più vulnerabile un contesto territoriale con scarsa capacità di assorbimento degli impatti, l'esperienza maturata dalla ditta nel settore specifico ha condotto alla consapevolezza che un territorio con un'orografia variegata e complessa è maggiormente capace di assorbire gli impatti rispetto ad un territorio con andamento orografico pianeggiante ed elementi morfologici poco presenti. Data l'analisi e la ricognizione dei luoghi interessati dalle opere condotta dalla ditta, risulta evidente che il territorio interessato dalle opere presenta un andamento orografico scarsamente differenziato e pertanto la possibilità di assorbire gli impatti è esigua. Le considerazioni rappresentate ci forniscono una chiara misura sulla vulnerabilità del contesto. Anche la presenza delle gravine e delle criticità che emergono dalla lettura dei piani confermano che il territorio ha

VULNERABILITÀ A2 ALTA: COEFF. 0.8

QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.4

RARITÀ C2 SIA ALTA: COEFF. 0.4

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.4 \times 0.4 = \mathbf{0,128}$$

5.8.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere gli impatti visivi sono temporanei e correlati all'utilizzo di macchinari e attrezzature aventi, alle volte, anche dimensioni considerevoli (si pensi alle gru necessarie per l'assemblaggio dei conci). Tuttavia l'ingombro visivo è limitato nel tempo quindi genera interferenze trascurabili sulla componente paesaggistica.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione. Si ricorda che la stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo -sottolineato dal colore rosso del carattere).

5.8.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio l'impatto potenziale sul paesaggio è quello visivo.

Alla luce dei risultati ottenuti dalle analisi esperite sul paesaggio (Vedasi per ogni maggiore dettaglio di analisi la Relazione Paesaggistica) si perviene al risultato per il quale le opere proposte in variante sono compatibili, con la componente paesaggistica.

Gli aerogeneratori e tutte le opere connesse non insistono in modo diretto su beni puntuali vincolati paesaggisticamente, ma in parte ricadono solo in areali vincolati genericamente ai sensi dell'art. 136 del Codice. Tuttavia, dato lo sviluppo prevalente in altezza degli aerogeneratori, in grado di essere visibili da un ambito territoriale esteso, si ritiene che vi saranno impatti necessariamente verificati in primis sulla qualità paesaggistica e, in secondo luogo sulla possibilità che gli aerogeneratori si sovrappongono visivamente sia ai beni del patrimonio culturale antropico sia ai beni del patrimonio culturale naturale. Mentre la qualità paesaggistica subirà necessariamente una contrazione (certezza degli impatti visivi) la sotto componente relativa al patrimonio culturale subirà variazioni probabili ma non certe. Tali valutazioni sono contenute all'interno della relazione paesaggistica facente parte integrante del presente progetto.

5.8.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione saranno introdotti nell'ambiente parte degli impatti generati sulla componente già in fase di cantiere, sicuramente essi avranno entità ridotte, ma saranno ripristinate le piazzole di montaggio, sarà montata la gru per lo smontaggio degli aerogeneratori e saranno ripristinate le aree precedentemente impegnate dalle opere.

5.9. STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Gli impatti sulla componente sono dovuti alla immissione nell'ambiente di perturbazioni sonore. Esse si verificano sia in fase di cantiere che in fase di esercizio con tipologia ed entità decisamente distinte.

Le attività che producono rumore in fase di realizzazione dell'impianto eolico sono essenzialmente legate al movimento dei mezzi meccanici impegnati nelle operazioni di scavo e movimentazione terra.

E' sicuramente un impatto temporaneo che si sviluppa soprattutto durante il giorno e per un periodo di tempo che è valutabile in pochi mesi e non si discosta, nella sua tipologia di base, dai rumori che vengono prodotti dai mezzi agricoli e dai veicoli pesanti in transito nelle strade.

Inoltre, essendo le aree interessate scarsamente antropizzate, l'impatto del rumore si sviluppa esclusivamente nei confronti della fauna presente. Osservazioni da lungo tempo condotte in varie situazioni portano a concludere che gli animali, nel tempo, si sono ampiamente adattati a questi rumori ed il reale disturbo, con conseguente allontanamento della fauna, è limitato ai primi periodi di attività. In seguito la fauna si riavvicina alla zona di cantiere e, spesso, ne riprende possesso nelle ore notturne quando i mezzi non sono in attività.

Si ricorda tuttavia che gli impatti in fase di cantiere sono fisicamente e temporalmente limitati oltreché interessanti le sole ore diurne, quindi, non è mai tale da incidere sul differenziale notturno (il quale da normativa impone limiti di emissioni decisamente inferiori rispetto al periodo diurno).

Tuttavia, al fine di arginare le immissioni rumorose nell'ambiente si adotteranno le seguenti misure di mitigazione del rumore e delle vibrazioni in fase di cantiere:

- uso di macchine operatrici e autoveicoli omologati CEE, la dimostrazione di utilizzo di macchine omologate CEE e silenziate dovrà quindi essere fornita, per ogni macchina, attraverso schede specifiche;

- manutenzione metodica e frequente delle macchine operatrici (le macchine operatrici prive di manutenzione in breve perdono le caratteristiche di silenziosità);
- barriere piene per la recinzione dei cantieri (prevedendo che nelle zone maggiormente critiche tali pannellature piene siano dei pannelli fonoassorbenti).

In fase di esercizio il rumore emesso dagli impianti eolici ha due origini diverse:

- la prima riconducibile all'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento (a tal proposito il rumore aerodinamico ad essa associato tende ad essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale);
- la seconda dovuta a moltiplicatore di giri ed al generatore elettrico (anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore, che viene circoscritto il più possibile alla navicella con l'impiego di materiali fonoassorbenti).

Secondo la legge quadro, Legge del 26 ottobre 1995 n. 447, l'inquinamento acustico è l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare:

- fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane;
- pericolo per la salute umana;
- deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Le nuove tecnologie consentono di ottenere, nei pressi di un aerogeneratore, livelli di rumore alquanto contenuti; infatti, poiché il rumore di fondo aumenta con la velocità del vento, mascherando talvolta il rumore emesso dall'aerogeneratore, nelle moderne macchine ad una velocità del vento superiore a 7 m/s il rumore proveniente dalle turbine è inferiore a quello provocato dal vento stesso. Considerando la ventosità della zona, che sembrerebbe compresa tra i 5 e i 7 m/s questa situazione si potrebbe verificare di frequente.

Tuttavia, in considerazione dell'elevato numero di ore annue di funzionamento delle macchine, è preferibile mantenere una adeguata distanza dai centri abitati e dalle abitazioni. Nell'ambito della definizione del lay-out dell'impianto si sono tenuti in debita considerazione tutti gli edifici destinati a civile abitazione, rispettando, da essi, le opportune e necessarie distanze.

L'analisi effettuata su impianti esistenti ha sempre riscontrato un livello di inquinamento ambientale modesto. In effetti, il rumore emesso dalla centrale eolica proposta non è percettibile dalle abitazioni, poiché una distanza di qualche centinaio di metri è sufficiente per ridurre sensibilmente il disturbo sonoro. Si rimanda per ogni altra informazione sulla rumorosità alla relazione acustica facente parte integrante del presente progetto.

Al riguardo va rilevato che l'attuale tecnologia impiegata sulle macchine che dovrebbero essere installate consente di ottenere insonorizzazioni ed ottimizzazioni di funzionamento che permettono di ottenere valori complessivi di rumorosità bassi, già ad una distanza dalla sorgente pari a tre volte il diametro del cerchio descritto dalle pale.

Nell'analisi qualitativa della componente ambientale si è proceduto con la valutazione qualitativa della componente e ne è derivato che la:

- **VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8**
- **QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6**
- **RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

5.9.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Le emissioni sonore provocate dalla realizzazione dell'impianto nella fase di cantiere sono dovute all'uso dei mezzi di trasporto di componenti e materiali, ed alle operazioni di cantiere vere e proprie. La natura di tale impatto è transitoria e completamente reversibile alla fine dei lavori.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).**

5.9.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle turbine eoliche in fase di esercizio i livelli di rumorosità prodotti dall'impianto di progetto in funzione sono generalmente compatibili rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa.

5.9.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione saranno introdotti nell'ambiente parte degli impatti generati sulla componente già in fase di cantiere, sicuramente essi avranno entità ridotte, ma saranno ripristinate le piazzole di montaggio e l'area di trasbordo, sarà montata la gru per lo smontaggio degli aerogeneratori e saranno ripristinate le aree precedentemente impegnate dalle opere.

5.10. STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Si rimanda al capitolo delle Opere Elettriche per una maggiore descrizione delle opere elettriche previste. Durante la fase di costruzione l'impatto della centrale sui campi elettromagnetici naturali è nullo in quanto nessuna delle attività previste darà luogo ad altri campi elettromagnetici.

In fase di esercizio l'interramento delle linee (come nel caso in progetto), economicamente più oneroso, permette di ottenere una efficace schermatura del campo elettromagnetico nello spazio circostante, rendendo i suoi valori del tutto trascurabili e di certo inferiori rispetto al limite di sicurezza imposto dalla normativa vigente.

Per quanto concerne le interferenze elettromagnetiche con le telecomunicazioni, quella causata dagli impianti eolici è molto ridotta. Alcune campagne di misura condotte dall'ENEL, in un area ortograficamente complessa, hanno confermato che l'effetto interferenza risulta assolutamente irrilevante. In particolare sono escluse interferenze con i radar, mentre per le altre trasmissioni sono stati considerati i fenomeni di riflessione e diffusione delle onde elettromagnetiche sulle strutture, che nel caso di specie non sono prevedibili in quanto sul sito prescelto non sono presenti strutture che possano dar luogo ad interferenze. Comunque, anche a scopo cautelativo, nel progetto dell'impianto in esame sono state rispettate ampie distanze di sicurezza per evitare disturbi ai collegamenti di tipo direzionale (ponti radio). Dalle analisi

condotte è stato rilevato che già ad una distanza di 5 metri non si risente dei campi magnetici generati dagli aerogeneratori, mentre sono sufficienti 2 metri e 0,5 metri per non avvertire più quelli della cabina utente e della cabina di consegna.

Come analizzato nel corso del Quadro di riferimento ambientale, la qualità della componente è data dal prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) il quale determina la stima della componente ambientale (V2). Per la componente in parola è stato stimato che il valore della stessa sia pari a:

VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8

QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6

RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4

E, pertanto

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

5.10.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere gli impatti non sono mai generati sulla componente in quanto il campo eolico, non in esercizio, non è in grado di generare emissioni elettromagnetiche. Al fine di snellire ed agevolare la lettura dello studio si eviterà la rappresentazione dell'impatto nullo replicandolo sulle matrici di tutte le azioni della fase di cantiere. L'impatto della fase di cantiere sulla componente sarà apprezzabile nella matrice di riepilogo.

5.10.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Per il collegamento tra gli aerogeneratori e la SE 30/150 kV- è stato scelto di posare cavi MT in alluminio aventi sezioni differenti. Nelle tratte dove la sezione dei cavi risulta uguale o inferiore ai 300 mmq, si è scelto l'impiego del cavo cordato a elica che, secondo il DM 29.05.2008, presenta campo magnetico praticamente nullo e, pertanto, esente dalla determinazione della DPA.

Per il tratto di cavo 150 kV "SE 30/150 kV- SE 380/150 Rotello" è stato scelto di posare un cavo in alluminio avente sezione 1000 mmq, con isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, schermo in alluminio saldato e rivestimento in polietilene e con un diametro esterno di 103 mm. Si osserva quindi che la Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a 3 µT) è di 3,20 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 6,4 m quindi +/-4 m centrata in asse linea (arrotondamento per eccesso della DPA).

La stazione di trasformazione 30/150 kV è assimilabile per configurazione a stazioni primarie essendo dotata di recinzione esterna. Pertanto, per questa tipologia di impianti la Dpa e, quindi la fascia di rispetto, rientra, prevedibilmente, nei confini di pertinenza dell'impianto delimitato dalla stessa recinzione. I valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 35 µT inferiore al limite di esposizione pari a 100 µT. I valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 35 µT inferiore al limite di esposizione pari a 100 µT.

5.10.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione gli impatti non sono mai generati sulla componente in quanto il campo eolico, non in esercizio, non è in grado di generare emissioni elettromagnetiche. Al fine di snellire ed agevolare la lettura dello studio si eviterà la rappresentazione dell'impatto nullo replicandolo sulle matrici di tutte le

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

azioni della fase di cantiere. L'impatto della fase di cantiere sulla componente sarà apprezzabile nella matrice di riepilogo.

5.11. STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Le interferenze con la salute pubblica sono ravvisabili per lo più in fase di cantiere, esse ineriscono l'aumento del transito di mezzi d'opera speciali che sono in grado di determinare temporanei e localizzati innalzamenti degli inquinanti presenti nell'atmosfera. Tuttavia tali inquinanti non possono essere tali da determinare impatti sulla salute umana essendo circoscritti nel tempo ed anche limitati spazialmente. Sempre in fase di cantiere è possibile che aumenti l'inquinamento acustico, tuttavia ciò è verificato solo nelle ore diurne e nei giorni feriali pertanto quanto già il rumore di fondo è maggiore e per normativa vigente in materia i livelli di immissione sono più alti.

In fase di esercizio l'unico fattore di disturbo per la salute umana può essere l'aumento del rumore, che tuttavia può essere evitato grazie ad una corretta progettazione del layout o mediante la realizzazione di pareti fonoassorbenti in prossimità dei ricettori eventualmente individuati. Mentre le radiazioni non possono determinare un aumento degli impatti sulla salute umana. Gli impatti sulla salute pubblica possono essere individuati su scala globale e dovuti alla fattispecie per la quale dalla realizzazione del parco eolico dovrebbe conseguire una diminuzione delle emissioni di CO₂, e del consumo di Barili di petrolio dal quale deriva un aumento della qualità atmosferica.

Nell'analisi qualitativa della componente ambientale (cfr. quadro di riferimento ambientale cap. 11.1) si è proceduto con la valutazione qualitativa della componente e ne è derivato che la:

- **VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8**
- **QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6**
- **RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

5.11.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

I fattori di rischio per la salute pubblica in fase di cantiere sono correlati all'aumento del rumore, delle emissioni dovute alla maggiore frequentazione dai mezzi meccanici delle aree in parola, dalla produzione di polveri sottili. Tutti i fattori sono temporanei e assimilabili a quelli normalmente prodotti dalla realizzazione di un'opera civile qualunque. Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).**

5.11.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

La presenza di un impianto eolico non origina rischi apprezzabili per la salute pubblica; anzi a livello extra locale e vi è senza dubbio un contributo alla riduzione delle emissioni di quegli inquinanti che sono tipici

delle centrali elettriche a combustibile fossile, quali l'anidride solforosa (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), e di gas ad effetto serra (CO₂).

L'unica possibile fonte di rischio, dal momento che l'impianto non è recintato, potrebbe essere rappresentata dalla caduta di frammenti di ghiaccio dalle pale dei generatori, fenomeno che potrebbe verificarsi in un ristretto periodo dell'anno ed in particolari e rare condizioni meteorologiche. La probabilità che fenomeni di questo tipo possano causare danni alle persone è resa ancor più remota dal fatto che comunque le condizioni meteorologiche estreme che potrebbero dar luogo agli stessi andrebbero sicuramente a dissuadere il pubblico dall'effettuazione di visite all'impianto. Nell'ambito del campo eolico saranno comunque installati, ben visibili, degli specifici cartelli di avvertimento.

Per quanto riguarda il rischio elettrico, sia le torri che la cabina utente e il punto di consegna dell'energia elettrica, saranno progettati ed installati secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici finalizzata al contenimento dei valori di passo e di contatto previsti dalla normativa vigente.

L'accesso alle torri dei generatori e alla cabina di consegna dell'energia elettrica è impedito dalla chiusura, mediante idonei sistemi, delle porte d'accesso.

Le vie cavo interne all'impianto (per comando/segnalazione e per il trasporto dell'energia prodotta) saranno posate secondo le modalità valide per le reti di distribuzione urbana e seguiranno preferenzialmente percorsi interrati disposti lungo o ai margini della viabilità interna.

Per quanto riguarda il rumore ed i campi elettromagnetici non vi sono rischi per la salute pubblica.

In rapporto alla sicurezza del volo a bassa quota degli aeromobili civili e militari verrà fatta istanza alle autorità competenti (Regione Aerea, ENAV, ENAC, etc.) per concordare le più efficaci misure di segnalazione (luci intermittenti o colorazioni particolari, ad esempio bande rosse e bianche, etc.) secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda le possibili interferenze elettromagnetiche con i sistemi di controllo del traffico aereo saranno consultate, in fase di progetto, le autorità civili e militari per prevedere ed ovviare eventuali problemi.

5.11.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione saranno introdotti nell'ambiente parte degli impatti generati sulla componente già in fase di cantiere, sicuramente essi avranno entità ridotte.

5.12. RISULTATI DELL'ANALISI DELL'ALTERNATIVA 1 DI PROGETTO

I risultati ottenuti mediante l'analisi matriciale degli impatti sono di seguito riepilogati ed aggregati per azione e per componente.

	FASE DI CANTIERE										
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
A1 atmosfera											
A1.a. qualità dell'aria	-0,007987	-0,006144	-0,003072	-0,006144	-0,007987	-0,006144	-0,006144	-0,003072	-0,003072	0,000000	-0,003994
A1.b. condizioni meteo climatiche	-0,003994	-0,006144	-0,006144	-0,006144	0,000000	0,000000	-0,003072	-0,003072	0,000000	0,000000	0,000000
A2 ambiente idrico											
A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-0,001568	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A2.b. qualità delle acque superficiali e sotterranee	0,000000	0,000000	0,000000	-0,001568	0,000000	-0,001568	-0,001568	-0,001568	0,000000	-0,001568	-0,001568
A3. Suolo e sottosuolo											
A3.a. geologia e caratteristiche sismiche	0,000000	0,000000	0,000000	-0,000768	0,000000	-0,000768	0,000000	-0,000384	0,000000	0,000000	0,000000
A3.b. occupazione e variazione uso del suolo	-0,001920	-0,001920	0,000000	-0,003840	0,000000	0,000000	-0,005760	0,000000	0,000000	0,003840	0,000000
A4. Flora, fauna, ecosistemi											
A4.a. vegetazione e flora	-0,003840	-0,011520	-0,003072	-0,000768	0,000000	0,000000	-0,000768	-0,000768	0,000000	0,000000	0,000000
A4.b. fauna e avifauna	-0,002304	-0,002304	-0,000768	-0,003072	-0,000998	-0,004608	-0,000768	-0,000768	-0,000768	0,000000	-0,000768
A5. Paesaggio											
A5.a. patrimonio culturale	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-0,001024	0,000000	0,000000
A5.b. qualità paesaggistica	-0,004096	0,000000	0,000000	-0,004096	0,000000	-0,002048	0,000000	0,000000	-0,008192	0,012288	0,000000
A6. Rumore e vibrazioni	-0,003072	-0,003072	-0,001536	-0,003072	-0,001536	-0,003072	-0,003072	0,000000	-0,001536	-0,001536	-0,001997
A7. Radiazioni ionizzanti e	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

non ionizzanti

A8. Aspetti socio economici

A8.a. caratteri demografici e occupazionali	0,00768	0	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A8.b. caratteri socio economici	0,01152	0	0,059904	0,044928	0,059904	0,044928	0,059904	0,817152	0,009984	0,029952	0,009984	0,009984
A8.c monetizzazione dei benefici ambientali	0,00000	0	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A9. Salute pubblica	0,00000	0	0,001536	0,001536	0,001536	0,001536	-0,003072	0,001536	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
TOTALE AZIONE	0,00801	3	0,027264	0,028800	0,028896	0,032870	0,038624	0,792896	0,000352	0,015360	0,023008	0,001658

COMPONENTI AMBIENTALI

	FASE DI ESERCIZIO					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6
A1 atmosfera						
A1.a. qualità dell'aria	0,499200	-0,003072	-0,003072	-0,003072	0,000000	-0,003072
A1.b. condizioni meteo climatiche	0,499200	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A2 ambiente idrico						
A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A2.b. qualità delle acque superficiali e sotterranee	0,000000	-0,001568	0,000000	-0,001568	0,000000	-0,003136
A3. Suolo e sottosuolo						
A3.a. geologia e caratteristiche sismiche	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A3.b. occupazione e variazione uso del suolo	0,000000	0,000000	0,000000	-0,000384	0,000000	0,000000
A4. Flora, fauna, ecosistemi						
A4.a. vegetazione e flora	0,000000	0,000000	0,000000	-0,000768	0,000000	0,000000
A4.b. fauna e avifauna	-0,001536	-0,000768	-0,000768	-0,000768	0,000000	-0,000768
A5. Paesaggio						
A5.a. patrimonio culturale	-0,048080	0,000000	0,000000	-0,001024	0,000000	0,000000
A5.b. qualità paesaggistica	-0,102400	0,000000	0,000000	-0,002048	0,000000	0,000000
A6. Rumore e vibrazioni						
A6. Rumore e vibrazioni	-0,061440	0,000000	-0,001536	0,000000	0,000000	0,000000
A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti						
A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	-0,061440	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A8. Aspetti socio economici						
A8.a. caratteri demografici e occupazionali	0,011520	0,011520	0,003840	0,000000	0,015360	0,000000
A8.b. caratteri socio economici	0,074880	0,049920	0,019968	0,023916	0,074880	0,003072
A8.c monetizzazione dei benefici ambientali	0,124800	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A9. Salute pubblica	0,039936	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

TOTALE AZIONE	0,974640	0,056032	0,018432	0,014284	0,090240	-0,003904
----------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------

	FASE DI DISMISSIONE				
	D1	D2	D3	D4	
A1 atmosfera					
A1.a. qualità dell'aria	-0,007987	-0,003072	-0,003072	0,000000	0,427008
A1.b. condizioni meteo climatiche	-0,003994	0,000000	0,000000	0,076800	0,547430
A2 ambiente idrico					
A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-0,001568
A2.b. qualità delle acque superficiali e sotterranee	-0,001568	0,000000	-0,003136	0,007840	-0,012544
A3. Suolo e sottosuolo					
A3.a. geologia e caratteristiche sismiche	0,000000	0,000000	0,000000	0,0	-0,001920
A3.b. occupazione e variazione uso del suolo	-0,001920	0,000000	0,000000	0,001920	-0,008064
A4. Flora, fauna, ecosistemi					
A4.a. vegetazione e flora	-0,000768	0,000000	0,000000	0,019200	0,000768
A4.b. fauna e avifauna	-0,001536	-0,000768	-0,000768	0,019200	-0,003302
A5. Paesaggio					
A5.a. patrimonio culturale	-0,001024	-0,001024	0,000000	0,046080	-0,006096
A5.b. qualità paesaggistica	-0,008192	-0,008192	0,000000	0,102400	-0,020480
A6. Rumore e vibrazioni					
A6. Rumore e vibrazioni	-0,003072	-0,001536	-0,001997	0,076800	-0,013210
A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti					
A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-0,061440
A8. Aspetti socio economici					
A8.a. caratteri demografici e occupazionali	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,042240
A8.b. caratteri socio economici	0,019968	0,009984	0,019968	0,004992	1,448172
A8.c. monetizzazione dei benefici ambientali	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,124800
A9. Salute pubblica					
A9. Salute pubblica	-0,001536	0,000000	-0,001997	0,000000	0,025651
TOTALE AZIONE	-0,011629	-0,004608	0,008998	0,355232	2,487446

COMPONENTI AMBIENTALI

6. ALTERNATIVA ZERO

L'art. 22 del D.Lgs. 152/2006, così come sostituito dall'art. 11 del D.Lgs. n. 104 del 2017 al comma 3 lett. d) dispone che il SIA contiene almeno

Una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali.

A tal proposito, l'Allegato VII alla parte II del D.Lgs. 152/2002 di cui all'art. 22 precisa che il SIA contiene:

2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

È bene sottolineare che la realizzazione di un impianto eolico comporta di per sé molti benefici, sia in termini economici che ambientali. Da un lato, il territorio comunale su cui l'impianto insiste beneficia delle opere di mitigazione e compensazione realizzate dal proponente, nonché di ulteriori benefici monetari derivanti dalle imposte locali (IMU-TASI), corrisposte dall'impresa nel corso della vita utile dell'impianto, e dai lavori subappaltati alle imprese locali nel corso della costruzione dell'opera. Dall'altro lato, la realizzazione di un impianto eolico apporta un beneficio ambientale, di inestimabile valore, a tutta la collettività nazionale, per la riduzione dei valori di CO2 evitati.

Pertanto, si analizzeranno, nel seguente capitolo, gli impatti derivanti dall'Alternativa zero, ovvero la non azione.

6.1. DESCRIZIONE DELL'ALTERNATIVA ZERO

L'ipotesi zero prevede il mantenimento dello status quo senza realizzare alcuna opera, lasciando che il sistema persegua imperturbato i propri schemi di sviluppo. In tale scenario l'ambiente (inteso come sistema che comprende tanto le componenti naturali quanto le componenti antropiche) non sarebbe perturbato da nessun tipo di azione invasiva, evitando, quindi, l'implementazione di attività tali da generare impatti tanto positivi quanto negativi. Se da un lato, quindi, si eviterebbero quegli impatti negativi indotti dall'impianto eolico (quale quello visivo in fase di esercizio e quelli introdotti in fase di cantiere), dall'altro si annullerebbero le potenzialità derivate dall'utilizzo di fonti non rinnovabili di energia rispetto alla produzione energetica da fonti fossili tradizionali. In particolare, non saranno generati benefici sulla componente atmosfera in fase di esercizio e sulla componente sociale in fase di cantiere.

Il vantaggio più rilevante consiste nel dare un contributo al raggiungimento degli obiettivi siglati con l'adesione al protocollo di Kyoto, e, globalmente, al raggiungimento di obiettivi qualità ambientale derivati dalla possibilità di evitare che la stessa quantità prodotta dal campo eolico, venga prodotta da impianti di produzione di energia tradizionali, decisamente impattanti in termini di emissioni in atmosfera.

Oltre gli aspetti ambientali vi sono degli impatti socioeconomici che impongono di essere considerati. La realtà in cui si dovrebbe inserire il campo eolico è per lo più agricola, è noto come il settore agricolo, non più competitivo con i mercati globali ha subito un collasso negli ultimi anni non potendo garantire un prezzo tale da competere con gli altri produttori dell'eurozona. Tale condizione ha determinato una contrazione del settore, un allontanamento progressivo dal mondo dell'agricoltura e l'impossibilità per i piccoli coltivatori di vivere in condizioni dignitose.

L'iniziativa in progetto in un contesto così depresso potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ristoro equo ai conduttori dei lotti su cui si andranno ad inserire gli aerogeneratori senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare tali terreni per le attività agricole.

Oltretutto la gestione del campo e la sua manutenzione prevedere il ricorso inevitabile a professionalità disparate, che vanno dalle imprese per eseguire determinate opere di manutenzione, alla sorveglianza ecc. tutte queste figure saranno ricercate e/o formate, per questioni di prossimità e di economicità, nell'intorno, andando a creare reddito ed un indotto altrimenti non realizzabile.

In fase di realizzazione del campo oltretutto, le figure altamente specializzate che debbono intervenire da trasferta utilizzeranno le strutture ricettive dell'area e gli operai e gli operatori di cantiere si serviranno dei locali servizi di ristorazione, generando un indotto decisamente maggiore durante tutto la durata del cantiere.

Quindi appare innegabilmente rilevante e positivo il riflesso occupazionale ed in termini economici che avrebbe la realizzazione del progetto a scala locale. Così come innegabili e rilevanti sono gli impatti positivi dell'impianto a scala globale in termini ambientali.

Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio previste in progetto, certamente quella oggetto degli interventi più significativi e, quindi, fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria.

Negli elaborati di progetto, sono illustrati gli interventi previsti sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente, si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività.

Si evince che la considerazione dell'alternativa zero, sebbene non determini l'implementazione di azioni impattanti sull'ambiente, compromette i principi della direttiva comunitaria a vantaggio della promozione

energetica da fonti rinnovabili, oltre che precludere la possibilità di generare nuovo reddito e nuova occupazione.

Pertanto, tali circostanze dimostrano che l'alternativa zero rispetto agli scenari che prevedono la realizzazione dell'intervento non sono auspicabili per il contesto in cui si debbono inserire.

6.2.STIMA DEGLI IMPATTI DELL'ALTERNATIVA ZERO

Nel caso dell'alternativa zero la stima degli impatti deve essere necessariamente declinata diversamente dalle altre alternative. Infatti, sarebbe impossibile stimare potenziali impatti in assenza di intervento laddove non è possibile registrare dinamiche in atto ben definibili e che, contestualmente, si presentino quali dinamiche consolidate che, in modo verosimile, si protrarranno negli anni a venire in assenza di interferenze esterne. In tal senso possiamo assumere che le dinamiche socioeconomiche e le relative tendenze sono chiari, basati su dati scientifici rilevanti e presentano un certo grado di stabilità che ci pone nelle condizioni di presupporre che essi debbano perdurare nel tempo. Altresì possiamo assumere che le dinamiche registrate su scala globale quali il surriscaldamento, il cambiamento climatico, l'acidificazione delle piogge ecc. possa essere un fenomeno che se non contrastato avanzerà verso esiti sicuramente negativi. Diversamente non possiamo immaginare quali tipi di impatto saranno verosimilmente esercitati sulle altre componenti quali ambiente idrico, rumore, elettromagnetismo ecc in quanto ci troviamo in assenza di una situazione perturbante e altresì in assenza di tendenza in corso registrabili. Pertanto, tutte le componenti ad eccezione fatta per quello socio – economica e atmosferica, presentano stime di impatti potenziali uguali a zero.

6.2.1. STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente ambientale socioeconomica ha ottenuto un punteggio complessivo di V2 pari a 0.096

L'alternativa zero prevede che la componente resti imperturbata e prosegua secondo quelli che sono le naturali tendenze leggibili allo stato dell'arte. Come noto l'andamento dei caratteri socioeconomici dell'area di riferimento non sono positivi, il territorio, risulta nel suo complesso affetto da una leggera depressione che si riflette su tutti gli aspetti socio economici. È un'area in cui si presenta il problema dello spopolamento e dell'aumento della popolazione vecchio, in cui il ricambio generazionale è prossimo allo zero e dove il settore commerciale e terziario è fortemente contratto. Chiaramente lo stato dell'arte registra una situazione negativa alla quale, in assenza di interventi, non saranno posti freni. Si ipotizza che il trend negativo registrato abbia buone probabilità di permanere negli anni a seguire.

6.2.2. STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente ambientale socioeconomica ha ottenuto un punteggio complessivo di V2 pari a 0.384

Nel caso dell'alternativa si presuppone che debbano perdurare le tendenze negative registrate a scala globale, restando incontrastati i fenomeni di surriscaldamento globale e di climate change.

6.3.RISULTATI DELL'ANALISI DELL'ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero consente che restino invariate la maggior parte delle componenti ad eccezione della A1 e della A8 le quali vedrebbero ripercussioni sostanzialmente negative in quanto la tendenza in atto registrato mostra un comportamento poco confortante.

Di seguito è riportato il riepilogo delle stime dal quale si evince che il totale per l'alternativa è negativo.

		Alt. zero
COMPONENTI AMBIENTALI	A1 atmosfera	
	A1.a. qualità dell'aria	-0,0199680
	A1.b. condizioni meteo climatiche	-0,0199680
	A2 ambiente idrico	
	A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,0000000
	A2.b. qualità delle acque superficiali	0,0000000
	A2.d. qualità delle acque sotterranee	0,0000000
	A3. Suolo e sottosuolo	
	A3.a. geologia	0,0000000
	A3.b. caratteristiche sismiche	0,0000000
	A3.c. occupazione e variazione uso del suolo	0,0000000
	A4. Flora, fauna, ecosistemi	
	A4.a. vegetazione e flora	0,0000000
	A4.b. habitat	0,0000000
	A4.c. Aree EUAP e RN 2000	0,0000000
	A4.d. fauna e avifauna	0,0000000
	A5. Paesaggio	
	A5.a. patrimonio culturale naturale	0,0000000
	A5.b. patrimonio culturale antropico	0,0000000
	A5.c. qualità paesaggistica	0,0000000
	A6. Rumore e vibrazioni	0,0000000
	A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	0,0000000
	A8. Aspetti socioeconomici	
	A8.a. caratteri demografici e occupazionali	-0,0115200
	A8.b. caratteri socioeconomici	-0,0115200
	A8.2 monetizzazione dei benefici ambientali	-0,0049920
A9. Salute pubblica	0,0000000	
TOTALE	-0,0679680	

7. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il SIA contiene ai sensi del D.Lgs. 152/2006, all'Allegato VII alla Parte II:

7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

7.1. MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA

L'impianto eolico non genera emissioni in atmosfera, non ci sono fumi generati da combustione, ma di converso, contribuisce a diminuire le emissioni climalteranti in atmosfera.

La produzione di energia elettrica da fonte eolica è un processo pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. La fonte eolica non rilascia sostanze inquinanti gassose, ma va certamente considerato il possibile innalzamento delle polveri.

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere soprattutto durante le opere di movimentazione dei terreni e transito mezzi pesanti è prevedibile l'innalzamento delle polveri. Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori – *ante operam* saranno adottate tutte le precauzioni utili per ridurre tali interferenze. In particolare, si prevedono le seguenti mitigazioni:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto nel corso del moto;
- pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo;
- le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
- impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

Fase di esercizio

Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di inerbimento o verranno restituite alle pratiche agricole. Durante la fase di esercizio –*post operam*- le emissioni di polveri connesse alla presenza dell'impianto eolico sono da ritenersi marginali, se non addirittura nulle.

Fase di dismissione

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;

Per questa fase vale quanto già discusso per la fase realizzativa.

7.2.MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Durante la fase di cantiere verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali che drencheranno le portate meteoriche verso i compluvi naturali più vicini. Le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Gli unici scavi profondi riguarderanno quelli relativi alle opere di fondazione, che di fatto riguardano situazioni puntuali. Le opere che incidono direttamente con il reticolo idrografico presente (es. strade di nuova costruzione), sono state progettate a seguito di uno studio idrologico ed idraulico per permettere il dimensionamento delle opportune tombinature di scolo delle acque superficiali.

L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale e/o sotterraneo.

In fase di dismissione il deflusso superficiale verrà garantito tramite gli opportuni sistemi di regimentazione. Successivamente a dismissione conclusa, sarà ripristinato l'assetto morfologico ante operam che permetterà alle acque superficiali di drenare e/o ruscellare come nello stato ante-operam.

In fase di cantiere per acque profonde:

- Ubicazione oculata del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- Verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione della fondazione. In caso di presenza di falda si predisporrà ove possibile la fondazione sopra il livello di falda, in caso contrario si prevedranno tutte le accortezze in fase di realizzazione per evitare interferenze che possano modificare il normale deflusso delle acque prevedendo, qualora necessario, opportune opere di drenaggio per il transito delle acque profonde;
- Stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii, si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato; tuttavia, anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;

In fase di cantiere per acque superficiali:

- Ubicazione degli aerogeneratori in aree non depresse e a opportuna distanza da corsi d'acqua superficiali;
- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree di cantiere.

In fase di esercizio e post operam per acque superficiali:

- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree rinaturalizzate con precisa individuazione del recapito finale;

7.3.MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli interventi di progetto, non modificano i lineamenti geomorfologici delle aree individuate, se non limitatamente per le aree di piazzola. Per i fronti di scavo e per i rilevati non diversamente mitigabili o evitabili, si prevedono opere di ingegneria naturalistica come l'utilizzo di geocelle a nido d'ape

Per la messa in opera dei cavi verranno usate tutte le accortezze dettate dalle norme di progettazione ed è previsto il ripristino delle condizioni *ante operam*.

Al fine di proteggere dall'erosione le eventuali superfici nude ottenute con l'esecuzione degli scavi, laddove necessario, si darà luogo ad un'azione di ripristino e consolidamento del manto. Questo sopra esposto permette di affermare che la fase di cantiere produrrà un impatto minimo sulla componente suolo e sottosuolo.

Fase di Esercizio

In fase di esercizio dell'impianto l'occupazione di spazio è inferiore rispetto alla fase di cantiere, pertanto l'impatto sarà trascurabile.

Fase di dismissione

Gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario.

In fase di cantiere - *ante operam*:

- Riutilizzo del materiale di scavo mediante la normale pratica industriale della stabilizzazione a calce, così come indicata nel PUT preliminare già approvato da ARPAC, riducendo al minimo il trasporto in discarica;
- Scavi e movimenti di terra ridotti al minimo indispensabile, riducendo al minimo possibile i fronti di scavo e le scarpate in fase di esecuzione dell'opera;
- Prevedere tempestive misure di interventi in caso di sversamento accidentale di sostanze inquinanti su suolo;
- Stoccaggio temporaneo del materiale in aree pianeggianti, evitando punti critici (scarpate), riducendo al minimo i tempi di permanenza del materiale;

In fase di esercizio - *post operam* :

- Prevedere il ripristino e rinaturalizzazione delle piazzole, prevedendo una riduzione degli ingombri a regime delle stesse agli spazi minimi indispensabili per le operazioni di manutenzione, al fine di prevedere anche una minima sottrazione di suolo alle attività preesistenti;

7.4.MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO

Per l'impianto in esame si hanno i seguenti impatti:

Impatti in Fase di cantiere

L'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere è dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra, innalzamento di polveri, realizzazione di nuovi tracciati, fattori che possono comportare lo stravolgimento dei luoghi e delle viste delle aree interessate dagli interventi.

Durante il cantiere verrà sfruttata, per quanto possibile, la viabilità esistente costituita da strade provinciali, strade comunali e piste sterrate. La consistenza delle strade e delle piste è tale da consentire il trasporto delle componenti dell'aerogeneratore. Si realizzeranno inoltre nuove piste, disegnate ricalcando i limiti catastali e le tracce lasciate dai mezzi per la conduzione dei fondi. Le strade di cantiere avranno consistenza e finitura simile a quelle delle piste esistenti. Lo scavo per la posa dei cavidotti avverrà lungo strade

esistenti o lungo le piste di cantiere, prevedendo, successivamente, il riempimento dello scavo di posa e la finitura con copertura in terra o asfalto, a seconda della tipologia di strada eseguita.

Impatti in Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio l'impatto potenziale di un impianto eolico è dovuto all'alterazione della percezione del paesaggio per l'introduzione di nuovi elementi e segni nel quadro paesaggistico.

Per favorire l'inserimento paesaggistico del campo eolico di progetto, è stato previsto l'impiego di aerogeneratori tripala ad asse orizzontale con torre tubolare .

Le vernici non saranno riflettenti in modo da non inserire elementi "luccicanti" nel paesaggio che possano determinare fastidi percettivi o abbagliamenti dell'avifauna. Saranno previste solo delle fasce rosse e bianche dell'ultimo terzo del pilone e delle pale di alcune macchine per la sicurezza dei voli a bassa quota e dell'avifauna.

A lavori ultimati, le aree non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di rinaturalizzazione. Si prevedranno la riprofilatura e il raccordo con le aree adiacenti, oltre al riporto di terreno vegetale per la riconquista delle pratiche agricole. Strada e piazzola a regime saranno soggette ad interventi di manutenzione durante l'intera fase di gestione dell'impianto, rendendo lo stesso più funzionale.

7.5.MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA

Tra le diverse misure di mitigazione possibili (localizzazione spaziale, localizzazione temporale, realizzazione di opere per la riduzione delle interferenze, configurazione dell'impianto, tecnologia utilizzata, azione di controllo in tempo reale) le ultime tre misure interessano il progetto in esame.

Alla realizzazione dei lavori in fase di cantiere, compreso il trasporto dei materiali, è associabile una immissione di rumore nell'ambiente molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali nella zona.

Le strade realizzate avranno carattere permanente mentre la superficie delle piazzole sarà ripristinata al termine dei lavori con il terreno vegetale accantonato.

Per quanto riguarda il disturbo alla vegetazione e fauna in questa fase a causa del traffico dei mezzi d'opera e degli impatti connessi (diffusione di polveri, rumore, inquinamento atmosferico), tali impatti possono essere considerati di breve durata e di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole.

In particolare nella realizzazione degli scavi di fondazione o nell'esecuzione degli scavi di trincea per i cavi, la rumorosità non risulta eccessivamente elevata essendo provocata da un comune escavatore e quindi equiparabile a quella dei suddetti mezzi agricoli.

Analogamente, alla realizzazione dei suddetti lavori è associabile una modestissima immissione di polveri nell'ambiente in quanto la maggior parte del terreno verrà posto a lato dello scavo stesso per essere riutilizzato successivamente da riempimento in altra parte dell'area dei lavori. Infatti il volume di terreno da portare a discarica risulterà di valore trascurabile. La costruzione dei cavidotti elettrici comporterà un impatto minimo per via della scelta del tracciato (a margine della viabilità), per il tipo di mezzo impiegato (escavatore a benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta. Le aree interessate dal cavidotto saranno ripristinate dopo la posa in opera e rinterro dei cavi.

Per quanto riguarda le possibili mitigazioni o compensazioni in fase di esercizio che possono essere adottate in caso di disturbo o minaccia alle possibili popolazioni ornitologiche che presidiano l'area di intervento, è da evidenziare come già sono state presi alcuni accorgimenti in fase progettuale, come l'utilizzo dei modelli tubolari di turbine; queste, infatti, non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni. Osborn (2001), infatti, evidenzia come l'utilizzo di turbine tubolari e la presenza di posatoi naturali (alberi) riduca sensibilmente il rischio di impatto. Sarebbe quindi opportuno prevedere azioni di miglioramento ambientale che interessino le aree limitrofe all'impianto, in modo da fornire agli uccelli una valida alternativa all'utilizzo del parco eolico (rinaturalizzazione di aree degradate, ricostruzione di ambienti naturali). Strickland (1998) riporta un caso in cui sono state utilizzate delle sagome come deterrenti applicati alle turbine, per impedire che i rapaci usino le stesse come posatoi (con una percentuale di rischio di collisioni molto maggiore); l'autore evidenzia una significativa riduzione della mortalità. Altre precauzioni potranno essere prese sul colore degli aerogeneratori e delle pale, infatti, Curry (1998) afferma che l'utilizzo di particolari vernici visibili nello spettro UV, campo visivo degli uccelli, nei risultati preliminari, renda più visibili le pale rotanti; altri studi invece non evidenziano nessun risultato significativo (Strickland et al., 2000). Alcune ricerche si sono concentrate su quale colorazione rendesse più visibili le pale degli aerogeneratori; McIsaac (2000) ha dimostrato che bande colorate che attraversano la superficie, in senso trasversale, delle pale, vengono avvertite dai rapaci a maggior distanza. Hodos (2000) afferma che, colorando una sola delle tre pale di nero e lasciando le altre due bianche, si riduce l'effetto "Motion Smear" (corpi che si muovono a velocità molto alte producono immagini che rimangono impresse costantemente nella retina dando l'idea di corpi statici e fissi), e gli uccelli riescono a percepire molto meglio il rischio, riuscendo, in tempo utile, a modificare la traiettoria di volo.

Per quanto riguarda il possibile impatto sugli uccelli nidificanti verranno prese alcune misure di mitigazione sia in fase di cantiere che in quella di esercizio. In particolare, verrà predisposto un monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto (vedi allegato "Proposta di monitoraggio").

Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l'attività di cantiere, inerente al singolo aerogeneratore e le sue opere accessorie, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzioni o nidi con individui in cova si aspetterà l'abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili come il Nibbio reale, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società attiverà un monitoraggio non solo per verificare la presenza o assenza delle specie, ma le possibili collisioni con le macchine.

Tali misure di mitigazione riuscirebbero ad abbassare la probabilità di impatto sia per l'avifauna che per i chiropteri più sensibili.

8. MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 al comma 3) lett. e) riporta che il SIA contiene anche:

e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio

8.1. MONITORAGGIO COMPONENTE ATMOSFERA

In fase di cantiere e in fase di dismissione

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasportato, del materiale accumulato (terre da scavo);

Parametri di controllo:

- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto
- Controllo dello stato di manutenzione dei pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento umidità dell'aria etc.);

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliero saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Inoltre, sarà installata una centralina meteorologica all'ingresso dell'area di cantiere per permettere il monitoraggio, anche da remoto, delle condizioni meteo che possono influire sull'innalzamento delle polveri durante le fasi di lavorazione.

Per la fase di esercizio non si riscontrano criticità per la componente atmosfera.

8.2. MONITORAGGIO COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e *post operam* (fase di esercizio) per "le acque superficiali e sotterranee" in linea generale dovrà essere finalizzato all'acquisizione di dati relativi alle:

- variazioni dello stato quali – quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua e delle relative aree di espansione;
- interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

In fase ante operam e in fase di esercizio:

In fase di progettazione esecutiva ed in fase di esercizio, saranno individuati i pozzi censiti al catasto Regionale e su questi saranno effettuate le misure della piezometrica per valutare la profondità e l'oscillazione della falda. La cadenza delle misurazioni sarà di: ogni 2 mesi per il periodo autunnale-invernale e ogni 3 mesi per il periodo primaverile-estivo. Inoltre, saranno allestiti a piezometri 2 sondaggi realizzati

ante opera per la definizione delle caratteristiche geotecniche necessarie alla redazione del progetto esecutivo.

In fase di cantiere:

- Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo, e controllo delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti controllando eventuali perdite;
- Controllo periodico giornaliero visivo del corretto deflusso delle acque di regimentazione superficiali e profonde (durante la realizzazione delle opere di fondazione);
- Controllo della presenza di acqua emergente dal sottosuolo durante le operazioni di scavo e predisposizione di opportune opere drenanti (trincee e canali drenanti);

In fase di esercizio:

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali a cadenza mensile o trimestrale per il primo anno di attività, poi semestrale negli anni successivi (con possibilità di controlli a seguito di particolari eventi di forte intensità);
- Si prevede un rilievo degli impluvi ricettori dei drenaggi superficiali da effettuarsi con drone ogni anno per i primi tre anni dalla costruzione del parco; Il rilievo andrà comparato con quello effettuato in fase di progettazione esecutiva per verificare l'espansione delle sponde o deposito di solidi trasportati dalle acque;

In fase di dismissione:

- Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo, e controllo delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti controllando eventuali perdite;

Parametri di controllo:

- Verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia delle cunette;
- Dimensioni degli impluvi rilevati;

In fase di cantiere il monitoraggio andrà affidato alla Direzione Lavori; in fase di esercizio la responsabilità del monitoraggio è della Società proprietaria del parco che dovrà provvedere al controllo.

8.3. MONITORAGGIO COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e *post operam* (fase di esercizio), per "la componente suolo e sottosuolo" è finalizzato all'acquisizione di dati relativi alla:

- Sottrazione di suolo ad attività preesistenti;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo (E' il Piano di Riutilizzo in sito o altro sito del materiale di scavo);
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

In fase di cantiere:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare lo stoccaggio avvenga sulle stesse, inoltre verificare in fase di lavorazione che il materiale non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1.5 mt e con pendenze superiori all'angolo di attrito del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini e gli eventuali interventi di stabilizzazione dei versanti e di limitazione dei fenomeni d'erosione, prediligendo interventi di ingegneria naturalistica come previsti nello studio d'impatto ambientale
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso;

In fase di esercizio:

- Verificare l'instaurarsi di fenomeni d'erosione annualmente e a seguito di forti eventi meteorici;
- Verificare con cadenza annuale gli interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per garantire la stabilità dei versanti e limitare i fenomeni di erosione, prevedere eventuali interventi di ripristino e manutenzione in caso di evidenti dissesti.

In fase di dismissione:

- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini morfologici per riconsegnare le aree nello stesso assetto morfologico di quello ante operam anche con l'utilizzo di opere di ingegneria naturalistica per minimizzare gli smottamenti ed erosioni superficiali

Parametri di controllo:

- Piano di riutilizzo di terre e rocce da scavo;
- Ubicazione planimetrica delle aree di stoccaggio (individuate ai lati delle strade di nuova realizzazione e o ai bordi piazzole in fase di costruzione);
- Progetto delle aree da ripristinare;

Azioni e responsabili delle azioni di controllo:

In fase di cantiere le operazioni di controllo saranno effettuate dalla Direzione Lavori in merito a: Verifica del ripristino finale delle piazzole e strade di cantiere come da progetto; Verifica dell'assenza di materiale di scavo a termine dei lavori;

Restano a cura della Società del parco le seguenti operazioni: Pulizia e manutenzione annuale delle aree di piazzole rinaturalizzate; Verifica dell'instaurarsi di fenomeni di erosione e franamento, prevedendo opportuni interventi di risanamento qualora necessari; Manutenzione di eventuali interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per limitare fenomeni d'instabilità.

Per ciascun punto di monitoraggio, oltre ai dati anagrafici, vengono registrati i caratteri stagionali dell'area di appartenenza: quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, vegetazione, substrato pedogenetico, pietrosità superficiale, altri aspetti superficiali, stato erosivo, permeabilità e profondità della falda. La metodica M1 viene applicata durante la fase *Ante operam*, dunque, prima dell'interessamento delle aree in cui il singolo campione ricade e durante la fase *Post operam*.

Tutti i campioni verranno preparati in duplice copia, una che verrà analizzata mentre l'altra resterà a disposizione per ulteriori successive verifiche.

Tutti i campioni di terreno prelevati vengono poi sottoposti a specifiche analisi di laboratorio al fine di rilevare le concentrazioni inquinanti e gli agenti chimico-fisici nel terreno. Gli analiti da ricercare in ogni campione vengono scelti in funzione delle attività che si svolgono o che si sono svolte in sito. Nel caso in esame, al fine di definire un "set standard" di analiti concettualmente applicabili alla generalità dell'area interessata, si prenderà in esame un uso prevalente agricolo dell'area.

Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Indicativamente e previa verifica dell'ARPAC, i campioni di suolo prelevati durante l'esecuzione dei carotaggi saranno sottoposti alla ricerca e determinazione dei parametri indicati in tabella.

Parametri Chimico Fisici	Motivazione d' uso e descrizione
Tessitura	(definita secondo il triangolo tessiturale USDA): La tessitura è responsabile di molte proprietà fisiche (per es. struttura), idrologiche (per es. permeabilità, capacità di ritenzione idrica) e chimiche (es. capacità di scambio cationico) dei suoli.
Contenuto in scheletro in percentuale sul volume	per scheletro si intende la frazione di terreno costituita da elementi di diametro superiore a 2 mm; la sua presenza riduce la capacità di ritenzione idrica del suolo, ed anche i livelli di fertilità;
Ph	la conoscenza del valore del pH è di importanza fondamentale da un punto di vista agronomico. Al variare del pH infatti varia la disponibilità degli elementi nutritivi del suolo e le specie agrarie possono essere acidofile (prediligono suoli acidi), alcalofile (prediligono suoli alcalini) o neutrofile (prediligono suoli neutri);
Carbonio organico	il contenuto di carbonio organico nel suolo è in stretta relazione con quello della sostanza organica, la quale esplica una serie di azioni chimico-fisiche positive che influenzano numerose proprietà nel suolo.
Fosforo assimilabile	Lo scopo dell'analisi del fosforo assimilabile è quello di determinare la quantità di fosforo utilizzabile dalle colture vegetali
Rapporto Carbonio organico/azoto	il rapporto carbonio organico/azoto organico aiuta a capire lo stato di fertilità di un terreno e qualifica il tipo di humus presente nel terreno
Azoto totale	L'analisi dell'azoto totale consente la determinazione delle frazioni di azoto organiche e

	ammoniacali presenti nel suolo; tale parametro non è correlato alla capacità del terreno di rendere l'azoto disponibile
Capacità di scambio cationico (CSC)	La conoscenza della capacità di scambio cationico è di notevole importanza per tutti i suoli in quanto fornisce un'indicazione sulla fertilità potenziale e sulla natura dei minerali argillosi
Basi di scambio (Calcio, Magnesio, Sodio, Potassio)	Calcio, magnesio e Potassio e fanno parte del complesso di scambio assieme al sodio e nei suoli acidi all'idrogeno e all'alluminio. L'interpretazione della dotazione di questi elementi va quindi messa in relazione con la CSC e con il contenuto in argilla

Parametri chimico-fisici per la caratterizzazione dei suoli

COMPOSTI INORGANICI	
Arsenico	Piombo
Sodio	Rame
Cadmio	Potassio
Magnesio	Ferro
Cromo totale	Zinco
Mercurio	Fluoruri
Nichel	Alluminio
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	
Benzene	Toluene
Etilbenzene	Xilene
Stirene	Sommatoria
DROCARBURI	
Idrocarburi leggeri C≤12	Idrocarburi Pesanti C>12

8.4. MONITORAGGIO COMPONENTE PAESAGGIO

MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

Il monitoraggio in corso d'opera ha lo scopo di consentire la verifica del rispetto delle indicazioni progettuali inerenti alle attività di costruzione ed al corretto inserimento dell'opera. Tutte le variazioni riconducibili alle attività di cantierizzazione e costruzione dell'opera che intervengano in questa fase dovranno essere valutate e per ognuna dovrà essere controllato che l'impatto sia di natura temporanea. Durante la fase di corso d'opera il numero complessivo e la distribuzione dei punti di monitoraggio potranno subire modifiche (aggiunte e/o eliminazioni, rilocalizzazioni).

Le attività di monitoraggio in campo verranno svolte una volta ed i risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di un rapporto finale.

MONITORAGGIO POST OPERAM

Il monitoraggio *post operam* avrà l'obiettivo specifico di controllare la corretta esecuzione degli interventi di ripristino e inserimento paesaggistico, attraverso la verifica del conseguimento degli obiettivi, paesaggistici e naturalistici prefissati in fase progettuale.

I rilievi in campo saranno eseguiti una volta l'anno, in corrispondenza di tutti i punti di monitoraggio previsti e monitorati in *ante operam*, tenendo ovviamente conto delle eventuali modifiche in merito intervenute in corso d'opera; i risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di un rapporto finale.

TERRITORIO INTERESSATO NEL MONITORAGGIO

La ricognizione fotografica è stata effettuata considerando una distanza in linea d'aria pari a non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, vale a dire 10 km (50 x 200 m). Questo ambito distanziale è quello previsto dalle Linee guida di cui al DM 10 Settembre 2010 (punto 14.9, lett. c).

I punti di interesse paesaggistico da cui monitorare il paesaggio e la sua variazione a seguito della costruzione ed esercizio sono gli stessi indicati in relazione paesaggistica

DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

I risultati dell'attività di monitoraggio consisteranno in due documenti, uno redatto al termine della fase in corso d'opera e uno in *post operam*.

In corso d'opera si mostreranno gli esiti delle verifiche in campo, una descrizione dei luoghi, dell'avanzamento dei lavori di costruzione e delle attività connesse e la relativa documentazione fotografica.

In fase *post operam* si mostreranno gli esiti delle verifiche in campo, una descrizione dei luoghi e la relativa documentazione fotografica.

La registrazione dei dati dei rilievi eseguiti sul terreno sarà effettuata utilizzando appositi modelli di schede, analoghi a quelli consegnati in *ante operam*.

8.5. MONITORAGGIO COMPONENTE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI

MONITORAGGIO ECOSISTEMI

La progettazione esecutiva dell'impianto terrà conto di eventuale sottrazione di alberi durante la costruzione delle strade e delle piazzole. Prima dell'inizio dei lavori sarà stilato un report della tipologia di alberi o elementi floristici da ripiantare, in accordo con i proprietari terrieri, nella posizione più prossima alla posizione originaria.

Il monitoraggio consisterà nella verifica della ripiantumazione delle specie sottratte.

MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA

La metodica per il monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto degli impianti eolici sull'avifauna è basata sul metodo BACI (Before and After Control Impact) che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto.

Di seguito si illustrano le varie fasi del monitoraggio che avrà i seguenti obiettivi:

“Monitoraggio dell’area finalizzato a valutare le specie stanziali e migranti nella fase di cantiere ed esercizio del campo eolico e l’uso che fanno dell’habitat.

In particolare:

- determinare le specie nidificanti e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare la consistenza dei migratori nell’area dell’impianto (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio) ;);
- determinare le specie svernanti e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio) ;);
- determinare le specie notturne e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio) ;);
- determinare le specie di chiropteri presenti nell’area (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio) ;);
- determinare le possibili collisioni attraverso la ricerca di carcasse (fase di esercizio).

Per le metodologie è stato seguito il Protocollo di Monitoraggio dell’Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna che è stato elaborato dall’ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento), dall’Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, da Legambiente e con la collaborazione dell’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.).

Inoltre, per le singole metodologie si è consultati i Metodi di raccolta dati in campo per l’elaborazione di indicatori di biodiversità redatti da ISPRA (ex APAT).

MONITORAGGIO ANTE OPERAM

DURATA: 12 Mesi (in corso di esecuzione a partire da Settembre 2021)

Preparazione dei lavori

La preparazione dei lavori consta di:

- localizzazione geografica dei siti e individuazione delle aree di studio con sopralluogo in sito;
- conoscenza delle caratteristiche degli impianti;
- valutazione delle caratteristiche di uso del suolo e delle tipologie ambientali dell’area;
- individuazione delle stazioni di rilevamento, punti d’ascolto o dei transetti in campo;
- predisposizione delle schede di rilevamento e della cartografia funzionale alle indagini di campo.

AVIFAUNA

Avifauna nidificante e svernante

Le attività di monitoraggio descritte avranno una frequenza quindicinale che potrà essere incrementata fino ad un controllo ogni 10 gg durante i periodi di migrazione primaverile e autunnale. Ci si riserva di poter organizzare direttamente il programma d’attività e spostamenti della stessa in funzione della stagionalità e dell’andamento fenologico del popolamento studiato.

Si è visto in particolare che per ottenere dati significativi dal punto di vista statistico, in ottemperanza alle norme di ricerca europee e del piano nazionale, che per quanto attiene le uscite svolte in periodo

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	SINTESI NON TECNICA	Cod. AS239-SI02-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

primaverile ed estivo. Si puntualizza che è stato iniziato il monitoraggio degli svernanti a partire dal mese di novembre.

Analisi della perdita di habitat di specie.

I rilievi sopra descritti permettono di identificare anche le densità relative per i diversi tipi di ambienti presenti ed è la base per lo studio della perdita di habitat di specie nella fase di cantiere e dare indicazioni sulle possibili mitigazioni e recuperi da attuare al fine di ridurre queste perdite al minimo in fase di esercizio.

Avifauna migratrice

Periodo di indagine

Per l'individuazione delle specie migratrici e la definizione dei contingenti migratori verrà usata la metodologia del conteggio diretto in volo (visual count), con particolare attenzione per i grossi veleggiatori quali rapaci, gru e cicogne. Le sezioni di rilevamento si concentreranno nel periodo primaverile (Marzo-Aprile) e nel periodo autunnale (Settembre-Ottobre) scegliendo punti favorevoli all'individuazione del passaggio e/o della sosta dei migratori.

Ogni sessione sarà svolta ogni 12 gg circa, con almeno 4 sessioni previste nel periodo tra aprile e maggio e 4 sessioni tra ottobre e novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori.

Ci si riserva di poter organizzare direttamente il programma d'attività e spostamenti della stessa in funzione della stagionalità e dell'andamento fenologico del popolamento studiato. Si puntualizza che è stato completato il monitoraggio dei migratori autunnali.

Rapaci

Periodo di indagine: le osservazioni saranno svolte costantemente per tutta la durata del servizio.

CHIROTTERI

Per i chiroteri è opportuno effettuare due distinte sessioni al fine di analizzare la popolazione che si riproduce in zona ed i movimenti migratori e di transito. I periodi di riferimento per queste due sessioni sono quello primaverile e quello autunnale. In ognuna delle due sessioni i rilevatori effettueranno uscite notturne con utilizzo di ricevitore e trasduttore di ultrasuoni. La metodologia di rilevamento consisterà nella realizzazione di punti di ascolto e transetti lungo i quali verranno registrate tutte le emissioni di Chiroteri, che saranno poi successivamente analizzate in laboratorio per l'identificazione delle specie.

I rilievi saranno effettuati almeno 1 volta al mese tra maggio e Settembre seguendo i transetti scelti per i nidificanti e svernanti.

Inoltre, verranno censiti i possibili rifugi in un intorno di 5 km dal potenziale sito d'impianto. In particolare, si effettuerà la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming quali: cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, cascate e ponti. Per ogni rifugio censito si specificherà la specie e il numero di individui. Tale conteggio sarà effettuato mediante telecamera a raggi infrarossi, dispositivo fotografico o conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero presenti saranno cercate le tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, ecc. al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.

8.6.MONITORAGGIO COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Il progetto di monitoraggio sarà costituito dal monitoraggio *ante operam* (AO), dal monitoraggio in corso di opera (CO) legato al cantiere e dal monitoraggio *post operam*, gli stessi saranno articolati come di seguito riportato.

Il monitoraggio *ante operam* (AO) ha come obiettivi specifici:

- la caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Il monitoraggio ante operam prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili individuati sul territorio di installazione (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale), dei parametri riportati nella tabella che segue.

Come si evince dalle valutazioni effettuate in relazione acustica previsionale, in corrispondenza di tutti i ricettori individuati, nelle ipotesi assunte, si riscontrano o valori di immissione inferiori ai limiti di applicabilità del criterio differenziale [livello di rumore ambientale a finestre aperte inferiore a 70 dB(A) nel periodo diurno ed a 60 dB(A) nel periodo notturno] oppure, nei casi in cui si riscontra il superamento di tali limiti, i valori differenziali non superano 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Il monitoraggio in corso di opera e in fase di dismissione dell'impianto

Il monitoraggio in CO riguarderà essenzialmente un periodo limitato legato all'attività di cantiere, effettuato per tutte le tipologie di cantiere (fissi e mobili) ed esteso al transito dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, ha come obiettivi specifici:

- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico (valori limite del rumore ambientale per la tutela della popolazione, specifiche progettuali di contenimento della rumorosità per impianti/macchinari/attrezzature di cantiere) e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite nelle autorizzazioni in deroga ai limiti acustici rilasciate dai Comuni;
- l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;
- la verifica dell'efficacia acustica delle eventuali azioni correttive.

Il monitoraggio in CO prevede il rilievo, presso il cantiere insediato sul territorio per la realizzazione delle opere per l'installazione degli aerogeneratori, dei parametri riportati nella tabella che segue.

Il monitoraggio post operam (PO)

Il monitoraggio PO avrà come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;

- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi di mitigazione definiti in fase di progettazione.

Il monitoraggio *post operam* prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale) individuati sul territorio di installazione degli aerogeneratori, dei parametri riportati nella tabella che segue.

9. CONCLUSIONI

Dopo aver verificato la coerenza tra il progetto e gli strumenti di programmazione territoriale e la coerenza dello stesso rispetto agli strumenti di controllo ed alle norme territoriali e settoriali vigenti, e avendo, quindi, escluso ogni impatto diretto rilevante tra le opere in oggetto e il territorio in cui si inserisce, si sono analizzati gli impatti che avrebbe avuto ogni singola caratteristica del progetto sulle diverse componenti ambientali, al fine di individuare le macrocategorie di impatti da considerare nel corso del SIA.

L'analisi del progetto ha permesso di valutare le attività che, sia in fase di realizzazione che di esercizio, possono impattare le diverse componenti ambientali. Per individuare e stimare gli impatti si è utilizzato il metodo delle matrici di interrelazione, ossia tabelle a doppia entrata in cui vengono messe in relazione le azioni di progetto con le componenti ambientali interferite nelle fasi di costruzione, esercizio e di dismissione dell'opera consentendo di identificare le relazioni causa-effetto tra le attività di progetto e i fattori ambientali. In queste matrici all'incrocio delle righe con le colonne si configurano gli impatti potenziali. Con l'utilizzo delle matrici di tipo quantitativo non solo viene evidenziata l'esistenza dell'impatto ma ne vengono stimate l'intensità e l'importanza nell'ambito del caso oggetto di studio mediante l'attribuzione di un punteggio numerico.

L'applicazione del metodo matriciale di interrelazione ha mostrato che le componenti ambientali sono impattate in eguale misura con valori comunque lontani dalla situazione più dannosa per l'ambiente.

In conclusione, si ritiene che l'intervento in oggetto presenta buoni caratteri di fattibilità e la sua realizzazione richiede un "costo ambientale" contenuto ed ampiamente compensato dai benefici ottenuti.

Infatti, l'alternativa 1 progettuale ha ottenuto valutazioni più performanti dell'alternativa zero che, in assenza di azioni, asseconda gli attuali trend registrati.