



Edison Rinnovabili S.p.A. Milano, Italia

**Integrale Ricostruzione Parco Eolico IR 8,
Montazzoli (CH) (Adeguamento tecnico impianto
eolico mediante intervento di repowering delle torri
esistenti e riduzione numerica degli aerogeneratori)**

Studio di Impatto Ambientale

Doc. No. P0031531-H1 Rev. 0 - Agosto 2022

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	Maurizio Florio Gemma Falcone Matteo Profeti	Marco Compagnino	Marco Compagnino	01/08/2022

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

INDICE

	Pag.
INDICE	1
LISTA DELLE TABELLE	5
LISTA DELLE FIGURE	5
LISTA DELLE TAVOLE ALLEGATE	6
LISTA DEGLI ALLEGATI DI PROGETTO	6
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	7
1 INTRODUZIONE	8
1.1 DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DEL PROPONENTE	11
1.2 STORIA AUTORIZZATIVA DELL'IMPIANTO ESISTENTE	13
1.3 NORMATIVA APPLICABILE E LINEE GUIDA	14
1.4 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	16
1.5 CRITERI LOCALIZZATIVI E INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO	18
2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI SETTORE	20
2.1 PIANIFICAZIONE DI SETTORE IN MATERIA ENERGETICA	20
2.1.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (P.N.I.E.C.)	20
2.1.2 Piano Energetico Regionale (P.E.R.)	21
2.1.3 Linee guida atte a disciplinare la realizzazione e la valutazione di parchi eolici nel territorio abruzzese	22
2.2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA DI LIVELLO REGIONALE	23
2.2.1 Quadro di Riferimento Regionale (Q.R.R.)	23
2.2.2 Piano Regionale Paesistico (P.R.P.)	23
2.2.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (P.G.R.A.)	24
2.2.4 Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.)	25
2.2.5 Piano stralcio di bacino per l'Assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del fiume Sangro "Difesa Alluvioni" (P.S.D.A.)	28
2.2.6 Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)	28
2.2.7 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.)	29
2.2.8 Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti (P.R.G.R.)	29
2.3 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE	30
2.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Chieti	30
2.4 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE	31
2.4.1 Comune di Montazzoli	31
2.4.2 Comune di Monteferrante	32
2.5 TUTELE E VINCOLI DELL'AREA DI PROGETTO	32
2.5.1 Aree tutelate dal Codice dei beni culturali	32
2.5.2 Aree naturali protette	34
2.5.3 Altri vincoli e tutele	37
2.6 PROSPETTO RIASSUNTIVO DELLA VALUTAZIONE DI COERENZA FRA IL PROGETTO E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	38
3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	44
3.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	44
3.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ATTUALE	47

3.2.1	Localizzazione	47
3.2.2	Descrizione degli aerogeneratori attualmente installati	48
3.2.3	Opere civili	48
3.2.4	Opere elettriche	49
3.3	SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI SMANTELLAMENTO DELL'ATTUALE	50
3.3.1	Attività di cantiere nella fase di smantellamento dell'attuale	50
3.4	DESCRIZIONE DEL NUOVO IMPIANTO	54
3.4.1	Potenziale eolico e stima di producibilità energetica	55
3.4.2	Descrizione generale degli aerogeneratori	57
3.4.3	Descrizione delle opere civili	63
3.4.4	Descrizione delle opere elettriche	66
3.4.5	Attività di cantiere nella fase di costruzione del nuovo impianto	69
3.4.6	Fase di esercizio del nuovo impianto	72
3.4.7	Dismissione del nuovo impianto	72
3.5	ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO E DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI	73
3.6	UTILIZZO DI RISORSE	73
3.6.1	Suolo	73
3.6.2	Materiale inerte	74
3.6.3	Acqua	74
3.6.4	Energia elettrica	75
3.6.5	Gasolio	75
3.7	STIMA EMISSIONI, SCARICHI, PRODUZIONE RIFIUTI, RUMORE, TRAFFICO	75
3.7.1	Emissioni in atmosfera	75
3.7.2	Emissioni sonore	76
3.7.3	Vibrazioni	76
3.7.4	Scarichi idrici	77
3.7.5	Produzione di rifiuti	77
3.7.6	Materiali inerti	77
3.7.7	Traffico indotto	78
3.7.8	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non	78
3.8	ANALISI DEGLI SCENARI INCIDENTALI	78
3.9	MISURE PREVENTIVE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE	79
3.9.1	Fase di cantiere	79
3.9.2	Fase di esercizio	80
3.10	ALTERNATIVA DI PROGETTO	80
3.11	ALTERNATIVA ZERO	80
3.12	REALIZZAZIONE DEL PROGETTO IN UN SITO DIFFERENTE	81
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	82
4.1	DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO E DEI FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI DAL PROGETTO	82
4.2	STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	82
4.2.1	Atmosfera e Qualità dell'Aria	82
4.2.2	Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo	86
4.2.3	Suolo e Sottosuolo	90
4.2.4	Rumore	95
4.2.5	Vegetazione, Flora e Fauna	95
4.2.6	Aspetti Antropici e Socio-Economici	99

4.2.7	Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti	102
5	STIMA DEGLI IMPATTI	103
5.1.1	Atmosfera e Qualità dell'aria	103
5.1.2	Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo	105
5.1.3	Suolo e Sottosuolo	106
5.1.4	Rumore	107
5.1.5	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	108
5.1.6	Paesaggio e Beni Culturali	111
5.1.7	Ecosistema Antropico	112
5.1.8	Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti	113
5.1.9	Impatto Cumulato	113
5.2	MATRICE DEGLI IMPATTI PREVISTI	114
6	MITIGAZIONI E MISURE COMPENSATIVE	119
6.1.1	Misure di Mitigazione	119
7	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	121
7.1	MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	122
7.1.2	Monitoraggio in Fase di Cantiere	124
7.2	MONITORAGGIO DEL CLIMA ACUSTICO	124
7.2.1	Riferimenti normativi minimi di settore e altra documentazione	125
7.2.2	Ubicazione dei punti di monitoraggio	125
7.2.3	Criteri di campionamento e tecniche di misura	125
7.2.4	Parametri da rilevare	126
7.2.5	Contenuto delle relazioni di monitoraggio acustico	126
7.2.6	Rapporti di prova	126
7.2.7	Frequenza delle misure	127
7.3	MONITORAGGIO DELL' AVIFAUNA E CHIROTTERI	130
7.3.1	Monitoraggio avifauna e uccelli diurni e notturni	130
7.3.2	Monitoraggio chiroterofauna	130
	REFERENZE	131
	SITI WEB CONSULTATI	132

APPENDICE A: Relazione Paesaggistica

APPENDICE B: Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA)

APPENDICE C: Studio di impatto acustico (VIAC)

APPENDICE D: Studio delle fasce di rispetto per i campi elettromagnetici

APPENDICE E: Relazione Archeologica

APPENDICE F: Relazione emissioni polverulente in fase di cantiere

APPENDICE G: Relazione flora, fauna e avifauna

APPENDICE H: Relazione sull'ombreggiamento (Flickering)

APPENDICE I: Relazione della gittata massima in caso di rottura

APPENDICE L: Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 1.1	Dotazione impiantistica della società Edison Rinnovabili S.p.A. nella Regione Abruzzo.	13
Tabella 1.2	Prospetto degli interventi di integrale ricostruzione eseguiti dalla società Edison Rinnovabili S.p.A. nella Regione Abruzzo.	13
Tabella 2.1:	Obiettivi di crescita di potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 - PNIEC	21
Tabella 2.2:	Interferenze fra i nuovi aerogeneratori e la carta della pericolosità da frana del PAI.	25
Tabella 2.3:	Aree della rete Natura 2000 nell'area in studio.	35
Tabella 2.4:	Riepilogo schematico del grado di coerenza fra il Progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione di riferimento. In verde: piena coerenza; in giallo: coerenza condizionata o incompleta; in rosso: mancata coerenza.	38
Tabella 2.5:	Dettaglio dei vincoli territoriali interferiti dai nuovi aerogeneratori e dalla nuova cabina secondaria.	42
Tabella 3.1:	Scheda riassuntiva dati progettuali	45
Tabella 3.2:	Dati Catastali Aerogeneratori Attuali	47
Tabella 3.3:	Localizzazione dei nuovi aerogeneratori	54
Tabella 3.4:	Localizzazione delle stazioni anemologiche e rilevazioni	55
Tabella 3.5:	Confronto tra la producibilità dell'impianto attuale e quella stimata dell'impianto futuro	56
Tabella 3.6:	Dimensioni caratteristiche dell'aerogeneratore	58
Tabella 3.7:	Dimensioni caratteristiche delle navicelle	58
Tabella 3.8:	Parametri caratteristici del generatore per V-136	61
Tabella 3.9:	Parametri di funzionamento del converter	61
Tabella 3.10:	Dati di targa del trasformatore	62
Tabella 3.11:	Lunghezza tratti stradali accesso piazzole	65
Tabella 3.12:	Dati di targa del trasformatore MT-AT TR3	67
Tabella 3.13:	Caratteristiche dei cavidotti	70
Tabella 4.1:	Temperature Medie (1951-2000; Stazione Montazzoli)	83
Tabella 4.2:	Precipitazioni Medie (1951-2000; Stazione Montazzoli)	83
Tabella 4.3:	Centraline di Monitoraggio (da Arta Abruzzo)	86
Tabella 4.4:	Valori Medi Annuì (anno 2020)	86
Tabella 4.5:	Tasso Standardizzato di Mortalità tutte le cause - Maschi	101
Tabella 4.6:	Tasso Standardizzato di Mortalità tutte le cause - Femmine	101
Tabella 5.1:	Impatti indiretti per specie di chiroteri identificate	110
Tabella 5.2:	Impatti diretti per specie di chiroteri identificate	110
Tabella 5.3:	Impatti indiretti per specie di chiroteri identificate	115
Tabella 5.4:	Valore Totale dell'Impatto	117
Tabella 5.5:	Impatti indotti dal nuovo progetto rispetto all'attuale	118
Tabella 7.1:	Schema riassuntivo del monitoraggio acustico.	128

LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1	Inquadramento territoriale del Progetto.	10
Figura 3.1:	Inquadramento progettuale - stato attuale e in progetto	46
Figura 3.2 :	Cronoprogramma dei lavori.	53
Figura 3.3:	Caratterizzazione anemologica relativa alla stazione di misura 506	56
Figura 3.4:	Curva caratteristica aerogeneratori Vestas V-136	60

Figura 3.5:	Immagine di repertorio raffigurante un <i>blade lifter</i> .	64
Figura 4.1:	Classi di Ventosità a 100 m dal suolo (espresse in m/s)	84
Figura 4.2:	Carta della Zonizzazione Regionale della Qualità dell'Aria (da Arta Abruzzo)	85
Figura 4.3:	Estratto Elaborato 1-1 - Carta dei Corpi Idrici Superficiali e Relativi Bacini (da PTA)	88
Figura 4.4:	Estratto Elaborato 1-3 - Carta dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse (PTA).	89
Figura 4.5:	Estratto Carta Geologica d'Italia (1:100.000)	91
Figura 4.6:	Estratto Cartografia da Progetto IFFI (ISPRA)	93
Figura 4.7:	Classificazione Sismica Regione Abruzzo	94
Figura 4.8:	Contesto paesaggistico-ambientale con impianto esistente	96
Figura 4.9:	Corine Land Cover 2018	98
Figura 4.10:	Andamento demografico nella Provincia di Chieti	99
Figura 4.11:	Andamento demografico nel Comune di Montazzoli	100
Figura 7.1:	Inquadramento progettuale - stato attuale e in progetto	122
Figura 7.2:	Monitoraggio della qualità dell'aria mediante stazione mobile	124
Figura 7.3:	Localizzazione dei ricettori	129

LISTA DELLE TAVOLE ALLEGATE

Tavola 2.1:	Linee guida eolico Abruzzo
Tavola 2.2:	Piano Regionale Paesistico
Tavola 2.3:	Piano di Assetto Idrogeologico
Tavola 2.4.1:	PTCP Chieti - tav. A3
Tavola 2.4.2:	PTCP Chieti - tav. A4
Tavola 2.5:	Piani Regolatori Esecutivi
Tavola 2.6:	Codice dei Beni Culturali
Tavola 2.7:	Aree naturali protette
Tavola 2.8:	Vincolo idrogeologico

LISTA DEGLI ALLEGATI DI PROGETTO

Allegato 1:	Tavola A – Relazione tecnica descrittiva Montazzoli IR8
Allegato 2:	Tavola B - Relazione geologica
Allegato 3:	Tavola F - Studio anemologico
Allegato 4:	Relazione dati di vento e valutazione della produzione attesa
Allegato 5:	Tavola 11 - Disegni aerogeneratore Tipo
Allegato 6:	Tavola 14 - Fondazione aerogeneratore
Allegato 7:	Tavola 13 - Tipologici adeguamenti strade di servizio e opere ingegneria naturalistica
Allegato 8:	Tavola 12 - Planimetria piazzole di montaggio
Allegato 9:	Tavola 8 - Viabilità di cantiere su tracciati stradali esistenti
Allegato 10:	Q470PLEC401 – Planimetria di comparazione interventi SE Monteferrante
Allegato 11:	Q470SULE301_0 – Schema Generale impianto
Allegato 12:	Tavola 2 – Corografia generale stato futuro con individuazione sottostazione
Allegato 13:	Tavola 16 - Tipici di posa cavidotti

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

FER	Fonti Energetiche Rinnovabili
IBA	Important Birds Area
NTA	Norme tecniche di Attuazione
PAI	Piano di Assetto Idrogeologico
PER	Piano Energetico Regionale
PGRA	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
PNIEC	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima
PRE	Piano Regolatore Esecutivo
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
SIC	Sito di Importanza Comunitaria
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione
AT	Alta Tensione
BT	Bassa Tensione
CDR	Codice di Rete
CS	Cabina Smistamento
IR	Integrale Ricostruzione
MT	Media Tensione
MZ	Montazzoli
RTN	Rete Trasmissione Nazionale
SE	Stazione Elettrica
UPS	Uninterruptable Power Supply
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SInCA	Studio di Incidenza Ambientale

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale (nel seguito SIA) riguarda il progetto di integrale ricostruzione di un parco eolico situato in Abruzzo, in provincia di Chieti, costruito negli anni 2000, ormai prossimo al termine della vita utile. Il soggetto proponente dei lavori, che è anche l'attuale proprietario degli impianti, è la società Edison Rinnovabili S.p.A., con sede legale in Foro Buonaparte, 31 nel comune di Milano.

Il presente progetto si inquadra come attività di repowering (ripotenziamento con integrale ricostruzione, così come definita all'art. 2.1.2 dell'Allegato 2 del DM del 6 luglio 2012 dell'esistente impianto eolico, denominato, IR8 realizzato tra gli anni 1999 e 2004, nel Comune di Montazzoli, mostrato nella Figura 1.1.

Il repowering proposto consiste nell'utilizzo del sito di crinale già oggetto di installazione di impianti eolici, con la sostituzione di torri e aerogeneratori di tecnologia più avanzata per un incremento di potenza unitaria e complessiva del sito in grado di determinare una consistente riduzione del numero di aerogeneratori e delle relative piazzole, cabine di macchina e stradine di accesso alle piazzole.

L'attività di repowering proposto in progetto ha lo scopo di:

- ✓ incrementare l'intensità e la densità energetica, determinando un migliore sfruttamento energetico dei siti su cui è già presente l'impianto eolico, con aumento della produzione in contrapposizione ad una notevole diminuzione degli indici di occupazione territoriale;
- ✓ sostituire gli aerogeneratori (integrale ricostruzione) presenti con aerogeneratori di taglie di maggiore potenza, con valorizzazione di siti con alti livelli di producibilità.

Il progetto prevede lavori di "ripotenziamento" del parco eolico mediante:

- ✓ lo smantellamento di 16 aerogeneratori da 600 kW ciascuno (per un totale di 9.6 MW), localizzati nel comune di Montazzoli.
- ✓ l'installazione di 8 nuovi aerogeneratori della potenza di 4,20 MW cadauno (per una potenza complessiva pari a 33.6 MW), nelle località "Monte Fischietto", "Colle Lettiga" e "Monte di Mezzo", sempre nel comune di Montazzoli.

Complessivamente, l'incremento di potenza nel sito di progetto sarà pari a 24 MW.

Al fine di smantellare le turbine esistenti e consentire l'installazione e la successiva manutenzione del parco, il progetto prevede di realizzare i seguenti interventi:

- ✓ Dismissione delle turbine esistenti;
- ✓ Adeguamento della viabilità esistente;
- ✓ Realizzazione delle nuove piazzole provvisorie per favorire il montaggio degli aerogeneratori e lo stoccaggio dei materiali, di piazzole definitive per l'esercizio dell'impianto piste per l'accesso alle piazzole e quindi alle torri per scopi manutentivi;
- ✓ Scavo e posa delle fondazioni delle torri in calcestruzzo;
- ✓ Scavo per posa dei cavidotti e della fibra ottica, al fine di connettere gli aerogeneratori alla rete MT a 30 kV e alla Rete di Trasmissione Nazionale
- ✓ Installazione della torre e dell'aerogeneratore, della cabina di macchina e della componentistica elettrica;
- ✓ Interventi di potenziamento della Rete di Trasmissione Nazionale in corrispondenza del punto di allaccio alla Stazione Elettrica di Monteferrante;
- ✓ Interventi di modifica del trasformatore nella Stazione Elettrica di Monteferrante e realizzazione di locali per ospitare i Quadri MT e BT;
- ✓ Realizzazione di una cabina di smistamento "Montazzoli".

L'impianto di connessione alla rete in MT esistente è stato valutato sufficiente per i requisiti di potenza del nuovo impianto. Interventi di potenziamento saranno invece necessari sul punto di connessione tra la Stazione Elettrica di Monteferrante e la Rete di Trasmissione Nazionale a 150 kV. Progetti di adeguamento delle linee sono già stati proposti a Terna e approvati da quest'ultima, che si fa carico anche delle relative procedure di autorizzazione.

L'intervento risulta ascrivibile alla tipologia progettuale di cui all'Allegato II, punto 2) del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale ("Impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza superiore a 30 MW"); conseguentemente, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, Art. 6, comma 7, lettera d,

è necessario redigere una Valutazione di Impatto Ambientale del progetto da parte dell'Autorità competente ai fini dell'emanazione del giudizio di compatibilità ambientale.

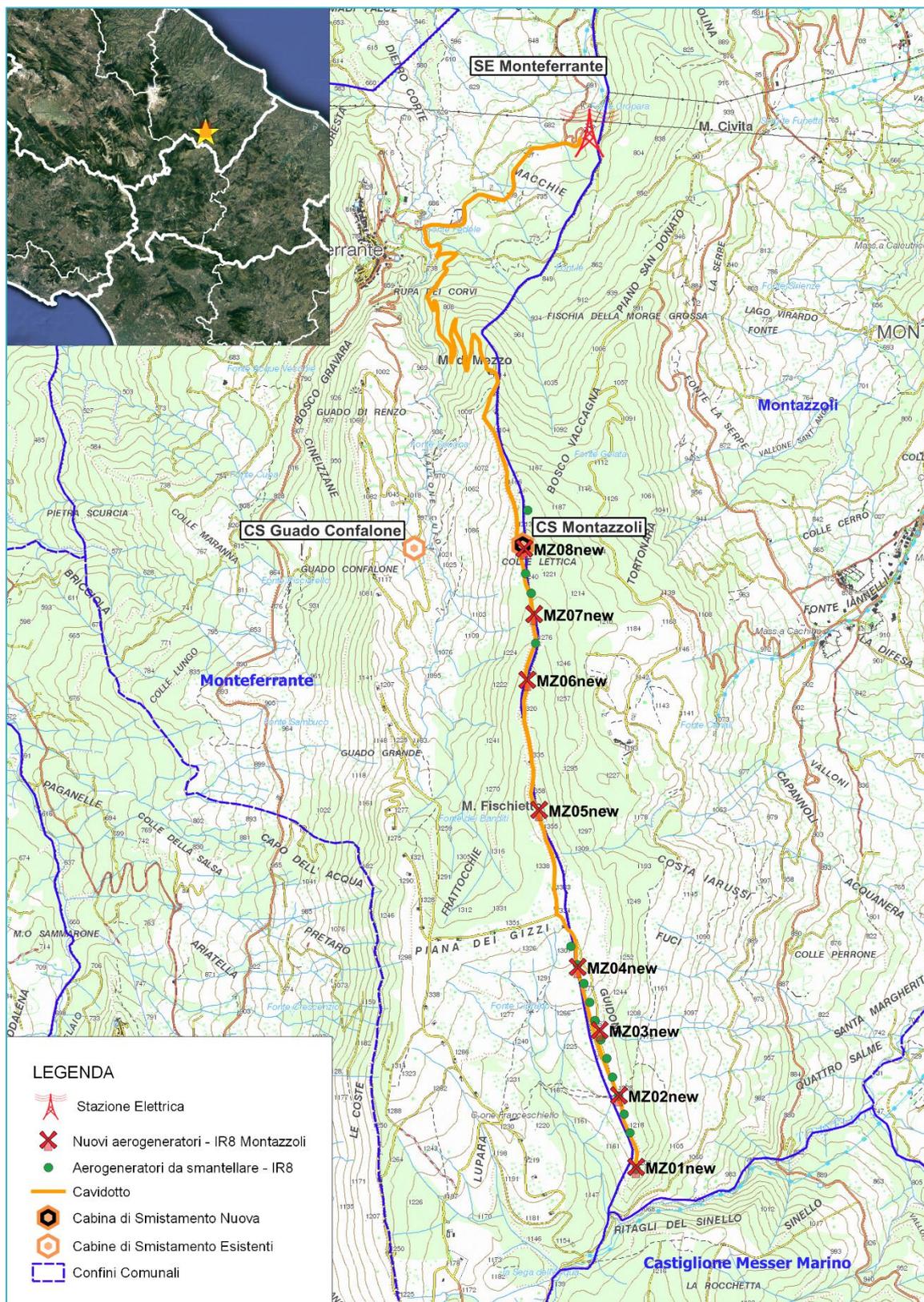


Figura 1.1 Inquadramento territoriale del Progetto.

Il presente Studio di Impatto Ambientale ha ad oggetto la dismissione degli aerogeneratori esistenti, l'installazione dei nuovi aerogeneratori nonché la realizzazione di tutte le infrastrutture civili ed impiantistiche direttamente funzionali al loro esercizio, riferibili principalmente al sistema della viabilità di accesso alle postazioni eoliche, alla distribuzione elettrica di impianto, alla stazione di trasformazione MT/AT per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale.

I contenuti del presente documento sono articolati in cinque sezioni:

- ✓ Capitolo 1 – Introduzione: descrive il contesto progettuale e autorizzativo e i criteri seguiti per la redazione dello Studio di impatto ambientale.
- ✓ Capitolo 2 – Pianificazione territoriale e di settore: sono analizzate le relazioni fra il progetto e gli strumenti della pianificazione di settore, territoriale e paesaggistica e urbanistica.
- ✓ Capitolo 3 – Quadro di riferimento progettuale: vi è descritto il progetto in tutte le sue fasi, le sue relazioni con l'ambiente, le principali alternative considerate, nonché le misure preventive adottate per la protezione dell'ambiente.
- ✓ Capitolo 4 – Quadro di riferimento ambientale: descrive lo stato ante opera delle componenti ambientali potenzialmente interessate dalla realizzazione del progetto
- ✓ Capitolo 5 – Stima degli Impatti: definisce i potenziali impatti che tutte le fasi del progetto possono causare sulle componenti ambientali.
- ✓ Capitolo 6 – Misure di mitigazione e compensative: si indicano le scelte progettuali volte a evitare o minimizzare gli impatti negativi e di valorizzare quelli positivi.
- ✓ Capitolo 7 – Proposta di piano di monitoraggio ambientale: si propone un progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi, emersi in fase di valutazione, derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto.

A corredo dello Studio di impatto Ambientale, sono presentate le seguenti numerose relazioni specialistiche per l'approfondimento dei principali aspetti ambientali o di sicurezza dell'impianto:

- ✓ Relazione Paesaggistica (Appendice A)
- ✓ Studio d'Incidenza Ambientale (Appendice B)
- ✓ Studio di impatto acustico (Appendice C)
- ✓ Studio delle fasce di rispetto per i campi elettromagnetici (Appendice D)
- ✓ Relazione Archeologica (Appendice E)
- ✓ Relazione sullo studio di dispersione delle emissioni in atmosfera (Appendice F)
- ✓ Relazione sull'analisi floristico-vegetazionale e il monitoraggio di avifauna e chiroterri (Appendice G)
- ✓ Relazione gli impatti da ombreggiamento (shadow flickering) (Appendice H)
- ✓ Relazione sullo studio della gittata massima in caso di rottura delle pale (Appendice I)

Completano lo studio una Sintesi Non-tecnica (SNT) destinata alla consultazione da parte del pubblico e il Piano di monitoraggio delle componenti ambientali (PMA).

A valle della disamina del quadro ambientale di riferimento, lo SIA approfondisce l'analisi degli accorgimenti progettuali finalizzati ad annullare, o quantomeno a mitigare e ridurre significativamente, i potenziali impatti negativi che l'intervento in esame può determinare, nonché all'individuazione di possibili azioni di monitoraggio, laddove opportune.

1.1 DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DEL PROPONENTE

Edison, con oltre 130 anni di storia, è la società energetica più antica d'Europa ed è oggi uno dei principali operatori energetici in Italia, attivo nella produzione e vendita di energia elettrica, nella fornitura, distribuzione e vendita di gas, nonché nella fornitura di servizi energetici ed ambientali al cliente finale.

Il suo parco di generazione elettrica è altamente flessibile ed efficiente e comprende impianti termoelettrici a ciclo combinato a gas (CCGT), centrali idroelettriche, impianti eolici e fotovoltaici.

In merito al settore eolico, Edison è attiva nella produzione di energia elettrica attraverso la forza del vento da anni ed è uno dei principali player italiani del settore. L'energia rinnovabile del vento rappresenta parte significativa della recente storia del Gruppo Edison, ma anche un pilastro del futuro per consolidare ed incrementare la propria

posizione nell'ambito degli impianti eolici e a cogliere ulteriori opportunità per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

In particolare, Edison Rinnovabili, la società del Gruppo specializzata in energie alternative, occupandosi di progetti e impianti prevalentemente eolici e fotovoltaici, è attiva nella produzione di energia elettrica attraverso la forza del vento da oltre 20 anni ed è una dei principali player italiani del settore con quasi 50 impianti installati in diverse regioni per circa 1 GW di potenza in esercizio con 679 aerogeneratori (di seguito, WTG, acronimo di Wind Turbine Generator).

Nel settore del gas, Edison è impegnata nella diversificazione delle fonti e delle rotte di approvvigionamento per la transizione e la sicurezza del sistema energetico nazionale ed è, inoltre, attiva nello stoccaggio dello stesso.

Sul mercato finale, vende energia elettrica e gas naturale e offre servizi a famiglie e imprese, inoltre, propone soluzioni innovative e su misura per un uso efficiente delle risorse energetiche ed è attiva nel settore dei servizi ambientali.

Oggi Edison opera in Italia, Europa e Bacino del Mediterraneo, impiegando circa 5.000 persone, ed è impegnata in prima linea nella sfida della transizione energetica, attraverso lo sviluppo della generazione rinnovabile e *low carbon*, i servizi di efficienza energetica e la mobilità sostenibile, in piena sintonia con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) e gli obiettivi definiti dal Green Deal europeo.

Nell'ambito della propria strategia di transizione energetica, Edison punta a portare la generazione da fonti rinnovabili al 40% del proprio mix produttivo entro il 2030, attraverso investimenti mirati nel settore (con particolare riferimento all'idroelettrico, all'eolico ed al fotovoltaico).

Consapevole del proprio ruolo nel settore energetico, Edison mette in pratica modelli operativi atti a gestire e mitigare i propri impatti ambientali, valorizzare i temi della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e lo sviluppo professionale e di conoscenze. Con specifico riferimento all'ambiente e al territorio, anche in considerazione dell'asset fortemente incentrato sulle risorse energetiche rinnovabili Edison ha l'obiettivo di:

- ✓ sviluppare un sistema energetico a ridotto impatto ambientale;
- ✓ puntare a un ruolo di leader nel campo delle fonti rinnovabili in Italia;
- ✓ collocarsi tra le aziende energetiche con gli impianti a maggior efficienza, ponendosi continui obiettivi di miglioramento e di evoluzione del mix energetico verso fonti a minori emissioni;
- ✓ operare nel pieno rispetto dell'ambiente, del territorio e della biodiversità;
- ✓ contribuire all'ampliamento delle conoscenze e delle competenze della comunità;
- ✓ creare e mantenere relazioni stabili, trasparenti e collaborative con i propri fornitori.

Il progetto di Integrale Ricostruzione oggetto del presente SIA è proposto per la sua realizzazione dalla società Edison Rinnovabili S.p.A., facente parte del Gruppo Edison S.p.A., con sede legale in Milano - Foro Bonaparte n. 31.

Edison Rinnovabili, come l'intero gruppo Edison, è particolarmente attenta ai temi della salute, della sicurezza e della tutela ambientale: è infatti dotata di un Sistema di Gestione Integrato dell'Ambiente e della Sicurezza e ha ottenuto la Certificazione alla norma UNI EN ISO 14001:2004 e ISO 45001 e per una gran parte del proprio parco impianti la "Dichiarazione Ambientale EMAS".

Nella regione Abruzzo, Edison Rinnovabili esercisce vari impianti eolici:

- ✓ installati a partire dagli anni 2000, per una potenza totale di circa 49,2 MW, con turbine modello E40 600 kW/WTG nei comuni di Roio del Sangro, Monteferrante, Montazzoli, Schiavi d'Abruzzo e Fraine (CH);
- ✓ realizzati nel periodo 2017 – 2021 quali progetti di integrale ricostruzione, che hanno comportato lo smantellamento di 106 turbine per una potenza di 65,04 MW e l'installazione di 29 nuove turbine eoliche (-73% circa) di recente concezione tecnologica con una potenza complessiva di 95,7 MW (+30,66 MW rispetto alla potenza preesistente).

Nella tabella qui di seguito è sintetizzata la situazione degli impianti in esercizio in dettaglio:

Tabella 1.1 Dotazione impiantistica della società Edison Rinnovabili S.p.A. nella Regione Abruzzo.

ID	Impianto esistente	n. WTG esistenti	Potenza esistente [MW]
A	IR1 – Castiglione M. M.	12	40
	IR2 – Schiavi d'Abruzzo	4	13
	IR3 – Castiglione M.M.	4	13
	IR4 – Roccaspinalveti	9	30
Totale A: Fase 1 e Fase 2 di integrale ricostruzione		29	96
B	Roio del Sangro	10	6
	Monteferrante – Guado Confalone	28	17
	Monteferrante – Guado di Renzo	2	1
	Monteferrante – Casone Franceschiello	11	7
	Montazzoli	16	10
	Fraine	15	9
Totale B		82	50
Totale installato in Abruzzo A+B al 2021		111	146

A partire dal 2016 sono state avviate due fasi di integrale ricostruzione. Nel 2016 il proponente ha ottenuto un'autorizzazione unica per n. 4 interventi di integrale ricostruzione nei comuni di Castiglione Messer Marino (due interventi), Schiavi d'Abruzzo e Roccaspinalveti: complessivamente gli interventi hanno comportato lo smantellamento di 106 aerogeneratori per una potenza di 65,04 MW e l'installazione di 29 nuovi aerogeneratori di grande taglia per una potenza unitaria di 3,3 MW/WTG e una potenza complessiva di 95,7 MW. Tali realizzazioni sono state suddivise in due fasi successive 2017-2019 e 2020-2021 come segue:

Tabella 1.2 Prospetto degli interventi di integrale ricostruzione eseguiti dalla società Edison Rinnovabili S.p.A. nella Regione Abruzzo.

Impianto dismesso	n. WTG esistenti	Potenza erogata [MW]	Impianto nuovo al 2021	n. WTG nuove	Nuova potenza erogata [MW]
Castiglione M.M.	44	26	IR1 – Castiglione M.M.	12	40
Schiavi d'Abruzzo	15	9	IR2 – Schiavi d'Abruzzo	4	13
Totale Fase 1		35	Totale Fase 1		53
Castiglione M.M.	24	16	IR3 – Castiglione M.M.	4	13
Roccaspinalveti	23	14	IR4 – Roccaspinalveti	9	30
Totale Fase 2		30	Totale Fase 2		43
Totale Fase 1 e Fase 2		65	Totale Fase 1 e Fase 2		96

A oggi, la potenza installata nella Regione Abruzzo è complessivamente pari a 144,9 MW, di cui circa 96 MW di potenza recentemente realizzata come integrale ricostruzione dagli esistenti.

1.2 STORIA AUTORIZZATIVA DELL'IMPIANTO ESISTENTE

La società Edens (Edison Energie Speciali) è stata titolare di un impianto eolico nel Comune di Montazzoli, Provincia di Chieti, Regione Abruzzo (cosiddetto "impianto Montazzoli"). L'impianto è composto da sedici torri con una capacità installata pari a 9.6 MW.

Il 17 marzo 2000 il Comune di Montazzoli ha rilasciato a Edens il Permesso di costruire n. 8/2000, con il quale si autorizzava la costruzione di un impianto eolico di 9.6 MW ricadente sulle seguenti particelle catastali: (1) Foglio 24, particella 14; (2) Foglio 31, particelle 3, 21, 22, 25, 26 e 27; (3) Foglio 35, particelle 87, 103 e 387. Il gestore conferma tuttavia che attualmente sono stati installati solo 6 MW rispetto ai 7.5 MW autorizzati.

Riguardo all'iter autorizzativo successivo al permesso di costruire n.8/2000, si segnala il parere favorevole soggetto a restrizioni da parte sia del Dipartimento Forestale (30 marzo 2000) che dell'ARPA locale (8 maggio 2000). Questi

pareri si riferiscono non solo all'impianto di Montazzoli, bensì a tutti gli impianti installati nei Comuni di Castiglione Messer Marino, Monteferrante, Roio del Sangro, Schiavi di Abruzzo e Roccaspinaveti. In particolare, il parere di ARPA richiedeva l'esclusione di costruzione delle torri eoliche sui territori boschivi in località Monte Fischietto e Colle Lettiga, oltre a quelle previste in località Castel Fraiano (le quali risultavano adiacenti a una zona SIC) e infine quelle previste in località Colle della Croce. L'Ente suggeriva di costruire tali torri in posizione parallela a quelle non escluse, in modo da poter mantenere intatta la capacità totale dell'impianto.

A valle dell'iter autorizzativo previsto, con lettera datata 28 febbraio 2001, Edens ha comunicato al Comune di Montazzoli la data di inizio lavori: 7 marzo 2001.

In data 11 maggio 2001, il Comune di Montazzoli ha concesso a Edens il permesso di costruire n.8/2001, con il quale si autorizzava una variazione del progetto originale, aumentando la capacità totale a 10.8 MW. Tuttavia, il gestore ha poi riferito che tale variazione autorizzata dal permesso di costruire n.8/2001 non è mai stata implementata, e che l'impianto ha mantenuto la capacità di 9.5 MW.

Nel marzo 2000, Edens presenta una domanda alla Regione Abruzzo per avviare una procedura di pre-screening in relazione al progetto di espansione dell'impianto eolico, autorizzato con permesso n. 44/99, in costruzione nel comune di Castiglione Messer Marino. A seguito della domanda, protocollata dalla Regione il 13 marzo 2000, il potenziamento impiantistico che riguardava l'installazione di 102 aerogeneratori, doveva essere realizzato nei territori dei comuni di Monteferrante, Montazzoli, Roio del Sangro, Roccaspinaveti e Schiavi.

Con una lettera del 23 marzo 2000, il mittente Edens trasferisce a PE Faeto la disponibilità dei siti nei Comuni di Monteferrante e Montazzoli per l'installazione dell'impianto eolico. Questa lettera è stata firmata per accettazione da PE Faeto, e per approvazione dal Comune di Montazzoli, in data 25 marzo 2000. Con tale comunicazione, è stato vidimato il trasferimento del permesso di costruire n.1/2000 da Edens a PE San Giorgio. Successivamente (5 novembre 2001), la PE Foiano ha comunicato al Comune di Montazzoli che l'impianto Monteferrante-Guado Confalone era stato trasferito dalla PE Faeto alla PE Foiano, in data 1° luglio 2001.

In data 18 febbraio 2002, la PE Foiano ha comunicato al Comune di Montazzoli che i lavori di costruzione relativi al permesso di costruire n.8/2000 erano stati completati il 18 febbraio 2002 stesso.

La PE Foiano e il Comune di Montazzoli hanno firmato un accordo originariamente in data 21 dicembre 1999, poi emendato ed aggiornato il 23 aprile 2022.

L'impianto è collegato alla rete elettrica nazionale (Terna) tramite un cavidotto autorizzato dalla Regione Abruzzo, e con l'ausilio di una stazione elettrica posta nel Comune di Monteferrante.

Nel giugno 2002 è stata firmata una convenzione CIP6 fra GRNT (ora GSE) e PE Foiano per i meccanismi di incentivazione. La convenzione è entrata in vigore il 1° dicembre 2001, con validità fino al 30 novembre 2016, e con essa la PE Foiano si è impegnata a rendere disponibile a GRTN (ora GSE) una capacità totale di 26.5 MW. L'elettricità prodotta in accordo a tale convenzione è dunque venduta a GSE. La convenzione CIP 6 si riferisce, tuttavia, ad entrambi gli impianti: Montazzoli e Monteferrante-Guado Confalone.

1.3 NORMATIVA APPLICABILE E LINEE GUIDA

Direttive Comunitarie

- ✓ **Direttiva CEE 85/337 del 27 giugno 1985** - "Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati";
- ✓ **Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997** - Direttiva 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997 che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- ✓ **Direttiva 2003/35/CE del 26 maggio 2003** - che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia
- ✓ **Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011** concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati "Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati";
- ✓ **Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014** che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Norme nazionali

- ✓ **Legge 8 luglio 1986, n. 349** - Istituzioni del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale;

- ✓ **Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377** - Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- ✓ **Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 27 dicembre 1988** - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349;
- ✓ **Legge 8 luglio 1986, n. 349**, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377;
- ✓ **Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 3 settembre 1999** – “Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40 comma 1 della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale”;
- ✓ **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - Norme in materia ambientale e s.m.i. Parte II – Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- ✓ **Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4** – Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;
- ✓ **Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128** - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69;
- ✓ **Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205** - Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;
- ✓ **Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n. 219** - Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque. (10G0244);
- ✓ **Decreto Ministeriale 30 marzo 2015** - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti di competenza regionale.

Normativa di settore

- ✓ **Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387** - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- ✓ **Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28** - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- ✓ **Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199** - Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.
- ✓ **Legge 29 luglio 2021, n. 108** - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.
- ✓ **Legge 11 settembre 2020, n. 120** - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale.
- ✓ **Legge 27 aprile 2022, n. 34** - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali.
- ✓ **Decreto Ministeriale 1 giugno 2022** - Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico.

Norme regionali

- ✓ **D.G.R. 13 gennaio 2015, n. 20** - Indirizzi per la valutazione "caso per caso" dei progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a Via regionale - Screening. La Regione Abruzzo introduce una fase di "pre-screening" finalizzata a stabilire se un progetto debba essere sottoposto o escluso dalla procedura verifica di assoggettabilità a Via. L'introduzione di questa procedura transitoria è resa necessaria dalla mancata emanazione (attesa dal 19 novembre 2014) del decreto ministeriale che deve ridefinire i criteri e le soglie per

l'assoggettamento a screening (allegato IV Dlgs 152/2006). Infatti, secondo quanto previsto dall'articolo 15 del DI 91/2014, convertito in Legge 116/2014, fino alla data di entrata in vigore del suddetto decreto ministeriale la procedura di screening deve essere effettuata "caso per caso" per progetti con valori di soglia inferiori a quelli indicati nell'allegato IV al Dlgs 152/2006. Quindi, sulla base anche di quanto deciso il 18 dicembre 2014 in sede di accordo tra Governo e Regioni, ora in Abruzzo i proponenti sono tenuti in via transitoria a produrre, unitamente all'istanza di autorizzazione, una dichiarazione redatta secondo lo schema allegato alla Dgr n. 20/2015 "finalizzata a stabilire se il progetto debba essere sottoposto ovvero escluso dalla procedura verifica di assoggettabilità a Via".

- ✓ **D.G.R. 4 dicembre 2008, n. 1208** - Autorizzazione Integrata Ambientale - Criteri per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di Aia e Via
- ✓ **L.R. 1 agosto 2017, n. 40** - Disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Destinazioni d'uso e contenimento dell'uso del suolo, modifiche alla L.R. 96/2000 ed ulteriori disposizioni.
- ✓ **L.R. 17 luglio 2007, n. 23** - Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo.
- ✓ **L.R. 21 ottobre 2013, n. 36** - Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45 (Norme per la gestione integrata dei rifiuti).
- ✓ **L.R. 23 aprile 2021, n. 8** - Esternalizzazione del servizio gestione degli archivi dei Geni Civili regionali e ulteriori disposizioni. Art. 4 (Disposizioni urgenti per individuazione aree inidonee all'installazione di impianti da fonti rinnovabili) – Comma 1. I Comuni, con deliberazione del Consiglio comunale da adottare entro e non oltre il 31 maggio 2022, possono individuare le zone del territorio comunale inidonee all'installazione degli impianti da fonti rinnovabili limitatamente alle zone agricole caratterizzate da produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, al fine di non compromettere o interferire negativamente con la valorizzazione del paesaggio rurale e delle tradizioni agroalimentari locali. Comma 2. Decorso il termine previsto dal comma 1, non possono essere posti limiti ulteriori alla facoltà autorizzatoria della Regione in materia.
- ✓ **L.R. 20 ottobre 2015, n. 32** - Disposizioni per il riordino delle funzioni amministrative delle Province in attuazione della Legge 56/2014.

Linee guida

- ✓ **D.G.R. n. 754 del 30/07/2007** - Linee guida atte a disciplinare la realizzazione e la valutazione di parchi eolici nel territorio abruzzese
- ✓ **D.M. 10/9/2010** Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.
- ✓ **D.G.R. n. 1032 del 29/12/2010** - Attuazione delle linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di cui al D.M. 10/09/2010
- ✓ **D.G.R. n. 148 del 12/03/2012** - DGR n. 754/07 Linee guida atte a disciplinare la realizzazione e la valutazione di parchi eolici nel territorio abruzzese - Approvazione. Adeguamento al D.M. 10 settembre 2010 Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- ✓ **Linee Guida SNPA n. 28/2020** - Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale.

1.4 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La direttiva 85/337/CEE, come modificata dalla direttiva 97/11/CE e aggiornata dalla Direttiva 2011/92/CE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) di determinati progetti pubblici e privati, è considerata come uno dei "principali testi legislativi in materia di ambiente" dell'Unione Europea.

La VIA ha il compito principale di individuare eventuali impatti ambientali significativi connessi con un progetto di dimensioni rilevanti e, se possibile, definire misure di mitigazione per ridurre tale impatto o risolvere la situazione prima di autorizzare la costruzione del progetto. Come strumento di ausilio alle decisioni, la VIA viene in genere considerata come una salvaguardia ambientale di tipo proattivo che, unita alla partecipazione e alla consultazione del pubblico, può aiutare a superare i timori più generali di carattere ambientale e a rispettare i principi definiti nelle varie politiche (Relazione della Commissione al Parlamento Europeo ed al Consiglio sull'applicazione e sull'efficacia della direttiva 85/337/CEE e s.m.i.).

Nel preambolo della direttiva VIA si legge che "la migliore politica ecologica consiste nell'evitare fin dall'inizio inquinamenti ed altre perturbazioni anziché combatterne successivamente gli effetti".

Con tali presupposti, il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) rappresenta il principale strumento per valutare l'ammissibilità per l'ambiente e il paesaggio degli effetti che l'intervento in oggetto potrà determinare. Esso si propone, infatti, di individuare in modo integrato le molteplici interconnessioni che esistono tra l'opera proposta e l'ambiente che lo deve accogliere, inteso come "sistema complesso delle risorse naturali ed umane e delle loro interrelazioni".

Gli impianti eolici, come gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, garantiscono un significativo contributo per il raggiungimento degli obiettivi e degli impegni nazionali, comunitari e internazionali in materia di energia ed ambiente. Inoltre, l'installazione di tali impianti favorisce l'utilizzo di risorse del territorio, promuovendo la crescita economica e contribuendo alla creazione di posti di lavoro, dando impulso allo sviluppo, anche a livello locale, del potenziale di innovazione mediante la promozione di progetti di ricerca e sviluppo. Così, le fonti rinnovabili hanno trovato il proprio posto all'interno del Sistema Energetico Nazionale. L'Italia si è quindi rafforzata nel campo della sostenibilità ambientale riducendo le emissioni di gas serra e aumentando la sicurezza e l'efficienza del proprio sistema energetico, impegnandosi a perseguire l'obiettivo europeo della de-carbonizzazione, così da ottenere miglioramenti dal punto di vista ambientale e sanitario.

Per lo specifico tema della produzione di energia da fonte eolica, è possibile affermare che una buona parte della dotazione impiantistica nazionale si stia avvicinando verso la fine della propria vita utile (20/25 anni dalla messa in esercizio). In queste situazioni, possono essere eseguiti interventi di *revamping* o *repowering* per massimizzare la produttività dei siti esistenti e al contempo minimizzare gli impatti ambientali connessi all'installazione di nuovi impianti.

L'installazione di un parco eolico genera una serie di criticità legate alle dimensioni delle macchine, alla loro disposizione e alla localizzazione sul territorio. Dette criticità non sono solo di natura percettiva, ma provocano effettivamente la trasformazione del paesaggio naturale. Può risultare rilevante, dunque, l'impatto visivo che consegue all'installazione dell'impianto, ma anche il consumo di suolo dovuto alla costruzione delle piazzole delle torri eoliche e alle opere di escavazione.

I contenuti dello studio di impatto ambientale sono in linea con quanto previsto dalle linee guida SNPA 28/2020 e qui di seguito descritti:

- ✓ **Capitolo 1 - Introduzione:** Nella presente sezione introduttiva, a valle dell'illustrazione dei presupposti dell'iniziativa progettuale, è presentato un sintetico inquadramento generale dei disposti normativi e degli obiettivi alla base della procedura di valutazione di impatto ambientale, nonché una breve descrizione dell'intervento e dell'area di progetto.
- ✓ **Capitolo 2 - Pianificazione territoriale e di settore:** La seconda sezione di questo documento esamina il grado di coerenza dell'intervento in rapporto agli obiettivi dei piani e/o programmi con cui la realizzazione dell'opera potrebbe interferire. In tal senso, un particolare approfondimento è stato dedicato a esaminare le finalità e caratteristiche del progetto rispetto agli indirizzi contenuti nelle strategie, protocolli e normative orientate a intervenire per ridurre le emissioni di gas climalteranti, dal livello internazionale a quello regionale. In ordine alla valutazione della fattibilità e compatibilità urbanistica del progetto, l'analisi è stata focalizzata sulle interazioni dell'opera con le norme di tutela del territorio, dal livello statale a quello regionale e delle amministrazioni locali, con particolare riferimento alla disciplina introdotta dal Piano Paesaggistico Regionale ed agli indirizzi introdotti dalle Deliberazioni della Giunta Regionale in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili.
- ✓ **Capitolo 3 - Quadro di riferimento progettuale:** Nel quadro di riferimento progettuale, sono approfonditi e descritti gli aspetti tecnici dell'iniziativa esaminando, da un lato, le potenzialità energetiche del sito, ricostruite sulla base di dati anemologici sito-specifici sulla base di numerosi anni di osservazione, e dall'altro, i requisiti tecnici dell'intervento, avuto particolare riguardo a focalizzare l'attenzione sugli accorgimenti e soluzioni tecniche orientate ad un opportuno contenimento degli impatti ambientali. In tale capitolo dello SIA, inoltre, saranno illustrate e documentate le motivazioni alla base delle scelte tecniche operate nonché le principali alternative di tipo tecnologico-tecnico e localizzativo esaminate dal Proponente. In coerenza con la normativa in materia di VIA, le condizioni di operatività dell'impianto sono state analizzate anche in rapporto al verificarsi di eventi incidentali, peraltro estremamente improbabili per questo tipo di installazioni, con particolare riferimento ai rischi di distacco delle pale.
- ✓ **Capitolo 4 - Quadro di riferimento ambientale:** Il quadro di riferimento ambientale individua, in primo luogo, i principali fattori di impatto sottesi al processo realizzativo e dalla fase di operatività dell'impianto. Alla fase di individuazione degli aspetti ambientali del progetto segue una descrizione dello stato qualitativo ante opera delle componenti ambientali potenzialmente impattate.

- ✓ **Capitolo 5 – Definizione degli impatti ambientali:** a questo capitolo è affidato il compito di esaminare e valutare gli aspetti del progetto dai quali possono originarsi gli impatti a carico delle diverse componenti ambientali. In quella sede saranno analizzati i fattori di impatto associati al processo costruttivo (modifiche morfologiche, asportazione di vegetazione, produzione di materiali di scavo, occupazione di volumi, traffico di automezzi, ecc.) nonché quelli più direttamente riferibili alla fase operativa, con particolare riferimento alle modifiche introdotte sul sistema paesaggistico, alla propagazione di rumore e agli effetti sull'avifauna. Per ciascun fattore di impatto si procederà a valutare qualitativamente e, se possibile, quantitativamente, il grado di significatività in relazione a specifici requisiti, riconosciuti espressamente dalla direttiva VIA, riferibili alla connotazione spaziale, durata, magnitudine, probabilità di manifestarsi, reversibilità o meno e cumulabilità degli impatti. Si procederà, infine, a rappresentare in forma sintetica il legame tra i fattori di impatto e le componenti ambientali al fine di favorire l'immediato riconoscimento degli aspetti del progetto più suscettibili di alterare la qualità ambientale, sui quali intervenire, eventualmente, per ridurre ulteriormente la portata o, comunque, assicurarne un adeguato controllo e monitoraggio in fase di esercizio.
- ✓ **Capitolo 6 - Proposta di piano di monitoraggio ambientale:** In questa trattazione sono illustrati i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate per attuare il Monitoraggio Ambientale (MA) del progetto di integrale ricostruzione del parco eolico in esame. Il PMA rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto.
- ✓ Lo SIA è corredato, infine, da tavole grafiche, carte tematiche e relazioni specialistiche volte a sintetizzare i rapporti spaziali e funzionali tra le opere proposte, il quadro regolatorio territoriale e il sistema ambientale, nonché a rappresentare le dinamiche di generazione e le ricadute degli aspetti ambientali del progetto.
 - Relazione paesaggistica
 - Studio d'incidenza (SInCA)
 - Studio di impatto acustico (VIAC)
 - Relazione archeologica
 - Relazione emissioni polverulente in fase di cantiere
 - Relazione flora, fauna e avifauna
 - Relazione sull'ombreggiamento (Flickering)
 - Relazione sulla gittata massima in caso di rottura.

1.5 CRITERI LOCALIZZATIVI E INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

La società Edison Rinnovabili S.p.A. ha intenzione di ripotenziare alcuni parchi eolici costruiti fra gli anni 1999 e 2001, ormai prossimi al termine della vita utile. Il progetto prevede lo smantellamento delle macchine esistenti e l'installazione di un numero minore di nuovi aerogeneratori in grado di garantire migliori prestazioni.

Come detto, il progetto in esame riguarda la dismissione di n. 16 aerogeneratori. Saranno installate 8 nuove macchine su postazioni analoghe o poco distanti. In questo modo sarà promosso il rinnovamento di una installazione ormai prossima all'obsolescenza impiantistica, riducendo gli ingombri complessivi e senza consumare nuovo suolo, restituendone, anzi, vaste porzioni alla destinazione d'uso originaria.

Vicino al confine con la provincia di Isernia e quindi al confine di regione con il Molise, il progetto sorge in una zona montuosa ascrivibile alla porzione più a nord dell'appennino meridionale, su un crinale che si sviluppa in direzione nord-sud a quote variabili fra i 1.200 e i 1.300 m s.l.m. circa. I rilievi più alti della zona sono il Monte Castel Fraiano (1.415 m s.l.m.), poco più a sud, e il Monte Fischietto (1.363 m s.l.m.), sulle cui pendici è situato il progetto in studio. Dalla valletta che separa questi due monti, a circa 1.000 m di quota ha origine il Fiume Sinello.

I versanti di questi rilievi sono caratterizzati dall'alternanza di aree boscate a faggio e abete, fasce ecotonali con vegetazione diradata ed estesi prati utilizzati per il pascolo del bestiame. La presenza di costruzioni civili è molto bassa: nei dintorni degli impianti sorgono solo alcuni edifici adibiti al ricovero degli animali e qualche abitazione sparsa. Gli 8 aerogeneratori dell'impianto denominato IR8, si troveranno nel comune di Montazzoli, sul crinale che fa da confine con il territorio comunale di Monteferrante, e saranno distanti al minimo 2,5 km verso est-sudest dal centro abitato del primo e 1,7 km verso sud-sudest dal secondo. Il cavidotto che mette in comunicazione tutti gli aerogeneratori e li connette con la sottostazione elettrica di Monteferrante, ponte per la connessione alla rete elettrica nazionale, corre in una trincea interrata realizzata interamente sotto alla sede di strade bianche o sentieri esistenti sgombri da vegetazione. Dunque, questo segue il percorso della strada che, sulla sommità del crinale, si sviluppa verso nord collegando gli aerogeneratori di IR8 nel comune di Montazzoli, fino alla nuova cabina di smistamento "CS Montazzoli" in prossimità dell'aerogeneratore MZ08new; da qui, il cavidotto scende in direzione

dell'abitato di Monteferrante seguendo il percorso di un tortuoso sentiero e, superato il paese mantenendosi a una distanza di circa 200 m, dopo 1 km circa raggiunge la sottostazione di Monteferrante seguendo il tracciato della S.P. 155 (via Rotabile).

I collegamenti stradali della zona sono affidati a piccole strade di montagna e a strade bianche. La S.P. 155 "Colledimezzo-Borrello", ad esempio, unisce il centro di Monteferrante con quello di Roio del Sangro; sul versante est dei rilievi che ospitano l'impianto in progetto, la S.P. 173 "Traversa di Montazzoli" e la S.P. 152 "Castiglione M.M.-Crocetta di Colledimezzo" collega l'abitato di Montazzoli con quello di Castiglione M. M. Tramite la S.P. 155 è possibile raggiungere la S.S. 652 della Val di Sangro; questa strada a scorrimento veloce collega l'interno del Molise alla costa adriatica, attraversando la val di Sangro e terminando nel comune di Fossacesia, in provincia di Chieti, dove si innesta nella strada statale 16 Adriatica. L'area è inoltre percorsa da un certo numero di sentieri e tratturi, alcuni dei quali sono stati sistemati per essere idonei al collegamento carrabile dei parchi eolici.

Con l'intento di chiarire una questione potenzialmente causa di fraintendimenti, si specifica che i confini amministrativi considerati per la localizzazione delle nuove opere sono riferiti alla cartografia catastale (certamente più utile a definire il piano particellare degli interventi in progetto) e, seguendo questo dato spaziale, tutte le nuove opere (eccetto il cavidotto dalla CS Montazzoli alla SSE) ricadono su particelle afferenti al comune di Montazzoli (per maggiori dettagli si rimanda al piano particellare contenuto nella Relazione descrittiva del progetto in Allegato 1). Per la redazione delle tavole di inquadramento del progetto, è stato utilizzato il dato spaziale dei confini amministrativi proveniente da fonte Istat, nel suo ultimo aggiornamento per l'anno 2022. Poiché in alcuni tratti i confini catastali e i confini Istat differiscono di qualche decina di metri, risulta che nelle rappresentazioni cartografiche allegate al presente studio, alcune opere in progetto, e in particolare le turbine MZ07new e MZ08new e la CS Montazzoli, siano localizzate entro i confini amministrativi di Monteferrante.

Facendo riferimento alla suddivisione catastale, in questo studio sarà considerato che tutti i nuovi aerogeneratori e la nuova cabina di smistamento siano localizzati nel comune di Montazzoli, seppure alcune rappresentazioni non concordino con tale situazione.

Ad ogni modo, poiché il posizionamento è molto vicino al confine, solo in fase di progettazione esecutiva, con opportuni rilievi topografici, anche al fine di impattare quanto meno possibile il paesaggio/territorio, verrà definito in modo puntuale l'esatto posizionamento in micro-scala.

2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI SETTORE

Analizzare la pianificazione territoriale e di settore ha lo scopo di descrivere gli strumenti di piani e di programmi vigenti relazionabili al progetto, al fine di evidenziare coerenze o eventuali difformità del progetto proposto rispetto alle previsioni degli strumenti considerati. L'analisi inoltre definisce il regime vincolistico in cui il progetto andrà ad inserirsi (anche attraverso la lettura degli strumenti di pianificazione locale, vigenti e adottati).

L'analisi è stata condotta con riferimento ai contesti:

- ✓ Internazionale e nazionale;
- ✓ regionale, provinciale e comunale;
- ✓ settoriale.

Sono quindi stati analizzati gli strumenti di pianificazione energetica, di pianificazione territoriale e paesaggistica e di pianificazione per il controllo delle emissioni; inoltre, è stata verificata la coerenza localizzativa del progetto con i vincoli territoriali espressi dalla pianificazione di settore e dalle norme sovraordinate.

2.1 PIANIFICAZIONE DI SETTORE IN MATERIA ENERGETICA

2.1.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (P.N.I.E.C.)

Il Piano, adottato in attuazione del Regolamento 2018/1999/UE e inviato alla Commissione UE a gennaio 2020, costituisce il principale strumento di programmazione del sistema energetico italiano al 2030. Si articola in cinque dimensioni: decarbonizzazione; efficienza energetica; sicurezza energetica; mercato interno dell'energia; ricerca, innovazione e competitività. Per ciascuna dimensione, vengono definiti obiettivi e traguardi nazionali, politiche e misure previste e relativo impatto.

Il Piano pone, tra gli obiettivi e traguardi nazionali, i seguenti:

- ✓ Emissioni gas effetto serra: nel 2030, a livello europeo, riduzione del 40% rispetto al 1990. Tale riduzione, in particolare, sarà ripartita tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005.
- ✓ Energia rinnovabile: l'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. L'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.

In particolare, si prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato tra i diversi settori:

- ✓ 55,0% di quota da rinnovabili nel settore elettrico;
- ✓ 33,9% di quota da rinnovabili nel settore termico (usi per riscaldamento e raffrescamento);
- ✓ 22,0% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.

Difatti, il significativo potenziale degli impianti fotovoltaici ed eolici tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi, prospetta un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.

Nello specifico caso del settore eolico, al 2030 è previsto un incremento della potenza installata di circa 8,5 GW, con un aumento del 88% rispetto all'installato a fine 2018. In aggiunta, in termini di energia prodotta da impianti eolici, è stimato un incremento del 133%. Con particolare riferimento all'obiettivo riferito all'eolico offshore, si evidenzia come i 900 MW da raggiungere entro il 2030 siano un target oramai superato e soggetto ad aggiornamento considerando i nuovi obiettivi del recovery plan e del pacchetto "FIT for 55".

In particolare, a pagina 56 del suddetto Piano si specifica che *"per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e, anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'eolico esistente con macchine più evolute ed efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo"*.

Tabella 2.1: Obiettivi di crescita di potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 - PNIEC

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	919	950
Eolica	9.410	9.766	15.690	18.400
<i>di cui off-shore</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>300</i>	<i>900</i>
Bioenergie	4.124	1.135	3.570	3.764
Solare	19.269	19.682	26.840	50.880
<i>di cui CSP</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>250</i>	<i>880</i>
Totale	52.528	53.259	66.159	93.194

Il progetto in esame risulta pienamente in linea con gli obiettivi del PNIEC, in quanto favorirebbe le condizioni di sviluppo di nuova capacità produttiva più efficiente, sicura e flessibile in grado di incrementare il contributo da fonti energetiche rinnovabili.

2.1.2 Piano Energetico Regionale (P.E.R.)

Il Piano Energetico Regionale è lo strumento principale attraverso il quale la Regione programma, indirizza e armonizza nel proprio territorio gli interventi strategici in materia di energia. Il Piano è stato approvato dalla regione Abruzzo con D.G.R. n. 470/C del 31 agosto 2009.

I principali contenuti del P.E.R. sono:

- ✓ La progettazione e l'implementazione delle politiche energetico-ambientali;
- ✓ L'economica gestione delle fonti energetiche primarie disponibili sul territorio;
- ✓ Lo sviluppo di possibili alternative al consumo di idrocarburi;
- ✓ La limitazione dell'impatto con l'ambiente e dei danni alla Ecosistemi Antropici dovuti all'utilizzo delle fonti fossili;
- ✓ La partecipazione ad attività finalizzate alla sostenibilità dello sviluppo.

Il P.E.R. si articola in due fasi fondamentali: una di analisi e inquadramento della situazione del territorio, con la redazione e l'analisi di un Bilancio energetico e un Bilancio ambientale regionali, e una di definizione del Piano d'Azione.

Il capitolo 2 del Piano tratta le "Potenzialità delle fonti energetiche rinnovabili e delle nuove tecnologie all'idrogeno", e contiene una specifica sezione riguardante l'energia eolica. Prendendo in considerazione gli aspetti salienti di tale fonte energetica e analizzandone sommariamente lo stato di sfruttamento a livello regionale, il Piano rileva che:

- ✓ il territorio abruzzese è oggetto di forti attenzioni da parte di investitori del settore energetico: tale aspetto è giudicato positivamente poiché garantisce un sano rapporto di concorrenza progettuale;
- ✓ poiché le aree di maggiore interesse progettuale sembrano coincidere con aree interne a parchi o in stretta vicinanza a questi ultimi, si è reso necessario individuare le aree che la Regione Abruzzo intende escludere alle installazioni eoliche;
- ✓ esiste la reale possibilità dell'insorgere di aree a forte concentrazione eolica.

Per questi motivi, il P.E.R. rimanda all'applicazione delle linee guida regionali approvate con D.G.R. n. 754/07 per la valutazione dell'inserimento dei parchi eolici sul territorio.

2.1.3 Linee guida atte a disciplinare la realizzazione e la valutazione di parchi eolici nel territorio abruzzese

Le Linee Guida regionali, approvate con D.G.R. n. 754/07 e successivamente aggiornate con D.G.R. n. 148 del 12 marzo 2012, recepiscono il D.M. 10/09/2010 riguardante le linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Le linee guida forniscono al capitolo 6 una panoramica di vincoli e requisiti da considerare per la localizzazione e la progettazione dei parchi eolici. In particolare:

- ✓ Vincoli territoriali: sono definite le Aree Vietate alle nuove installazioni eoliche ed eventuali Aree Critiche;
- ✓ Requisiti anemologici: sono descritte le procedure di rilevazione della risorsa eolica;
- ✓ Requisiti energetici: si definiscono le soglie minime di produzione annuale per aerogeneratore e di densità volumetrica di energia annua;
- ✓ Requisiti ambientali: sono definite le configurazioni costruttive degli impianti, quali il numero massimo di aerogeneratori per impianto, i limiti di distanze tra gli aerogeneratori, le tipologie e colorazioni delle torri, l'organizzazione del cantiere, la viabilità;
- ✓ Requisiti di sicurezza: si definiscono le distanze minime dalle aree urbane, da edifici e da infrastrutture in genere, in base alle caratteristiche di utilizzo degli stessi;
- ✓ Ulteriori requisiti come la domanda di allaccio alla rete elettrica nazionale; piano di dismissione dell'impianto da inserire nel progetto; sottoscrizione di una fidejussione a favore dei comuni interessati dall'opera a garanzia della reale fase di dismissione; obbligo di pubblicità e informazione della popolazione entro 10 km dall'impianto; ecc.

I vincoli territoriali che definiscono le Aree Vietate alle nuove installazioni, ai sensi dell'art. 12 comma 10 del D.lgs. 387/2003, sono:

- ✓ le zone A e B dei parchi Nazionali e Regionali;
- ✓ le Riserve Naturali;
- ✓ le Oasi di Protezione;
- ✓ le Zone Umide di Interesse Internazionale; la macroarea A di salvaguardia dell'Orso Bruno Marsicano;
- ✓ le macroaree B di salvaguardia dell'Orso Bruno Marsicano (fatta salva la possibilità di intervenire nelle aree periferiche delle stesse);
- ✓ le aree su rotte migratorie;
- ✓ i siti Archeologici con un'area di sicurezza di 150 m dai confini del sito;
- ✓ le aree classificate ad alta pericolosità idraulica del Piano di Assetto Idrogeologico;
- ✓ una fascia di sicurezza di almeno 500 m dal limite delle aree edificabili urbane così come definite dallo strumento urbanistico vigente.

Oltre alle aree vietate, le Linee Guida regionali identificano anche i vincoli territoriali che definiscono le Aree Critiche nelle quali l'inserimento dei parchi eolici deve seguire particolari norme e criteri. Sono considerate Aree Critiche:

- ✓ le aree di nidificazione e caccia dei rapaci;
- ✓ le aree prossime a grotte;
- ✓ i valichi montani;
- ✓ le aree IBA;
- ✓ le aree SIC;
- ✓ le aree ZPS;
- ✓ i corridoi importanti per l'avifauna;
- ✓ le aree A del Piano Paesistico Regionale;
- ✓ le aree periferiche delle Macroaree B di Salvaguardia dell'oro bruno marsicano.

Valutando la relazione fra il progetto e la presenza di vincoli territoriali per la localizzazione di impianti eolici, emerge che tutti i nuovi aerogeneratori, come pure l'esistente parco eolico oggetto di intervento, sono localizzati all'interno della IBA (*Important Birds Area*) denominata "Majella, Monti Pizzi e Monti Frentani", e per questo in Area Critica secondo le Linee Guida regionali. Inoltre, due dei nuovi aerogeneratori (MZ01new e MZ02new), che sostituiranno altre macchine già presenti nella stessa posizione (MZ01 e MZ04) e il cavidotto di connessione lungo circa 480 m,

sono localizzati nella ZSC/ZPS IT7140121 "Abetina di Castiglione Messer Marino", Area Critica per le nuove installazioni eoliche; all'interno di questa area sono attualmente presenti gli aerogeneratori MZ01, MZ02, MZ03, MZ04 destinati ad essere rimossi (si veda la Tavola 2.1). L'area della Rete Natura 2000 è stata proposta come SIC nel 1995, classificata come ZPS con D.G.R. n. 476 del 5 luglio 2018 e designata come ZSC con D.M. 28/12/2018.

Per le installazioni eoliche sulle aree critiche è obbligatorio che il proponente conduca un monitoraggio di almeno un anno per lo studio della fauna, della presenza di colonie di chiroteri e l'analisi di eventuali impatti. Dovendo definire l'impatto effettivo sulla fauna locale, oltre al monitoraggio ante opera, lo studio dovrà essere prolungato anche durante la fase di cantiere e per ulteriori 2 anni dopo l'avvio dell'impianto. Edison a tale proposito conduce da tempo monitoraggi sull'impianto esistente, considerabili dunque come monitoraggi *ante operam* e intende protrarre queste attività anche dopo l'avvio del nuovo impianto.

2.2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA DI LIVELLO REGIONALE

2.2.1 Quadro di Riferimento Regionale (Q.R.R.)

La Regione Abruzzo ha approvato, con D.G.R. del 27 dicembre 2007 n. 1362, il Q.R.R. come previsto dalla L. R. n. 70/1995 "Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo". Il Q.R.R. definisce indirizzi e direttive di politica regionale per la pianificazione e la salvaguardia del territorio ed è strumento di indirizzo e coordinamento della pianificazione di livello intermedio e locale. A questo fine, il Q.R.R. definisce criteri e modalità per la redazione dei Piani Territoriali, dei Piani Regolatori Generali ed Esecutivi, dei Piani Attuativi di livello comunale, dei Regolamenti edilizi comunali.

Nel Q.R.R. sono identificati sette ambiti territoriali subregionali, in seno ai quali fissa strategie e individua gli interventi per conseguire principalmente tre obiettivi: la qualità dell'ambiente; l'efficienza dei sistemi urbani; lo sviluppo dei sistemi produttivi trainanti.

Il progetto in esame si colloca nel quadro di sviluppo dei settori trainanti, in particolare nell'obiettivo specifico di Potenziamento dell'energia alternativa, eolica e idroelettrica.

2.2.2 Piano Regionale Paesistico (P.R.P.)

Il Piano Regionale Paesistico - Piano di Settore ai sensi dell'art. 6, L.R. 12 aprile 1983, n. 18 - è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, storico e artistico, al fine di promuovere l'uso sociale e la razionale utilizzazione delle risorse, nonché la difesa attiva e la piena valorizzazione dell'ambiente (art. 1 delle N.T.).

Approvato con D.C.R. n.141/21 del 21 marzo 1990, definisce tre tipologie di ambiti territoriali (montani, costieri e fluviali) in base ai quali classifica le aree del territorio abruzzese, e costituisce strumento quadro per l'elaborazione di ogni atto che incida sulla trasformazione e l'uso dei suoli, per le attività della Pubblica Amministrazione nella materia e per la verifica della congruenza ambientale ed economica di programmi, piani ed interventi nell'ambito del territorio disciplinato.

La cartografia del P.R.P. è stata aggiornata nel 2004 e attualmente è in corso di redazione il nuovo piano paesaggistico regionale, non ancora vigente.

Il Piano, nelle Norme Tecniche Coordinate, definisce le Categorie di tutela e valorizzazione, per determinare il grado di conservazione, trasformazione ed uso degli elementi (puntuali, lineari e areali) e degli insiemi, e indica per ciascuna di tali zone gli usi compatibili. Il Piano, all'art.4, individua le seguenti categorie:

- ✓ A – Categorie di conservazione:
 - A1 - Conservazione integrale: complesso di prescrizioni e previsioni di interventi, finalizzati alla tutela conservativa dei caratteri dell'area;
 - A2 – Conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche alla categoria A2, che si applicano però a parti o elementi dell'area, con la possibilità quindi di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni individuati;
- ✓ B – Trasformabilità mirata: complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione, legata comunque ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dall'ambiente, applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabilità cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione;

- ✓ C – Trasformazione condizionata: complesso di prescrizioni relative a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi compatibili;
- ✓ D – Trasformazione a regime ordinario: norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari (Piani Territoriali, Piani Regolatori Generali, Piani Regolatori Esecutivi).

Ai fini dell'articolazione del territorio in ambiti paesistici, in base all'analisi dei tematismi, vengono individuate Zone di piano raccordate con le Categorie suddette:

- ✓ Zone A: comprendono porzioni di territorio per le quali è riscontrata presenza di valore classificato "molto elevato" per almeno uno dei tematismi tra quelli esaminati, e di quello classificato come "elevato" con riferimento all'ambiente naturale agli aspetti percettivi del paesaggio;
- ✓ Zone B: comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di un valore classificato "elevato" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "medio" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio;
- ✓ Zone C: comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di un valore classificato "medio" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "basso" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio;
- ✓ Zone D: comprendono porzioni di territorio per le quali non si sono evidenziati valori meritevoli di protezione; conseguentemente la loro trasformazione è demandata alle previsioni degli strumenti urbanistici ordinari.

Il Piano elenca inoltre, all'art. 5, le classi d'uso e le tipologie di intervento compatibili nell'ambito delle Categorie di tutela e valorizzazione, quali uso agricolo, forestale, pascolivo, turistico, insediativo, tecnologico o estrattivo, ognuno con rispettive sottocategorie. Infine, il Piano indice aree nelle quali, per la complessità dei caratteri geologici, agricoli, naturalistici, culturali e paesaggistici, devono essere redatti piani di dettaglio da parte degli Enti istituzionali interessati.

Il parco eolico in oggetto non ricade in nessuno dei dodici ambiti territoriali in cui è articolato il Piano, né in nessuna altra area da questo tutelata in via esclusiva (si veda la Tavola 2.2).

2.2.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (P.G.R.A.)

Il D.lgs. n. 49/2010, che ha recepito la Direttiva 2007/60/CE, definisce il percorso di attuazione della disciplina comunitaria per la gestione dei rischi di alluvioni nei Distretti Idrografici individuati in Italia mediante il D.lgs. 152/2006. Tra questi, il territorio della Regione Abruzzo, assieme a Emilia-Romagna, Lazio, Marche, Molise, Toscana e Umbria, ricade all'interno del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, cui affrisce la pianificazione distrettuale di gestione esaminata in questo paragrafo.

I PGRA riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, ossia la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprendendo al loro interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento.

Il PGRA del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale rientra nell'ambito della pianificazione distrettuale, e ha elaborato la mappatura della pericolosità e del rischio di alluvione. È stato adottato il 17 dicembre 2015 con deliberazione n. 6 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, e approvato il 3 marzo 2016 con deliberazione n. 9 dal Comitato istituzionale ed il 27 ottobre 2016 dal Presidente del Consiglio dei Ministri. In data 20 dicembre 2021, con delibera n. 27, la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato l'aggiornamento del PGRA, la cui approvazione è ancora in sospeso.

In accordo con quanto stabilito dalla Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nell'ordinamento italiano con il D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, il PRGA è costituito da alcune sezioni fondamentali che possono essere così schematizzate:

- ✓ analisi preliminare della pericolosità e del rischio alla scala del bacino o dei bacini che costituiscono il distretto;
- ✓ identificazione della pericolosità e del rischio idraulico, cui sono soggetti i bacini del distretto, con indicazione dei fenomeni presi in considerazione, degli scenari analizzati e degli strumenti utilizzati;
- ✓ la definizione degli obiettivi che si intende raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico nei bacini del distretto;
- ✓ la definizione delle misure ritenute necessarie per conseguire gli obiettivi prefissati, ivi comprese anche le attività da attuarsi in fase di evento.

Le unità territoriali di riferimento per le quali il Piano individua le specifiche azioni di valutazione e gestione dei rischi di alluvioni sono denominate Unit of Management (UoM); le UoM corrispondono ai bacini idrografici definiti in passato dalla legge 183/89. La zona in studio ricade nella UoM IT1023 "Sangro".

Analizzando il contesto territoriale che sarà oggetto di intervento, si nota l'assenza di corsi d'acqua di rilievo; soltanto l'aerogeneratore MZ01new è situato a circa 200 m a nord del tratto iniziale del fiume Sinello. Coerentemente con queste osservazioni, dalla disamina degli elaborati cartografici del PGRA, aggiornati a dicembre 2021, emerge che sulle aree del Progetto in studio non sussiste il pericolo di alluvione.

2.2.4 Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.)

Il piano rientra nell'ambito della pianificazione di bacino idrografico. È uno strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato. Il Piano è stato approvato con D.C.R. del 29 gennaio 2008 e successivamente aggiornato con D.P.C.M. del 19 giugno 2019 e modificata con Decreto segretariale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale n. 55/2021. Come definito dall'art. 17 della L. 183/89, il PAI è strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.

In termini generali la normativa di attuazione del Piano, la parte direttamente prescrittiva che ne costituisce il Titolo II, è diretta a disciplinare le destinazioni d'uso del territorio, attraverso prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare, in termini di interventi opere ed attività, nelle aree a pericolosità molto elevata (P3), elevata (P2), moderata (P1) e relativa a orli di scarpata (Pscarpata). Nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata, i progetti per nuovi interventi, opere e attività devono essere corredati, di norma, da apposito Studio di compatibilità idrogeologica presentato dal Soggetto proponente l'intervento e sottoposto all'approvazione dell'Autorità competente.

L'attuazione del Piano si sostanzia nella realizzazione degli interventi strutturali, contemplati nel Programma degli Interventi, e nella applicazione delle misure non strutturali, contemplate nel Titolo II.

Dall'analisi della carta della pericolosità da frana allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", si nota che alcuni dei nuovi aerogeneratori e dei cavidotti di collegamento, come anche una parte di quelli esistenti, sono localizzati su superfici soggette a pericolosità da frana (si veda la Tavola 2.3). Nella seguente tabella è riportato il dettaglio delle sovrapposizioni fra il progetto e la carta della pericolosità da frana.

Tabella 2.2: Interferenze fra i nuovi aerogeneratori e la carta della pericolosità da frana del PAI.

Nome opera (aerogeneratori o cavo)	Pericolosità da frana	Note	Comuni interessati
MZ01new	Pscarp	Prossimo a un orlo di scarpata	Montazzoli
Cavidotto fra MZ01new e MZ02new	P1 – moderata	Porzione lunga ~ 50 m	Montazzoli
MZ02new	P1 – moderata	-	Montazzoli
MZ03new	P1 – moderata	Esterno, ma a distanza di pochi metri	Montazzoli
Cavidotto fra MZ03new e MZ04new	P1 – moderata	Porzione lunga ~ 270 m	Montazzoli
MZ06new	Pscarp	Prossimo a un orlo di scarpata	Montazzoli

Nome opera (aerogeneratori o cavo)	Pericolosità da frana	Note	Comuni interessati
MZ08new	P1 – moderata	Esterno, ma a distanza di pochi metri	Montazzoli
CS Montazzoli	P1 – moderata	-	Montazzoli
Cavidotto fra MZ08new e abitato di Monteferrante	P1 – moderata	Porzione lunga ~ 1700 m	Monteferrante
Cavidotto fra abitato di Monteferrante e stazione elettrica	P2 – elevata P3 – molto elevata	Circa 1.000 m in P2 e 340 m in P3. La stazione elettrica di Monteferrante, esistente, si trova in P2	Monteferrante

Nelle Pericolosità P1 e P2 sono comprese quasi esclusivamente le frane quiescenti e inattive secondo la “probabilità” più o meno elevata di riattivazione dei fenomeni, ossia a seconda che i dati sull’acclività e sulla litologia risultino più o meno predisponenti al dissesto. Nel caso delle P1, si tratta di frane quiescenti e inattive con bassa possibilità di riattivazione, mentre è alta la possibilità di riattivazione per P2. Nella Pericolosità P3 sono comprese pressoché tutte le Frane attive, indipendentemente dalla pendenza dei versanti poiché, per definizione, i fenomeni attivi sono potenzialmente i più pericolosi; queste aree sono interessate da dissesti in attività o riattivati stagionalmente. Infine, nella Pericolosità Pscarpate sono comprese tutte le categorie di “orli di scarpata” in qualsiasi stato di attività.

Per le aree soggette a pericolosità moderata, le Norme di Attuazione del Piano prevedono quanto segue:

✓ *Art. 9 - Norme comuni per le aree di pericolosità P3, P2, P1 e Ps*

1. *Tutti i nuovi interventi, opere e attività ammissibili nelle aree di pericolosità molto elevata, elevata e da scarpata possono essere realizzati da parte del soggetto proponente, subordinatamente al parere positivo rilasciato dall’Autorità di bacino sullo Studio di compatibilità idrogeologica, ove richiesto dalle presenti norme (nel caso delle aree P1, sono i Comuni ad avere la facoltà di richiedere lo Studio di compatibilità idrogeologica, si veda l’art. 18 comma 2).*

2. *Allo scopo di impedire l’aumento del rischio nelle aree di pericolosità perimetrata, tutti i nuovi interventi, opere e attività, previsti dal Piano, ovvero assentiti dopo la sua approvazione, devono essere comunque tali da:*

- a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di sicurezza del territorio e di difesa del suolo;*
- b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento del rischio da dissesti di versante, attraverso significative e non compatibili trasformazioni del territorio nelle aree interessate;*
- c) non costituire elemento pregiudizievole all’attenuazione o alla eliminazione definitiva delle specifiche cause di rischio esistenti; e quindi alla sistemazione definitiva delle aree a rischio stesse né pregiudicare la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;*
- d) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza del cantiere, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente;*
- e) limitare l’impermeabilizzazione superficiale del suolo.*

[...]

✓ *Art. 14 - Disciplina delle aree a pericolosità molto elevata (P3)*

1. *Fermo restando quanto disposto agli art. 9 e 10 del precedente Capo I delle presenti Norme, nelle aree a pericolosità molto elevata sono consentiti esclusivamente:*

- a) opere ed interventi finalizzati alla mitigazione del rischio e della pericolosità gravitativa ed erosiva;*
- b) opere urgenti realizzate dalle autorità di Protezione Civile o dalle autorità competenti, per la tutela di persone, beni ed attività in condizioni di rischio imminente;*

- c) *attività di manutenzione delle opere di consolidamento e di risanamento idrogeologico esistenti;*
- d) *interventi di ricostruzione e di riqualificazione del patrimonio naturale ed ambientale.*
- e) *le opere strettamente necessarie alle attività di sfruttamento minerario ed idrogeologico di corpi rocciosi nel rispetto della normativa vigente e purché [...].*

2. *Nelle aree a pericolosità molto elevata è quindi vietato:*

- a) *realizzare nuove infrastrutture di trasporto e di servizi (strade, ferrovie, acquedotti, elettrodotti, metanodotti, oleodotti, cavi elettrici di telefonia, ecc.), fatti salvi i casi previsti nel successivo articolo 16, lett. d;*

... omissis...;

- g) *in genere qualunque trasformazione dello stato dei luoghi, sotto l'aspetto morfologico, infrastrutturale ed edilizio, che non rientri tra gli interventi espressamente consentiti di cui ai successivi Art.15 e 16.*

3. *Lo Studio di compatibilità idrogeologica, di cui all'Allegato E alle presenti norme, non è richiesto per gli interventi di cui al comma 1 lettere a), b), c) e d) del presente articolo; è richiesto per gli interventi di cui al comma 1 lettera e) del presente articolo.*

✓ **Art.16 - Interventi consentiti in materia di infrastrutture pubbliche**

1. *Ferme restando le disposizioni generali per gli interventi non consentiti nelle aree perimetrate a pericolosità molto elevata da dissesti di versante, di cui al precedente art.14, nelle aree perimetrate a pericolosità molto elevata sono consentiti esclusivamente:*

... omissis...

- e) *i nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse;*

... omissis...

- g) *gli interventi di allacciamento alle reti principali;*

... omissis...

2. *Lo Studio di compatibilità idrogeologica, di cui all'Allegato E alle presenti norme, non è richiesto per gli interventi di cui al comma 1 lettera a) del presente articolo; è richiesto per gli interventi di cui al comma 1 lettere b), c), d), e), f), g) e h) del presente articolo.*

i. **Art. 18 - Disciplina delle aree a pericolosità moderata (P1)**

1. *Nelle aree a pericolosità moderata sono ammessi tutti gli interventi di carattere edilizio e infrastrutturale, in accordo con quanto previsto dagli Strumenti Urbanistici e Piani di Settore vigenti, conformemente alle prescrizioni generali di cui all'articolo 9.*

2. *I Comuni possono valutare la necessità di redazione dello Studio di compatibilità idrogeologica all'interno delle aree perimetrate quali aree a pericolosità moderata (P1).*

3. *Tutti gli interventi ammessi nelle aree perimetrate a pericolosità moderata da dissesti gravitativi ed erosivi:*

- a) *sono realizzati con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e del rischio per la pubblica incolumità e, su dichiarazione del progettista, coerentemente con le azioni, le norme e la pianificazione degli interventi di emergenza di protezione civile previste dal presente Piano e dai piani di protezione civile comunali;*

- b) *sono accompagnati da indagini geologiche e geotecniche, ai sensi del DM 11 marzo 1988 (e D.M. 14 gennaio 2008), estese ad un ambito morfologico o un tratto di versante significativo.*

4. *Tutti gli interventi ammessi nelle zone delimitate a pericolosità moderata devono essere tali da non comportare aumento della pericolosità e/o del rischio, inteso quale incremento di uno o più dei fattori che concorrono a determinarlo, secondo la formulazione di cui al punto 2.1) del DPCM 29 settembre 1998.*

Data l'interferenza di una porzione del cavidotto di collegamento con un'area a pericolosità da frana molto elevata (P3), in applicazione dell'art. 14, comma 2, lettera a) delle Norme di Attuazione sembrerebbe vietata la realizzazione di elettrodotti. Fra le eccezioni a tale divieto, però, rientra la realizzazione di nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse e gli interventi di allacciamento alle reti principali, come espresso dall'art. 16, comma 1, lettere e) e g). La posa del cavidotto in progetto può essere ricondotta proprio a tali tipologie di interventi permessi.

Considerata anche l'interferenza di porzioni del Progetto con aree a pericolosità da frana moderata (P1) ed elevata (P2), l'effettiva e puntuale possibilità di intervento è subordinata alla presentazione di uno Studio di compatibilità idrogeologica redatto secondo le indicazioni di cui all'art. 10 delle Norme di Attuazione. Nei casi delle aree P3 e P2, la valutazione dello Studio è sempre richiesta; nel caso delle aree a pericolosità moderata (P1), sono i comuni interessati ad avere la facoltà di richiedere al proponente la presentazione dello Studio di compatibilità idrogeologica da sottoporre all'approvazione della competente Autorità di Bacino.

2.2.5 Piano stralcio di bacino per l'Assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del fiume Sangro "Difesa Alluvioni" (P.S.D.A.)

Il P.S.D.A. è stato adottato con D.C.R. n. 1386 del 29 dicembre 2004, successivamente approvato con D.C.R. n. 94/5 del 29 gennaio 2008, e aggiornato con decreto segretariale n. 176/2020 dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale.

Il Piano è uno strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale, ed è funzionale a consentire, attraverso la programmazione di opere, vincoli e direttive, il conseguimento di un assetto fisico dell'ambito fluviale compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali. Il Piano assume dunque una posizione sovraordinata nei confronti degli altri strumenti di pianificazione di settore, ponendosi come vincolo anche rispetto alla pianificazione urbanistica.

La logica che presiede al carattere vincolante delle prescrizioni è legata all'esigenza che il fine conservativo del Piano di bacino ed il raggiungimento di condizioni uniformi di sicurezza del territorio si pongono come pregiudiziali, condizionanti rispetto agli usi dello stesso ai fini urbanistici, civili, di sfruttamento delle risorse e di produzione.

In particolare, il PSDA individua e perimetra le aree di pericolosità idraulica attraverso la determinazione dei livelli corrispondenti a condizioni di massima piena valutati con i metodi scientifici dell'idraulica e della capacità dell'alveo di contenere la piena, individuando le caratteristiche dell'onda di sommersione che invade il territorio circostante. In tali aree di pericolosità idraulica il Piano ha la finalità di evitare l'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico, impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio, salvaguardare e disciplinare le attività antropiche, assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore. Si individuano quattro classi di pericolosità idraulica: molto elevata (P4), elevata (P3), media (P2) e moderata (P1).

L'area di progetto si colloca nel bacino del fiume Sinello facente parte dei bacini della Provincia di Chieti e non ricade in nessuna fascia a differente grado di pericolosità idraulica, non trovandosi neppure nelle strette vicinanze di aree che possano essere coinvolte da onde di sommersione.

2.2.6 Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)

La Regione Abruzzo ha adottato e successivamente approvato il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) con D.G.R. n. 492/C dell'8 luglio 2013 e successivamente con D.C.R. n. 51/9 e 51/10 dell'8 gennaio 2016.

Il P.T.A. è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui la Regione impone gli obiettivi di tutela qualitativa delle risorse idriche previsti dall'art. 121 del D. lgs. 152/2006. Costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato in conformità con il dettato normativo e articola:

- ✓ Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico sia per le acque superficiali che sotterranee e relativa rappresentazione cartografica;
- ✓ Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- ✓ Elenco e rappresentazione cartografica delle aree sensibili e vulnerabili;
- ✓ Mappa delle reti di monitoraggio istituite ai sensi dell'art. 120 e dell'allegato 1 alla parte terza del suddetto decreto e loro rappresentazione cartografiche;
- ✓ Elenco degli obiettivi di qualità.

Inoltre, ai sensi dell'art. 21 delle NTA del Piano e art. 94 del D.lgs. 152/06, la Regione mediante D.G.R. n. 852 del 13 dicembre 2019 ha proceduto all'aggiornamento del Quadro Conoscitivo del P.T.A., in particolare per quanto riguarda le analisi delle pressioni e degli impatti sui corpi idrici superficiali e sotterranei regionali e le schede monografiche dei corpi idrici, e mediante D.G.R. n. 111 del 4 marzo 2021.

L'area di progetto ricade nel bacino idrografico regionale del fiume Sinello¹; in particolare i comuni dell'ambito di studio (Montazzoli e Monteferrante) rientrano nell'Alto corso e l'ATO di appartenenza è il n°4.

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Sinello:

- ✓ non sono presenti laghi, naturali e artificiali, significativi e non significativi;
- ✓ non sono presenti canali artificiali Significativi;
- ✓ non si rilevano acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
- ✓ non sono presenti corpi idrici superficiali afferenti alla categoria "laghi";
- ✓ non sono state individuate aree di particolare valenza ecosistemica;
- ✓ non sono state individuate aree di particolare valenza geologico-paesaggistica;
- ✓ è stato individuato il seguente corpo idrico sotterraneo Significativo: "Piana del Sinello";

Da un punto di vista qualitativo lo stato di qualità ecologico e ambientale del Fiume Sinello non mostra significative criticità.

Pertanto, il progetto in esame non ricade in aree soggette a tutela da parte del PTA.

2.2.7 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.)

Il Piano è stato approvato con D.G.R. n. 861/c del 13 agosto 2007 e D.C.R. n. 79/4 del 25 settembre 2009.

Il Piano si pone come obiettivi:

- ✓ la zonizzazione del territorio regionale in funzione dei livelli di inquinamento della qualità dell'aria ambiente,
- ✓ l'elaborazione di piani di miglioramento della qualità dell'aria in zone in cui si superino i limiti di concentrazione e di mantenimento in zone in cui i limiti risultano inferiori,
- ✓ migliorare la rete di monitoraggio regionale e l'elaborazione di strategie condivise mirate alla riduzione dei gas climalteranti.

La valutazione della qualità dell'aria a scala locale su tutto il territorio regionale, e la successiva zonizzazione, è stata effettuata basandosi in primo luogo sui risultati del monitoraggio della qualità dell'aria ed integrando questi ultimi con le campagne di monitoraggio e con l'uso della modellistica tradizionale e fotochimica che ha portato ad una stima delle concentrazioni di inquinanti dell'aria su tutto il territorio della regione.

La valutazione è stata svolta relativamente agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene ai sensi degli articoli 4 e 5 del Decreto Legislativo 351 del 4 agosto 1999, ed in base al Decreto legislativo 183 del 21 maggio 2004 relativamente all'ozono in riferimento alla protezione della salute e della vegetazione. Con riferimento alle suddette sostanze, l'attività di zonizzazione del territorio regionale, relativamente alle zone individuate ai fini del risanamento definite come aggregazione di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, ha portato alla definizione di quattro zone:

- ✓ IT1301 Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti,
- ✓ IT1302 Zona di osservazione costiera,
- ✓ IT1303 Zona di osservazione industriale,
- ✓ IT1304 Zona di mantenimento.

L'area di progetto ricade in zona di mantenimento, ma le attività connesse sia alla fase di cantiere che di esercizio non rientrano tra quelle prese in considerazione dal piano.

2.2.8 Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti (P.R.G.R.)

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, pubblicato in data 6 marzo 2019, è stato successivamente adeguato e aggiornato con D.C.R. n. 110/8 del 2 luglio 2018 e poi con D.G.R. n. 855 del 22 dicembre 2021.

Tra i principali obiettivi del Piano è quello di organizzare una gestione integrata che includa il complesso delle azioni volte a:

¹ Piano Tutela delle Acque – Relazione generale sezione V - Bacino del Fiume Sinello Rev. 2 Maggio 2012

- ✓ Conseguire una riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità
- ✓ Aumentare i livelli di intercettazione delle frazioni recuperabili dai rifiuti
- ✓ Minimizzare il ricorso a smaltimento in discarica
- ✓ Prevedere per quota parte del rifiuto prodotto, il recupero di energia dai rifiuti residui non altrimenti recuperabili
- ✓ Garantire l'utilizzo delle tecnologie di trattamento e smaltimento più appropriate alla tipologia di rifiuto
- ✓ Favorire lo smaltimento dei rifiuti in luoghi prossimi a quelli di produzione

Relativamente alla gestione dei rifiuti speciali, gli obiettivi generali del Piano sono orientati a:

- ✓ riduzione della produzione
- ✓ diminuzione della pericolosità
- ✓ massimizzazione dell'invio a recupero
- ✓ ottimizzazione delle fasi raccolta, trasporto, recupero e smaltimento.

Per le attività di gestione rifiuti inerenti alla realizzazione del progetto, il Piano indica di prediligere i livelli di intercettazione delle frazioni recuperabili, pratica che sarà perseguita il più possibile dal progetto.

2.3 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE

2.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Chieti

La Provincia di Chieti è dotata di un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) approvato con D.C.P. di Chieti n. 14 del 22 marzo 2002 ed elaborato ai sensi della Legge 142/1990 e al D. lgs. 267/2000. Il Piano definisce e disciplina le principali linee di sviluppo del territorio provinciale, assume valore ed effetti di Piano di Tutela e dei Piani di Settore della protezione della natura, dell'ambiente, delle acque e difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali salvo differenti accordi tra le amministrazioni. Il P.T.C.P., tenendo conto degli ambiti fissati dal Q.R.R. (efficienza dei sistemi urbani, sviluppo dei settori produttivi trainanti e qualità dell'ambiente), individua le zone da sottoporre a speciali misure di salvaguardia e fornisce le fondamentali destinazioni e norme d'uso. Il Piano classifica le aree di intervento in Sistemi (ambientale; insediativo; produttivo; infrastrutturale; dinamica della popolazione). Il Piano non contempla interventi in ambito di produzione di energia.

La Provincia di Chieti ha avviato il procedimento di adeguamento normativo e di revisione del Piano nel 2021.

Dalla consultazione delle tavole allegate al piano e alle norme tecniche di attuazione si evince quanto segue:

- ✓ Tavola A3 "Unità di Paesaggio", l'area di progetto ricade nell'unità Omogenea Pedemontana (si veda la Tavola 2.4.1 allegata). Le norme Tecniche prevedendo che nelle zone delle unità omogenee pedemontane e montane, qualora non sottoposte a disciplina attraverso gli strumenti urbanistici comunali, sono ammissibili, compatibilmente con gli strumenti di pianificazione vigenti, le utilizzazioni e trasformazioni seguenti:
 - l'ordinaria coltivazione dei suoli;
 - la forestazione;
 - la zootecnia di carattere familiare, aziendale ed interaziendale;
 - le attività faunistico - venatorie;
 - la pesca e itticoltura non intensiva ed esercitata in forme tradizionali;
 - le attività connesse con l'agricoltura e/o le quote di itticoltura aziendali o interaziendale;
 - l'utilizzazione dei manufatti edilizi esistenti quali abitazioni funzionali alle esigenze di addetti all'agricoltura e quali annessi agricoli;
 - l'utilizzazione di parte dei manufatti edilizi per funzioni agrituristiche, nei limiti delle relative disposizioni;
 - i mutamenti nell'uso tra i diversi tipi di utilizzazione come annesso rustico, nonché tra tale utilizzazione e l'utilizzazione abitativa funzionale alle esigenze di addetti all'agricoltura e viceversa;
 - trasformazioni fisiche degli edifici e degli altri manufatti edilizi esistenti privilegiando, ove possibile, tecniche progettuali e di intervento eco-compatibili;
 - la nuova edificazione di edifici funzionali alle esigenze abitative di addetti all'agricoltura, privilegiando, ove possibile, tecniche progettuali e di intervento ecocompatibili;

- la nuova edificazione, di annessi agricoli;
 - la realizzazione di reti tecnologiche, quali gli acquedotti, le fognature, i sistemi per il trasporto dell'energia e d'elle telecomunicazioni, e simili nonché di infrastrutture tecniche e di difesa dei suoli, quali strade poderali e interpoderali, canali, opere di regolazione idraulica e simili, privilegiando, ove possibile, tecniche di intervento afferenti all'ingegneria naturalistica;
 - la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche, cabine di decompressione per il gas e per gli acquedotti, e simili.
- ✓ Tavola P4 "le strutture territoriali di riferimento" l'area di progetto ricade nella zona "Il Tessuto Insediativo Diffuso" (si veda la Tavola 2.4.2 allegata). Le norme Tecniche al capo IV art 51, danno il seguente obiettivo:
- assicurare una tenuta della rete provinciale dei centri minori, rispetto alle condizioni di vita, alle attività economiche, alla fruizione dei servizi, al pieno utilizzo del patrimonio edilizio esistente, al presidio delle risorse territoriali. Le azioni, le politiche e le strategie da prevedere sono rivolte anche al sostegno del patrimonio abitativo in termini di recupero residenziale e di dotazione di servizi, nonché all'individuazione di specifiche forme di integrazione territoriale e di modalità perequative in ordine alle principali problematiche individuate.

Il piano mira ad assicurare una tenuta della rete provinciale dei centri minori, rispetto alle condizioni di vita, alle attività economiche, alla fruizione dei servizi, al pieno utilizzo del patrimonio edilizio esistente, al presidio delle risorse territoriali. Le azioni, le politiche e le strategie che le amministrazioni dovrebbero prevedere sono rivolte anche al sostegno del patrimonio abitativo in termini di recupero residenziale e di dotazione di servizi, nonché all'individuazione di specifiche forme di integrazione territoriale e di modalità perequative in ordine alle principali problematiche individuate.

Il PTCP non esprime linee di indirizzo che possano interessare il progetto in esame.

2.4 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

2.4.1 Comune di Montazzoli

Il Piano Regolatore Esecutivo (PRE) del Comune di Montazzoli è stato adottato con del C.C. n. 35 del 28/09/2001 e definitivamente approvato con deliberazione consiliare n. 6 in data 31/3/2003.

IL PRE si propone i seguenti obiettivi prioritari per garantire la qualità della vita sul territorio comunale:

- ✓ Conservazione della qualità dell'ambiente, rispettando gli usi consentiti dagli strumenti di pianificazione sovraordinati e dedicando attenzione al recupero dei detrattori ambientali presenti sul il territorio mediante la riqualificazione e il loro inserimento nel contesto ambientale.
- ✓ Riqualificazione del sistema insediativo, pianificando attentamente il recupero edilizio e integrando l'edilizia residenziale con quella turistica e di servizio;
- ✓ Sviluppo dei sistemi produttivi trainanti, ossia il primario, il turismo minore e le attività a sostegno;
- ✓ Analisi degli aspetti fisico-ambientali: Il territorio comunale di Montazzoli è schematicamente divisibile in due grandi zone "specializzate": una a monte e l'altra a valle strada Atessa – Castiglione M.M. Nella zona a valle la vocazione territoriale è indubbiamente agricola anche se si possono considerare suscettibili di sviluppo solo alcuni particolari aspetti della attività primaria che comunque va integrata da attività complementari di supporto al turismo. Nella zona a monte il territorio è caratterizzato da pascoli e boschi e coesistono quindi vocazioni agricole-zootecniche accanto a buone suscettività turistiche.

Il territorio comunale di Montazzoli sarà interessato dalla dismissione di n. 16 aerogeneratori, situati tra località "Monte Fischietto", "Colle Lettiga" e "Monte di Mezzo", e dall'installazione di n. 8 nuove macchine (MZ01new-MZ08new) nella medesima localizzazione, nonché dalla posa del cavidotto interrato lungo il percorso di una strada esistente.

Dalla zonizzazione del PRE, rappresentata nella tavola di cui all'allegato 5e del piano, emerge che il Progetto si svilupperà in "Zona G1 Montana ad alto valore ambientale" (si veda la Tavola 2.5). L'Art. 18 del Capo II "Zone di Attuazione del Piano", Titolo III delle NTA, stabilisce che tali aree "sono preminentemente destinate al recupero delle caratteristiche ambientali-paesaggistiche o comunque di rilievo visuale. In tale zona si potrà altresì realizzare un miglioramento dell'attività turistica per mezzo di interventi strettamente compatibili con l'obiettivo primario della salvaguardia di una risorsa ambientale di alta valenza. [...] Per tutte le altre disposizioni valgono quelle definite per

la zona agricola E2 di rispetto." L'art. 11 esprime dei limiti urbanistici finalizzati a tutelare la destinazione agricola della zona E2 nel caso di nuove costruzioni residenziali.

Da quanto è emerso, per la Zona G1, le norme a cui fa riferimento il PRE riguardano solo l'attività edificatoria di tipo residenziale e funzionale all'attività agricola; non è disciplinata, neppure in senso esplicitamente ostativo, la realizzazione di interventi infrastrutturali come quello in studio. Pertanto, la verifica della compatibilità del Progetto con lo strumento urbanistico del Comune di Montazzoli è demandata all'interlocuzione diretta con l'Amministrazione in fase di approvazione dell'intervento.

2.4.2 Comune di Monteferrante

Il comune di Monteferrante è interessato dalla realizzazione un breve tratto della strada di collegamento fra la piazzola di MZ08new e la viabilità esistente e dalla posa del cavidotto di collegamento fra la cabina di smistamento "CS Montazzoli" e la stazione elettrica "Monteferrante".

Lo strumento urbanistico in vigore nel comune di Monteferrante è il Piano Regolatore Esecutivo (PRE) adottato con Del. di C.C. n. 14 del 26/06/1993 e approvato con Del. di C.P. n. 19 del 16/06/1996, che di fatto disciplina le trasformazioni sul territorio comunale.

Gli 8 aerogeneratori di progetto da MZ01new-MZ08new, nel comune di Montazzoli, sono localizzati a pochi metri dal territorio del comune di Monteferrante.

Tutte le aree di progetto sono classificate come Zona E, Agricola (si veda la Tavola 2.5). In questa zona, l'attività edificatoria è disciplinata dall'art. 42 del Piano.

Dall'analisi del PRE non ne emergono espliciti elementi ostativi.

2.5 TUTELE E VINCOLI DELL'AREA DI PROGETTO

In questo paragrafo saranno descritti i vincoli normativi e le tutele di tipo paesaggistico, naturalistico, architettonico, archeologico, storico-culturale, idrogeologico e ambientale in genere, legati all'area di progetto derivanti dagli indirizzi della pianificazione territoriale di riferimento.

2.5.1 Aree tutelate dal Codice dei beni culturali

Il Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e ss.mm.ii., stabilisce i principi fondamentali in materia di valorizzazione del patrimonio culturale. Le Regioni esercitano la propria potestà legislativa nel rispetto di tali principi. Il Ministero, le Regioni e gli altri Enti pubblici territoriali perseguono il coordinamento, l'armonizzazione e l'integrazione delle attività di valorizzazione dei beni pubblici.

In questo Codice, sono individuati i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici per i quali viene definita una linea di procedura di attuazione degli interventi sugli stessi. Tale normativa, che si colloca nella più generale politica di salvaguarda del paesaggio in un'ottica di sostenibilità ambientale, può essere schematizzata come segue.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- ✓ per beni culturali si intendono beni immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico antropologico, archivistico e bibliografico ed altri aventi valore di civiltà;
- ✓ per beni paesaggistici si intendono gli immobili e le aree indicate dall'art. 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Nei procedimenti relativi alle opere o lavori incidenti su beni culturali, ove si ricorra alla Conferenza dei Servizi, l'autorizzazione necessaria è rilasciata in quella sede dal competente organo del Ministero con dichiarazione motivata, acquisita al verbale della Conferenza. Per i progetti di opere da sottoporre a VIA, l'autorizzazione è espressa dal Ministero in sede di concerto per la pronuncia sulla compatibilità ambientale, sulla base del progetto definitivo da presentarsi ai fini della valutazione medesima. Qualora dall'esame del progetto, risulti che l'opera non sia compatibile con l'esigenza di protezione dei beni culturali, il Ministero si pronuncia negativamente. In tal caso, la procedura di VIA si considera conclusa negativamente.

Per quanto concerne i beni paesaggistici, la norma persegue gli obiettivi della salvaguardia dei valori del paesaggio anche nella prospettiva dello sviluppo sostenibile. Le Regioni assicurano che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato. A tal fine sottopongono a specifica normativa l'uso del territorio, approvando Piani paesistici concernenti l'intero territorio regionale. Il Piano paesaggistico definisce le trasformazioni compatibili con i valori

paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposte a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio.

Fino all'approvazione del Piano paesaggistico, sono comunque sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico:

- ✓ i terreni costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia;
- ✓ i terreni contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia;
- ✓ i fiumi;
- ✓ tutti gli elementi già previsti dall'art. 146 del Decreto Legislativo n. 490/99.

Nel caso di aperture di strade, cave, condotte per impianti industriali e palificazioni nell'ambito e in vista delle aree sensibili e in prossimità degli immobili come indicati dell'art. 136, la Regione ha facoltà di prescrivere le distanze, le misure e le varianti ai progetti in corso di esecuzione, le quali tengano in debito conto l'utilità economica delle opere già realizzate. La medesima facoltà spetta al Ministero dell'Ambiente.

Le aree sottoposte a vincolo secondo il D.Lgs. 42/2004 sono le seguenti:

- ✓ aree e beni sottoposti a vincolo paesaggistico cosiddetto "decretato" (dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 e individuazione di zona di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m del Codice);
- ✓ beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'articolo 142 c. 1 del Codice (come originariamente introdotti dalla legge n. 431/1985), con esclusione dei beni di cui alle lettere e) (ghiacciai e circhi glaciali), h) (aree assegnate ad università agrarie o gravate da usi civici) ed m) (zone di interesse archeologico).

2.5.1.1 Beni paesaggistici - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

Trattasi di aree identificate nella parte terza del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D. lgs. 42/2004, all'art. 136. Tali elementi, per il valore paesaggistico, sono oggetto dei provvedimenti dichiarativi del notevole interesse pubblico secondo le modalità stabilite dal Codice agli artt. 138 e 141. In questa categoria rientrano i seguenti beni:

- a. Le cose immobili aventi cospicui caratteri di bellezza naturale o singolarità geologica;
- b. Le ville, giardini e parchi 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 belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

I beni rientranti in questa categoria sono soggetti alle disposizioni espresse nella parte terza, titolo I del suddetto decreto.

Consultando la cartografia associata al Piano Regionale Paesistico nel suo aggiornamento del 2004, e confrontandola con gli elaborati prodotti per il nuovo Piano Paesaggistico Regionale in corso di redazione (si veda la Tavola 2.6), è emerso che nelle aree di progetto non sono presenti immobili e altre aree dichiarate di notevole interesse pubblico. Pur non essendo coinvolti direttamente dall'attuazione del progetto, il recente D.L. n° 50 del 17/05/2022 impone una verifica di tipo indiretto rispetto all'introduzione di una nuova fascia di rispetto di 7 km dei nuovi impianti eolici rispetto ai beni tutelati ex art. 136. Tuttavia, risulta che l'impianto IR8 non è sottoposto a tale verifica in quanto il progetto non è da considerarsi modifica sostanziale di impianto esistente (decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, art. 20 "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili": [...] sono considerate aree idonee [...] i siti ove sono già *installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28*). Oltre a ciò, non sono comunque presenti vincoli ex art. 136 nel raggio di 7 chilometri dall'asta di posizionamento degli aerogeneratori IR8.

2.5.1.2 Beni paesaggistici - Aree tutelate per legge

Le seguenti aree sono tutelate dall'art. 142 del D. lgs. 42/2004:

- 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 R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. Le montagne per la parte eccedente 1600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1200 m sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. I ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D. lgs. n. 227 del 18 maggio 2001;
- h. Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448 del 1 marzo 1976;
- j. I vulcani;
- k. Le zone di interesse archeologico.

I beni rientranti in questa categoria sono soggetti alle disposizioni esposte nella parte terza, titolo I del suddetto decreto.

Tutti gli aerogeneratori, eccetto MZ01new, e la nuova cabina secondaria sono situati a quote superiori a 1.200 m s.l.m., dunque in area tutelata per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera d).

MZ01new, MZ05new, MZ06new, MZ07new, MZ08new e la nuova CS sono localizzati in aree boscate secondo la perimetrazione associata al PPR. Tali aree sono tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g).

Infine, una porzione del cavidotto interrato attraverserà un'area tutelata per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) per la presenza di un corso d'acqua nei pressi dell'abitato di Monteferrante. Tali osservazioni sono rappresentate nella Tavola 2.6.

2.5.1.3 Beni paesaggistici – Ulteriori contesti

Si tratta di beni tipizzati in base alle loro specifiche caratteristiche, individuati all'art. 143 comma 1 lett. E) del medesimo Codice, che il Piano Paesistico Territoriale Regionale individua e sottopone a tutela mediante specifica disciplina di salvaguardia e utilizzazione., ovvero ulteriori contesti individuati dal PPTR. I beni appartenenti a questa categoria sono soggetti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.

Nell'area in studio non sono stati individuati beni attribuibili a tale classificazione.

2.5.1.4 Beni culturali

Trattasi, come da art. 10, comma 1, delle cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle Regioni, agli altri Enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro Ente ed Istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli Enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico; ovvero, come da art. 12, le cose indicate all'art. 10, comma 1, che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni, sono sottoposte alle disposizioni della presente Parte fino a quando non sia stata effettuata la verifica della sussistenza di interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico da parte degli organi del Ministero. I beni culturali sono soggetti ai vincoli esposti alla parte II, titolo I del decreto.

Nell'area in studio non sono stati individuati beni attribuibili a tale classificazione.

2.5.2 Aree naturali protette

2.5.2.1 Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC); comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura; pertanto, uno degli obiettivi è la conservazione non solo degli habitat naturali, ma anche di quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche. Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

L'Italia ha recepito la Direttiva nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

Alle predette aree protette, si aggiungono le IBA (*Important Bird Area*) che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di *BirdLife International*; tale *network* mondiale di associazioni per la protezione della natura, di cui la LIPU è partner per l'Italia, ha dato vita nel 1981 al progetto IBA, che è uno strumento di conoscenza e protezione delle aree importanti per gli uccelli e per la biodiversità, sovente base conoscitiva per la designazione delle ZPS.

La verifica della presenza di queste aree nell'ambito di studio è stata eseguita consultando la cartografia disponibile sul portale del Ministero della Transizione Ecologica (si veda la Tavola 2.7); è così emerso che nelle vicinanze del progetto è presente una area appartenente alla rete Natura 2000:

Tabella 2.3: Aree della rete Natura 2000 nell'area in studio.

ID	Interferenza diretta Sì/No	Distanza elementi coinvolti
ZPS/ZSC IT7140121 "Abetina di Castiglione Messer Marino"	Sì	0 m MZ01new, MZ02new

Il progetto interferisce direttamente con la ZPS/ZSC IT7140121, ricadendo all'interno di questa area i due nuovi aerogeneratori MZ01new, MZ02new e gli interventi di dismissione delle macchine esistenti MZ01, MZ02, MZ03, MZ04.

Inoltre, l'intero ambito di studio rientra nella vasta IBA n. 115, denominata "Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani".

Per ulteriori particolari si rimanda allo Studio di Incidenza Ambientale (Doc. No. P0031531-H1 Rev. 0)

2.5.2.2 [Legge quadro sulle aree protette](#)

Trattasi delle aree individuate ai sensi della Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette, n. 394/1991, classificate tra parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali, ambienti marini. Tale legge fornisce i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese; il patrimonio naturale è costituito dalle formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale. I territori nei quali sono presenti patrimoni naturali sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, con lo scopo di conservare le specie animali o vegetali, le associazioni vegetali o forestali, le singolarità geologiche, le formazioni paleontologiche, le comunità biologiche e i biotopi. Tale norma implica l'applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare un'integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali.

Le aree naturali protette di cui alla legge n. 394/1991 sono raccolte sotto l'Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette (EUAP), il cui ultimo aggiornamento, il sesto, è stato approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009.

Le aree protette sono soggette ai vincoli di cui all'art. 6 comma 3 della Legge Quadro.

Inoltre, la Legge L.R. 21 giugno 1996, n. 38 "Legge-quadro sulle aree protette della Regione Abruzzo per l'Appennino Parco d'Europa", classifica le aree naturali protette in: Parchi Nazionali, Parchi naturali regionali, Riserve naturali e Monumenti naturali regionali.

All'interno dell'ambito di studio è presente l'Oasi naturale Abetina di Selva Grande (si veda la Tavola 2.7). Situata nella porzione nord del comune di Castiglione Messer Marino, i suoi confini si trovano a circa 150 metri a sud di MZ01new.

Ai sensi dell'art. 6 comma 3 della Legge n. 394/1991, nelle aree protette, al di fuori dei centri edificati, è vietata l'esecuzione di nuove costruzioni e la trasformazione di quelle esistenti, qualsiasi mutamento dell'utilizzazione dei terreni con destinazione diversa da quella agricola e quant'altro possa incidere sulla morfologia del territorio, sugli equilibri ecologici, idraulici ed idrogeotermici e sulle finalità istitutive dell'area protetta.

Non essendo previsti interventi diretti su superfici interne all'area naturale protetta, non si ravvede la possibilità che la realizzazione del progetto in studio possa confliggere con gli obiettivi di tutela di questo sito.

2.5.2.3 Zone umide della Convenzione Ramsar

La Convenzione di Ramsar è stata sottoscritta nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- *International Wetlands and Waterfowl Research Bureau*) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - *International Union for the Nature Conservation*) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - *International Council for bird Preservation*).

Oggetto della Convenzione di Ramsar sono la gran varietà di zone umide: le paludi e gli acquitrini, le torbiere, i bacini d'acqua naturali o artificiali, permanenti o transitori, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le distese di acqua marina, la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri. Sono inoltre comprese le zone rivierasche, fluviali o marine, adiacenti alle zone umide, le isole o le distese di acqua marina con profondità superiore ai sei metri, durante la bassa marea, situate entro i confini delle zone umide, in particolare quando tali zone, isole o distese d'acqua, hanno importanza come habitat degli uccelli acquatici, ecologicamente dipendenti dalle zone umide.

La Convenzione si pone come obiettivo la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna. In base agli obiettivi specifici dell'accordo, i paesi che hanno sottoscritto la Convenzione si impegnano a:

- ✓ designare le zone umide del proprio territorio, da includere in un elenco di zone umide di importanza internazionale;
- ✓ elaborare e mettere in pratica programmi che favoriscano l'utilizzo razionale delle zone umide del loro territorio creare delle riserve naturali nelle zone umide, indipendentemente dal fatto che queste siano o meno inserite nell'elenco;
- ✓ incoraggiare le ricerche, gli scambi di dati e di pubblicazioni relativi alle zone umide, alla loro flora e alla loro fauna;
- ✓ aumentare, con una gestione idonea, le popolazioni di uccelli acquatici;
- ✓ promuovere le Conferenze delle Parti;
- ✓ promuovere la formazione di personale nei campi della ricerca sulle zone umide, sulla loro gestione e sulla loro sorveglianza.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione, non ufficiale in italiano, del testo della Convenzione. Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- ✓ identificazione e designazione di nuove zone umide, ai sensi del DPR 13.3.1976, n. 448;
- ✓ attività di monitoraggio e sperimentazione nelle zone umide designate;
- ✓ preparazione del "Rapporto Nazionale" per ogni Conferenza delle Parti;
- ✓ attivazione di modelli per la gestione delle zone umide.

Avendo consultato la cartografia di riferimento, risulta che nel territorio in studio non sono presenti aree umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar.

2.5.3 Altri vincoli e tutele

2.5.3.1 Aree Sottoposte a Vincolo Idrogeologico

Le aree soggette a vincolo idrogeologico sono riconosciute ai sensi del R.D. n. 3267 del 30 dicembre 1923 Legge Forestale, e sue successive integrazioni e modificazioni. In base alla L.R. n. 3 del 4 gennaio 2013 e alla L.R. n. 23 del 29 novembre 2021, la competenza al rilascio dell'autorizzazione idrogeologica per interventi su aree sottoposte a tutela ai sensi del R.D. menzionato è stata subdelegata ai Comuni.

Dalla consultazione della cartografia disponibile sul Geoportale regionale (si veda la Tavola 2.8), risulta che tutto il territorio in studio (eccetto la porzione terminale del cavidotto e la stazione elettrica di Monteferrante) è sottoposto al Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923. Sarà pertanto necessario presentare apposita istanza di autorizzazione al comune di Montazzoli e Monteferrante.

2.5.3.2 Aree percorse dal fuoco

La Legge quadro n. 353 del 21 novembre 2000 sugli incendi boschivi è finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale. All'art.10 pone vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi finalizzati alla successiva speculazione edilizia.

In particolare, le zone boscate e i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate a insediamenti civili e attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data.

Avendo consultato la carta delle aree percorse da incendi per gli anni dal 2005 al 2021, è merso che in questo periodo nessuna delle superfici di progetto è mai stata interessata da incendio.

2.6 PROSPETTO RIASSUNTIVO DELLA VALUTAZIONE DI COERENZA FRA IL PROGETTO E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Nella tabella che segue sono riassunte le determinazioni formulate in seguito all'analisi di piani e programmi presentata nei paragrafi precedenti. Nella Tabella 2.5 sono invece dettagliati i vincoli territoriali interferiti dai singoli elementi progettuali.

Tabella 2.4: Riepilogo schematico del grado di coerenza fra il Progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione di riferimento. In verde: piena coerenza; in giallo: coerenza condizionata o incompleta; in rosso: mancata coerenza.

Piano/Programma	Coerenza	Note
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (P.N.I.E.C.)		Il Progetto di completa ricostruzione di un impianto eolico esistente, che porterà a conseguire maggiore efficienza e produttività, si inserisce perfettamente fra gli obiettivi perseguiti dal PNIEC.
Piano Energetico Regionale (P.E.R.)		Il Piano rileva che il territorio abruzzese è oggetto di forti attenzioni da parte di investitori del settore energetico: tale aspetto è giudicato positivamente in quanto garantisce un sano rapporto di concorrenza progettuale; poiché le aree di maggiore interesse progettuale spesso coincidono con aree interne a Parchi o in stretta vicinanza a questi ultimi, la Regione ha ritenuto necessario individuare le aree da escludere alle installazioni eoliche: viene rimarcata la reale possibilità dell'insorgere di aree a forte concentrazione eolica. Il P.E.R. rimanda all'applicazione delle linee guida regionali approvate con D.G.R. n. 754/07 per la valutazione dell'inserimento dei parchi eolici sul territorio.
Linee guida atte a disciplinare la realizzazione e la valutazione di parchi eolici nel territorio abruzzese		Valutando la relazione fra il progetto e la presenza di vincoli territoriali per la localizzazione di impianti eolici, emerge che tutti i nuovi aerogeneratori, come pure gli esistenti parchi eolici oggetto di intervento, sono localizzati all'interno della IBA (Important Birds Area) denominata "Majella, Monti Pizzi e Monti Frentani", e per questo in Area Critica secondo le Linee Guida regionali. Inoltre, due dei nuovi aerogeneratori (MZ01new e MZ02new), che sostituiranno altre macchine già presenti nella stessa posizione (MZ01 e MZ04) e il cavodotto di connessione lungo circa 480 m, sono localizzati nella ZSC/ZPS IT7140121 "Abetina di Castiglione Messer Marino" , Area Critica per le nuove installazioni eoliche; all'interno di questa area sono attualmente presenti gli aerogeneratori MZ01, MZ02, MZ03, MZ04 destinati ad essere rimossi. L'area della Rete Natura 2000 è stata proposta come SIC nel 1995, classificata come ZPS con D.G.R. n. 476 del 5 luglio 2018 e designata come ZSC con D.M. 28/12/2018. Per le installazioni eoliche sulle aree critiche è obbligatorio che il proponente conduca un monitoraggio di almeno un anno per lo studio della fauna, della presenza di colonie di chiroteri e l'analisi di eventuali impatti. Dovendo definire l'impatto effettivo sulla fauna locale, oltre al monitoraggio ante opera, lo studio dovrà essere prolungato anche durante la fase di cantiere e per ulteriori 2 anni dopo l'avvio dell'impianto. Edison conduce da tempo monitoraggi sull'impianto esistente, considerabili dunque come monitoraggi ante opera e intende protrarre queste attività anche dopo l'avvio del nuovo impianto.

Piano/Programma	Coerenza	Note
Quadro di Riferimento Regionale (Q.R.R.)		<p>Nel Q.R.R. sono identificati sette ambiti territoriali subregionali, in seno ai quali fissa strategie e individua gli interventi per conseguire principalmente tre obiettivi: la qualità dell'ambiente; l'efficienza dei sistemi urbani; lo sviluppo dei sistemi produttivi trainanti.</p> <p>Il progetto in esame si colloca nel quadro di sviluppo dei settori trainanti, in particolare nell'obiettivo specifico di Potenziamento dell'energia alternativa, eolica e idroelettrica.</p>
Piano Regionale Paesistico (P.R.P.)		<p>Il PRP è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, storico e artistico, al fine di promuovere l'uso sociale e la razionale utilizzazione delle risorse, nonché la difesa attiva e la piena valorizzazione dell'ambiente. Definisce le Categorie di tutela e valorizzazione, per determinare il grado di conservazione, trasformazione ed uso degli elementi (puntuali, lineari e areali) e degli insiemi, e indica per ciascuna di tali zone gli usi compatibili. Il Piano, all'art.4, individua le seguenti categorie: A – Categorie di conservazione; B – Trasformabilità mirata; C – Trasformazione condizionata; D – Trasformazione a regime ordinario.</p> <p>Il Piano elenca inoltre le classi d'uso e le tipologie di intervento compatibili nell'ambito delle Categorie di tutela e valorizzazione, quali uso agricolo, forestale, pascolivo, turistico, insediativo, tecnologico o estrattivo, ognuno con rispettive sottocategorie. Infine, il Piano indice aree nelle quali, per la complessità dei caratteri geologici, agricoli, naturalistici, culturali e paesaggistici, devono essere redatti piani di dettaglio da parte degli Enti istituzionali interessati.</p> <p>Il parco eolico in oggetto non ricade in nessuno degli ambiti territoriali in cui è articolato il Piano, né in nessuna altra area da questo tutelata in via esclusiva.</p>
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (P.G.R.A.)		<p>Analizzando il contesto territoriale che sarà oggetto di intervento, si nota l'assenza di corsi d'acqua di rilievo; soltanto l'aerogeneratore MZ01new è situato a circa 200 m a nord del tratto iniziale del fiume Sinello. Coerentemente con queste osservazioni, dalla disamina degli elaborati cartografici del PGRA, aggiornati a dicembre 2021, emerge che sulle aree del Progetto in studio non sussiste il pericolo di alluvione.</p>
Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.)		<p>Data l'interferenza del Progetto con aree a pericolosità da frana moderata, elevata e molto elevata, l'effettiva e puntuale possibilità di intervento è subordinata alla presentazione di uno Studio di compatibilità idrogeologica redatto secondo le indicazioni di cui all'art. 10 delle Norme di Attuazione del Piano. Nei casi delle aree P3 e P2, la valutazione dello Studio è sempre richiesta; nel caso delle aree a P1, sono i comuni interessati ad avere la facoltà di richiedere al proponente la presentazione dello Studio di compatibilità idrogeologica da sottoporre all'approvazione della competente Autorità di Bacino.</p>

Piano/Programma	Coerenza	Note
Piano stralcio di bacino per l'Assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del fiume Sangro "Difesa Alluvioni" (P.S.D.A.)		L'area di progetto si colloca nel bacino del fiume Sinello facente parte dei bacini della Provincia di Chieti e non ricade in nessuna fascia a differente grado di pericolosità idraulica , non trovandosi nemmeno nelle strette vicinanze di aree che possano essere coinvolte da onde di sommersione.
Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)		Da un punto di vista qualitativo lo stato di qualità ecologico e ambientale del Fiume Sinello non mostra significative criticità. Pertanto, il progetto in esame non ricade in aree soggette a tutela da parte del PTA.
Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.)		L'area di progetto ricade in zona di mantenimento, ma le attività connesse sia alla fase di cantiere che di esercizio non rientrano tra quelle prese in considerazione dal piano.
Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti (P.R.G.R.)		Per le attività di gestione dei rifiuti inerenti alla realizzazione del progetto, il Piano indica di prediligere i livelli di intercettazione delle frazioni recuperabili; riguardo agli aerogeneratori dismessi, sarà percorsa questa strada.
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Chieti		Il piano mira ad assicurare una tenuta della rete provinciale dei centri minori, rispetto alle condizioni di vita, alle attività economiche, alla fruizione dei servizi, al pieno utilizzo del patrimonio edilizio esistente, al presidio delle risorse territoriali. Le azioni, le politiche e le strategie che le amministrazioni dovrebbero prevedere sono rivolte anche al sostegno del patrimonio abitativo in termini di recupero residenziale e di dotazione di servizi, nonché all'individuazione di specifiche forme di integrazione territoriale e di modalità perequative in ordine alle principali problematiche individuate. Il PTCP non esprime linee di indirizzo che possano interessare il progetto in esame.
Piano Regolatore Esecutivo (PRE) del Comune di Montazzoli		Le opere ricadono in Zona G1, Montana ad alto valore ambientale ; le norme a cui fa riferimento il PRE riguardano solo l'attività edificatoria di tipo residenziale e funzionale all'attività agricola; non è disciplinata, neppure in senso esplicitamente ostativo, la realizzazione di interventi infrastrutturali come quello in studio. Pertanto, la verifica della compatibilità del Progetto con lo strumento urbanistico del Comune di Montazzoli è demandata all'interlocuzione diretta con l'Amministrazione in fase di approvazione dell'intervento.
Piano Regolatore Esecutivo (PRE) del Comune di Monteferrante		Tutte le aree di progetto sono classificate come Zona E, Agricola . Essendo quello in progetto un intervento infrastrutturale non disciplinato dallo strumento urbanistico, dall'analisi del PRE non ne emergono espliciti elementi ostativi.

Piano/Programma	Coerenza	Note
Aree tutelate dal Codice dei beni culturali		<p>Tutti gli aerogeneratori, eccetto MZ01new, e la nuova cabina secondaria sono situati a quote superiori a 1.200 m s.l.m.m. ossia in area tutelata ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004, c. 1, lettera d).</p> <p>Alcuni aerogeneratori MZ ricadono in territori coperti da foreste e da boschi, tutelati ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004, c. 1, lettera g).</p> <p>Una porzione del cavidotto interrato attraverserà un'area tutelata per legge ai sensi dell'art. 142, lettera c) per la presenza di un corso d'acqua nei pressi dell'abitato di Monteferrante.</p>
Rete Natura 2000		<p>Il progetto interferisce direttamente con la ZPS/ZSC IT7140121 "Abetina di Castiglione Messer Marino", ricadendo all'interno di questa area i due nuovi aerogeneratori MZ01new, MZ02new e gli interventi di dismissione delle macchine esistenti MZ01, MZ02, MZ03, MZ04.</p> <p>Inoltre, l'intero ambito di studio rientra nella vasta IBA n. 115, denominata "Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani".</p> <p>La valutazione degli effetti potenziali del progetto sulle aree afferenti a RN 2000 viene valutata con un apposito studio di incidenza ambientale.</p>
Legge quadro sulle aree protette		<p>I confini dell'Oasi naturale Abetina di Selva Grande si trovano a circa 150 metri da MZ01new.</p> <p>Non essendo previsti interventi diretti su superfici interne all'area naturale protetta, non si ravvede la possibilità che la realizzazione del progetto in studio possa confliggere con gli obiettivi di tutela di questo sito.</p>
Zone umide della Convenzione Ramsar		<p>Avendo consultato la cartografia di riferimento, risulta che nel territorio in studio non sono presenti aree umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar.</p>
Aree Sottoposte a Vincolo Idrogeologico		<p>Dalla consultazione della cartografia disponibile sul Geoportale regionale, risulta che tutto il territorio in studio (eccetto la porzione terminale del cavidotto e la stazione elettrica di Monteferrante) è sottoposto al Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923. Sarà pertanto necessario presentare apposita istanza di autorizzazione al comune di Montazzoli e Monteferrante.</p>
Aree percorse dal fuoco		<p>Avendo consultato la carta delle aree percorse da incendi per gli anni dal 2005 al 2021, è merso che in questo periodo nessuna delle superfici di progetto è mai stata interessata da incendio.</p>

Tabella 2.5: Dettaglio dei vincoli territoriali interferiti dai nuovi aerogeneratori e dalla nuova cabina secondaria.

Nome WTG	Vincoli	Conseguenze
MZ01new	ZSC/ZPS IT7140121 "Abetina di Castiglione Messer Marino"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroterri e analisi di eventuali impatti
	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroterri e analisi di eventuali impatti
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera g): territori coperti da foreste e da boschi	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	Vincolo idrogeologico	Presentare istanza di autorizzazione idrogeologica al comune di Montazzoli
MZ02new	ZSC/ZPS IT7140121 "Abetina di Castiglione Messer Marino"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroterri e analisi di eventuali impatti
	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroterri e analisi di eventuali impatti
	PAI frana P1	Redazione dello Studio di compatibilità idrogeologica da sottoporre all'approvazione della AdB se richiesto dal Comune di Montazzoli
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera d): le montagne per la parte eccedente 1.200 m s.l.m.	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	Vincolo idrogeologico	Presentare istanza di autorizzazione idrogeologica al comune di Montazzoli
MZ03new	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroterri e analisi di eventuali impatti
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera d): le montagne per la parte eccedente 1.200 m s.l.m.	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	Vincolo idrogeologico	Presentare istanza di autorizzazione idrogeologica al comune di Montazzoli
MZ04new	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroterri e analisi di eventuali impatti
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera d): le montagne per la parte eccedente 1.200 m s.l.m.	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	Vincolo idrogeologico	Presentare istanza di autorizzazione idrogeologica al comune di Montazzoli
MZ05new	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroterri e analisi di eventuali impatti
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera d): le montagne per la parte eccedente 1.200 m s.l.m.	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera g): territori coperti da foreste e da boschi	
	Vincolo idrogeologico	Presentare istanza di autorizzazione idrogeologica al comune di Montazzoli
MZ06new	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroterri e analisi di eventuali impatti
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera d): le montagne per la parte eccedente 1.200 m s.l.m.	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera g): territori coperti da foreste e da boschi	

Nome WTG	Vincoli	Conseguenze
MZ07new	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroteri e analisi di eventuali impatti
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera d): le montagne per la parte eccedente 1.200 m s.l.m.	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera g): territori coperti da foreste e da boschi	
	Vincolo idrogeologico	Presentare istanza di autorizzazione idrogeologica al comune di Montazzoli
MZ08new	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroteri e analisi di eventuali impatti
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera d): le montagne per la parte eccedente 1.200 m s.l.m.	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera g): territori coperti da foreste e da boschi	
	Vincolo idrogeologico	Presentare istanza di autorizzazione idrogeologica al comune di Montazzoli
CS Montazzoli	IBA "Maiella, monti Pizzi e monti Frentani"	Studio della fauna, della presenza di colonie di chiroteri e analisi di eventuali impatti
	PAI frana P1	Redazione dello Studio di compatibilità idrogeologica da sottoporre all'approvazione della AdB se richiesto dal Comune di Montazzoli
	D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera g): territori coperti da foreste e da boschi	Valutazione delle interferenze con i principi di tutela tramite la Relazione paesaggistica
	Vincolo idrogeologico	Presentare istanza di autorizzazione idrogeologica al comune di Montazzoli

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale contiene la descrizione generale del progetto e le sue possibili interazioni con l'ambiente e il territorio, ossia il rapporto tra l'opera e il sito, le scelte tecnologiche effettuate e loro motivazioni, natura, forma, dimensioni e struttura delle opere di progetto, l'esame delle fasi di costruzione e della fase di esercizio dell'opera, nonché l'esame delle principali alternative.

3.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

Il presente progetto si inquadra come attività di repowering (ripotenziamento con integrale ricostruzione, così come definita all'art. 2.1.2 dell'Allegato 2 del DM del 6 luglio 2012 dell'esistente impianto eolico, denominato, IR8 realizzato tra gli anni 1999 e 2004, nel Comune di Montazzoli, mostrato nella Figura 3.1.

Il repowering proposto consiste nell'utilizzo del sito di crinale già oggetto di installazione di impianti eolici, con la sostituzione di torri e aerogeneratori di tecnologia più avanzata per un incremento di potenza unitaria e complessiva del sito in grado di determinare una consistente riduzione del numero di aerogeneratori e delle relative piazzole, cabine di macchina e stradine di accesso alle piazzole.

L'attività di repowering proposto in progetto ha lo scopo di:

- ✓ incrementare l'intensità e la densità energetica, determinando un migliore sfruttamento energetico dei siti su cui è già presente l'impianto eolico, con aumento della produzione in contrapposizione ad una notevole diminuzione degli indici di occupazione territoriale;
- ✓ sostituire gli aerogeneratori (integrale ricostruzione) presenti con aerogeneratori di taglie di maggiore potenza, con valorizzazione di siti con alti livelli di producibilità.

Il progetto prevede lavori di "ripotenziamento" del parco eolico mediante:

- ✓ lo smantellamento di 16 aerogeneratori da 600 kW ciascuno (per un totale di 9.6 MW), localizzati nel comune di Montazzoli.
- ✓ l'installazione di 8 nuovi aerogeneratori della potenza di 4,20 MW cadauno, nelle località "Monte Fischietto", "Colle Lettiga" e "Monte di Mezzo", per una potenza complessiva pari a 33.6 MW.

Complessivamente, l'incremento di potenza nel sito di progetto sarà pari a 24 MW.

Al fine di smantellare le turbine esistenti e consentire l'installazione e la successiva manutenzione del parco, il progetto prevede di realizzare i seguenti interventi:

- ✓ Dismissione delle turbine esistenti;
- ✓ Adeguamento della viabilità esistente;
- ✓ Realizzazione delle nuove piazzole provvisorie per favorire il montaggio degli aerogeneratori e lo stoccaggio dei materiali, di piazzole definitive per l'esercizio dell'impianto piste per l'accesso alle piazzole e quindi alle torri per scopi manutentivi;
- ✓ Scavo e posa delle fondazioni delle torri in calcestruzzo;
- ✓ Scavo per posa dei cavidotti e della fibra ottica, al fine di connettere gli aerogeneratori alla rete MT a 30 kV e alla Rete di Trasmissione Nazionale
- ✓ Installazione della torre e dell'aerogeneratore, della cabina di macchina e della componentistica elettrica;
- ✓ Interventi di potenziamento della Rete di Trasmissione Nazionale in corrispondenza del punto di allaccio alla Stazione Elettrica di Monteferrante;
- ✓ Interventi di modifica del trasformatore nella Stazione Elettrica di Monteferrante e realizzazione di locali per ospitare i Quadri MT e BT;
- ✓ Realizzazione di una cabina di smistamento "Montazzoli".

L'impianto di connessione alla rete in MT esistente è stato valutato sufficiente per i requisiti di potenza del nuovo impianto. Interventi di potenziamento saranno invece necessari sul punto di connessione tra la Stazione Elettrica di Monteferrante e la Rete di Trasmissione Nazionale a 150 kV. Progetti di adeguamento delle linee sono già stati proposti a Terna e approvati da quest'ultima, che si fa carico anche delle relative procedure di autorizzazione.

Complessivamente l'intervento di ripotenziamento con ricostruzione integrale prevede:

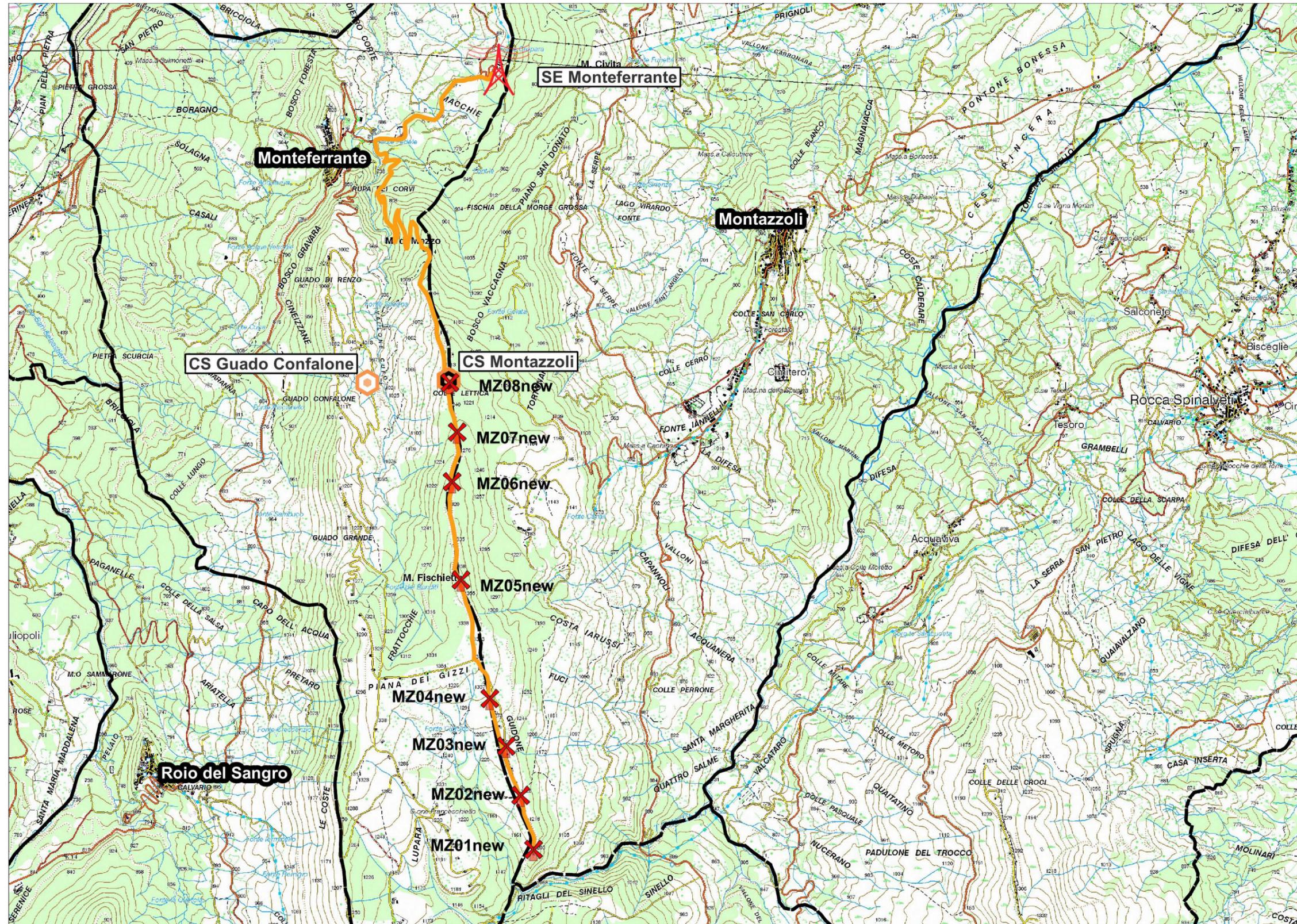
- ✓ Riduzione da 16 a 8 Aerogeneratori

- ✓ Potenza complessiva di 33.6 MW

Tabella 3.1: Scheda riassuntiva dati progettuali

Dati	Dati progettuali
Oggetto	Intervento di Integrale Ricostruzione
Proponente	Edison Rinnovabili S.p.A.
Localizzazione aerogeneratori	Comuni di Montazzoli (CH)
Localizzazione opere di connessione lato utente	Comune di Monteferrante (CH)
Numero aerogeneratori da dismettere	16
Numero aerogeneratori da installare	8
Modello aerogeneratore	Vestas V-136 4.2 MW
Potenza singolo aerogeneratore [MW]	4.2
Potenza complessiva [MW]	33.6
Altezza massima da terra [m]	150 m
Collegamento alla rete	Cavidotto MT da 30 kV alla sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT 30 kV/150 kV, ubicata nel comune di Monteferrante

Figura 3.1: Inquadramento progettuale - stato attuale e in progetto



3.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ATTUALE

Oggetto del progetto è il parco eolico esistente situato nel Comune di Montazzoli, denominato IR8, del quale si riportano i dati catastali illustrati in Tabella 3.2.

Tabella 3.2: Dati Catastali Aerogeneratori Attuali

Aerogeneratore	Comune	Foglio	Mappale
MZ1	Montazzoli	35	411
MZ2		31	410
MZ3		31	409
MZ4		31	57
MZ5		31	55
MZ6		31	58
MZ7		31	54
MZ8		31	53
MZ9		31	52
MZ10		31	50
MZ11		31	49
MZ12		31	48
MZ13		31	46
MZ14		31	44
MZ15		31	43
MZ16		24	51

Nel sito di Montazzoli attualmente sono presenti 16 aerogeneratori da 600 kW (potenza impianto 9.60 MW).

L'attuale impianto di connessione del parco eolico alla rete consiste in una stazione elettrica in Alta Tensione, a 150 kV, ubicata nel comune di Monteferrante.

Nella sottostazione adiacente sono disposti i trasformatori MT/AT, che si connettono alle 5 cabine di raccolta/smistamento disposte in vari punti del parco eolico. In particolare, i 16 aerogeneratori ubicati nel comune di Montazzoli sono collegati, tramite cavidotto, alla Cabina di Smistamento Guado Confalone, sita nel comune di Monteferrante.

3.2.1 Localizzazione

Come meglio descritto al Capitolo 1 del presente documento, il parco eolico oggetto di repowering è localizzato nel comune di Montazzoli e ad oggi è costituito da 16 aerogeneratori da 600kW ubicati in una zona montuosa caratterizzata da vegetazione scarsa a medio e basso fusto e da cime molto arrotondate. I venti dominanti

provengono da Ovest/Sud Ovest e da Est/Nord Est; pertanto, le macchine (aerogeneratori) sono state disposte su file orientate perpendicolarmente a tali direzioni.

Durante la progettazione di tale parco, terminata alla fine degli anni '90, particolare attenzione fu posta nella ricerca del sito idoneo per l'installazione, tenendo debitamente conto delle possibili problematiche di compatibilità ambientale. Le scelte effettuate hanno consentito di valorizzare gli effetti positivi e di eliminare possibili cause di disturbo.

3.2.2 Descrizione degli aerogeneratori attualmente installati

Gli aerogeneratori esistenti sono di fabbricazione Enercon GmbH, modello Aero E-40.

Il rotore è di tipologia tripala ad asse orizzontale, con diametro pari a 44 m e altezza del mozzo da terra pari a 68 m. L'altezza massima raggiungibile dalle pale è pari dunque a 90 m. Le torri sono disposte a distanze di 110-115 m l'una dall'altra.

La potenza nominale degli aerogeneratori esistenti è pari a 600 kW, e la potenza complessiva del sito è di 9.6 MW.

La turbina non è dotata di moltiplicatore di giri, dunque il collegamento tra rotore e alternatore è di tipo diretto e il generatore è di tipo sincrono. La turbina fornisce potenza elettrica in bassa tensione BT, che dal generatore di ciascuna macchina viene trasferita al quadro di controllo interno alla torre e quindi a una cabina di macchina prefabbricata, ubicata ai margini del plinto. All'interno della cabina sono ubicati i quadri elettrici e il trasformatore per l'elevazione della tensione da Bassa Tensione (380-690 V) a Media Tensione MT (30 kV).

Il peso del rotore è di 8.7 t, quello della carlinga di 20.5 t, mentre il peso della torre è pari a 99 t.

3.2.3 Opere civili

3.2.3.1 Viabilità e piazzole

Per la sistemazione della viabilità e delle aree di cantiere sono stati eseguiti tre tipi di intervento:

- ✓ **sistemazione delle "mulattiere" esistenti:** considerata l'ottima consistenza dei tracciati si è provveduto alla messa in opera, profilatura, costipamento e compattazione di uno strato di stabilizzato di montagna di dimensioni massime 20 mm con spessore medio costipato di 10 cm e larghezza di 4.50 m.
- ✓ **realizzazione di nuovi tracciati:** si è provveduto allo scotico del terreno superficiale (circa 15 cm) con l'allontanamento dei trovanti, quindi al livellamento e alla messa in opera, profilatura e costipamento di uno strato di stabilizzato di montagna, avente dimensioni massime dei clasti 20 mm, spessore medio 20 cm (compattato) e larghezza di 4.50 m.
- ✓ **sistemazione delle piazzole a servizio delle torri:** per le operazioni di installazione degli aerogeneratori sono state realizzate idonee piazzole di adeguate dimensioni, tali da consentire la collocazione degli elementi costituenti l'aerogeneratore. Lo spazio è tale da consentire le operazioni di calettamento degli elementi costituenti la torre ed il montaggio della pala sulla navicella, come pure la movimentazione della torre e della navicella completa di pala durante le operazioni di erezione.

Le piazzole sono state orientate in modo da minimizzare al massimo il movimento terra, cercando ove possibile di orientarle in modo longitudinale alla strada di accesso. È stato provveduto dapprima alla esecuzione dello sbancamento/rilevato e, dove necessario, alla demolizione ed allontanamento dei trovanti rocciosi, quindi alla messa in opera di uno strato medio di 20 cm (compattato) di misto frantoiato di montagna, come per le strade.

Sono stati eseguiti sbancamenti e rilevati, onde ottenere un piano longitudinale completamente in piano (la sezione longitudinale avrà per tutti i suoi punti la stessa quota di progetto) ed un piano trasversale con pendenza dell'1% nello stesso verso della pendenza esistente, al fine di permettere il naturale scolo delle acque meteoriche.

Una volta ultimati i lavori di montaggio degli aerogeneratori e loro accessori (cabine) sono stati ripristinati i luoghi alla condizione preesistente, mediante l'esecuzione delle seguenti opere:

- ✓ rimozione del materiale arido collocato lungo le mulattiere preesistenti, dove possibile livellamento del tracciato;
- ✓ asportazione del materiale arido di rilevato messo in opera per l'esecuzione dei nuovi tracciati e dei piazzali di montaggio torri, e ripristino dei luoghi originari, ricollocando il terreno asportato sui luoghi di intervento;

- ✓ messa in opera di uno strato minimo di 10 cm di terreno scavato in loco sulle fondazioni delle torri eoliche per mimetizzare le stesse col terreno esistente e permetterne la spontanea rivegetazione.

3.2.3.2 Fondazioni aerogeneratori

Per l'installazione degli aerogeneratori della centrale eolica è stato necessario realizzare dei plinti di fondazione in cemento armato. Le caratteristiche e le dimensioni delle fondazioni sono legate alla natura del terreno.

Nei getti di fondazione sono inglobati i tirafondi, sui quali sono state ancorate le torri.

3.2.3.3 Manufatto cabina di macchina

La cabina di macchina è un box prefabbricato realizzato in elementi componibili o in struttura monoblocco di cemento armato vibrato, completo di blocco di fondazione prefabbricato.

La superficie coperta assomma a circa 10 mq, la volumetria a 23 mc. Sono inoltre presenti:

- ✓ una porta di accesso in resina di tipo unificato;
- ✓ sul pavimento, aperture opportunamente posizionate per il passaggio dei cavi elettrici;
- ✓ bocchette di ventilazione in resina di tipo unificato,
- ✓ un idoneo manto impermeabilizzante di copertura;
- ✓ agganci per il sollevamento e trasporto della cabina completa delle apparecchiature con esclusione del trasformatore;
- ✓ un impianto elettrico di illuminazione.

Ciascuna cabina di macchina ha richiesto la realizzazione di uno scavo di fondazione e la messa in opera di pietrisco debitamente rullato in piano.

3.2.3.4 Impianti di terra

L'impianto di terra e parafulmini comprende gli impianti di messa a terra di torre e cabina di macchina.

Ciascun impianto di messa a terra di torre e cabine di macchina è costituito da una corda di rame di adeguata sezione messa in opera su terreno vegetale. Tutti gli impianti di messa a terra succitati sono resi equipotenziali mediante una corda di rame nuda posta in terreno vegetale.

3.2.4 **Opere elettriche**

La struttura di rete relativa alla totalità degli impianti eolici attualmente esistenti nella zona, situati nei comuni di Montazzoli, Roio del Sangro, Monteferrante, Fraine, Castiglione Messer Marino, Schiavi d'Abruzzo e Roccaspinalveti, è costituita da una rete di cavidotti interrati che raccoglie tutta la potenza prodotta dagli aerogeneratori, trasmessa dalla cabina di macchina di ciascun aerogeneratore, collegandoli a quattro Cabine di Smistamento (CS) dedicate.

Le Cabine di Smistamento, denominate Guado Confalone, Fonte di Nardo, Colle dell'Albero e Piana dei Gizzi, sono dislocate nelle omonime località. Le linee passanti dalle Cabine di Smistamento di Colle dell'Albero e Fonte di Nardo si avvalgono di un'ulteriore cabina, dotata di due sottocabine denominate rispettivamente Perazzeto 1 e Perazzeto 2. Le CS raccolgono la potenza immessa dai vari impianti dislocati nel territorio per convogliarle alla Sottostazione Elettrica SSE di Monteferrante. La sottostazione elettrica di Monteferrante è adiacente alla Stazione Elettrica (SE) omonima, nella quale avviene l'allaccio alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), gestita da Terna.

Nelle cabine di macchina sono collocate le seguenti apparecchiature:

- ✓ Computer di controllo dell'aerogeneratore
- ✓ Quadro elettrico di BT
- ✓ Quadro elettrico di MT
- ✓ Trasformatore di potenza. Il trasformatore è separato dal locale quadri da una apposita rete metallica intelaiata.
- ✓ Elettrodotti di centrale. Si tratta dei collegamenti in MT tra le cabine di macchina e i quadri allacci dell'energia. Sono costituiti da cavi di potenza appositamente dimensionati che trasferiscono l'energia prodotta dalle singole macchine.

3.3 SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI SMANTELLAMENTO DELL'ATTUALE

Complessivamente, le operazioni di smantellamento delle macchine saranno condotte secondo modalità atte a limitare i danni all'ambiente circostante. Ognuna delle unità produttive verrà disinstallata con utensili e mezzi appropriati. I lavori da eseguire per la dismissione dell'impianto e per il conseguimento del ripristino ambientale del sito in oggetto possono essere così sintetizzati:

- ✓ **smontaggio del rotore degli aerogeneratori** (navicella e pale) e delle altre apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche collocate nelle torri di sostegno; smontaggio delle torri tubolari metalliche di sostegno degli aerogeneratori;
- ✓ **smontaggio delle parti del rotore, delle parti della navicella, del trasformatore e del fusto;**
- ✓ **una volta rimosse le torri di sostegno, si procederà all'eliminazione della flangia di base della torre stessa** ed alla eventuale demolizione di parte delle fondazioni fino ad una profondità di circa 0,50 m dal piano campagna *ante-operam*;
- ✓ **eliminazione della massicciata delle piazzole degli aerogeneratori** e rimodellamento del profilo del terreno in corrispondenza delle stesse;
- ✓ **rimozione delle massicciate delle piste realizzate ex novo;**
- ✓ **smontaggio e rimozione delle cabine di macchina;**
- ✓ **rimozione di parte dei cavidotti elettrici.**

Alcune infrastrutture che costituiscono l'impianto stesso (talune preesistenti) saranno utilizzate anche in fase di esercizio del nuovo impianto.

Le tempistiche previste per la fase di demolizione sono quelle riportate nel cronoprogramma in Figura 3.2. Si precisa che le operazioni di cantiere avranno una ciclicità di 5 giorni a settimana, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8 alle 17 e, solo in caso di ritardi nel cantiere, si potrà valutare anche di lavorare il sabato e la domenica.

In particolare:

- ✓ Approntamento aree di cantiere e lavori civili propedeutici agli smontaggi - 61 g
- ✓ Smontaggio WTG esistenti e cabine (Smantellamento impianto) - 60 g.

3.3.1 Attività di cantiere nella fase di smantellamento dell'attuale

Per l'intervento di integrale ricostruzione del campo eolico si prevede lo smantellamento degli aerogeneratori e delle cabine di macchina esistenti, la predisposizione delle aree da utilizzare durante le fasi di cantiere e gli interventi funzionali all'adeguamento e sostituzione dei cavidotti esistenti.

3.3.1.1 Approntamento aree di cantiere e lavori civili propedeutici agli smontaggi

In una prima fase si realizzeranno piccoli interventi di adeguamento della viabilità per facilitare lo smantellamento degli aerogeneratori e consentire il carico e il trasporto del materiale di risulta. Per l'approntamento delle aree di cantiere e lo svolgimento di lavori civili propedeutici agli smontaggi, sono necessari 61 giorni lavorativi.

3.3.1.2 Smantellamento aerogeneratori e cabine

Lo smontaggio degli aerogeneratori prevede l'utilizzo di 1 gru di tipo telescopico da 350 tonnellate. Prima di procedere allo smantellamento, si provvederà all'estrazione degli oli minerali presenti negli stessi, da eseguire senza creare alcun pregiudizio per l'ambiente; il loro smaltimento sarà eseguito nel pieno rispetto delle leggi vigenti, conferendo gli stessi oli al "Consorzio Obbligatorio Oli Usati". Ciascun aerogeneratore, comprensivo delle varie componenti e della cabina, richiede 2 giorni lavorativi per lo smontaggio.

Una volta smantellati gli aerogeneratori, si provvederà al recupero delle frazioni recuperabili, al fine di diminuire il più possibile la frazione di rifiuto. La gestione del rifiuto così prodotto sarà appaltata a una società terza che provvederà allo smaltimento "per conto terzi" come rifiuto secondo la normativa di settore, fornendo gli specifici formulari FIR.

Sarà valutato se le torri e le pale potranno essere riutilizzate per altri impianti del proponente o di soggetti diversi. In caso tale opzione non fosse praticabile, onde evitare l'impiego di trasporti eccezionali, si provvederà direttamente in loco al taglio, operato con fiamma ossidrica, dei conci della torre e delle pale in un numero adeguato di pezzi di

dimensioni compatibili con i pianali dei camion, ottimizzando il numero di trasporti e riducendo così i conseguenti disagi per la circolazione e svincolandosi dalla programmazione imposta ai trasporti eccezionali.

Per quanto riguarda le fondazioni ubicate in corrispondenza delle piazzole che non verranno più utilizzate, si procederà alla demolizione di parte di queste fino ad una profondità di circa 0,50 m dal piano campagna *ante-operam*. L'asportazione di questa parte della fondazione consentirà il completo riutilizzo delle aree a fini agricolo-pastorali. Le fondazioni degli aerogeneratori, in quanto composte da materiale inerte, non verranno demolite completamente in quanto la loro totale rimozione comporterebbe la riapertura di importanti scavi, senza alcun vantaggio o miglioramento per l'ambiente, ma anzi con maggiori impatti complessivi.

La massicciata delle piazzole degli aerogeneratori sarà eliminata, rimodellando il profilo del terreno in corrispondenza delle stesse. Le piazzole esistenti saranno ripristinate attraverso le terre e rocce da scavo provenienti dallo scavo delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori, con uno spessore di circa 0.50 m di terreno. Dopodiché, si procederà alla semina di vegetazione autoctona. Si precisa che alcune piazzole non saranno ripristinate allo stato *ante-operam*, in quanto riutilizzate per nuovi aerogeneratori, e saranno soggette a interventi di adeguamento. Trattasi, in particolare, di 4 piazzole per il parco di Montazzoli.

Durante i lavori verrà posta particolare cura alla regimazione delle acque superficiali con eventuale formazione di scoline e fossette e verranno ripristinati gli impluvi originari.

Le massicciate delle piste realizzate *ex novo* al momento della realizzazione del parco eolico esistente saranno rimosse. L'eliminazione delle piste comporterà contestualmente il rimodellamento del terreno con l'impiego di pala meccanica e verranno ripristinati gli impluvi originari per il corretto e naturale deflusso delle acque piovane. Alla fine dei lavori, rimarranno comunque le piste o i tratti di pista esistenti prima dell'intervento di repowering, eventualmente ammodernati a seguito dell'installazione dell'impianto eolico.

Le cabine di macchina saranno smontate e rimosse, assieme agli armadi e ai quadri elettrici ivi contenuti.

Per la logistica legata al trasporto di ogni aerogeneratore sarà necessario effettuare i seguenti viaggi:

- ✓ un viaggio per il trasporto della navicella,
- ✓ un viaggio per il trasporto delle pale,
- ✓ due viaggi per i tronchi di cono,
- ✓ un viaggio per ogni cabina di macchina,
- ✓ due soli viaggi saranno sufficienti al trasporto della cavetteria che serviva tutti gli aerogeneratori da smantellare.

I componenti, opportunamente dotati di Formulario di Identificazione dei Rifiuti (FIR), saranno caricati sul camion e inviati presso sito autorizzato attraverso il produttore del rifiuto.

Al termine della fase di cantiere, le opere temporanee e strumentali al montaggio degli aerogeneratori saranno rimosse e le aree ripristinate al loro stato originario.

L'approntamento delle aree di cantiere e i lavori civili propedeutici agli smontaggi richiedono 61 giorni lavorativi. Lo smantellamento degli aerogeneratori richiede 60 giorni.

3.3.1.3 [Rimozione dei cavidotti](#)

I cavidotti interrati esistenti che collegano gli aerogeneratori da smantellare e le relative Cabine di Smistamento saranno rimossi, per poi essere sostituiti con cavidotti nuovi. In particolare, i tratti di cavidotto tra gli aerogeneratori di Montazzoli – IR8 e la CS “Guado Confalone” saranno rimossi.

I tratti che collegano invece le Cabine di Smistamento alla sottostazione elettrica di Monteferrante saranno mantenuti, poiché funzionali anche ad altri impianti. Gli scavi necessari per la rimozione, poiché saranno contestuali all'installazione dei nuovi cavidotti, seguiranno i dettagli riportati in Allegato 13: Tavola 16 – Tipici di posa cavidotti, e saranno illustrati al paragrafo 3.4.4.3 dedicato.

Per la cavetteria elettrica presente nei cunicoli prossimi agli aerogeneratori, non si effettuerà la rimozione dei cavi interrati lungo tutta la viabilità d'impianto e di collegamento con la stazione ricevitrice, in quanto:

- ✓ i cavi sono posati ad una profondità tale da non interferire con l'utilizzo del terreno agrario (1.2 m di normale, 1.5 in terreni coltivati);

- ✓ essendo scollegati da qualsiasi apparecchiatura in tensione, non costituiscono assolutamente pericolo alcuno per persone o cose;
- ✓ la loro rimozione comporterebbe la riapertura degli scavi eseguiti per il loro stendimento procurando una inutile destabilizzazione del terreno e le relative ripercussioni sull'ambiente.

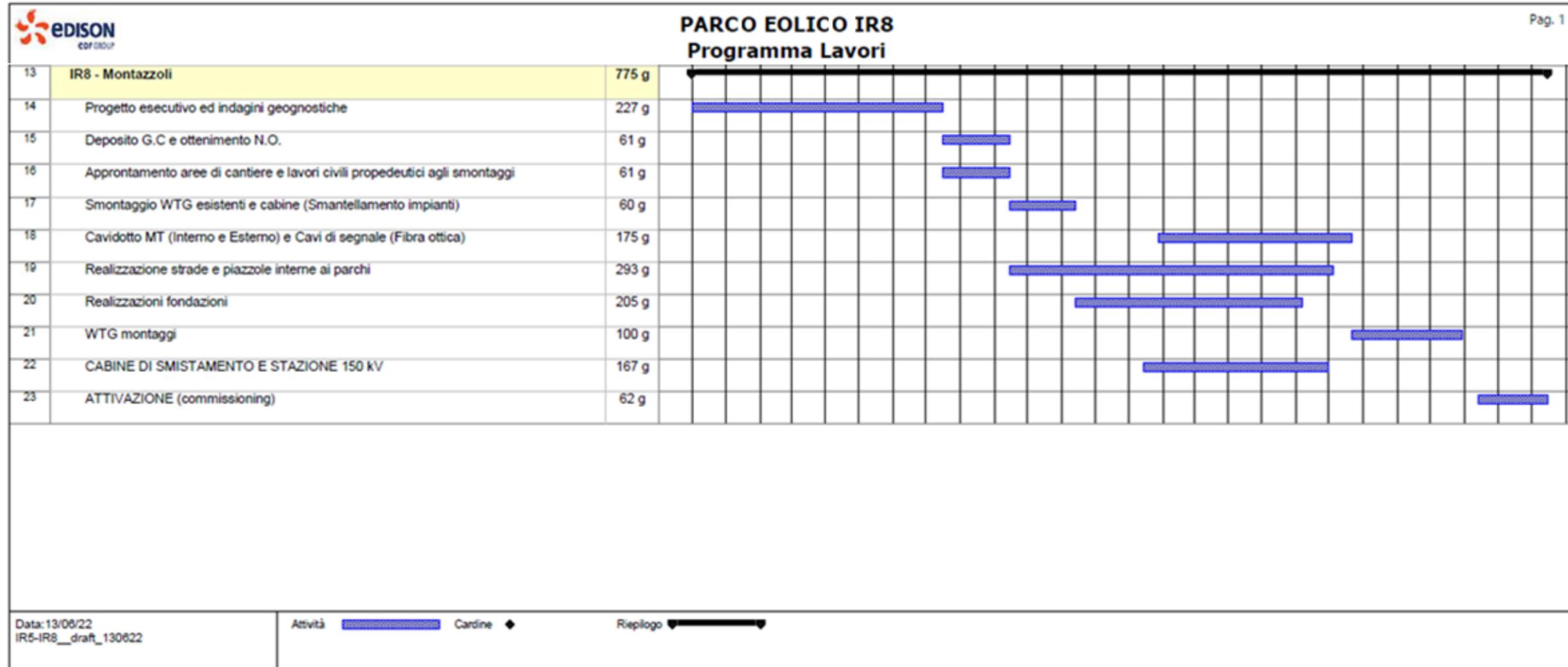


Figura 3.2 : Cronoprogramma dei lavori.

3.4 DESCRIZIONE DEL NUOVO IMPIANTO

Il progetto di ripotenziamento con integrale ricostruzione dell'esistente impianto eolico si svilupperà nel territorio comunale di Montazzoli. Il modello di aerogeneratore individuato è il V136 da 4.2 MW, prodotto da Vestas. Si precisa che il modello di macchina è indicativo, poiché al momento della eventuale realizzazione saranno effettuate analisi di mercato al fine di cogliere le migliori opportunità tecniche ed economiche nella scelta dell'aerogeneratore, mantenendosi comunque in linea con le caratteristiche dei modelli di macchina utilizzati nella presente relazione.

A Montazzoli, il progetto in oggetto, prevede lavori di "ripotenziamento" del parco eolico mediante l'esecuzione di opere di smantellamento di 16 aerogeneratori da 600kW ciascuno per un totale di 9.6MW, tutti ricadenti nel territorio del comune di Montazzoli (CH).

La nuova installazione consiste in 8 aerogeneratori della potenza di 4.20 MW cadauno, in località tra Monte Fischietto, Colle Lettiga e Monte di Mezzo, per una potenza complessiva pari a 33.6 MW.

Complessivamente l'intervento di ripotenziamento con ricostruzione integrale prevede:

- ✓ Riduzione da 16 a 8 Aerogeneratori
- ✓ Aumento della potenza complessiva di 24 MW.

Sono poi previste le seguenti opere:

- ✓ Adeguamento della viabilità esistente;
- ✓ Realizzazione delle nuove piazzole provvisorie per favorire il montaggio degli aerogeneratori e lo stoccaggio dei materiali, di piazzole definitive per l'esercizio dell'impianto e piste per l'accesso alle piazzole e quindi alle torri per scopi manutentivi;
- ✓ Scavo e posa delle fondazioni delle torri in calcestruzzo;
- ✓ Realizzazione di una Cabina di Smistamento "Montazzoli";
- ✓ Installazione della torre e dell'aerogeneratore, della cabina di macchina e della componentistica elettrica;
- ✓ Scavo e rimozione cavidotti esistenti tra gli aerogeneratori di Montazzoli e la cabina CS Guado Confalone; installazione dei cavidotti in sostituzione degli esistenti e della fibra ottica per il collegamento degli aerogeneratori alla Cabina di Smistamento "Montazzoli"; scavo e posa dei cavidotti e della fibra ottica nel nuovo tratto tra MZ08new e Via Rotabile;
- ✓ Interventi di potenziamento della Rete di Trasmissione Nazionale in corrispondenza del punto di allaccio alla Stazione Elettrica di Monteferrante;
- ✓ Interventi di modifica del trasformatore nella Stazione Elettrica di Monteferrante e realizzazione di locali per ospitare i Quadri MT e BT.

Si precisa che gli interventi non sono descritti in ordine temporale; la loro esecuzione avverrà nel rispetto del cronoprogramma.

L'impianto di connessione alla rete in MT esistente è stato valutato sufficiente ai requisiti di potenza del nuovo impianto. Interventi di potenziamento saranno invece necessari al punto di connessione tra la Stazione Elettrica di Monteferrante e la Rete di Trasmissione Nazionale a 150 kV. Progetti di adeguamento delle linee sono già stati proposti a Terna e approvati dalla medesima, e non sono oggetto del presente studio.

Tabella 3.3: Localizzazione dei nuovi aerogeneratori

Aerogeneratore	Coordinate UTM WGS 84 33T		Quota del terreno sul livello del mare [m.s.l.m.]
	Nord	Est	
MZ01new	4639572	450846	1193
MZ02new	4639982	450748	1223
MZ03new	4640354	450639	1252

Aerogeneratore	Coordinate UTM WGS 84 33T		Quota del terreno sul livello del mare [m.s.l.m.]
	Nord	Est	
MZ04new	4640715	450515	1293
MZ05new	4641613	450296	1350
MZ06new	4642356	450229	1307
MZ07new	4642732	450268	1258
MZ08new	4643107	450212	1231

3.4.1 Potenziale eolico e stima di producibilità energetica

Ai fini della caratterizzazione anemologica del sito, la proponente dispone di una grande mole di dati, grazie alla presenza di stazioni anemometriche ubicate in sito e dei dati di produzione degli aerogeneratori esistenti (si consulti al riguardo lo studio anemologico riportato come Allegato 3 al presente e la Relazione dati di vento e valutazione della produzione attesa, in Allegato 4). I dati anemologici di partenza sono stati rilevati da cinque stazioni anemometriche poste entro una distanza di 4,5 km circa dagli aerogeneratori del layout di progetto. Tabella 3.4 mostra i dati delle stazioni anemologiche utilizzate, assieme ai risultati delle rilevazioni.

Per ciascuna stazione, grazie al posizionamento lungo la torre di più sensori, è stato possibile elaborare il profilo di velocità lungo la direzione verticale. Si è giunti a una caratterizzazione anemologica basata sulla rosa del vento e sulla curva di distribuzione della velocità della stazione di misura 506 – Castiglione MM01, illustrata in Figura 3.3.

A partire dai dati anemologici, si è impostato un modello per estrapolare la stima della produzione, tenendo conto degli effetti di scia delle altre torri, della curva di potenza dell'aerogeneratore e del diverso valore di densità dell'aria rispetto alle condizioni standard. In particolare, la densità è stata assunta pari a 1.06 kg/m³, sulla base delle pluriennali misurazioni nell'impianto in esercizio, e le perdite per scia sono state stimate pari 16%. Si è tenuto inoltre conto delle perdite elettriche, delle perdite di performance degli aerogeneratori, della disponibilità di rete, della disponibilità di aerogeneratori e dei sistemi ausiliari. Come si evince dalla Tabella 3.5, a fronte di una riduzione del numero di aerogeneratori del 50% e un incremento della potenza del singolo aerogeneratore di 3.5 volte, la producibilità energetica annua si stima incrementata di 4.5 volte, con un miglioramento anche del fattore di utilizzazione degli aerogeneratori, pari al rapporto tra le ore annue di utilizzo e le ore totali di un anno.

Tabella 3.4: Localizzazione delle stazioni anemologiche e rilevazioni

Stazione	H torre [m]	Altitudine [m.s.l.m.]	Periodo di rilevazione		Mesi	Velocità media @ H torre [m/s]
			Data inizio	Data fine		
506 - Castiglione Messer Marino MM01	72	1277	12/12/2013	22/05/2017	41	7.03
214 - Castiglione Messer Marino	10	1164	13/05/1999	Ancora attiva	276	6.62
239 - Monteferrante 2	10	1330	16/05/1999	Ancora attiva	264	3.99
243 - Monteferrante 3	10	848	06/06/2000	09/07/2014	169	3.99
505 - Roccapinalveti	70	1318	02/09/2013	17/11/2015	26	6.87

Tabella 3.5: Confronto tra la producibilità dell'impianto attuale e quella stimata dell'impianto futuro

Impianto	Potenza aerogeneratore [MW]	Numero aerogeneratori	Potenza impianto [MW]	Produzione netta		
				[GWh/anno]	[Ore/anno]	Fattore di utilizzazione ¹ [%]
Montazzoli - attuale	0.6	16	9.6	11	1145	13.1
Montazzoli – IR8	4.2	8	33.6	50.2	1495	17.0

Note:
1. Il fattore di utilizzazione degli aerogeneratori equivale al rapporto tra le ore annue di utilizzo e le ore totali di un anno.

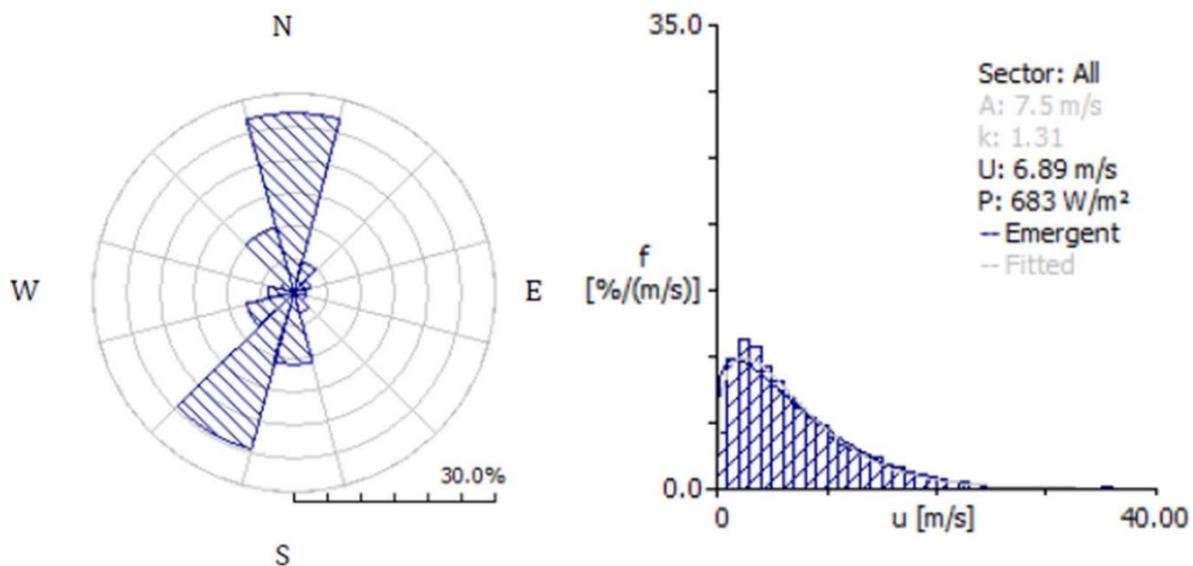


Figura 3.3: Caratterizzazione anemologica relativa alla stazione di misura 506

3.4.2 Descrizione generale degli aerogeneratori

Considerando le condizioni del sito in termini di carichi del vento, accessibilità e caratteristiche di risorsa e crinale, i modelli di turbina presi a riferimento sono gli aerogeneratori V136 da 4.2 MW, prodotti da Vestas. Come già riportato in introduzione del Paragrafo, si precisa tuttavia che il modello di macchina è indicativo, poiché al momento della eventuale realizzazione saranno effettuate analisi di mercato al fine di cogliere le migliori opportunità tecniche ed economiche nella scelta dell'aerogeneratore, mantenendosi comunque in linea con le caratteristiche dei modelli di macchina utilizzati nella presente relazione.

Gli aerogeneratori di progetto sono costituiti dalle seguenti componenti principali:

- ✓ Rotore
- ✓ Generatore elettrico
- ✓ Sistemi di regolazione della produzione
- ✓ Navicella
- ✓ Torre di sostegno
- ✓ Trasformatore

Gli aerogeneratori saranno ubicati ad un'inter-distanza non inferiore a circa 2,5-3 volte il diametro, poiché posizionati perpendicolarmente rispetto alla direzione del vento dominante.

I criteri di ubicazione dell'impianto sono i seguenti:

- ✓ Evitare per quanto possibile una disposizione degli aerogeneratori dell'impianto eolico tale da realizzare, da particolari e privilegiati punti di vista, il cosiddetto "effetto gruppo" o "effetto selva";
- ✓ Mantenere la presenza di corridoi di transito per la fauna riducendo al contempo l'impatto visivo degli aerogeneratori (in una integrale ricostruzione si riduce significativamente il numero di aerogeneratori consentendo spazi più ampi tra una macchina e l'altra);
- ✓ Essere il più vicino possibile al punto di connessione alla rete di conferimento dell'energia al fine di ridurre l'impatto degli elettrodotti interrati di collegamento;
- ✓ Evitare la dislocazione dell'impianto e delle opere connesse in prossimità di compluvi e torrenti montani;
- ✓ Contenere gli sbancamenti e i riporti di terreno.

Le macchine sono state disposte in modo da sfruttare al meglio il contenuto energetico presente in sito. Ciò è stato reso possibile grazie ai rilevamenti anemometrici effettuati che hanno permesso di determinare le direzioni prevalenti del vento. Una volta definita la tipologia di aerogeneratori, sono state valutate soluzioni di progetto con diverse disposizioni planimetriche, arrivando a definire quella in esame. Altri elementi che sono intervenuti nella scelta del layout sono stati l'orografia della zona e il rispetto delle posizioni degli aerogeneratori attualmente in esercizio al fine di limitare al massimo l'impatto ambientale. La soluzione scelta deriva non solo da esigenze di produttività ed economicità, ma anche dalla necessità che le diverse componenti dell'impianto presentino il minor impatto possibile sull'ambiente.

La configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita da una torre di sostegno in acciaio che porta alla sua sommità la navicella. L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, e tale energia viene trasportata via cavo sino al trasformatore MT/BT che trasforma il livello di tensione del generatore ad un livello di media tensione pari a 30 kV. Il sistema di controllo dell'aerogeneratore consente di effettuare in automatico la partenza e l'arresto della macchina in diverse condizioni di vento.

Le dimensioni principali degli aerogeneratori Vestas sono illustrate in La velocità cosiddetta di *cut-in* è pari a 3 m/s, mentre quella di *cut-out* pari a 27 m/s per il modello V-136. Si veda l'Allegato 5: Tavola 11 – Disegni aerogeneratore Tipo.

Tabella 3.6.

La turbina è dotata di sistema di regolazione della potenza a *pitch*, il quale consiste nel variare l'angolo di incidenza tra la velocità del vento e la corda della pala, agendo sul calettamento delle pale, al fine di regolare la potenza ottenuta. È dotata di moltiplicatore di giri, al fine di adeguare la velocità di rotazione dell'albero delle eoliche alla velocità richiesta dall'alternatore. Il moltiplicatore è costituito da due stadi epicicloidali e uno stadio elicoidale. È progettata per operare tra -20°C e +45°C.

La velocità cosiddetta di *cut-in* è pari a 3 m/s, mentre quella di *cut-out* pari a 27 m/s per il modello V-136. Si veda l'Allegato 5: Tavola 11 – Disegni aerogeneratore Tipo.

Tabella 3.6: Dimensioni caratteristiche dell'aerogeneratore

	V136
Diametro	136 m
Area spazzata dalle pale	14527 m ²
Lunghezza delle pale	66.7 m
Altezza della torre	82 m
Altezza massima dal suolo	150 m

3.4.2.1 Descrizione delle torri

L'aerogeneratore è alloggiato su una torre in acciaio di forma tubolare troncoconica, rastremata verso l'alto. Al fine di minimizzare l'impatto visivo sul paesaggio, per la colorazione della torre e, più in generale dell'intero aerogeneratore, si opterà per tonalità in grado di avere un inserimento "morbido" della turbina nel paesaggio. Pertanto, la turbina avrà le colorazioni RAL 7035 (grigio chiaro) per l'esterno della torre, e RAL 9001 (bianco crema) per l'interno.

L'altezza della torre è pari 82 m per la turbina V-136.

Alla base, il diametro della torre è pari a circa 4.3 m.

Si consideri che l'altezza massima della torre dista circa 2.2 m dal centro del rotore, e che la base della torre dista circa 0.2 m dal livello del suolo.

All'interno della torre è disposta una scala per consentire l'accesso alla navicella. Le torri sono realizzate in più sezioni, ai fini della realizzabilità del trasporto su strada.

3.4.2.2 Descrizione delle navicelle

La navicella consiste in un involucro al cui interno sono disposti i componenti necessari per la trasformazione dell'energia meccanica delle pale in energia elettrica, nonché componenti ausiliari, tra i quali la gru di servizio e il trasformatore. La navicella sarà alloggiata sulla torre e sarà completa di dispositivi di sicurezza e di piattaforma di disaccoppiamento e protezione. Saranno presenti anche elementi per il passaggio dei cavi elettrici e un dispositivo ausiliario di illuminazione. Sopra alla navicella sarà disposto un sistema di scambiatori di calore, che raffredda i principali dispositivi elettrici quali il generatore e il converter. Il colore della navicella adottato è il medesimo per l'esterno della torre, ossia il grigio chiaro.

Le dimensioni della navicella sono riportate in Tabella 3.7.

Tabella 3.7: Dimensioni caratteristiche delle navicelle

Parametri della navicella	V136
Lunghezza	12.86 m
Larghezza	4.10 m
Altezza	3.42 m

3.4.2.3 Descrizione del rotore e delle pale

Il rotore è l'elemento collegato all'albero motore principale, a sua volta è collegato al generatore mediante un sistema di trasmissione, che moltiplica il numero dei giri per adeguarlo alle specifiche del generatore. Gli aerogeneratori Vestas sono di tipologia tripala ad asse orizzontale. Questa è la scelta progettuale largamente più utilizzata negli aerogeneratori.

Le pale rotoriche, rispetto a una vista frontale, ruotano in senso orario, e presentano lunghezza pari a 66.7 m.

La lunghezza massima della corda, vale a dire la lunghezza del segmento immaginario che unisce il bordo d'attacco della pala al bordo d'uscita, è pari a 4.1 m in corrispondenza della radice della pala.

La lunghezza delle pale rotoriche permette di spazzare un'area pari a 14.527 m². Le pale si dispongono sopravento rispetto alla navicella. Le pale sono realizzate in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e fibra di carbonio, mentre la punta della pala, detta *tip*, è realizzata in metallo solido (Solid Metal Tip SMT), e sono connesse al rotore tramite radici in acciaio per trasmettere il moto.

L'aerogeneratore è dotato di sistema di variazione dell'angolo di tilt, o inclinazione, e dell'angolo di *hub coning*. L'angolo di tilt corrisponde all'angolo tra la direzione orizzontale e l'asse di rotazione della turbina, mentre l'angolo *hub coning* corrisponde all'angolo tra la pala rotorica e il piano perpendicolare all'asse della navicella. La massima variazione dell'angolo di tilt è pari a 6°, mentre quella di *hub coning* pari a 4°.

L'aerogeneratore eroga energia nella rete elettrica quando è presente in sito una velocità minima di vento, detta di cut-in, pari a 3 m/s, mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per velocità del vento superiori a un valore detto di cut-out, pari a 25 m/s. Il sistema di controllo ottimizza costantemente la produzione sia ruotando i cilindri di pitch coassiali alle pale attorno al loro asse (controllo di pitch), sia comandando la rotazione della navicella col sistema di imbardata.

La curva di potenza e del coefficiente di spinta CT dell'aerogeneratore Vestas V-136, che fornisce un'indicazione di quanta potenza può essere prodotta in funzione del vento, è riportata, per valore di densità costante di riferimento dell'aria a 1.225 kg/m³, in Figura 3.4.

Per valori di velocità del vento inferiori a quella nominale, la legge della potenza in funzione del vento è cubica, e sarà tanto maggiore quanto più grande è la densità del sito. Raggiunto il valore di velocità nominale, cioè quello per cui si raggiunge la potenza nominale massima, la turbina non è più in grado di produrre potenza con la stessa legge, ma è costretta a mantenere tale valore massimo, attraverso il controllo di pitch. L'aerogeneratore è dotato anche di sistema di frenata a bandiera.

La colorazione scelta per le pale è il grigio chiaro, ad eccezione delle superfici dei segnali luminosi, mentre la punta della pala sarà in RAL 2009 (arancio traffico) o RAL 3020 (rosso traffico) al fine di essere in linea con gli standard di sicurezza del traffico aereo. La lucentezza, in accordo alla normativa DS/EN ISO 2813, è inferiore al 30%.

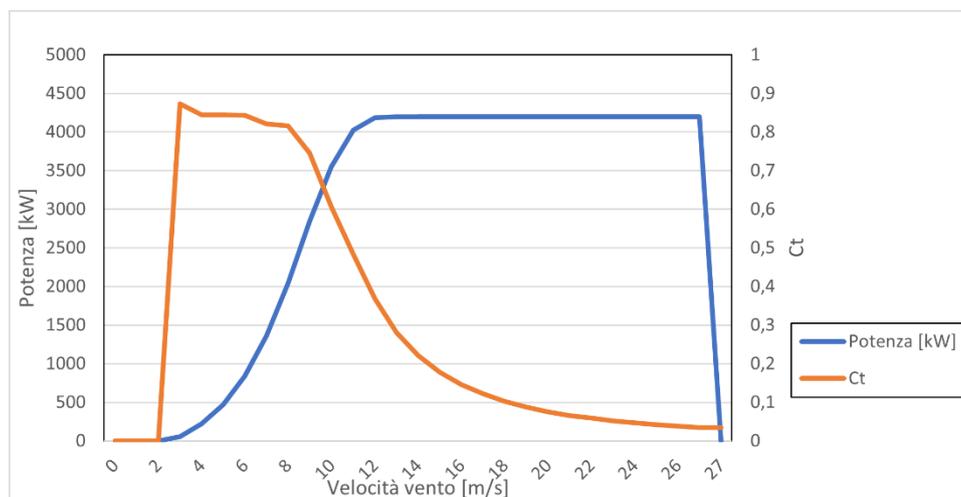


Figura 3.4: Curva caratteristica aerogeneratori Vestas V-136

3.4.2.4 Sistema di controllo del pitch

La turbina sarà dotata di un sistema di controllo del pitch per ciascuna pala, situato nella navicella. Ciascun sistema sarà alimentato da un sistema idraulico in pressione. Il sistema di pitch permette di variare l'angolo di incidenza del vento sul profilo delle pale, al fine di ottimizzare la produzione, ruotando dei cilindri di pitch coassiali alle pale attorno al loro asse.

Il sistema permette di variare l'angolo tra -10° e 95° .

3.4.2.5 Sistema di imbardata

Il sistema di controllo dell'imbardata è un sistema attivo che permette di variare attorno all'asse verticale l'angolo di orientazione della navicella, al fine di orientare l'aerogeneratore nella direzione del vento; accanto al sistema di regolazione del pitch, costituisce un sistema di regolazione attiva della potenza. Trattandosi di un sistema attivo, il sistema di imbardata viene regolato dai motori di orientamento ausiliari, attivati da una banderuola posta sulla copertura della navicella. Il sistema di imbardata è a cuscinetti di strisciamento, e permette di variare l'angolo con una velocità di $0,45^\circ$ al secondo.

3.4.2.6 Sistema di frenata e arresto

Il sistema di frenata principale è di tipo aerodinamico. L'arresto della turbina viene attuato disponendo le pale a bandiera, ossia ruotando le pale attorno al loro asse longitudinale, allineando così la corda della pala alla direzione del vento e minimizzando in tal modo la forza resistiva esercitata dal vento sulla pala. Tale rotazione viene attuata dal sistema di controllo del pitch, illustrato al paragrafo 3.4.2.4.

In aggiunta, un freno meccanico a disco collegato all'albero ad alta velocità può essere azionato in maniera controllata. La frenata viene azionata tramite un sistema di azionamento idraulico, in grado di funzionare a prescindere dall'alimentazione elettrica.

3.4.2.7 Generatore

Il generatore è di tipologia trifase asincrona a induzione, con rotore a gabbia. Le specifiche dei generatori relativi ai due modelli sono illustrate in Tabella 3.8.

Il generatore è dotato di tre sensori PT100 ai punti più caldi dell'aerogeneratore per il monitoraggio della temperatura dello statore, e un sensore di temperatura per ogni cuscinetto. Il generatore è classificato con grado di protezione IP54.

Tabella 3.8: Parametri caratteristici del generatore per V-136

Specifiche	V136
Potenza di targa	4250 – 4450 kW
Tensione allo statore (a velocità nominale)	3 x 800 V
Frequenza	0 – 100 Hz
Numero di poli	6
Velocità di rotazione di targa	1450 – 1550 rpm
Tipo di collegamento	A triangolo
Classe di isolamento	H

3.4.2.8 Convertitore

Il convertitore ha il compito di convertire la frequenza della potenza in corrente alternata, variabile, in arrivo dal generatore in una frequenza adatta per alimentare la rete, con parametri elettrici opportuni per la connessione. Il converter è di tipo *full-scale*, e controlla sia il generatore che la qualità della potenza elettrica alimentata alla rete.

Il converter è costituito da tre unità lato-macchina e tre lato-linea, che operano in parallelo con un'unità di controllo comune. I dati di targa del converter sono riportati in Tabella 3.9.

Tabella 3.9: Parametri di funzionamento del converter

Parametro	V-136
Potenza di targa apparente	5100 kVA
Tensione di targa lato generatore	3 x 800 V
Corrente di targa lato generatore	3600 A ($T_{amb}<30^{\circ}C$) – 3650 A ($T_{amb}<20^{\circ}C$)
Tensione di targa lato rete	3 x 720 V
Corrente di targa lato rete	4100 A ($T_{amb}<30^{\circ}C$) – 4150 A ($T_{amb}<20^{\circ}C$)

3.4.2.9 Trasformatore

L'energia prodotta dagli aerogeneratori è trasformata da bassa a media tensione per mezzo di un trasformatore. Il trasformatore è ubicato all'interno della navicella, in un locale separato e chiuso a chiave. Il trasformatore è di tipo trifase, a due avvolgimenti, con raffreddamento a secco. Quest'ultima scelta progettuale consente l'auto spegnimento di eventuali incendi. Gli avvolgimenti sono collegati a triangolo dal lato a tensione più alta. Il trasformatore è progettato in accordo agli standard IEC e *all'European Ecodesign* reg. n. 548/2014.

Le principali specifiche sono riportate in Tabella 3.10.

Tabella 3.10: Dati di targa del trasformatore

Parametro	V-136
Potenza di targa	5150 kVA
Tensione di targa lato turbina	720 V
Tensione di targa lato rete	30 kV
Frequenza	50 Hz
Gruppo vettore	Dyn5
Livello emissione acustica	≤ 80 dB
Classe di isolamento – lato rete	155 (F)
Classe di isolamento – lato turbina	155 (F) o 180 (H)
Classe ambientale	E2
Classe climatica	C2
Classe di resistenza agli incendi	F1
Classe di corrosione	C4

3.4.2.10 Cavidotto dell'aerogeneratore

Un cavidotto collegherà il trasformatore, disposto nella navicella, al quadro collegato in una cabina di macchina disposto alla base della torre, passando all'interno della torre. Il cavo è di tipo a quattro avvolgimenti, da 70 mm² ciascuno, realizzato in materiale a base di etilene-propilene rinforzato, isolato in gomma. Sopporta una tensione massima di 42 kV.

3.4.2.11 Quadri di controllo

Un quadro di comando dotato di isolamento da gas è installato sul fondo della torre, come parte integrante della turbina. I suoi comandi sono integrati col sistema di sicurezza della turbina, che monitora le condizioni dei dispositivi elettrici. Tale sistema assicura che tutti i dispositivi di protezione siano operativi ogni volta che i componenti ad alta tensione nella turbina sono energizzati.

Il quadro di controllo è progettato per essere sempre pronto ad operare, grazie a una serie di circuiti di intervento ridondanti e un sistema a batterie (*Uninterruptable Power Supply*, UPS) che assicurano il funzionamento dei dispositivi di sicurezza anche in caso di interruzione della rete. Una volta che la rete è tornata in funzione, si può regolare il reinserimento nella rete delle varie turbine, al fine di evitare brusche immissioni di potenza in brevi intervalli di tempo.

Nel caso in cui l'interruzione di circuito sia scattata a causa di un rilevamento di guasto, il circuito viene bloccato e può essere riconnesso solo attraverso ripristino manuale.

3.4.2.12 Sistemi di protezione

La turbina è dotata di una serie di sistemi di protezione, elencati di seguito:

- ✓ Sistema di frenata;
- ✓ Protezione da corto circuito;
- ✓ Protezione da eccesso di velocità (a induzione);

- ✓ Protezione da arco elettrico;
- ✓ Messa a terra;
- ✓ Rilevamento fumo;
- ✓ Protezione da fulmini per pale, navicella, rotore e torre;
- ✓ Protezione da corrosione.

La turbina è inoltre progettata per soddisfare i requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica.

3.4.3 Descrizione delle opere civili

3.4.3.1 Opere di fondazione

Le fondazioni degli aerogeneratori previste sono del tipo plinto diretto, non escludendo la possibilità di ricorrere a fondazioni del tipo indiretto su pali laddove non si riscontrassero caratteristiche del terreno sufficientemente buone. La realizzazione sarà effettuata in calcestruzzo armato di caratteristiche C25/30 e con ferri di tipo B450C.

La fondazione avrà diametro 22 m, e spessore di circa 3 m.

Le opere di realizzazione della fondazione dell'aerogeneratore richiedono lo scavo di un'area di diametro maggiore di 22 metri, pari al diametro della fondazione, a una profondità di circa 3,6 m.

Il blocco di calcestruzzo armato che verrà realizzato presenta una prima sezione cilindrica di spessore pari a circa 1,3 m e diametro 22 m, e una seconda sezione tronco conica, spessa 1 m e di diametro minore 6 m, realizzata in calcestruzzo C32/40.

Si faccia riferimento all'Allegato 6: Tavola 14_Fondazione aerogeneratore.

3.4.3.2 Piazzole

Ai fini del montaggio della torre, in fase di cantiere saranno necessarie aree temporanee, costituite dalla strada di accesso alla piazzola e da una piazzola di cantiere.

La strada di accesso necessita di una lunghezza di almeno 75 metri dalla piazzola di cantiere per consentire le operazioni della gru di montaggio, all'interno della quale verrà realizzata la piazzola definitiva che misurerà 25 m x 40 m.

La piazzola temporanea avrà larghezza di 30 m e lunghezza 50 m.

Le piazzole già esistenti che saranno riutilizzate saranno soggette a opere di adeguamento.

La realizzazione delle piazzole avverrà secondo le seguenti fasi:

1. scotico di un primo strato di terreno vegetale, per una profondità fino a circa 30 cm;
2. eventuale asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale
3. compattazione del piano di posa della massicciata;
4. realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura compresa tra i 4 cm e i 30 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 50-60 cm.

Per maggiori dettagli relativi alla realizzazione delle piazzole, si rimanda all'Allegato 7: Tavola 13 – Tipologici adeguamenti strade di servizio e opere ingegneria naturalistica.

A montaggio ultimato, la piazzola definitiva sarà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendo il solo riporto di terreno vegetale per manto erboso, allo scopo di consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione. La piazzola temporanea e la strada di accesso non necessaria ai futuri accessi a fini manutentivi saranno invece ripristinate allo stato preesistente, attraverso il riporto di terreno e la semina di specie erbacee autoctone. Non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole di macchina, né dell'area d'impianto. La necessaria quantità di materiali da cava (da definire a cura del progettista) per la realizzazione delle piazzole sarà approvvigionata da siti ubicati il più vicino possibile al cantiere.

Analogo procedimento sarà svolto per le nuove strade di accesso alle piazzole, che si diramano dalla viabilità esistente.

Si veda l'Allegato 8: Tavola 12 - Planimetria piazzole di montaggio.

3.4.3.3 Viabilità

Ai fini del trasporto delle componenti delle turbine eoliche, sono stati individuati i percorsi necessari. In particolare, sono stati analizzati i percorsi a partire dal Porto di Vasto o dalla zona Industrie Pugliese sita in Atessa fino ai siti oggetto di intervento.

La viabilità esterna al sito, cioè i tratti di strada "a lunga percorrenza" (e quindi quelle tipologie di strade dove è possibile tenere una velocità sostenuta, e che di conseguenza possiedono buone caratteristiche in termini di larghezza della carreggiata e raggi di curvatura), quali la Strada Provinciale 213 e la SP 152 per gli interventi nel comune di Montazzoli, sarà soggetta a puntuali interventi di adeguamento in corrispondenza di discontinuità stradali.

I necessari interventi per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto sulle strade sono i seguenti:

- ✓ Rimozione della segnaletica stradale, isole di traffico, new jerseys, lampioni stradali, guard-rail;
- ✓ Garantire uno spazio aereo di 5.5 m;
- ✓ Realizzazione di tratti carrabili in corrispondenza di curve o rotatorie;
- ✓ Potatura della vegetazione in alcuni tratti;
- ✓ Livellatura di porzioni di terreno che affiancano la carreggiata.

Il tragitto consente di trasportare le componenti anche in corrispondenza di strade attraversate da ponti o cavalcavia, in quanto l'altezza di questi ultimi risulta sufficiente a permettere il transito.

Parte del tragitto, costituito dal tratto tra il comune di Roccapivara sino al sito oggetto dell'intervento, necessita dell'utilizzo del *Blade Lifter* (mezzo per il trasporto delle pale appartenente alla categoria dei semoventi, cioè dei mezzi in grado di sterzare di un angolo di 180° e di trasportare la pala inclinata riducendo l'area di ingombro) e di semirimorchi speciali. In tali tratti, è necessario garantire una carreggiata larga 4.5 m nei tratti rettilinei e di 6.0 m nelle curve, e uno spazio aereo di 6.0 m, privo di ostacoli. In prossimità delle curve sarà inoltre necessario lasciare, al centro della carreggiata, uno spazio aereo privo di ostacoli fino a circa 8 m, al fine di consentire il sollevamento della pala; tale sollevamento nelle curve deve essere consentito fino a un angolo massimo di 15-20°.



Figura 3.5: Immagine di repertorio raffigurante un *blade lifter*.

Le strade di accesso esterno saranno le medesime utilizzate per gli interventi recentemente effettuati. Nel caso in cui il modello di turbina scelto alla conclusione dell'iter autorizzativo fosse diverso da quello oggetto delle recenti valutazioni, adottato come riferimento in questa trattazione, la proponente effettuerà sopralluoghi e analisi preliminari volte alla verifica del modello più grande trasportabile.

Ove occorra, saranno effettuate delle verifiche preliminari anche su eventuali ponti, al fine di conoscere in anticipo eventuali limiti strutturali.

Per quanto riguarda la viabilità interna, saranno sfruttati i tracciati utilizzati a suo tempo per il trasporto delle macchine attualmente in produzione e saranno studiati eventuali interventi di allargamento: le eventuali produzioni di scavo saranno riutilizzate per quanto possibile all'interno del parco eolico, ad esempio per i rinterri legati alle dismissioni al fine di annullare il conferimento a discarica. Sarà necessario invece realizzare 4 brevi tratti di nuove piste di accesso per le sole nuove piazzole degli aerogeneratori le cui lunghezze specifiche sono riportate nella tabella sottostante.

Tabella 3.11: Lunghezza tratti stradali accesso piazzole

Aerogeneratore	Lunghezza
MZ05N	14 m
MZ06N	15 m
MZ07N	14 m
MZ08N	39 m
Media	20.5 m

Per la realizzazione dei tratti stradali, si seguirà l'andamento topo-orografico del sito, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra.

Una volta effettuato lo scotico fino a una profondità di circa 30 cm, si procederà all'eventuale asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale. Successivamente, si procederà alla compattazione del piano di posa della massicciata.

Come sottofondo, si utilizzerà materiale calcareo, rifinendo con doppio strato di pietrisco.

I corpi stradali saranno realizzati con una fondazione in misto cava (granulometria massima di 60 mm) dello spessore di 30-40 cm, a cui verrà sovrapposto un ulteriore strato superficiale di spessore di 10 cm di misto granulometrico stabilizzato (granulometria massima di 30 mm), compattato fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata ed un valore del modulo di deformazione non minore di 400 Kg/m².

Le strade avranno larghezza di circa 4.50 m e avranno lunghezza strettamente limitata alla fase di installazione degli aerogeneratori. Per maggiori dettagli sul procedimento di realizzazione e sulle stratigrafie, si rimanda dunque alla all'Allegato 7: Tavola 13 – Tipologici adeguamenti strade di servizio e opere ingegneria naturalistica.

Nel caso in cui, durante la fase di cantiere o di esercizio, il manto fosse reso discontinuo o danneggiato, si provvederà a ripristinarlo con medesimo schema progettuale, come misura mitigativa per abbattere la polverosità.

A fine cantiere, le piste di accesso alle piazzole saranno utilizzate ai fini della manutenzione delle turbine, mentre i nuovi tratti non necessari saranno ripristinati allo stato preesistente, tramite inerbimento.

Si faccia riferimento all'Allegato 9: Tavola 8 (IR8) - Viabilità di cantiere su tracciati stradali esistenti.

3.4.3.4 Smaltimento acque meteoriche

Lungo il tracciato del cavidotto e delle nuove strade sterrate particolare cura sarà riservata alle scarpate, ai fini della migliore regimazione delle acque, e del miglior ripristino ambientale. Tali interventi consisteranno, in genere, nella realizzazione di opere di sostegno e, lungo i corsi d'acqua, opere di protezione spondale. Le opere saranno progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

Contestualmente allo smantellamento degli aerogeneratori esistenti, il profilo del terreno sarà rimodellato allo stato preesistente, ripristinando gli impluvi originari in modo da mantenere in efficienza la originale regimazione delle acque superficiali con scoline e fossette. Anche in corrispondenza delle piste che non saranno più utilizzate, saranno ripristinati gli impluvi originari per il corretto e naturale deflusso delle acque piovane.

3.4.3.5 [Ingressi e recinzioni](#)

Non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole di macchina, né dell'area d'impianto. Ciò è possibile poiché gli accessi alla torre dell'aerogeneratore sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

3.4.3.6 [Opere di Illuminazione](#)

Le turbine eoliche sono dotate di segnali luminosi per evitare collisioni con i velivoli. Impianti di illuminazione saranno disposti anche all'interno delle cabine macchine.

3.4.4 [Descrizione delle opere elettriche](#)

L'intervento di Integrale Ricostruzione dell'IR8 riguarda esclusivamente gli aerogeneratori situati nel comune di Montazzoli e la Cabina di Smistamento esistente denominata "Guado Confalone". Sarà inoltre costruita una nuova Cabina di Smistamento, denominata "Montazzoli".

Gli interventi previsti sono i seguenti:

- ✓ Allaccio alla Rete di Trasmissione Nazionale
 - Potenziamento della Rete di Trasmissione Nazionale sulla linea AT "Villa Santa Maria-Roccavivara";
 - Adeguamento del trasformatore TR 3 nella Stazione Elettrica di Monteferrante. Sostituzione del quadro Media Tensione del trasformatore TR3 presso la medesima stazione e realizzazione del locale Quadri MT e del locale Quadri BT;
- ✓ Realizzazione Cabina di Smistamento "Montazzoli";
- ✓ Adeguamento cavidotto MT e posa fibra ottica;
- ✓ Installazione cabine di macchina.

3.4.4.1 [Allaccio alla Rete di Trasmissione Nazionale](#)

La soluzione di allaccio tra la Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) e il parco eolico IR8 è prevista nella Stazione Elettrica (SE) di Monteferrante, alla quale il parco eolico esistente è oggi connesso attraverso 3 stalli e corrispondenti montanti MT/AT nella sottostazione adiacente di proprietà della proponente.

Lo schema di allacciamento della centrale eolica alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), così come previsto dalla Soluzione Tecnica Minima Generale fornita dal gestore della rete (Terna), prevede che il collegamento avverrà in antenna a 150 kV con la stazione di smistamento denominata Monteferrante, utilizzando lo stallo a 150 kV già dedicato alla connessione dell'impianto eolico esistente, previ i seguenti interventi:

- ✓ Potenziamento della direttrice RTN in Alta Tensione 150 kV "Alanno – Villa S. Maria"
- ✓ Potenziamento della direttrice RTN 150 kV "Villa S. Maria – Roccavivara"

Per ottemperare a tale specifica tecnica, è stata già avviata la procedura autorizzativa mediante invio della documentazione prevista ai sensi della L.R. 83/88 – L.R. 132/99 – L.R. 1/2021 – D.G.R. 655 del 11/10/2021 tramite PEC il 30/06/2022.

Considerando il maggiore flusso di potenza che fluirà attraverso le linee a seguito degli interventi di Integrale Ricostruzione, è stato recentemente approvato dal gestore della rete Terna un potenziamento delle linee RTN in AT 150 kV denominate "Villa Santa Maria - Roccavivara" e "Alanno – Villa S. Maria", mediante il rinforzo dell'elettrodotto aereo.

L'intervento consiste prevalentemente nella sostituzione del conduttore aereo con uno nuovo di adeguata capacità e mantenendo invariati la maggior parte dei tralicci/sostegni esistenti. I tralicci resteranno nella loro posizione attuale, ad eccezione di alcuni di essi che dovranno essere sostituiti con altri nuovi. Tale intervento avrà tra i vari obiettivi quello di ridurre gli eventuali disservizi legati a tutta la linea elettrica, comprese le ramificazioni che collegano i Comuni limitrofi, e di incrementare la potenza in immissione presso la Stazione Elettrica di Monteferrante alla quale afferiscono gli impianti eolici della proponente. La realizzazione di tale intervento, che assicurerà la piena disponibilità di capacità di potenza in immissione richiesta dal presente progetto, influirà sulla tempistica per il completamento della connessione elettrica.

La capacità di potenza è al momento stabilita in 114,24 MW a fronte di una potenza attualmente installata dalla proponente di 144.9 MW.

Con gli interventi su Montazzoli si riguarda una potenza totale pari a 183.9 MW.

La stazione elettrica per la trasformazione MT/AT è la stazione denominata Monteferrante, sita nel comune omonimo, già esistente. In virtù dell'incremento della potenza elettrica del parco eolico IR8, è necessario riconfigurare il montante AT/MT a cui tale impianto è connesso e più in generale, l'apparato elettromeccanico della SE di Monteferrante.

La Stazione Elettrica è attualmente costituita da tre trasformatori, installati sui relativi montanti, denominati TR1, TR2 e TR3. In particolare, sarà necessario intervenire per adeguare l'interfaccia con la RTN al nuovo Codice di Rete (CdR), agendo sul montante TR3. Si eseguiranno i seguenti interventi:

- ✓ Sostituzione del sezionatore generale di interfaccia Gestore-Utente con interruttore ibrido e relative protezioni, per tutti gli impianti sul montante condiviso che raccoglie la potenza dei tre trasformatori presenti nella stazione;
- ✓ Sostituzione del trasformatore AT/MT da 50MVA esistente denominato TR3 con uno da 100MVA 150 ±10x1.25%/30kV con raffreddamento OFAF;
- ✓ Adeguamento del montante AT di protezione trasformatore TR3 con sostituzione dell'interruttore esistente con un ibrido dotato delle necessarie protezioni;
- ✓ Adeguamento del sistema di protezione e controllo alle nuove disposizioni Terna con installazione di oscillografici sullo stallo AT utenti e sugli stalli AT trafo
- ✓ Sostituzione del quadro denominato MT3 con altro dimensionato per accogliere sia la linea CS1 Perazzeto sia la linea C.2 Guado dove è collegato l'impianto eolico IR8 di Montazzoli
- ✓ Si realizzeranno nuovi manufatti dove dislocare la sala MT e la sala BT per poter ospitare i nuovi quadri di potenza e di controllo. A tal fine si effettuerà la demolizione dell'antenna e del plinto di fondazione, in quanto inutilizzati (si veda l'Allegato 10: Q470PLEC401 – Planimetria di comparazione interventi SE Monteferrante). Si sfrutterà lo spazio verso il TR1, avendo cura di mantenere un franco di 1 m circa dal confine; sul lato opposto è infatti presente un pozzetto cavi di media tensione da cui transitano tutti i cavi MT che vanno dal parco eolico alla SE; interventi in prossimità del pozzetto comporterebbero la messa fuori servizio dell'intero impianto.

La modifica principale relativa allo schema di connessione con la rete è legata alle caratteristiche del nuovo trasformatore TR3 da installare sul relativo montante.

Sul montante TR3 afferirà la potenza elettrica proveniente dal parco eolico IR8 (33.6 MW) e dall'impianto esistente connesso alla cabina di smistamento CS1 Perazzeto già esistente (33 MW) per una potenza attiva complessiva pari a 87.6 MW.

Di conseguenza verrà installato un trasformatore TR3 elevatore da 100 MVA a 2 avvolgimenti 150/30 KV, riempito con olio minerale, a raffreddamento OFAF e con commutatore sotto carico. Il datasheet con allegate le caratteristiche principali di TR3 è riportato in Tabella 3.12.

Tabella 3.12: Dati di targa del trasformatore MT-AT TR3

Parametro	Valore
Potenza nominale	100 MVA
Tipologia di raffreddamento	OFAF
Rapporto di trasformazione a vuoto	150±10x1,25% / 30 KV
Gruppo di collegamento	YNd11
Temperatura ambiente	40°C
Sovratemperatura avvolgimenti/olio/nucleo	65/60/78 K

Norme di esecuzione	CEI EN 60076
Livelli di isolamento AT	IA 650 FI 275
Livelli di isolamento MT	IA 170 FI 70
Classe climatica	C2
Classe di resistenza agli incendi	F1
Classe di corrosione	C4

L'adeguatezza della vasca di fondazione del TR3 sarà verificata, sia in termini di congruenza geometrica (posizione e dimensioni dei piedini, capacità, ecc.) che di carichi. Uno o più muri tagliafiamma potranno essere previsti.

Il quadro di media tensione del montante TR3 verrà sostituito; saranno presenti n.6 scomparti in totale, ripartiti come segue:

- ✓ Arrivo linea TR3 (n.5 terne di cavi in rame da 400 mmq)
- ✓ Misura tensione arrivo linea TR3
- ✓ Partenza trasformatore servizi ausiliari
- ✓ Partenza linea Montazzoli (n.2 terne in parallelo di cavi in rame da 400 mmq)
- ✓ Partenza linea CS1 Perazzeto (n.1 terna di cavi in rame da 500 mmq)

3.4.4.2 Realizzazione Cabina di Smistamento "Montazzoli"

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova cabina di smistamento MT, denominata Montazzoli, in corrispondenza della piazzola dell'aerogeneratore MZ08new.

Alla Cabina saranno collegate due linee da Montazzoli (IR8). Dalla CS partiranno due linee (entrambe con due terne di cavi unipolari in rame da 400 mm²) dirette alla stazione di Monteferrante seguendo il rappresentato in Figura 3.1.

La cabina di smistamento sarà costituita da n.2/3 locali prefabbricati affiancati suddivisi in:

- ✓ N.1 locale di media tensione con un quadro di media tensione.
- ✓ N.1 locale che ospita n.1 trasformatore dei servizi ausiliari, i quadri dedicati ai servizi ausiliari e quelli utilizzati per le misure fiscali.

Lo schema unifilare semplificato relativo ai quadri di media tensione presenti in cabina di smistamento è mostrato nel documento di progetto in Allegato 11: Q470SULE301_0 – Schema Generale impianto.

3.4.4.3 Adeguamento del Cavidotto MT e posa fibra ottica

Per la connessione dell'impianto IR8 alla Sottostazione Elettrica SSE Monteferrante, una rete di cavidotti MT 30 kV collegherà l'impianto prima alla cabina di smistamento dedicata e da questa, mediante una linea, la potenza verrà convogliata alla stazione elettrica.

Allo stato attuale, gli aerogeneratori da smantellare a Montazzoli sono collegati alla CS – Guado Confalone. Gli elettrodotti interrati che collegano tali aerogeneratori alla suddetta Cabina di Smistamento verranno sostituiti, e l'impianto IR8 sarà collegato alla nuova cabina CS Montazzoli. Nel tratto tra la CS Guado Confalone e la medesima SSE, verrà mantenuto l'elettrodotto esistente in quanto funzionale anche ad altri impianti. Per il collegamento dalla nuova cabina CS Montazzoli alla SSE sarà realizzato un nuovo tratto di cavidotto.

Durante la rimozione dei cavidotti esistenti interrati, scavando lungo i tracciati esistenti, verrà posizionato un nuovo cavo dai nuovi aerogeneratori, che collegheranno l'impianto IR8 alla nuova "CS – Montazzoli". Si avranno rispettivamente 1 linea da IR5 alla CS – Montazzoli, e 2 linee tra IR 8 e la medesima cabina, in quanto per IR8 ciascuna linea serve 4 aerogeneratori. Dalla nuova cabina di smistamento partiranno 4 terne verso la SSE esistente di Monteferrante. I tratti seguiranno il percorso del cavidotto esistente, in aggiunta sarà realizzato un nuovo tratto lungo viabilità esistente, prevalentemente sterrata ad eccezione del tratto asfaltato nelle vicinanze della

Sottostazione. Il nuovo tratto sarà realizzato tra il punto terminale del cavidotto esistente, situato in prossimità dell'aerogeneratore MZ08new, e il cavidotto esistente in prossimità di via Rotabile, nel comune di Monteferrante.

Il nuovo tratto è rappresentato in Allegato 12: Tavola 2 – Corografia generale stato futuro con individuazione sottostazione, e seguirà la viabilità esistente, con minimo impatto sul territorio, in quanto non sarà necessario intervenire sull'ambiente e sul paesaggio con disboscamenti o modifiche del profilo del crinale.

In aggiunta, saranno realizzati piccoli tratti in interrato per il collegamento delle nuove turbine al cavidotto esistente.

Parallelamente al percorso dei cavi interrati MT, saranno realizzati l'impianto di messa a terra generale che interconetterà in una prima fase gli aerogeneratori tra di loro e alla rete di terra della cabina di smistamento e, successivamente, dalla cabina di smistamento alla sottostazione.

Ai fini di gestire in sicurezza dell'impianto, si conetterà il sistema di supervisione locale di ogni aerogeneratore con un sistema centrale di supervisione da installare nella sottostazione elettrica. Questo collegamento avverrà tramite cavi in fibra ottica.

3.4.4.4 Installazione Cabine di macchina

La cabina elettrica (di macchina) sarà posta alla base dell'aerogeneratore, all'interno della struttura, evitando in tal modo di occupare ulteriore superficie.

Ogni cabina di macchina presenta il quadro di controllo dell'aerogeneratore, che fa parte della fornitura dell'aerogeneratore, il quadro Servizi ed Ausiliari di Bassa Tensione ed infine il quadro elettrico di Media Tensione.

La cabina raccoglie la potenza elettrica in MT per convogliarla alla rispettiva Cabina di Smistamento.

L'impianto di messa a terra di ciascuna postazione di macchina è rappresentato dal plinto di fondazione in cemento armato dell'aerogeneratore, la cui armatura viene collegata elettricamente mediante conduttori di rame nudo alla struttura metallica della torre.

3.4.5 Attività di cantiere nella fase di costruzione del nuovo impianto

3.4.5.1 Realizzazione strade e piazzole interne ai parchi

La fase di costruzione del nuovo impianto richiede piccoli interventi di adeguamento e ampliamento della rete viaria esistente, ai fini del trasporto del materiale e al suo montaggio e al collegamento con le nuove piazzole, e opere di scavo per la posa dei cavi elettrici di collegamento dei nuovi generatori al cavidotto esistente, interrato, oltre all'installazione su tutto il cavidotto del cavo di segnale in fibra ottica.

Alcune piazzole esistenti saranno utilizzate per gli aerogeneratori di progetto, e dunque necessitano di interventi di adeguamento. In particolare, si adegueranno 4 piazzole nel parco di Montazzoli. La realizzazione delle nuove piazzole richiede attività di scavo da eseguirsi con escavatore.

Lo scotico di una piazzola avviene normalmente in circa 4 ore.

Lo scavo avrà profondità fino a 30 cm circa, per un'area fino a massimo 30 m x 50 m.

Per ciascuna piazzola, saranno movimentati 450 m³; di questi, 150 m³ saranno riutilizzate in loco. La restante parte sarà ricollocata per la copertura delle piazzole esistenti che non saranno utilizzate, con altezza di circa 1 m.

Ai fini della realizzazione della pavimentazione, sarà approvvigionato materiale da cava (da definire a cura del progettista), mentre le terre e rocce da scavo saranno rinterrate nell'ambito degli interventi di smantellamento degli aerogeneratori attuali e dell'esecuzione dei nuovi tratti di viabilità.

Analogo procedimento sarà svolto per le nuove strade di accesso alle piazzole, che si diramano dalla viabilità esistente.

La fase di realizzazione di strade e piazzole interne ai parchi richiederà, come da Cronoprogramma, 293 giorni lavorativi.

Si precisa che le operazioni di cantiere avranno una ciclicità di 5 giorni a settimana, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8 alle 17 e, solo in caso di ritardi nel cantiere, si potrà valutare anche di lavorare il sabato e la domenica.

3.4.5.2 Realizzazione fondazioni

Per ciascuna fondazione, si avrà lo scavo di 1645 m³ di terra. Di questi, 925 m³ saranno riempiti col cemento armato delle fondazioni, mentre il resto, pari a 720 m³, sarà soggetto a rinterro. L'esubero sarà trasportato via camion.

Per le fondazioni di nuova realizzazione, si avrà un esubero di circa 4000 m³ totali di terre e rocce da scavo. Tenendo conto della capacità dei camion, si ha quindi necessità di 200 carichi fra le turbine nuove e le piazzole delle turbine esistenti da rinterrare. Tenendo conto di una velocità massima di 25 km/h, ed una distanza media di 2 km per ogni viaggio, risultano circa 6 camion all'ora, considerando l'andata e il ritorno.

Per la gestione dei terreni scavati, si veda Appendice H11.

La realizzazione delle fondazioni richiederà 205 giorni lavorativi per IR8.

3.4.5.3 Scavi e posa cavidotti MT e cavi di segnale in fibra ottica

I cavidotti esistenti saranno rimossi nei tratti tra gli aerogeneratori e le cabine di smistamento esistenti. Durante la rimozione verranno posizionati i nuovi cavi, adeguati alla potenza di progetto, dai nuovi aerogeneratori fino alla nuova "Cabina di Smistamento – Montazzoli" sfruttando al massimo i tracciati pregressi.

Sarà realizzato un nuovo tratto, seguendo la viabilità esistente, tra la Cabina di Smistamento – Montazzoli (in prossimità dell'aerogeneratore MZ08new) e via Rotabile, nel comune di Monteferrante. Da qui il cavidotto seguirà il tracciato di quello esistente fino alla stazione elettrica di Monteferrante per la connessione con la rete MT.

Per il collegamento degli aerogeneratori all'impianto di supervisione del parco eolico tramite connessione in fibra ottica, si sfrutterà l'attuale cavidotto esistente, realizzato in PVC con diametro 80 mm, per la posa della fibra ottica; laddove ciò non risultasse possibile, si procederà a realizzare il nuovo scavo, adiacente al cavidotto esistente.

I cavi saranno in rame o alluminio a seconda delle tratte, con sezioni e lunghezze riportate in Tabella 3.13. I cavidotti di collegamento tra coppie di aerogeneratori sono in entra-esci. I cavi sono equivalenti a cavi armati (con protezione meccanica air-bag o simile) e vengono direttamente interrati in accordo con i tipici di posa illustrati in (Allegato 13, Tavola 16 del progetto), cui si rimanda per maggiori dettagli.

Ogni tratta è composta da una o più terne di cavi unipolari, le cui caratteristiche sono illustrate in Tabella 3.13.

Tabella 3.13: Caratteristiche dei cavidotti

Linea	Collegamento	Formazione cavo	Lunghezza tratta [m]	Tipo di cavo
Montazzoli 1 a CSNEW	MZ01NEW-MZ02NEW	3x1x185	458	ARG7H1(AR)E
	MZ02NEW-MZ03NEW	3x1x185	428	
	MZ03NEW-MZ04NEW	3x1x300	407	
	MZ04NEW-CSNEW	3x1x300	2400	RG7H1(AR)E
Montazzoli 2 a CSNEW	MZ05NEW-MZ06NEW	3x1x185	803	ARG7H1(AR)
	MZ06NEW-MZ07NEW	3x1x185	432	
	MZ07NEW-MZ08NEW	3x1x300	446	
	MZ08NEW-CSNEW	3x1x400	50	RG7H1(AR)E
Montazzoli a SSE	CSNEW-SSE	2x(3x1x400)	4730	

Le modalità di scavo e posa dei cavidotti varieranno a seconda della tipologia di strato superficiale del terreno.

Per i tratti sotto strada sterrata, il terreno prevederà:

- ✓ un primo strato superficiale di misto granulare di finitura, spesso 10 cm,
- ✓ uno strato di fondazione in misto granulare spesso 40 cm,
- ✓ un tratto di terreno di rinterro non vagliato compattato spesso 40 cm,
- ✓ un ultimo strato di terreno di rinterro vagliato e compattato spesso 30 cm.

Il cavidotto passerà all'interno di quest'ultimo strato. Il tritubo per la fibra ottica invece passerà tra il terreno di rinterro non vagliato e quello vagliato.

La profondità complessiva di scavo risulta pari a circa 120 cm.

La larghezza del tratto di scavo varia invece a seconda del numero di terne da installare, passando da 60 cm per una terna a 160 cm per 5 terne.

Il volume totale di scavo risulta stimato in 12747 m³.

Il quantitativo potrà subire variazioni in fase esecutiva; si evidenzia che l'approccio operativo sarà quello di ridurre al minimo necessario gli scavi e di conseguenza l'impatto sull'ambiente e sul territorio. A tal proposito, si evidenzia che l'elettrodotto interrato transiterà lungo tracciato esistente e non si andrà così ad alterare ulteriormente il profilo paesaggistico naturale.

L'installazione dei cavi per tutti i tratti sarà conforme ai requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche, in particolare le CEI 11-17 e CEI 11-1.

Saranno valutate le interferenze con i cavidotti dell'impianto esistente (nei tratti ove presenti) per garantire un livello di integrazione appropriato e ridurre al minimo dei fuori servizio sull'impianto attualmente in esercizio.

Le attività di installazione e sostituzione del cavidotto MT e dei vada di segnale in fibra ottica richiedono 175 giorni.

3.4.5.4 Montaggio aerogeneratori

Montate le torri e installate su ciascuna delle loro sommità la navicella con il rotore e le pale, si procederà a smantellare i collegamenti ed i piazzali di servizio (opere provvisorie) in quanto temporanei e strumentali all'esecuzione delle opere, ripristinando così lo stato originario ante-operam.

Il montaggio degli aerogeneratori richiederà 100 giorni lavorativi.

3.4.5.5 Realizzazione cabina di smistamento Montazzoli e adeguamento Sottostazione Elettrica

Di seguito sono riportate le principali attività per l'adeguamento della sottostazione elettrica SSE:

- ✓ Realizzazione di fondazioni in c.a. gettato in opera o prefabbricati (apparecchiature, edifici, etc.);
- ✓ Realizzazione di vie cavi costituite da cunicoli, tubazioni per cavi e pozzetti;
- ✓ Realizzazione di quadri e servizi ausiliari nuove apparecchiature
- ✓ Realizzazione di nuova cabina MT;
- ✓ Realizzazione nuova cabina BT;
- ✓ Adeguamento nuova vasca trasformatore 100 MVA.

La realizzazione della cabina di smistamento Montazzoli seguirà procedimenti in parte analoghi.

Si realizzeranno 1 / 2 locali MT e un locale BT, ciascuno delle dimensioni 497 x 242 x 268 mm. Le cabine sono prefabbricate, complete di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Per l'adeguamento della SSE e per la costruzione della CS non sono previste opere di scavo significative.

Le attività di adeguamento della SSE e di realizzazione della Cabina di Smistamento richiederanno 167 giorni lavorativi.

3.4.5.6 Attività di carico

Le attività di carico sui camion ribaltabili prevedono l'utilizzo di escavatori con benna di capacità 1,5 m³, con un ciclo di carico di 1 minuto per ogni spostamento. In tal modo, si hanno circa 90 m³/h.

Tenendo conto che il terreno scavato è di tipo argilloso, si considera una densità di 1,5 t/m³, e risultano dunque 135 t/h di materiale da scavo. Sono previste attività di formazione temporanea di cumuli di materiale in situ.

Ciascun camion ribaltabile ha capienza di circa 20 m³.

I camion sono a 4 assi ribaltabili, con tara di circa 11 tonnellate.

I materiali di risulta dagli scavi saranno definiti con maggior dettaglio in una successiva fase di progettazione; in ogni caso, saranno riutilizzati in situ. Non sono previsti conferimenti in discarica per terre e rocce da scavo.

3.4.6 Fase di esercizio del nuovo impianto

Una volta terminata la dismissione dell'impianto esistente e la costruzione del nuovo impianto, le attività previste per la fase di esercizio dell'impianto sono connesse all'ordinaria conduzione dell'impianto.

L'esercizio dell'impianto eolico non prevede il presidio di operatori. La presenza di personale sarà subordinata solamente alla verifica periodica e alla manutenzione degli aerogeneratori, della viabilità e delle opere connesse, incluso nella sottostazione elettrica, e in casi limitati, alla manutenzione straordinaria. Le attività principali della conduzione e manutenzione dell'impianto si riassumono di seguito:

- ✓ Servizio di controllo da remoto, attraverso fibra ottica predisposta per ogni aerogeneratore;
- ✓ Conduzione impianto, seguendo liste di controllo e procedure stabilite, congiuntamente ad operazioni di verifica programmata per garantire le prestazioni ottimali e la regolarità di funzionamento;
- ✓ Manutenzione preventiva ed ordinaria programmate seguendo le procedure stabilite;
- ✓ Pronto intervento in caso di segnalazione di anomalie legate alla produzione e all'esercizio da parte sia del personale di impianto sia di ditte esterne specializzate;
- ✓ Redazione di rapporti periodici sui livelli di produzione di energia elettrica e sulle prestazioni dei vari componenti di impianto.

Il progetto prevede l'adeguamento delle strade e delle piazzole per consentire l'eventuale svolgimento di operazioni di manutenzione straordinaria in quanto potrebbe essere previsto il passaggio della gru tralicciata per operazioni quali la sostituzione delle pale o del moltiplicatore di giri.

3.4.7 Dismissione del nuovo impianto

Il nuovo impianto di Montazzoli si stima che avrà una vita utile di circa 25-30 anni a seguito della quale potrà essere soggetto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito.

Nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dell'impianto, provvedendo a ripristinare completamente lo stato "*ante operam*" dei terreni interessati dalle opere.

In entrambi gli scenari, lo smantellamento del parco avverrà secondo le tecniche, i criteri e le modalità già illustrate nel precedente paragrafo 3.3 Analogamente a ciò che si provvederà ad eseguire per l'impianto attualmente in esercizio, le fasi che caratterizzeranno lo smantellamento dell'impianto soggetto a integrale ricostruzione sono illustrate di seguito:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate (la torre è composta da 3 sezioni);
4. Demolizione del primo metro (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;
5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza quali:
 - e. Cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;

- f. Cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT.
- 6. Livellamento del terreno per restituire la morfologia e l'originario andamento per tutti i siti impegnati da opere.
- 7. Ripristino della morfologia originaria e sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche delle specie autoctone.

Come si evince, le operazioni di dismissione saranno pressoché identiche a quelle descritte nei paragrafi precedenti in riferimento alla dismissione dell'impianto attualmente in esercizio.

3.5 ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO E DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI

Il presente *Paragrafo* analizza le azioni di progetto relative alla fase di costruzione e di esercizio del parco eolico e identifica le relative interferenze ambientali.

3.6 UTILIZZO DI RISORSE

Di seguito si riporta una stima qualitativa delle risorse utilizzate per lo svolgimento delle attività in progetto.

3.6.1 Suolo

3.6.1.1 Fase di dismissione dell'impianto esistente

Nella fase di dismissione dell'impianto esistente il progetto prevede l'adeguamento delle piazzole esistenti (laddove necessario) e la demolizione delle fondazioni fino a 0.5 m di profondità dal piano campagna. Gli interventi di ripristino verranno eseguiti utilizzando il terreno vegetale presente in sito.

In considerazione del fatto che l'obiettivo di questa fase è dismettere l'impianto esistente e liberare le aree da esso occupate, è evidente che l'occupazione del suolo ne tragga solamente beneficio.

3.6.1.2 Fase di realizzazione del nuovo impianto

I nuovi tratti di viabilità, relative all'accesso alle piazzole dei nuovi aerogeneratori, e delle nuove piazzole stesse, necessitano di fasi di scavo.

La profondità arriva a circa 30 cm; le aree delle nuove piazzole risultano 30m x 50m per le piazzole temporanee, e 25 m x 40 m per le piazzole permanenti.

La nuova viabilità avrà larghezza 4.5 m.

Alcune piazzole esistenti saranno utilizzate per gli aerogeneratori di progetto, e dunque necessitano di interventi di adeguamento. In particolare, si adegueranno 4 piazzole nel parco di Montazzoli.

La realizzazione delle nuove piazzole richiede attività di scavo da eseguirsi con escavatore.

Lo scavo avrà profondità fino a 30 cm circa, per un'area fino a massimo 30 m x 50 m.

Per ciascuna piazzola, saranno movimentati 450 m³; di questi, 150 m³ saranno riutilizzati in loco.

La restante parte sarà ricollocata per la copertura delle piazzole esistenti che non saranno utilizzate, con altezza di circa 1 m.

Per ciascuna fondazione, si avrà lo scavo di 1645 m³ di terra.

Di questi, 925 m³ saranno riempiti col cemento armato delle fondazioni, mentre il resto, pari a 720 m³, sarà soggetto a rinterro. L'esubero sarà trasportato via camion.

Per le fondazioni di nuova realizzazione, si avrà un esubero di circa 4000 m³ totali di terre e rocce da scavo.

Tenendo conto della capacità dei camion, si ha quindi necessità di 200 camion dalle turbine nuove alle turbine esistenti da rinterrare.

Tenendo conto di una velocità massima di 25 km/h, ed una distanza media di 2 km per ogni viaggio, risultano circa 6 camion all'ora, considerando l'andata e il ritorno.

Gli scavi necessari per la posa del nuovo cavidotto prevedono una larghezza di scavo variabile tra 60 cm e 160 cm a seconda del numero di terne, per una profondità di circa 120 cm.

Si è stimato un volume di scavo di 12747 m³, la cui totalità sarà riutilizzata (da definire a cura del progettista).

Si tratta di stime che potranno subire variazioni, anche se complessivamente non significative, in fase esecutiva. Le aree temporanee di stoccaggio saranno lungo lo scavo. Si evidenzia che l'approccio operativo sarà quello di ridurre al minimo necessario gli scavi e dunque l'impatto sull'ambiente/territorio in virtù, inoltre, del fatto che il nuovo elettrodotto interrato transiterà lungo tracciato esistente e che, in aggiunta, non si andrà ad alterare ulteriormente il profilo paesaggistico attuale.

Per l'adeguamento della SSE e per la costruzione della CS non sono previste opere di scavo significative.

Per maggiori dettagli riguardo alle modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda all'apposito documento Doc. No. P003531-H11 Rev. 0 - Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.

3.6.1.3 Fase di esercizio del nuovo impianto

Non è previsto consumo di ulteriore suolo nella fase di esercizio dell'impianto se non quello già illustrato per le fasi precedenti.

3.6.1.4 Fase di dismissione del nuovo impianto

Nella fase di dismissione del nuovo impianto valgono le medesime considerazioni effettuate per la fase di dismissione dell'impianto esistente.

3.6.2 Materiale inerte

3.6.2.1 Fase di dismissione dell'impianto esistente

Non è previsto utilizzo di inerti in fase di dismissione dell'impianto esistente.

In particolare, per il ripristino delle piazzole verranno utilizzate terre provenienti dallo scavo delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori

3.6.2.2 Fase di realizzazione del nuovo impianto

I principali materiali che verranno impiegati durante la fase di realizzazione del nuovo impianto sono:

- ✓ Materiale inerte misto (es. misto di cava, misto stabilizzato, ecc...) per l'adeguamento delle strade esistenti, per la realizzazione di strade di accesso alle turbine e per l'area della sottostazione elettrica MT/AT;
- ✓ Calcestruzzo/calcestruzzo armato, per la realizzazione delle nuove fondazioni, per un quantitativo indicativamente stimato pari a 925 m³ per la fondazione di ciascun aerogeneratore per un totale di 7400m³;

Fase di esercizio del nuovo impianto

Nella fase di esercizio non è previsto l'utilizzo di inerti, se non per sistemazioni straordinarie della viabilità nel corso della vita utile dell'impianto.

3.6.2.3 Fase di dismissione del nuovo impianto

Nella fase di dismissione del nuovo impianto non si prevede l'utilizzo di inerti.

3.6.3 Acqua

3.6.3.1 Fasi di cantiere (dismissioni e realizzazione)

Per le fasi di costruzione non sarà utilizzata acqua, in quanto le strade utilizzate sono di tipo sterrato, con ghiaia compattata in modo da ridurre la polverosità e garantirne le caratteristiche geotecniche. In maniera analoga, anche le nuove strade di accesso alle piazzole avranno una finitura in ghiaia compattata.

Nelle fasi di cantiere l'acqua sarà utilizzata per usi civili. L'approvvigionamento idrico avverrà tramite autobotte.

In generale, durante le attività di ripristino territoriale l'approvvigionamento idrico non dovrebbe essere necessario. Qualora il movimento degli automezzi e le attività di smantellamento delle strutture non più necessarie provocassero un'eccessiva emissione di polveri, si provvederà a riposizionare e ricompattare il livello superficiale ghiaioso. Solo eccezionalmente si procederà a bagnature garantite per mezzo di autobotte esterna. I quantitativi eventualmente utilizzati saranno minimi e limitati alla sola durata delle attività.

3.6.3.2 Fase di esercizio del nuovo impianto

Durante la fase di esercizio non si prevedono consumi di acqua. L'impianto eolico non sarà presidiato e non sarà quindi necessario l'approvvigionamento di acque ad uso civile.

3.6.4 Energia elettrica

3.6.4.1 Fasi di cantiere (dismissioni e realizzazione)

L'utilizzo di energia elettrica, necessaria principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito da gruppi elettrogeni.

3.6.4.2 Fase di esercizio del nuovo impianto

Durante la fase di esercizio verranno utilizzati limitati consumi di energia elettrica per il funzionamento in continuo dei sistemi di controllo, delle protezioni elettromeccaniche e delle apparecchiature di misura, del montacarichi all'interno delle torri, degli apparati di illuminazione e climatizzazione dei locali.

3.6.5 Gasolio

3.6.5.1 Fasi di cantiere (dismissioni e realizzazione)

Durante queste fasi la fornitura di gasolio sarà limitata al funzionamento dei macchinari, al rifornimento dei mezzi impiegati e all'uso di eventuali motogeneratori per la produzione di energia elettrica.

3.6.5.2 Fase di esercizio del nuovo impianto

Non è previsto utilizzo di gasolio, se non in limitate quantità per il rifornimento dei mezzi impiegati per il trasporto del personale di manutenzione.

3.7 STIMA EMISSIONI, SCARICHI, PRODUZIONE RIFIUTI, RUMORE, TRAFFICO

3.7.1 Emissioni in atmosfera

3.7.1.1 Fase di dismissione dell'impianto esistente

In fase di dismissione dell'impianto esistente (adeguamento della viabilità e delle piazzole, demolizioni, trasporto e ripristino territoriale) le principali emissioni in atmosfera saranno rappresentate da:

- ✓ Emissioni di inquinanti dovute alla combustione di gasolio dei motori diesel dei generatori elettrici, delle macchine di movimento terra e degli automezzi per il trasporto di personale, materiali ed apparecchiature;
- ✓ Contributo indiretto del sollevamento polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi, eventuali sbancamenti, rinterrati e, in fase di ripristino territoriale, dovuto alle attività di demolizione e smantellamento.

Nell'area di progetto è previsto l'utilizzo (non continuativo) di un escavatore e di due camion con capacità di 20m³ ciascuno.

3.7.1.2 Fase di realizzazione del nuovo impianto

Anche nella fase di realizzazione del nuovo impianto (adeguamento e realizzazione nuova viabilità, realizzazione nuove piazzole, scavi e rinterrati, perforazione pali fondazioni, trasporto e ripristino territoriale) le principali emissioni in atmosfera saranno rappresentate da:

- ✓ Emissioni di inquinanti dovute alla combustione di gasolio dei motori diesel dei generatori elettrici, delle macchine di movimento terra e degli automezzi per il trasporto di personale, materiali ed apparecchiature;

- ✓ Contributo indiretto del sollevamento polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi, eventuali sbancamenti, rinterrati e, in fase di ripristino territoriale, dovuto alle attività di demolizione e smantellamento.

Nell'area di progetto è previsto l'utilizzo (non continuativo) di un escavatore e di due camion con capacità di 20m³ ciascuno.

3.7.1.3 Fase di esercizio del nuovo impianto

In fase di esercizio non è previsto l'originarsi di emissioni in atmosfera.

3.7.1.4 Fase di dismissione del nuovo impianto

Nella fase di dismissione del nuovo impianto si prevedono le medesime considerazioni effettuate per la fase di dismissione dell'impianto esistente, usando così un approccio cautelativo che non considera il progresso tecnologico atteso sulla tematica che, al momento della dismissione del nuovo impianto, permetterà ragionevolmente importanti ottimizzazioni.

3.7.2 Emissioni sonore

3.7.2.1 Fasi di cantiere (dismissioni e realizzazione)

In fase di dismissione dell'impianto esistente le principali emissioni sonore saranno legate al funzionamento degli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature, al funzionamento dei mezzi per i movimenti terra ed alla movimentazione dei mezzi per il trasporto di materiale verso e dall'impianto.

Le attività si svolgeranno durante le ore diurne (08:00-17:00), per cinque giorni alla settimana (da lunedì a venerdì).

I mezzi meccanici e di movimento terra, una volta portati sul cantiere resteranno in loco per tutta la durata delle attività e, pertanto, non altereranno il normale traffico delle strade limitrofe alle aree di progetto.

In questa fase, pertanto, le emissioni sonore saranno assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere civile di piccole dimensioni, di durata limitata nel tempo e operante solo nel periodo diurno.

La fase più significativa sarà quella relativa alle demolizioni delle fondazioni e allo scavo per la realizzazione delle nuove fondazioni, che saranno completate in circa 40 gg complessivi nel corso della quale si prevede di utilizzare tre martelli demolitori. Si precisa che tali mezzi non saranno utilizzati in modo continuativo e contemporaneo.

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono trascurabili, considerato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati (al riguardo, si rimanda all'Appendice C).

3.7.2.2 Fase di esercizio del nuovo impianto

In fase di esercizio le principali emissioni sonore saranno legate al funzionamento degli aerogeneratori.

Un tipico aerogeneratore di grande taglia, il cui utilizzo è previsto per l'impianto eolico oggetto del presente Studio, raggiunge, in condizioni di funzionamento a piena potenza, livelli di emissione fino a circa 108 dB.

A titolo cautelativo, nell'ottica della salvaguardia dell'ambiente e della popolazione, è stata eseguita una valutazione previsionale della pressione sonora indotta dal funzionamento degli aerogeneratori in progetto i cui risultati sono sintetizzati nel Capitolo 5 (Stima Impatti) del presente Studio e riportati per esteso nell'Appendice C - Studio di impatto acustico.

3.7.3 Vibrazioni

3.7.3.1 Fasi di cantiere (dismissioni e realizzazione)

Nelle fasi di cantiere le vibrazioni saranno principalmente legate all'utilizzo, da parte dei lavoratori addetti, dei mezzi di trasporto e di cantiere e delle macchine movimento terra (autocarri, escavatori, ruspe, ecc.) e/o all'utilizzo di attrezzature manuali, che generano vibrazioni a bassa frequenza (nel caso dei conducenti di veicoli) e vibrazioni ad alta frequenza (nel caso delle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione). Tali emissioni, tuttavia, saranno di entità estremamente ridotta e limitate nel tempo, e i lavoratori addetti saranno dotati di tutti i necessari DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).

3.7.3.2 [Fase di esercizio del nuovo impianto](#)

In fase di esercizio non è previsto l'originarsi di vibrazione.

3.7.4 Scarichi idrici

3.7.4.1 [Fasi di cantiere \(dismissioni e realizzazione\)](#)

Le attività in progetto non prevedono scarichi idrici su corpi idrici superficiali o in pubblica fognatura.

L'area di cantiere sarà dotata di bagni chimici i cui scarichi saranno gestiti come rifiuto ai sensi della normativa vigente.

3.7.4.2 [Fase di esercizio del nuovo impianto](#)

In fase di esercizio non è previsto l'originarsi di scarichi idrici.

3.7.5 Produzione di rifiuti

3.7.5.1 [Fasi di cantiere \(dismissioni e realizzazione\)](#)

La gestione dei rifiuti prodotti sia per la realizzazione delle opere di progetto sia per la dismissione finale, saranno appaltate alla stessa ditta esterna incaricata alla realizzazione delle opere dell'intero progetto.

Saranno prodotti rifiuti legati ai componenti degli aerogeneratori dismessi (acciaio, fibra di vetro, metalli, ecc.). Prima di procedere allo smantellamento, si provvederà all'estrazione degli oli minerali presenti negli stessi; il loro smaltimento sarà eseguito nel pieno rispetto delle leggi vigenti. Quest'ultima sarà appaltata a una società terza che provvederà allo smaltimento come rifiuto secondo la normativa di settore, fornendo gli specifici formulari FIR. Saranno inoltre oggetto di smaltimento rifiuti solidi assimilabili agli urbani (lattine, cartoni, legno, ecc.), rifiuti speciali derivanti da scarti di lavorazione ed eventuali materiali di sfido saranno prodotte esigue quantità.

Tra i più importanti obiettivi del Proponente vi è senza dubbio quello di intraprendere azioni che promuovano e garantiscano il più possibile l'economia circolare.

Si sottolinea che ogni rifiuto prodotto sarà attentamente codificato per poter essere inviato ad impianti autorizzati per lo specifico rifiuto. I materiali prodotti in maggior quantità saranno prevalentemente quelli derivanti dallo smantellamento delle torri eoliche (acciaio) e dai rotor delle turbine (materiali compositi).

3.7.5.2 [Fase di esercizio del nuovo impianto](#)

Durante la fase di esercizio, i rifiuti maggiormente prodotti saranno legati alla manutenzione degli organi meccanici ed elettrici; di seguito si riporta un elenco indicativo dei possibili rifiuti che vengono prodotti dalle tipiche attività di esercizio e manutenzione;

- ✓ Oli per motori, ingranaggi e lubrificazione: olio minerale o sintetico per i cinematismi, pari a 70 litri/anno per aerogeneratore; olio industriale per circuito idraulico, pari a 40 litri/anno per aerogeneratore
- ✓ Filtri dell'olio: 7 filtri/anno per aerogeneratore;
- ✓ Stracci: 50 kg/anno per aerogeneratore.

Saranno inoltre prodotte esigue quantità di rifiuti quali imballaggi in materiali misti, apparecchiature elettriche fuori uso, materiale elettronico.

3.7.6 Materiali inerti

Gli unici materiali inerti da rifiuto prodotti saranno riconducibili:

- ✓ all'eventuale demolizione di una parte delle fondazioni da dismettere: come scritto nella Relazione Tecnica, al fine di non impattare sul territorio, le fondazioni delle WTG dismesse verranno ricoperte da circa 1 mt di terra autoctona (frutto degli scavi delle nuove piazzole secondo il bilancio di massa che avevo già condiviso). Qualora però, nel caso remoto in cui il profilo del terreno non lo consenta, potrà essere necessaria la demolizione in minima quantità della parte superficiale della fondazione (per poi ricoprire il tutto con il terreno);

- ✓ all'eventuale necessità di demolire parzialmente le fondazioni esistenti per lasciare spazio alle nuove fondazioni (nel solo caso in cui le nuove WTG siano collocate su piazzole esistenti).

Gli eventuali materiali inerti prodotti saranno smaltiti in discarica autorizzata secondo normativa vigente.

3.7.7 Traffico indotto

3.7.7.1 Fasi di cantiere (dismissioni e realizzazione)

Nelle fasi di cantiere il traffico dei mezzi sarà dovuto a:

- ✓ Spostamento degli operatori addetti alle lavorazioni (automobili);
- ✓ Movimentazione dei materiali necessari al cantiere (ad esempio inerti), di materiali di risulta e delle apparecchiature di servizio (automezzi pesanti);
- ✓ Trasporto dei componenti degli aerogeneratori smantellati verso centri autorizzati per il recupero o verso eventuali altri utilizzatori (24 pale, 8 mozzi, 8 navicelle, le relative sezioni di torri e le cabine elettriche);
- ✓ Trasporto dei componenti dei nuovi aerogeneratori e della nuova SSE MT/AT (24pale, 8 mozzi, 8 navicelle, sezioni di torre, trasformatore, altri componenti SSE);
- ✓ Approvvigionamento gasolio.

La fase più intensa dal punto di vista del traffico indotto sarà quella relativa al trasporto dei componenti dei nuovi aerogeneratori, che si prevede sbarcheranno al porto di Vasto. La viabilità esterna al sito, cioè i tratti di strada "a lunga percorrenza" quali la Strada Provinciale 213 e la SP 152 per gli interventi nel comune di Montazzoli, sarà soggetta a puntuali interventi di adeguamento in corrispondenza di discontinuità stradali.

I mezzi meccanici e di movimento terra, invece, una volta portati sul cantiere resteranno in loco per tutta la durata delle attività e non influenzeranno il normale traffico delle strade limitrofe all'area di progetto.

3.7.8 Emissioni di radiazioni ionizzanti e non

3.7.8.1 Fasi di cantiere (dismissioni e realizzazione)

Durante le fasi di cantiere non è prevista l'emissione di radiazioni ionizzanti.

Le uniche attività che potranno eventualmente generare emissioni di radiazioni non ionizzanti previste sono relative ad eventuali operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico. Tali attività saranno eseguite in conformità alla normativa vigente ed effettuate da personale qualificato dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale. Inoltre, saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, utilizzo di idonee schermature, verifica apparecchiature, etc.).

3.7.8.2 Fase di esercizio del nuovo impianto

In fase di esercizio è previsto l'originarsi di emissioni non ionizzanti, in particolare di radiazioni dovute a campi elettromagnetici generate dai vari impianti in media ed alta tensione, soprattutto in prossimità della sottostazione elettrica di trasformazione e connessione.

A titolo cautelativo, nell'ottica della salvaguardia dell'ambiente e della popolazione, è stata eseguita una valutazione previsionale delle radiazioni da campi elettromagnetici, i cui risultati sono sintetizzati nel Capitolo 4 (Stima Impatti) del presente Studio e riportati per esteso nel documento Doc. No. P003531-H5 Rev. 0 – Relazione impatto elettromagnetico.

3.8 ANALISI DEGLI SCENARI INCIDENTALI

Nell'ambito della progettazione del nuovo impianto eolico, uno dei molteplici aspetti che è stato preso in considerazione è la valutazione degli effetti sull'ambiente circostante derivanti da un evento incidentale dovuto a varie tipologie di cause scatenanti.

Le cause che stanno all'origine degli incidenti possono essere di vario genere, da cause di tipo naturale, come ad esempio tempeste, raffiche di vento eccessive e formazione di ghiaccio a cause di tipo umano, come errori e comportamenti imprevedibili.

La rottura accidentale di un elemento rotante (la pala o un frammento della stessa) di un aerogeneratore ad asse orizzontale può essere considerato un evento raro, in considerazione della tecnologia costruttiva ed ai materiali impiegati per la realizzazione delle pale stesse. Tuttavia, ai fini della sicurezza, la stima della gittata massima di un elemento rotante assume un'importanza rilevante per la progettazione e l'esercizio di un impianto eolico.

Le pale dei rotori di progetto sono realizzate in fibra di vetro rinforzato da resine epossidiche. L'utilizzo di questi materiali limita sino quasi ad annullare la probabilità di distacco di parti della pala mentre la stessa è in rotazione: anche in caso di gravi rotture le fibre che compongono la pala la mantengono, di fatto, unita in un unico pezzo (seppure gravemente danneggiato), ed i sistemi di controllo dell'aerogeneratore riducono pressoché istantaneamente la velocità di rotazione, eliminando la possibilità che un frammento di pala si stacchi e venga proiettato verso l'alto.

La statistica riporta fra le maggiori cause di danno quelle prodotte direttamente o indirettamente dalle fulminazioni. Proprio per questo motivo il sistema navicella-rotore-torre tubolare sarà protetto dalla fulminazione in accordo alla norma IEC 61400-24 – livello I. Pertanto, è ragionevole affermare che la probabilità che si produca un danno al sistema con successivi incidenti è del tutto trascurabile.

Sulla tematica è stato sviluppato uno studio specifico (Doc. No. P003531-H10 Rev. 0), la cui struttura e i cui risultati sono di seguito sinteticamente riportati.

Lo studio è stato sviluppato secondo le seguenti fasi:

- ✓ Raccolta ed analisi di materiale bibliografico;
- ✓ Definizione del modello matematico basato su un sistema di ODE (equazioni differenziali ordinarie);
- ✓ Scrittura di un codice di calcolo in C++ per il calcolo della gittata;
- ✓ Scrittura di un codice di postprocessing in Python.

È stata svolta quindi un'analisi probabilistica per poter determinare le frequenze di ricaduta in caso di rottura di una pala eolica dell'aerogeneratore. Considerando la mappa derivante da un numero di simulazioni pari a 500.000, si evince che con una probabilità pari a 10^{-4} si ha una distanza massima raggiungibile (intesa come la distanza raggiunta dall'estremità della pala) pari a circa 228 metri, mentre per una probabilità pari a 10^{-1} la distanza massima raggiunta è inferiore a 20 metri. Gli aerogeneratori di progetto sono situati a distanze maggiori da elementi sensibili.

Considerando la mappa derivante da un numero di simulazioni pari a 500.000, si evince che con una probabilità pari a 10^{-4} si ha una distanza massima raggiungibile (intesa come la distanza raggiunta dall'estremità della pala) pari a circa 228 metri, mentre per una probabilità pari a 10^{-1} la distanza massima raggiunta è inferiore a 20 metri.

Gli aerogeneratori di progetto sono situati a distanze ben maggiori da elementi sensibili.

3.9 MISURE PREVENTIVE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Per quanto concerne le tecnologie di progetto disponibili in relazione ai costi di investimento, l'esecuzione del progetto in esame prevede l'utilizzo di materiali ed attrezzature idonee e correttamente dimensionate per la tipologia di progetto, in modo da svolgere l'attività prevista nel pieno rispetto della sicurezza e della tutela dell'ambiente.

L'impiego delle migliori tecnologie disponibili sul mercato si ottiene anche mediante il ricorso alle principali compagnie contrattiste di settore, tramite cui si richiede il massimo della tecnologia a fronte di un ottimo compromesso sul fronte del costo previsto.

L'attività è stata accuratamente pianificata allo scopo di evitare qualsiasi interferenza o impatto diretto sull'ambiente circostante.

Di seguito si evidenziano alcune tra le misure preventive per la protezione dell'ambiente.

3.9.1 Fase di cantiere

Durante le fasi di dismissione dell'impianto esistente e di realizzazione del nuovo impianto, saranno attivati una serie di accorgimenti pratici atti a svolgere un ruolo preventivo, quali:

- ✓ movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita;
- ✓ nel solo caso di realizzazione di nuove strade di accesso sterrate, in attesa di completamento delle stesse con materiale di cava, all'occorrenza le stesse saranno bagnate.

3.9.2 Fase di esercizio

Con riferimento alla fase di esercizio, saranno messi in atto accorgimenti progettuali per ridurre l'eventualità di tutti quegli eventi incidentali che nel funzionamento dell'impianto possono comportare perturbazioni con l'ambiente, quali generazione di rumore e impatto visivo.

Per quanto concerne l'emissione di rumore, lo studio previsionale di impatto acustico (Appendice C), del quale si discuterà anche nel Quadro Ambientale del presente SIA, ha messo in evidenza che in corrispondenza di ogni recettore sensibile più prossimo agli aerogeneratori dell'impianto è possibile riscontrare un miglioramento rispetto allo stato attuale: i valori di pressione acustica dello stato di progetto risultano, sempre, inferiori rispetto a quelli caratteristici dello stato di fatto, da un minimo di 5dB fino ad un massimo di 16dB.

Invece, per quanto riguarda l'impatto visivo, la relazione paesaggistica (Appendice A), della quale si discuterà anche nel Quadro Ambientale del presente SIA, ha evidenziato come il contesto in cui si situa il progetto ha già familiarità con opere simili in quanto il progetto proposto va a collocarsi in un'area in cui già sono presenti degli aerogeneratori (oltre a quelli che verranno dismessi) che hanno contribuito alla creazione di un nuovo paesaggio integrandolo con i loro elementi a sviluppo verticale.

Per migliorare ulteriormente l'inserimento ambientale degli aerogeneratori, si installeranno aerogeneratori con soluzioni cromatiche neutre e a base di vernici antiriflettenti, in linea con gli aerogeneratori esistenti, al fine di rendere le strutture in progetto più facilmente inseribili nell'ambiente circostante.

3.10 ALTERNATIVA DI PROGETTO

La tecnologia utilizzata per il progetto attuale ha messo in campo le WTG di ultima generazione; pertanto, le alternative possono solo ricadere in marche e modelli differenti, identificati in fase di gara per l'approvvigionamento, ma che rispettano i parametri tecnici dimensionali espressi nella RT e nell'elaborato progettuale (Allegato 5).

In particolare, la scelta della WTG di riferimento, si basa sull'analisi della ventosità e produzione, riportata in Allegato 4, che conferma il miglioramento complessivo del progetto di INTEGRALE RICOSTRUZIONE rispetto all'esistente, con riduzione del numero di aerogeneratori a fronte di un incremento della potenza elettrica complessiva e di un incremento ancora maggiore in termini di produzione di energia.

Pertanto, la scelta dimensionale e tecnologica ha seguito la logica dell'ottimizzazione in termini di efficienza e produzione con riduzione dell'impatto sull'ambiente e sul paesaggio.

3.11 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero costituisce l'ipotesi che non prevede la realizzazione del Progetto. Tale alternativa manterrebbe lo *status quo* dell'impianto esistente, comportando il mancato beneficio sia in termini ambientali, sia produttivi.

Gli aerogeneratori esistenti, eventualmente a valle di alcuni significativi interventi di manutenzione straordinaria, potrebbero garantire la produzione di energia rinnovabile ancora per un periodo limitato (circa 10 anni), al termine del quale sarà necessario smantellare comunque l'impianto. Questo scenario implicherebbe la rinuncia della produzione di energia da fonte pulita da uno dei siti maggiormente produttivi nel panorama nazionale, e conseguentemente sarebbe necessario intervenire in altri siti rimasti ancora poco antropizzati per poter perseguire gli obiettivi di generazione da fonte rinnovabile fissati dai piani di sviluppo comunitari, nazionali e regionali.

L'intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da più di un decennio risultati eccellenti, su un'area già sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività.

A testimonianza di quanto sopra esposto, si evidenzia che anche da un punto di vista normativo, il repowering di siti esistenti è incoraggiato, riconoscendone il reale contributo allo sviluppo sostenibile della Nazione. Infatti, gli interventi di Integrale Ricostruzione hanno un percorso autorizzativo semplificato previsto dal combinato disposto del "DL Semplificazioni" (D.L. n.° 77 di Maggio 2021) e del "DL Energia" (D.L. 17 di Marzo 2022). Il legislatore ha infatti voluto privilegiare e favorire la soluzione delle IR in quanto trattasi d'impianti già presenti sul territorio che, se correttamente gestiti, evolvono verso un minore impatto ambientale, a causa della riduzione del numero degli aerogeneratori, della minore occupazione del suolo e dell'utilizzo di macchine a più alta efficienza. Un intervento di Integrale Ricostruzione, dunque, evita il ricorso a siti ancora non utilizzati per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto presentato, in questo senso, ne è un esempio estremamente evidente.

La scelta del *layout* di progetto adottato è il risultato di una logica di ottimizzazione del potenziale eolico in termini di efficienza e di riduzione dell'impatto sull'ambiente e sul paesaggio. Gli aerogeneratori di progetto utilizzeranno tecnologie di ultima generazione (BAT) e, pertanto, le alternative possono solo ricadere in marche e modelli differenti da quelli attuali. La scelta della tipologia di aerogeneratori potrà variare in fase di gara di approvvigionamento, ma, sulla base delle analisi di ventosità e produzione effettuate, consentirà un miglioramento complessivo in termini di efficienza del futuro parco eolico rispetto all'esistente. A fronte di una riduzione del numero di aerogeneratori da 26 a 13, la potenza complessiva e la produzione di energia annua aumenteranno, a fronte di una riduzione del consumo di suolo e della produzione di CO₂ equivalente.

3.12 REALIZZAZIONE DEL PROGETTO IN UN SITO DIFFERENTE

L'alternativa localizzativa comporterebbe lo sfruttamento di nuove aree naturali e/o seminaturali e di conseguenza genererebbe impatti ambientali sicuramente più significativi rispetto a quelli potenzialmente generati dal presente progetto di integrale ricostruzione di un impianto eolico esistente, in particolare in termini di consumo di suolo e di modifica della percezione del paesaggio.

Sulla base di quanto esposto anche al paragrafo precedente e della recente normativa di settore, volta ad incoraggiare interventi di integrale ricostruzione di impianti esistenti, riconoscendone il reale contributo allo sviluppo sostenibile della Nazione mediante l'utilizzo di impianti che producono energia elettrica da fonte rinnovabile, già presenti sul territorio e che possono evolvere verso un minore impatto ambientale e della minore occupazione del suolo, si ritiene che la realizzazione del progetto in un sito differente non sia una soluzione percorribile.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale è composto di due parti:

- ✓ Paragrafo 4.1: Definizione dell'Area di Studio, che include l'individuazione dell'ambito territoriale, dei fattori e delle componenti ambientali interessate dalle opere di progetto;
- ✓ Paragrafo 4.2: Analisi e Caratterizzazione delle Componenti Ambientali dell'Ambito Territoriale di Studio;

4.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO E DEI FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI DAL PROGETTO

Sulla base delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione delle attività e delle opere in oggetto, lo Studio ha approfondito le indagini sulle seguenti componenti ambientali:

- ✓ Atmosfera e Qualità dell'Aria: la caratterizzazione meteo climatica dell'area interessata dal progetto è stata effettuata riportando gli andamenti dei dati climatici medi delle aree in progetto. Per la caratterizzazione della qualità dell'aria si è fatto riferimento alla zonizzazione ed alla classificazione del territorio regionale in materia di qualità dell'aria approvata nel 2015 ai sensi della Delibera di Giunta regionale n. 1030 del 15 dicembre 2015;
- ✓ Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo: è stata definita un'Area di Studio ottenuta considerando un buffer di 1 km intorno agli aerogeneratori. Tale estensione è stata ritenuta adeguata a effettuare la caratterizzazione in considerazione del fatto che gli interventi previsti non determineranno in fase di cantiere e/o esercizio alcuna modificazione dello stato attuale della componente in esame;
- ✓ Suolo e Sottosuolo: è stata definita un'Area di Studio ottenuta considerando un'estensione di 500 m dall'area degli aerogeneratori. Si ritiene infatti che la caratterizzazione e la stima degli impatti della componente in oggetto possano risultare potenzialmente significative esclusivamente a livello di sito;
- ✓ Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi: si è considerato un buffer di 1 km a partire dagli aerogeneratori in quanto gli impatti risultano potenzialmente significativi solo nelle immediate vicinanze;
- ✓ Rumore: l'Area di Studio si estende per un raggio di 1 km a partire dagli aerogeneratori, oltre tali distanze, le emissioni sonore indotte dalle opere in progetto non sono percepibili né influenzano i livelli sonori di fondo;
- ✓ Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: considerando le caratteristiche delle opere in progetto, non è stato necessario indagare la componente esternamente al sito di intervento;
- ✓ Ecosistemi Antropici: per la descrizione della situazione sanitaria del territorio abruzzese e della provincia di Chieti è stato preso in riferimento il Piano Strategico anno 2016-2018 redatto da ASL2 Lanciano-Vasto-Chieti.

Paesaggio: la caratterizzazione dello stato attuale della componente è stata estesa ai macroambiti di paesaggio individuato dal Piano Regionale Paesistico (P.R.P.) della Regione Abruzzo.

4.2 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.2.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria

4.2.1.1 Caratterizzazione Meteo Climatica

Il clima che caratterizza il territorio abruzzese è molto condizionato dall'Appennino, che in questa regione è costituito da rilievi massicci e imponenti, basti pensare al Gran Sasso. I rilievi separano nettamente il clima della fascia costiera e delle colline sub-appenniniche da quello delle fasce montane interne più elevate.

Le zone costiere hanno un classico clima mediterraneo con estati calde e secche ed inverni miti e piovosi; le temperature decrescono progressivamente con l'altitudine e le precipitazioni aumentano invece con la quota.

Verso l'interno ovviamente il clima si fa via via più continentale fino a diventare quello tipico di montagna, specialmente nella provincia dell'Aquila. Qui le gelate sono frequenti, diffuse e intense con il termometro che in determinate conche di origine glaciale o carsico-alluvionale come Campo Imperatore, Campo Felice e l'Altopiano delle Cinquemiglia può scendere spesso al di sotto di -25°C.

D'estate la continentalità delle zone interne meno elevate favorisce temperature alte, ma con scarsa umidità. Le aree costiere hanno invece temperature in linea con quelle delle coste tirreniche, a parità di latitudine. Come spesso accade le precipitazioni risentono fortemente della presenza delle dorsali montuose, aumentando con la quota risultando più abbondanti sui versanti esposti ad occidente, decrescendo invece verso est e sui versanti esposti ad

oriente. Spesso, infatti, le coste adriatiche rimangono in ombra pluviometrica da ovest per l'effetto di sbarramento dell'Appennino. I minimi pluviometrici annui si riscontrano però in alcune vallate interne, notevolmente riparate dalle perturbazioni per l'azione di blocco proprio delle dorsali montuose. In inverno le precipitazioni sono per lo più nevose dalle quote medio-basse in su e talvolta fin sulle coste, come detto, in occasione dei venti gelidi orientali.

Nelle seguenti Tabella 4.1 e Tabella 4.2 si riportano le elaborazioni dei dati di temperatura e precipitazione medi giornalieri rilevati, nel periodo 1951-2000, presso la stazione termo-pluviometrica della rete del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale di "Montazzoli" (coordinate in UTM32: lat. 950952,99; long. 4658237,33), situata a 800 m s.l.m., che rappresenta la stazione meteorologica più prossima all'area di intervento.

Tabella 4.1: Temperature Medie (1951-2000; Stazione Montazzoli)

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Giorni con gelo (n°)	13	12	9	3	0	0	0	0	0	0	3	9
Massima assoluta (°C)	24.0	22.2	24.8	27.5	31.3	38.0	38.6	38.1	36.0	31.0	25.3	23.0
Media giornaliera (°C)	3.3	3.9	6.2	9.7	14.7	18.9	22.1	22.1	18.3	13.0	8.0	4.7
Media massime (°C)	6	6.9	9.6	13.5	18.8	23.4	27	26.9	22.5	16.3	10.7	7.3
Media minime (°C)	0.7	0.9	2.8	5.9	10.6	14.4	17.2	17.2	14.1	9.6	5.2	2.2
Minima assoluta(°C)	-14.0	-11.0	-10.2	-5.0	0.0	3.3	7.1	6.5	-0.1	-3.0	-7.1	-10.7
Annuali												
Giorni con gelo (n°)	48											
Massima assoluta (°C)	38.6											
Media giornaliera (°C)	12.1											
Media massime (°C)	15.7											
Media minime (°C)	8.4											
Minima assoluta(°C)	-14.0											

I dati termometrici relativi al periodo 1951-2000 mostrano che la temperatura media annua presso la stazione di Montazzoli è pari a 12,1 °C, con variazioni mensili da un minimo invernale di – 14,0 °C nel mese di gennaio ad un massimo estivo di 38,6 °C nel mese di luglio.

Tabella 4.2: Precipitazioni Medie (1951-2000; Stazione Montazzoli)

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Pioggia totale (mm)	81.9	71.6	78.4	76.9	60.8	55.6	45.6	58.4	63.7	94.2	105.5	93.9
Giorni Piovosi (n°)	8.1	8.2	9.2	8.4	8.3	6.8	4.7	5.5	6.3	8.6	10.1	9.8
Annuali												
Pioggia totale (mm)	886.5											
Massima in 1 ora (mm)	54.6											
Massima in 24 ore (mm)	148.0											
Giorni Piovosi (n°)	94											

I dati pluviometrici relativi al periodo 1951-2000 mostrano un valore medio annuo di precipitazioni totali pari a 886,5 mm presso la stazione di Montazzoli; il regime pluviometrico è caratterizzato da un minimo estivo, che si verifica nei mesi di luglio e agosto, ed un massimo autunnale/invernali in novembre-dicembre.

Di seguito si riporta la carta delle classi di ventosità media annua a 100 m dal suolo (Artipoli G. et al., 2008). Da questa si desume che la ventosità media della Regione Abruzzo è modesta e fortemente localizzata in poche aree distanti tra loro.

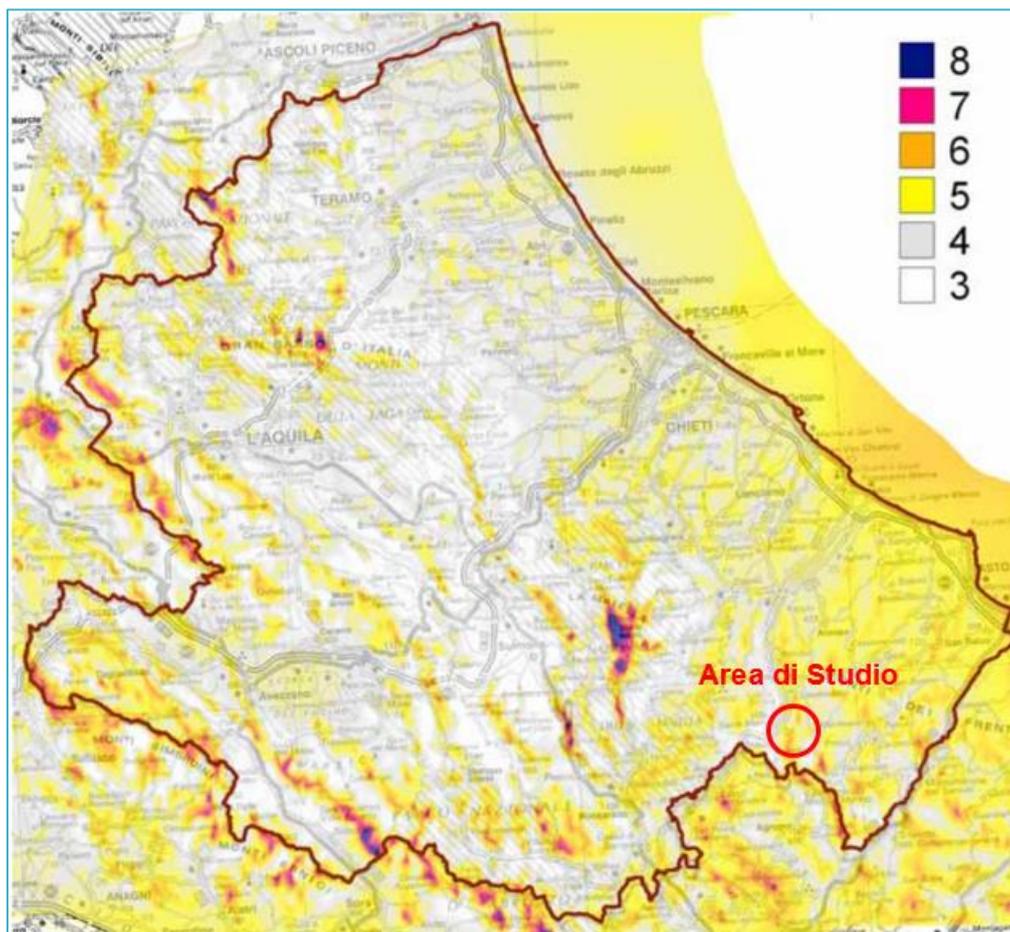


Figura 4.1: Classi di Ventosità a 100 m dal suolo (espresse in m/s)

Come visibile dalla figura le aree a maggiore ventosità corrispondono alle sommità dei massicci montuosi posti lungo l'asse NW-SE e disposti su tre file parallele: Massiccio del Gran Sasso-Majella, quello del Terminillo-Velino-Sirente e quello dei Monti Simbruini-Monti Ernici. Gli stessi massicci riducono in modo importante la ventosità del territorio posto fra di essi.

Per maggiori dettagli in merito all'analisi dei venti nell'area di studio, si rimanda all'Appendice F.

4.2.1.2 Qualità dell'Aria

La caratterizzazione della qualità dell'aria nel territorio interessato dal progetto (Comune di Montazzoli) è stata effettuata con riferimento alla zonizzazione ed alla Classificazione del territorio regionale in materia di qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs. 155/2010, approvata con n. Delibera di Giunta regionale n. 1030 del 15 dicembre 2015

Essa prevede un agglomerato, costituito dalla conurbazione di Pescara-Chieti (Cod. IT1305) la cui area si estende nel territorio delle due province ed include i sei Comuni di Chieti, Pescara, Montesilvano, Spoltore, San Giovanni Teatino e Francavilla al mare per una popolazione residente al 2012 di 280.000 abitanti.

Il restante territorio abruzzese è suddiviso in due zone denominate rispettivamente (Figura 4.2):

- ✓ Zona a maggiore pressione antropica (Cod. IT 1306) (circa 800000 ab. Comuni di AQ, TE e altri 109);
- ✓ Zona a minore pressione antropica (Cod. IT 1307) (circa 255000 ab, 188 comuni).

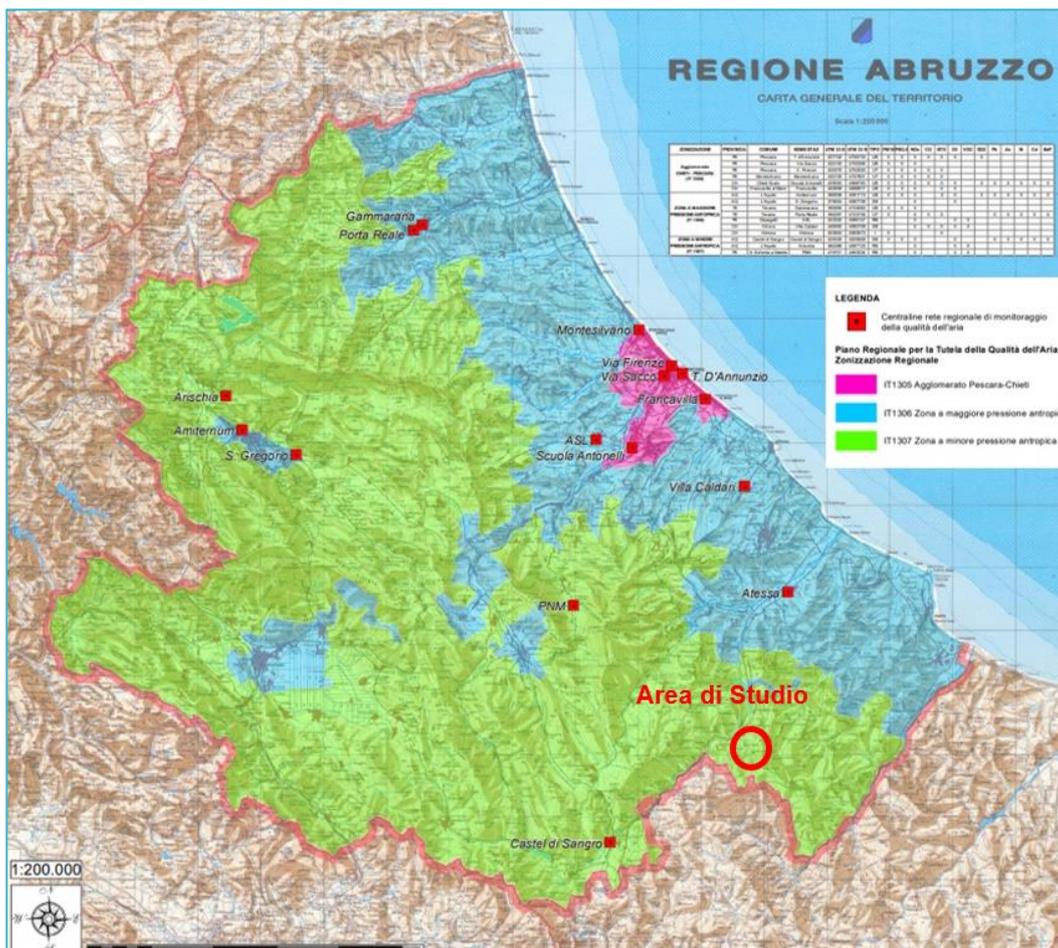


Figura 4.2: Carta della Zonizzazione Regionale della Qualità dell’Aria (da Arta Abruzzo)

Nella Tabella 4.3 vengono riportate, il numero delle centraline presenti in ogni zona e nell’agglomerato, la loro ubicazione e gli inquinanti determinati.

Tabella 4.3: Centraline di Monitoraggio (da Arta Abruzzo)

	PROV.	COMUNE	NOME STAZ	UTM-X	UTM-Y	TIPO	PM10	PM2,5	NOx	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BaP
	PE	Pescara	T. D'Annunzio	N 4700733 m	E 437102 m	UB	X	X	X	X	X	X	X					
Agglomerato	PE	Pescara	Via Sacco	N 4700366 m	E 434150 m	UB	X		X									
CHIETI - PESCARA	PE	Pescara	V. Firenze	N 4702020 m	E 435376 m	UT	X	X	X	X	X							
(IT 1305)	PE	Montesilvano	Montesilvano	N 4707801 m	E 430126 m	UT	X	X	X	X	X							
	CH	Chieti Scalo	Scuola Antonelli	N 4688783 m	E 429050 m	UB	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	CH	Francavilla al Mare	Francavilla	N 4697015 m	E 429050 m	UB	X	X	X		X	X						
	AQ	L'Aquila	Amitemum	N 4691713 m	E 366938 m	UB	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
ZONA A	AQ	S Gregorio	S Gregorio	N 4687738 m	E 375604 m	SB			X		X	X						
MAGGIORE	TE	Teramo	Gammarana	N 4724660 m	E 395690 m	UB		X	X		X							
PRESSIONE ANTROPICA	TE	Teramo	Porta Reale	N 4723748 m	E 394297 m	UT	X		X	X				X	X	X	X	X
(IT 1305)	PE	Cepagatti	ASL	N 4690147 m	E 423332 m	RB			X		X	X						
	CH	Ortona	Villa Caldari	N 4682708 m	E 446950 m	SB			X	X	X	X						
	CH	Atessa	Atessa	N 4665673 m	E 453840 m	I	X			X	X							
ZONA A MINORE	AQ	Castel di Sangro	Castel di Sangro	N 4625609 m	E 425526 m	SB	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
PRESSIONE ANTROPICA	AQ	L'Aquila	Arischia	N 4697123 m	E 364389 m	RB			X		X	X						
(IT 1307)	PE	S.Eufemia a Maiella	PNM	N 4663534 m	E 419701 m	RB			X		X	X						

Come si può notare dalla precedente Tabella 4.1, l'areale interessato dal progetto proposto, rientra all'interno della "Zona a minore pressione antropica (Cod. IT 1307)" per quanto concerne la zonizzazione per gli inquinanti. La centralina che è stata presa a riferimento è quella di Castel del Sangro. Questa centralina risulta essere una centralina di fondo.

Di seguito si riportano i valori medi annuali (anno 2020) degli inquinanti monitorati dalla centralina Castel del Sangro.

Tabella 4.4: Valori Medi Anni (anno 2020)

Centralina Castel di Sangro		
Inquinante	Valore medio annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore massimo annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM10	13	40
PM2,5	9	25
NO ₂	22	40
NO _x	43	30
C ₆ H ₆	-	5

In tutte le centraline di monitoraggio regionali, nel 2020, la media annuale giornaliera di polveri sottili (PM10) non ha mai raggiunto il valore di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che è il limite imposto dalla norma per l'anno civile. Neanche il limite di 35 superamenti annui del valore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato mai raggiunto in nessuna centralina della regione.

Riguardo al PM 2,5 i valori sono comunque tutti risultati inferiori al valore obiettivo di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale.

Il valore medio di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del Biossido di Azoto (NO₂) da non superare nell'anno civile è stato rispettato in tutte le centraline della Regione.

Il valore annuale di Ossidi di Azoto (NO_x) di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, previsto dalla norma come livello critico per la vegetazione, è stato invece superato nella centralina di Castel del Sangro come anche nella quasi totalità delle centraline della Regione Abruzzo.

Esaminando i valori mensili del Benzene si osserva che il valore limite di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per questo pericoloso inquinante non è mai stato raggiunto e i valori medi dell'anno sono risultati tutti molto bassi.

Anche i valori limite del Benzo(a)Pirene, Arsenico, Cadmio, Nichel su particolato PM10 sono risultati al di sotto dei corrispondenti valori obiettivo.

4.2.2 Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo

Nel presente paragrafo è riportata la caratterizzazione dello stato attuale della componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

La caratterizzazione dell'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, dell'area interessata dalla postazione in progetto e dalle opere ad essa connesse, è stata effettuata utilizzando principalmente le informazioni riportate:

- ✓ nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Abruzzo e i relativi elaborati (adottato con DGR n.614 del 09.08.2010; DGR 1013 del 07.12.2015 e s.m.i.);
- ✓ nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) dei Bacini idrografici regionali e bacino idrografico del fiume Sangro;
- ✓ nel Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico dei Comuni di Roio del Sangro e Montazzoli.

4.2.2.1 Ambiente Idrico Superficiale

Gli aerogeneratori nominati MZ05, MZ06, MZ07 e MZ08 del parco IR8, rientrano all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Sangro (Figura 4.3).

Il Bacino del Fiume Sangro, che occupa circa 1.605 km², costituisce un bacino interregionale, interessando porzioni di territorio appartenenti alla Regione Abruzzo e alla Regione Molise.

Il Fiume Sangro, che costituisce il corso d'acqua principale dell'area, nasce nel parco nazionale d'Abruzzo a 1441 m s.l.m., alle pendici del monte Morrone del Diavolo. Attraversa in direzione SW-NE l'Abruzzo e sfocia, dopo circa 122 km nel mare Adriatico, tra Borgata Marina e Fossacesia Marina, frazioni rispettivamente dei comuni di Torino di Sangro e Fossacesia.

Il crinale interessato dagli aerogeneratori, in cui le superfici sommitali superano i 1200 m, è inciso sul versante orientale da numerosi piccoli fossi affluenti del F. Sinello, mentre il versante occidentale è inciso da piccoli corsi d'acqua affluenti al Vallone delle Paludi che si raccolgono nel T. Turcano, un corso d'acqua a regime torrentizio che risente delle precipitazioni stagionali affluente del F. Sangro. Sulla dorsale si notano solo alcuni accenni delle testate dei corsi d'acqua che affluiscono nei corsi d'acqua principali, mentre i processi di infiltrazione, abbastanza intensi, hanno favorito lo sviluppo di un modestissimo reticolo carsico con alcune rare manifestazioni di superficie.

Gli aerogeneratori nominati MZ01, MZ02, MZ03 e MZ04, rientrano all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Sinello (Figura 4.3).

Il Bacino del Fiume Sinello ha un'estensione di circa 315 km² ed interessa esclusivamente il territorio provinciale di Chieti.

Il Fiume Sinello è lungo 50 km, nasce dalla Sella Grande, sul monte Castel Fraiano a Castiglione Messer Marino, in provincia di Chieti ad un'altezza di 1.415 m s.l.m. Sfocia, con un estuario, nel mare Adriatico a nord di Punta Penna, al confine tra il territorio di Casalbordino e quello di Vasto.

Il crinale interessato dagli aerogeneratori può essere distinto in due parti separate da una vasta superficie poco acclive (Piana dei Gizzi): la parte Sud della dorsale (Guidone) in cui le superfici sommitali superano i 1200 m è inciso sia sul versante occidentale che orientale da numerosi piccoli fossi affluenti del F. Sinello, mentre il crinale di M. Fischietto è inciso nella parte occidentale da piccoli corsi d'acqua a regime torrentizio che risentono delle precipitazioni stagionali come il Vallone Gufo.

Per entrambi i siti si fa presente che la circolazione idrica nei versanti è condizionata, quindi, dalla natura litologica dei terreni presenti: i terreni calcarei delle dorsali risultano molto permeabili per fratturazione, mentre nei sedimenti a prevalente componente argillosa, la permeabilità è molto bassa e le piogge erodono fortemente i terreni formando solchi ed incisioni che si approfondiscono e si ramificano dando luogo ai paesaggi montonati visibili sulla parte inferiore dei versanti.



Figura 4.3: Estratto Elaborato 1-1 - Carta dei Corpi Idrici Superficiali e Relativi Bacini (da PTA)

Dall'analisi del PGRA/PAI è inoltre emerso che le aree oggetto di intervento non presentano alcun'area a Pericolosità di Alluvione. Per maggiori informazioni sulle relazioni con queste aree si rimanda al Paragrafo 2.2.4 presente documento.

4.2.2.2 Ambiente Idrico Sotterraneo

L'area di studio è caratterizzata dalla presenza di un corpo idrico sotterraneo di interesse denominato "Castel Fraiano – Colle dell'Albero", presente all'interno di successioni calcareo-marnoso-argillose, come individuato all'interno del Piano di Tutela delle Acque (Figura 4.4).

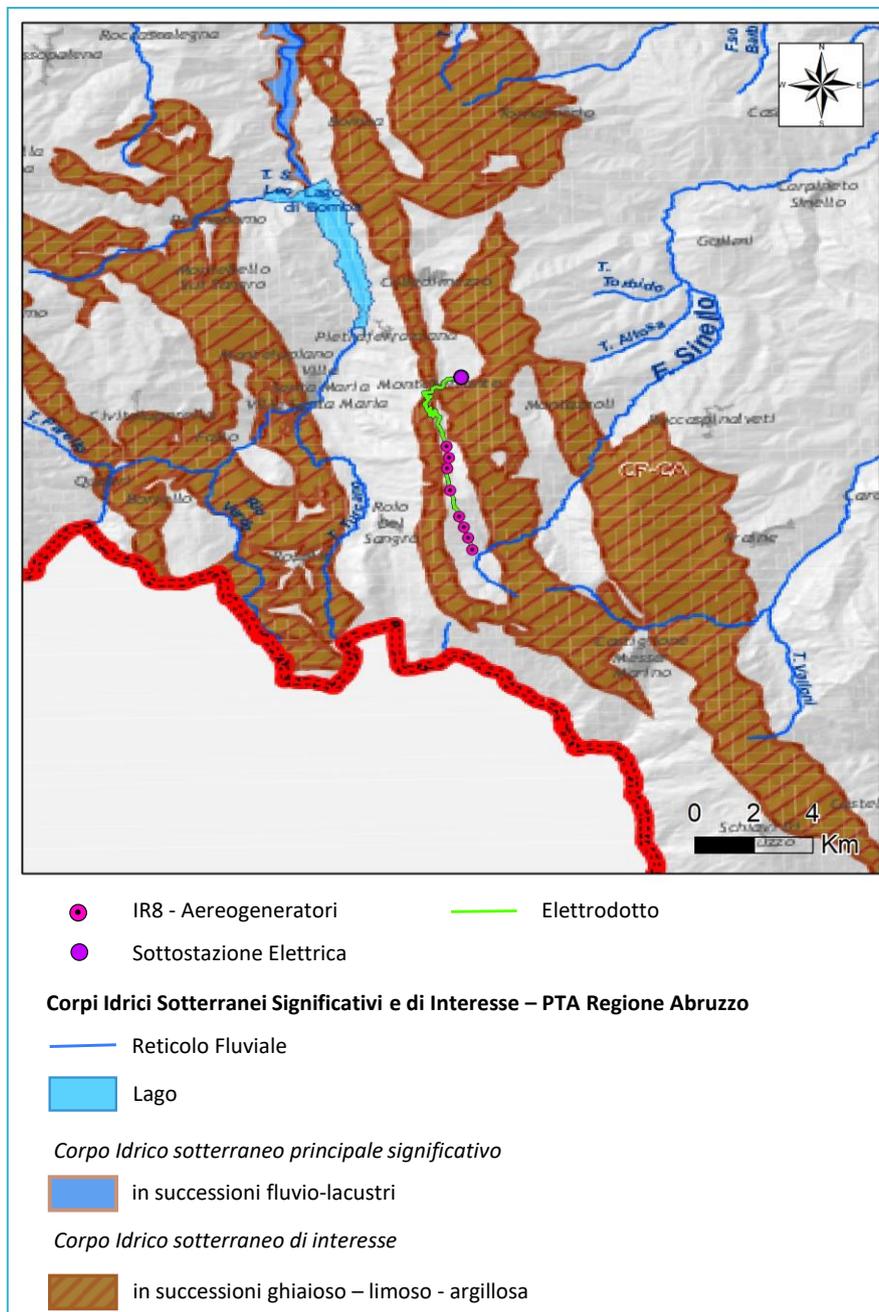


Figura 4.4: Estratto Elaborato 1-3 - Carta dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse (PTA).

L'area di studio è caratterizzata dalla presenza di un corpo idrico sotterraneo di interesse denominato "Castel Fraiano – Colle dell'Albero" presente all'interno di successioni calcareo-marnoso-argillose.

Questo tipo di acquifero è caratterizzato dalla presenza di discontinui livelli poco permeabili, dal locale riempimento delle fratture con depositi marnoso-argillosi e/o con cataclasi a grana fine. Ciò nonostante, la presenza di una

maglia relativamente rada di fessure beanti e carsificate, spesso coincidenti con discontinuità tettoniche, rende tali acquiferi localmente abbastanza permeabili. Essi danno origine ad una moltitudine di piccole sorgenti, essendo la circolazione idrica sotterranea molto frazionata, ed hanno, comunque, una importanza locale non trascurabile, in quanto si trovano in aree caratterizzate dalla presenza di prevalenti formazioni argilloso-arenaceo-marnose poco permeabili.

Si fa presente che gli aerogeneratori di progetto non ricadono all'interno di tale acquifero.

Il complesso sistema di fratture, che caratterizza l'area interessata dagli aerogeneratori in progetto, favorisce l'infiltrazione, particolarmente intensa, che alimenta le falde idriche che saturano la base delle strutture carbonatiche e drenano verso le sorgenti poste alla base della dorsale. Queste sono: le sorgenti Fonte dei Banditi e Fonte Coriano sul versante occidentale e Lago Negro e Fonte Pisciarellò su quello orientale.

4.2.3 Suolo e Sottosuolo

4.2.3.1 Geologia e Geomorfologia dell'Area Vasta

Il territorio interessato dalle opere in progetto fa parte di un'area geologicamente molto complessa, definita avanfossa adriatica, formatasi nel Plio-Pleistocene, che si sviluppa da Nord a Sud, dalla Pianura Padana al golfo di Taranto.

Di seguito in Figura 4.5 si riporta un estratto del foglio 143 (Agnone) della Carta Geologica d'Italia 1:100.000.

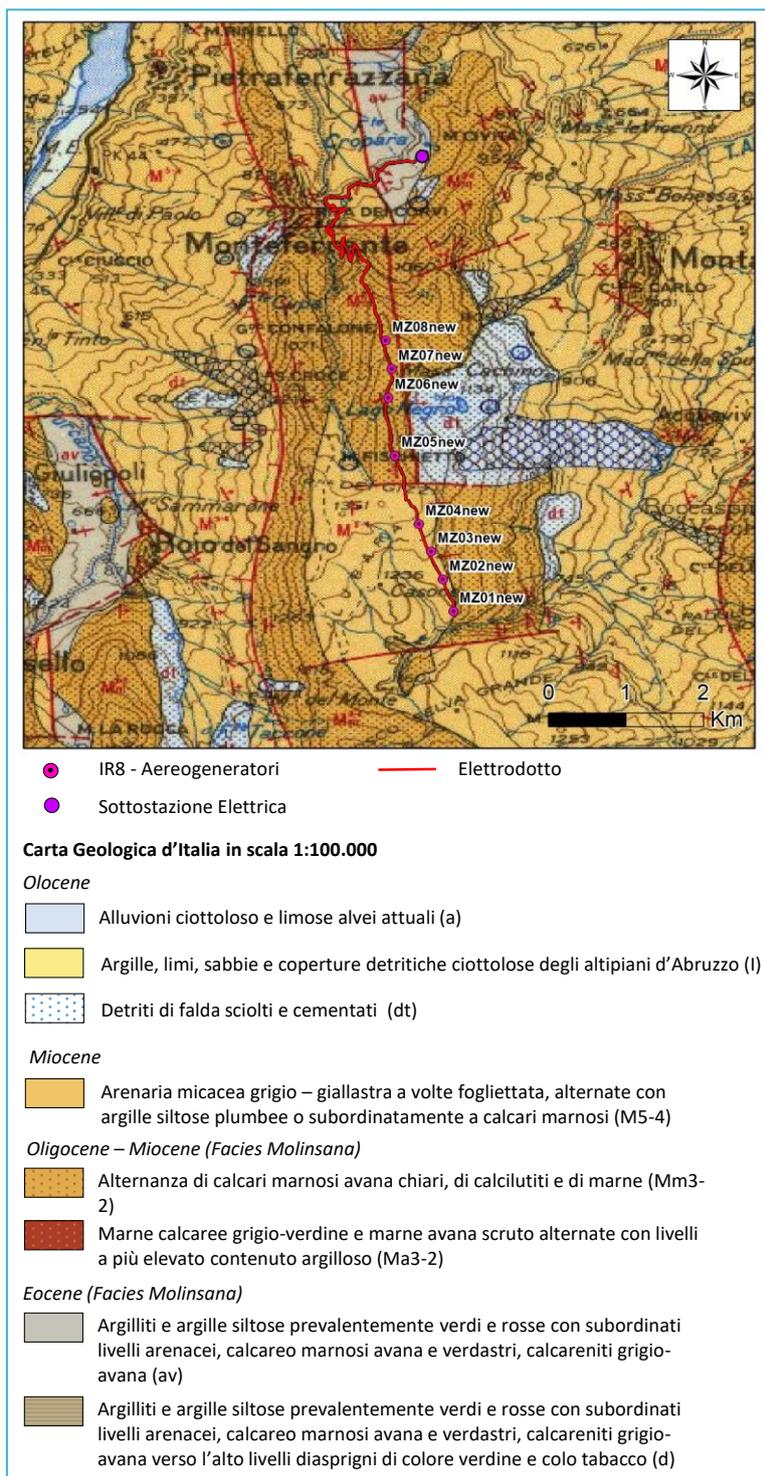


Figura 4.5: Estratto Carta Geologica d'Italia (1:100.000)

La formazione più antica affiorante nell'area è costituita da un complesso caotico di rocce sedimentarie costituite da diversi litotipi, in prevalenza argilliti varicolori e marne argillose, con colorazioni particolarmente accese, dal rosso vinaccia, al verde chiaro, al grigio per arrivare al nero bituminoso. Altra particolarità, o caratteristica, è l'intensa scagliosità causata da piani di taglio che si incrociano a vario angolo, lungo le cui superfici spesso si rinvergono

ricristallizzazioni di gesso secondario. Spesso, all'interno delle Argille Varicolori (av), si trovano pezzi di calcareniti, diaspri, e calcari marnosi di colore ruggine e marne verdoline tipo pietra paesina.

Fanno seguito alle Argille Varicolori tutta una serie di formazioni per lo più di tipo flischoide: Calcari marnosi e marne argillose (M_c^{3-2} e M_m^{3-2}) e Arenarie micacee grigio giallastre (M^{5-4}).

La prima è conosciuta in letteratura come Formazione di Tuffillo (Selli, 1962) ed è rappresentata da un vero e proprio flysch calcareo-marnoso: all'interno della stratificazione si rinvencono strutture tipo slumps a testimonianza della messa in posto da correnti di torbida. Le seconde, note in letteratura come flysch di Agnone, sono un vero e proprio flysch formato da una parte pelitica con intercalati livelli di arenarie. Il meccanismo di deposizione è dovuto a correnti di torbida "diluite".

Tra questi due flysch, calcareo-marnoso e argilloso-marnoso, ci sono le cosiddette Marne ad Orbulina, intensamente tettonizzate e stratificate, il cui ambiente di deposizione è sicuramente di mare abbastanza profondo, dove alla sedimentazione emipelagica si intercalano livelli detritici di natura torbida a testimonianza di vicini margini di scarpata con una tettonica attiva.

Gli assetti strutturali che caratterizzano l'area sono essenzialmente imputabili ad una tettonica di trasporto orogenico: le formazioni descritte hanno subito notevoli traslazioni orizzontali con spostamenti verso NE ed E.

Gli aerogeneratori in progetto denominati MZ01new, MZ02new, MZ03new e MZ04new interessano le formazioni calcareo marnose (M_m^{3-2}) e gli aerogeneratori MZ05new, MZ06new, MZ07new e MZ08new interessano la formazione arenacea micacea grigio-giallastra (M^{5-4}).

Si evidenzia che il cavidotto di collegamento elettrico interessa in tre punti dei piani di faglia.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche geologiche dell'area si rimanda alla Relazione Geologica (Allegato 2)

4.2.3.2 Caratterizzazione Geomorfologica dell'Area di Studio

Le aree interessate dalle otto nuove colonne (dalla MZ01 new alla MZ08 new) sono ubicate sulle zone di cresta della dorsale di Guidone a sud (da MZ01 new a MZ04 new) e sul crinale di Monte Fischietto a Nord (da MZ05 a MZ08), entrambe località ubicate a occidente dell'abitato di Montazzoli: si tratta nel complesso di un crinale allungato all'incirca in direzione N-S con la cima più alta di 1363 m s.l.m. di M. Fischietto.

Dal punto di vista geomorfologico, tale crinale, la cui struttura carbonatica presenta un'elevata acclività sia sul versante occidentale sia su quello orientale, continuano verso il basso con una morfologia più varia ed articolata, a luoghi fortemente irregolare, che denota la presenza di un substrato argillo-marnoso inciso dai corsi d'acqua con i loro numerosi piccoli affluenti impostatesi lungo linee di maggiore debolezza litostrutturale.

All'interno di questo paesaggio, le aree direttamente interessate dalla realizzazione dei nuovi aerogeneratori sono rappresentate dalla superficie sommitale della dorsale: si tratta di un'estesa superficie articolata in una serie di cocuzzoli, che evidenzia il substrato calcareo affiorante: mostra, quindi, condizioni di stabilità abbastanza favorevoli.

4.2.3.3 Stabilità dell'Area

La verifica della presenza di rischio idrogeologico nelle aree individuate per la realizzazione del progetto è stata svolta analizzando il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.).

Come già mostrato nella Tavola 2.3, l'area interessata dalle attività e dalle opere in progetto non interferisce con aree soggette a frana. Come si evince dalla cartografia alcuni dei nuovi aerogeneratori e dei cavidotti di collegamento, come anche una parte di quelli esistenti, sono localizzati su superfici soggette a pericolosità da frana. Anche se queste risultano essere "quiescenti" o "inattive".

Nell'ambito del presente SIA, al fine di completare l'analisi della stabilità dell'area è stato comunque consultato l'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI).

4.2.3.3.1 Progetto IFFI

Il Progetto IFFI ha lo scopo di fornire un quadro sulla distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale e di offrire uno strumento conoscitivo di base per la valutazione della pericolosità da frana, per la programmazione degli interventi di difesa del suolo e per la pianificazione territoriale.

Il progetto è stato finanziato dal Comitato dei Ministri per la Difesa del Suolo; i soggetti istituzionali per l'attuazione del Progetto IFFI sono l'ISPRA - Dipartimento Difesa del Suolo/Servizio Geologico d'Italia e le Regioni e le Province Autonome d'Italia.

È stata consultata la cartografia del Progetto IFFI al fine di verificare la presenza dei fenomeni franosi censiti nell'area di studio, di cui si riporta un estratto in Figura 4.6.

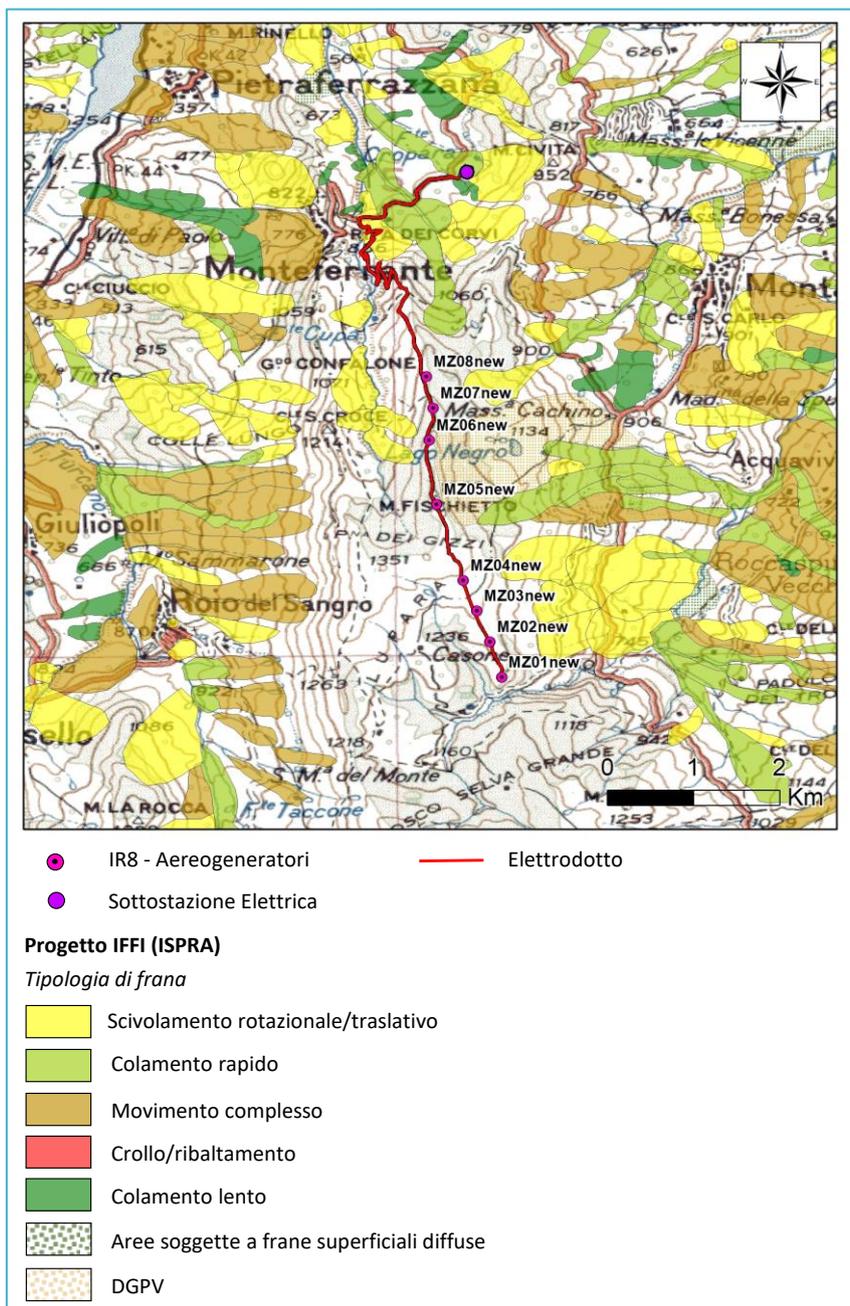


Figura 4.6: Estratto Cartografia da Progetto IFFI (ISPRA)

Come visibile dalla figura gli aerogeneratori in progetto non interessano aree a dissesto, mentre il cavidotto, percorrendo un tracciato esistente, attraversa una superficie caratterizzata da colamento rapido e scivolamento rotazionale/traslattivo.

Si segnala che gli aerogeneratori MZ05new e MZ06new sono previsti a monte e a poca distanza da un'area caratterizzata da Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV).

Per maggiori dettagli sulla componente Suolo e Sottosuolo si rimanda all'Allegato 2: Relazione Geologica.

4.2.3.4 Sismicità

Il territorio del comune di Montazzoli è classificato in Zona 2 (Zona con pericolosità sismica media) secondo la classificazione sismica del territorio nazionale, stabilita in forza dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003, n. 3274, modificata in un primo tempo dall'O.P.C.M. 2 ottobre 2003, n. 3316 e successivamente dall'O.P.C.M. 3 maggio 2005, n. 3431 (tutte riguardanti la classificazione sismica del territorio nazionale e le normative tecniche per le costruzioni in zona sismica).

In

Figura 4.7 si riporta uno stralcio della mappa di classificazione sismica aggiornata della Regione Abruzzo.

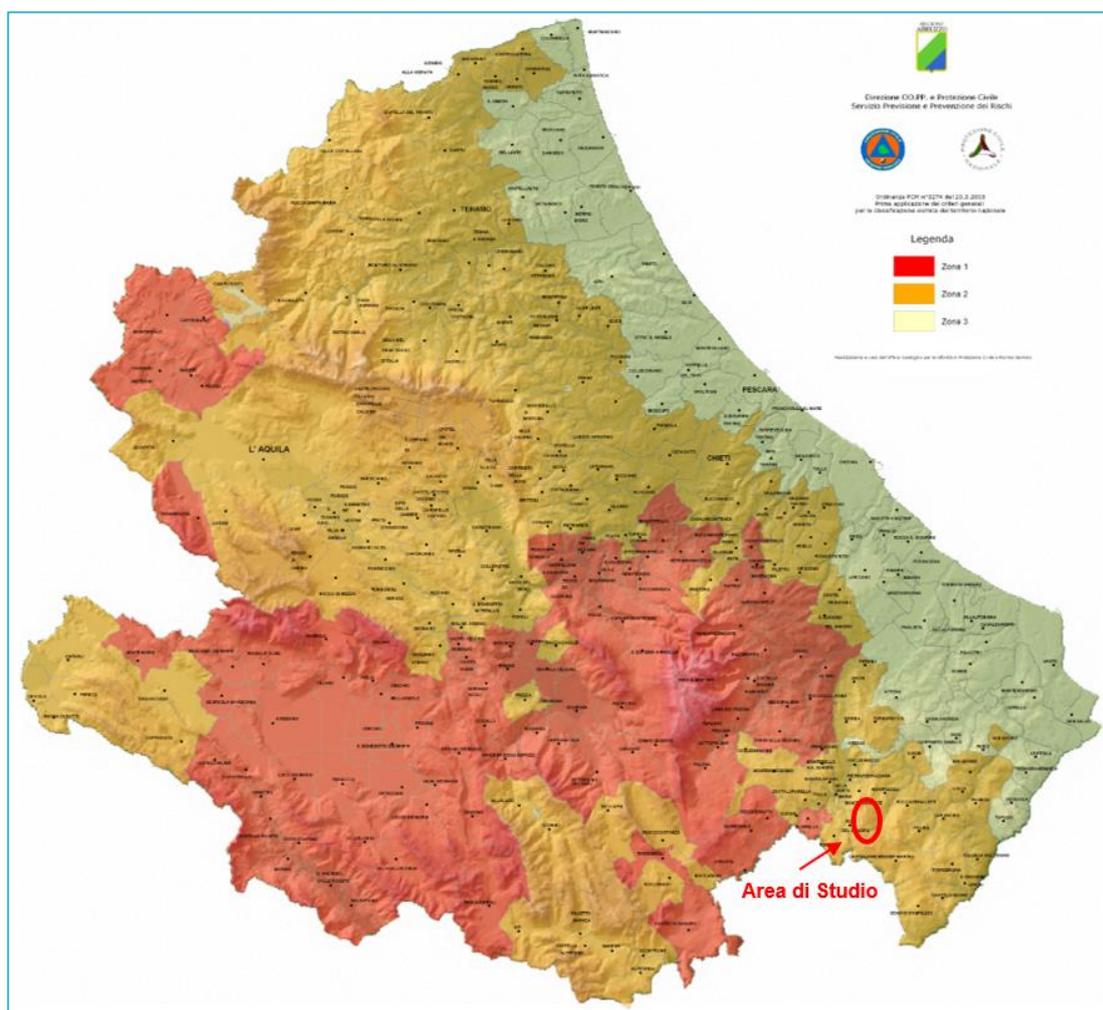


Figura 4.7: Classificazione Sismica Regione Abruzzo

I territori comunali di interesse sono caratterizzati da un valore di accelerazione a_g^2 compreso tra $0,15 < a_g \leq 0,25$ g.

Per maggiori dettagli sulla caratterizzazione sismica sito specifica si rimanda all'Allegato 2: Relazione Geologica

4.2.4 Rumore

Per quanto riguarda la pianificazione territoriale, il Comune di Montazzoli, interessato dagli aerogeneratori, e dei limitrofi comuni (Monteferrante, Roio del Sangro e Castiglione Messer Marino) ha adottato un proprio Piano di Comunale di Classificazione Acustica. Pertanto, ai fini dell'individuazione dei limiti acustici, è necessario fare riferimento a quelli definiti all'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991, ai sensi dell'art. 8 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Sulla base dell'attuale destinazione d'uso del suolo, l'area interessata dagli impianti eolici oggetto della presente valutazione, rientra nella tipologia di zone "Tutto il territorio nazionale", come definita dal DPCM 01/03/91, con limiti di accettabilità diurno di 70 dB(A) e notturno di 60 dB(A).

Per maggiori dettagli sulla componente rumore si rimanda inoltre all'Appendice C del presente SIA.

4.2.5 Vegetazione, Flora e Fauna

Dall'analisi della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it, uno stralcio della quale è riportato nella Tavola 2.7, emerge che il progetto prevedrà la localizzazione di due aerogeneratori (MZ01new e MZ02new) nell'area nord della ZSC-ZPS "Abetina di Castiglione Messer Marino"; rispetto alle altre aree protette l'impianto si colloca a circa 2 km dalla ZSC-ZPS "Abetina di Rosello e Cascade del Rio Verde" e a circa 5.0 km dalla ZSC "Abeti Soprani - Monte Campo - Monte Castelbarone - Sorgenti del Verde".

La ZSC-ZPS IT7140121 "Abetina di Castiglione Messer Marino", è un'importante area di circa 630 ettari nel comune di Castiglione Messer Marino (CH), nell'Alto Vastese. Tale area è importante anche per la presenza delle sorgenti del fiume Treste e del fiume Sinello che nasce dal monte Fischietto (1.363 m s.l.m.) e dopo circa 50 km sfocia nel mare Adriatico in territorio di Casalbordino. Le acque cristalline delle sorgenti del Sinello rappresentano una delle principali fonti di approvvigionamento idrico del territorio vastese. Negli ultimi anni si è assistito ad un forte depauperamento delle risorse idriche del Sinello (come anche del fiume Trigno), che hanno portato, nel 2008, al temporaneo prosciugamento del letto del fiume Sinello, come denunciato dal WWF.

Alla Rete Natura 2000 si aggiungono le *Important Bird Areas (IBA)* che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di *Bird Life International*.

Come già riportato al Paragrafo 2.5.2.1, l'intero ambito di studio rientra nella vasta IBA n. 115, denominata "Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani".

L'opera da realizzare sarà inserita in un contesto costituito prettamente da "territorio agricolo montano".

4.2.5.1 Flora e Vegetazione

L'area vasta interessata dalle opere di progetto presenta una vegetazione forestale costituita da estese faggete (bosco di Selva Grande) e da aree pascolive. Tra le specie legnose presenti, oltre al faggio che rappresenta la specie predominante, si riscontrano alcune specie secondarie quali abete bianco, acero campestre e sorbo. In relazione alle aree pascolive, dai monitoraggi effettuati nel corso dei vari anni e in varie occasioni emerge che la composizione floristica è quella tipica dei pascoli alto collinari/montani, con le essenze graminacee maggiormente rappresentate: *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Festuca sp.*, *Bromus inermis*, *Paleo peloso*; mentre tra le leguminose sono presenti essenzialmente *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus* e *Onobrychis viciifolia*.

La progressiva sottoutilizzazione dei pascoli, però, a causa della notevole riduzione dei capi bestiame al pascolo, ha determinato la comparsa e lo sviluppo di vegetazione arbustiva rappresentata da *Rosa canina*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*, oltre ad alcuni saliceti in corrispondenza di impluvi e vallecicole. Lo strato erbaceo risulta invece caratterizzato in prevalenza da *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Lathyrus venetus*, *Tamus communis*, *Melittis melissophyllum*, *Carex digitata*, *Cyclamen*

² Accelerazione orizzontale massima [ag] per un tempo di ritorno di 475 anni in condizioni di sottosuolo rigido e pianeggiante, così come riportata anche negli Allegati alle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.1.2008. Il valore indicato per ciascun comune è quello più elevato, fra i centri e nuclei ISTAT del comune stesso, individuato dalla mappa di pericolosità sismica redatta dall'INGV ai sensi dell'OPCM 3519/2006. Tali valori coincidono con quelli approvati nell'Allegato 7 alla OPCM 3907/2010 e successive.

rependum, Geranium robertianum, Luzula sieberi, Mercurialis perennis, Neottia nidus avis, Cephalanthera damosonium, Cardamine bulbifera, Peucedanum oreoselium, Lilium martagon, Mycelis muralis, Aremoia agrimonioides, Sanicula europea, Prenantes purpurea, Viola reichenbachiana, Aurum maculatum, Fragaria vesca, Primula vulgaris.



Figura 4.8: Contesto paesaggistico-ambientale con impianto esistente

Per maggiori dettagli si rimanda all'apposito Monitoraggio faunistico ambientale descritto in Appendice G.

4.2.5.2 Fauna

Le aree interessate dalle opere in progetto sono interessate da una fauna diversificata che caratterizza le zone montane e pedemontane.

Tra i mammiferi più comuni troviamo le specie tipiche dei boschi misti quali il cinghiale (*Sus scrofa*), il tasso (*Meles meles*), i cervidi (*Cervidae*) e il capriolo (*Capreolus capreolus*) ma anche il lupo (*Canis lupus*), l'orso bruno (*Ursus arctos*), il gatto selvatico (*Felis silvestris*) e la martora (*Martes martes*).

Tra gli uccelli più comuni troviamo i picchi (*picidae*), l'astore (*Accipiter gentilis*), il nibbio reale (*Milvus milvus*), lo sparviero (*Accipiter nisus*), la poiana comune (*Buteo buteo*), l'allocco comune (*Strix aluco*) e il fringuello (*Fringilla coelebs*).

I rettili sono presenti con specie comuni quali la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*), il ramarro occidentale (*Lacerta viridis*) e il biacco (*Hierophis viridiflavus*) ma anche la salamandrina dagli occhiali meridionale (*Salamandrina terdigitata*) e la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*).

Per maggiori dettagli sull'avifauna i chiroteri e i mammiferi presenti nell'intorno dell'area di studio, si rimanda all'apposito Monitoraggio faunistico ambientale descritto nell'Appendice G.

4.2.5.3 Le unità ecosistemiche

Per Unità Ecosistemica (U.E.) s'intende un'area omogenea caratterizzata da specifici ecosistemi per i quali si prefigura una gestione unitaria, con particolare riferimento alle particolarità di stato e valore degli elementi in esse presenti, delle dinamiche in atto, delle criticità e delle alterazioni cui sono soggette.

Le unità ecosistemiche si configurano quindi come 'unità elementari' dell'ecomosaico territoriale non tanto in termini ecologici quanto in relazione alla copertura del suolo. Esse, infatti, si configurano come indicatori in grado di racchiudere riferimenti all'uso del suolo (con rimando al tipo di attività umana presente) e caratteristiche intrinseche strutturali e funzionali di un'area, le quali risultano indipendenti dalle attività antropiche.

In tal senso, le U.E. e le loro tendenze evolutive costituiscono un importante riferimento per la valutazione delle interferenze che le attività in progetto presentano nei confronti delle componenti ambientali e paesaggistiche.

Per individuare le unità ecosistemiche dell'ambito d'intervento sono stati integrati in una lettura d'insieme i risultati delle indagini condotte in campo con la fotointerpretazione dei recenti aerofotogrammi relativi l'ambito territoriale d'intervento. Sulla scorta delle suddette considerazioni, le U.E. sono state classificate reinterpretando la copertura del suolo in funzione delle particolarità dell'ambito territoriale indagato. In concreto, sono state adattate le classi d'uso del suolo Corine Land Cover (Figura 4.9 CLC 2018, progetto europeo finalizzato al rilevamento ed al monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale) ai tipi funzionali presenti nell'ambito d'intervento in modo tale da conseguire un ecosistema il più possibile attinente con la reale situazione ambientale e paesaggistica.

Secondo i dati del programma Corine Land Cover 2018 l'area di impianto rientra in parte nella Categoria di Copertura e uso del suolo identificata con *Codice 321 – Aree a pascolo naturale e praterie*, nella zona sud, ed in parte nella Categoria *Boschi di latifoglie* (cod. 311), a nord.

L'immediato intorno risulta caratterizzato prevalentemente da *Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione* (cod. 324), *Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti* (cod. 243), *Seminativi in aree non irrigue* (cod. 211), *Aree con vegetazione rada* (cod. 333) e *Boschi di conifere* (cod. 312).

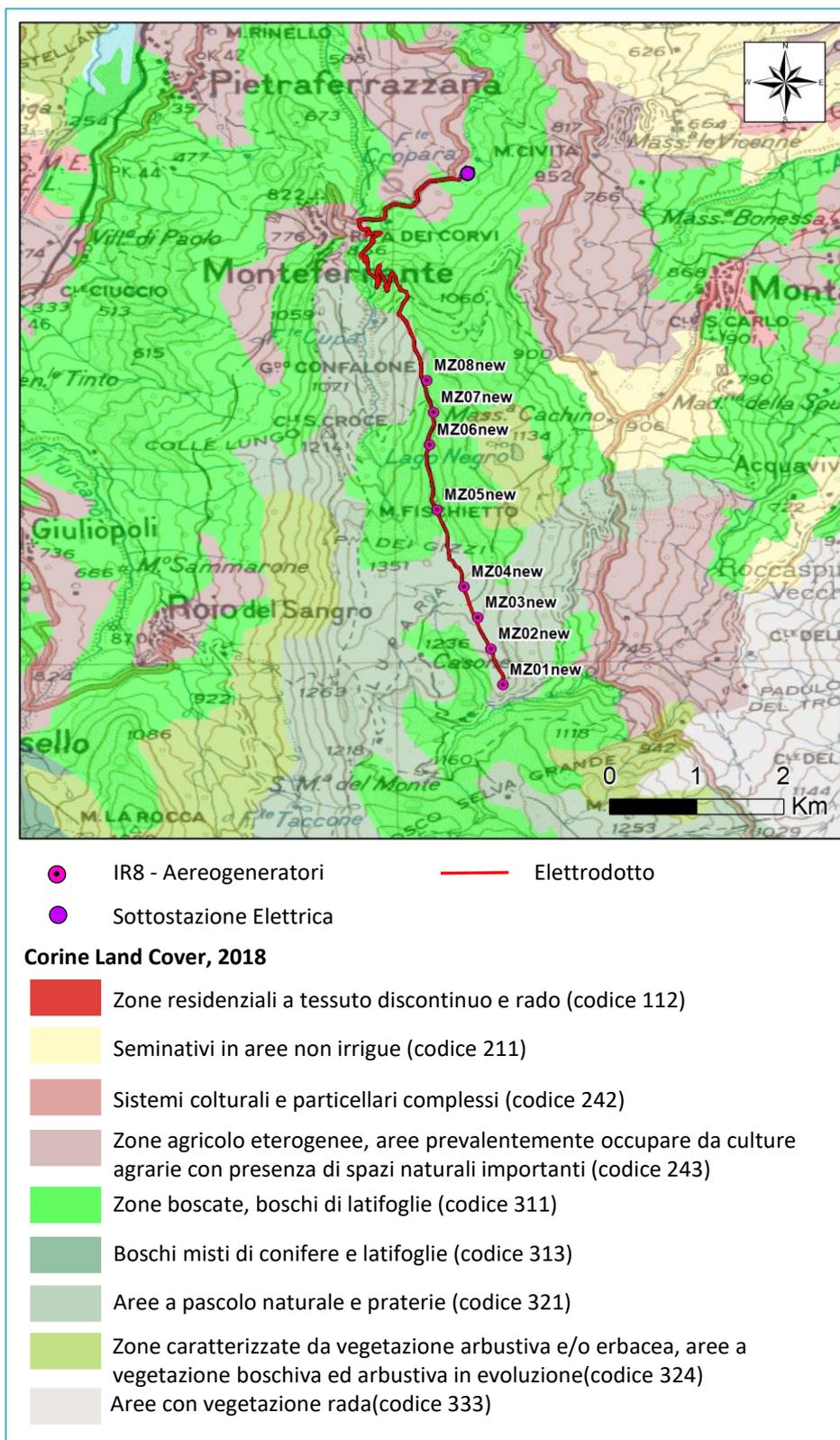


Figura 4.9: Corine Land Cover 2018

4.2.5.4 Paesaggio, beni culturali ed archeologici

Per la caratterizzazione del paesaggio dell'Area di Studio considerata si rimanda agli approfondimenti eseguiti nell'ambito della Relazione Paesaggistica riportata in Appendice A.

Inoltre, è stato condotto uno studio archeologico in coerenza con quanto previsto dall'art. 25 del D. Lgs. 50/2016 in materia di "Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico" (Appendice E).

All'interno di tale studio, considerate in primo luogo le specifiche caratteristiche del progetto, ed in secondo luogo le caratteristiche geomorfologiche dell'area, è stata rivolta particolare attenzione ai settori di territorio nelle immediate vicinanze delle aree d'intervento. Per le superfici direttamente interessate dalle opere in progetto, il dettaglio della ricerca è stato massimo, anche mediante ricognizione diretta.

Si è applicato, inoltre, lo stesso criterio di analisi, anche per i caviddotti necessari alla posa in opera di una duplice infrastruttura lineare a servizio della funzionalità degli aerogeneratori, ossia la nuova rete elettrica interrata. Parte delle nuove installazioni, ricade in aree già investite dagli impianti da smantellare. Si è quindi sfruttato, per l'analisi delle stratigrafie che saranno coinvolte dai futuri interventi di scavo, quanto ancora visibile delle sezioni esposte nel corso dei lavori funzionali alla posa in opera degli impianti di prima generazione; allo stesso modo, si è proceduto all'osservazione delle sezioni relative alle tagliate derivanti dall'allestimento della viabilità di servizio all'impianto esistente.

Un secondo livello di dettaglio è stato riservato allo studio delle evidenze emerse nell'ambito dei territori dei Comuni all'interno dei quali ricadono le opere. Per questi, si sono effettuate approfondite ricerche di archivio, bibliografiche, aerofotografiche, cartografiche e toponomastiche, per consentire un miglior inquadramento topografico ed archeologico dell'area oggetto di intervento.

Pertanto, per maggiori informazioni sulla caratterizzazione archeologica dell'area si rimanda all'Appendice E.

4.2.6 **Aspetti Antropici e Socio-Economici**

4.2.6.1 Assetto demografico ed antropico dell'area

La provincia di Chieti conta 375.215 abitanti (dato al 1° gennaio 2021), confermandosi la prima provincia abruzzese più popolosa e con una densità abitativa di circa 143 abitanti per kmq. Dopo anni di crescita demografica, raggiungendo il massimo nel 2010 (circa 397.000 abitanti), nel 2011 si sono registrati lievi segni di inversione di tendenza fino ad oggi (Figura 4.10).

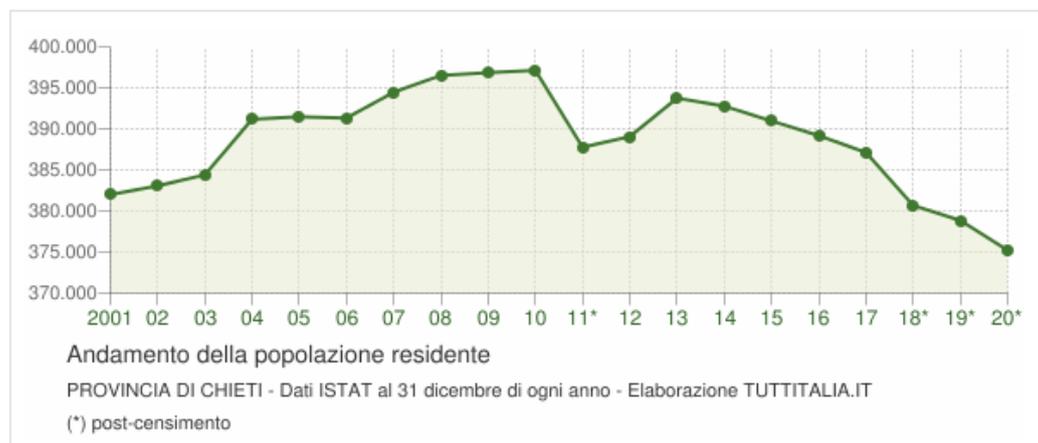


Figura 4.10: Andamento demografico nella Provincia di Chieti

La Popolazione della provincia si distribuisce tra i 37 comuni di cui si compone, di cui il più popoloso è Chieti, mentre il meno popolato è il comune di Montebello sul Sangro.

In tutti i comuni della provincia il saldo naturale è negativo; il saldo migratorio riesce a compensarlo nella gran parte dei comuni. Gli indici di struttura demografica evidenziano come le caratteristiche demografiche sono sempre più marcatamente distinte da un invecchiamento della popolazione e da un difficile ricambio delle classi di età (Indice di vecchiaia Chieti: 252,1; Toscana: 202,5; Italia: 182,6 dato al 1° gennaio 2022).

Il Comune di Montazzoli risulta essere più grande del precedente e presenta una popolazione residente di 877 abitanti (dato aggiornato al 31 dicembre 2020) come evidenziato in Figura 4.11.

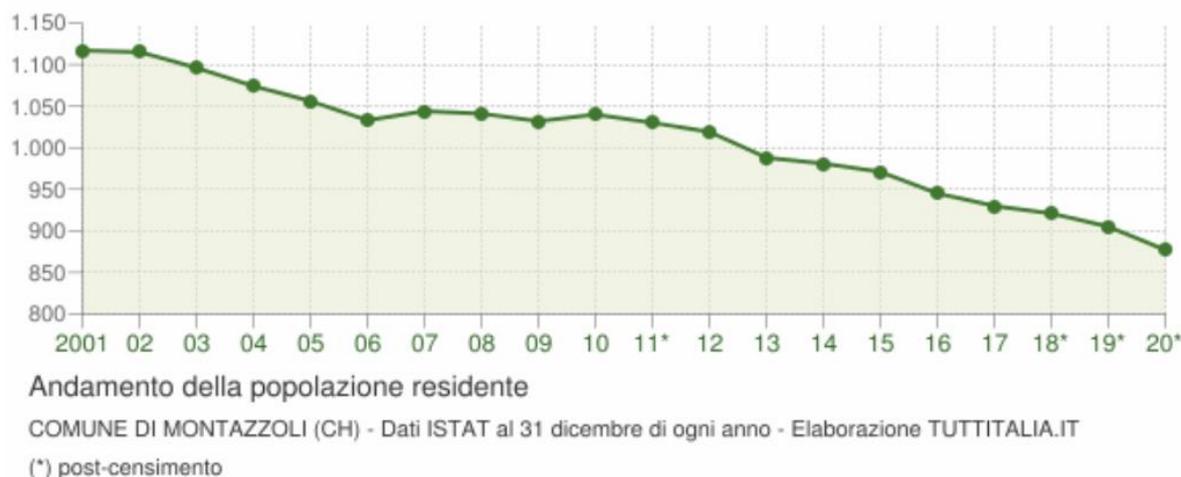


Figura 4.11: Andamento demografico nel Comune di Montazzoli

Dalla Figura 4.11 è importante evidenziare il progressivo decremento della popolazione residente a partire dal 2002.

Nel 2021 l'indice di vecchiaia per il Comune di Montazzoli è pari a 368, con 261 anziani (> 65 anni) e 79 bambini con età inferiore ai 14 anni. Al dicembre 2021 l'età media dei residenti nel Comune era di 51,2 anni.

Il Comune di Montazzoli registra una densità abitativa bassa di 21,7 ab/kmq.

Il fenomeno della scarsa densità della popolazione che caratterizza entrambi i comuni indica l'incapacità dell'area di attrarre cittadini ed una struttura sociale vecchia, incapace di coltivare possibilità interessanti di inserimento dei giovani di istruzione medio-alta nel mercato del lavoro locale.

La rarefazione della popolazione, tuttavia, può fornire uno strumento di valorizzazione economica del territorio, se esiste la capacità di orientare lo sviluppo secondo un progetto generale di tensione verso il turismo ambientale e artistico di qualità. La rarefazione diventerebbe allora un elemento di attrazione turistica forte, se letta come sistema organizzato per quel turismo "elitario" che sta crescendo e che è sensibile al salutismo, alle tradizioni, all'ambiente e alla gastronomia tipica.

4.2.6.2 Inquadramento Economico

Il comprensorio Chetino-Ortonese presenta, in linea generale, le stesse caratteristiche della Regione Abruzzo che è caratterizzato da un tasso di occupazione elevato (43,5%) rispetto alle regioni meridionali (37,1%) che lo avvicina alla media nazionale (45,5%).

In provincia di Chieti, gli occupati nel 2005 crescono del 2,4% ed i disoccupati del 5,1%. Nonostante, quindi, le dinamiche interne alle forze lavoro siano contrastanti, si arriva ad un valore di crescita dell'ultimo indicatore pari alla media regionale.

Il tasso di attività, che rappresenta l'offerta di potenziali lavoratori sul mercato del lavoro, si attesta, in provincia di Chieti, al 62,1%, mostrando una crescita, rispetto all'anno precedente (2004), dello 0,5%.

Per la provincia di Chieti, quindi, il 56,6% della popolazione in età lavorativa è effettivamente occupata. Rispetto al 2004, si registra una crescita dello 0,3%.

Il confronto tra i valori del 2004 e del 2005 mostra come in provincia di Chieti si sia assistito ad un lieve incremento del tasso di disoccupazione che passa dall'8,6% all'8,8%.

La provincia di Chieti si presenta, purtroppo, come la meno attenta all'equità di genere nel mercato del lavoro.

Il contesto si caratterizza, inoltre, per la difficoltà di accesso dei giovani nel mondo del lavoro.

Assistiamo, dunque, ad un fenomeno di marginalizzazione dal mercato del lavoro delle fasce estreme di popolazione: i più giovani a causa della mancanza di esperienza, i più anziani a causa della carenza di politiche di orientamento "longlife learning" e riconversione della carriera lavorativa, riscontrabile sia a livello nazionale che locale.

Dei 145.982 lavoratori occupati della provincia di Chieti, la maggior parte è impiegata all'interno del settore dei servizi e, precisamente, il 59,5%. I restanti si dividono nel 32,8% dell'industria e nel 7,7% dell'agricoltura.

Un peso relativamente rilevante è esercitato dal settore dell'agricoltura che assorbe una quantità di lavoratori maggiore rispetto a quella delle altre province abruzzesi. Tale valore risulta superiore anche alla media italiana.

La provincia di Chieti risulta, inoltre, all'interno del panorama regionale, l'unico territorio dove si è assistito nell'ultimo anno, alla contrazione dell'occupazione nell'industria e, più nello specifico, all'interno del comparto dell'industria in senso stretto. Il settore dei servizi, al contrario, è riuscito in base ad assorbire quanto perso dagli altri settori, aumentando del 6,8% il numero dei propri occupati.

L'economia è caratterizzata da uno sviluppo che si distribuisce in modo non uniforme sul territorio.

Il ruolo di traino è esercitato dall'agricoltura, dall'artigianato, e con particolare riferimento al settore manifatturiero, che assorbe ben il 99,2% delle esportazioni provinciali, con un ammontare che sfiora i 3.700 milioni di euro.

4.2.6.3 Ecosistemi Antropici

Nel presente paragrafo viene esaminata la situazione sanitaria del territorio abruzzese e della provincia di Chieti prendendo in riferimento il Piano Strategico anno 2016-2018 redatto da ASL2 Lanciano-Vasto-Chieti.

In particolare, le statistiche sulle cause di mortalità costituiscono la principale fonte statistica per definire lo stato di salute di una popolazione.

Il principale indicatore epidemiologico che consente di confrontare per aree geografiche i rischi per patologia è la mortalità: il tasso di mortalità (TSM), fornisce una stima del rischio di morte corretto per l'età. Nelle seguenti Tabelle, sono rappresentati, per sesso, i dati ISTAT relativi alla serie storica 2006-2012 (ultimo dato disponibile) e confrontati con quelli delle 4 ASL provinciali con l'andamento del SUD della penisola e dell'Italia intera.

Tabella 4.5: Tasso Standardizzato di Mortalità tutte le cause - Maschi

Anno	L'Aquila	Teramo	Pescara	Chieti	Abruzzo	Sud	Italia
2006	160,76	103,08	108,95	108,24	106,87	114,23	112,05
2007	11,69	105,46	107,12	104,06	106,82	114,29	110,44
2008	108,69	108,13	99,4	102,32	104,45	11,07	108,49
2009	108,04	106,2	103,23	103,39	105,14	109,3	106,45
2010	106,58	106,43	102,25	100,13	103,57	106,48	103,04
2011	104,02	105,83	104,3	100,06	103,32	107,47	102,51
2012	102,493	101,41	101,8	99,8	107,16	107,16	103,29

Tabella 4.6: Tasso Standardizzato di Mortalità tutte le cause - Femmine

Anno	L'Aquila	Teramo	Pescara	Chieti	Abruzzo	Sud	Italia
2006	67,08	64,09	64,75	67,44	65,98	73,58	70,22
2007	66,5	64,88	66,28	69,63	67,04	74,97	70,1
2008	65,93	63,98	60,21	65,72	64,05	71,84	69,14
2009	73,42	64,65	67,16	63,67	67,03	72,02	68,34
2010	65,44	63,3	62,13	64,96	64,02	69,44	65,88
2011	65,07	61,13	65,32	62,93	63,59	70,6	66,1
2012	67,67	63,69	66,88	63,74	65,42	71,27	67,42

Le Tabelle evidenziano, per il 2012, un sostanziale allineamento dell'indicatore regionale e provinciale a quello nazionale, con una tendenza più positiva rispetto al tasso riferito al SUD Italia. Il tasso standardizzato di mortalità maschile per la provincia di Chieti risulta essere il più basso tra le altre province dell'Abruzzo.

Inoltre, appare evidente la differenza di mortalità di genere; infatti, la mortalità degli individui maschi è più alta del 35%.

4.2.6.4 Infrastrutture viarie

La principale viabilità sul territorio e in particolare sull'area d'impianto è costituita da strade provinciali, strade comunali, interpoderali e strade sterrate che si diramano sui territori interessati e che dalle aree d'impianto vanno a confluire nelle principali arterie regionali rappresentate dalla S.S. n. 86, S.P. n.152, S.P. n. 162 e S.P. n. 198 che fungono da nodi di collegamento tra i vari centri urbani locali e tra essi e i centri delle province abruzzesi e molisane con cui gli interi territori confinano.

4.2.7 **Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti**

In base alla frequenza le radiazioni generate da un campo elettromagnetico si distinguono in radiazioni ionizzanti (caratterizzate da frequenze superiori a 1015 GHz) e non ionizzanti (frequenze inferiori a 1015 GHz).

Tra le radiazioni non ionizzanti figurano la maggior parte delle radiazioni dai campi elettromagnetici collegati alle attività umane e si possono distinguere, nello specifico, le seguenti tipologie:

- ✓ campi elettromagnetici a bassa frequenza o ELF, caratterizzati da frequenze comprese tra 50 e 60 Hz. All'interno di tali campi elettromagnetici si annoverano quelli generati dagli elettrodotti;
- ✓ campi elettromagnetici da radiofrequenze o RF, caratterizzati da frequenze comprese tra 300 KHz e 300 MHz. All'interno di tali campi elettromagnetici si annoverano quelli generati dagli impianti di ricetrasmisione, radio e tv;
- ✓ campi elettromagnetici a microonde o MO, caratterizzati da frequenze comprese tra 300 MHz e 300 GHz. All'interno di tali campi elettromagnetici si annoverano quelli generati dagli impianti per telefoni cellulari o dai ponti radio.

Gli elettrodotti sono composti da linee elettriche e cabine di trasformazione elettrica che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza (generalmente 50Hz nella rete elettrica).

Le linee elettriche si dividono in 3 grandi classi:

- ✓ alta tensione (380 kV, 220 kV e 132 kV): sono le sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza di maggior interesse per l'esposizione della popolazione;
- ✓ media tensione (15 kV);
- ✓ bassa tensione (380 V e 220 V): sono le linee che portano l'energia nei luoghi di vita e di lavoro.

Le linee elettriche a 132kV e a 15 kV non sono solo aeree esterne, ma possono anche essere interrate.

Le cabine di trasformazione, nelle quali la tensione viene trasformata da alta a media, o da media a bassa, si dividono in 3 tipologie:

- ✓ stazioni di trasformazione (riduzione di tensione da 380 kV e 220 kV a 132 kV);
- ✓ cabine primarie di trasformazione (riduzione di tensione da 132 kV a 15 kV);
- ✓ cabine secondarie di trasformazione MT/BT (riduzione di tensione da 15 kV a 380 V e a 220 V).

Le aree interessate dalle opere in progetto non risultano interessate da monitoraggi dei campi magnetici.

5 STIMA DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo vengono indicati e determinati, per ogni componente ambientale, i potenziali impatti derivanti dalle fasi di realizzazione delle opere di progetto.

Gli impatti sono stati innanzitutto individuati, definitivi e poi valutati, sulla base dei seguenti parametri:

- ✓ **La Significatività (S)**, la quale potrà essere:
 - Nulla (effetto assente)
 - Positiva (effetto migliorativo),
 - Non Significativa (non produce una modifica sulla componente sostanziale)
 - Significativa (effetto peggiorativo)
- ✓ **L'Estensione (E)** del potenziale impatto, che potrà essere:
 - Nulla (effetto nullo)
 - Puntuale (limitato all'area di cantiere)
 - Locale (con estensione massima a livello comunale)
 - Estensiva (con estensione regionale o nazionale)
- ✓ **La Persistenza dell'impatto (Pi)** che potrà essere:
 - Nulla (effetto nullo)
 - Temporaneo (limitato nel tempo)
 - Permanente (duraturo)
- ✓ **La Reversibilità (Ri)**, che potrà verificarsi nel:
 - Nulla (effetto nullo)
 - Breve Periodo (entro la fine dell'attività di progetto)
 - Medio Periodo (entro la vita nominale dell'opera)
 - Lungo Periodo (oltre la vita nominale dell'opera)

Sono state quindi determinati tali parametri per le seguenti macrostrutture:

- ✓ Aerogeneratori esistenti: Demolizione aerogeneratori esistenti (attività uguale a quella di dismissione a fine vita degli aerogeneratori di progetto)
- ✓ Aerogeneratori nuovi:
 - Costruzione delle piazzole e installazione aerogeneratori;
 - Fase di Esercizio.
- ✓ Posa dei cavidotti e connessione elettrica.

Infine è stata fatta un'analisi matriciale sviluppata sulla base delle linee guida per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale, contenute nella Direttiva 97/11/CE. Tale matrice di valutazione consente la rapida e semplice lettura dell'entità degli impatti derivanti dalle varie fasi di realizzazione del progetto.

5.1.1 Atmosfera e Qualità dell'aria

5.1.1.1 Fase di Cantiere

La tipologia di impatti sulla qualità dell'aria è legata alle emissioni in atmosfera di:

- ✓ polveri durante la fase di:
 - dismissione dell'impianto esistente;
 - preparazione delle aree di cantiere per la realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori
 - posa in opera del cavidotto elettrico di connessione;

- realizzazione cabina di smistamento Montazzoli.
- ✓ gas di scarico dai mezzi coinvolti tanto nella fase di
 - dismissione dell'impianto esistente;
 - preparazione delle aree di cantiere per la realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
 - trasporto e montaggio dei nuovi aerogeneratori;
 - posa del cavidotto elettrico di connessione;
 - realizzazione cabina di smistamento Montazzoli.

5.1.1.1.1 Emissioni Polveri

Per la valutazione degli impatti generati dalle emissioni polverulente derivanti dalla fase di dismissione dell'impianto esistente, preparazione ed allestimento delle aree di cantiere e durante le stesse attività, è stato effettuato un apposito studio specialistico con l'utilizzo di modelli matematici di dispersione.

Dall'analisi è emerso che ai principali recettori residenziali presenti entro 5 km dalle aree di cantiere, è stato calcolato che il contributo degli inquinanti PM10 è pressoché trascurabile, in quanto i valori sono molto vicini a quelli di fondo.

Per maggiori dettagli si rimanda all'Appendice F.

5.1.1.1.2 Emissioni da Traffico Indotto e Mezzi

Per la fase di cantiere si prevede l'impiego di due tipologie di veicoli necessari sia per le lavorazioni sulle piazzole, sia per la realizzazione degli scavi, e per la posa del nuovo cavidotto.

È stato considerato l'impiego di tre mezzi (due camion e un escavatore) per le lavorazioni sulle piazzole, mentre di un solo escavatore per lo scavo della trincea dedicato alla posa del cavidotto.

Per la modellazione e la stima delle emissioni è stato utilizzato il modello CALPUFF. Quest'ultimo è un modello a "puff", indicato per condizioni di orografia complessa, situazioni meteorologiche critiche come le calme di vento e domini spaziali anche di grandi dimensioni (raggi d'influenza compresi tra e 10 e 100 km), capace di modellare non solo la dispersione atmosferica degli inquinanti, ma anche la deposizione al suolo. Il modello, inoltre, è tra i più utilizzati e universalmente riconosciuti nel mondo come supporto di studi di impatto ambientale.

Dallo studio specifico, riportato in Appendice F, al quale si rimanda per maggiori dettagli, risulta che i limiti normativi ad eccezione di quello relativo al CO vengano superati, le aree dove avvengono tali superamenti sono estremamente limitate e tutte ricadenti all'interno del perimetro dell'area di cantiere.

Pertanto, è possibile concludere che non si riscontrano criticità per quanto riguarda gli Ecosistemi Antropici o ambientali.

Per quanto riguarda l'analisi sui principali recettori residenziali presenti entro 5 km dall'area di lavoro, si può osservare che il contributo degli inquinanti PM₁₀, NO_x e CO provenienti dall'attività di cantiere è pressoché trascurabile, in quanto i valori calcolati sono molto vicini ai valori di fondo.

Inoltre, si precisa che le operazioni di cantiere avverranno esclusivamente in periodo diurno, dalle ore 8 alle 17.

5.1.1.2 Fase di Esercizio

Nella fase di esercizio, l'impatto si può considerare del tutto inesistente, poiché il processo di produzione elettrica di per sé non produce emissioni di inquinanti. Le attività di manutenzione sulla turbina, a carattere periodico (1-2 volte l'anno), potranno essere effettuate mediante l'impiego di semplici autoveicoli per il trasporto di personale, pezzi di ricambio, lubrificanti, disponendo l'aerogeneratore di scala solidale alla torre che consente il raggiungimento della navicella. Altre attività di manutenzione potranno riguardare le opere di regimazione idrica e consistenti in periodiche ripuliture di cunette, tubi, ecc.

Pertanto, mentre l'impatto sulla componente atmosfera è da ritenersi irrilevante, è da considerare che la realizzazione dell'impianto di produzione consentirà di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera, in particolare di CO₂.

5.1.1.2.1 *Quantificazione degli impatti (Atmosfera)*

A seguito delle considerazioni fatte, nella seguente tabella vengono riportate le valutazioni di impatto sull'atmosfera.

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Atmosfera	Non Significativo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Non Significativo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Non Significativo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Positivo Puntuale Temporaneo Medio Periodo

5.1.2 Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo

5.1.2.1 *Fase di Cantiere*

Per quanto riguarda l'ambiente idrico superficiale, si fa presente che la realizzazione del parco eolico produrrà, attraverso la realizzazione degli scavi e dal posizionamento dei manufatti previsti, nonché dalla realizzazione delle piazzole, una modificazione non significativa dell'originario regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali. Dato che le opere in progetto non prevedono superfici impermeabilizzate ma bensì a fondo naturale, detta modifica non produrrà presumibilmente impatti rilevanti.

Va specificato altresì che le opere in progetto, sono poste sulle creste dei rilievi presenti e quindi non risultano posizionate all'interno di compluvi significativi e/o lame e pertanto non sarà necessario intercettare i deflussi provenienti dall'esterno a drenare le acque verso un recapito definito. Quindi la realizzazione delle opere non produrrà alcun "effetto barriera" né apporterà modifiche significative del naturale scorrimento delle acque meteoriche.

Le unità idrogeologiche principali, in quanto profonde, non saranno sicuramente interessate da alcun effetto inquinante significativo derivante dalla realizzazione delle opere.

Inoltre, l'intervento non prevede la realizzazione di pozzi di emungimento per la captazione ed il prelievo delle acque sotterranee e pertanto non avrà alcun impatto sulla componente acque sotterranee in termini di utilizzo di risorse. Infatti, per le fasi di costruzione non sarà utilizzata acqua per bagnatura, in quanto le strade utilizzate sono di tipo sterrato, con ghiaia compattata in modo da ridurre la polverosità e garantirne le caratteristiche geotecniche.

La pressoché totale assenza di opere di impermeabilizzazione e/o di accumulo consentirà alle acque meteoriche di raggiungere comunque la falda sotterranea assicurando pertanto la ricarica della stessa ovvero la salvaguardia della risorsa acqua sotterranea.

L'elettrodotta di collegamento tra gli aerogeneratori IR8, la CS – Montazzoli e la SSE esistente di Monteferrante seguirà il percorso del cavidotto già presente ed in aggiunta sarà realizzato un nuovo tratto lungo viabilità esistente.

Per i tratti sotto strada sterrata, il terreno prevederà un primo strato superficiale di misto granulare di finitura, spesso 10 cm, uno strato di fondazione in misto granulare spesso 40 cm, un tratto di terreno di rinterro non vagliato compattato spesso 40 cm, e un ultimo strato di terreno di rinterro vagliato e compattato spesso 30 cm. Il cavidotto passerà all'interno di quest'ultimo strato. Il tritubo per la fibra ottica invece passerà tra il terreno di rinterro non vagliato e quello vagliato.

Pertanto, viste le modalità di posa del cavidotto e la non interferenza con corpi idrici superficiali e sotterranei, l'impatto su tale componente si può ritenere NULLO.

5.1.2.1.1 *Fase di Esercizio*

Durante la fase di esercizio si esclude l'impatto sulle acque sotterranee poiché non sono previsti né prelievi né rilascio di reflui. Per quanto riguarda le acque superficiali è stato previsto un sistema di regimentazione delle acque tale da non alterare l'attuale ruscellamento superficiale.

A fronte di quanto esposto si può ritenere che l'impatto del progetto sulla componente sia NULLO.

5.1.2.1.2 Quantificazione degli Impatti (Ambiente idrico)

A seguito delle considerazioni fatte, nella seguente tabella vengono riportate le valutazioni di impatto sull'ambiente idrico

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Ambiente Idrico superficiale	<p>Nulla</p> <p>Locale</p> <p>Temporaneo</p> <p>Breve Periodo</p>	<p>Non Significativo</p> <p>Locale</p> <p>Temporaneo</p> <p>Breve Periodo</p>	<p>Non Significativo</p> <p>Puntuale</p> <p>Temporaneo</p> <p>Breve Periodo</p>	<p>Nulla</p> <p>Puntuale</p> <p>Nulla</p> <p>Medio Periodo</p>
Ambiente Idrico sotterraneo	<p>Nulla</p> <p>Puntuale</p> <p>Temporaneo</p> <p>Breve Periodo</p>	<p>Nulla</p> <p>Puntuale</p> <p>Temporaneo</p> <p>Breve Periodo</p>	<p>Nulla</p> <p>Puntuale</p> <p>Temporaneo</p> <p>Breve Periodo</p>	<p>Nulla</p> <p>Puntuale</p> <p>Nulla</p> <p>Medio Periodo</p>

5.1.3 Suolo e Sottosuolo

5.1.3.1 Fase di Cantiere

L'area d'intervento, come evidenziato anche dalla Relazione Geologica (Allegato 2), in considerazione della sua natura geologica, delle caratteristiche geo-meccaniche, nonché della sua conformazione geomorfologia (assenza di acclività accentuate) non presenta a tutt'oggi condizioni di instabilità dei versanti e/o pendii o altri evidenti fenomeni deformativi (erosioni, smottamenti, frane, ecc).

La perdita di suolo è minima se si considera che la stessa è dovuta all'occupazione della piazzola di servizio (30X50m). La realizzazione del progetto comporterà una lieve modifica dell'attuale geomorfologia del sito dovendosi operare soltanto un leggero sbancamento ed il riporto in rilevato per la formazione della piazzola, nonché la costruzione delle stradine di servizio.

Considerate la modesta pendenza del versante, la ridotta entità delle opere da realizzare, le contenute dimensioni di altezze/spessori degli scavi/riporti, l'assenza di aree sensibili dal punto di vista idrogeologico, si ritiene che i modesti volumi di scavo/riporto nell'ordine di pochi metri cubi e le piccole scarpate da sagomare adeguatamente con angoli di 45°, non possano innescarsi movimenti gravitativi generati dalle attività di scavo/riporto né fenomeni erosivi. Pertanto, l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo è da considerarsi **NON SIGNIFICATIVO**.

Inoltre, in accordo all'art. 24, comma 3 del D.P.R. 120/2017 è stato predisposto apposito "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" presente in Appendice L.

In tale piano si fa presente che il materiale escavato sarà interamente riutilizzato all'interno del cantiere senza subire alcuna trasformazione e che durante le fasi di cantiere, a fine di evitare potenziali contaminazioni da parte di sostanze rilasciate accidentalmente dai mezzi meccanici, le fasi di scavo verranno monitorate visivamente con continuità.

Inoltre, per quanto riguarda l'elettrodotta di collegamento tra gli aerogeneratori IR8, la CS – Montazzoli e la SSE esistente di Monteferrante, si fa presente che questo seguirà il percorso del cavidotto esistente ed in aggiunta sarà realizzato un nuovo tratto lungo viabilità esistente. Per i tratti sotto strada sterrata, il terreno prevederà un primo strato superficiale di misto granulare di finitura, spesso 10 cm, uno strato di fondazione in misto granulare spesso 40 cm, un tratto di terreno di rinterro non vagliato compattato spesso 40 cm, e un ultimo strato di terreno di rinterro vagliato e compattato spesso 30 cm. Il cavidotto passerà all'interno di quest'ultimo strato.

Pertanto, viste le modalità di posa del cavidotto ed il fatto che esso segue quasi interamente il tracciato del cavidotto esistente, l'impatto su tale componente si può ritenere **NON SIGNIFICATIVO**.

5.1.3.2 Fase di Esercizio

Una volta che l'impianto sarà in esercizio l'unico impatto sarà dato dall'occupazione di suolo degli stessi aerogeneratori che interesseranno ciascuno un'area di 25 X 40 m. Si fa presente inoltre che la dismissione dei 16 aerogeneratori e la realizzazione di 8 farà sì che l'occupazione di suolo e quindi le superfici impermeabilizzate saranno inferiori.

Si ribadisce, inoltre, che come evidenziato dall'analisi del programmatico e della valutazione dello stato attuale delle componenti ambientali ed inoltre dalla Relazione geologica allegata (Allegato 2), gli impianti non interessano direttamente aree soggette ad instabilità.

A fronte di quanto esposto si può ritenere che l'impatto del progetto sulla componente sia NON SIGNIFICATIVO.

In aggiunta agli aerogeneratori, l'impatto relativo all'occupazione di suolo è rappresentato anche dalla cabina di smistamento MT, denominata Montazzoli, che sarà realizzata in corrispondenza della piazzola dell'aerogeneratore MZ08newi.

5.1.3.3 Quantificazione degli Impatti (Suolo sottosuolo)

A seguito delle considerazioni fatte, nella seguente tabella vengono riportate le valutazioni di impatto sul suolo e sottosuolo.

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Suolo e Sottosuolo	Positivo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Significativo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Non Significativo Puntuale Temporaneo Medio Periodo	Significativo Puntuale Permanente Medio Periodo

5.1.4 Rumore

5.1.4.1 Fase di Cantiere

Per la stima degli impatti indotti sulla componente rumore è stato redatto un documento specialistico di valutazione, Appendice C - Valutazione di Impatto Acustico al presente SIA, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

Nell'Appendice C sono stati valutati gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla fase di cantiere dell'impianto eolico in progetto.

Utilizzando i risultati di una campagna di misura del livello di rumore residuo, effettuata nei giorni 17, 18, 19 e 20 maggio 2022 presso n.5 postazioni di misura rappresentative dei ricettori potenzialmente impattati dalle emissioni acustiche degli aerogeneratori in progetto, ed i risultati del modello acustico sviluppato su SoundPlan ver 8.2, software specifico per il calcolo numerico delle emissioni acustiche e della propagazione delle onde sonore in spazi aperti, è stato possibile valutare il rispetto dei limiti di accettabilità nella fase di cantiere.

L'analisi dei risultati ha mostrato la sostanziale non applicabilità del limite differenziale di immissione presso tutti i ricettori individuati, in quanto il livello di rumore ambientale stimato all'interno degli edifici ricettori è inferiore alle soglie di applicabilità del limite stesso e ogni effetto del rumore prodotto dalle attività di cantiere è da ritenersi trascurabile, ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997.

5.1.4.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio non sono presenti sorgenti rumorose tali da modificare il clima acustico circostante..

5.1.4.3 Quantificazione degli Impatti (Rumore)

A seguito delle considerazioni fatte, nella seguente tabella vengono riportate le valutazioni di impatto sul clima acustico

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Rumore e Vibrazioni	Non Significativo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Non Significativo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Non Significativo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Nulla Puntuale Permanente Medio Periodo

5.1.5 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Le possibili incidenze sulle componenti biotiche dell'area ZSC-ZPS IT7140121 "Abetina di Castiglione Messer Marino", intese come vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, associate alla realizzazione degli aerogeneratori in progetto sono riferibili alle ricadute di inquinanti atmosferici, all'occupazione di suolo, all'inquinamento acustico ed allo spazio in elevazione occupato dalle opere stesse. Si fa presente che soltanto 2 aerogeneratori, il MZ01new ed il MZ02new interessano l'Area Natura 2000.

Al fine di valutare in modo approfondito gli impatti su tale componente è stata predisposta un'apposita Valutazione di Incidenza (Appendice B) correlata da relativo monitoraggio specifico (Appendice G). Di seguito vengono riportati pertanto i risultati di tale studio al quale si rimanda per completezza.

5.1.5.1 Vegetazione e Flora

Gli impatti legati alla costruzione del progetto sulla vegetazione sono di tipo diretto e consistono essenzialmente nell'asportazione della componente nell'area interessata dall'intervento e dall'area temporanea di cantiere. Questo si traduce nella perdita dell'habitat presente nel sito di costruzione e nelle aree che verranno interessate dalla pulizia generale del sito e dallo stoccaggio di materiale.

5.1.5.1.1 Fase di cantiere

La fase di dismissione dell'impianto esistente vedrà lo smantellamento delle opere presenti, il ripristino ed il rinverdimento delle aree. Pertanto, l'impatto sulla componente vegetazione e flora sarà POSITIVO, LOCALE e PERMANENTE.

Durante la fase di realizzazione delle aree di cantiere l'impatto sulla vegetazione e sugli habitat sarà NEGATIVO e SIGNIFICATIVO anche in considerazione del fatto che 3 postazioni (MZ05new, MZ06new e MZ07new) interessano aree boscate che saranno oggetto di taglio. Quindi tale impatto è da ritenere LOCALE in quanto sarà interessata esclusivamente l'area di cantiere e reversibile di lungo periodo.

Edison Rinnovabili S.p.A. procederà con l'esecuzione delle misure compensative più idonee secondo le indicazioni dell'Autorità Forestale competente.

Per quanto riguarda l'elettrodotta di collegamento tra gli aerogeneratori IR8, la CS – Montazzoli e la SSE esistente di Monteferrante, si fa presente che questo seguirà il percorso del cavidotto esistente ed in aggiunta sarà realizzato un nuovo tratto lungo viabilità esistente. Pertanto, viste le modalità di posa del cavidotto interrato ed il fatto che esso segue quasi interamente il tracciato del cavidotto esistente, l'impatto su tale componente si può ritenere del tutto NON SIGNIFICATIVO

5.1.5.1.2 Fase di esercizio

L'occupazione e/o trasformazione degli usi attuali del suolo comportano un impatto NEGATIVO, LOCALE, e REVERSIBILE nel medio periodo, già considerato peraltro durante la fase cantiere.

Per maggiori dettagli sulla valutazione degli impatti sulla componente Flora e Fauna si rimanda all'apposita Valutazione di Incidenza (Appendice C).

5.1.5.2 Fauna

Le linee guida per le valutazioni di impatto ambientale degli impianti eolici, che sono state prodotte numerose, da vari enti negli ultimi anni (EC Environment DG 2002, Council of Europe 2004, WWF Italia 2007), in genere raccomandano, in aree dove non ci sono dati pregressi disponibili e in aree importanti per gli uccelli (IBA, ZPS, Aeree protette), di effettuare studi in campo per stimare i pattern di uso degli habitat da parte delle specie nell'area dell'impianto. Queste linee guida inoltre sottolineano la necessità di pianificare anche il monitoraggio post-operam per individuare anche gli effetti e gli impatti a breve e lungo termine (Capitolo 7).

L'impatto che la costruzione degli impianti eolici ha sulla fauna è di due tipologie principali:

- ✓ Diretti, legati alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori e alla creazione di barriere ai movimenti.
- ✓ Indiretti, legati alla perdita di habitat e al disturbo.

5.1.5.2.1 Avifauna

Per l'avifauna, per ogni specie di interesse conservazionistico comunitario, nonché per tutte le specie di rapaci e grandi veleggiatori censite, sono valutati i potenziali impatti diretti e indiretti generati dall'opera in progetto.

Come approfondito nell'Appendice B, gli impatti indiretti su ogni specie considerata è stata valuta del tutto trascurabile (NON SIGNIFICATIVA). Per quanto riguarda la stima degli impatti diretti (collisione), è stato utilizzato il metodo Band (per dettagli si rimanda Appendice E). I risultati ottenuti con tale metodo restituiscono valori di collisione dei rapaci e altri veleggiatori di molto inferiori all'unità/anno. La specie con il più alto valore è il Nibbio reale, per cui il modello prevede un valore di 0,349 impatti/anno, valore calcolato considerando le peggiori condizioni prevedibili, ovvero con velocità del vento massima, uccello in volo controvento e con la minore capacità di scarto degli ostacoli possibili.

Pertanto, è stato considerato l'impatto di circa un esemplare ogni 3 anni. Considerando, invece condizioni di pericolosità di volo "medie" e "minime", il valore scende, rispettivamente, a circa una collisione ogni 4 e ogni 5 anni di attività dell'impianto.

In ordine di possibili impatti/anno stimati dal modello, seguono: Biancone, Poiana, Falco pecchiaiolo, Gheppio e Cicogna nera.

Durante i monitoraggi è stato osservato che quasi tutte le specie censite possono attraversare perpendicolarmente l'impianto, passando quindi in volo tra una pala e l'altra, dimostrando, almeno nelle giornate ideali in cui si sono svolti i rilievi (visibilità ottima, vento assente/debole) di essere in grado di riconoscere l'ostacolo e di saper modificare la traiettoria di volo per evitarlo.

Nonostante questo, il progetto di Repowering, che prevede il dimezzamento del numero di torri e, di conseguenza, un netto aumento del distanziamento tra esse, diminuirebbe certamente "l'effetto barriera", rendendo la linea di aerogeneratori più facilmente attraversabile dai grossi veleggiatori che frequentano l'area.

5.1.5.2.2 Chiropteri

Per i chiropteri gli impatti possibili derivanti dalla presenza di turbine eoliche possono essere così riassunti:

- ✓ Morte per collisione: diviene particolarmente rischiosa se gli aeromotori sono posti nelle vicinanze di punti riproduttivi in quanto i giovani inesperti in fase di apprendimento del volo sono molto a rischio.
- ✓ Perdita di zone di alimentazione: deriva dalla distruzione di siti adatti all'alimentazione per le infrastrutture e dalla possibile diminuzione della disponibilità di prede per la turbolenza prodotta.
- ✓ Perturbazione delle rotte di volo: i chiropteri si spostano lungo corridoi tradizionali per raggiungere i luoghi di alimentazione e le installazioni possono interferire.
- ✓ Emissione di ultrasuoni: la produzione di ultrasuoni potrebbe interferire con le attività di caccia dei chiropteri.
- ✓ Barotrauma: morte per repentino cambio di pressione derivante dal passaggio della pala eolica.

I risultati delle valutazioni degli impatti indiretti, riportati esaustivamente in Appendice B, sono sinteticamente riportati nella seguente Tabella 5.1. Dalla tabella è facile osservare come per le specie di chiropteri censiti, gli impatti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio vengono considerati bassi.

Tabella 5.1: Impatti indiretti per specie di chirotteri identificate

Specie	Disturbo (fase di cantiere)	Sottrazione di habitat
<i>Barbastella barbastellus</i>	Basso	Basso
<i>Eptesicus serotinus</i>	Basso	Basso
<i>Hypsugo savii</i>	Basso	Basso
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Basso	Basso
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Basso	Basso
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Basso	Basso
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Basso	Basso
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Basso	Basso
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Basso	Basso
<i>Tadarida teniotis</i>	Basso	Basso

La Tabella 5.2 riassume gli impatti diretti per le specie considerate.

Tabella 5.2: Impatti diretti per specie di chirotteri identificate

Specie	Rischio
<i>Barbastella barbastellus</i>	Basso
<i>Eptesicus serotinus</i>	Medio
<i>Hypsugo savii</i>	Basso
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Medio
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Basso
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Medio
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Basso
<i>Plecotus austriacus/auritus</i>	Basso
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Basso
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Basso
<i>Tadarida teniotis</i>	Basso

Inoltre, si precisa che le operazioni di cantiere avverranno esclusivamente in periodo diurno, dalle ore 8 alle 17, e pertanto le aree di cantiere non prevedono illuminazione, né emissioni rumorose nel periodo notturno. Pertanto, si esclude alcun tipo di impatto dalle ore 17 alle ore 8 sulla fauna presente.

5.1.5.2.3 Mammiferi

Gli impatti sui mammiferi sono sostanzialmente legati all'occupazione del suolo sia in fase di cantiere che in fase dell'esercizio da parte degli aerogeneratori. Inoltre, la realizzazione delle opere non produce alcun impedimento al passaggio dei mammiferi da una parte all'altra del crinale interessato, vista anche la distanza tra gli aerogeneratori.

A fronte di quanto esposto anche nell'Appendice B, e considerate le distanze fra gli aerogeneratori che non determinano un'interruzione della continuità spaziale tale da limitare le possibilità di spostamento per la fauna terrestre, si può ritenere che l'impatto del progetto sulla fauna "mammiferi" sia POCO SIGNIFICATIVO, LOCALE e Reversibile nel medio periodo.

5.1.5.3 Quantificazione degli Impatti (Vegetazione, flora, fauna e avifauna)

A seguito delle considerazioni fatte, nella seguente tabella vengono riportate le valutazioni di impatto sulle componenti Vegetazione, flora, fauna e avifauna

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Vegetazione, Flora, Fauna Ecosistemi	Positiva	Significativo	Non Significativo	Significativo
	Puntuale	Puntuale	Puntuale	Puntuale
	Temporaneo	Temporaneo	Permanente	Permanente
	Breve Periodo	Breve Periodo	Medio Periodo	Medio Periodo

5.1.6 Paesaggio e Beni Culturali

Considerata la natura dell'intervento e la sua collocazione all'interno di un contesto già ampiamente vocato e utilizzato per lo sfruttamento e produzione di energia da fonti rinnovabili, e valutando adeguatamente anche gli impatti potenziali delle opere lineari sia interrate che fuori terra, la Relazione Paesaggistica riportata in Appendice A, indica che è possibile ritenere che l'Impianto nel suo complesso unitamente alle relative opere connesse, **non determina alterazioni con impatti paesaggistici significativi rispetto allo stato ante operam e non determina variazioni nella permanenza del vincolo.**

Inoltre, e complessivamente, data la natura transitoria degli interventi con un ciclo di vita ed efficienza energetica definito, consente alla valutazione di stimare gli impatti sulla componente paesaggio, anche in considerazione del piano di *decommissioning* degli interventi, quali: **non rilevanti e reversibili a medio/lungo termine.**

Per quanto riguarda l'impatto del progetto da un punto di vista dei beni archeologici, è stato redatto uno studio specialistico (Appendice E), che fa una valutazione ampia e articolata.

Lo studio conclude che:

- dei possibili insediamenti d'altura lungo il crinale di Colle Lettica – Monte Fischietto, in connessione con la via storica Montazzoli – Santa Maria del Monte, in contatto visivo con i valichi di connessione con l'ampio versante de Le Coste che guarda Villa Santa Maria. Le lavorazioni previste in tale comparto comportano un livello di rischio MEDIO/ALTO, che invita ad un approccio alle attività di scotico e splateamento quanto più possibile attento ad eventuali tracce archeologiche;
- dello sbocco dell'antica Via Montazzoli – Santa Maria del Monte sull'ampio dosso di Guidone, potenzialmente indiziato, dallo studio toponomastico, di aver ospitato un insediamento longobardo. Le lavorazioni previste in tale territorio comportano un livello di rischio, legato tanto allo schermo totale della copertura erbosa, quanto alla labilità delle tracce sul terreno, che può valutarsi come MEDIO/ALTO;
- dell'estremità meridionale della dorsale di Guidone, investita dall'allestimento di MZ 01 NEW, che associa ad una posizione naturalmente munita, allineamenti di elementi litici che consentono di ipotizzare la presenza di una fortificazione preromana/post antica – medievale, in connessione visiva e topografica con la sponda opposta del fiume Sinello (Monte La Rocchetta), e Santa Maria del Monte. Sulla base delle osservazioni eseguite, si valuta come ALTO il rischio di interazione con manufatti e contesti d'interesse archeologico;
- dei possibili tratti viari antichi esistenti nell'ambito territoriale di riferimento. Tutte le possibili preesistenze, infatti, avranno goduto dell'inserimento in una rete di infrastrutture viarie e tratturi, per i quali è possibile supporre, in generale, la possibilità di una lunghissima frequentazione. L'individuazione delle labili tracce riferibili a tali contesti, oltre alla possibilità concreta di interferire con essi nel corso delle lavorazioni, spinge a valutare come MEDIO/ALTO il livello di rischio nelle aree non ricomprese nei punti precedenti;
- dei contesti di interesse geopaleontologico, presenti soprattutto sui crinali di Colle Lettica – Monte Fischietto; la delicatezza della materia spinge ad indicare, per le lavorazioni da progetto, un rischio MEDIO/ALTO.

A fronte di quanto esposto anche nell'Appendice E, si può ritenere che l'impatto del progetto sui beni culturali sia SIGNIFICATIVO, LOCALE e Reversibile nel breve periodo.

Infine, è stato valutato l'eventuale impatto dell'effetto di sfarfallio dell'ombra (shadow flickering) che potrebbe essere causato dagli 8 nuovi aerogeneratori previsti in progetto. I risultati di tale studio inducono a considerare non impattante il problema dell'ombreggiamento causato dagli aerogeneratori in progetto. Per maggiori dettagli si rimanda all'Appendice H al presente SIA.

5.1.6.1 Quantificazione degli Impatti (Paesaggio)

A seguito delle considerazioni fatte, nella seguente tabella vengono riportate le valutazioni di impatto sulla componente Paesaggio e beni culturali

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Paesaggio e beni culturali	Positivo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Significativo Puntuale Temporaneo Medio Periodo	Significativo Locale Permanente Medio Periodo	Significativo Locale Permanente Medio Periodo

5.1.7 Ecosistema Antropico

5.1.7.1 Fase di cantiere

Data la temporaneità dei lavori e la non significatività degli impatti sulle componenti atmosfera, ambiente idrico e rumore, come sopra riportato, si può ritenere che la realizzazione degli aerogeneratori non generi alcun impatto significativo sulla componente Ecosistemi Antropici.

5.1.7.2 Fase di esercizio

Come noto, la produzione di energia da fonti rinnovabili e in particolare da fonte eolica, comporta una consistente riduzione delle emissioni di gas climalteranti. In particolare, confrontando il fattore di emissione di CO₂ equivalenti³ per l'energia prodotta da fonte eolica, con quello associato a una fonte fossile come il carbone, è possibile osservare che il primo è circa 100 volte inferiore al secondo. Più in dettaglio, considerando l'intero ciclo di vita, alla produzione energetica da fonte eolica è associabile un fattore emissivo di circa 10 g CO₂eq/kWh, per la maggior parte legato ai processi di approvvigionamento dei materiali e costruzione degli impianti; per contro, alla produzione energetica in impianti a carbone, è associato un fattore emissivo di circa 1000 g CO₂eq/kWh, attribuito in percentuale preponderante alle fasi di estrazione del minerale, trasporto, combustione e manutenzione degli impianti⁴.

Sulla base di questi fattori emissivi e considerando una producibilità annua netta di 50 GWh, è possibile calcolare che all'operatività dell'impianto in progetto è associata l'emissione di 500 kg di CO₂eq. Producendo i medesimi 50 GWh/anno dalla combustione di carbone, l'emissione di gas serra associata sarebbe di circa 50.000 kg di CO₂eq.

Pur avendo il progetto in esame un impatto comunque contenuto nel generale contesto della produzione energetica, un tale confronto è utile a comprendere quanto lo sviluppo della produzione energetica da fonte rinnovabile su ampia scala possa aiutare a ridurre le emissioni di gas a effetto serra e, più in generale, anche di altri gas potenzialmente dannosi per la salute (NO_x, SO_x, particolato) derivanti dalla combustione di fonti fossili.

5.1.7.3 Quantificazione degli Impatti (Ecosistemi Antropici)

A seguito delle valutazioni sopra esposte, nella seguente tabella vengono riportati i parametri relativi agli impatti su tale componente

³ La CO₂ equivalente (CO₂eq) è un'unità di misura che esprime l'impatto di ciascun gas a effetto serra in termini di quantità di CO₂, così da permettere di pesare insieme emissioni di gas serra diversi con differenti effetti climalteranti.

⁴ Fonte dei dati: NREL, National Renewable Energy Laboratory, Laboratorio dello U.S. Department of Energy. (Giugno 2013). Wind LCA Harmonization. <https://www.nrel.gov/docs/fy13osti/57131.pdf>

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Ecosistemi Antropici	Positivo Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Nulla Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Nulla Puntuale Temporaneo Breve Periodo	Positivo Puntuale Temporaneo Medio Periodo

5.1.8 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Per la valutazione degli impatti delle opere in progetto su tale componente, è stato prodotto apposito studio riportato in Appendice D al presente SIA.

I risultati ottenuti da tale studio mostrano la piena conformità dell'intervento previsto con le caratteristiche specifiche del sito, dal momento che non si segnalano fabbricati a distanze inferiori a quella di prima approssimazione.

5.1.8.1 Quantificazione degli Impatti

A seguito delle valutazioni sopra esposte, a tale componente non è stato attribuito alcun tipo di impatto.

5.1.8.2 Quantificazione degli Impatti (Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti)

A seguito delle valutazioni sopra esposte, nella seguente tabella vengono riportati i parametri relativi agli impatti su tale componente

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla
	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla
	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla
	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla

5.1.9 Impatto Cumulato

È stato valutato l'impatto cumulativo derivante dalla realizzazione del presente parco eolico e di un altro previsto da realizzare nel territorio comunale di Roio del Sangro, denominato IR5. I due parchi saranno distanti in linea d'aria circa 2 km.

Il parco eolico IR5 può essere considerato del tutto analogo, per tipologia, a quello descritto all'interno del presente SIA in quanto sarà realizzato dallo stesso Proponente.

Considerando in via del tutto cautelativa che i due parchi saranno realizzati contemporaneamente, si può considerare che il potenziale "cumulo degli impatti" relativo alla fase di cantiere possa essere relativo essenzialmente alle componenti Qualità dell'Aria e Rumore, mentre in fase di esercizio l'impatto cumulativo sarà essenzialmente legato alla loro visibilità quindi sulla componente Paesaggio e Beni Culturali.

5.1.9.1 Fase di Cantiere

Per quanto riguarda il Rumore l'analisi dei potenziali impatti, riportata in Appendice C, ha mostrato per l'impianto in progetto la Non Significatività dell'impatto il quale risulta essere Puntuale, Temporaneo e con una reversibilità di

Breve Periodo. Infatti, come riportato all'interno del VIAC gli impatti sulla componente rumore rimangono nell'intorno delle aree cantiere.

Tali considerazioni fanno sì che possa ragionevolmente escludersi alcuna sovrapposizione degli effetti ai potenziali ricettori dovuto alle attività rumorose derivanti dalle attività di cantiere dei due campi eolici progetto.

Stessa considerazione può essere applicata ai potenziali impatti sulla componente Atmosfera.

Infatti, anche l'analisi dei potenziali impatti su tale componente durante la fase di cantiere ha mostrato la Non Significatività dell'impatto il quale risulta essere Puntuale, Temporaneo e con una reversibilità di Breve Periodo.

Tali considerazioni fanno sì che possa ragionevolmente escludersi alcuna sovrapposizione degli effetti ai potenziali ricettori dovuto alle attività impattanti sulla componente Atmosfera derivanti dalle attività di cantiere dei due campi eolici progetto.

Inoltre, preme ricordare che le operazioni di cantiere avverranno esclusivamente in periodo diurno, dalle ore 8 alle 17.

5.1.9.2 Fase di Esercizio

Per la fase di esercizio è stato considerato come potenziale effetto cumulato dei due impianti eolici presi in riferimento, quello sulla componente "Paesaggio e Beni Culturali".

In particolare, l'analisi dei potenziali impatti ha mostrato per la fase di esercizio la Significatività dell'impatto il quale risulta essere Estensivo, Permanente e con una reversibilità di Lungo Periodo.

Si fa presente che però tale valutazione deriva anche dal rischio medio-alto evidenziato dalla relazione archeologica.

Considerando invece solo la componente Paesaggio, come evidenziato nella Relazione Paesaggistica predisposta per il campo IR8 oggetto del presente SIA, considerata la natura dell'intervento e la sua collocazione all'interno di un contesto già ampiamente vocato e utilizzato per lo sfruttamento e produzione di energia da fonti rinnovabili, e valutando adeguatamente anche gli impatti potenziali delle opere lineari sia interrate che fuori terra, è possibile ritenere che l'impianto nel suo complesso unitamente alle relative opere connesse, non determina impatti paesaggistici significativi e non determina variazioni nella permanenza del vincolo.

Complessivamente, data la natura transitoria degli interventi con un ciclo di vita ed efficienza energetica definito, consente di stimare gli impatti sulla componente paesaggio, quali: Non Significativi e Reversibili a medio/lungo termine.

Pertanto, stesse valutazioni possono essere fatte in prima istanza per il campo eolico IR5 e anche per il potenziale impatto cumulato dei due campi.

5.2 **MATRICE DEGLI IMPATTI PREVISTI**

L'approccio metodologico utilizzato per la quantificazione degli impatti si basa sul modello di analisi proposto dalle linee guida contenute nella Direttiva 97/11/CE.

Nelle colonne sono inserite le macrostrutture, nelle quali sono riportate le attività principali per la realizzazione dell'impianto, nelle righe sono riportate le componenti ambientali, considerate.

Sono state individuate le seguenti macrostrutture:

- ✓ Aerogeneratori esistenti: Demolizione aerogeneratori esistenti (attività uguale a quella di dismissione a fine vita degli aerogeneratori di progetto)
- ✓ Aerogeneratori nuovi:
 - Costruzione delle piazzole e installazione aerogeneratori;
 - Fase di Esercizio.
- ✓ Posa dei cavidotti e connessione elettrica.

Partendo dalla valutazione degli impatti del paragrafo 5.1 è stato attribuito un valore numerico ad ogni parametro valutativo così come di seguito specificato:

- ✓ **La Significatività (S)**

Studio di Impatto Ambientale

- impatto positivo (-1),
 - Impatto nullo (0)
 - impatto negativo non significativo (1)
 - impatto negativo significativo (2)
- ✓ **L'estensione (E)**, che si riferisce all'area di influenza teorica dell'impatto intorno all'area di progetto. In questo senso, se l'azione considerata produce un effetto localizzabile all'interno di un'area definita, l'impatto è di tipo puntuale (valore 1). Se, al contrario, l'effetto non ammette un'ubicazione precisa all'intorno o all'interno dell'impianto, in quanto esercita un'influenza geograficamente generalizzata, l'impatto è di tipo estensivo (valore 3). Nelle situazioni intermedie si considera l'impatto come parziale (valore 2). Il valore 0 indica un effetto nullo (minimo).
- ✓ **La persistenza dell'impatto (Pi)**, che si riferisce al periodo di tempo in cui l'impatto si manifesta. Sono stati considerati due casi:
- effetto nullo (0)
 - effetto temporaneo (1)
 - effetto permanente (3)
- ✓ **La reversibilità (Ri)**, che si riferisce alla possibilità di ristabilire le condizioni iniziali una volta prodotto l'effetto. Sarà valutata come possibile:
- effetto nullo (0)
 - nel breve periodo (1),
 - nel medio periodo (2)
 - nel lungo periodo (3)

Tabella 5.3: Impatti indiretti per specie di chiroterri identificate

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Atmosfera	S=1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S=1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S=1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S=-1 E = 1 Pi= 1 Ri = 2
Ambiente Idrico superficiale	S=0 E = 2 Pi= 1 Ri = 1	S=1 E = 2 Pi= 1 Ri = 1	S=1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S=0 E = 1 Pi= 0 Ri = 2
Ambiente Idrico sotterraneo	S=0 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S=0 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S=0 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S=0 E = 1 Pi= 0 Ri = 2

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Suolo e Sottosuolo	S=-1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 2 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 1 E = 1 Pi= 1 Ri = 2	S= 2 E = 1 Pi= 3 Ri = 2
Vegetazione, Flora, Fauna Ecosistemi	S=-1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 2 E = 1 Pi= 1 Ri = 2	S=1 E = 1 Pi= 3 Ri = 2	S= 2 E = 1 Pi= 3 Ri = 2
Ecosistemi Antropici	S= -1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 0 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 0 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= -1 E = 1 Pi= 1 Ri = 2
Rumore e Vibrazioni	S= 1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 0 E = 1 Pi= 3 Ri = 2
Radiazioni non Ionizzanti	S= 0 E = 0 Pi= 0 Ri = 0	S= 0 E = 0 Pi= 0 Ri = 0	S= 0 E = 0 Pi= 0 Ri = 0	S= 0 E = 0 Pi= 0 Ri = 0
Paesaggio e beni culturali	S = -1 E = 1 Pi= 1 Ri = 1	S= 2 E = 1 Pi= 1 Ri = 2	S= 2 E= 2 Pi= 3 Ri = 2	S= 2 E= 2 Pi= 3 Ri = 2

Il valore totale dell'impatto è stato calcolato, per ciascuna cella della matrice con la seguente formula:

$$Vt = S^* (E+Pi + Ri)$$

Quindi, il risultato è riportato in Tabella 5.4 dove con l'ausilio di una scala cromatica viene evidenziato il risultato finale.

- ✓ **Vt Impatto positivo** = <0 (**verde**)
- ✓ **Vt Impatto nullo**=0 (**blu**)
- ✓ **Vt impatto poco significativo** tra 0 e 10 (**arancio**)
- ✓ **Vt significativo** tra 10 e 18 (**rosso**)

Tabella 5.4: Valore Totale dell'Impatto

Componente Ambientale	Demolizione Aerogeneratori esistenti	Costruzione delle piazzole e installazione nuovi aerogeneratori	Posa dei cavidotti e connessione elettrica	Fase di esercizio
Atmosfera	Vt = 3	Vt = 3	Vt = 3	Vt = -4
Ambiente Idrico superficiale	Vt = 0	Vt = 4	Vt = 3	Vt = 0
Ambiente Idrico sotterraneo	Vt = 0	Vt = 0	Vt = 0	Vt = 0
Suolo e Sottosuolo	Vt = -3	Vt=6	Vt = 5	Vt = 12
Vegetazione, Flora, Fauna Ecosistemi	Vt = -3	Vt = 8	Vt = 6	Vt = 12
Ecosistemi Antropici	Vt = -3	Vt = 0	Vt = 0	Vt = -4
Rumore e Vibrazioni	Vt = 3	Vt = 3	Vt = 3	Vt = 0
Radiazioni non Ionizzanti	Vt = 0	Vt = 0	Vt = 0	Vt = 0
Paesaggio e beni culturali	Vt = -3	Vt = 8	Vt = 14	Vt = 14

I risultati in sintesi sono i seguenti:

- ✓ Per la **demolizione degli aerogeneratori** esistenti gli impatti risultano Positivi per le componenti suolo e sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, ecosistemi antropici e paesaggio e beni culturali; invece, risultano Nulli per l'ambiente idrico e le radiazioni non ionizzanti e Non Significativi solo per la componente atmosfera e rumore.
- ✓ Per la **fase di costruzione** delle postazioni e dell'installazione dei nuovi aerogeneratori, gli impatti risultano Nulli per le componenti ambiente idrico sotterraneo, ecosistemi antropici e radiazioni non ionizzanti; invece, risultano Poco Significativi per le restanti componenti.
- ✓ Per la **fase di realizzazione della connessione elettrica**, gli impatti risultano Nulli per le componenti ecosistemi antropici e radiazioni non ionizzanti, Non Significativi per le componenti atmosfera, ambiente idrico superficiale, suolo e sottosuolo, vegetazione flora e fauna e rumore; invece, risultano Significativi per la componente paesaggio e beni culturali.
- ✓ Per la **fase di esercizio** gli impatti risultano Positivi per le componenti atmosfera ed ecosistemi antropici, Nulli per le componenti ambiente idrico, rumore e vibrazione e radiazioni non ionizzanti, mentre risultano Significativi per le componenti suolo e sottosuolo, vegetazione flora e fauna e, paesaggio e beni culturali.

Poiché il progetto prevede la sostituzione dell'esistente impianto eolico con il nuovo, nella seguente Tabella 5.5 vengono valutati in termini qualitativi le variazioni del valore totale dell'impatto sulle singole componenti seguendo la seguente codifica.

Impatto Migliorativo	+	(verde)
Impatto invariato	=	(blu)
Impatto Peggiorativo	-	(rosso)

Tabella 5.5: Impatti indotti dal nuovo progetto rispetto all'attuale

Componente Ambientale	Nuovo Parco eolico Vs Esistente	Descrizione
Atmosfera	+	Maggiore produzione elettrica da fonte rinnovabile e quindi minori emissioni di CO2
Ambiente Idrico superficiale	=	
Ambiente Idrico sotterraneo	=	
Suolo e Sottosuolo	+	Minor numero di aerogeneratori e quindi il minore suolo occupato dagli aerogeneratori
Vegetazione, Flora, Fauna Ecosistemi	+	Minore numero di aerogeneratori e quindi minore suolo vegetativo occupato dagli aerogeneratori La maggiore distanza tra aerogeneratori riduce la probabilità di collisione dell'avifauna e dei chiroteri
Ecosistemi Antropici	+	Maggiore produzione elettrica da fonte rinnovabile e quindi minori emissioni di CO2
Rumore e Vibrazioni	=	
Radiazioni non Ionizzanti	=	
Paesaggio e beni culturali	+	Minore numero di aerogeneratori

Infine i vantaggi che si possono trarre dal progetto di ripotenziamento del parco eolico di Montazzoli sono i seguenti:

- ✓ Ottimizzazione della localizzazione delle nuove turbine grazie alla conoscenza della risorsa eolica acquisita durante la gestione dell'impianto.
- ✓ Incremento delle prestazioni a valle dell'intervento con aumenti di performance molto rilevanti. Per il parco di Montazzoli, la produzione netta aumenterà di 4,5 volte, passando da 11 MWh/anno a 50 MW
- ✓ Riduzione del numero di turbine, che consente una riduzione dell'impatto visivo.
- ✓ Utilizzo di aree già sfruttate per impianti eolici riducendo così il consumo di ulteriore suolo
- ✓ Opportunità di sfruttare infrastrutture esistenti, quali cavidotti e strade, con minori costi e impatti sul territorio
- ✓ Minore manutenzione
- ✓ Nuove opportunità di lavoro

6 MITIGAZIONI E MISURE COMPENSATIVE

6.1.1 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione sono definibili come “misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione”. Queste dovrebbero essere scelte sulla base della gerarchia di opzioni preferenziali presentata nella tabella sottostante.

Principi di mitigazione	Preferenza
Evitare impatti alla fonte	Massima ↑ Minima
Ridurre impatti alla fonte	
Minimizzare impatti sul sito	
Minimizzare impatti presso chi li subisce	

6.1.1.1 Mitigazione su Vegetazione e Habitat

Gli impatti previsti sulla vegetazione sono minimi, in quanto limitati nel tempo e nello spazio; tuttavia, la normale prassi progettuale prevede che vengano attuate le seguenti misure di mitigazione:

In fase di cantiere verranno attuati tutti gli accorgimenti volti a minimizzare l’emissione di polveri che avrà effetti negativi su vegetazione e fauna: imponendo basse velocità dei mezzi e le piste saranno inoltre rivestite da un materiale inerte a granulometria grossolana che limiterà l’emissione delle polveri.

Durante la fase di cantiere e di dismissione, per evitare o limitare il disturbo indotto per emissioni acustiche e di vibrazioni ai residenti nelle aree limitrofe, si escluderà l’esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo; infatti, l’attività di cantiere sarà esclusivamente diurna.

Gli oli esausti derivanti dal funzionamento dell’impianto eolico verranno adeguatamente trattati e smaltiti presso strutture idonee ed autorizzate.

Le aree che saranno sottratte all’attuale uso durante le fasi di cantiere saranno ripristinate come ante operam, attraverso interventi di ripristino ambientale. In condizioni di esercizio resteranno non fruibili solamente delle aree di circa 25 X 40 m, ossia le piazzole che ospitano gli aerogeneratori.

Le aree sottratte alla pastorizia saranno le piazzole di esercizio (di limitate dimensioni), l’ingombro della base della torre. Le piste d’impianto potranno essere utilizzate dai conduttori dei fondi per lo svolgimento delle attività agricole (pascoli). In un contesto di area vasta dove l’attività di pastorizia è diffusa la sottrazione delle porzioni di suolo di cui sopra, non risultano particolarmente significative e sono comunque limitate all’arco temporale di vita utile dell’opera.

Al termine della vita utile dell’impianto si procederà al ripristino morfologico, alla stabilizzazione ed all’inerbimento di tutte le aree soggette a movimento terra e al ripristino della viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni. Inoltre, in fase di dismissione dell’impianto, per il plinto di fondazione si prevede il rinterro dello stesso e la riprofilatura della sezione di scavo con le aree circostanti.

Gli interventi di ripristino saranno volti a favorire i processi di rinaturalizzazione attraverso azioni tese a favorire la ripresa della dinamica successionale della naturale vegetazione potenziale. Non saranno impiantate specie alloctone o comunque non appartenenti alla vegetazione potenziale dell’area di studio.

In ragione dell’interessamento di aree boscate da parte di tre aerogeneratori (MZ05new, MZ06new e MZ07new), che ne provocherà il taglio per un’estensione di circa 4500 m², Edison Rinnovabili S.p.A. procederà con l’esecuzione delle misure compensative più idonee secondo le indicazioni dell’Autorità Forestale competente.

6.1.1.2 Mitigazione degli impatti sugli uccelli

Gli impatti che la costruzione dell’impianto eolico avrà sulla fauna sono, come già detto nel paragrafo 5.1.5.2, di due tipi: Diretti e Indiretti.

Gli impatti diretti sulle specie faunistiche dell’area Natura 2000, come visto in Appendice G allo SIA sono da ritenersi POCO SIGNIFICATIVI, anche perché il progetto risulta di non particolare aggravio rispetto la situazione attuale; infatti, il repowering prevede una diminuzione del numero attuale degli aerogeneratori. Tali impatti verranno comunque in parte mitigati dalle azioni previste nel precedente paragrafo per la vegetazione, come il ripristino delle

condizioni ambientali iniziali alla fine della fase di esercizio. Esiste, invece, la possibilità che le specie come i rapaci diurni, frequentino l'area in esame come sito di alimentazione o durante gli spostamenti migratori; questo li renderebbe a rischio di subire quegli impatti diretti riconducibili essenzialmente alle collisioni con gli aerogeneratori durante le fasi di funzionamento dell'impianto.

L'analisi degli effetti della realizzazione dell'impianto proposti su uccelli e chiroteri, riportata nell'Appendice G, ha evidenziato come l'azione maggiormente impattante è il funzionamento dell'impianto stesso, durante il quale è possibile che si verifichino le collisioni con i volatili. Infatti, in condizioni atmosferiche avverse e/o durante gli spostamenti migratori è ormai dimostrato che aumenta il rischio di collisione con gli aerogeneratori per uccelli e chiroteri. Tale rischio è tuttavia mitigabile con i seguenti accorgimenti adottati:

- ✓ Utilizzo esclusivo di modelli tubolari di turbine;
- ✓ Colorazione delle pale con strisce trasversali bianche e rosse;
- ✓ Scelta di aerogeneratori di ultima generazione a tre pale che, rispetto a quelli monopala e bipala, sono caratterizzati da una maggiore efficienza e una emissione di rumore nettamente inferiore.

6.1.1.3 Mitigazione degli impatti polverosità

Per le fasi di costruzione che prevede il passaggio di mezzi sulla viabilità sterrata al fine di ridurre la polverosità, si prevede di ricostituire lo strato superficiale ghiaioso ogni qualvolta subisse delle variazioni di continuità significative.

6.1.1.4 Mitigazione degli impatti sul paesaggio

Per migliorare l'inserimento ambientale degli aerogeneratori, sono previsti aerogeneratori con soluzioni cromatiche neutre e a base di vernici antiriflettenti, in linea con gli aerogeneratori esistenti, al fine di rendere le strutture in progetto più facilmente inseribili nell'ambiente circostante.

7 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Ai fini della pianificazione delle attività di monitoraggio qui di seguito descritte e delle relative metodologie, sono state utilizzate come riferimento le “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici generali” redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali.

Il presente progetto si inquadra come attività di repowering (ripotenziamento con integrale ricostruzione, così come definita all’art. 2.1.2 dell’Allegato 2 del DM del 6 luglio 2012 dell’esistente impianto eolico, denominato, IR8 realizzato tra gli anni 1999 e 2004, nel Comune di Montazzoli, mostrato nella Figura 7.1

Il Piano descrive la proposta di monitoraggio ritenuta opportuna per alcune matrici ambientali durante le tre fasi di monitoraggio ante-operam, in fase di cantiere e in fase di esercizio.

Il progetto prevede le seguenti attività:

- ✓ Dismissione delle turbine esistenti;
- ✓ Adeguamento della viabilità esistente;
- ✓ Realizzazione delle nuove piazzole provvisorie per favorire il montaggio degli aerogeneratori e lo stoccaggio dei materiali, di piazzole definitive per l’esercizio dell’impianto piste per l’accesso alle piazzole e quindi alle torri per scopi manutentivi;
- ✓ Scavo e posa delle fondazioni delle torri in calcestruzzo;
- ✓ Scavo per posa dei cavidotti e della fibra ottica, al fine di connettere gli aerogeneratori alla rete MT a 30 kV e alla Rete di Trasmissione Nazionale
- ✓ Installazione della torre e dell’aerogeneratore, della cabina di macchina e della componentistica elettrica;
- ✓ Interventi di potenziamento della Rete di Trasmissione Nazionale in corrispondenza del punto di allaccio alla Stazione Elettrica di Monteferrante;
- ✓ Interventi di modifica del trasformatore nella Stazione Elettrica di Monteferrante e realizzazione di locali per ospitare i Quadri MT e BT;
- ✓ Realizzazione di una cabina di smistamento “Montazzoli”.

Il monitoraggio interesserà le seguenti componenti ambientali:

- ✓ qualità dell’aria;
- ✓ clima acustico;
- ✓ biodiversità.

In relazione alle tempistiche delle attività di progetto, si prevedono le seguenti fasi di monitoraggio:

- ✓ Monitoraggio Ante Operam: sarà effettuato prima dell’inizio dei lavori di dismissione del parco eolico esistente.
- ✓ Monitoraggio in Fase di Cantiere: sarà effettuato nel corso dei lavori di cantierizzazione dalla fase di dismissione all’intera fase di cantierizzazione legata alla realizzazione di tutte le opere di progetto dalle piazzole agli scavi per la connettività elettrica, alla messa a dimora delle nuove fondazioni e della realizzazione della cabina di smistamento Montazzoli.
- ✓ Monitoraggio in Fase di Esercizio: sarà effettuato al termine degli interventi in progetto, nel corso della fase di produzione.

Nel presente Piano di Monitoraggio vengono descritte le attività previste per ogni componente ambientale in ciascuna delle fasi suddette.

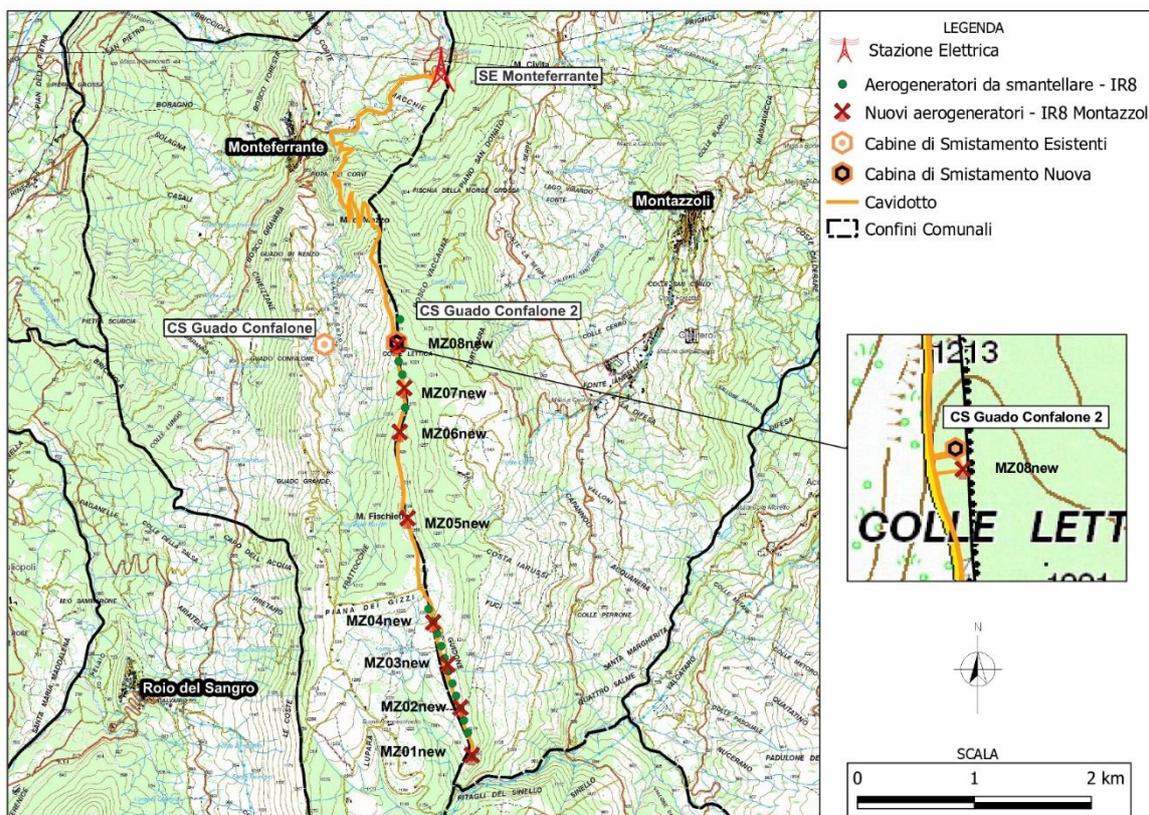


Figura 7.1: Inquadramento progettuale - stato attuale e in progetto

7.1 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

In via cautelativa si ritiene opportuno proporre il monitoraggio della qualità dell'aria avverrà attraverso stazioni mobili che permettono di misurare in automatico la presenza di inquinanti nell'aria;

Nei paragrafi seguenti si descrive la proposta di monitoraggio della qualità dell'aria per le tre fasi identificate (Ante Operam, In Fase di Cantiere e in Fase di Esercizio) con riferimento a punti di monitoraggio, parametri monitorati, frequenza e metodologie di campionamento.

7.1.1.1 Monitoraggio in continuo mediante stazione mobile

Si propone l'esecuzione di rilievi in continuo della qualità dell'aria mediante stazione mobile. I rilievi saranno eseguiti in due stagioni significative (indicativamente novembre e luglio) per una durata di 15 giorni ciascuna. Durante tale periodo il laboratorio mobile registrerà in continuo i parametri meteorologici e chimici sotto riportati, con l'elaborazione di medie orarie/giornaliere secondo quanto previsto dall'Allegato VI del D.Lgs. 155/2010 (verranno restituite medie orarie per tutti i parametri ad eccezione delle polveri, che, essendo campionate separatamente, avranno una mediazione giornaliera).

Parametri meteorologici:

- ✓ Velocità del vento;
- ✓ Direzione del vento;
- ✓ Temperatura;
- ✓ Umidità;
- ✓ Pressione atmosferica;

- ✓ Radiazione solare globale;
- ✓ Radiazione solare netta;
- ✓ Precipitazioni.

Parametri chimici:

- ✓ Polveri (PM10 e PM2,5);
- ✓ Ossidi di azoto (NO, NO2, NOx);

I rilievi mediante stazione mobile saranno effettuati in contemporanea su n.2 punti di monitoraggio, utilizzando due diversi mezzi mobili. I punti di monitoraggio sono stati individuati in corrispondenza delle aree residenziali prossime alle aree di progetto, secondo quanto descritto di seguito:

- per la prima stazione mobile si propone di posizionarla in prossimità del centro abitato Montazzoli (L1);
- per la seconda stazione mobile si propone di collocarla in prossimità del centro abitato di Monferrante (L2).

I punti prescelti per l'ubicazione delle due stazioni mobili consentiranno di monitorare la qualità dell'aria nel periodo antecedente alla realizzazione del progetto e in fase di cantiere.

Il monitoraggio mediante stazione mobile (Figura 7.2) consente l'acquisizione in continuo dei parametri meteorologici e chimici.

Il sistema di monitoraggio è dotato di due punti di rilevazione dei parametri atmosferici, consente cioè di effettuare il monitoraggio a due diverse quote: 3,5 m e 1,5 m dal suolo; la quota più bassa permette una valutazione più diretta degli impatti derivanti dalla circolazione dei mezzi di trasporto e di lavoro nell'area in esame.

Per il monitoraggio in campo la stazione mobile dispone della seguente strumentazione:

- ✓ Filtri in fibra di quarzo, per la valutazione del Particolato in Sospensione (PM10) e della Frazione Massica (PM2,5), associati a campionatori sequenziali;
- ✓ Analizzatore in continuo di NO, NO2, NOx;
- ✓ Sistema di Rilevamento con acquisitore dotato di sensori per i parametri meteorologici.

La gestione e l'elaborazione dei dati raccolti vengono effettuate con software specifico per ogni parametro indagato. Le determinazioni analitiche sono eseguite ai sensi dell'Allegato VI del D.Lgs. 155/2010, per i parametri normati.



Figura 7.2: Monitoraggio della qualità dell'aria mediante stazione mobile

7.1.2 Monitoraggio in Fase di Cantiere

Il monitoraggio In Fase di Cantiere si propone che venga effettuato nel corso dei lavori di cantierizzazione dei lavori di smantellamento degli aerogeneratori, per la realizzazione delle opere previste per i cavidotti e per la nuova cabina di smistamento.

Il monitoraggio *In Fase di Cantiere* verrà effettuato in ottica cautelativa, sebbene lo Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto abbia previsto impatti trascurabili o bassi.

Tali impatti, infatti, deriveranno principalmente dalle polveri sollevate dai movimenti terra e dalla emissione di particolato dei veicoli, fattori che tuttavia non si prevede comporteranno condizioni critiche in rapporto agli standard di riferimento (D.Lgs.155/2010) in corrispondenza dei recettori circostanti l'area di lavoro, anche in ragione dell'utilizzo di un numero limitato di mezzi in contemporanea per ciascuna area di intervento e per ciascun tratto di avanzamento lungo il tracciato delle condotte.

Si prevede di effettuare il monitoraggio tramite laboratorio mobile.

Le attività previste saranno le seguenti: monitoraggio in continuo mediante due stazioni mobili, posizionate nei punti A1 e A2 (Centro abitato di Montazzoli e di Monteferrante) per la determinazione delle polveri (PM_{2,5} e PM₁₀ e NO_x) i parametri già indicati;

La sessione di monitoraggio, pur riguardando solo la fase *In Fase di Cantiere*, sarà verosimilmente articolata in periodi diversi perché le attività previste dal progetto (smantellamento, allestimento piazzola, messa a dimora del cavidotto e la realizzazione della cabina di smistamento) non saranno eseguite tutte contemporaneamente.

7.2 MONITORAGGIO DEL CLIMA ACUSTICO

L'impianto eolico di proprietà della società Edison Rinnovabili S.p.A. denominato IR8, unitamente ai limitrofi impianti denominati IR5, IR6 ed IR7, è ubicato in un contesto con assenza di sorgenti sonore di natura antropica o industriale. Il clima acustico presso i recettori abitativi locali è caratterizzato essenzialmente da emissioni sonore tipiche dell'avifauna e del contesto rurale. Il funzionamento degli aerogeneratori che costituiscono i suddetti impianti eolici, apportano con le loro emissioni sonore, una potenzialmente consistente modifica di questo scenario, per cui si rende necessaria la definizione di un piano di monitoraggio.

Analogamente ai monitoraggi sulle altre matrici ambientali previsti dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), il monitoraggio acustico, rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dello stato del clima acustico in

prossimità dei ricettori e che consente ai soggetti responsabili di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora i livelli riscontrati non siano rispondenti alle previsioni effettuate in sede di Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (VIAC), nell'ambito del processo autorizzativo.

A tal fine, l'attività di monitoraggio del clima acustico qui proposta è stata proporzionata in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio e durata dei campionamenti, in modo da consentire la verifica delle previsioni degli impatti acustici contenuti nella VIAC e la verifica del rispetto dei limiti normativi vigenti e applicabili. In particolare, il presente piano di monitoraggio acustico consente il confronto tra gli scenari con presenza ed assenza degli aerogeneratori per la verifica del rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia di acustica ambientale.

Oltre ai monitoraggi programmati, qualora si verificassero criticità in fase di esercizio, il responsabile dell'attività dovrà garantire entro tempistica adeguata l'esecuzione di misure fonometriche finalizzate a determinare l'entità delle emissioni sonore disturbanti, nonché dare riscontro dell'esito delle stesse, indicando anche quali interventi o procedure siano state messe in atto ai fini del rispetto dei limiti di legge e quali si intenda realizzare.

7.2.1 Riferimenti normativi minimi di settore e altra documentazione

- ✓ Legge 26 ott. 1995, n. 447 e s.m.i. – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- ✓ DPCM 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- ✓ DM 01/06/2022 – Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico;
- ✓ DM 16/03/1998 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- ✓ DPCM 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”
- ✓ LR n. 23 del 17/07/2007 – “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”;
- ✓ “Linee Guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici” redatte da ISPRA nel Novembre 2013;
- ✓ UNI/TS 11143-7:2013 – “Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 7: Rumore degli aerogeneratori”;
- ✓ Valutazione di Impatto Acustico allegata al SIA.

7.2.2 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Le postazioni di misura presso cui effettuare il monitoraggio sono le stesse individuate in sede di VIAC, in corrispondenza dei ricettori potenzialmente più impattati dal rumore prodotto dalle attività di cava, scelti in funzione di una valutazione complessiva basata sui seguenti parametri:

- ✓ distanza dagli aerogeneratori;
- ✓ criticità del clima acustico di progetto;
- ✓ destinazione d'uso dell'edificio ricettore, stato di conservazione e condizione di effettiva abitabilità.

7.2.3 Criteri di campionamento e tecniche di misura

I rilievi di rumore ambientale dovranno essere effettuati e sottoscritti, ai sensi dell'art. 2, comma 6 della L. n. 447/95, da un Tecnico Competente in Acustica. Gli strumenti utilizzati per i rilievi acustici devono essere provvisti del certificato di taratura e controllati ogni due anni per la verifica di conformità alle specifiche tecniche, il controllo dovrà essere eseguito presso un laboratorio accreditato da un servizio di taratura nazionale.

I rilievi fonometrici devono essere svolti nell'osservanza delle tecniche di rilevamento e di misurazione indicate dal DM 16/3/98, con catena fonometrica conforme agli standard previsti dallo stesso per la misura del rumore ambientale e centralina meteorologica conforme ai requisiti minimi richiesti dal DM 01/06/2022.

La campagna di misura deve essere eseguita adottando il protocollo di misura previsto dal DM 01/06/2022. In particolare:

- ✓ la durata dei rilievi fonometrici deve essere tale da garantire la rappresentatività dei livelli sonori, di rumore ambientale o residuo, al variare delle condizioni di ventosità;
- ✓ i risultati dell'elaborazione dei dati devono essere rappresentati come richiesto dagli allegati 1 e 2 del DM 01/06/2022.

Le misure devono essere finalizzate a verificare il rispetto dei limiti differenziali ai sensi del DPCM 14/11/97, all'interno degli edifici ricettori nelle condizioni di finestra aperta, come richiesto all'art. 5 del DM 01/06/22, con valutazione su tempi anche brevi (10-15 minuti). In particolare, dovrà essere giustificata l'attendibilità e la ragionevolezza di eventuali livelli di rumore ambientale inferiori ai livelli di rumore residuo utilizzati in sede di VIAC, ai fini di una corretta valutazione del rispetto dei limiti differenziali.

In attesa che i Comuni, i cui territori sono interessati dalle emissioni acustiche degli impianti eolici in oggetto, si dotino del Piano Comunale di Classificazione Acustica di cui all'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge quadro n. 447/95, la verifica del rispetto dei limiti assoluti è da effettuarsi rispetto ai limiti di accettabilità definiti all'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991, ai sensi dell'art. 8 del D.P.C.M. 14/11/1997, considerando i ricettori ricadenti nella zona "Tutto il territorio nazionale".

7.2.4 Parametri da rilevare

Le misure devono garantire la rappresentazione del clima acustico presente sui periodi di riferimento, nonché della sua variabilità al variare della velocità del vento. Pertanto, è necessario effettuare un monitoraggio in continuo con centralina di monitoraggio ed eventuali misure di breve durata (spot) possono essere eseguito unicamente allo scopo di una migliore descrizione qualitativa del clima acustico oggetto della misura.

Deve essere acquisito il livello equivalente ponderato A, con costanti di tempo Fast, Slow e Impulse, e lo spettro in bande di terzi d'ottava, con acquisizione a intervalli di tempo pari a 1 secondo o inferiore (ShortLeq).

Durante le misure deve essere acquisita su base decaminutale la velocità e direzione del vento presso la postazione di misura ed il gestore dell'impianto eolico deve fornire i dati di vento rilevati al mozzo dell'aerogeneratore. Devono essere acquisiti anche i dati relativi alle precipitazioni e, per completezza, alla temperatura esterna.

7.2.5 Contenuto delle relazioni di monitoraggio acustico

Le relazioni periodiche descrittive l'esito dei monitoraggi acustici devono indicare:

- ✓ Informazioni relative agli orari e alla durata dei rilievi fonometri eseguiti;
- ✓ Descrizione del regime di funzionamento degli aerogeneratori durante il monitoraggio;
- ✓ Evidenziare la corrispondenza delle postazioni di misura con quelle utilizzate nella VIAC approvata;
- ✓ Parametri meteorologici rilevati durante le misure;
- ✓ Strumentazione utilizzata, con regolare certificato di taratura in corso di validità, di cui la relazione deve dare riscontro;
- ✓ Eventuali criticità rilevate;
- ✓ Eventuali interventi di mitigazione adottati successivamente al precedente monitoraggio ed esito degli stessi;

e devono contenere:

- ✓ I risultati in termini di livelli di rumore ambientale e di livelli differenziali di immissione corretti, per presenza di componenti tonali e/o componenti impulsive, e arrotondati a 0,5dB(A), conformemente al DM 16/03/98;
- ✓ Confronto con i livelli acustici stimati in sede di VIAC (per la prima sessione di monitoraggio);
- ✓ Confronto con i limiti normativi;
- ✓ I rapporti di prova in allegato.

7.2.6 Rapporti di prova

Devono essere riportati sui rapporti di prova:

- ✓ Posizione di misura;

- ✓ Data e ora di inizio e fine rilievo;
- ✓ Descrizione e durata di eventuali intervalli temporali eliminati dal calcolo del Leq;
- ✓ Leq e livelli percentili L10, L50, L90 su base decaminutale;
- ✓ rappresentazione grafica dello spettro medio e dello spettro minimo in bande di terzi d'ottava, con evidenziata l'eventuale presenza tonali;
- ✓ fotografia del punto di misura da cui si possa dedurre il posizionamento del microfono in relazione al ricettore ci cui si intende caratterizzare il clima acustico

7.2.7 Frequenza delle misure

Le sessioni di misura del livello sonoro di rumore ambientale devono essere effettuate almeno una volta entro 30 gg dall'avvio della produzione degli aerogeneratori, per il confronto dei risultati con le stime previste in sede di VIAC e con i limiti normativi.

La verifica del rispetto del limite differenziale di immissione deve tenere conto delle condizioni più critiche ipotizzabili in esercizio, in termini di differenza tra livelli di rumore ambientale e livelli di rumore residuo.

Fatto salvo il buon esito delle verifiche di cui sopra, il monitoraggio acustico, finalizzato alla verifica del solo rispetto dei limiti normativi, deve essere ripetuto entro 12 mesi dall'avvio della produzione degli aerogeneratori, avvalendosi dello studio anemometrico per individuare il periodo dell'anno caratterizzato da maggiori velocità del vento.

In assenza di significative modifiche delle condizioni di esercizio dell'attività e degli impianti che possano influire sulle emissioni acustiche, è prevista la ripetizione nel tempo di ulteriori monitoraggi acustici con frequenza triennale. Al contrario, eventuali modifiche impiantistiche dovranno essere oggetto di valutazione, con eventuale ripetizione del monitoraggio acustico qualora si prevedessero significativi incrementi delle emissioni acustiche degli impianti eolici.

Qualora si verificassero criticità in fase di esercizio, ovvero segnalazioni di esposti da parte delle amministrazioni competenti, dovranno essere realizzate entro 30 giorni misure fonometriche finalizzate a determinare l'entità delle emissioni sonore disturbanti, dando riscontro dell'esito delle misure alle stesse amministrazioni entro 30 giorni dall'esecuzione delle stesse, indicando anche quali eventuali interventi di mitigazione e/o modifiche alle procedure si intenda mettere in atto al fine del rispetto dei limiti di legge e comunicandone le tempistiche di attuazione.

Resta in ogni caso salva la facoltà e responsabilità del Tecnico competente in acustica incaricato delle misure di optare per modalità operative differenti da quanto sopra indicato, in ragione delle proprie valutazioni e del contesto riscontrato.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva del piano di monitoraggio acustico relativo all'impianto eolico IR8, unitamente agli impianti eolici IR5, IR6 ed IR7. Si riporta anche una planimetria con il posizionamento dei ricettori potenzialmente disturbati individuati con la notazione "Rx" presso i quali effettuare i rilievi fonometrici.

Tabella 7.1: Schema riassuntivo del monitoraggio acustico.

Parametro, TR e U.M.	Tipo di determinazione	Metodica	Punto di misura e di verifica	Altezza misura e verifica	Frequenza
<p>Livello di rumore ambientale ai ricettori</p> <p>diurno e notturno</p> <p>[dB(A)]</p>	<p>Misure dirette del livello ambientale durante l'esercizio degli impianti eolici e calcolo del livello sul TR</p>	<p>L 447/95 DM 16/03/98 DM 01/06/22</p>	<p><u>Misura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - P1: rappresentativo di R1.1, R1.2 - P2: rappresentativo di R2.1, R2.2 - P3: rappresentativo di R3.1 - P4: rappresentativo di R4.1, R4.2 - P5: rappresentativo di R5.1 <p><u>Verifica:</u> tutti i ricettori</p>	<p><u>Misura:</u> 4 m</p> <p><u>Verifica:</u> 4 m</p>	<p>1° monitoraggio - entro 90gg avvio impianto eolico</p> <p>Successivi monitoraggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - entro 30 giorni da eventuali esposti per disturbo da parte delle amministrazioni competenti o modifiche delle condizioni di esercizio dell'attività e degli impianti che possano influire sulle emissioni acustiche; - ogni 3 anni.
<p>Livello di immissione differenziale ai ricettori</p> <p>diurno e notturno</p> <p>[dB(A)]</p>	<p>Misure indirette utilizzando i risultati delle misure dirette del livello ambientale e la stima del livello residuo effettuata a partire dai risultati delle misure dirette</p>	<p>L 447/95 DM 16/03/98 DM 01/06/22</p>	<p><u>Verifica:</u> tutti i ricettori</p>	<p><u>Verifica:</u> al piano più alto di ciascun ricettore</p>	<p>1° monitoraggio - entro 90gg avvio impianto eolico</p> <p>Successivi monitoraggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - entro 30 giorni da eventuali esposti per disturbo da parte delle amministrazioni competenti o modifiche delle condizioni di esercizio dell'attività e degli impianti che possano influire sulle emissioni acustiche; - ogni 3 anni.
<p>Velocità del vento ai ricettori</p> <p>diurno e notturno</p> <p>[m/s]</p>	<p>Misure dirette</p>	<p>DM 01/06/22 UNI/TS 11143/7</p>	<p><u>Misura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - P1: rappresentativo di R1.1, R1.2 - P2: rappresentativo di R2.1, R2.2 - P3: rappresentativo di R3.1 - P4: rappresentativo di R4.1, R4.2 - P5: rappresentativo di R5.1 	<p><u>Misura:</u> <u>≥ 3 m</u></p>	<p>Contestualmente ai rilievi fonometrici.</p>

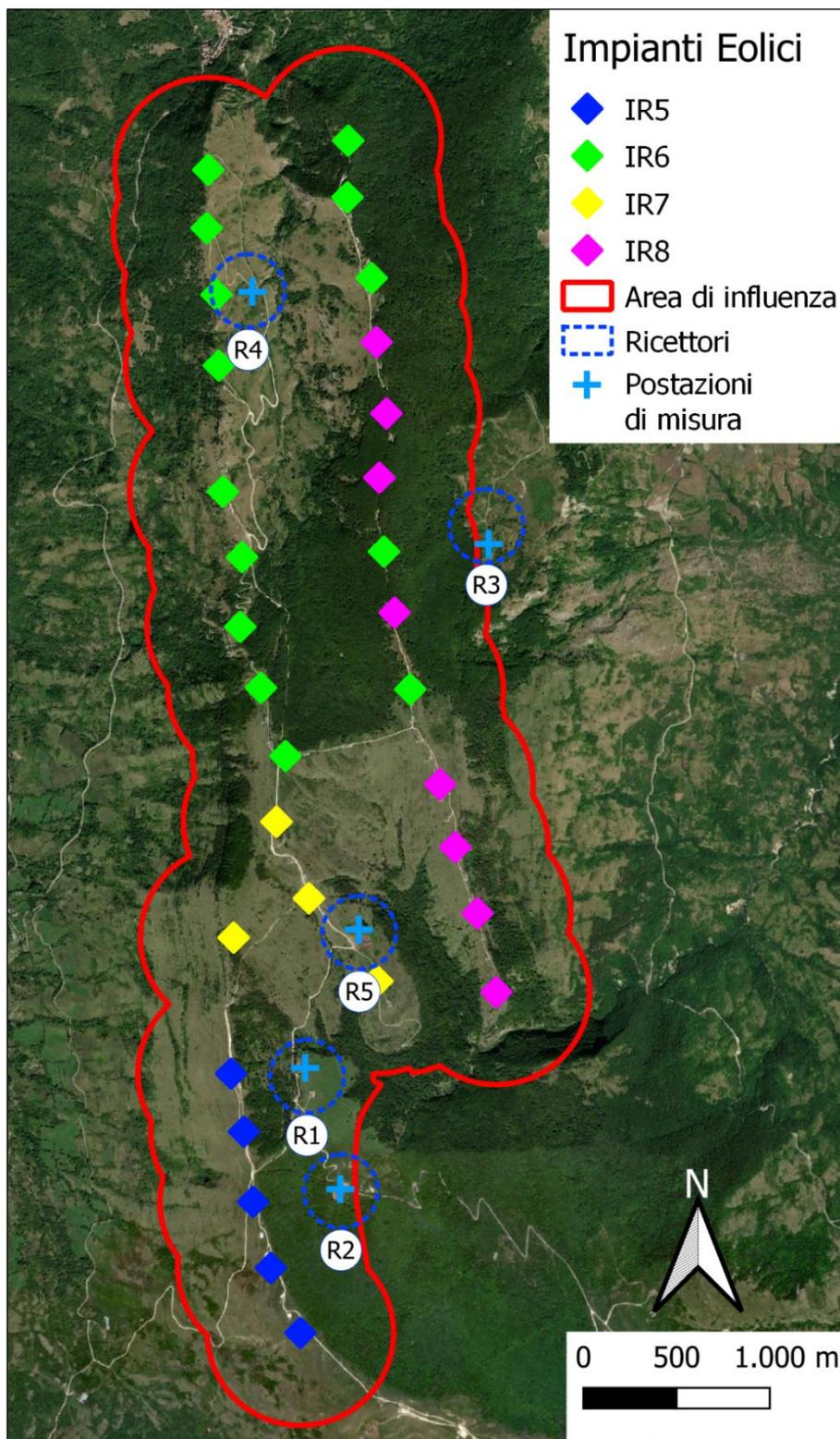


Figura 7.3 Localizzazione dei ricettori

7.3 MONITORAGGIO DELL' AVIFAUNA E CHIROTTERI

L'unica componente ambientale su cui si ritiene opportuno effettuare un monitoraggio è la fauna, in particolare, l'avifauna e i chiroterri.

Gli impatti che si potrebbero verificare sulla fauna riguardano la sottrazione e la frammentazione di habitat di riproduzione e di alimentazione. Soprattutto negli uccelli si riscontrano maggiori rischi legati alla possibile collisione con gli aerogeneratori, in particolare dei rapaci e chiroterri.

Il monitoraggio proposto prevede attività stagionali nel corso di ogni anno di controllo e riguarda un arco temporale ampio che caratterizza l'ante-operam fino ad almeno 5 anni dopo dell'esercizio del parco eolico.

7.3.1 Monitoraggio avifauna e uccelli diurni e notturni

A seguito di una giornata preliminare sul campo per piazzare transetti, punti di ascolto e punti di avvistamento si procede ad una fase di censimento:

- ✓ Censimento col metodo del transetto degli **Uccelli diurni** nidificanti da svolgersi in **due giornate** sul campo **nel periodo aprile-giugno**
- ✓ Censimento da postazione fissa dei **Rapaci diurni** in periodo di nidificazione da svolgersi in **tre giornate** sul campo nel periodo **tra metà maggio e metà luglio**
- ✓ Censimento col metodo del punto d'ascolto e dell'utilizzo del playback dei **Rapaci notturni** in periodo di nidificazione da svolgersi in **due giornate** sul campo nel **periodo di aprile-giugno**.
- ✓ Censimento da postazione fissa degli **Uccelli diurni** migratori in periodo di migrazione pre-riproduttiva (**inizio marzo - metà maggio**) da svolgersi sul campo in **dieci giornate**.
- ✓ Censimento da postazione fissa degli **Uccelli diurni** migratori in periodo di migrazione post-riproduttiva (**metà agosto - metà ottobre**) da svolgersi sul campo in **otto giornate**.

Il lavoro di reportistica comprenderà:

- ✓ Una relazione con stima delle collisioni possibili secondo i due metodi proposti da Band et al. 2007.
- ✓ Una relazione finale contenente i risultati del monitoraggio delle specie nidificanti e delle specie in migrazione pre e post-riproduttiva.

7.3.2 Monitoraggio chiroterrofauna

A seguito di una giornata preliminare sul campo per l'identificazione dei luoghi dove collocare i punti di ascolto fissi necessari a compiere i monitoraggi si dovrà procedere al censimento col metodo dei punti di ascolto con l'ausilio di bat-detector da svolgersi in **4 giornate** sul campo nel periodo di **aprile - settembre**.

La durata standard dell'ascolto per ogni stazione sarà di 15 minuti, a partire da 15 minuti dopo il tramonto ed entro le 4 ore successive.

Successivamente verrà fatta l'analisi delle registrazioni mediante appositi software di bioacustica al fine di identificare le specie e quindi il calcolo dei parametri di abbondanza, passaggi/ora, ricchezza specifica e diversità per ogni punto di ascolto e per l'intera area indagata

Sarà necessaria la ricerca ed ispezione dei rifugi estivi e di swarming (cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, case abbandonate, edifici rurali, ponti, ecc.) idonei alla chiroterrofauna, nel raggio di 5 km dalla posizione degli aerogeneratori. I rifugi estivi saranno visitati **da maggio a metà luglio**. Quindi sarà necessaria anche la ricerca ed ispezione dei rifugi invernali (cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, case abbandonate, edifici rurali, ponti, ecc.) idonei alla chiroterrofauna, nel raggio di 5 km dalla posizione degli aerogeneratori. I rifugi invernali saranno visitati **da novembre a febbraio**.

Lo studio sarà accompagnato da una ricerca bibliografica condotta su riviste scientifiche, relazioni inedite, esame delle collezioni di esemplari conservati in Musei zoologici, formulari dei Siti della Rete Natura 2000, Banche Dati del di CkMap (Ministero dell'Ambiente e Museo di Verona) per la distribuzione dei chiroterri in Italia (si veda Agnelli, 2005) e altre banche dati di Regioni confinanti prendendo in considerazione tutte le segnalazioni entro un raggio di almeno 20 km.

Infine, sarà redatta una relazione finale contenente i risultati dei monitoraggi acustici, della ricerca dei rifugi e della ricerca bibliografica.

REFERENZE

- Artipoli G., Francavilla G. e Ricci R., 2008. La carta del vento della Regione Abruzzo (Capitolo 1). Book: Linee Guida atte a disciplinare la Realizzazione e la Valutazione di Parchi Eolici nel territorio.
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, (2006). Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale.
- Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, (2019). Piano Nazionale Integrato per L'energia e il Clima (PNIEC).
- SNPA, (2020). Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale. ISBN 978-88-448-0995-9.
- Regione Abruzzo – Direzione affari della presidenza, politiche comunitarie, programmazione, parchi, territorio, valutazioni ambientali, energia, (2009). P.E.R. Piano Energetico Regionale.
- Regione Abruzzo – Parchi, Territorio, Ambiente, Energia, (2012). Linee guida atte a disciplinare la realizzazione e la valutazione di parchi eolici nel territorio abruzzese.
- Regione Abruzzo – Direzione Parchi, territorio, ambiente, energia, (2007). Quadro di riferimento regionale.
- Regione Abruzzo – Settore urbanistica e beni ambientali, (1990). Piano Regionale Paesistico.
- Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale, (2016). Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale.
- Autorità dei bacini regionali, dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro (2008). Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi".
- Autorità dei Bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro, (2008). Piano stralcio di bacino per l'Assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del fiume Sangro "Difesa Alluvioni".
- Direzione lavori pubblici, servizio idrico integrato, gestione integrata dei bacini Idrografici, difesa del suolo e della costa – Servizio acque e demanio idrico, (2010). Piano di tutela delle acque.
- Regione Abruzzo – (2017). Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti.
- Regione Abruzzo – Assessorato Parchi Territorio Ambiente Energia, (2007). Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria.
- Provincia di Chieti, (2002). Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.
- Comune di Montazzoli, (2001). Piano Regolatore Esecutivo.
- Comune di Monteferrante, (1993). Piano Regolatore Esecutivo.

SITI WEB CONSULTATI

Associazione tra Enti locali Sangro Aventino – Sistema Informativo Territoriale: <https://sit.sangroaventino.it/>

Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale – Piano di gestione del Rischio Alluvioni: <https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-distrettuale/pgaac>

Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sangro - Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi": <https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/pai>

Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sangro - Piano stralcio di bacino per l'Assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del fiume Sangro "Difesa Alluvioni": <https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/psda>

ISTAT Dati: <http://dati.istat.it/Index.aspx>

IUCN Red List: <https://www.iucnredlist.org/search/map>

LIPU – IBA: <http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>

Ministero della Cultura - SITAP: <http://www.sitap.beniculturali.it/index.php>

Ministero della Cultura – Vincoli in Rete: <http://vincolinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>

MiSE – Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/notizie-stampa/pniec2030?fbclid=IwAR3U1m9XFx4GQYthuJwrsFbaAK-2M02JYilnv-CEFEa8iHAjeEb0gdS0d5A?fbclid=IwAR3U1m9XFx4GQYthuJwrsFbaAK-2M02JYilnv-CEFEa8iHAjeEb0gdS0d5A?fbclid=IwAR3U1m9XFx4GQYthuJwrsFbaAK-2M02JYilnv-CEFEa8iHAjeEb0gdS0d5A>

MiTE – Cartografie e schede Natura 2000: <https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

MiTE – EUAP: <https://www.minambiente.it/pagina/elenco-ufficiale-delle-aree-naturali-protette-0>

MiTE - Geoportale Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>

ISPRA – Progetto IFFI:
<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=1f45ee6f77b94d5ab749e58f490d091e>

Provincia di Chieti - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:
<http://www.provincia.chieti.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/905>

Regione Abruzzo – Geoportale: <http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer>

Regione Abruzzo - Linee guida atte a disciplinare la realizzazione e la valutazione di parchi eolici nel territorio abruzzese:
<http://www.regione.abruzzo.it/xAmbiente/index.asp?modello=lineeGuiParcEol&servizio=xList&stileDiv=monoLeft&template=intIndex&b=lineeGui1>

Regione Abruzzo - Pianificazione energetica: <https://www.regione.abruzzo.it/content/pianificazione-energetica>

Regione Abruzzo - Piano di tutela delle Acque: <https://www.regione.abruzzo.it/content/piano-tutela-delle-acque>

Regione Abruzzo - Piano regionale di tutela della qualità dell'aria: <https://www.regione.abruzzo.it/content/piano-di-risanamento-della-qualit%C3%A0-dellaria>

Piano Regionale Paesistico: <https://www.regione.abruzzo.it/content/piano-regionale-paesistico-prp>

Regione Abruzzo – Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti:
<https://www.regione.abruzzo.it/content/piano-regionale-di-gestione-integrata-dei-rifiuti-prgr>

Regione Abruzzo, Protezione Civile - Rischio incendi boschivi:
<https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/index.php/rischio-incendi>

Regione Abruzzo – Quadro di Riferimento Regionale: <https://www.regione.abruzzo.it/content/quadro-di-riferimento-regionale-qrr>

Regione Abruzzo - Sistema delle conoscenze condivise – Vincoli:
<http://opendata.regione.abruzzo.it/content/sistema-delle-conoscenze-condivise-vincoli>

Protezione Civile: <https://www.regione.abruzzo.it/zonesismiche/html/index.htm>

ISPRA/Progetto IFFI: <https://www.progettoiffi.isprambiente.it/cartografia-on-line/>

ARTA Abruzzo: <https://sira.artaabruzzo.it/#/stazioni-fisse>

Portale Cartografico -Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>

Provincia di Chieti: <http://www.provincia.chieti.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1028>

