



REGIONE BASILICATA

PROVINCIA DI POTENZA

COMUNE DI CANCELLARA



PROGETTO DEFINITIVO DI UN PARCO EOLICO E DELLE OPERE CONNESSE SITO NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CANCELLARA DI POTENZA COMPLESSIVA PARI A 32 MW

Proponente:

BUONVENTO s.r.l.

BUONVENTO s.r.l.
via Tiburtina, 1143 - 00156 ROMA
tel. +39 06 4111087 mail: office@buonvento srl.it

Dott. Luca RAINOLDI

Progettisti:



Responsabile opere civili:
**STUDIO DI INGEGNERIA ED ARCHITETTURA
MARGIOTTA ASSOCIATI**

via N. Vaccaro, 37 - 85100 POTENZA (PZ)
tel. +39 0971 37512 mail: studio@associatimargiotta.it

Arch. Donata M.R. MARGIOTTA
Prof. Ing. Salvatore MARGIOTTA

Responsabile opere elettriche:

STUDIO ACQUASANTA

via D. Alighieri, 13/D - 75100 MATERA (MT)
tel. +39 0835 336718 mail: ing.acquasanta@gmail.com

Ing. Paolo ACQUASANTA
Ing. Eustachio SANTARSIA

Responsabile S.I.A.:

STUDIO ALESSANDRIA

via Circonvallazione Nomentana, 138 - 00162 ROMA
tel. +39 348 5145564 mail: f.ales@libero.it

Prof. arch. Francesco ALESSANDRIA



Responsabile geologia:

GEO-STUDIO DI GEOLOGIA E GEOINGEGNERIA

via del Seminario Maggiore, 35 - 85100 POTENZA (PZ)
tel. +39 0971 1800373 mail: studiogeopotenza@libero.it

Dott. geol. Antonio DE CARLO

SCALA: —	NOME FILE: A.1_Relazione generale.doc
CODICE ELABORATO: A.1	TITOLO ELABORATO: Relazione generale

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
B	integrazioni ID VIP 10150	09/2023	E.Di Giuseppe	D.Margiotta	S.Margiotta
A	Consegna progetto	06/2023	E.Di Giuseppe	D.Margiotta	S.Margiotta

Il presente documento e quelli in esso richiamati sono proprietà del proponente BUONVENTO srl ; come tali non possono essere divulgati né riprodotti in tutto o in parte, senza l'autorizzazione scritta della proprietà.

CODE	RELAZIONE GENERALE	PAGE
A.1		1 di/of 121

INDICE

1	PREMESSA	6
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATIVO	7
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE	7
2.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO REGIONALE	8
2.3	ELENCO AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI COMUNQUE DENOMINATI E DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL LORO RILASCIO COMPRESI I SOGGETTI GESTORI DELLE RETI INFRASTRUTTURALI	9
2.3.1	Elenco indicativo degli atti di assenso che confluiscono nel Procedimento Unico 10	
2.3.2	Normativa tecnica di riferimento	11
3	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	16
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO DI INTERVENTO	16
3.2	IDENTIFICAZIONE DEI VERTICI DEL POLIGONO RACCHIUDENTE L'AREA DI PERTINENZA DELL'IMPIANTO, DELL'UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI ATTRAVERSO LE COORDINATE PIANE (GAUSS BOAGA – ROMA 40 FUSO EST)	17
3.3	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	18
4	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	21
4.1	DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	21
4.2	DATI DI PROGETTO: POTENZIALE EOLICO DEL SITO, ORE EQUIVALENTI DI FUNZIONAMENTO, DENSITÀ VOLUMETRICA ANNUA UNITARIA	22
4.3	UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI DI PROGETTO	29
4.4	UBICAZIONE RISPETTO ALLE AREE E AI SITI NON IDONEI DEFINITI DAL PIEAR E DA AREE DI VALORE NATURALISTICO, PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE	32
4.5	ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO	35
4.5.1	D.Lgs 42/2004 e s.m.i.	35
4.5.2	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	36
4.5.3	Siti Rete Natura 2000, Aree protette e aree IBA	37
4.5.4	Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)	40
4.6	COERENZA DEL PROGETTO DEL PARCO EOLICO CON LA LEGGE REGIONALE 54/2015	41
4.7	DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA	42
4.8	DESCRIZIONE IN MERITO ALL'IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE DEI SERVIZI ATTI A SODDISFARE LE ESIGENZE CONNESSE ALL'ESERCIZIO DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE	43

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>MA STUDIO MARRIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	---

CODE	RELAZIONE GENERALE	PAGE
A.1		2 di/of 121

5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	44
5.1	DESCRIZIONE DEGLI AEROGENERATORI	44
5.1.1	Descrizione delle fasi di montaggio degli aerogeneratori.....	46
5.2	DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI.....	50
5.2.1	La viabilità interna a servizio del parco	50
5.2.2	Le piazzole di montaggio degli aerogeneratori.....	53
5.2.3	Le fondazioni degli aerogeneratori.....	54
5.3	DESCRIZIONE DELLE OPERE ELETTRICHE ED IMPIANTISTICHE	58
5.3.1	I cavidotti di collegamento alla RTN.....	58
5.3.2	Le cabine di campo	60
5.3.3	La cabina di raccolta interna al parco eolico (cabina di arrivo da SSE)	61
5.3.4	La nuova stazione elettrica Terna "SE NUOVA VAGLIO 150/36 KV"	61
5.4	IL PROGETTO DI DISMISSIONE DEL PARCO EOLICO	67
5.4.1	Rimozione degli aerogeneratori	68
5.4.2	Demolizione delle fondazioni degli aerogeneratori.....	68
5.4.3	Sistemazione area piazzole e viabilità a servizio degli aerogeneratori. ...	68
5.4.4	Rimozione dei cavi elettrici.....	68
5.4.5	Rimozione delle cabine a servizio dei singoli aerogeneratori (cabine di campo)	69
5.4.6	Rimozione della cabina di raccolta interna al Parco.....	69
5.4.7	Interventi necessari al ripristino vegetazionale	69
6	MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA.....	70
7	DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE.....	71
7.1	ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED IMMOBILI INTERESSATI DALL'INTERVENTO	71
7.2	CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI E ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETI INFRASTRUTTURALI PRESENTI (RETI AEREE E SOTTERRANEE).....	71
7.2.1	Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti	71
7.2.2	Risoluzione delle interferenze con definizione dei relativi costi e tempi di esecuzione e Progetto di risoluzione delle interferenze	71
8	ESITO DELLE VALUTAZIONI DELLE CRITICITA' AMBIENTALI	72
8.1	IMPATTO ACUSTICO	72
8.2	EFFETTI DI SHADOW FLICKERING	73
8.3	ROTTURA ACCIDENTALE ORGANI ROTANTI.....	79
8.4	SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO	79

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE	RELAZIONE GENERALE	PAGE
A.1		3 di/of 121

9	SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO-IDRAULICHE, GEOTECNICHE, SISMICHE, ECC)	81
9.1	INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, GEOTECNICHE E SISMICHE	81
9.1.1	Caratterizzazione geologica.....	81
9.1.2	Caratterizzazione idrogeologica	83
9.1.3	Caratterizzazione geomorfologica ed idrologica.....	84
10	PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	86
10.1	PROCESSO METODOLOGICO PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA AI SENSI DEL D.LGS 81/08 E S.M.I.	86
10.1.1	Individuazione dei rischi e delle misure di sicurezza	86
10.1.2	Descrizione dell'attività lavorativa e indicazione delle caratteristiche tecniche e organizzative significative per la sicurezza	88
10.2	LA PREVENZIONE DEI RISCHI NEL CANTIERE DI PROGETTO	89
10.3	DESCRIZIONE DEI FABBISOGNI DI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE, E DEGLI ESUBERI DI MATERIALI DI SCARTO PROVENIENTI DAGLI SCAVI	90
10.4	DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI E VALUTAZIONE DELLA SUA ADEGUATEZZA, IN RELAZIONE ANCHE ALLE MODALITÀ DI TRASPORTO DELLE APPARECCHIATURE	91
10.4.1	Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli per le persone	91
10.5	Indicazione DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici	92
10.5.1	Descrizione delle attività che possono generare impatti nelle fasi di realizzazione e dismissione dell'impianto eolico di progetto	92
11	RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO	120
11.1	QUADRO ECONOMICO	120
11.2	SINTESI DI FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO PER LA COPERTURA DEI COSTI DELL'INTERVENTO	121

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

ELENCO TABELLE

Tabella 3.1: – Punti del Poligono racchiudente l'area del parco eolico nel sistema di riferimento GAUSS BOAGA ROMA 40	17
Tabella 4.2: Verifica delle prescrizioni tecniche del PIEAR.....	31
Tabella 4.3: Ubicazione degli aerogeneratori georeferenziata in coordinate WGS84/UTM 33N EPSG:32633 e GAUSS BOAGA ROMA 40.....	31
Tabella 4.3: Coerenza degli interventi di progetto con le linee guida dell'Appendice A del PIEAR per gli impianti eolici di grande generazione	35
Tabella 4.4: Coerenza dell'intervento di progetto con I Beni Paesaggistici D.Lgs 42/2004 e s.m.i. ricadenti nell'area di indagine.....	36
Tabella 4.5: Interferenze della viabilità di progetto di accesso agli aerogeneratori con il PAI	37
Tabella 5.1: Caratteristiche dell'aerogeneratore di progetto	46
Tabella 5.2: Il sistema della viabilità di progetto di accesso al parco con indicazione delle strade da realizzarsi.....	51
Tabella 10.1: Definizione cromatica degli impatti negativi	108

ELENCO FIGURE

Figura 3.1– Individuazione Poligono racchiudente l'area del parco eolico su Ortofoto 18	
Figura 4.1– Planimetria di inquadramento del parco eolico e delle opere di connessione alla rete su IGM	21
Figura 4.2– Rosa dei venti.....	22
Figura 5.1: Fase di montaggio seconda sezione della torre.....	47
Figura 5.2: Fasi di preassemblaggio a terra della navicella	47
Figura 5.3: Issaggio della "stella" con main crane e autogru ausiliaria	48
Figura 5.4: Fase di montaggio delle pale dell'aerogeneratore (il preassemblaggio avviene sulla piazzola)	49
Figura 5.5: Configurazione piazzola in fase di montaggio.....	53
Figura 5.6: Configurazione piazzola in fase di montaggio.....	54
Figura 5.7: Configurazione piazzola in fase di montaggio.....	54
Figura 5.8: Configurazione piazzola in fase esercizio.....	54
Figura 5.9: Particolare posizionamento anchor cage	55
Figura 5.10: Particolare Armatura plinto di fondazione	56
Figura 5.11: Particolare armatura plinto di fondazione	57
Figura 5.12: Plinto di Fondazione ultimato	57
Figura 5.13: Sezione tipo cavidotto su viabilità pubblica.....	60
Figura 5.14: Sezione tipo cavidotto in corrispondenza strade private parco eolico	60
Figura 5.15: cabina di campo	61
Figura 5.16: Inquadramento su ortofoto della nuova SE TERNA.....	62
Figura 5.17: Lay-out elettromeccanico	63
Figura 5.18: Sezione stallo e trasformatore 150/36 kV.....	63
Figura 5.19: Prospetto edificio quadri Sezione stallo e trasformatore 150/36 kV.....	64

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

CODE	RELAZIONE GENERALE	PAGE
A.1		5 di/of 121

Figura 5.20: Sezione edificio comandi.....	65
Figura 5.21: Sezione edificio servizi ausiliari	66
Figura 8.1: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG01	75
Figura 8.2: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG02	76
Figura 8.3: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG03	76
Figura 8.4: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG04	77
Figura 8.5: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG05	77
Figura 8.6: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG06	78
Figura 8.7: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG07	78
Figura 8.8: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG08	79
Figura 9.1: Stralcio del Foglio 470 "Potenza" della Carta Geologica d'Italia, scala 1: 50.000 relativo al sito di progetto"	83

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARRICOLA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 6 di/of 121
-------------	--------------------	---------------------

1 PREMESSA

La società **BUONVENTO SRL** con sede legale a Roma in Via Tiburtina 1143 è promotrice del progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da un numero complessivo di 8 aerogeneratori, del tipo V 136 Vestas, ciascuno della potenza di 4,00 MW con una potenza complessiva di 32,00 MW, da ubicarsi nel territorio comunale di Cancellara (Pz).

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 7 di/of 121
-------------	--------------------	---------------------

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATIVO

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE

Si riporta di seguito un elenco delle principali norme in tema di energia rinnovabile:

- Legge 29 maggio 1982, n. 308 - Norme sul contenimento dei consumi energetici, lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e l'esercizio di centrali elettriche alimentate con combustibili diversi dagli idrocarburi"
- Legge 9 gennaio 1991, n. 9 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10 – Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- Provvedimento CIP 29 aprile 1992, n. 6 6/92
- Delibera del Cipe 19 novembre 1998, n. 137 contenente le linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra
- Decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 – Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.
- Delibera Cipe del 6 agosto 1999 n. 126 – Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili. (Deliberazione n. 126/99).
- Protocollo di intesa del 7 giugno 2000 tra il Ministero dell'Ambiente e il Ministero per i Beni e le Attività culturali.
- Legge 1 giugno 2002, n. 120 - Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997.
- Protocollo d'intesa dicembre 2002 per favorire la diffusione delle centrali eoliche e per il loro corretto inserimento nell'ambiente e nel paesaggio tra il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, il Ministero delle attività produttive, il Ministero per i beni e le attività culturali e la Conferenza delle regioni.
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 di recepimento della Direttiva 2001/77/Ce relativo alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- Legge del 23 agosto 2004, n. 239 - Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia (c.d. legge Marzano);
- D.Lgs. n.152/2006 "Norme in materia ambientale".
- Pacchetto energia e cambiamenti climatici - Position Paper del 10 settembre 2007 del Governo italiano;

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 8 di/of 121
-------------	--------------------	---------------------

- Legge 24 dicembre 2007, n. 244 (Legge finanziaria 2008) - Nuovo sistema incentivante, ulteriori agevolazioni ed obblighi per la produzione di energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- Decreto Ministero dello sviluppo economico 18 dicembre 2008 -Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244;
- DM 10 settembre 2010 - Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili previste dall'art. 12, comma 10 del D.Lgs 387/03
- Decreto legislativo 28/2011 - 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.
- DM 6 luglio 2012 sugli incentivi alla produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici;
- Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.
- PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA predisposto dai Ministeri dello Sviluppo Economico, dell'Ambiente e delle Infrastrutture e Trasporti, pubblicato il 21 gennaio 2020.

2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO REGIONALE

Si riporta di seguito un elenco delle principali leggi regionali in tema di energia rinnovabile e di ambiente:

- Legge regionale 26 aprile 2007, n. 9 - Disposizioni in materia di energia
- Legge regionale 19 gennaio 2010, n.1 - Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale. D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 L.R. n. 9/2007
- Disciplinare per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2260 del 29 dicembre 2010, modificato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 41 del 19 gennaio 2016;
- Legge regionale 26 aprile 2012 n. 8 - Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Legge regionale 9 agosto 2012 n. 17 - Modifiche alla legge regionale 26 aprile 2012, n. 8;
- D.G.R. 07 luglio 2015 n. 903 "D.M. del 10 settembre 2010. Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili";
- Legge Regionale 30 dicembre 2015, n. 54 - Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 9 di/of 121
-------------	--------------------	---------------------

- Legge regionale n. 21 del 2017 - Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 19 gennaio 2010, n. 1 "Norme in materia di energia e piano di indirizzo energetico ambientale regionale - D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 - legge regionale n. 9/2007"; 26 aprile 2012, n. 8 "Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili" e 30 dicembre 2015, n. 54 "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010.
- Legge regionale n. 32 del 15/10/2018 - Decarbonizzazione e politiche regionali sui cambiamenti climatici (Basilicata Carbon Free)
- Legge Regionale 22 novembre 2018, n. 38 - Seconda variazione al bilancio di previsione pluriennale 2018/2020 e disposizioni in materia di scadenza di termini legislativi e nei vari settori di intervento della Regione Basilicata - Stralcio - Autorizzazioni impianti a fonti rinnovabili - Modifiche alla disciplina regionale
- Legge Regionale Basilicata 13 marzo 2019, n. 4 - Disposizioni urgenti in vari settori d'intervento - Stralcio - Misure in materia di rifiuti, amianto, energia.
- Legge regionale n. 6 novembre 2019, n.22, "Modifiche alla L.R. 13 marzo 2019, n.4. Ulteriori disposizioni urgenti in vari settori d'intervento della Regione Basilicata".
- D.G.R. 46/2019 del 22 gennaio 2019 avente come oggetto: "Approvazione "Linee guida per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale" a seguito delle modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104

2.3 ELENCO AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI COMUNQUE DENOMINATI E DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL LORO RILASCIO COMPRESI I SOGGETTI GESTORI DELLE RETI INFRASTRUTTURALI

L'art. 12, D.Lgs n. 387/2003 prevede che l'autorizzazione unica alla costruzione e all'esercizio di un impianto che utilizza fonti rinnovabili venga rilasciata a seguito di un Procedimento unico a cui partecipano tutte le amministrazioni interessate, «svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dall'art. 7 agosto 1990, n. 241, e successive modifiche e integrazioni».

L'autorizzazione riguarda, in particolare, oltre alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica, alimentati da fonti rinnovabili anche le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti.

L'istanza di Autorizzazione Unica deve essere inoltrata al Dipartimento Ambiente, Territorio e Energia - Ufficio Energia della Regione Basilicata che istruisce e gestisce il procedimento.

L'Autorizzazione Unica regionale di cui all'art. 12 del D.Lgs 387/2003 è rilasciata a seguito di un procedimento Unico svolto tramite apposita Conferenza di Servizi indetta, ai sensi della Legge n. 241/90, dalla Regione Basilicata.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 10 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Nella Conferenza di servizi confluiscono tutti gli apporti amministrativi necessari per la costruzione e l'esercizio dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili.

2.3.1 Elenco indicativo degli atti di assenso che confluiscono nel Procedimento Unico

- Procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs 104/2017 ai fini del rilascio del giudizio di compatibilità ambientale. Il progetto del parco eolico in oggetto rientra nell'elenco di cui all'Allegato II della parte seconda del D.Lgs 152/2006 come modificato dal D.Lgs 104/2017. **La procedura è istruita dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica** - Direzione Generale per le Autorizzazioni e le valutazioni Ambientali.
- Procedura di Autorizzazione Unica ex. 387/2003 svolta presso il Dipartimento Ambiente, Territorio e Energia. - Ufficio Energia della Regione Basilicata.

Di seguito si riporta l'elenco delle amministrazioni pubbliche e dei soggetti coinvolti nel procedimento unico per il rilascio di pareri di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003:

- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE);
- Ministero della Cultura (MIC)
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata
- Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente, Territorio e Energia - Ufficio Energia;
- Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente, Territorio e Energia - Ufficio Pianificazione Territoriale e Paesaggio;
- Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente, Territorio e Energia - Ufficio Risorse idriche;
- Regione Basilicata – Dipartimento Infrastrutture e Mobilità – Ufficio Difesa del Suolo, Geologia e Attività Estrattive
- Regione Basilicata – Dipartimento Infrastrutture e Mobilità – Ufficio Trasporti e Mobilità sostenibile
- Regione Basilicata – Dipartimento Politiche Agricole Alimentari e Forestali – Ufficio Foreste e Tutela del Territorio
- Regione Basilicata – Dipartimento Politiche Agricole Alimentari e Forestali – Ufficio Usi Civici
- Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia;
- Provincia di Potenza – Ambiente e Pianificazione territoriale
- Provincia di Potenza – Viabilità e Trasporti;
- Comune di Cancellara;
- Terna SPA;
- Enel distribuzione Spa;
- Acquedotto Lucano;

<p>Proponente</p>	<p>Progettista</p>
-------------------	--------------------

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 11 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Provveditorato Interregionale per la Campania, Molise, la Puglia e la Basilicata;
- Ministero per lo Sviluppo Economico – Dipartimento comunicazioni - Ispettorato Territoriale della Puglia, Basilicata e Molise;
- Ministero per lo Sviluppo Economico - Direzione Generale per la Sicurezza anche Ambientale delle Attività Minerarie ed Energetiche;
- Ente nazionale assistenza di volo (ENAV) per nulla osta;
- Esercito Italiano, Comando reclutamento e forze di complemento Regionale Basilicata;
- Aeronautica Militare, Comando III Regione Aerea, reparto Territorio e Patrimonio – Ufficio servitù militari;
- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) per nulla osta;
- Comando dei Vigili del fuoco;
- Altri Enti titolari di rilascio di autorizzazioni, pareri o nulla-osta.

2.3.2 Normativa tecnica di riferimento

Per la redazione del progetto definitivo in oggetto si è fatto riferimento, tra l'altro, alla seguente normativa tecnica (elenco indicativo e non esaustivo):

2.3.2.1 Elettrodotti, linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione

- Decreto del Presidente della Repubblica 18 marzo 1965, n. 342 ("Norme integrative della legge 6 dicembre 1962, n. 1643 e norme relative al coordinamento e all'esercizio delle attività elettriche esercitate da enti ed imprese diversi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica");
- Legge 28 giugno 1986, n. 339 ("Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne");
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 aprile 1992 ("Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno");
- Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 ("Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed enti locali, in attuazione del capo I della legge 5 marzo 1997, n. 59");
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 ("Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici");
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 ("Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti");
- Norme CEI 11-1, Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- Norme CEI 11-17, Impianti di produzione, trasmissione, e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo;

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 12 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- Norme CEI 11-32, Impianti di produzione di energia elettrica connessi ai sistemi di III categoria;
- Norme CEI 64-8, Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- Norme CEI 103-6, Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto;
- CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche";
- DPCM 8 luglio 2003 – "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" – G.U. n. 200 del 29/08/03;
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 – "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" – G.U. n. 55 del 07/03/2001, e relativo regolamento attuativo;
- Decreto Legislativo 19 novembre 2007, n. 257 – G.U. n. 9 dell'11 gennaio 2008;
- Delibera Autorità per l'Energia elettrica ed il gas 34/05, Disposizioni in merito alla vendita di energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- Delibera Autorità per l'Energia elettrica ed il gas 281/05, Disposizioni in merito alle modalità di connessioni alle reti con obbligo di connessione di terzi;
- Delibera Autorità per l'Energia elettrica ed il gas 182/06, Modificazioni della delibera 04/05 in merito ai metodi di rilevazione delle misure di energia per i punti di immissione e prelievo;
- DM 21/03/88 "Disciplina per la costruzione delle linee elettriche aeree esterne" e successive modifiche ed integrazioni;
- Circolare Ministero della transizione ecologica DSA/2004/25291 del 14/11/04 in merito ai criteri per la determinazione della fascia di rispetto;
- DM 29/05/08 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- D.M.LL.PP 21/03/88 n° 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- D.M.LL.PP 16/01/91 n° 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- D.M.LL.PP. 05/08/98 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche esterne";
- Artt. 95 e 97 del D.Lgs n° 259 del 01/08/03;
- Circolare Ministeriale n. DCST/3/2/7900/42285/2940 del 18/02/82 "Protezione delle linee di telecomunicazione per perturbazioni esterne di natura elettrica – Aggiornamento delle Circolare del Mini. P.T. LCI/43505/3200 del 08/01/68;
- Circolare "Prescrizione per gli impianti di telecomunicazione allacciati alla rete pubblica, installati nelle cabine, stazioni e centrali elettriche AT", trasmessa con nota Ministeriale n. LCI/U2/2/71571/SI del 13/03/73;

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 13 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- CEI 7-6 Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici;
- CEI 11-4 Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne;
- CEI 11-25 Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata;
- CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici;
- CEI EN 50110-1-2 esercizio degli impianti elettrici;
- CEI 33-2 Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi;
- CEI 36-12 Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V;
- CEI 57-2 Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata;
- CEI 57-3 Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate;
- CEI 64-2 Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione;
- CEI 11-32 V1 Impianti di produzione eolica, telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto;
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", 1° Ed.;
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione della fascia di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art.6)", 1° Ed.;
- CEI EN 62305 -1 "Protezione contro i fulmini. Principi generali";
- CEI EN 62305 -2 "Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio";
- CEI EN 62305 -3 "Protezione contro i fulmini. Danno materiale delle strutture e pericolo per le persone";
- CEI EN 62305 -4 "Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture
- Delibera AEEG 168/03 Condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;
- Delibera AEEG 05/04 Intimazione alle imprese distributrici a adempiere alle disposizioni in materia di servizio di misura dell'energia elettrica in corrispondenza dei punti di immissione di cui all'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 30 gennaio 2004, n. 5/04;
- Delibera AEEG ARG/elt 98/08 Verifica del Codice di trasmissione e di dispacciamento in materia di condizioni per la gestione della produzione di energia elettrica da fonte eolica;
- Delibera AEEG ARG/elt 99/08 Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA);

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 14 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- Delibera AEEG ARG/elt 04/10 Procedura per il miglioramento della prevedibilità delle immissioni dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili relativamente alle unità di produzione non rilevanti;
- Delibera AEEG ARG/elt 05/10 "Condizioni per il dispacciamento dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili non programmabili";
- Codice di Rete TERNA.

2.3.2.2 Strutture in cemento armato

- **D.M. 17 gennaio 2018 (NTC 2018).** Nuove norme tecniche per le costruzioni
- **D.M. 14/01/2008.** Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni
- **D.M. 05/08/1999. N. 05-08-99** Modificazioni al decreto ministeriale 9 gennaio 1996 contenente norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- **D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996.** Norme tecniche relative ai Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- **D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.** Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche
- **Legge 5 novembre 1971, n. 1086.** Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica

2.3.2.3 Zone sismiche

- **Ordinanza 23 giugno 2022 Presidenza del Consiglio dei Ministri -** Attuazione dell'articolo 11 del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77, rifinanziato dalla legge 30 dicembre 2018, n. 145. (Ordinanza n. 897). (22A04585) (GU Serie Generale n.186 del 10-08-2022)
- **Ordinanza 3431 Presidenza del Consiglio dei Ministri del 03.05.2005** Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica
- **ORDINANZA del Presidente del Consiglio dei Ministri 20/03/2003, N. 3274.** Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- **D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996.** Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- **Legge 2 febbraio 1974, n. 64.** Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

2.3.2.4 Terreni e fondazioni

- **D.M. LL.PP. 11 marzo 1988.** Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" e successive istruzioni.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 15 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

2.3.2.5 Sicurezza

- **D.Lgs 09/04/2008, n. 81 e s.m.i..** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 16 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO DI INTERVENTO

Il parco eolico di progetto sarà ubicato nel territorio comunale di Cancellara in provincia di Potenza.

Il futuro impianto sarà costituito da un numero complessivo di 8 aerogeneratori, del tipo V 136 Vestas, ciascuno della potenza di 4,00 MW con una potenza complessiva di 32,00 MW.

Il territorio comunale si sviluppa nella parte nord della provincia di Potenza, confina a nord con i comuni di Acerenza e Oppido Lucano, a nord-ovest con Pietragalla e a sud con Vaglio, Potenza e Tolve.

Il centro urbano sorge alle pendici di un colle (680 m.s.l.m) nell'alta valle intorno al fiume Basento.

Per quanto concerne le opere di connessione alla rete, il parco eolico sarà collegato tramite un cavidotto esterno di connessione in media tensione a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150/36 Kv, ubicata anch'essa nel territorio di Cancellara, da collegare mediante due elettrodotti a 150 kV ad una nuova SE RTN a 150 kV denominata "Avigliano", da inserire in entra – esce alle linee a RTN 150 kV "Avigliano – Potenza" e "Avigliano – Avigliano".

L'area interessata dal parco eolico di progetto, costituito da otto aerogeneratori si sviluppa a sud dell'abitato di Cancellara, tra le località Laia del Piano e Mezzana; nello specifico gli aerogeneratori WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG6 e WTG07 sono ubicati in località Laia del Piano rispettivamente alle quote di 771 m s.l.m., 827 m s.l.m, 816,50 m s.l.m., 815,50 m s.l.m, 711,50 m s.l.m. e 792,50 s.l.m.

Gli aerogeneratori WTG05 e WTG08 sono localizzati in Località Mezzana rispettivamente alle quote 734,00 m s.l.m. e 757,50 m s.l.m..

In base allo strumento urbanistico vigente del Comune di Cancellara, le aree in cui ricadono gli aerogeneratori di progetto sono comprese all'interno della "Zona Territoriale omogenea E – Zona Agricola".

Dalla descrizione dei sistemi ambientali coinvolti, si può affermare che l'area oggetto di studio appartiene nel suo complesso preminentemente ad un'area a naturalità da debole a media; dal punto di vista geomorfologico il sito di progetto ha un andamento tipico delle zone collinari.

Il paesaggio naturale che contraddistingue il sito di intervento è caratterizzato dall'alternarsi di coltivi ed aree a vegetazione spontanea tipica della macchia mediterranea, da pochi alberi sparsi alternati ad aree costituite da pascoli, e da un sistema di viabilità interpodereale di collegamento alle aziende agricole e alle abitazioni della zona.

I manufatti architettonici presenti, nelle vicinanze del parco eolico di progetto sono molto semplici e costituiti in prevalenza da aziende agricole solo in parte abitate, da

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	---

magazzini e depositi per macchine e attrezzi legati all'agricoltura e da abitazioni, queste ultime, in numero esiguo.

La strada principale di accesso al parco eolico di Cancellara è costituita dalla SP10 Venosina.

Il parco è raggiungibile partendo dallo svincolo per la stazione di Vaglio di Basilicata sulla SS 407 Basentana, che dalla fine del raccordo autostradale Sicignano – Potenza raggiunge Metaponto.

Dallo svincolo sulla Basentana percorrendo la SS7 fino all'abitato di Vaglio di Basilicata (PZ) si imbocca la SP10 Venosina che raggiunge l'area del parco eolico.

Il parco eolico è raggiungibile, inoltre, dalla SS658 Potenza-Melfi, partendo dallo svincolo in località Area industriale di San Nicola si innesta la SS169 dalla quale in località Piano del Cerro nel comune di Acerenza (PZ) si dirama la SP 10 Venosina che raggiunge l'area del parco eolico.

Il parco eolico è raggiungibile infine dalla SP96, partendo del bivio di Tricarico (MT) si innesta la SS7, dalla quale in prossimità dell'abitato di Vaglio di Basilicata (PZ) si dirama la SP10 Venosina che raggiunge l'area del parco eolico.

3.2 IDENTIFICAZIONE DEI VERTICI DEL POLIGONO RACCHIUDENTE L'AREA DI PERTINENZA DELL'IMPIANTO, DELL'UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI ATTRAVERSO LE COORDINATE PIANE (GAUSS BOAGA – ROMA 40 FUSO EST)

Di seguito si riporta una tabella con le coordinate GAUSS BOAGA - Roma 40 Fuso Est dei vertici del poligono racchiudente l'impianto in oggetto.

TABELLA COORDINATE PUNTI POLIGONO RACCHIUDENTE PARCO EOLICO		
GAUSS BOAGA ROMA 40/ZONA 2		
VERTICI	X	Y
1	2596466,834	4507317,902
2	2597300,848	4506677,888
3	2597941,86	4506666,886
4	2598916,879	4506879,887
5	2598716,878	4507730,904
6	2597809,86	4507652,905
7	2597093,848	4508092,915

Tabella 3.1: – Punti del Poligono racchiudente l'area del parco eolico nel sistema di riferimento GAUSS BOAGA ROMA 40

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

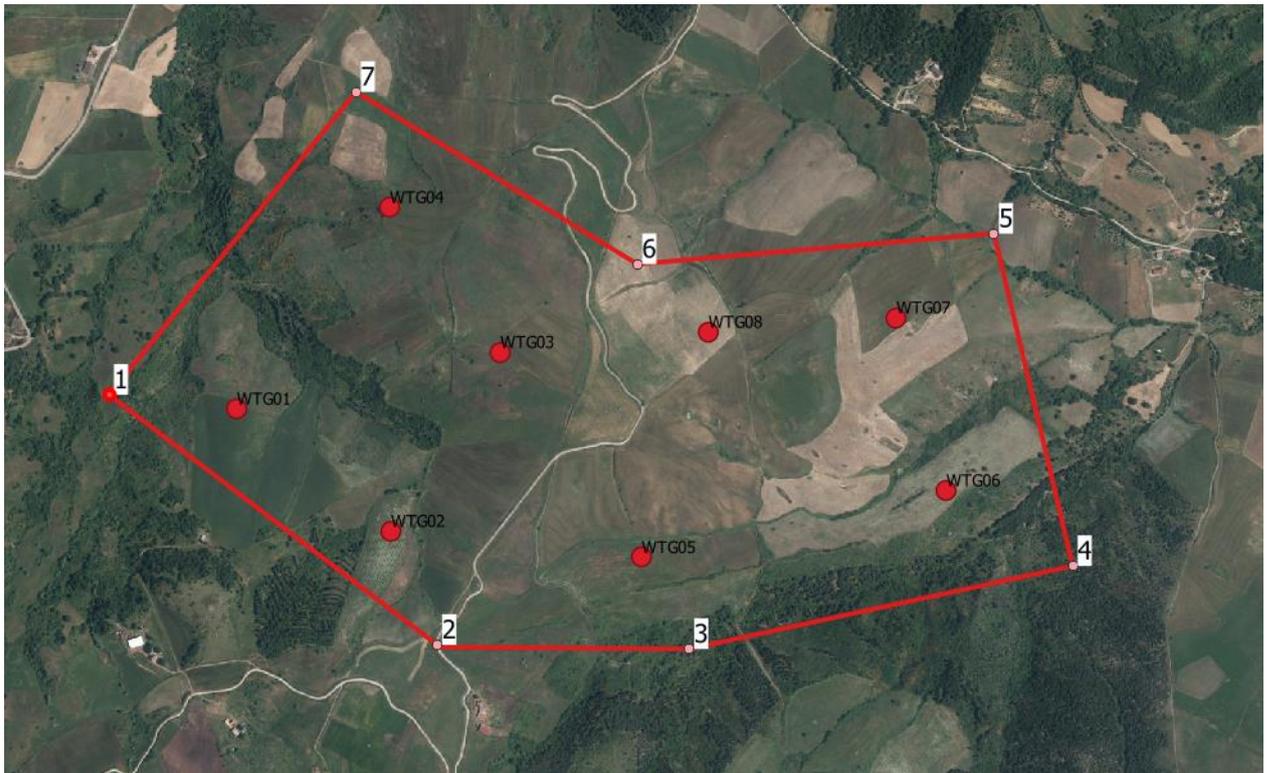


Figura 3.1– Individuazione Poligono racchiudente l'area del parco eolico su Ortofoto

3.3 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Il territorio in esame è caratterizzato da rilievi collinari da moderatamente pendenti a pendenti o ondulati.

Il sito di progetto si configura come area prevalentemente agricola a vocazione seminativa.

Lo sfruttamento agricolo di queste zone definisce il paesaggio nella sua globalità come un mosaico ambientale a cui si alternano la conservazione di siepi, lembi di macchia mediterranea e ambienti fluviali.

Ne deriva che sotto il profilo naturalistico la sensibilità ambientale del contesto può essere giudicata medio - bassa.

All'interno del paesaggio ivi descritto si inseriscono masserie isolate, alcune delle quali in stato di abbandono e piccoli agglomerati di case.

Di seguito si riportano alcune riprese fotografiche dell'area di intervento.

 BUONVENTO s.r.l.	 MA STUDIO MARRICOLA ASSOCIATI
Proponente	Progettista



Foto 1 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG1



Foto 2 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG2



Foto 3 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG3



Foto 4 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG4



Foto 5 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG5



Foto 6 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG6



Foto 7 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG7



Foto 8 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG8



Foto 9 - Vista panoramica con - area di ubicazione delle WTG1 WTG2



Foto 10 - Vista panoramica con - area di ubicazione delle WTG3 WTG4 WTG8



Foto 11 - Vista panoramica con - area di ubicazione delle WTG5 WTG6 WTG7 WTG8



Foto 12 - Vista della viabilità principale esistente di accesso all'area del parco eolico di progetto SP 10

4 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

4.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'area interessata dall'impianto eolico di progetto, presenta quote altimetriche comprese tra i 700 e 845 m s.l.m..

Il parco eolico è costituito da otto aerogeneratori e si sviluppa a Sud del centro abitato del Comune di Cancellara; nello specifico gli aerogeneratori WTG01, WTG02 saranno ubicati nella zona più ad ovest del parco e rispettivamente alle quote di progetto 804,73 m s.l.m., 811,03 m s.l.m.; le turbine WTG03 e WTG04 in direzione nord e rispettivamente alle quote 837,30 m s.l.m., 805,32 m s.l.m.; le turbine WTG05 e WTG06, rispettivamente alle quote 786,65 m s.l.m., 713,05 m s.l.m. ed infine ad est verranno posizionati gli aerogeneratori WTG07 e WTG08 rispettivamente alle quote 724,93 m s.l.m. e 792,60 m s.l.m..

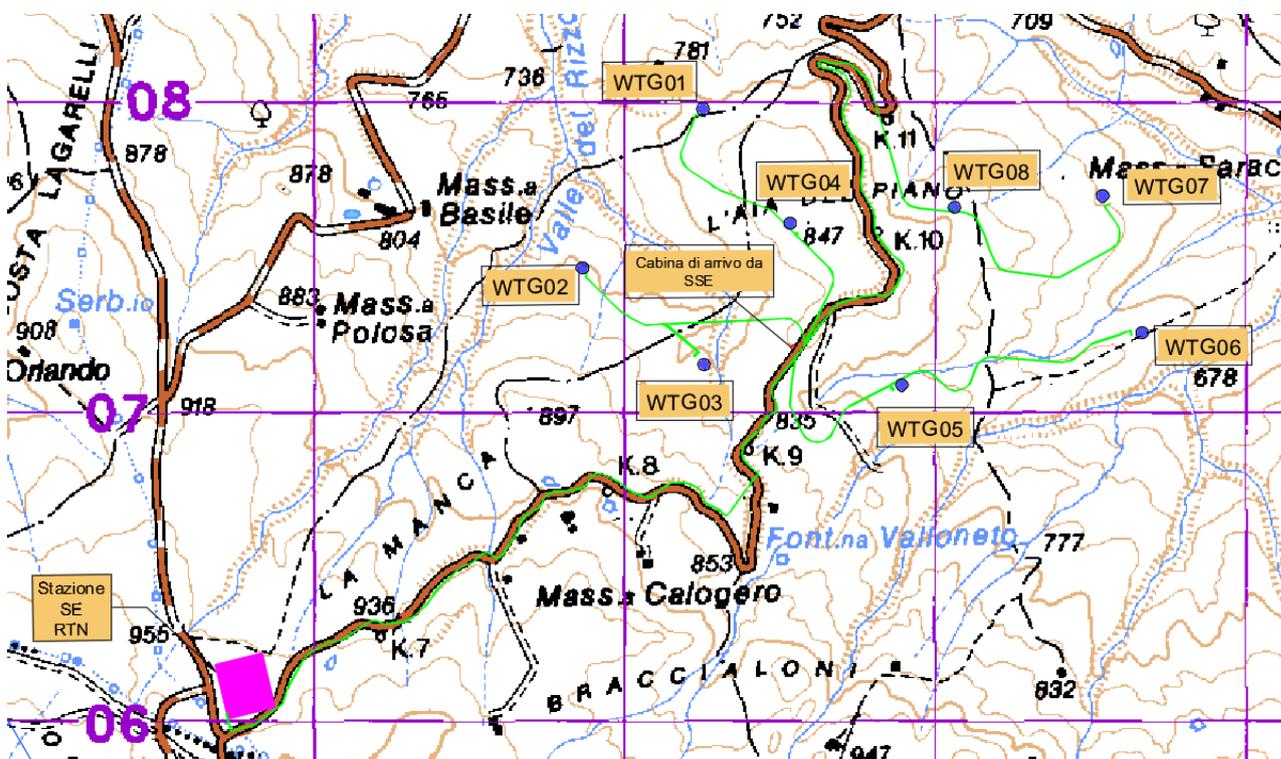


Figura 4.1- Planimetria di inquadramento del parco eolico e delle opere di connessione alla rete su IGM

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 22 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

4.2 DATI DI PROGETTO: POTENZIALE EOLICO DEL SITO, ORE EQUIVALENTI DI FUNZIONAMENTO, DENSITÀ VOLUMETRICA ANNUA UNITARIA

Potenziale eolico del sito

La stima del potenziale eolico di una determinata area si basa sulla conduzione di una adeguata campagna anemometrica in sito.

Le turbine sono state disposte in modo da sfruttare al meglio il contenuto energetico presente in sito.

Ciò è stato reso possibile grazie ai rilevamenti effettuati che hanno permesso di determinare le direzioni prevalenti del vento.

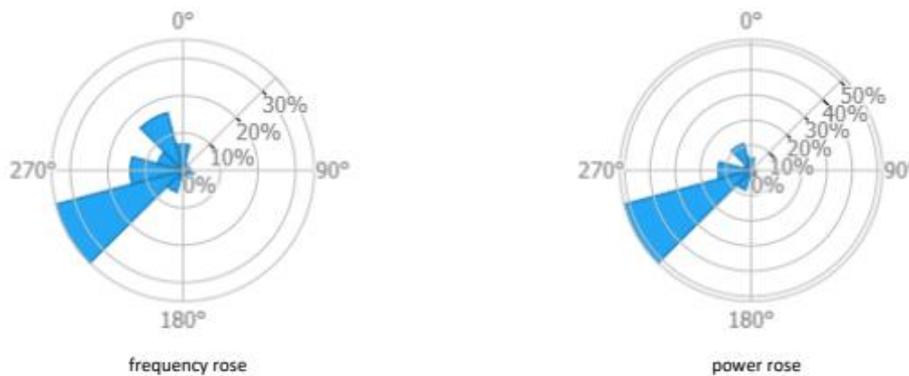
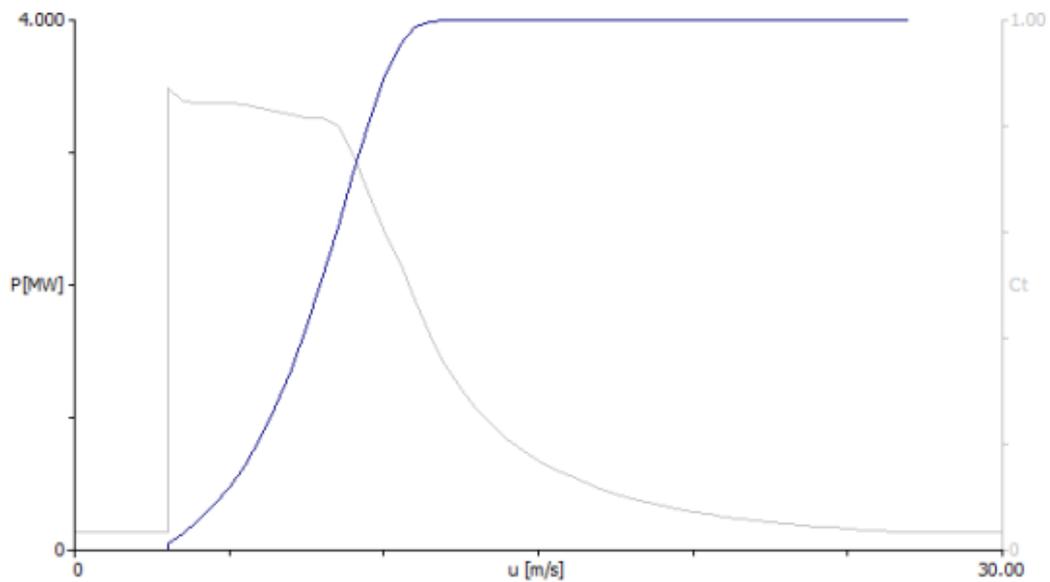


Figura 4.2– Rosa dei venti

Le principali caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore, in condizioni standard al livello del mare, sono riassunte di seguito:

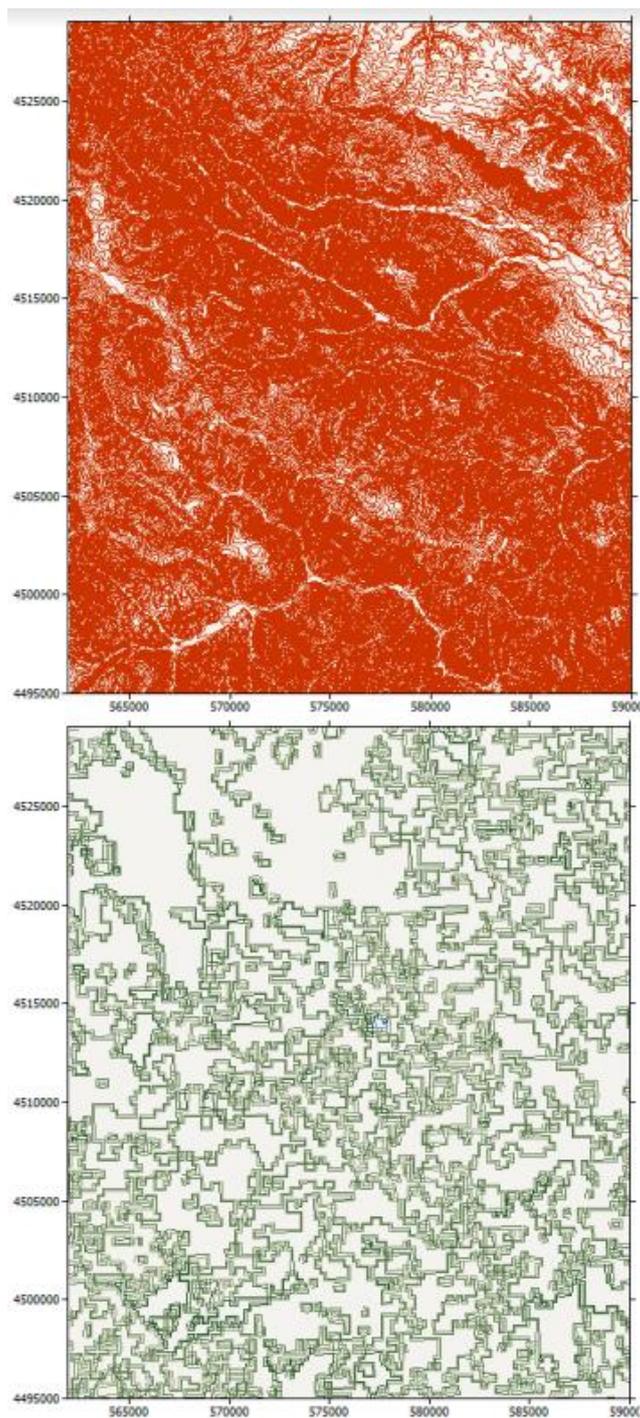
 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>MA STUDIO MARRICCIOLA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

Potenza nominale	4000 kW
n° pale	3
Diametro rotore	136.0 m
Altezza mozzo rotore	82 m
Tipologia torre	tubolare
Velocità vento di avvio (cut-in)	3.0 m/s
Velocità vento di stacco (cut-out)	27.0 m/s

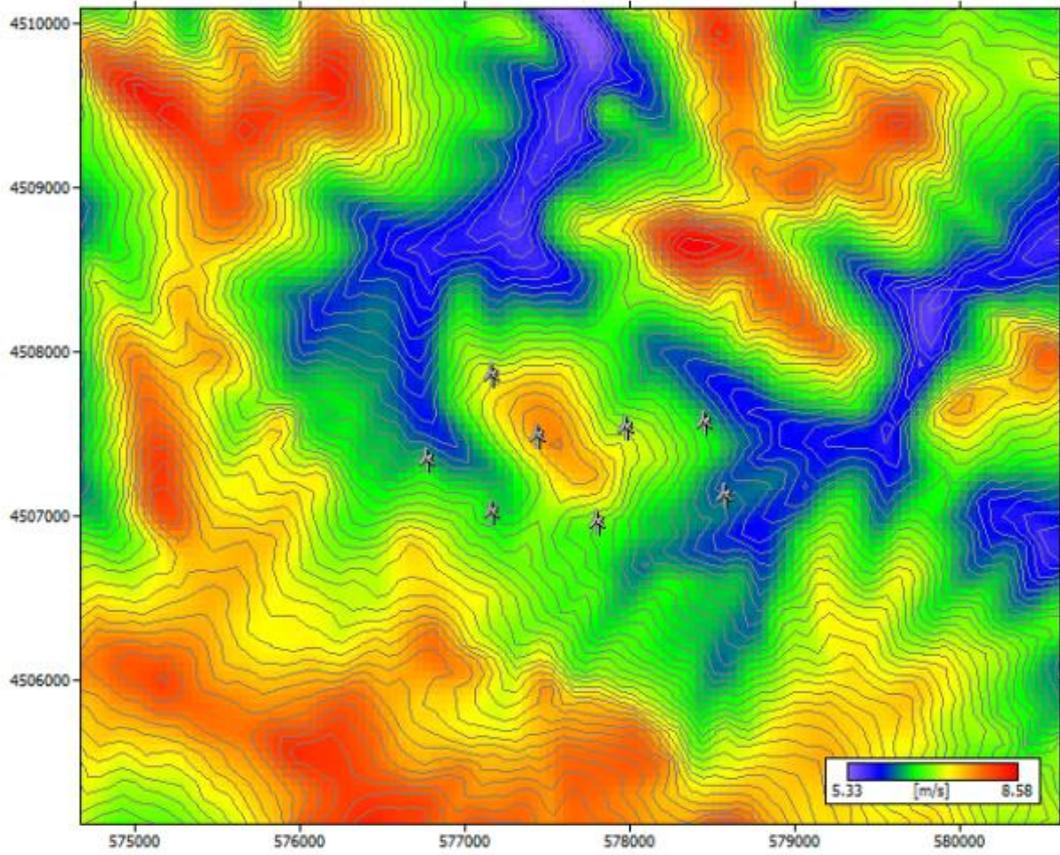


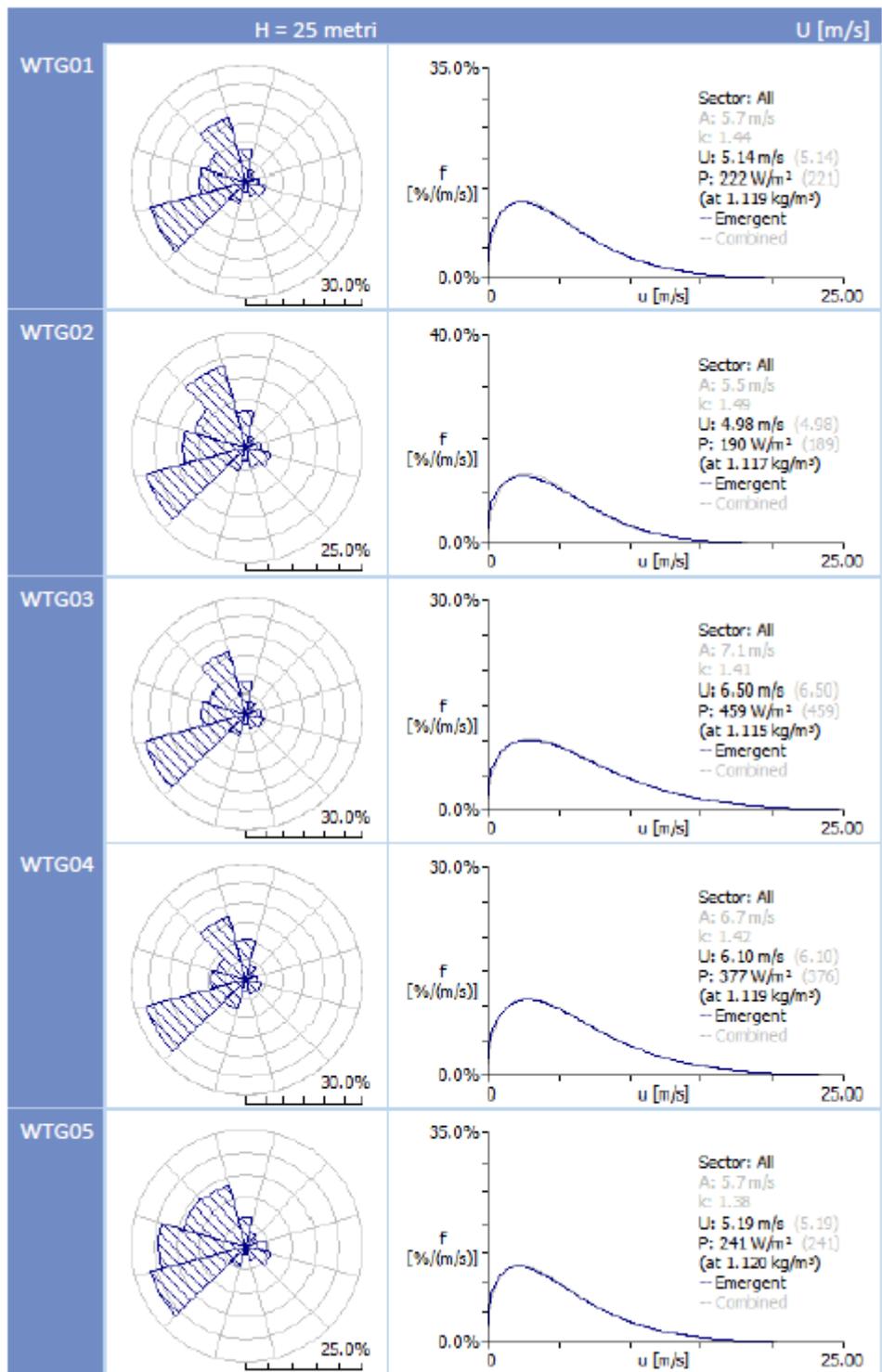
Analisi di producibilità

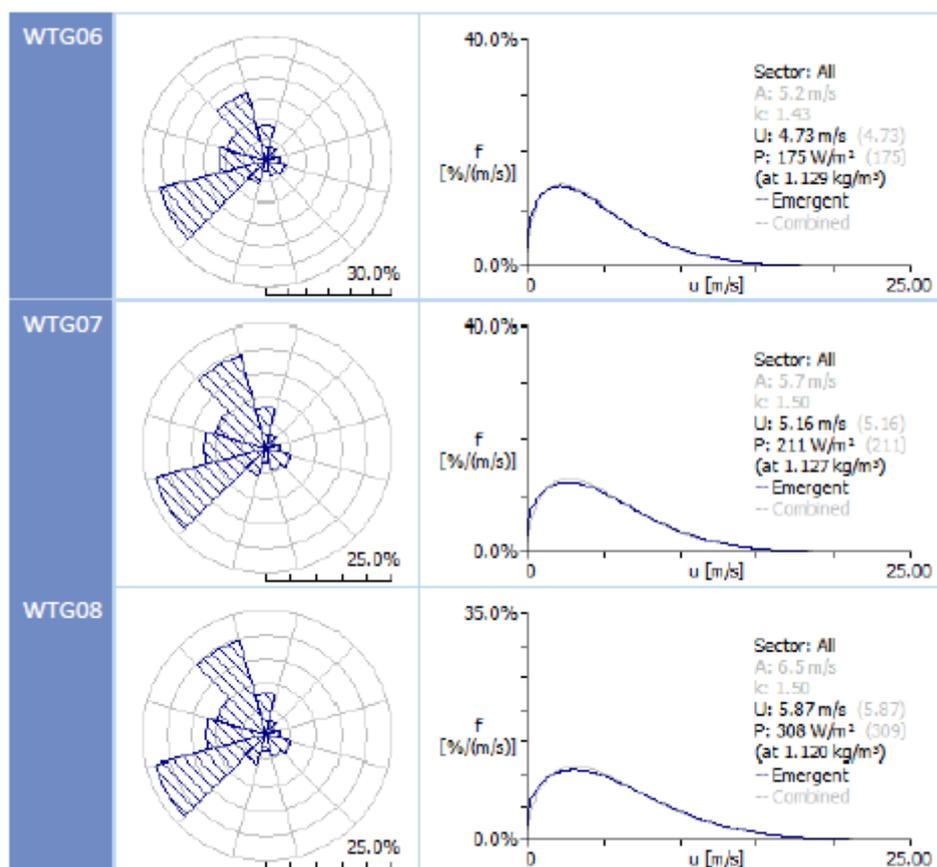
Per il sito in oggetto è stato assunto, nell'algoritmo di calcolo della producibilità, un modello orografico del terreno ed una mappa della rugosità scaricati dal DataBase di WASP.



L'atlante di vento geostrofico dell'area è stato calcolato ad altezza pari alla quota alla quale si trovano i mozi rotore delle turbine in progetto ed a 25 metri dal suolo.







Risultati dell'analisi anemologica

La stima della resa energetica d'impianto è stata eseguita calcolando la producibilità per il modello di turbina preso in considerazione.

modello aerogeneratore	h mozzo	A	k	Velocità vento al mozzo	Perdite per scia aerodinamica	Producibilità netta WAsP
	[m]	[m/s]		[m/s]		[GWh/anno]
WTG01 4.0 MW	82	7.38	1.61	6.61	1.55%	11.968
WTG02 4.0 MW	82	7.43	1.65	6.64	4.30%	11.803
WTG03 4.0 MW	82	8.45	1.59	7.58	8.01%	13.468
WTG04 4.0 MW	82	8.17	1.59	7.33	3.15%	13.562
WTG05 4.0 MW	82	7.50	1.57	6.74	7.43%	11.543
WTG06 4.0 MW	82	6.98	1.58	6.27	8.54%	10.214
WTG07 4.0 MW	82	7.40	1.66	6.61	9.20%	11.183
WTG08 4.0 MW	82	8.01	1.65	7.16	8.04%	12.685

Producibilità netta

Ai fini del calcolo della producibilità netta di impianto, ovvero quella effettivamente messa in rete e dunque fatturata ai fini della vendita dell'energia, sono stati considerati fattori di perdita aggiuntivi sulla base dei quali si può stimare che la producibilità netta media annua della centrale eolica è la seguente:

	Energia annua	ore equivalenti
	P50	(P 50)
	[GWh/anno]	[h]
WTG01	10.338	2584
WTG02	10.195	2549
WTG03	11.633	2908
WTG04	11.715	2929
WTG05	9.971	2493
WTG06	8.823	2206
WTG07	9.660	2415
WTG08	10.957	2739

Densità volumetrica

La densità volumetrica annua (E_v) è il rapporto tra la produzione annuale stimata dell'aerogeneratore e il volume occupato nel campo visuale dalla turbina, espresso in metri cubi. Tale parametro, dunque, viene adoperato per "misurare" l'impatto visivo".

Il detto parametro è calcolato come indicato dalla formula seguente:

$$E_v = E / 18HD^2 \geq 0,15 \text{ [kWh / (anno} \cdot \text{m}^3\text{)]} \quad (\text{Modificata dalla L.R. 4/2014})$$

dove: E = energia prodotta dalla turbina (kWh / anno);

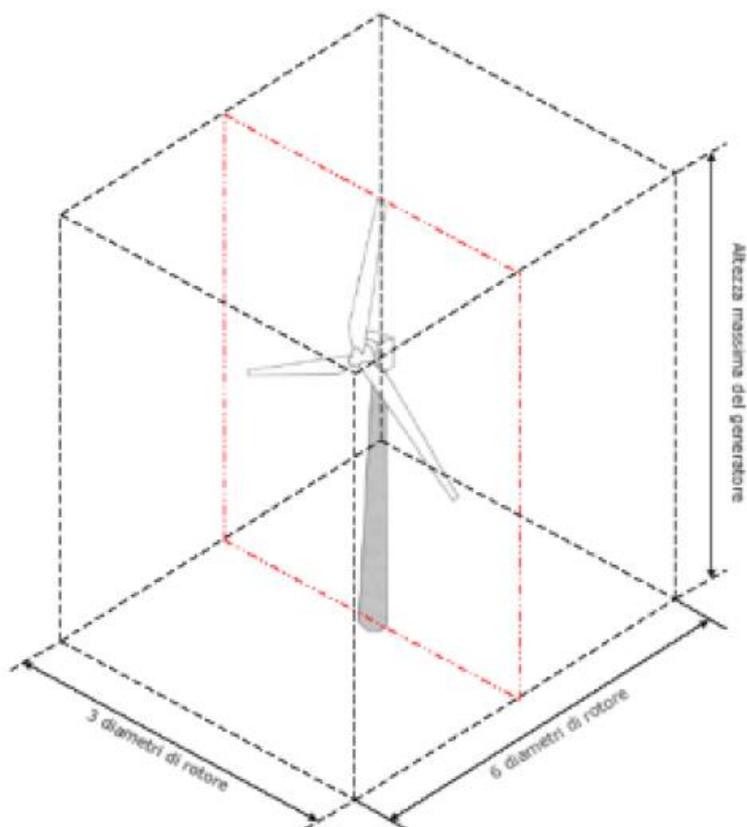
D = diametro del rotore (metri);

H = altezza totale della turbina (m), somma del raggio del rotore e dell'altezza del mozzo.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 29 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Praticamente la densità volumetrica è data dal rapporto fra la stima della produzione annua di energia elettrica dell'aerogeneratore e il volume del campo visivo occupato dall'aerogeneratore espresso in metri cubi e pari al volume del parallelepipedo di lati $3D$, $6D$ e H , dove D è il diametro del rotore e H è l'altezza complessiva della macchina (altezza del mozzo + lunghezza della pala).



Considerando il modello di turbina che si intende adottare, che ha diametro di 136 m e altezza totale pari a 150 m (altezza del mozzo di 82 m + raggio rotore di 68 m), si ottiene una densità volumetrica media del parco di **0,208 kWh/(anno m³)**.

4.3 UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI DI PROGETTO

Il futuro impianto sarà costituito da 8 aerogeneratori del tipo Vestas V 136.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARRICCIOLA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 30 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

La dislocazione delle turbine è scaturita da un'attenta analisi della morfologia del territorio, da una serie di rilievi sul campo, da studi anemometrici e da una serie di elaborazioni e simulazioni informatizzate finalizzate a:

- minimizzare l'impatto visivo;
- ottemperare alle prescrizioni delle competenti Autorità;
- ottimizzare la viabilità di servizio dedicata;
- ottimizzare la produzione energetica.

Gli aerogeneratori ed i loro principali accessori saranno caratterizzati dal minimo livello di potenza sonora, tecnicamente ottenibile sul mercato.

L'ubicazione degli aerogeneratori e conseguentemente delle opere ad essi annesse è stata scelta con la precisa volontà di:

- evitare una disposizione degli aerogeneratori dell'impianto eolico la cui mutua posizione potesse determinare, da particolari e privilegiati punti di vista, il cosiddetto "effetto gruppo" o "effetto selva";
- garantire la presenza di corridoi di transito per la fauna riducendo al contempo l'impatto visivo gli aerogeneratori (la distanza minima tra aerogeneratori è pari a 6 diametri di rotore nella direzione dei venti prevalente e 3 diametri in quella ortogonale a quella prevalente);
- evitare la dislocazione degli impianti e delle opere connesse in prossimità di compluvi e torrenti montani e nei pressi di morfostrutture carsiche quali doline e inghiottitoi;
- contenere gli sbancamenti ed i riporti di terreno.

In particolare, per il parco eolico in progetto sono verificate le seguenti condizioni prescritte dal PIEAR:

PRESCRIZIONI TECNICHE PIEAR	VERIFICA COMPATIBILITA' DEL PROGETTO
Distanza minima di ogni aerogeneratore dal limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99 determinata in base ad una verifica di compatibilità acustica e tale da garantire l'assenza di effetti di Shadow- Flickering in prossimità delle abitazioni, e comunque non inferiore a 1.000 m.	VERIFICATA
Distanza minima di ogni aerogeneratore dalle abitazioni determinata in base ad una verifica di compatibilità acustica (relativi a tutte le frequenze emesse) di Shadow-Flickering, di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti. In ogni caso, come previsto dall'art.9 della Legge Regionale 13 marzo 2019, n. 4, tale distanza non deve essere inferiore a 2,0 volte l'altezza massima della pala (altezza della torre più lunghezza della pala) a 300 m.	VERIFICATA
Distanza minima da edifici subordinata a studi di compatibilità acustica, di Shadow-Flickering, di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti. In ogni caso, tale distanza non deve essere inferiore a 300 metri.	VERIFICATA

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>MA STUDIO MARRICCIOLA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

PRESCRIZIONI TECNICHE PIEAR	VERIFICA COMPATIBILITA' DEL PROGETTO
Distanza minima da strade statali ed autostrade subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti, in ogni caso tale distanza non deve essere inferiore a 300 metri	VERIFICATA
Distanza minima da strade provinciali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 metri.	VERIFICATA
Distanza minima da strade di accesso alle abitazioni subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 metri;	VERIFICATA
Con riferimento al rischio sismico, osservanza di quanto previsto dall'Ordinanza n. 3274/03 e sue successive modifiche, nonché al DM 14 gennaio 2008 al D.M. 17 gennaio 2018 e alla Circolare Esplicativa del Ministero delle Infrastrutture n.617 del 02/02/2009 e, con riferimento al rischio idrogeologico, osservare le prescrizioni previste dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) delle competenti Autorità di Bacino.	VERIFICATA
Distanza tale da non interferire con le attività dei centri di osservazioni astronomiche e di rilevazioni di dati spaziali, da verificare con specifico studio da allegare al progetto.	VERIFICATA

Tabella 4.1: Verifica delle prescrizioni tecniche del PIEAR

Nella tabella seguente si riportano le coordinate degli aerogeneratori di progetto, georeferenziate nel sistema UTM WGS 84 fuso 33W e GAUSS BOAGA ROMA 40.

AEROGENERATORI	WGS84/UTM 33N EPSG:32633		GAUSS BOAGA ROMA 40	
	COORDINATE		COORDINATE	
	X	Y	X	Y
WTG01	576783	4507275	2596791,84	4507281,90
WTG02	577175	4506962	2597183,84	4506968,89
WTG03	577452	4507420	2597460,85	4507426,90
WTG04	577172	4507791	2597180,84	4507797,90
WTG05	577812	4506895	2597820,85	4506901,89
WTG06	578587	4507066	2598595,87	4507072,89
WTG07	578460	4507509	2598468,87	4507515,90
WTG08	577982	4507472	2597990,86	4507478,90

Tabella 4.2: Ubicazione degli aerogeneratori georeferenziate in coordinate WGS84/UTM 33N EPSG:32633 e GAUSS BOAGA ROMA 40

Una volta definita la tipologia di aerogeneratori, sono state valutate soluzioni di progetto con diverse disposizioni planimetriche, arrivando a definire quella in questione. Per il layout dell'impianto è stata scelta una disposizione che ha tenuto conto, per quanto

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 32 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

possibile dell'orografia della zona e dei vincoli paesaggistici ed ambientali presenti nell'area.

Il lay-out di progetto è stato sviluppato non solo tenendo conto dei tracciati della viabilità esistente, ma anche studiando la posizione delle macchine sul terreno in relazione a numerosi altri fattori, quali l'anemologia, l'orografia del sito, la natura idrogeologica del terreno, il rispetto delle adeguate distanze dai pochi fabbricati presenti nell'area, ed inoltre da considerazioni basate su criteri di produttività dei singoli aerogeneratori.

4.4 UBICAZIONE RISPETTO ALLE AREE E AI SITI NON IDONEI DEFINITI DAL PIEAR E DA AREE DI VALORE NATURALISTICO, PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE

Il parco eolico di progetto è tra quelli definiti dal PIEAR "di grande generazione". Di seguito si riporta l'analisi di coerenza degli interventi di progetto con il paragrafo 1.2.1.1. Aree e siti non idonei dell'appendice A.

- ✓ Riserve Naturali regionali e statali.

Gli interventi di progetto **NON** ricadono all'interno di Riserve Naturali regionali e statali.

- ✓ Le aree SIC, pSIC, ZPS e pZPS.

Gli interventi di progetto **NON** ricadono all'interno di tali aree.

- ✓ Le Oasi WWF

Gli interventi di progetto **NON** ricadono all'interno di tali aree. L'area WWF più prossima al sito di progetto è l'Oasi Lago Pantano di Pignola da cui dista circa 20 Km.

- ✓ I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 1.000 m

Il parco eolico di progetto **NON** rientra nel buffer di 1.000 m da tali aree.

Il bene vincolato più prossimo, "Castello" di Cancellara, tutelato ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., dista dal sito di progetto circa 1,40 Km.

- ✓ Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2

Gli interventi di progetto **NON** ricadono in tali aree. Il Piano Paesistico più vicino al parco eolico di progetto è il **P.T.P Sellata, Vulturino, Madonna di Viggiano, distante circa 15,0 Km dal sito di interesse.**

- ✓ Tutte le aree boscate

L'impianto eolico di progetto **NON** ricade in aree boscate.

- ✓ Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione

Gli interventi di progetto **NON** ricadono in questa fattispecie.

- ✓ Le fasce costiere per una profondità di 1.000 m.

Gli interventi di progetto **NON** ricadono in questa fattispecie.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARRICCHIA ASSOCIATI Progettista
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 33 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- ✓ Le aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.Lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Il parco eolico di progetto **NON** ricade all'interno delle fasce vincolate ex art. 142 comma1 lettera c del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.

- ✓ I centri urbani

Gli interventi di progetto **NON** ricadono all'interno dei centri urbani. Il più vicino all'impianto di progetto è quello di Cancellara distante da quest'ultimo circa 1,1 km.

- ✓ Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti

Gli interventi di progetto **NON** ricadono all'interno di tali aree.

Il parco regionale più prossimo all'impianto di Progetto è il "Parco Nazionale dell'Appennino Lucano – Val d'Agri - Lagonegrese", codice EUAP0851, da cui dista circa 19,9 km.

- ✓ Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;

Gli interventi di progetto **NON** ricadono in questa fattispecie. **P.T.P. Sellata Vulturino, Madonna di Viggiano, distante circa 15,0 Km dal sito di interesse.**

- ✓ Aree sopra i 1200 metri di altitudine dal livello del mare.
- ✓ Gli interventi di progetto **NON** ricadono all'interno di tali aree.

Le aree e i siti idonei sono a loro volta suddivisi in:

- ✓ aree idonee di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale. Ai fini del Piano, sono aree con un valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale medio-alto le aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria, i Boschi governati a ceduo e le aree agricole investite da colture di pregio (quali ad esempio le D.O.C., D.O.P., I.G.T., I.G.P., ecc.). In tali aree è consentita esclusivamente la realizzazione di impianti eolici, con numero massimo di dieci aerogeneratori, realizzati da soggetti dotati di certificazione di qualità (I.S.O.) ed ambientale (I.S.O. e/o E.M.A.S.);
- ✓ aree idonee: in questa categoria ricadono tutte le aree e i siti che non ricadono nelle altre.

Di seguito si riporta in forma tabellare la sintesi della verifica di coerenza del progetto con Linee guida contenute nell'Appendice A del PIEAR della Regione Basilicata.

AREE E SITI NON IDONEI	VERIFICA		
	Aerogeneratori	Cavidotti interni al parco	Cavidotti di connessione alla RTN
	Interferenze	Interferenze	Interferenze
Riserve Naturali Regionali e Statali	NO	NO	NO

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

AREE E SITI NON IDONEI	VERIFICA		
	Aerogeneratori	Cavidotti interni al parco	Cavidotti di connessione alla RTN
	Interferenze	Interferenze	Interferenze
Aree SIC e ZPS	NO	NO	NO
Oasi WWF	NO	NO	NO
Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 E A2 escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie	NO	NO	NO
I Siti Archeologici e Storico-Monumentali con fascia di Rispetto di 1000 M	NO	NO	NO
Superfici boscate governate a fustaia	NO	NO	NO
Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla presentazione della istanza di autorizzazione	NO	NO	NO
Fasce costiere per una profondità di 1.000 M	NO	NO	NO
Le aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.Lgs n. 42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	NO	NO	NO
I centri urbani. a tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99.	NO	NO	NO
Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti	NO	NO	NO
Aree comprese nei Piani Paesistici di area vasta soggette a verifica di ammissibilità	NO	NO	NO
Aree sopra i 1200 metri di altitudine dal livello del mare	NO	NO	NO
Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di area vasta come elementi lineari di valore elevato	NO	NO	NO

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 35 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Tabella 4.3: Coerenza degli interventi di progetto con le linee guida dell'Appendice A del PIEAR per gli impianti eolici di grande generazione

4.5 ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO

4.5.1 D.Lgs 42/2004 e s.m.i.

L'impianto eolico di progetto non ricade in aree e beni tutelati ai sensi del art. 142 comma 1 del D.Lgs 42/2004 e smi, né tantomeno interferiscono con beni di cui agli artt. 10 e 45 e art. 136 D.Lgs 42/2004 e s.m.i..

SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE	VERIFICA		
	Aerogeneratori	Cavidotti interni al parco	Cavidotti di connessione alla RTN
	Interferenze	Interferenze	Interferenze
Art. 142 - i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare	NO	NO	NO
Art. 142b - Laghi ed invasi artificiali territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi	NO	NO	NO
Art. 142c - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	NO	NO	NO
Art. 142d - le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole	NO	NO	NO
Art. 142e - i ghiacciai e i circhi glaciali	NO	NO	NO
Art. 142f - i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi	NO	NO	NO
Art. 142 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,	NO	NO	NO

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE	VERIFICA		
	Aerogeneratori	Cavidotti interni al parco	Cavidotti di connessione alla RTN
	Interferenze	Interferenze	Interferenze
commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227			
Art. 142 h - le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici	NO	NO	NO
Art. 142 i - le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448	NO	NO	NO
Art. 142 l - i vulcani	NO	NO	NO
Art. 142 m - le zone di interesse archeologico	NO	NO	NO
Art. 143a - Beni Paesaggistici	NO	NO	NO
Art. 10 - Beni culturali	NO	NO	NO
art.136 - Aree di notevole interesse pubblico	NO	NO	NO

Tabella 4.4: Coerenza dell'intervento di progetto con i Beni Paesaggistici D.Lgs 42/2004 e s.m.i. ricadenti nell'area di indagine

4.5.2 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali.

Gli interventi di progetto ricadono nell'ambito dell'Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata.

Dall'analisi della Cartografia di Piano nessuno degli aerogeneratori di progetto ricade in area perimetrata dal PAI vigente.

Alcuni tracciati di progetto, con i relativi cavidotti intersecano aree a rischio R1, come riportato nella seguente tabella.

INTERFERENZE CON IL PIANO STRALCIO DI BACINO					
Viabilità di accesso agli aerogeneratori	R1	R2	R3	R4	ASV
WTG01-WTG02 (m)	137				
WTG02-SP10 (m)	105				
WTG04-WTG03 (m)	108	80			

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 37 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

WTG05 – SP10 (m)	80,5				
WTG07-WTG08 (m)	51				
WTG08-SP10 (m)	86,5				
SP10 (m)	940,5	172,5	381		
cabina di arrivo da sse (mq)	18				

Tabella 4.5: Interferenze della viabilità di progetto di accesso agli aerogeneratori con Il PAI

4.5.3 Siti Rete Natura 2000, Aree protette e aree IBA

4.5.3.1 Rete Natura 2000

La Direttiva Europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21.05.1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali, seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, Comunemente denominata Direttiva "Habitat", prevede la creazione della Rete Natura 2000.

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli Allegati I e II della Direttiva "Habitat". Tali aree sono denominate Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), e, solo in seguito all'approvazione di Misure di Conservazione sito specifiche, vengono designate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna Regione e Provincia autonoma interessata.

La Direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà, però, non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. È del 1979 infatti un'altra importante Direttiva, che si integra all'interno delle previsioni della Direttiva Habitat, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE, sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30.11.2009). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra, l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La **Rete Natura 2000 Basilicata** è costituita da 50 SIC e 17 ZPS e rappresenta il 17,1% della superficie regionale. Tali siti costituiscono un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano.

Gli interventi di progetto non ricadono all'interno di Siti Rete Natura 2000.

4.5.3.2 Aree Protette

La Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale (EUAP) e ne ha disciplinato la gestione.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 38 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero Dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

Nella Regione Basilicata il patrimonio naturale costituisce una ricchezza molto importante, tale da rappresentare l'elemento trainante dello sviluppo economico regionale.

Il 30% del territorio regionale è area protetta con due parchi nazionali, tre parchi regionali e sei riserve naturali.

A questi dati va aggiunto il sistema dei Piani Paesistici di area vasta.

La Regione con la Legge regionale 28 giugno 1998 n. 28, in attuazione della legge 394/91, ha tutelato l'ambiente naturale in tutti i suoi aspetti e ne ha promosso e disciplinato l'uso sociale e pubblico.

Lo scopo della salvaguardia delle risorse naturalistiche, paesaggistiche ed ecologiche è perseguito nella prospettiva di un miglioramento della qualità di vita dei cittadini, del conseguimento di obiettivi di sviluppo socio - economico delle popolazioni locali e di recupero e valorizzazione delle loro espressioni storiche e culturali, anche con la sperimentazione di attività produttive attinenti la vocazione agro - silvo - pastorale presente nel territorio.

Nel perseguimento di tale finalità la Regione ha istituito le seguenti aree naturali protette, distinte in:

- Parchi naturali;
- Riserve naturali, divise a loro volta in: Riserve naturali integrali, Riserve naturali speciali.

I Parchi

Il territorio della Regione Basilicata ospita attualmente due parchi nazionali (il parco del Pollino e quello dell'Appennino Lucano, Val d'Agri e Lagonegrese) e due parchi regionali (il parco di Gallipoli – Cognato, Piccole Dolomiti Lucane e il parco archeologico storico naturale delle Chiese Rupestri del Materano). E' in fase di costituzione il Parco Regionale del Vulture.

- Parco Nazionale del Pollino;
- Parco Nazionale dell'Appennino Lucano, Val d'Agri e Lagonegrese;
- Parco Regionale di Gallipoli Cognato – Piccole Dolomiti Lucane;
- Parco Regionale archeologico storico-naturale delle Chiese Rupestri del Materano;
- Parco Regionale del Vulture.

Le Riserve Naturali

Nel territorio lucano sono presenti 8 riserve naturali statali e 6 riserve naturali regionali.

Le riserve regionali di Pantano di Pignola, Lago piccolo di Monticchio, Abetina di Laurenzana e Lago Laudemio di Lagonegro, sono state istituite ai sensi della Legge Regionale n. 42/80, sostituita dalla Legge Regionale n. 28/94 con relativo D.P.G.R. del 1984.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 39 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Le riserve regionali di Bosco Pantano di Policoro ed Oasi di S. Giuliano sono state istituite recentemente ai sensi della Legge Regionale n. 28/94 e sono gestite dalle Amministrazioni Provinciali.

- Riserva Naturale orientata Regionale di S. Giuliano;
- Riserva Naturale statale Agromonte Spacciaboschi;
- Riserva Statale Coste Castello;
- Riserva Naturale statale Grotticelle;
- Riserva statale I Pisconi;
- Riserva Statale Metaponto;
- Riserva Statale Monte Croccia;
- Riserva Naturale statale Rubbio;
- Riserva Statale Marinella Stornara;
- Riserva Naturale Regionale Abetina di Laurenzana;
- Riserva Naturale orientata Regionale Bosco Pantano di Policoro;
- Riserva Naturale Regionale Lago Laudemio;
- Riserva Naturale Regionale Lago Pantano di Pignola;
- Riserva Naturale Regionale Lago Piccolo di Monticchio.

Gli interventi di progetto non ricadono all'interno di Aree Naturali Protette.

4.5.3.3 Aree IBA

L'acronimo I.B.A. – Important Birds Areas - identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da BirdLife International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79, che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree I.B.A rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Per essere riconosciuta come IBA, un'area deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale.

Le Important Bird Areas (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International".

<p>Proponente</p>	<p>Progettista</p>
-------------------	--------------------

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 40 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

L'inventario delle IBA di BirdLife International è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (Sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico di riferimento per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS.

In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l'Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso. Una successiva collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente (oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - MASE) ha permesso la completa mappatura dei siti in scala 1:25,000, l'aggiornamento dei dati ornitologici ed il perfezionamento della coerenza dell'intera rete. Tale aggiornamento ha portato alla redazione nel 2003 della Relazione Tecnica "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA", pubblicata sul sito web della LIPU (LIPU, 2003). Con il loro recepimento da parte delle Regioni, le aree IBA dovrebbero essere classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai fini del completamento della Rete Natura 2000.

Allo stato attuale le IBA italiane identificate sono 172, e i territori da esse interessate sono quasi integralmente stati classificati come ZPS in base alla Direttiva 79/409/CEE.

Le aree IBA della Regione Basilicata sono di seguito riportate:

- 137 - "Dolomiti di Pietrapertosa";
- 138 - "Bosco della Manferrara";
- 141 - "Val d'Agri";
- 195 - "Pollino e Orsomarso" (Basilicata - Calabria);
- 196 - "Calanchi della Basilicata";
- 209 - "Fiumara di Atella";
- 139 - Gravine (Basilicata -Puglia).

Gli interventi di progetto non ricadono all'interno di aree IBA.

4.5.4 Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Il Vincolo Idrogeologico è stato istituito con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 dal titolo "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani" e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926 che ne costituisce il regolamento per la sua l'applicazione.

Lo scopo principale di tale vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc.: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

Parte del parco eolico di progetto (aerogeneratori WTG3 WTG4, WTG5 e relativa viabilità di accesso e WTG7) ricade all'interno di aree sottoposte a vincolo idrogeologico, come si evince dalle informazioni ricavate dal portale webgis della Regione Basilicata (<http://rsdi.regione.basilicata.it/viewGis/?project=9A616EBE-2793-AFDA-AF4A-5CC253A3BB4>).

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 41 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Per gli interventi di progetto **sarà pertanto necessario acquisire autorizzazione** presso il Dipartimento Politiche Agricole, Alimentari e Forestali - Ufficio Foreste e Tutela del Territorio Regione Basilicata, ai sensi dell'art. 21 del R.D.L. 16/05/1926, n. 1126 e R.D.L. 30/12/1923 n. 3267, della L.R. Basilicata n. 42/98 (come integrata e modificata dalla L.R. n. 11/2004), e delle Deliberazioni di Giunta Regionale n. 412 del 31 marzo 2015 e n. 454 del 25 maggio 2018.

Per gli interventi di progetto ricadenti all'interno del vincolo idrogeologico **sarà pertanto necessario acquisire autorizzazione** presso il Dipartimento Politiche Agricole, Alimentari e Forestali - Ufficio Foreste e Tutela del Territorio Regione Basilicata, ai sensi dell'art. 21 del R.D.L. 16/05/1926, n. 1126 e R.D.L. 30/12/1923 n. 3267 e della L.R. Basilicata n. 42/98 (come integrata e modificata dalla L.R. n. 11/2004) e della Deliberazione di Giunta Regionale No. 412 del 31 marzo 2015 pubblicata sul Bur n. 16 del 16 aprile 2015.

4.6 COERENZA DEL PROGETTO DEL PARCO EOLICO CON LA LEGGE REGIONALE 54/2015

La Legge Regionale 54/2015 recepisce le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" emanate con D.M. 10 settembre 2010, di concerto tra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in attuazione a quanto previsto dall'art. 12 del D.Lgs 29 dicembre 2003 n. 387.

Tale decreto demanda alle Regioni il compito di avviare un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente del paesaggio del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento in determinate aree di specifiche tipologie e/ o dimensioni di impianti ...".

Inoltre la Legge Regionale 54/2015 tiene ampiamente conto dello schema di protocollo di Intesa stilato con il MIBAC (oggi Mic) ed il MATTM (oggi MASE) per la definizione congiunta del Piano Paesaggistico Regionale, in applicazione dell'art. 143 comma 2 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i..

La metodologia utilizzata, con riferimento all'Allegato 3 del D.M. 10 settembre 2010, ha portato all'individuazione di 4 macroaree tematiche comprese nell'ALLEGATO C della L.R. 2015):

- 1. aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico: sono compresi in questa macro area i beni ed ambiti territoriali sottoposti a tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico e archeologico ai sensi del D. Lgs. n.42/2004 e s.m.i. (Codice dei Beni Culturali e Paesaggio).
- 2. aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale: sono aree che possiedono un altissimo valore ambientale;
- 3. aree agricole: sono quelle aree interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità, tradizionali e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico culturale collaborano fortemente nella definizione dei segni distintivi del paesaggio agrario.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 42 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- 4. aree in dissesto idraulico ed idrogeologico: sono comprese in questa tipologia le aree individuate dai Piani Stralcio delle Autorità di Bacino, così come riportate dal Geoportale Nazionale del MATTM (oggi MASE).

Per ciascuna di queste macroaree tematiche la Legge Regionale 54/2015 identifica diverse tipologie di beni ed aree ritenute "non idonee" e definisce la mappatura, sia delle aree non idonee già identificate dal PIEAR (L.R. n. 1/2010), sia delle aree non idonee di nuova identificazione in attuazione delle linee guida.

Rispetto alle aree già identificate dal PIEAR (L.R. n.1/2010), per alcuni beni sono stati ampliati i buffer di riferimento ed elaborata apposita cartografia di sintesi che individua siti e aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

L'ALLEGATO C della L.R. 54/2015, sintetizza, in forma tabellare, le aree e i siti non idonei del DM 10.09.2010, che sono da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti).

Per la disamina della coerenza del progetto con la L.R. 54/2015 si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale ed ai relativi elaborati grafici.

4.7 DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA

Il parco eolico di progetto sarà ubicato nel territorio comunale di Cancellara in provincia di Potenza.

Il futuro impianto sarà costituito da un numero complessivo di 8 aerogeneratori, del tipo V 136 Vestas, ciascuno della potenza di 4,00 MW con una potenza complessiva di 32,00 MW.

La strada principale di accesso al parco eolico di Cancellara è costituita dalla SP10 Venosina.

Il parco è raggiungibile partendo dallo svincolo per la stazione di Vaglio di Basilicata sulla SS 407 Basentana, che dalla fine del raccordo autostradale Sicignano – Potenza raggiunge Metaponto.

Dallo svincolo sulla Basentana percorrendo la SS7 fino all'abitato di Vaglio di Basilicata (PZ) si imbecca la SP10 Venosina che raggiunge l'area del parco eolico.

Il parco eolico è raggiungibile, inoltre, dalla SS658 Potenza-Melfi: partendo dallo svincolo in località Area industriale di San Nicola si innesta la SS169, dalla quale in località Piano del Cerro, nel comune di Acerenza (PZ), si dirama la SP 10 Venosina che raggiunge l'area del parco eolico.

Il parco eolico è raggiungibile infine dalla SP96: partendo dal bivio di Tricarico (MT) si innesta la SS7, dalla quale, in prossimità dell'abitato di Vaglio di Basilicata (PZ), si dirama la SP10 Venosina che raggiunge l'area del parco eolico.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 43 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

4.8 DESCRIZIONE IN MERITO ALL'IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE DEI SERVIZI ATTI A SODDISFARE LE ESIGENZE CONNESSE ALL'ESERCIZIO DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE

Il futuro parco eolico di Cancellara si trova in un'area dove sono diffusi altri impianti alimentati da fonti rinnovabili, soprattutto eolico; questo in passato ha generato problemi di overbooking sulle reti esistenti, che hanno spinto il Gestore della RTN a forti investimenti per lo sviluppo delle reti.

Il collegamento del parco eolico al punto di consegna risponde ai criteri stabiliti da Terna con STMG con **Codice Pratica 202102179**.

In base alla STMG il parco eolico di Progetto sarà collegato tramite un cavidotto a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150/36 kV ubicata nel territorio di Cancellara.

La scelta effettuata per il collegamento dell'impianto al punto di consegna consente di limitare le perdite di trasmissione sia in media che in alta tensione. La vicinanza fra il Parco eolico di progetto e la SE Terna, consente di ridurre gli impatti di tipo ambientale.

 <p>Proponente</p>	 <p>Progettista</p>
---	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 44 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Il parco eolico di progetto sarà ubicato nel territorio comunale di Cancellara in provincia di Potenza.

Il futuro impianto sarà costituito da un numero complessivo di 8 aerogeneratori, del tipo V 136 Vestas, ciascuno della potenza di 4,00 MW con una potenza complessiva di 32,00 MW.

L'area interessata dal parco eolico di progetto, costituito da otto aerogeneratori si sviluppa a sud dell'abitato di Cancellara, tra le località Laia del Piano e Mezzana; nello specifico gli aerogeneratori WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG6 e WTG07 sono ubicati in località Laia del Piano rispettivamente alle quote di 771 m s.l.m., 827 m s.l.m., 816,50 m s.l.m., 815,50 m s.l.m., 711,50 m s.l.m. e 792,50 s.l.m.

Gli aerogeneratori WTG05 e WTG08 sono localizzati in Località Mezzana rispettivamente alle quote 734,00 m s.l.m. e 757,50 m s.l.m..

5.1 DESCRIZIONE DEGLI AEROGENERATORI

Il modello di turbina che si intende adottare è del **tipo Vestas V136** con potenza nominale pari a 4,0 MW, ad asse orizzontale e con rotore tripala e sistema di orientamento attivo; l'aerogeneratore di progetto sarà inoltre fornito delle necessarie certificazioni rilasciate da organismi internazionali.

Le dimensioni di riferimento della turbina proposta sono le seguenti: d (diametro rotore) pari a 136 m, h (altezza torre) pari a 82,00 m, Hmax (altezza della torre più raggio pala) pari a 150,00 m.

Dal punto di vista funzionale, l'aerogeneratore è composto dai seguenti principali componenti:

- rotore;
- navicella;
- albero;
- generatore;
- trasformatore BT/MT e quadri elettrici;
- sistema di frenatura;
- sistema di orientamento;
- torre e fondamenta;

Il rotore è costituito da tre pale e da un mozzo; il suo diametro è pari a 136 m con area spazzata pari a 14.527 mq e verso di rotazione in senso orario con angolo di tilt pari a 6°.

Le pale sono in fibra di carbonio e di vetro sono costituite da due gusci di aerazione legati ad un fascio di supporto o con struttura incorporata.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARRICOLA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

Il mozzo è in ghisa e supporta le tre pale e trasferisce le forze reattive ai cuscinetti e la coppia al cambio. L'albero principale di acciaio permette tale trasferimento di carichi. L'accoppiamento rende possibile il trasferimento dalla rotazione a bassa velocità del rotore a quella ad alta velocità del generatore. Il freno a disco è montato sull'albero ad alta velocità.

L'altezza al mozzo della torre è pari a 82 m; la torre è costituita da più tronchi innestati in verticale.

La navicella ha una struttura esterna in fibra di vetro con porte a livello pavimento per consentire il passaggio delle strutture interne da montare. Sono presenti sensori di misurazione del vento e lucernari che possono essere aperti dall'interno della navicella ma anche dall'esterno.

L'aerogeneratore opera a seconda della forza del vento; al di sotto di una certa velocità, detta di cut in, la macchina è incapace di partire; perché ci sia l'avviamento è necessario che la velocità raggiunga tale soglia che nel caso dell'aerogeneratore di progetto è pari a 3 m/s. La velocità del vento "nominale", ovvero la minima velocità che permette alla macchina di fornire la potenza di progetto, è pari a 13 m/s. Ad elevate velocità (25 m/s) l'aerogeneratore si ferma in modalità fuori servizio per motivi di sicurezza (velocità di cut off). La protezione contro le scariche atmosferiche è assicurata da un captatore metallico posizionato alla punta di ciascuna pala e collegato con la massa a terra attraverso la torre tubolare.

Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono costantemente monitorate e controllate da diverse unità a microprocessore. La turbina eolica è dotata di sistema SGRE SCADA, che attraverso controllo in remoto trasmette i dati utili per la valutazione del funzionamento delle macchine tra cui informazioni elettriche e meccaniche, stato di funzionamento e guasto, dati meteorologici e della stazione.

Si riporta di seguito una sintetica descrizione delle principali caratteristiche dell'aerogeneratore di progetto.

Aerogeneratore Vestas V 136	
Potenza nominale	4.000 kW
n. pale	3
Diametro del rotore a tre pale	136 m
Area spazzata	14.527 m ²
Altezza torre al mozzo	82 m
Altezza massima turbina (altezza della torre più raggio pala) m.	150 m
Tipo di torre	tubolare
Velocità vento di avvio	3,0 m/s
Velocità vento nominale	12,0 m/s
Velocità vento di stacco	25,00 m/s
Temperatura di funzionamento	-40°C ÷ 50°C

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 46 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Aerogeneratore Vestas V 136	
Frequenza	50/60 Hz

Tabella 5.1: Caratteristiche dell'aerogeneratore di progetto

5.1.1 Descrizione delle fasi di montaggio degli aerogeneratori

Una volta completate le opere in fondazione si procede con il montaggio degli aerogeneratori, secondo le seguenti fasi:

- trasporto e scarico materiali;
- controllo delle torri e del loro posizionamento;
- montaggio delle prime sezioni della torre;
- completamento della torre con il montaggio della sezione superiore;
- sollevamento della navicella e relativo posizionamento;
- montaggio delle pale sul mozzo;
- montaggio della passerella porta cavi e dei relativi cavi;
- sollevamento del rotore e relativo posizionamento;
- montaggio della traversa e dei cavi in navicella;
- collegamento dei cavi al quadro di controllo a base torre;
- messa in servizio.

Il montaggio della torre viene realizzato imbragando i conci di torre con apposita attrezzatura per il sollevamento in verticale del tronco. La torre viene mantenuta ferma per il posizionamento mediante due funi di acciaio posizionate alla flangia inferiore. Il tronco inferiore viene innestato al concio di fondazione. Segue il montaggio dei conci superiori, seguito subito dall'installazione della navicella che viene ancorata alla gru con un apposito kit di sollevamento.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 Studio Margiolta Associati Progettista
--	--



Figura 5.1: Fase di montaggio seconda sezione della torre



Figura 5.2: Fasi di preassemblaggio a terra della navicella



Figura 5.3: Issaggio della "stella" con main crane e autogru ausiliaria



Figura 5.4: Fase di montaggio delle pale dell'aerogeneratore (il preassemblaggio avviene sulla piazzola)

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 50 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

L'assemblaggio del rotore viene effettuato a terra. Il rotore viene quindi sollevato e fissato all'albero lento in quota. Queste operazioni saranno effettuate da un'unica autogrù di grande portata (main crane), per la cui manovra e posizionamento è richiesta un'area minima permanente in misto granulare consolidato; per la posa a terra e l'assemblaggio delle tre pale al mozzo prima del suo sollevamento in altezza saranno invece impiegate temporaneamente porzioni di terreno esterne ad essa, che verranno comunque lasciate indisturbate.

5.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI

5.2.1 La viabilità interna a servizio del parco

La viabilità interna del Parco Eolico di progetto sarà costituita da n. 8 tracciati da realizzarsi ex novo di lunghezza complessiva pari a 5.066,26 m.

I tracciati di progetto avranno un andamento altimetrico il più possibile fedele alla naturale morfologia del terreno al fine di minimizzarne l'impatto visivo e i movimenti di terra.

Dal punto di vista altimetrico la pendenza massima dei tracciati, in conformità con le specifiche tecniche della Vestas per il trasporto degli aerogeneratori sarà sempre inferiore al 12%, ad eccezione di alcuni tratti limitati che raggiungono il 13%.

Per i tratti con maggiore pendenza rispetto al 12% in fase esecutiva sarà presa in considerazione la possibilità di utilizzare un misto cementato per consentire il trasporto dei componenti dell'aerogeneratore.

La viabilità di accesso alle piazzole e agli aerogeneratori sarà realizzata con uno strato di circa 20 cm di misto granulare stabilizzato con legante naturale, sovrapposto ad uno strato di misto granulare a tout venant di circa 30 cm, allo scopo di preservare la naturalità del paesaggio.

Tra lo strato di base ed il terreno posato un telo geotessile non tessuto con funzione di strato separatore tra materiali di granulometria differente.

I tracciati di progetto avranno una larghezza della carreggiata pari a 5,00 m, cunette in terra di larghezza pari a 50 cm ciascuna e raggi di curvatura pari almeno a 55 m.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi della viabilità di accesso agli aerogeneratori.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

STRADA DI ACCESSO	LUNGHEZZA TOTALE (m)	PENDENZA Min (%)	PENDENZA Max (%)	PENDENZA Media (%)	SCAVO (m³)	RIPORTO (m³)
Tratto 01 -WTG01	863,19	1,10	14,78	8,64	3.864,70	13.937,73
Tratto 02 -WTG02	232,92	5,00	10,75	7,88	3.194,71	2.979,10
Tratto 03 -WTG03	476,41	0,21	11,46	5,74	1.842,94	268,65
Tratto 04 -WTG04	562,77	3,78	12,07	8,22	3.695,10	1.969,20
Tratto 05 -WTG05	681,43	0,01	13,18	7,22	9.456,96	1.019,52
Tratto 06 -WTG06	892,26	0,14	13,96	9,84	2.431,76	10.126,71
Tratto 07 - WTG 07	835,73	0,76	13,88	9,24	7.566,94	4.309,24
Tratto 08 - WTG 08	521,55	2,81	8,38	5,08	2.962,98	1.857,26
TOTALI	5.066,26				35.016,09	36.467,41

Tabella 5.2: Il sistema della viabilità di progetto di accesso al parco con indicazione delle strade da realizzarsi

Per quanto riguarda la viabilità interna al parco, ovvero quella che consentirà il raggiungimento della specifica turbina eolica, per tutti gli aerogeneratori si procederà partendo dalla strada Provinciale SP10 che dovrà essere opportunamente adeguata in prossimità delle curve esistenti fino al raggiungimento dell'area centrale del parco.

Data la complessità del territorio oggetto di intervento, per il raggiungimento delle posizioni delle turbine, la viabilità di progetto ha come obiettivo quello di minimizzare le lavorazioni di scavo e rilevato.

Di seguito si descrivono sinteticamente i vari tracciati di progetto di accesso alle singole turbine.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG01

Il tracciato viene raggiunto percorrendo la SP10. La strada di accesso alla piazzola della WTG01, lunga complessivamente 863,19 ml, sarà realizzata ex novo. Il tratto stradale di progetto si svilupperà con una pendenza minima del 1,10 % ed una pendenza massima pari al 14,78 %. Il tracciato 01 avrà una pendenza media pari a circa l'8% e sarà interamente realizzato in misto granulare stabilizzato.

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 52 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG02

Per la turbina WTG02, partendo dallo stesso tracciato a servizio della WTG01, sarà realizzata una diramazione che consentirà di raggiungere la WTG02. La viabilità, lunga complessivamente 232,92 ml, si svilupperà con una pendenza minima del 5,00% ed una pendenza massima pari al 10,75%. Il tracciato 02 avrà una pendenza media pari a circa il 7% e sarà realizzato in misto granulare stabilizzato.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG03

Il tracciato 03, si diparte dalla SP 10 ed avrà lunghezza complessiva di circa 476,41 ml, sarà realizzata ex novo. Il tratto stradale si svilupperà con una pendenza minima del 0,21% ed una pendenza massima pari al 11,46%. La pendenza media del tracciato sarà pari a circa il 5,74%.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG04

Per il raggiungimento della turbina WTG04, si dovrà percorrere interamente il tracciato 03 (a servizio dell'aerogeneratore WTG03) che sarà prolungato fino al raggiungimento della piazzola a servizio della turbina WTG04. La viabilità, lunga complessivamente 562,77 ml, si svilupperà con una pendenza minima del 3,78% ed una pendenza massima pari al 12,07%. Il tracciato 04 avrà una pendenza media pari a circa l'8% e sarà realizzato in misto granulare stabilizzato.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG05

Il tracciato a servizio della turbina WTG 05 si dipartirà dalla SP 10 ed avrà lunghezza complessiva pari a 681,43 ml. Il tratto stradale si svilupperà con una pendenza minima del 0,01% ed una pendenza massima pari al 13,18%. Il tracciato 05 avrà una pendenza media pari a circa il 7,22% e sarà realizzato in misto granulare stabilizzato.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG06

Per il raggiungimento della turbina WTG06, si dovrà percorrere interamente il tracciato 05 (a servizio dell'aerogeneratore WTG05) che verrà prolungato fino al raggiungimento della piazzola a servizio della turbina WTG05. La viabilità sarà lunga complessivamente 892,26 ml e si svilupperà con una pendenza minima del 0,14% ed una pendenza massima pari al 13,96%. Il tracciato 06 avrà una pendenza media pari a circa il 9% e sarà realizzato in misto granulare stabilizzato.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG07

Per il raggiungimento della turbina WTG07, si dovrà percorrere interamente il tracciato 08 (a servizio dell'aerogeneratore WTG08) che verrà prolungato fino al raggiungimento della piazzola a servizio della turbina WTG07. La viabilità sarà lunga complessivamente 835,73 ml e si svilupperà con una pendenza minima del 0,76% ed una pendenza massima pari al 13,88%. Il tracciato 07 avrà una pendenza media pari a circa il 9% e sarà realizzato in misto granulare stabilizzato.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG08

Il tracciato in epigrafe viene raggiunto continuando a percorrere la SP10. Avrà lunghezza pari a 521,55 ml, è sarà realizzato ex novo. Il tratto stradale si svilupperà con una pendenza minima del 2,81% ed una pendenza massima pari al 8,38%. Il tracciato 08 avrà una pendenza media pari a circa il 5,08% e sarà realizzato in misto granulare stabilizzato.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

5.2.2 Le piazzole di montaggio degli aerogeneratori

Il montaggio di un aerogeneratore richiede la predisposizione di aree di dimensioni e caratteristiche idonee per accogliere temporaneamente sia le componenti delle turbine (conci di torre, pale, navicella, mozzo ecc.) che i mezzi necessari al sollevamento e assemblaggio dei vari elementi.

La superficie delle piazzole di montaggio deve essere piana o al massimo deve avere una pendenza minima dell'ordine del 2% (allo scopo di garantire il deflusso delle acque).

Le piazzole di montaggio devono consentire le seguenti operazioni:

- montaggio della main crane;
- stoccaggio pale, conci della torre, mozzo e navicella;
- montaggio dell'aerogeneratore mediante l'utilizzo della main crane e della gru di supporto;

Le otto piazzole di montaggio degli aerogeneratori saranno pertanto così costituite:

- piazzola per il montaggio della torre opportunamente stabilizzata, di dimensioni 59,60 m X 30 m;
- piazzola livellata in terreno naturale per l'alloggio temporaneo delle pale, di dimensioni 20 m X 85 m;
- area libera da ostacoli per il montaggio della crane, di dimensioni 78,57 m X 15 m.

Per la realizzazione delle piazzole sarà utilizzato materiale proveniente dagli scavi, adeguatamente selezionato e compattato e ove necessario arricchito con materiale proveniente da cava, per assicurare la stabilità ai mezzi di montaggio delle torri. Il dimensionamento di tutte le piazzole sarà conforme alle prescrizioni progettuali della Committenza.

Al termine della fase di montaggio degli aerogeneratori, le piazzole, nella loro fase di esercizio, saranno ridotte ad un'area di 462,25 mq (21,50 m X 21,50 m) necessaria alle periodiche visite di controllo e manutenzione delle turbine; la restante parte sarà rinaturalizzata attraverso piantumazione di essenze erbacee ed arbustive autoctone.

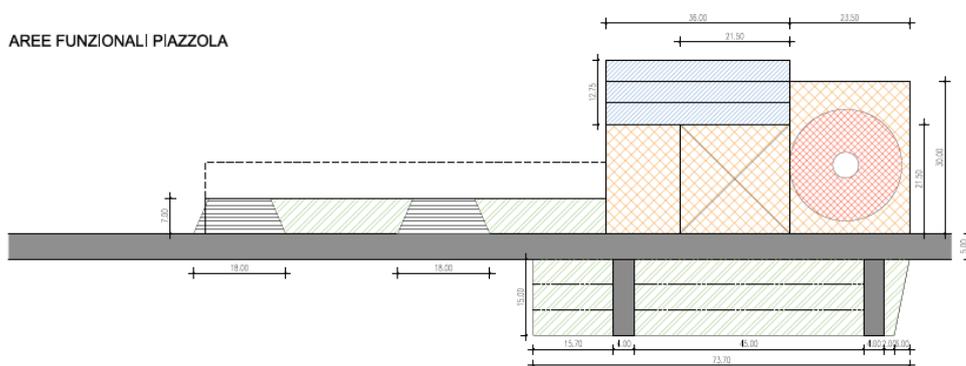


Figura 5.5: Configurazione piazzola in fase di montaggio

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGHERITA ASSOCIATI Progettista
--	--

PIAZZOLA IN FASE DI MONTAGGIO DELLA PALA

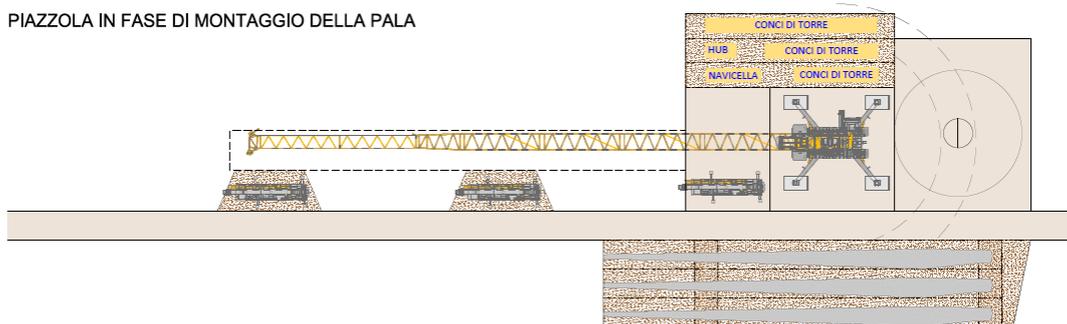


Figura 5.6: Configurazione piazzola in fase di montaggio

PIAZZOLA IN FASE DI MONTAGGIO DELL'AEROGENERATORE

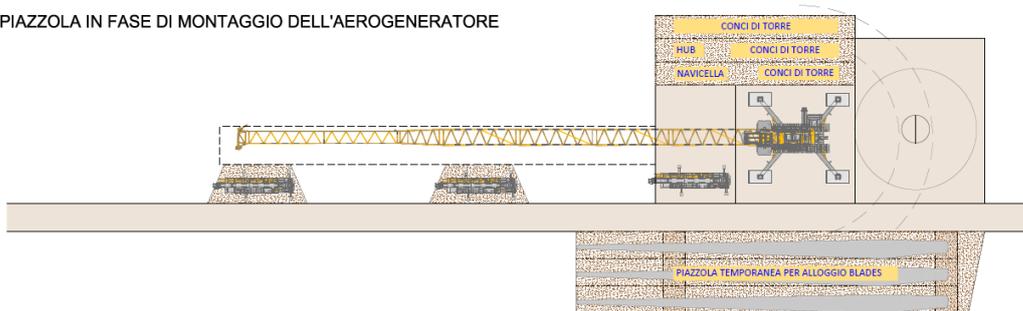


Figura 5.7: Configurazione piazzola in fase di montaggio

PIAZZOLA IN FASE DI ESERCIZIO

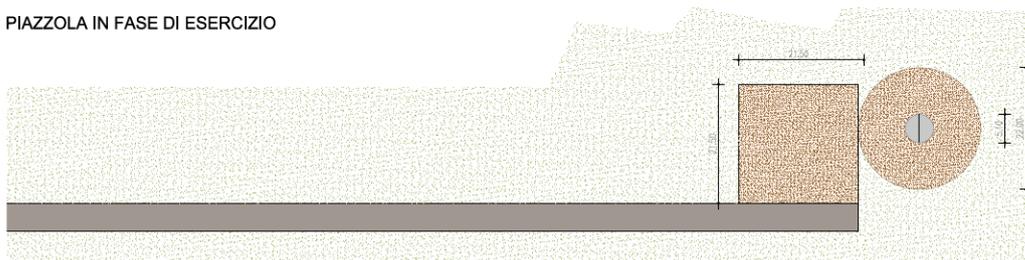


Figura 5.8: Configurazione piazzola in fase esercizio

5.2.3 Le fondazioni degli aerogeneratori

Le fondazioni degli aerogeneratori saranno dirette a plinto (platea) circolare del diametro di 30,00 m, su n. 10 pali del diametro di 1,20 m e lunghezza di 22,00 m. Il plinto sarà composto da un anello esterno a sezione tronco conica di altezza variabile tra 150 cm e 310 cm e da un nucleo centrale cilindrico del diametro di 6,00 m e di altezza pari a 3,50 m.

All'interno del nucleo centrale saranno annegati i tiranti di collegamento della torre alle fondazioni, eseguito a mezzo di flange serrate con bulloni.

I pali di fondazione saranno posti ad una distanza di 13,50 m dal centro del plinto e saranno equidistanti tra loro.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 55 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Prima della posa dell'armatura del plinto sarà gettato un magrone di fondazione di altezza non inferiore a 15 cm.

Il calcestruzzo utilizzato avrà classe di resistenza C30/37 e classe di esposizione XC4, mentre gli acciai saranno in barre del tipo B450C.

Il plinto sarà ricoperto da uno strato di terreno proveniente dagli scavi, allo scopo di realizzare un appesantimento dello stesso per contrastare le forze ribaltanti scaricate dalla torre.

L'interfaccia tra torre e plinto sarà realizzata con una anchor cage in acciaio immersa nel solido in calcestruzzo, come illustrato nelle immagini seguenti.



Figura 5.9: Particolare posizionamento anchor cage

<p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	<p>MA STUDIO INGEGNERIA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	---



Figura 5.10: Particolare Armatura plinto di fondazione



Figura 5.11: Particolare armatura plinto di fondazione



Figura 5.12: Plinto di Fondazione ultimato

La tipologia di fondazione, le relative sezioni e dimensioni e la scelta di materiali saranno oggetto di ulteriori verifiche in sede di progettazione esecutiva e potranno pertanto subire variazioni anche sostanziali.

5.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE ELETTRICHE ED IMPIANTISTICHE

Il parco eolico di progetto sarà collegato in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150/36 kV da collegare mediante due elettrodotti a 150 kV ad una nuova SE RTN a 150 kV denominata "Avigliano", da inserire in entra – esce alle linee a RTN 150 kV "Avigliano – Potenza" e "Avigliano – Avigliano C.S." e mediante due elettrodotti alla SE RTN a 150 kV di Vaglio.

All'interno del parco eolico, ogni aerogeneratore è provvisto di una propria cabina di sezionamento in MT.

Tutti gli aerogeneratori sono divisi in quattro gruppi, ciascuno composto da 2 turbine, che convogliano l'energia in una unica cabina di consegna, dalla quale si dipartono in parallelo 2 cavi che trasportano l'energia verso la sottostazione Terna.

Tutte le linee in "media tensione" (sia interne al parco che esterne) sono a 36 kV.

Il preventivo di connessione rilasciato da terna è a 36 kV, provvederà Terna all'interno della sua Cabina primaria ad innalzare ulteriormente la tensione

5.3.1 I cavidotti di collegamento alla RTN

Lo sviluppo dei cavidotti interni al parco è indicato nella seguente tabella:

Tracciato dei cavidotti interni al parco	Lunghezza [m]
da SP10 a WTG02	639.858
da WTG02 a WTG01	487.144
da SP10 a WTG03	317.033
da WTG03 a WTG04	622,950
da SP10 a WTG05	618.155
da WTG05 a WTG06	923.654
da WTG07 a WTG08	842.775
da WTG08 a SP10	485.936
TOTALE	4.315,178

Il tracciato del cavidotto che dalla cabina di consegna del parco prosegue verso la sottostazione Terna ha uno sviluppo di circa **3.658,408** m.

5.3.1.1 Profondità di posa e disposizione dei cavi

I cavi saranno posati ad una profondità non inferiore a 120 cm, all'interno di un tubo corrugato $\Phi 200$ la cui presenza sarà segnalata dalla presenza di un nastro segnalatore e da un tegolino per la protezione meccanica.

Saranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata che per una e due terne avrà una larghezza di 60 cm; laddove si renda necessario posare più di due terne la larghezza di scavo sarà di 100 cm.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 59 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

All'interno della stessa trincea saranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi.

La posa dei cavi sarà articolata attraverso le seguenti attività:

- scavo a sezione obbligata della larghezza e della profondità suddette;
- posa del cavo di potenza e del dispersore di terra;
- rinterro parziale con strato di sabbia vagliata;
- posa del tubo contenente il cavo in fibre ottiche;
- posa dei tegoli protettivi;
- rinterro parziale con terreno di scavo;
- posa nastro monitore;
- rinterro complessivo con ripristino della superficie originaria;
- apposizione di paletti di segnalazione della presenza dei cavi.

Durante le operazioni di posa, gli sforzi di tiro applicati ai conduttori non devono superare i 60 N/mm² rispetto alla sezione totale. Il raggio di curvatura dei cavi durante le operazioni di installazione non dovrà essere inferiore a 3 m.

Lo schermo metallico dei singoli spezzoni di cavo dovrà essere messo a terra da entrambe le estremità della linea. È vietato usare lo schermo dei cavi come conduttore di terra per altre parti di impianto.

Per la posa dei cavi in fibra ottica lo sforzo di tiro da applicarsi a lungo termine sarà al massimo di 3000 N. Il raggio di curvatura dei cavi durante le operazioni di installazione non dovrà essere inferiore a 20 cm. Durante le operazioni di posa è indispensabile che il cavo non subisca deformazioni temporanee. Il rispetto dei limiti di piegatura e di tiro sarà garanzia di inalterabilità delle caratteristiche meccaniche della fibra durante le operazioni di posa. Se inavvertitamente il cavo dovesse subire delle deformazioni o schiacciamenti visibili sarà necessario interrompere le operazioni di posa e dovranno essere effettuate misurazioni con OTDR per verificare eventuali rotture o attenuazioni eccessive provocate dallo stress meccanico.

La realizzazione delle giunzioni dovrà essere condotta secondo le seguenti indicazioni:

- prima di tagliare i cavi controllare l'integrità della confezione e l'eventuale presenza di umidità;
- non interrompere mai il montaggio del giunto o del terminale;
- utilizzare esclusivamente materiali contenuti nella confezione.

Ad operazione conclusa saranno applicate targhe identificatrici su ciascun giunto in modo da poter risalire all'esecutore, alla data e alle modalità d'esecuzione.

Su ciascun tronco fra l'ultima turbina e la stazione elettrica di utenza saranno collocati dei giunti di isolamento tra gli schermi dei due diversi impianti di terra (dispersore di terra della stazione elettrica e dispersore di terra dell'impianto eolico).

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

Essi dovranno garantire la tenuta alla tensione che si può stabilire tra i due schermi dei cavi MT. Le terminazioni dei cavi in fibra ottica dovranno essere realizzate nel modo seguente:

- posa del cavo, da terra al relativo cassetto ottico, previa eliminazione della parte eccedente, con fissaggio del cavo o a parete o ad elementi verticali con apposite fascette, ogni 0.50 m circa;
- sbucciatura progressiva del cavo;
- fornitura ed applicazione, su ciascuna fibra ottica, di connettore;
- esecuzione della "lappatura" finale del terminale;
- fissaggio di ciascuna fibra ottica.

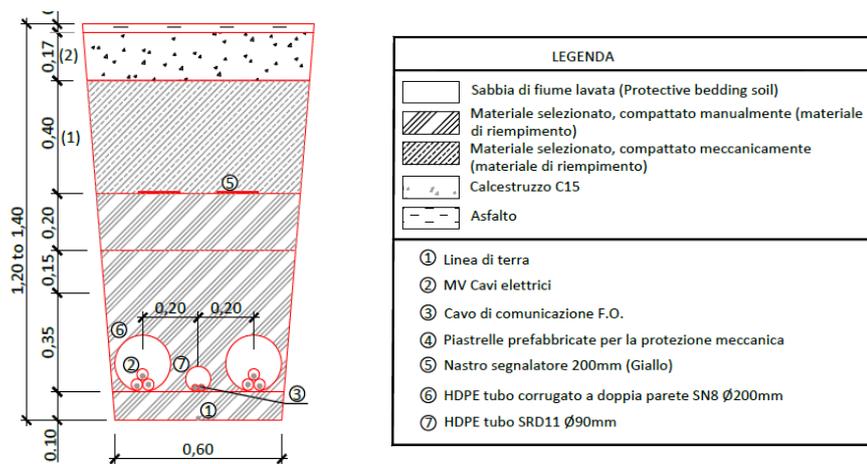


Figura 5.13: Sezione tipo cavidotto su viabilità pubblica

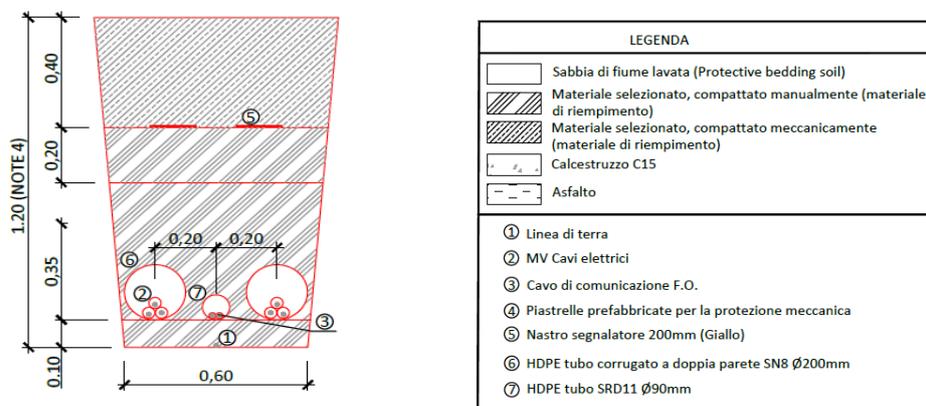


Figura 5.14: Sezione tipo cavidotto in corrispondenza strade private parco eolico

5.3.2 Le cabine di campo

Per ogni aerogeneratore sarà installata una cabina di campo.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGHERITA ASSOCIATI Progettista
---	---

Dalle cabine di campo si svilupperanno i cavidotti che confluiranno nella cabina di consegna ubicata presso la Sp 10 e che di seguito si descrive.

Le 8 cabine di campo avranno dimensioni pari a 2,26 m (larghezza) x 6,50 m (lunghezza) x 2,60 m (altezza).

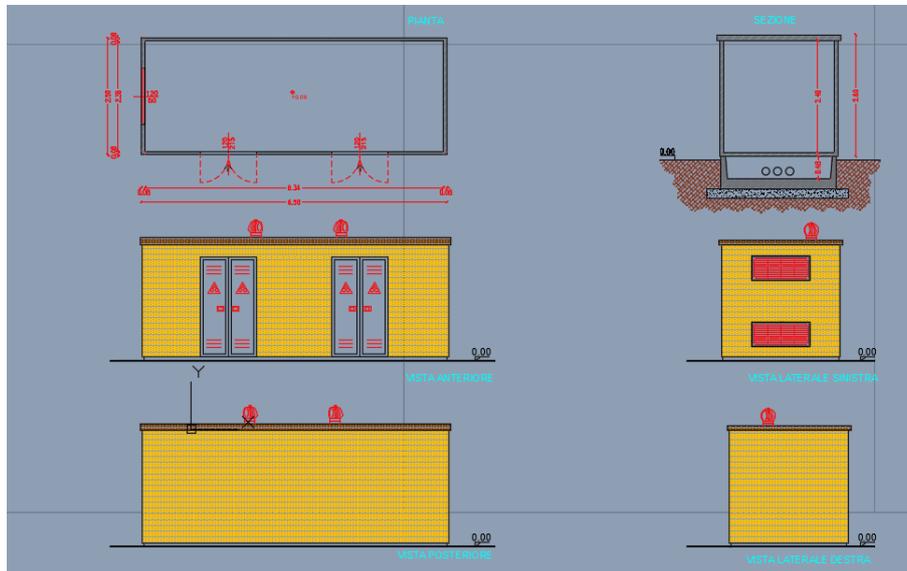


Figura 5.15: cabina di campo

5.3.3 La cabina di raccolta interna al parco eolico (cabina di arrivo da SSE)

Come già illustrato, i cavidotti a 36 kV provenienti dagli aerogeneratori saranno collegati alla cabina di raccolta a 36 kV, ubicata nelle adiacenze della strada SP.10 nel comune di Cancellara dalla quale si dipartirà il cavidotto in MT a 36 kV che raggiungerà la sezione a 36 KV della nuova Stazione Terna.

La cabina sarà del tipo prefabbricato e avrà dimensioni di 2,46 m (larghezza) x 12,00 m (lunghezza) x 2,60 m (lunghezza).

Al suo interno saranno ospitati uno scomparto di linea a 36 kV in entrata, uno scomparto di linea in uscita a 36 kV, un quadro ed un trasformatore per i servizi ausiliari, così come indicato nello schema elettrico unifilare.

5.3.4 La nuova stazione elettrica Terna "SE NUOVA VAGLIO 150/36 KV"

Il cavidotto di connessione in MT 36 kV dell'impianto eolico alla RTN confluirà direttamente nella nuova Stazione Elettrica denominata "SE Nuova Vaglio 150/36 kV" che sarà composta da una sezione a 150 kV e da una sezione 36 kV.

La sottostazione avrà una dimensione in pianta di 177x152 m.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARRIOLA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 62 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------



Figura 5.16: Inquadramento su ortofoto della nuova SE TERNA

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da un totale di 11 passi collegati con un sistema in doppia sbarra:

- due stalli per doppio collegamento con nuova SE Avigliano;
- due stalli per doppio collegamento con SE Vaglio;
- tre stalli per trasformatori 150/36 kV da 250 MVA;
- due stalli per produzioni/opere di rete;
- due passi parallelo sbarre 1.

La sezione 36 kV sarà del tipo unificato TERNA e sarà contenuta interamente nell'edificio quadri 36kV.

Saranno inoltre previsti tutti i sistemi ausiliari d'impianto, necessari al corretto funzionamento della sottostazione, quali ad esempio:

- Trasformatori AT/BT;
- Quadro di Bassa Tensione;
- Sistema in corrente continua (DC UPS);
- Gruppo di continuità in corrente alternata (AC UPS);
- Sistema di controllo e protezione;
- Sistema HVAC;
- Sistema antincendio;
- Sistema luci e prese;
- Sistema di videosorveglianza.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

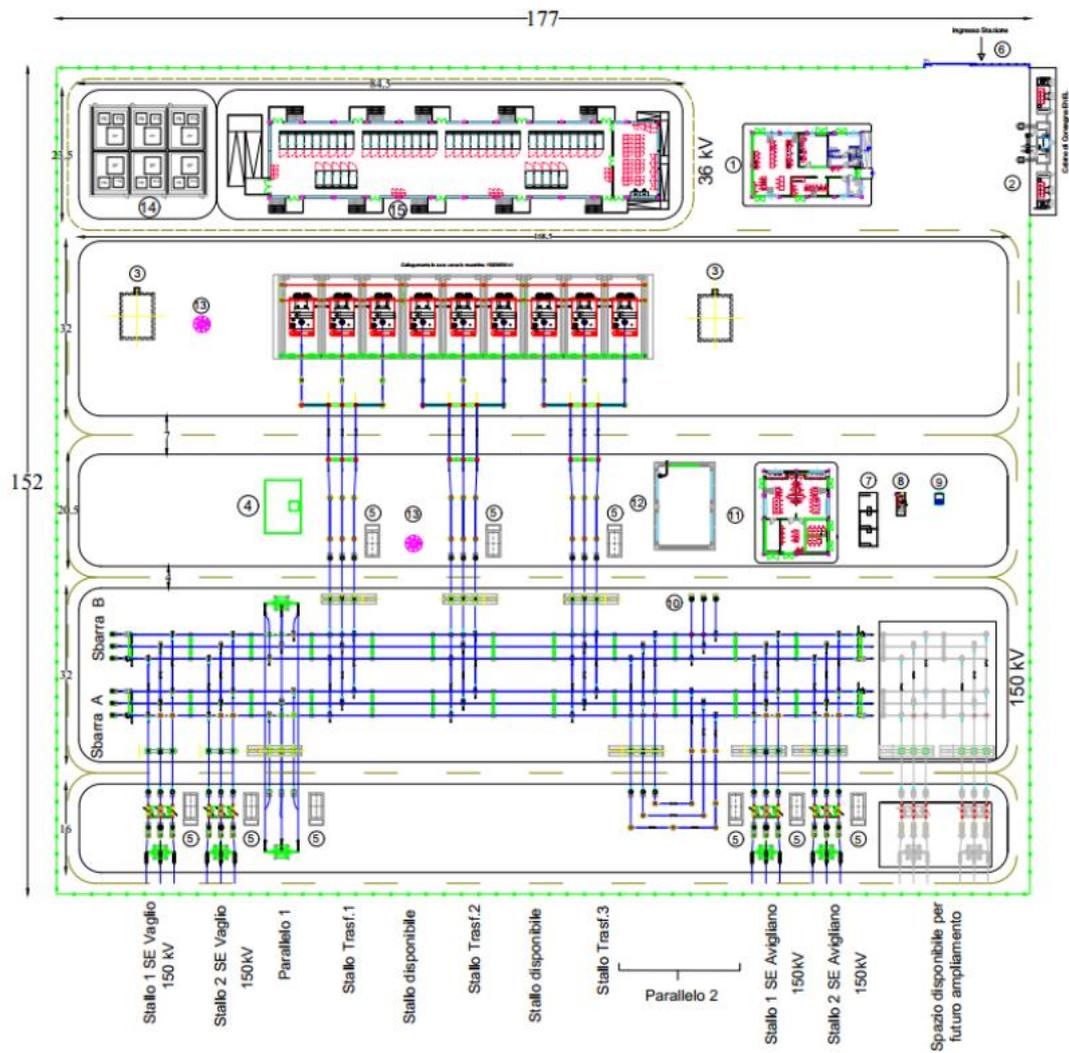


Figura 5.17: Lay-out elettromeccanico

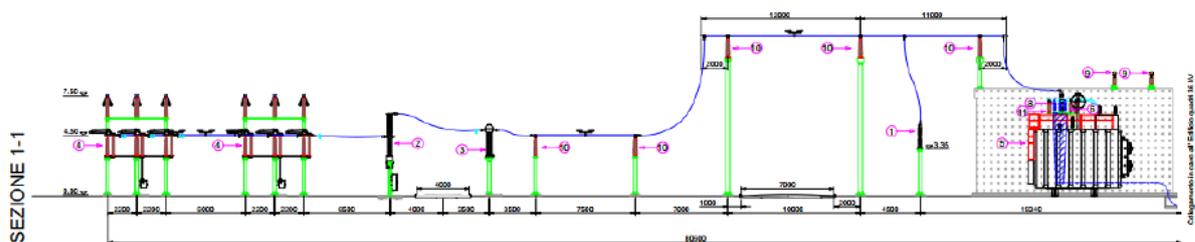


Figura 5.18: Sezione stallo e trasformatore 150/36 kV

5.3.4.1 Servizi Ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. TERNA, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione. Saranno alimentati da

<p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	<p>MA STUDIO MERIGGIO ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 64 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT. Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite il sistema in corrente continua.

5.3.4.2 Impianto di terra

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 40/31,5 kA per 0,5 sec.

Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1. Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale, le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante quattro corde di rame con sezione di 125 mm². Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati, con raggio di curvatura di almeno 8 m.

5.3.4.3 Fabbricati

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

Edificio Quadri 36kV

L'edificio "Quadri 36kV" sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 71.5X14.5 m ed altezza fuori terra di circa 8 m. L'edificio contiene i quadri 36 kV per il collegamento degli utenti richiedenti la connessione e i relativi quadri di controllo, apparati di telecomunicazione, sistemi di continuità. La superficie occupata sarà di circa 1037 m² con un volume di circa 8294 m³. La costruzione sarà di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo) o, dove ciò non fosse possibile, di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile. La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

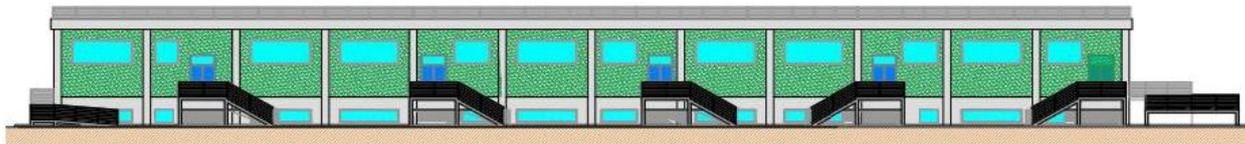


Figura 5.19: Prospetto edificio quadri Sezione stallo e trasformatore 150/36 kV

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGHERITA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 65 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Edificio Comandi

L'edificio Comandi sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 21X13 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m. L'edificio contiene i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi igienici per il personale di manutenzione. La superficie occupata sarà di circa 273 m² con un volume di circa 1283 m³. La costruzione sarà di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo) o, dove ciò non fosse possibile, di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile. La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

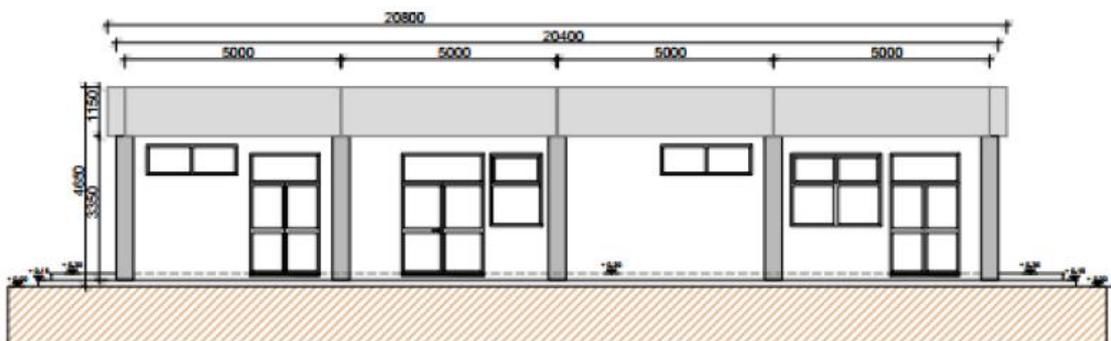


Figura 5.20: Sezione edificio comandi

Edificio Servizi Ausiliari

L'edificio Servizi Ausiliari sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 15,6X12,2 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m. L'edificio contiene i quadri dei servizi ausiliari e dei servizi comuni. La superficie occupata sarà di circa 190 m² con un volume di circa 885m³. La costruzione sarà di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo) o, dove ciò non fosse possibile, di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile. La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 66 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

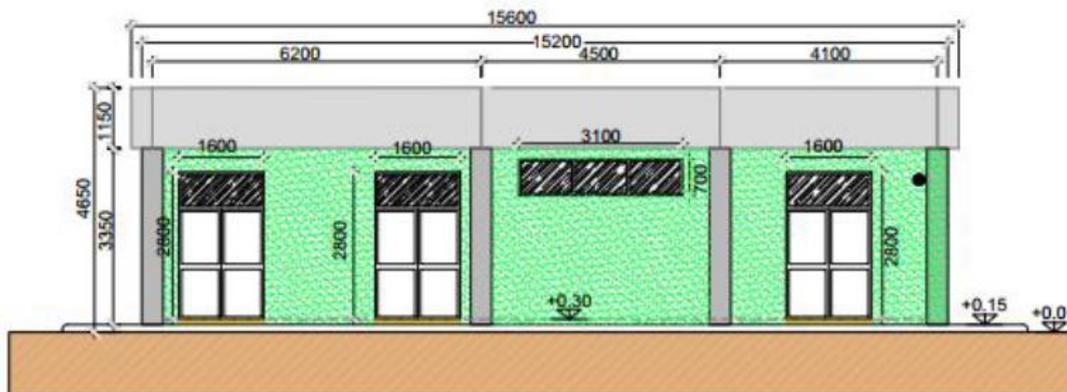


Figura 5.21: Sezione edificio servizi ausiliari

Edificio Magazzino

L'edificio Magazzino sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 11 X 16 m ed altezza fuori terra di circa 6,50 m. L'edificio sarà adibito a deposito. La superficie occupata sarà di circa 176 m² con un volume di circa 1144 m³. La costruzione sarà di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo) o, dove ciò non fosse possibile, di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile. La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 6,00 x 2,60 m ed altezza da terra di 3,10 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di circa 15,60 m² e volume di circa 48,5 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature.

Illuminazione

Al fine di garantire la manutenzione e la sorveglianza delle apparecchiature anche nelle ore notturne, si rende indispensabile l'installazione di un sistema di illuminazione dell'area di stazione ove sono presenti le apparecchiature ed i macchinari. Saranno installate, pertanto, un adeguato numero di pali di illuminazione di tipo stradale.

5.3.4.4 Viabilità interna e finiture

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.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 67 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

5.3.4.5 Recinzione

La recinzione perimetrale sarà del tipo cieco realizzata interamente in cemento armato o in pannelli in calcestruzzo prefabbricato, di altezza 2,5 m fuori terra.

5.3.4.6 Vie cavi

I cunicoli per caverteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera, oppure prefabbricati con coperture asportabili carrabili. Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PVC, serie pesante. Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni.

5.3.4.7 Smaltimento acque meteoriche e fognarie

Per la raccolta delle acque meteoriche sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori (tubi, vasche di prima pioggia, pozzi perdenti, ecc.). Per la raccolta delle acque nere provenienti dallo scarico dei servizi igienici sarà predisposto un apposito circuito di tubi ed eventuali pozzetti a tenuta che convoglierà le acque nere in appositi collettori (serbatoi da vuotare periodicamente o fosse chiarificatrici tipo IMHOFF). Lo smaltimento delle acque, meteoriche o nere, è regolamentato dagli enti locali; pertanto, a seconda delle norme vigenti, si dovrà realizzare il sistema di smaltimento più idoneo, che potrà essere in semplice tubo, da collegare alla rete fognaria mediante sifone o pozzetti ispezionabili, da un pozzo perdente, da un sistema di subirrigazione o altro.

5.4 IL PROGETTO DI DISMISSIONE DEL PARCO EOLICO

Per il parco in esame si stima una vita media di **venticinque anni**, al termine dei quali si procederà al suo completo smantellamento con conseguente ripristino del sito nelle condizioni ante - operam.

Seguendo le indicazioni della "European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development", predisposte dalla E.W.E.A., "European Wind Energy Association", saranno effettuate alcune operazioni che, nell'ambito del criterio di "praticabilità" dell'intervento, porteranno al reinserimento paesaggistico delle aree interessate dalla realizzazione del parco.

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza degli aerogeneratori;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche ubicate all'interno delle torri;
- rimozione delle apparecchiature elettromeccaniche dell'area sottostazione;
- demolizione della sottostazione;
- smontaggio degli aerogeneratori nell'ordine seguente:
 - smontaggio delle pale;
 - smontaggio del rotore;
 - smontaggio della navicella;
 - smontaggio dei tronchi della torre partendo dall'alto;

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 68 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- demolizione dei plinti di fondazione degli aerogeneratori;
- recupero dei cavi elettrici M.T. di collegamento tra gli aerogeneratori e la cabina di consegna.

5.4.1 Rimozione degli aerogeneratori

Questa operazione sarà eseguita da ditte specializzate, preposte anche al recupero dei materiali; infatti, un indubbio vantaggio degli impianti eolici è rappresentato dalla natura delle opere principali che li compongono poiché, essendo in prevalenza costituite da elementi in materiale metallico pregiato, risultano facilmente riciclabili o riutilizzabili.

Le 8 torri degli aerogeneratori, comprese le parti elettriche, saranno smontate e ridotte in pezzi per consentirne il trasporto e lo smaltimento presso specifiche aziende di riciclaggio.

5.4.2 Demolizione delle fondazioni degli aerogeneratori

Le fondazioni degli aerogeneratori saranno solo parzialmente demolite. In particolare saranno demoliti tutti plinti di fondazione per almeno 1,50 m dal piano campagna (ai sensi delle prescrizioni contenute nelle Linee Guida Nazionali), mentre non è prevista alcuna rimozione per i pali.

Il materiale in cls di risulta verrà conferito in apposita discarica.

5.4.3 Sistemazione area piazzole e viabilità a servizio degli aerogeneratori.

Per le piazzole sono previsti i seguenti interventi:

- rimozione di parte del terreno di riporto per le piazzole in rilevato. Il materiale di risulta sarà utilizzato per coprire le parti in scavo o trasportato a discarica.
- disfacimento della pavimentazione stradale, costituita da uno strato di fondazione con misto granulare naturale di 30 cm e dal soprastante strato di misto artificiale di cm 20. Il materiale di risulta sarà trasportato e conferito in un impianto di riutilizzo e/o in una discarica autorizzata con codice CER 17 05 04.
- rinverdimento con formazione di un tappeto erboso mediante preparazione meccanica del terreno, concimazione di fondo, semina a spaglio di specie vegetali autoctone.

Nella fase di dismissione saranno interpellate le Amministrazioni Comunali per concordare i tronchi stradali da demolire e rimuovere, e quelli da preservare e cedere a titolo gratuito alla collettività.

5.4.4 Rimozione dei cavi elettrici

Nella fase di dismissione saranno sfilati i circa **7.973,59** m di cavi elettrici a servizio dell'impianto.

Il rame ricavato dall'operazione di sfilaggio dei cavi sarà venduto a specifiche imprese che provvederanno al riciclaggio.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 69 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

5.4.5 Rimozione delle cabine a servizio dei singoli aerogeneratori (cabine di campo)

Le 8 cabine a servizio dei singoli aerogeneratori saranno dismesse e demolite alla fine della vita utile dell'impianto eolico. Con esse verranno rimosse e dismesse anche tutte le apparecchiature elettromeccaniche presenti nell'area.

5.4.6 Rimozione della cabina di raccolta interna al Parco

La cabina di raccolta del parco, in cui convergono i cavidotti provenienti dagli aerogeneratori sarà dismessa e demolita alla fine della vita utile dell'impianto eolico. Con essa saranno rimosse e dismesse anche tutte le apparecchiature elettromeccaniche presenti nell'area.

L'area sarà restituita al precedente uso previa stenditura di terra da coltivo, inerbimento e piantumazione di specie autoctone (tipo talee).

5.4.7 Interventi necessari al ripristino vegetazionale

Il ripristino dello stato dei luoghi avverrà attraverso opere di semina di specie erbacee: una volta terminati i lavori di trattamento del suolo, si procederà alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da poter fissare il suolo.

In questa fase si utilizzerà, per la semina delle specie erbacee, la tecnica dell'idrosemina. In particolare, verrà adottato un manto di sostanza organica triturrata (torba e paglia), spruzzata insieme ad un legante bituminoso ed ai semi; tale sistema consentirà un'immediata protezione dei terreni ancor prima della crescita delle specie seminate ed un rapido accrescimento delle stesse.

Questa fase risulta di particolare importanza ai fini di:

- mantenere una adeguata continuità della copertura vegetale circostante;
- consentire una continuità dei processi pedogenetici, in maniera tale che si venga a ricostituire un orizzonte organico superficiale che permetta successivamente la ricolonizzazione naturale senza l'intervento dell'uomo.

L'evoluzione naturale verso forme più evolute di vegetazione (arbustive e successivamente arboree) potrà avvenire in tempi medio-lunghi a beneficio della flora autoctona. Per questo motivo le specie erbacee selezionate dovranno essere caratterizzate da una crescita rapida, una capacità di rigenerazione elevata, "rusticità" elevata e adattabilità a suoli poco profondi e di scarsa evoluzione pedogenetica, sistema radicale potente e profondo ed alta proliferazione.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARRICCIOLA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 70 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

6 MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA

Il collegamento del parco eolico al punto di consegna risponde ai criteri stabiliti da Terna con STMG con **Codice Pratica 202102179**.

In base alla STMG il parco eolico di Progetto sarà collegato tramite un cavidotto a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150/36 kV ubicata nel territorio di Cancellara.

La scelta effettuata per il collegamento dell'impianto al punto di consegna consente di limitare le perdite di trasmissione sia in media che in alta tensione. La vicinanza fra il Parco eolico di progetto e la SE Terna, consente di ridurre gli impatti di tipo ambientale.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARRICCIOLA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 71 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

7 DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE

7.1 ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED IMMOBILI INTERESSATI DALL'INTERVENTO

Si procederà con gli espropri ai sensi dell'art. 12, comma 1, del D.Lgs 387/2003, secondo cui le opere autorizzate per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, come pure le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, "sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti".

7.2 CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI E ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETI INFRASTRUTTURALI PRESENTI (RETI AEREE E SOTTERRANEE)

7.2.1 Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti

Il parco eolico di progetto - aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso -, il cavidotto MT di connessione e la cabina di raccolta, non interferiscono con strutture esistenti.

7.2.2 Risoluzione delle interferenze con definizione dei relativi costi e tempi di esecuzione e Progetto di risoluzione delle interferenze

Si rimanda la risoluzione puntuale delle interferenze ed il relativo progetto, con l'indicazione dei costi, alla fase esecutiva della progettazione.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARRICCIETA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

8 ESITO DELLE VALUTAZIONI DELLE CRITICITA' AMBIENTALI

8.1 IMPATTO ACUSTICO

Lo Studio di Impatto Acustico è stato redatto dal Prof. Arch. Francesco Alessandria insieme con l'arch. Marianna Denora, tecnico competente in acustica inserita nell'Elenco Nazionale (ENTECA) col n. 6464.

I ricettori individuati ricadono nel Comune di Cancellara, che non è dotato del piano di classificazione acustica. Pertanto, dovendo attribuire i limiti all'area interessata dall'intervento, è stata applicata la norma transitoria di cui all'art. 6, comma 1, del sopra citato D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", che recita così: "In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:"

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del D.M. 1444/68

Nel caso in esame, la zona è identificabile come "Tutto il territorio nazionale", con i seguenti limiti:

70dB(A) – periodo diurno 60 dB(A) - periodo notturno

La presente valutazione previsionale di impatto acustico sarà dunque finalizzata alla verifica dei seguenti limiti:

1. limite assoluto di immissione da rispettare all'esterno. Si riferisce al rumore immesso dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in un dato luogo. Nel caso in oggetto il valore da non superare è di 70 dB(A) nel tempo di riferimento diurno e 60 dB(A) nel tempo di riferimento notturno.
2. limite differenziale di immissione da rispettare all'interno degli ambienti abitativi. E' definito come differenza tra il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore in funzione (rumore ambientale) ed il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore disattivata (rumore residuo). Il valore da non superare è uguale a 5 dB nel tempo di riferimento diurno qualora vengano superati i limiti di 50 dB(A) a finestre aperte o 35 dB(A) a finestre chiuse, e a 3 dB nel tempo di riferimento notturno qualora vengano superati i limiti di 40 dB(A) a finestre aperte o 25 dB(A) a finestre chiuse.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARIAGIÒIA ASSOCIATI Progettista
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 73 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Per caratterizzare il clima acustico esistente si è proceduto ad eseguire un monitoraggio dell'area interessata dal progetto; dopo un sopralluogo conoscitivo, indispensabile ad acquisire tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e dei punti di misura, sono state individuate n. 3 posizioni.

In contemporanea con i rilievi fonometrici, sono stati acquisiti i dati meteo con l'ausilio della centralina meteo PCE-FWS 20N. Dai dati acquisiti in continuo, integrati ogni 5 minuti, sono stati estrapolati gli intervalli di tempo corrispondenti alle misure fonometriche.

Una volta determinato il livello di rumore è stato calcolato per via teorica il livello di rumore generato dall'impianto eolico in corrispondenza dei ricettori individuati. Il calcolo è stato eseguito mediante il software di modellizzazione acustica SoundPlan 8.2, che, in accordo con gli standards nazionali deliberati per il calcolo delle sorgenti di rumore e, basandosi sul metodo del Ray Tracing, è in grado di definire la propagazione del rumore sia su grandi aree (mappature) sia per singoli punti (livelli globali puntuali).

Per i ricettori le altezze di esposizione sono state considerate a +1.5 e +5.0 m da DTM.

Il livello di pressione sonora a ciascun recettore di rumore per l'aggregato di tutti i generatori e trasformatori di turbine eoliche associati al progetto è stato calcolato in accordo al metodo ISO 9613-2.

Dallo studio effettuato si evince che in tutti i casi, in corrispondenza di tutti i ricettori, i limiti di assoluti di immissione previsti per zona "Tutto il territorio nazionale" sono sempre rispettati, sia in periodo diurno che in periodo notturno.

Nella verifica del limite differenziale si verificano due condizioni:

- in alcuni casi il criterio non viene applicato perché ricade la condizione di non applicabilità ex art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97 " Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno".
- in altri casi - laddove il criterio va applicato - il livello risulta sempre inferiore al limite, sia in periododiurno che in periodo notturno.

Secondo quanto indicato dall'art. 5, comma 1, lett. b) del DECRETO 1 GIUGNO 2022, il criterio differenziale è stato verificato in facciata dei ricettori.

Lo studio, eseguito ha dimostrato che l'impianto di progetto è compatibile, sotto il profilo acustico, con il contesto nel quale verrà inserito.

8.2 EFFETTI DI SHADOW FLICKERING

L'analisi dell'impatto da shadow flickering prodotto da un campo eolico è realizzata, generalmente, attraverso l'impiego di specifici applicativi che modellano il fenomeno in esame. I pacchetti software impiegati per la progettazione di impianti eolici contengono moduli specifici per il calcolo e l'analisi del fenomeno di flickering.

Nello specifico è stato impiegato il modulo shadow flickering del software WindFarm 4 (ReSoft Limited©). Esso consente di analizzare la posizione del sole nell'arco di un anno per identificare i tempi in cui ogni turbina può proiettare ombre sulle finestre delle abitazioni vicine.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 74 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

In particolare, il modello numerico utilizzato, al pari degli altri presenti sul mercato, produce in output una mappa di impatto nel caso più penalizzante (WORST CASE), corrispondente alle ore in cui il sole permane al di sopra dell'orizzonte nell'arco dell'anno (ore di luce, ca. 4380 h/a), indipendentemente dalla presenza o meno di nubi, le quali inficerebbero il fenomeno stesso dello shadow flickering per l'impossibilità che si generino ombre.

Quindi, allo scopo di pervenire a valori più realistici di impatto, prossimi al caso reale (REAL CASE), si è impiegato il valore di eliofania locale, ovvero il numero di ore di cielo libero da nubi durante il giorno.

Per l'area in esame tale valore corrisponde a circa 2400 h/a^{1, 2}; quindi, i risultati del calcolo possono, ragionevolmente, essere abbattuti del 45.2 %, pari al complemento a 1 del rapporto $2400/4380 = 54.8 \%$.

In altri termini, rispetto al WORST CASE, la probabilità di occorrenza del fenomeno di shadow flickering si riduce, per l'area in esame, al 54.8 % che corrisponde proprio alla probabilità che il disco solare risulti libero da nubi.

La frequenza dello shadow flickering è correlata alla velocità di rotazione del rotore; le frequenze tipiche per le macchine considerate nel presente progetto sono dell'ordine di $0.6 \div 1.0$ Hz (meno di un passaggio al secondo). In termini di impatto sulla popolazione, tali frequenze sono innocue; basti pensare che le lampade stroboscopiche, largamente impiegate nelle discoteche, producono frequenze comprese tra 3 e 10 Hz. Inoltre, a livello internazionale, è universalmente accettato che frequenze inferiori a 10 Hz non hanno alcuna connessione con attacchi di natura epilettica.

Nel caso in esame, nonostante le simulazioni siano state condotte in condizioni conservative, assumendo il cielo completamente sgombro da nubi, foschia, ecc., nessun ostacolo interposto tra i recettori individuati e gli aerogeneratori in progetto, rotore in movimento continuo e luce diretta, non è presente nessun impatto significativo da shadow flickering sui recettori censiti come abitazioni.

Le distanze reciproche tra generatori eolici e recettori e le condizioni orografiche del sito considerato, determinano la pressoché totale assenza del fenomeno in esame.

Nel caso in esame il fenomeno dello shadow flickering si manifesta unicamente per le abitazioni H11 e H13. A tal riguardo si propone, come intervento di mitigazione, la piantumazione di barriere sempreverdi al fine di ridurre e/o annullare il fenomeno in oggetto.

A seguito di quanto descritto nei paragrafi precedenti si può concludere che, pur considerando una stima cautelativa in quanto non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra e all'eventuale presenza di ostacoli e/o vegetazione interposti tra il sole e la finestra, il fenomeno dello shadow flickering si verifica esclusivamente su due abitazioni, **incidendo in maniera molto limitata, in quanto il valore atteso è per tutti i ricettori inferiore a 88 ore l'anno.**

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate sono possibili due soluzioni:

- Messa a dimora di una barriera arborea di mascheramento per i ricettori considerati;

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

- installazione sugli aerogeneratori che causano il fenomeno dell'ombreggiamento, dello Shadow Detection System, una innovativa tecnologia sviluppata da Vestas che, attraverso l'analisi della posizione del sole, del rotore della turbina e delle abitazioni circostanti, blocca la turbina nei periodi in cui si creano le condizioni favorevoli per il verificarsi dello shadow flickering, annullando così il fenomeno.

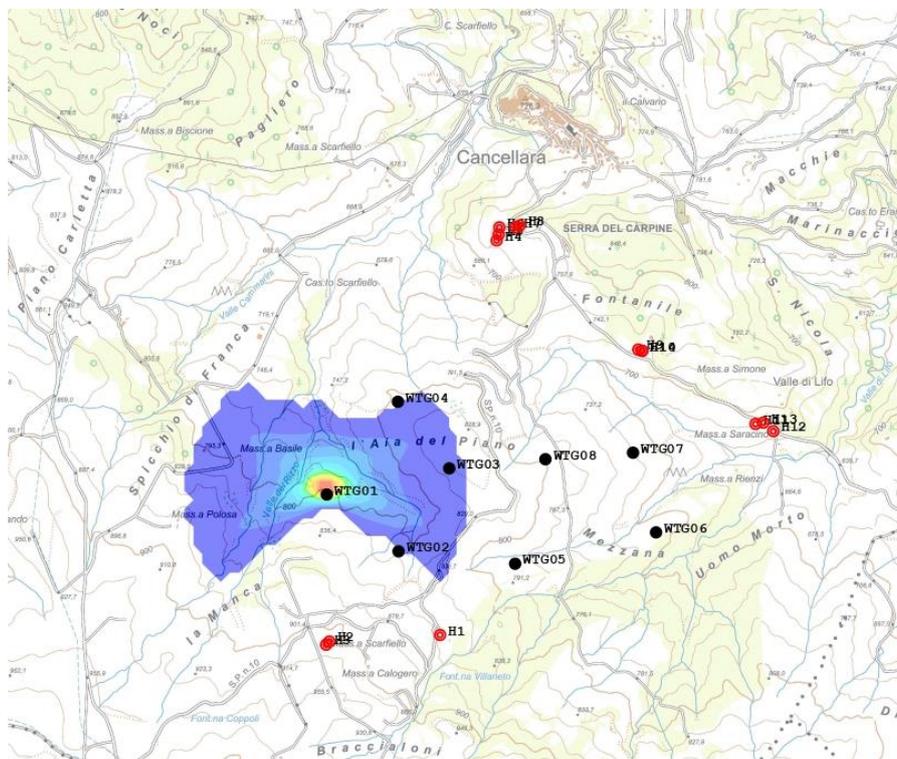


Figura 8.1: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG01

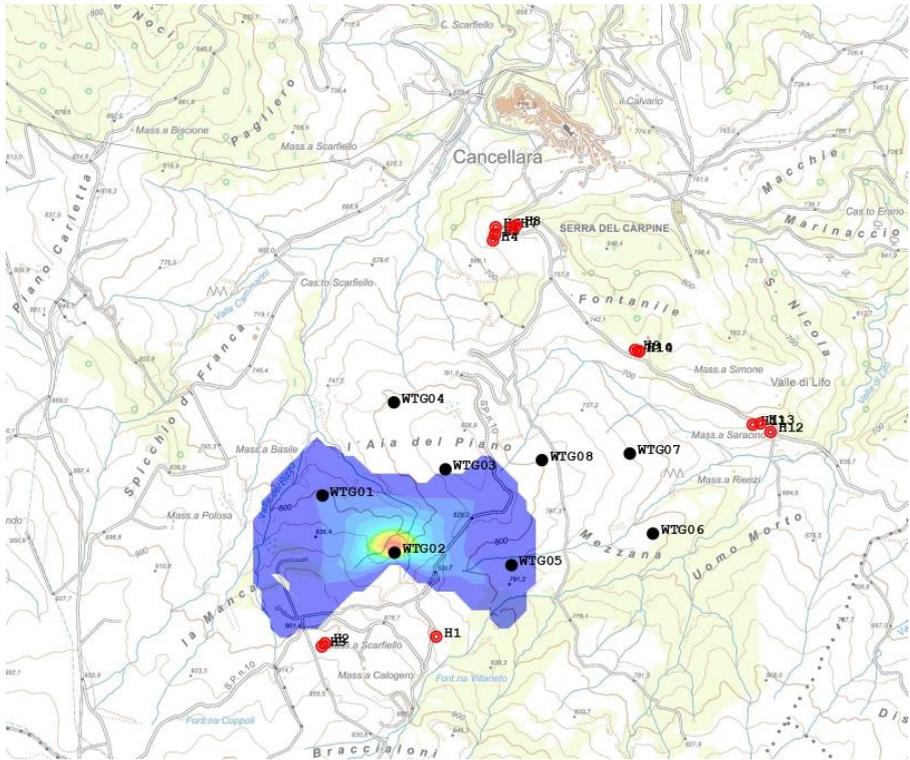


Figura 8.2: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG02

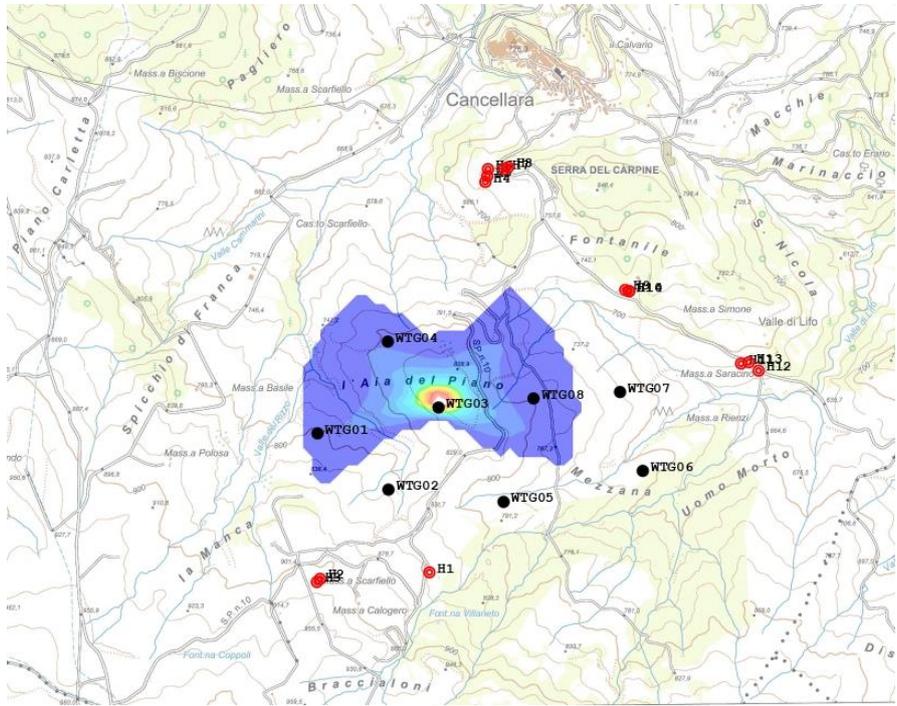


Figura 8.3: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG03

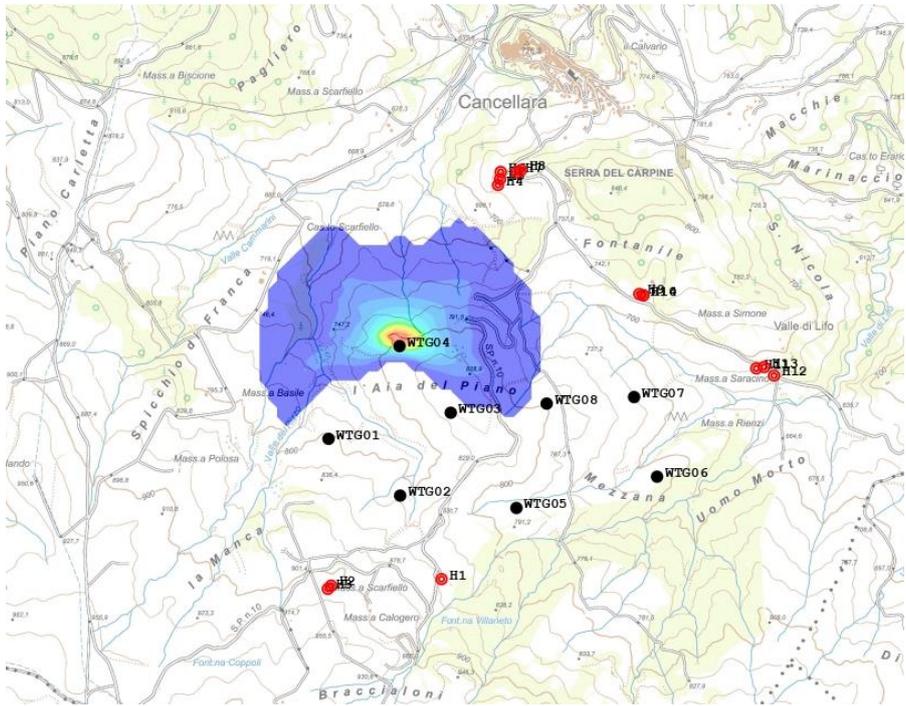


Figura 8.4: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG04

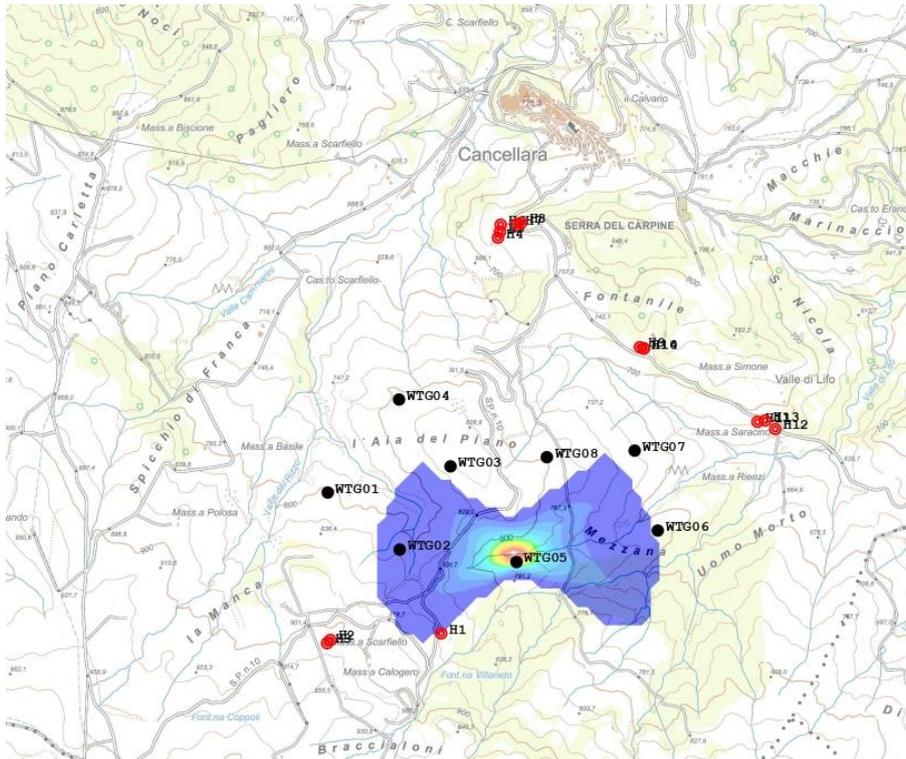


Figura 8.5: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG05

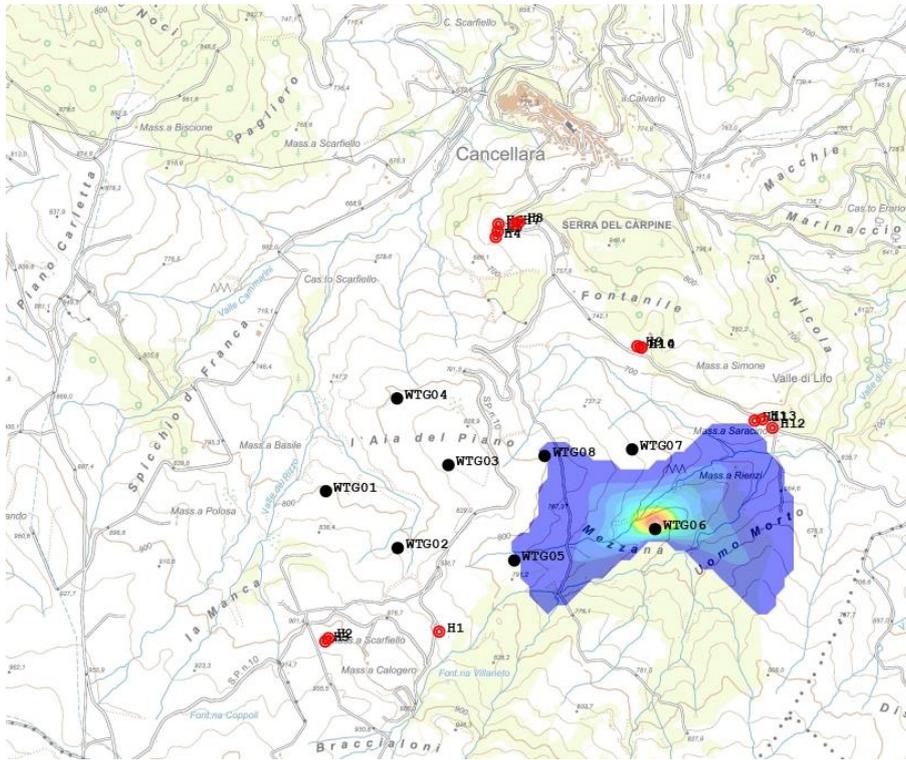


Figura 8.6: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG06

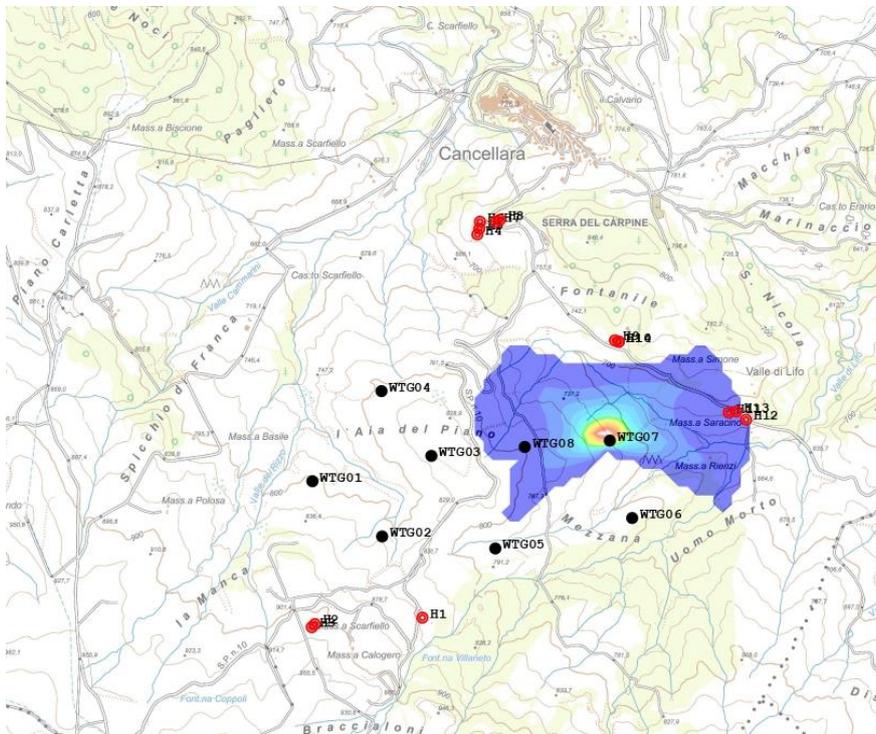


Figura 8.7: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG07

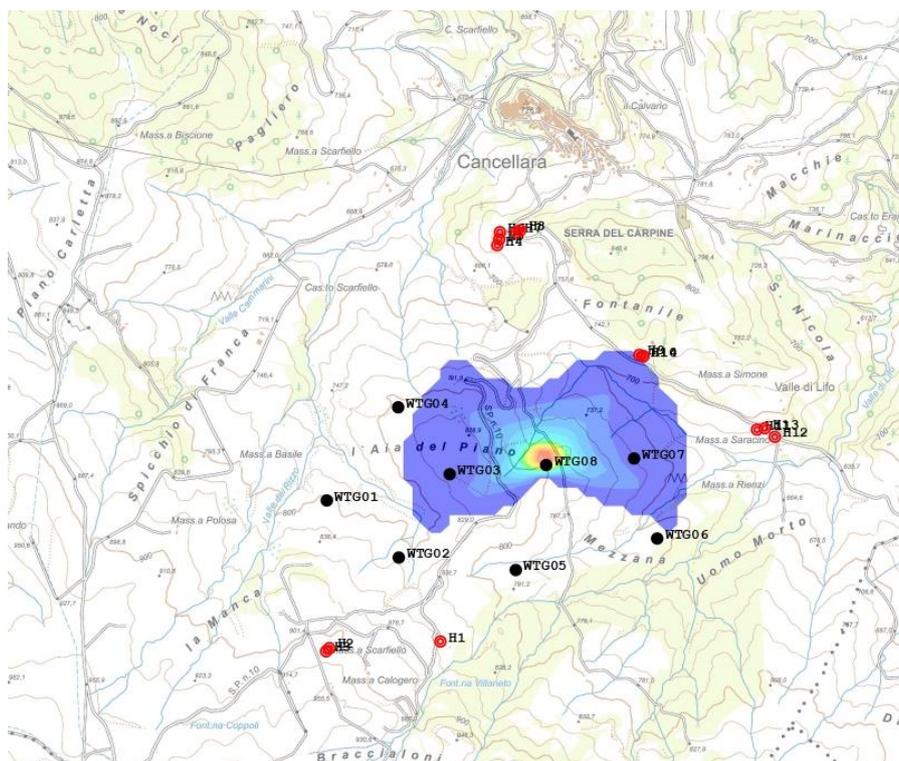


Figura 8.8: Mappa di impatto potenziale per l'aerogeneratore WTG08

8.3 ROTTURA ACCIDENTALE ORGANI ROTANTI

In caso di rottura accidentale degli organi rotanti, secondo il calcolo elaborato nella relazione specialistica A.7, si è ottenuta una **lunghezza di gittata pari a circa 147,10 m**, considerando tutte le condizioni più gravose al momento dell'ipotetica rottura, come ad esempio:

- massimo numero di giri del rotore;
- inclinazione della pala corrispondente alla massima velocità;
- esclusione degli effetti dovuti alla resistenza dell'aria che la pala incontra durante la sua traiettoria.

L'ubicazione prescelta per gli 8 aerogeneratori del Parco Eolico di Cancellara, con distanza superiore ai 400 m dalle abitazioni, garantisce, in caso di rottura accidentale, che non si possano determinare condizioni di pericolo per cose o persone.

8.4 SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Nell'elaborazione del progetto per la realizzazione del parco eolico in oggetto sono stati utilizzati coefficienti di sicurezza a volte anche superiori a quelli richiesti nel PIEAR, si ritiene pertanto che le misure utilizzate in fase di progettazione, verificate e monitorate

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>MA STUDIO MARGIOLA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 80 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

attraverso l'elaborazione di analisi e di studi specialistici siano sufficienti a garantire la riduzione dei rischi per l'ambiente e per la salute pubblica.

Per ulteriori approfondimenti si faccia riferimento allo Studio di Impatto Ambientale e specificatamente al paragrafo delle mitigazioni ambientali.

<p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	<p>MA STUDIO MARRICCIOLA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 81 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

9 SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO-IDRAULICHE, GEOTECNICHE, SISMICHE, ECC)

9.1 INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, GEOTECNICHE E SISMICHE

9.1.1 Caratterizzazione geologica

L'area oggetto di studio rientra all'interno del Foglio 470 "Potenza" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000). Dal punto di vista geologico-regionale, la stessa ricade nell'Appennino Meridionale al limite tra le Unità di piattaforma carbonatica (Piattaforma Appenninica o Campano-Lucana) e le Unità costituite da sedimenti di mare profondo (Bacino di Lagonegro). Il sistema Catena-AvanfossaAvampaese nell'Italia Meridionale è attualmente rappresentato dalla Catena Sudappenninica, dalla Fossa Bradanica e dall'Avampaese Appulo. Le unità geologiche che caratterizzano l'area appartengono alle cosiddette "formazioni strutturalmente complesse" dell'Appennino Meridionale che, in questo settore, sono composte da unità strutturali costituite essenzialmente da litofacies argillose di mare profondo, da formazioni fliscioidi e da successioni torbiditiche terrigene.

Lo sviluppo della Catena Appenninica è avvenuto tra l'Oligocene Superiore e Miocene Inferiore ed ha subito una contrazione tettonica fino al Pleistocene Medio, portando all'accavallamento delle unità di catena secondo sequenze deformative di tipo *ventaglio imbriciato* e *duplex* ed alla loro traslazione sulle successioni Plio-Pleistoceniche di Avanfossa deposte al di sopra della Piattaforma Apula (Avampaese autoctono dell'Appennino Meridionale). L'attuale configurazione del territorio del Comune di Cancellara è legata anche alla tettonica post-orogena del Pleistocene Medio.

La ricostruzione litostratigrafica, scaturita dal rilevamento geologico di superficie esteso ad un'area più ampia rispetto a quella strettamente interessata dal progetto in epigrafe, ha messo in evidenza che le caratteristiche peculiari delle formazioni, che sono, dall'alto verso il basso stratigrafico, di seguito descritte:

- a. **DEPOSITI DI FRANA** (Pleistocene Sup. – Olocene)
Costituiti da materiale detritico sciolto, in assetto caotico, destrutturato eterogeneo ed anisotropo, la cui natura dipende dall'unità formazionale originaria coinvolta. Tali depositi non interessano le opere strutturali in progetto.

b. b) UNITÀ TETTONICA DI MONTE ARIOSO

FLYSCH GALESTRINO (FYGa) (Cretacico Inf.)

Tale Unità Formazionale rappresenta il sedime di fondazione degli aerogeneratori WTG 03, 04, 05, 08, oltre al relativo cavidotto ed alla viabilità. E' costituito da un'alternanza in strati sottili di calcilutiti e calcisiltiti grigie e giallastre, localmente silicizzate, marne calcaree e silicifere a frattura concoide, argilliti silicee fogliettate a frattura prismatica

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 82 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

nere, grigie e verdastre ed argilliti con fratturazione, completamente silicizzate e calcilutiti grigie e giallastre.

c. c) UNITÀ TETTONICA DI VAGLIO DI BASILICATA

FLYSCH ROSSO (Cretacico Inf. - Miocene Inf.)

Questa formazione affiora estesamente nell'area rilevata, formando il substrato di parte del parco eolico. E' costituita da una fitta alternanza di argille, argille marnose, argilliti grigie e rossastre fogliettate, a cui s'intercalano marne e marne calcaree biancastre o calcari-marnosi, talora siliciferi, calcareniti, calcilutiti grigiastre ed arenarie. I calcari-marnosi o le marne-calcaree affiorano in strati aventi spessori variabili dal decimetro fino ad un massimo di 1÷2 metri. Gli strati presentano un'intensa tettonizzazione esplicitata in una fitta rete di fratture. Queste ultime a luoghi sono beanti, a luoghi, invece, sono riempite dalla parte pelitica o da materiale di alterazione. Le marne hanno una tonalità biancastra, cinerea e talora rossastra, sono disposte in banchi anche di qualche metro di spessore e hanno una frequente struttura laminata. Le argille, invece, presentano una tipica struttura scagliettata, sono alquanto dure se asciutte e hanno un colore variabile dal rossastro, al grigiastro, al verdognolo.

Tutto il complesso litologico descritto presenta evidenti segni di intensa tettonizzazione.

Come accennato, tale formazione affiora nell'area di progetto sia con il Membro Calcareo che con quello Argilloso-Marnoso:

- Flysch Rosso (FYRa): Membro Calcareo (Eocene-Oligocene). Tali litotipi costituiscono il sedime di fondazione degli aerogeneratori WTG 01 e WTG 02 oltre al relativo cavidotto e viabilità. Sono costituiti da calcareniti biancastre a grana media e grossa in strati e grossi banchi intercalati a varie altezze da corpi lenticolari di calciruditi, livelli centimetrici di calcilutiti bianche e di marne varicolori, generalmente rossastre, argille marnose fogliettate di colorazione grigiastro, verdastra o rossastra. La parte lapidea si presenta intensamente fratturata e le fratture sono quasi sempre riempite dalla frazione pelitica. Il Membro Calcareo è spesso intercalato al Membro Argilloso-Marnoso o ad essa sovrapposto ed è rinvenibile in numerosi piccoli affioramenti.
- Flysch Rosso (FYRb): Membro Argilloso-Marnoso (Cretaceo Sup.-Oligocene). Tali litotipi costituiscono il sedime di fondazione dell'aerogeneratore WTG 07 oltre al relativo cavidotto e viabilità. Sono costituiti da una fitta alternanza di argille, argille marnose, argilliti grigie e rossastre fogliettate, a cui s'intercalano marne e marne calcaree biancastre o calcari-marnosi, calcilutiti grigiastre ed arenarie. I calcari-marnosi o le marne-calcaree affiorano in strati aventi spessori variabili dal centimetro a qualche decimetro. Le marne hanno una tonalità biancastra, cinerea e talora rossastra, sono disposte in banchi anche di qualche metro di spessore e hanno una frequente struttura laminata. Le argille, invece, presentano una tipica struttura scagliettata, sono alquanto dure se asciutte e hanno un colore variabile dal rossastro, al grigiastro, al verdognolo.

Di seguito si riporta lo stralcio del Foglio 470 "Potenza" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000) con l'ubicazione dell'area parco, del cavidotto e della sottostazione elettrica)

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

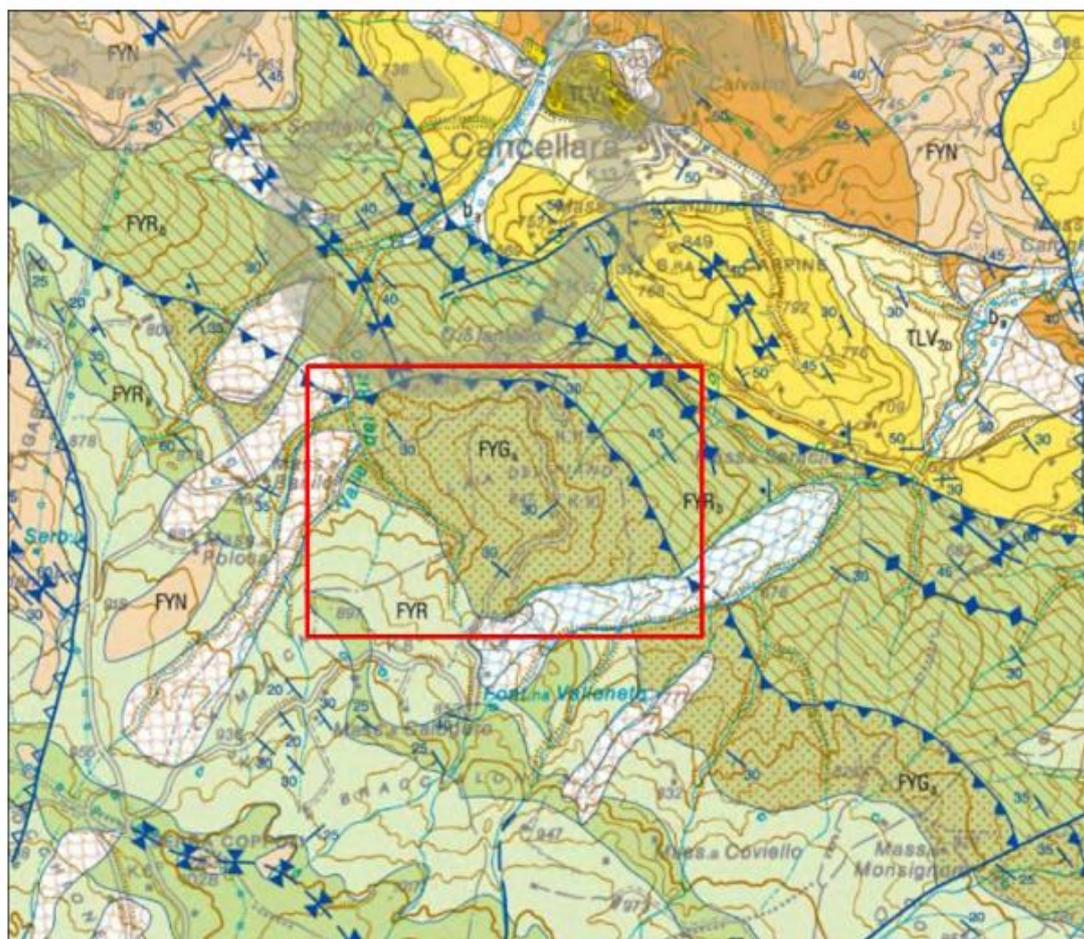


Figura 9.1: Stralcio del Foglio 470 "Potenza" della Carta Geologica d'Italia, scala 1: 50.000 relativo al sito di progetto"

9.1.2 Caratterizzazione idrogeologica

Le caratteristiche idrogeologiche dei terreni affioranti dipendono da quelle proprie dei litotipi presenti, come la composizione granulometrica, il grado di addensamento o consistenza dei terreni, nonché dal grado di fratturazione dei livelli lapidei o pseudo-lapidei e, più in generale, dalla loro porosità. Sulla base di tali parametri, quindi, è stata redatta la Carta Idrogeologica (elaborato A.16.a.10) ed i terreni affioranti sono stati raggruppati in complessi, in relazione alle proprietà idrogeologiche che caratterizzano ciascun litotipo. I complessi idrogeologici scaturiti dalle formazioni presenti possono essere così raggruppati e caratterizzati:

- I. Terreni impermeabili (coefficiente di permeabilità dell'ordine di $K = 10^{-7} - 10^{-8}$ cm/s): ne fanno parte i terreni afferenti il Flysch Galestrino e quelli del membro Argilloso-Marnoso del Flysch Rosso. Sono costituiti da un'alternanza di piccoli strati di argille, di argilloscisti di colore grigio e di marne grigioverdastre, con intercalazioni di strati di arenarie e subordinatamente di frammenti calcarei. Anche se dotato di alta porosità primaria, è praticamente impermeabile a causa delle ridottissime dimensioni dei pori nei quali l'acqua viene fissata come acqua di ritenzione. Ne deriva una circolazione

<p>BUONVENTO s.r.l.</p>	
Proponente	Progettista

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 84 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

nulla o trascurabile. Inoltre, trattandosi di argilla, anche se coesiva, è comunque soggetta a fessurarsi e a richiudere rapidamente le discontinuità con un comportamento di tipo plastico. Nell'insieme, il complesso litologico è da considerarsi scarsamente permeabile, in quanto la permeabilità dei livelli lapidei è in parte o del tutto controllata dalla frazione argillosa che, non di rado, va a riempire le discontinuità (fratture) degli strati lapidei rendendoli poco permeabili.

- Il. Terreni con classe di permeabilità media (coefficiente di permeabilità dell'ordine di $K = 10^{-4} - 10^{-5}$ cm/s): appartengono a tale classe di permeabilità i litotipi del Membro Calcareo del Flysch Rosso. Sono costituiti da calcareniti biancastre a grana media e grossa in strati e grossi banchi intercalati a varie altezze da corpi lenticolari di calciruditi, livelli centimetrici di calcilutiti bianche e di marne varicolori, generalmente rossastre, argille marnose fogliettate di colorazione grigiastra, verdastra o rossastra. Tali litotipi sono da ritenersi caratterizzati da una permeabilità secondaria per fatturazione e per carsismo dovuta a fattori che sono intervenuti prima, ma soprattutto dopo la loro litogenesi. Vanno ricordati i giunti di stratificazione, l'azione tettonica e, quindi, la fatturazione della roccia (diaciasi e leptociasi), quei fenomeni chimico-fisico-meccanici. Questi ultimi assumono rilevante importanza in quanto la natura carbonatica della roccia affiorante permette la sua solubilità in acqua o l'attaccabilità da parte delle acque debolmente acide, quali sono le acque meteoriche. Le azioni chimico-dissolutive, sommate alle azioni meccaniche delle acque correnti, hanno prodotto meati all'interno delle suddette rocce che si esplicano con l'accumulo di grossi quantitativi di acque in profondità.

Alla luce di tali considerazioni di carattere idrogeologico, a grande scala, è possibile affermare che tutte le opere previste in progetto, in nessun modo possono interferire con l'acquifero profondo.

Per quanto concerne il cavidotto, quest'ultimo per la maggior parte, seguirà la viabilità esistente, mentre gli attraversamenti di fossi o valloni ed aree a criticità morfologica sarà effettuata tramite T.O.C., al fine di evitare ogni interferenza con il normale deflusso delle acque incanalate (reticolo idrografico). Inoltre, sia le strade, ma anche le piazzole di servizio, saranno realizzate in misto granulare, ovvero con materiale drenante, al fine di minimizzare l'interferenza con l'attuale corrivazione delle acque meteoriche superficiali, nonché con il loro drenaggio in profondità.

9.1.3 Caratterizzazione geomorfologica ed idrologica

Il rilevamento geologico e geomorfologico effettuato in loco ha confermato macroscopicamente le buone condizioni di stabilità di tutta l'area di sedime del parco eolico.

Infatti, quest'ultimo si sviluppa su di un'area che si estende nel settore SO del territorio comunale di Cancellara. Nell'insieme il paesaggio è di tipo collinare, caratterizzato da una certa regolarità ma da una disomogeneità morfologica interna. Le componenti fisico-morfologiche tipiche di questo settore, infatti, sono le colline con forma sommitale arrotondata o spianata, solo lievemente ondulate, da dove dipartono "fianchi" con

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 85 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

modesto gradiente di pendio; infatti le pendenze sono comprese tra 5°÷13° massimi e nelle immediate vicinanze risulta privo di elementi idrografici che possano inficiarlo. Negli stessi siti non sono state riconosciute forme gravitative legate a movimenti di versante in atto o in preparazione tali da compromettere la fattibilità dell'intervento da realizzare; infatti, l'andamento morfologico risulta regolare. Tale valutazione è parzialmente congruente con gli strumenti normativi adottati a scala di bacino (Piano Stralcio per la Difesa del Rischio Idrogeologico, redatto dall'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale - sede Basilicata). Infatti, le aree di sedime degli aerogeneratori non ricadono in aree classificate come esposte a pericolosità e rischio da frana, né interessate da fenomeni di alluvionamento; invece la viabilità interna ed il cavidotto (come riportato nell'Elaborato: A.16.a.9 – Carta Geomorfologica), intersecano, a tratti, areali a criticità geomorfologica perimetrati dall'AdB. Per tali intersezioni, nella progettazione esecutiva saranno effettuate specifiche indagini geognostiche dirette ed indirette finalizzate alla definizione delle effettive condizioni di stabilità dei settori di versante di interesse.

Dall'analisi stereoscopica delle foto aeree di qualche anno fa e dal rilevamento geomorfologico in sito, è stato possibile verificare che le aree di sedime degli aerogeneratori si collocano su porzioni di versanti che presentano un andamento morfologico regolare senza segni di forme e fenomeni di movimenti gravitativi in atto o in preparazione. Negli stessi siti non sono stati rilevati quei fattori predisponenti al dissesto, infatti le caratteristiche litotecniche sono più che soddisfacenti e la circolazione idrica (strettamente dipendente dagli apporti meteorologici locali) interessa solo i livelli più superficiali dei terreni in affioramento. E' da evidenziare che il principale fattore di modellamento morfologico è dovuto alla coltivazione agraria dei versanti.

Inoltre, strettamente alle aree di sedime, ricadendo su settori di pendio ad uso agricolo, anche le acque di corrivazione superficiale sono intercettate dai fossi di guardia, realizzati per l'appunto dagli agricoltori e finalizzati ad evitare quei fenomeni di erosione areale dovuta al divagamento "selvaggio" delle acque non incanalate. Al fine di garantire a lungo termine la stabilità dei fronti di scavo e dei rilevati, e di non incrementare la corrivazione delle acque sui settori di versanti interessati dal progetto sono stati previsti fossi di guardia sulla testata delle scarpate nelle sezioni in scavo ed al piede dei rilevati nelle sezioni in riporto.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 86 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

10 PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

10.1 PROCESSO METODOLOGICO PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA AI SENSI DEL D.LGS 81/08 E S.M.I.

Le norme in materia di sicurezza emanate a livello europeo che i singoli paesi dell'U.E. hanno recepito o stanno recependo, chiamano in causa, dal punto di vista delle responsabilità, tutti gli attori del processo, con diversi pesi e diverse responsabilità, e introducono nuove figure.

Nella fattispecie in esame, data la complessità del processo produttivo saranno necessari un'attenta programmazione, una buona organizzazione e un costante coordinamento.

Per quest'ultimo aspetto la direttiva sui cantieri temporanei introduce due nuove figure: il coordinatore della sicurezza in fase di progetto e il coordinatore della sicurezza in fase esecutiva.

I piani di sicurezza costituiscono, ai sensi e per gli effetti del disposto dell'art. 100 del D.L.vo n. 81/08 e s.m.i., l'Attuazione della Direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

In fase di progetto esecutivo verrà redatto il piano di sicurezza e coordinamento in fase di progettazione che verrà meglio descritto di seguito.

Prima della consegna dei lavori, l'Impresa appaltatrice dei lavori, l'Appaltatore, dovrà redigere e consegnare al coordinatore dei lavori in fase di esecuzione:

- eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento.

10.1.1 Individuazione dei rischi e delle misure di sicurezza

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Per una corretta valutazione dei rischi si procederà ad una analisi delle attività lavorative in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo/ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tale analisi consentirà di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi stessi.

Per ogni sorgente di rischio saranno individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase progettuale e da adottare in fase esecutiva. Tali misure saranno oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.

Ciò affinché il Coordinatore possa apportare eventuali modifiche derivanti sia da specifiche situazioni operative sia da mutate condizioni di carattere generale.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 87 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio sono definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza.

Valutazione dei rischi

Nel Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio saranno adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n.102/95):

Pericolo (sorgente del rischio) – proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;

Rischio – probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;

Valutazione del rischio – procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) saranno individuate nelle attività sia legate all'esecuzione di specifiche lavorazioni sia all'uso di impianti, attrezzature e sostanze, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra sulle fonti bibliografiche.

Articolazione del documento di sicurezza

Il documento di sicurezza, ai sensi ed agli effetti del D.Lgs 81/2008 concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili in base tenendo conto di tutta la normativa di riferimento vigente in materia.

Il documento di sicurezza sarà articolato in tre parti:

- I Parte: Descrizione dell'attività lavorativa e indicazione delle caratteristiche tecniche e organizzative significative per la sicurezza;
- II Parte: Relazione tecnica sulla valutazione dei rischi e prescrizioni operative;
- III Parte: Schede di rischio.

Al Piano saranno allegati:

- l'elaborato grafico con la indicazione di massima della organizzazione di cantiere;
- il piano di emergenza;
- le schede di rischio correlate ai pericoli previsti secondo la natura dei lavori;
- il rapporto di valutazione del rumore;
- il verbale di consultazione preventiva del rappresentante per la sicurezza;
- il verbale della riunione periodica di sicurezza prevista per l'esame del Piano.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 88 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

10.1.2 Descrizione dell'attività lavorativa e indicazione delle caratteristiche tecniche e organizzative significative per la sicurezza

In questa parte del Piano saranno presi in considerazione i seguenti elementi: Tipologia dell'opera - Elenco delle fasi lavorative - Entità presunta del cantiere - Durata prevista delle singole fasi - Organizzazione del cantiere - Presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi - Componenti aziendali per la salute e la sicurezza - Documentazione da tenere in cantiere.

Notevole rilevanza sarà data alle azioni di coordinamento delle attività ai fini di sicurezza, previste dall'articolo 100 comma a) del D.Lgs 81-08, per la presenza simultanea o successiva di più imprese e di lavoratori autonomi, mediante l'individuazione delle interferenze tra i vari lavori, spesso causa di gravi infortuni, e delle misure specifiche da adottare per evitare tali rischi.

In questo contesto saranno previste anche le direttive opportune da impartire alle imprese appaltatrici ed ai lavoratori autonomi per dare attuazione a quanto previsto nel Piano in relazione alle disposizioni di cui all'articolo 12, co.1, lett. c, d, e, del D. Lgs. 626/94 in caso di pericolo grave ed immediato.

Inoltre, nel Piano sarà precisato il programma per il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza mediante diverse azioni che saranno indicate dettagliatamente e tra queste quelle inerenti alla manutenzione di macchine, impianti, attrezzature antincendio, ecc.

Questa seconda parte del Piano sarà completata dalla indicazione delle misure di sicurezza da adottare, in relazione alla valutazione dei rischi, della segnaletica di salute e sicurezza, dei dispositivi di protezione individuali, delle azioni di informazione, consultazione e formazione dei lavoratori impiegati.

Schede di rischio

Le schede di rischio che associano la fase lavorativa ai possibili rischi specifici saranno i principali punti di riferimento della organizzazione e della gestione della sicurezza del cantiere.

Riferite e modellate all'ambiente e alla natura dei lavori oggetto del Piano, le schede di rischio comprenderanno:

- le tipologie di rischio per la esecuzione delle opere;
- l'analisi e la valutazione dei rischi/danni che possono scaturire;
- le persone esposte;
- gli apprestamenti, le attrezzature e le misure di sicurezza che garantiscono per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme di salute e sicurezza.

Piano di emergenza

Tra gli allegati al Piano di Sicurezza verrà predisposto il piano di "emergenza" per il luogo dove si svolgeranno i lavori, che, in relazione alla valutazione dei rischi, conterrà:

- l'individuazione delle emergenze prevedibili (pericolo grave ed imminente, infortunio grave, infortunio mortale, incendio, pronto soccorso);
- il comportamento del personale e le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro;

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 89 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- le attrezzature necessarie.

Il Piano di "emergenza" sarà redatto tenendo presenti le disposizioni contenute nel Decreto Legislativo 81 del 2008.

Fascicolo di manutenzione dell'opera

Per consentire la conoscenza di informazioni utili per la prevenzione e protezione dai rischi cui i lavoratori potranno essere esposti all'atto di eventuali lavori successivi alla realizzazione dell'opera, al Piano di Sicurezza verrà allegato un "Fascicolo" sotto forma di schede di controllo, riguardante:

- la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera;
- gli equipaggiamenti in dotazione dell'opera.

10.2 LA PREVENZIONE DEI RISCHI NEL CANTIERE DI PROGETTO

In fase esecuzione delle opere, si provvederà a delimitare l'area di cantiere che sarà adeguatamente recintata e segnalata dai cartelli di attenzione e pericolo.

La realizzazione di ciascun aerogeneratore comporterà le seguenti fasi:

- trasporto e scarico dei materiali con bilici di lunghezza fino a 50 m, portata fino a 50 tonnellate
- montaggio delle torri, della navicella e della turbina.

I rischi preliminarmente stimati nella fase di cantiere, consistono principalmente in:

- rischi di caduta del personale dall'alto;
- rischi di caduta di materiali dall'alto nella movimentazione dei materiali;
- rischio di elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica;
- urti, impatti nelle operazioni meccaniche;
- rischio di investimento da mezzi operativi in manovra;
- rischio rumore.

Il personale addetto ai lavori dovrà essere idoneamente formato sulle operazioni da eseguire e dovrà operare sotto la direzione di un caposquadra di provata capacità ed esperienza. Il piano di montaggio deve essere diretto dal caposquadra e responsabile dell'operazione ed illustrato dettagliatamente ai lavoratori addetti.

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie stimate preliminarmente e a titolo indicativo ma non esaustivo sono le seguenti:

- idonea recinzione delle aree di cantiere, le aree di intervento devono inoltre essere idoneamente segnalate (numero adeguato di cartelli di cantiere e segnalazione delle piazzole nonché della necessaria cartellonistica verticale connessa al passaggio di mezzi di cantiere) e la viabilità di accesso alle piazzole unicamente stabilita e segnalata.
- accertarsi della corrispondenza alle norme delle attrezzature:
- presenza di parapetti regolamentari, condizioni generali di stabilità, verifica degli ancoraggi e delle basi;

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 90 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- Adeguata protezione e segnalazione degli scavi;
- Gli scavi di fondazione dovranno esser provvisti di idoneo accesso al fondo dello stesso e le pareti aventi angolo di natural declivio (o gradoni) tali da impedirne il cedimento, anche in caso di pioggia. La segregazione delle aree di lavoro dovrà esser tale da garantire, oltreché l'area di lavoro ma anche interdire l'accesso agli estranei.
- Durante le attività di palificazione per la realizzazione delle fondazioni degli scavi, la zona di lavoro della piazzola dovrà essere sempre mantenuta in ordine e pulita da detriti; tutte le aperture nel terreno che costituiscano rischio per il personale dovranno essere sempre chiuse o protette adeguatamente; i mezzi adoperati durante l'attività dovranno essere disposti nelle aree di lavoro rispettando i limiti di cantiere e garantendo le necessarie aree di manovra (in sicurezza) per i mezzi e per il personale operante;
- utilizzo di sistemi di raccolta delle acque di lavaggio in cantiere per la pulizia delle betoniere e degli altri mezzi di trasporto;
- ricorso a movieri lungo la viabilità pubblica interferente con la viabilità di cantiere ogniqualevolta vi sia particolare traffico di mezzi pesanti per il cantiere.
- durante la realizzazione dei cavidotti le aree interessate dovranno essere idoneamente segnalate e segregate al fine di evitare interferenze con la viabilità carrabile di cantiere e la viabilità pubblica (laddove necessario dovranno essere utilizzati movieri o sistemi semaforici).
- Gli scavi per la realizzazione dei cavidotti dovranno essere sempre chiusi alla fine della giornata lavorativa e l'area di lavoro dovrà essere sempre idoneamente segregata e segnalata, anche facendo ricorso a segnalatori luminosi per le ore notturne.
- il deposito delle terre di scavo deve essere eseguito in modo tale da evitare cumuli eccessivamente alti e che possano verificarsi distacchi di materiale e/o dilavamenti degli stessi;
- l'esecuzione dei lavori elettrici nella stazione Utente, al fine di minimizzare il rischio elettrico presente nella SE, dovrà avvenire alla presenza costante di un PES (persona esperta) dell'impresa esecutrice. Qualsiasi lavorazione oggetto di rischio da elettrocuzione deve essere svolta in conformità alle norme di legge e/o norme CEI EN 50110-1, CEI 11-27;
- Nelle operazioni di disassemblaggio/assemblaggio della main crane, gli operai dovranno essere sempre agganciati alle linee vita.
- Per l'esecuzione di tutti i lavori in quota si dovrà fare ricorso alle apposite imbragature e linee vita.

10.3 DESCRIZIONE DEI FABBISOGNI DI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE, E DEGLI ESUBERI DI MATERIALI DI SCARTO PROVENIENTI DAGLI SCAVI

Ai cantieri dovranno pervenire:

<p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	<p>MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 91 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- componenti degli aerogeneratori del tipo Vestas V136 e nel dettaglio:
 - tronchi della torre tubolare;
 - gondola completa con cavi di connessione;
 - tre pale;
 - mozzo del rotore e sue protezioni;
 - unità di controllo;
 - accessori (scala interna, linea di sicurezza bulloni di assemblaggio ecc).
- materiali per cavidotti, costituiti da cavi di potenza, cavi di terra tubi in Pvc corrugato, nastri localizzatori, materiale sabbioso;
- materiale elettrico per cabine di campo e cabina di consegna:
 - celle, quadri di misura, controllo e protezione;
- materiali da costruzione per strade piazzole fondazioni ed opere in c.a.: sabbia, pietrisco, materiale arido, misto granulare, cemento, acciaio per c.a. , legname per casseforme, conglomerato bituminoso.
- materiale per piantumazione e recinzione.

10.4 DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI E VALUTAZIONE DELLA SUA ADEGUATEZZA, IN RELAZIONE ANCHE ALLE MODALITÀ DI TRASPORTO DELLE APPARECCHIATURE

10.4.1 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli per le persone

Per quanto attiene alla problematica legata al traffico veicolare dei mezzi impegnati nella realizzazione del parco eolico, dovrà essere posta particolare attenzione alle seguenti situazioni:

- accesso al cantiere dalla strada pubblica;
- trasporto di componenti degli aerogeneratori;
- realizzazione cavidotti in fregio alle strade.

Per quanto riguarda la presenza della strada lungo l'accesso al cantiere, il Responsabile di cantiere si accerterà, ogni qualvolta arrivi e parta un mezzo dal cantiere, che quest'ultimo non arrechi incidenti e danni a persone e vetture in transito.

Deve inoltre essere adottata l'opportuna segnaletica prevista dal Codice della strada e dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i. per le segnalazioni di pericolo e la regolamentazione della circolazione.

Non sarà intrapreso nessun lavoro che intralci la carreggiata stradale se prima non si sarà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti dalla vigente normativa e dal codice della strada.

Per tutta la durata dei lavori dovrà essere sempre garantita:

- una continua pulizia della sede stradale;

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 92 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

- la delimitazione delle zone di passaggio, di accumulo delle attrezzature e dei materiali;
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione delle manovre in sicurezza;
- i materiali e le attrezzature devono essere disposti in modo da impegnare le strade il meno possibile la sede stradale;
- il materiale di risulta degli scavi e delle demolizioni dovrà essere prontamente rimosso dalla sede stradale e trasportato a discarica autorizzata.

Si evidenzia inoltre che i componenti degli aerogeneratori sono di peso ed ingombro molto elevati e rientrano nel novero di trasporti eccezionali.

Questo tipo di trasporto richiede una lunga ed accurata pianificazione, sia per quanto riguarda lo studio dei percorsi che la scelta delle ore migliori della giornata per effettuare tali operazioni.

E' necessario inoltre un idoneo numero di addetti ai lavori per queste operazioni di trasporto, è indispensabile infatti la presenza di una scorta qualificata, detta anche scorta tecnica, munita di apposita abilitazione concessa dalla Polizia Stradale (la stessa Polizia ai sensi dell'art. 10 comma 17 Codice della Strada può effettuare il servizio di scorta).

10.5 INDICAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICI, IDRICI ED ATMOSFERICI

10.5.1 Descrizione delle attività che possono generare impatti nelle fasi di realizzazione e dismissione dell'impianto eolico di progetto

Le principali opere da eseguire in fase di realizzazione sono:

- Allestimento aree di cantiere;
- Realizzazione piste d'accesso e adeguamento di quelle esistenti;
- Realizzazione viabilità interna al parco;
- Realizzazione delle piazzole di montaggio;
- Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- Montaggio degli aerogeneratori;
- Realizzazione dei cavidotti;
- Realizzazione dello stallo Utente.

La realizzazione di queste opere comporta tutta una serie di attività che di seguito si rappresentano e che devono essere idoneamente monitorate perché possibili fonti di impatto:

- allestimento aree di cantiere
- movimentazione di mezzi di cantiere lungo piste e piazzali di cantiere;

<p>Proponente</p>	<p>Progettista</p>
-------------------	--------------------

- trasporto dei materiali;
- stoccaggio dei materiali;
- emissioni inquinanti provenienti da macchinari e attrezzature;
- accumulo di materiali polverosi all'aperto (es. cumuli di terra e di macerie);
- attività di scavo e movimento materie per la realizzazione delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori e delle fondazioni;
- realizzazione dei pali di fondazione degli aerogeneratori;
- operazioni relative al getto di calcestruzzo per la realizzazione delle fondazioni;
- transito delle autobetoniere lungo la viabilità di cantiere;
- realizzazione di scavi a sezione ristretta per la posa in opera dei cavidotti;

Per quanto riguarda i mezzi di cantiere, si stima che il parco macchine necessario debba essere costituito dai seguenti veicoli:

- Autocarri;
- Autocarri con cassoni ribaltabili;
- Escavatori;
- Dumper;
- Ruspe;
- Sonda di perforazione per realizzazione pali trivellati;
- Autobetoniere;
- Rullo compressore;
- Autogru;
- Sollevatore telescopico;
- Main crane per montaggio aerogeneratori.

Di seguito si descrivono, riprendendoli dalle analisi svolte nello studio di impatto Ambientale, i principali impatti che possono generarsi nelle varie fasi esecutive relative alla realizzazione dell'impianto eolico di progetto.

10.5.1.1 Fase di realizzazione delle opere: impatti

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
		ALLESTIMENTO CANTIERE	Realizzazione piste di cantiere,

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
	preparazione aree di cantiere, movimenti di terra	SUOLO	Alterazione assetto morfologico
			Induzione di fenomeni di instabilità
			Occupazione di suolo
			Sversamenti accidentali
		AMBIENTE IDRICO	Interferenze con il reticolo superficiale
			Alterazione della qualità delle acque superficiali
			Sversamenti accidentali
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Perdita Copertura
			Perdita habitat
			Danneggiamenti specie floristiche
		FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili;
			disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie
		PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva mezzi di lavoro e movimenti di terra
		RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature
			Impatto acustico determinato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri
			Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 95 di/of 121
-------------	--------------------	----------------------

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
		REALIZZAZIONE OPERE STRADALI	Adeguamento viabilità esistente, picchettamento nuovi tracciati, movimento materie, piccole opere d'arte e drenaggi, realizzazione pavimentazioni in misto granulare
		SUOLO	Alterazione assetto morfologico Induzione di fenomeni di instabilità Occupazione di suolo Sversamenti accidentali
		AMBIENTE IDRICO	Interferenze con il reticolo superficiale Alterazione della qualità delle acque superficiali Sversamenti accidentali
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Perdita Copertura Perdita habitat Danneggiamenti specie floristiche
		FAUNA	temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie
		PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva mezzi di lavoro e movimenti di terra

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri
			Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere
			Inquinamento acustico

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
		REALIZZAZIONE PIAZZOLE	Scavi di sbancamento, realizzazione pavimentazioni in misto granulare piccole opere d'arte e drenaggi
		SUOLO	Alterazione assetto morfologico
			Induzione di fenomeni di instabilità
			Occupazione di suolo
		AMBIENTE IDRICO	Sversamenti accidentali
			Interferenze con il reticolo superficiale
			Alterazione della qualità delle acque superficiali
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Sversamenti accidentali
			Perdita Copertura
			Perdita habitat
		FAUNA	Danneggiamenti specie floristiche
			Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili
			Disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
		PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva mezzi di lavoro e movimenti di terra
		RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature.
			Impatto acustico determinato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri
			Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere
			Inquinamento acustico

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
FONDAZIONI AEROGENERATORI	Realizzazione di pali di fondazione	ATMOSFERA	Innalzamento polveri
			Diffusione inquinanti di tipo gassoso
	Realizzazione scavi per plinti di fondazione	SUOLO	Alterazione assetto morfologico induzione di fenomeni di instabilità
			Occupazione di suolo
			Sversamenti accidentali
	Realizzazione armature getto di calcestruzzo	AMBIENTE IDRICO	Interferenze con il reticolo superficiale
			Alterazione della qualità delle acque superficiali
			Sversamenti accidentali
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Perdita Copertura
			Perdita habitat
			Danneggiamenti specie floristiche
		FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
			Disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie
		PAESAGGIO	Intrusione visiva mezzi di lavoro e movimenti di terra
		RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature
			Impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri
			Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere
			Inquinamento acustico

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
MONTAGGIO AEROGENERATORI	Realizzazione di scavi a sezione obbligata, posa in opera cavi e successivo rinterro.	ATMOSFERA	Innalzamento polveri
			Diffusione inquinanti di tipo gassoso dovuti al trasporto dei componenti degli aerogeneratori
		SUOLO	Occupazione di suolo
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Perdita Copertura
		FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili
		PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva durante il montaggio della main crane e dei componenti dell'aerogeneratore
		RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature
			Impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria per il trasporto della

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri
			Emissioni di gas di scarico sulla viabilità ordinaria dovuti al trasporto della main crane e dei componenti degli aerogeneratore e per il trasporto
			Inquinamento acustico

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
		POSA CAVIDOTTI	Scarificazione e fresatura manto stradale, scavi a sezione ristretta, posa cavidotti, riempimenti.
		SUOLO	Occupazione di suolo Sversamenti accidentali
		AMBIENTE IDRICO	Interferenze con il reticolo superficiale Sversamenti accidentali
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Perdita Copertura
		FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili;
		RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature
			Impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria.
		PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Non sono attesi impatti
			Produzione e diffusione di polveri

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
	Inquinamento acustico		

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI COSTRUZIONE	IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	
		MANUFATTI OPERE CIVILI	E Realizzazione cabina di consegna realizzazione scavi, fondazioni, opere in elevazione ecc.
Diffusione inquinanti di tipo gassoso			
SUOLO	Alterazione assetto morfologico		
	Occupazione di suolo		
	Sversamenti accidentali		
AMBIENTE IDRICO	Interferenze con il reticolo superficiale		
	Alterazione della qualità delle acque superficiali		
	Sversamenti accidentali		
VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Perdita Copertura		
FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili		
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva mezzi di lavoro e movimenti di terra		
RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature		
	Impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria		
SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri		
	Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere		
	Inquinamento acustico		

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 101 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

10.5.1.2 Fase di realizzazione delle opere: mitigazioni

Di seguito si descrivono, in maniera sintetica, riprendendoli dalle analisi svolte nello studio di Impatto Ambientale, i principali impatti determinati dalla realizzazione delle opere di progetto e le relative mitigazioni ambientali.

Atmosfera

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
ATMOSFERA	Innalzamento polveri Diffusione inquinanti di tipo gassoso	Bagnatura delle terre scavate e del materiale polverulento durante l'esecuzione delle lavorazioni	
		Pulizia della viabilità esistente interessata dal passaggio dei mezzi d'opera e bagnatura delle piste di cantiere	
		Applicazione di appositi teloni di copertura degli automezzi durante l'allontanamento e/o l'approvvigionamento di materiale polverulento	
		Utilizzo di cannone nebulizzatore	
		Pulizia dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere (vasca lavaggio ruote)	
		Limitazione della velocità di scarico del materiale	
		Manutenzione frequente dei mezzi e delle macchine impiegate	
		utilizzo di mezzi di trasporto in buono stato e a basso impatto ambientale	
		Ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali	
		Idonea recinzione delle aree di cantiere atta a ridurre il sollevamento e la fuoriuscita delle polveri	
		Chiusura giornaliera degli scavi per la posa dei cavidotti	
		Utilizzo di cassoni chiudibili per lo stoccaggio di materiali e rifiuti	
Utilizzo di barriere mobili con funzione di protezione antipolvere			
	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARRICCIOLA ASSOCIATI Progettista
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 102 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Suolo e sottosuolo

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
SUOLO E SOTTOSUOLO	impatti connessi alle alterazioni dell'assetto morfologico e all'induzione di fenomeni di instabilità	Ubicazione delle torri e delle opere accessorie su aree stabili
		Utilizzo, dove possibile, della viabilità esistente per le piste di cantiere
		Posa dei cavidotti su viabilità esistente
	impatti connessi alla occupazione del territorio e alla limitazione dell'uso del suolo	Utilizzo di corrette procedure di scotico, accumulo e rimessa in posto dei suoli
		Realizzazione dei fossi di guardia in terra e sistema di protezione antierosione nelle aree di cantiere
		Riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi
	impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Realizzazione di opere di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche
		Definizione di metodologie di lavoro tali da prevenire o ridurre la diffusione nell'ambiente di sostanze inquinanti
		Limitazione dei quantitativi di sostanze conservati nei siti di lavoro al fine di ridurre l'impatto in caso di incidente
		Verifica che ogni sostanza sia tenuta in contenitori adeguati e non danneggiati, contenenti all'esterno una chiara etichetta per l'identificazione del prodotto
	Formazione e l'informazione dei lavoratori sulle modalità di corretto utilizzo delle varie sostanze chimiche	
	Isolamento dal terreno delle lavorazioni per cui si impiegano oli, solventi e sostanze detergenti, così	

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 103 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

		come delle aree di stoccaggio di tali sostanze, tramite teli impermeabili (anche in geotessuto)	
		Pavimentazione ed impermeabilizzazione delle aree in cui si svolgeranno le operazioni finalizzate alla manutenzione e stazionamento dei mezzi d'opera durante le quali si potrebbero verificare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Ambiente idrico

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
AMBIENTE IDRICO	interferenze con il reticolo idrografico; alterazione della qualità delle acque superficiali; alterazione delle caratteristiche fisico - chimiche - batteriologiche delle acque superficiali e delle acque sotterranee per sversamenti accidentali di inquinanti.	Realizzazione di opere di regimentazione delle acque meteoriche
		Risoluzione delle interferenze del cavidotto con il reticolo idrografico esistente mediante T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) al di sotto dell'alveo, in corrispondenza delle intersezioni dello stesso con il reticolo idrografico.
		Tutela delle acque dallo sversamento di sostanze inquinanti
		Definizione di metodologie di lavoro tali da prevenire o ridurre la diffusione nell'ambiente di sostanze inquinanti
		Limitazione dei quantitativi di sostanze conservati nei siti di lavoro al fine di ridurre l'impatto in caso di incidente
		Verifica che ogni sostanza sia tenuta in contenitori adeguati e non danneggiati, contenenti all'esterno una chiara etichetta per l'identificazione del prodotto
		Formazione e l'informazione dei lavoratori sulle modalità di corretto utilizzo delle varie sostanze chimiche
		Isolamento dal terreno delle lavorazioni per cui si impiegano oli, solventi e sostanze detergenti, così come delle aree di stoccaggio di tali sostanze, tramite teli impermeabili (anche in geotessuto)

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 104 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
		Pavimentazione ed impermeabilizzazione delle aree in cui si svolgeranno le operazioni finalizzate alla manutenzione e stazionamento dei mezzi d'opera durante le quali si potrebbero verificare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Vegetazione e Flora

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
<u>VEGETAZIONE E FLORA</u>	Perdita Copertura Perdita habitat Danneggiamenti specie floristiche	<p>-Le aree di cantiere saranno ubicate in modo da non comportare sottrazione di habitat naturali, d'altro canto tutto l'impianto eolico di progetto insiste su terreni prevalentemente vocati all'agricoltura.</p> <p>-Il comparto floristico interessato dalle opere di realizzazione dell'impianto eolico è quello dei coltivi (l'analisi floristico - vegetazionale eseguita infatti non ha evidenziato particolare sensibilità naturalistica dell'area in esame, pertanto non si prevede alcun danneggiamento delle specie floristiche.</p> <p>-Una volta terminati i lavori di costruzione si provvederà alla risistemazione del sito alla chiusura del cantiere con il ripristino dell'habitat preesistente.</p> <p>Non si prevedono pertanto mitigazioni particolari per questa componente in questa fase se non l'attuazione delle giuste procedure per l'accantonamento in fase dei lavori del terreno vegetale e per evitare il più possibile tagli alla vegetazione esistente.</p> <p>Infatti, contestualmente alle operazioni di realizzazione delle piazzole per lo smontaggio degli aerogeneratori e degli scavi per lo sfilaggio dei cavidotti ubicati nei terreni (in realtà il percorso dei cavidotti si svolge quasi sempre all'interno della viabilità esistente o di progetto) ad asportare e conservare lo strato di suolo fertile, ove presente.</p>

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 105 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

		<p>Il terreno fertile sarà stoccato in cumuli che non superino i 2 m di altezza, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche; e protetto con teli impermeabili in caso di intense precipitazioni.</p> <p>In fase di riempimento degli scavi, nello strato più profondo sarà sistemato il terreno arido derivante dai movimenti di terra, in superficie si collocherà il terreno ricco di humus e si procederà al ripristino della vegetazione.</p>
--	--	---

LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Fauna

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie più sensibili durante i lavori (allestimento cantiere, realizzazione piazzole per lo smontaggio degli aerogeneratori ecc.) disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie Collisioni con mezzi di lavoro e di trasporto materiali	Accorgimenti tecnici per ridurre o eliminare la dispersione delle polveri nel sito e nelle aree circostanti per evitare di arrecare disturbo alle popolazioni presenti (vedansi all'uopo le misure preventive adottate per le componenti atmosfera e rumore).
		Adeguate programmazione dei lavori di realizzazione dell'impianto eolico affinché questi avvengano al di fuori del periodo di riproduzione delle specie animali (fauna non ornitica).
		Inerbimento e ripristino ambientale di tutte le zone interessate dal cantiere e non più necessarie alla fase di esercizio per ricostituire gli Habitat originari.
		Contenimento dei tempi delle fasi lavorative più critiche per la componente.

LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	---

Paesaggio e Patrimonio Culturale

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva dovuta alla presenza del cantiere e dei mezzi e attrezzature di lavoro	La perturbazione della componente paesaggio che si rileva in fase di cantiere è di tipo assolutamente temporaneo, legata cioè, alla presenza di gru, di aree di stoccaggio materiali, di baraccamenti di cantiere. Pertanto non si ritiene di dover adottare particolari misure di mitigazione, se non l'utilizzo delle idonee procedure, come di seguito brevemente indicato, atte a salvaguardare, durante lo svolgimento delle fasi lavorative il contesto territoriale ed ambientale.	
		Utilizzazione ove possibile dei sentieri esistenti per la realizzazione della viabilità interna di cantiere	
		Mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali	
		Depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi	
		Ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Trascurabile	Reversibile a breve termine	Locale

Rumore

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
INQUINAMENTO ACUSTICO	impatto acustico generato dalle macchine e dalle attrezzature per la demolizione delle strutture impatto acustico generato	Utilizzo di macchinari conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale
		Utilizzo di impianti, macchine ed attrezzature a bassa emissione di rumore e vibrazioni (gruppi elettrogeni, compressori, martelli pneumatici a potenza regolabile
		Utilizzo rulli per la compattazione a bassa emissione di vibrazioni, macchine per il movimento terra gommate anziché cingolate, etc.

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

<p>impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria.</p>	Confinamento delle postazioni fisse di lavoro rumorose con pareti e tettoie fonoassorbenti
	Continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature
	Manutenzione della viabilità interna di cantiere
	Imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (ad esempio: evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati)
	Lungo il tratto di viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali, ciascun camion deve essere caricato non oltre il 70% della portata ammissibile con obbligo di velocità massima non superiore a 30 Km/ora
	Attivazione di una puntuale e costante vigilanza affinché le operazioni rumorose, se strettamente necessarie, siano eseguite con tutte le cautele atte a ridurre al minimo l'impatto acustico (es. limitare, per quanto possibile l'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi)
	Utilizzo di barriere antirumore
	Non saranno tenuti in funzione gli apparecchi e le macchine, esclusi casi particolari, durante le soste delle lavorazioni
Rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose	

LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

10.5.1.3 Legenda livello degli impatti in fase di realizzazione e dismissione delle opere

Livello di impatto	Descrizione
Nulla	Quando la qualità ambientale post-operam, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, non risulta alterata in alcun modo dalla realizzazione/esercizio dell'opera in progetto
Trascurabile	rappresenta situazioni d'impatto trascurabili, in quanto gli effetti perturbatori, in considerazione della maggiore o minore sensibilità ambientale rilevata, non alterano se non per durate limitate, in modo reversibile e a livello locale la qualità ambientale.
Basso	Si verifica quando al cessare delle attività di disturbo l'ambiente è in grado di tornare alle condizioni iniziali dopo un certo intervallo di tempo
Medio	Si verifica quando gli effetti perturbatori, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, determinano impatti tali

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p>	 <p>MA STUDIO MARGHERITA ASSOCIATI</p>
Proponente	Progettista

	da rendere lento il successivo processo di recupero e richiedono interventi di mitigazione
Alto	quando gli impatti non presentano caratteristiche di ordinarietà, ma bensì singolari e di peso rilevante.
Molto Alto	Si verifica quando gli impatti esprimono il pericolo di significative trasformazioni del territorio con implicazioni di rischio tali da ingenerare situazioni di criticità ambientale di tipo straordinario

Tabella 10.1: Definizione cromatica degli impatti negativi

10.5.1.4 Fase di dismissione delle opere: impatti

Nelle tabelle di seguito rappresentate sono descritti e sintetizzati i possibili impatti derivanti dalle attività relative alla dismissione dell'impianto eolico di progetto.

Come si evince dall'elaborato C.1.a "Relazione sulle operazioni di dismissione", e dal paragrafo 5.4, alla fine della vita utile dell'impianto, calcolata in 25 anni, saranno poste in essere le operazioni di dismissione che determineranno il reinserimento paesaggistico delle aree di progetto alla situazione ante operam.

Le operazioni di dismissione avranno una durata di poco più di 10 mesi, come indicato nel cronoprogramma, elaborato C.1.c.

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	
RIPRISTINO PIAZZOLE PER LO SMONTAGGIO DEGLI AEROGENERATORI	Movimenti di terra, Realizzazione pavimentazioni in misto granulare Piccole opere d'arte e drenaggi.	ATMOSFERA	Innalzamento polveri
			Diffusione inquinanti di tipo gassoso determinati dai mezzi
		SUOLO	Alterazione assetto morfologico;
			Induzione di fenomeni di instabilità
			Occupazione di suolo
			Sversamenti accidentali
		AMBIENTE IDRICO	Interferenze con il reticolo superficiale
			Alterazione della qualità delle acque superficiali
			sversamenti accidentali
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Perdita Copertura
			Perdita habitat
			Danneggiamenti specie floristiche

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	
		FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili; Disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie
		PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva dovuta ai mezzi di lavoro e ai movimenti di terra
		RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature Impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria.
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere Inquinamento acustico

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	
SMONTAGGIO AEROGENERATORI	Lo smontaggio degli Aerogeneratori si articolerà nelle seguenti fasi: -smontaggio delle pale -smontaggio del rotore -smontaggio della navicella smontaggio dei tronchi della torre partendo dall'alto	ATMOSFERA	Innalzamento polveri, Diffusione inquinanti di tipo gassoso derivanti dal transito dei mezzi pesanti
		SUOLO	Occupazione di suolo; Sversamenti accidentali
		AMBIENTE IDRICO	Sversamenti accidentali
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Perdita Copertura
		FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	
			Disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie
		PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva durante l'utilizzo della main crane per la dismissione degli elementi costituenti l'aerogeneratore
		RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature
			Impatto acustico determinato dal transito dei mezzi pesanti per il trasporto degli elementi componenti degli aerogeneratori dismessi lungo la viabilità ordinaria.
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri
			Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere
			Inquinamento acustico

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI INFASE DI DISMISSIONE	
RIMOZIONE PLINTI DI FONDAZIONE AEROGENERATORI	Esecuzione di scavi Demolizione dei plinti degli aerogeneratori con martellone pneumatico Ricoprimento scavi Ripristino situazione ante operam	ATMOSFERA	Innalzamento polveri
			Diffusione inquinanti di tipo gassoso
		SUOLO	Sversamenti accidentali
		AMBIENTE IDRICO	Alterazione della qualità delle acque superficiali e profonde
			Sversamenti accidentali
		FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Intrusione visiva determinata dai mezzi di lavoro		

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI INFASE DI DISMISSIONE	
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri
			Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere
			Inquinamento acustico

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	
		DISMISSIONE DELLE PIAZZOLE E DELLA VIABILITA' INTERNA AL PARCO	<p>Scavi e movimenti di terra</p> <p>Demolizione di fondazione stradale in terra stabilizzata o in misto granulometrico</p> <p>Stesa di terreno vegetale per ripristini vegetazionali</p>
		SUOLO	Sversamenti accidentali;
		AMBIENTE IDRICO	Interferenze con il reticolo superficiale
			Alterazione della qualità delle acque superficiali
			Sversamenti accidentali
		VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Non sono attesi impatti
		FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili;
			Disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	
		RUMORE	Impatto acustico generato dalle macchine ed attrezzature
			Impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria.
		SALUTE PUBBLICA	Produzione e diffusione di polveri
			Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere
			Inquinamento acustico

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI INFASE DI DISMISSIONE	
		CONFERIMENTO A DISCARICA O A IMPIANTO DI TRATTAMENTO E RECUPERO MATERIALE	Attività legate allo smaltimento dei materiali provenienti dai lavori di dismissione e dalle demolizioni
Diffusione inquinanti di tipo gassoso			
SUOLO	Non sono attesi impatti		
AMBIENTE IDRICO	Non sono attesi impatti		
VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Non sono attesi impatti		
FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie animali più sensibili		
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Non sono attesi impatti		
RUMORE	Impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria.		
	Produzione e diffusione di polveri		

AZIONI DI PROGETTO	ATTIVITA' FASE DI DISMISSIONE	IMPATTI INFASE DI DISMISSIONE	
		SALUTE PUBBLICA	Emissioni di gas di scarico dei mezzi di trasporto
Inquinamento acustico			

Si evidenzia che gli impatti in fase di dismissione dell'impianto, analoghi a quelli inerenti alla fase di realizzazione delle opere, anche data la durata dei lavori, sono limitati e comunque sono necessari e propedeutici al ripristino delle aree allo stato originario.

Durante l'esecuzione delle operazioni di decostruzione dell'impianto eolico, alla fine del suo ciclo di vita utile, saranno adottate tutte le mitigazioni ambientali già previste per la fase di costruzione.

10.5.1.5 Fase di dismissione delle opere: mitigazioni

Atmosfera

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
ATMOSFERA	Innalzamento polveri Diffusione inquinanti di tipo gassoso	Bagnatura delle terre scavate e del materiale polverulento durante l'esecuzione delle lavorazioni
		Pulizia della viabilità esistente interessata dal passaggio dei mezzi d'opera e bagnatura delle piste di cantiere
		Applicazione di appositi teloni di copertura degli automezzi durante l'allontanamento e/o l'approvvigionamento di materiale polverulento
		Pulizia degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere (vasca lavaggio ruote)
		Limitazione della velocità di scarico del materiale
		Manutenzione frequente dei mezzi e delle macchine impiegate
		utilizzo di mezzi di trasporto in buono stato e a basso impatto ambientale
		Ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali
		Idonea recinzione delle aree di cantiere atta a ridurre il sollevamento e la fuoriuscita delle polveri

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLA ASSOCIATI Progettista
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 114 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
		Chiusura giornaliera degli scavi per la rimozione dei cavidotti	
		Utilizzo di cassoni chiudibili per lo stoccaggio di materiali e rifiuti	
		Utilizzo di barriere mobili con funzione di protezione antipolvere	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Suolo e Sottosuolo

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
SUOLO E SOTTOSUOLO	impatti connessi alle alterazioni dell'assetto morfologico e all'induzione di fenomeni di instabilità	Utilizzo di corrette procedure di scotico, accumulo e rimessa in posto dei suoli	
		Realizzazione dei fossi di guardia in terra e sistema di protezione antierosione nelle aree di cantiere	
		Riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi	
	impatti connessi alla occupazione del territorio e alla limitazione dell'uso del suolo	Realizzazione di opere di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche	
		Definizione di metodologie di lavoro tali da prevenire o ridurre la diffusione nell'ambiente di sostanze inquinanti	
	impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Limitazione dei quantitativi di sostanze conservati nei siti di lavoro al fine di ridurre l'impatto in caso di incidente	
		Verifica che ogni sostanza sia tenuta in contenitori adeguati e non danneggiati, contenenti all'esterno una chiara etichetta per l'identificazione del prodotto	
Formazione e l'informazione dei lavoratori sulle modalità di corretto utilizzo delle varie sostanze chimiche			
		Isolamento dal terreno delle lavorazioni per cui si impiegano oli, solventi e sostanze detergenti, così come delle aree di stoccaggio di tali sostanze, tramite teli impermeabili (anche in geotessuto);	

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 115 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
		Pavimentazione ed impermeabilizzazione delle aree in cui si svolgeranno le operazioni finalizzate alla manutenzione e stazionamento dei mezzi d'opera durante le quali si potrebbero verificare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Ambiente Idrico

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
AMBIENTE IDRICO	interferenze con il reticolo idrografico; alterazione della qualità delle acque superficiali; alterazione delle caratteristiche fisico - chimiche - batteriologiche delle acque superficiali e delle acque sotterranee per sversamenti accidentali di inquinanti.	Realizzazione di opere di regimentazione delle acque meteoriche	
		Tutela delle acque dallo sversamento di sostanze inquinanti	
		Definizione di metodologie di lavoro tali da prevenire o ridurre la diffusione nell'ambiente di sostanze inquinanti	
		Limitazione dei quantitativi di sostanze conservati nei siti di lavoro al fine di ridurre l'impatto in caso di incidente	
		Verifica che ogni sostanza sia tenuta in contenitori adeguati e non danneggiati, contenenti all'esterno una chiara etichetta per l'identificazione del prodotto	
		Formazione e l'informazione dei lavoratori sulle modalità di corretto utilizzo delle varie sostanze chimiche	
		Isolamento dal terreno delle lavorazioni per cui si impiegano oli, solventi e sostanze detergenti, così come delle aree di stoccaggio di tali sostanze, tramite teli impermeabili (anche in geotessuto);	
Pavimentazione ed impermeabilizzazione delle aree in cui si svolgeranno le operazioni finalizzate alla manutenzione e stazionamento dei mezzi d'opera durante le quali si potrebbero verificare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti			

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLA ASSOCIATI Progettista
--	--

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Trascurabile	Reversibile a breve termine	Locale

Vegetazione e Flora

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
<u>VEGETAZIONE E FLORA</u>	Perdita Copertura	Le aree di cantiere saranno ubicate in modo da non comportare sottrazione di habitat naturali, d'altro canto tutto l'impianto eolico di progetto insiste su terreni prevalentemente vocati all'agricoltura.
	Perdita habitat	Il comparto floristico interessato dalle opere di dismissione è quello dei coltivi (l'analisi floristico vegetazionale eseguita infatti non ha evidenziato particolare sensibilità naturalistica dell'area in esame), pertanto non si prevede alcun danneggiamento delle specie floristiche.
	Danneggiamenti specie floristiche	<p>A impianto dismesso tutte le aree ritorneranno nella situazione ante operam e saranno posti in essere tutti i ripristini vegetazionali necessari.</p> <p>Non si prevedono pertanto mitigazioni particolari per questa componente in questa fase se non l'attuazione delle giuste procedure per l'accantonamento in fase dei lavori del terreno vegetale.</p> <p>Infatti, contestualmente alle operazioni di realizzazione delle piazzole per lo smontaggio degli aerogeneratori e degli scavi per la rimozione dei cavidotti ubicati nei terreni (in realtà il percorso dei cavidotti si svolge quasi sempre all'interno della viabilità esistente o di progetto) ad asportare e conservare lo strato di suolo fertile, ove presente.</p> <p>Il terreno fertile sarà stoccato in cumuli che non superino i 2 m di altezza, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche; e protetto con teli impermeabili in caso di intense precipitazioni.</p> <p>In fase di riempimento degli scavi, nello strato più profondo sarà sistemato il terreno arido derivante dai movimenti di terra, in superficie si collocherà il terreno ricco di humus e si procederà al ripristino della vegetazione.</p>

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Fauna

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE	
FAUNA	Temporaneo allontanamento delle specie più sensibili durante i lavori (allestimento cantiere, realizzazione piazzole per lo smontaggio degli aerogeneratori ecc.) disturbo delle fasi riproduttive di alcune specie Collisioni con mezzi di lavoro e di trasporto materiali	Accorgimenti tecnici per ridurre o eliminare la dispersione delle polveri nel sito e nelle aree circostanti per evitare di arrecare disturbo alle popolazioni presenti (vedansi all'uopo le misure preventive adottate per le componenti atmosfera e rumore).	
		Adeguata programmazione dei lavori di dismissione dell'impianto eolico affinché questi avvengano al di fuori del periodo di riproduzione delle specie animali (fauna non ornitica).	
		Contenimento dei tempi delle fasi lavorative più critiche per la componente.	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Paesaggio e Patrimonio Culturale

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
	Intrusione visiva dovuta alla presenza del	La perturbazione della componente paesaggio che si rileva in fase di cantiere è di tipo assolutamente

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 118 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

PAESAGGIO PATRIMONIO CULTURALE	E cantiere e dei mezzi e attrezzature di lavoro	temporaneo, legata cioè, alla presenza di gru, di aree di stoccaggio materiali, di baraccamenti di cantiere. Pertanto non si ritiene di dover adottare particolari misure di mitigazione, se non l'utilizzo delle idonee procedure, come di seguito brevemente indicato, atte a salvaguardare, durante lo svolgimento delle fasi lavorative il contesto territoriale ed ambientale. D'altro canto le operazioni di cantiere sono propedeutiche al raggiungimento dello stato originario dei luoghi.	
		Utilizzazione ove possibile dei sentieri esistenti per la realizzazione della viabilità interna di cantiere	
		mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali	
		depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi	
		ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.	
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale

Rumore

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE
INQUINAMENTO ACUSTICO	impatto acustico generato dalle macchine e dalle attrezzature per la demolizione delle strutture impatto acustico generato impatto acustico generato dal transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ordinaria.	Utilizzo di macchinari conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale
		Utilizzo di impianti, macchine ed attrezzature a bassa emissione di rumore e vibrazioni (gruppi elettrogeni, compressori, martelli pneumatici a potenza regolabile)
		Utilizzo rulli per la compattazione a bassa emissione di vibrazioni, macchine per il movimento terra gommate anziché cingolate, etc.
		Confinamento delle postazioni fisse di lavoro rumorose con pareti e tettoie fonoassorbenti
		Continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	---

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 119 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

COMPONENTE	TIPOLOGIA DI IMPATTO	MITIGAZIONI PROPOSTE		
		Manutenzione della viabilità interna di cantiere		
		Imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (ad esempio: evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati)		
		Lungo il tratto di viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali, ciascun camion deve essere caricato non oltre il 70% della portata ammissibile con obbligo di velocità massima non superiore a 30 Km/ora		
		Attivazione di una puntuale e costante vigilanza affinché le operazioni rumorose, se strettamente necessarie, siano eseguite con tutte le cautele atte a ridurre al minimo l'impatto acustico (es. limitare, per quanto possibile l'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi)		
		Utilizzo di barriere antirumore		
		Non saranno tenuti in funzione gli apparecchi e le macchine, esclusi casi particolari, durante le soste delle lavorazioni		
		Rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose		
LIVELLO DI IMPATTO CON MITIGAZIONI	ENTITA'	REVERSIBILITA'	ESTENSIONE	
	Basso	Reversibile a breve termine	Locale	

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	---

11 RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

11.1 QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO GENERALE Valore complessivo dell'opera privata			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	IVA %	TOTALE € (IVA compresa)
A. COSTO DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti	€ 33.904.438,81	10%	37.294.882,69 €
A.2) Oneri di sicurezza	€ 262.535,63	10%	288.789,19 €
A.3) Opere di mitigazione	€ 526.240,97	10%	578.865,06 €
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	€ 179.693,53	22%	219.226,10 €
A.5) Opere connesse	€ 4.854.115,46	10%	5.339.527,00 €
TOTALE A	€ 39.727.024,39		43.721.290,05 €
B. SPESE TECNICHE E GENERALI			
B.1 Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità,	€ 283.831,01	22%	€ 346.273,83
B.2) Spese consulenza e supporto tecnico	€ 160.883,34	22%	€ 196.277,68
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 417.068,67	22%	€ 508.823,78
B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (incluse le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	€ 378.142,99	22%	€ 461.334,44
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi	€ 72.043,54	22%	€ 87.893,12

 <p>BUONVENTO s.r.l.</p> <p>Proponente</p>	 <p>MA STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI</p> <p>Progettista</p>
--	--

CODE A.1	RELAZIONE GENERALE	PAGE 121 di/of 121
-------------	--------------------	-----------------------

B.6) Imprevisti	€ 184.416,41	22%	€ 224.988,03
B.7) Spese varie	€ 1.529.256,32	22%	€ 1.865.692,71
TOTALE A	€ 3.025.642,29		€ 3.691.283,59
C. IMPOSTE			
C.1) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero	€ 226.370,49	22%	€ 276.172,00
"Valore complessivo dell'opera" TOTALE (A + B + C)	€ 42.979.037,17		€ 47.688.745,64

11.2 SINTESI DI FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO PER LA COPERTURA DEI COSTI DELL'INTERVENTO

La società Buonavento S.r.l. utilizzerà le proprie risorse economiche per coprire gli interi costi di intervento.

 BUONVENTO s.r.l. Proponente	 STUDIO MARGIOLTA ASSOCIATI Progettista
--	--