

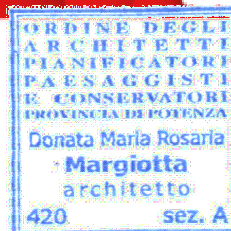
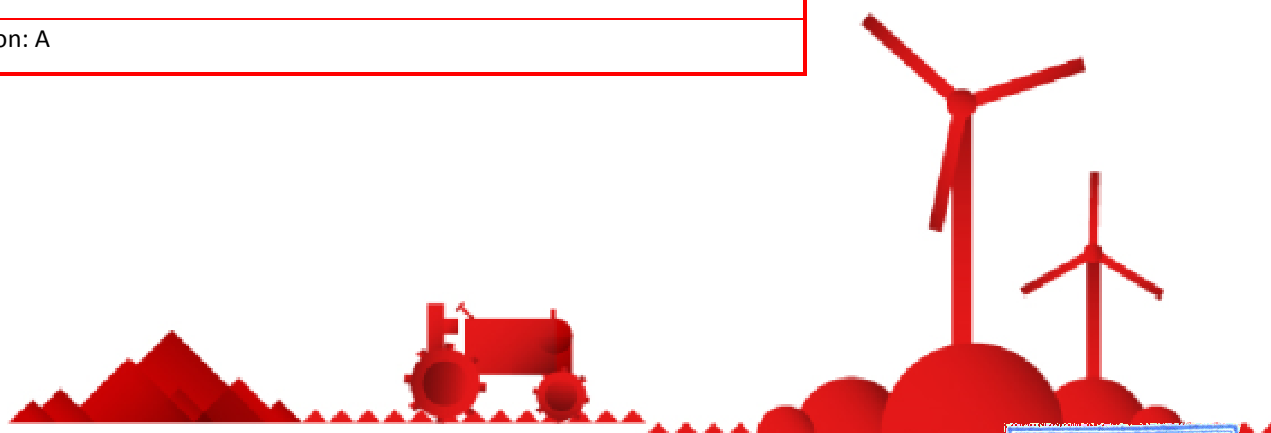
PARCO EOLICO "ROSAMARINA"

A.1 - Relazione generale

Lavello (Potenza)

Marzo 2019

Version: A



EDP Renewables Italia Holding S.r.l

Via Lepetit 8/10

20124 - Milano


MARGIOTTA ASSOCIATI

Via Vaccaro n.37

85100 Potenza


P.IVA: 01108480763

Tel: 0971/37512


 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

INDICE


A.1.A. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	5
A.1.a.1. Dati generali identificativi della Società proponente.....	5
A.1.a.2. Dati generali del progetto	6
Ubicazione dell'opera	6
A.1.a.3. dati di progetto: potenziale eolico del sito, ore equivalenti di funzionamento, densità volumetrica annua unitaria	9
Curva di potenza	11
Densità volumetrica	12
A.1.a.4. Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo	13
Normativa di riferimento nazionale	13
Normativa di riferimento regionale	15
Elenco autorizzazioni, nulla osta, pareri comunque denominati e degli Enti competenti per il loro rilascio compresi i soggetti gestori delle reti infrastrutturali.....	23
Normativa tecnica di riferimento	26
A.1.B. DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO.....	30
A.1.b.1. Descrizione del sito di intervento.....	30
Identificazione dei vertici del poligono racchiudente l'area di pertinenza dell'impianto, dell'ubicazione degli aerogeneratori e degli anemometri utilizzati attraverso le coordinate piane (GAUSS BOAGA – Roma 40 fuso est)	31
Ubicazione rispetto alle aree e ai siti non idonei definiti dal PIEAR e da aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale	35
Descrizione della viabilità di accesso all'area	36
Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare	37
A.1.b.2. Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico	37
A.1.b.3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	43
A.1.C. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	46
Descrizione degli aerogeneratori	48
La descrizione delle fasi di montaggio dell'aerogeneratore	52
Descrizione delle infrastrutture e delle opere civili	55
La viabilità interna a servizio del parco	55
Le piazzole di montaggio degli aerogeneratori.....	59
Le fondazioni degli aerogeneratori.....	61
Descrizione dell'impiantistica	63
Linee interrate 30 kV	64
Profondità di posa e disposizione dei cavi	67
Stazione di trasformazione	70

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Impianto di terra e di protezione contro i fulmini	73
Motivazioni giustificative sulla scelta della soluzione progettuale alla luce delle finalità e dal punto di vista economico, delle problematiche inerenti l'impatto ambientale e delle presenze storico artistiche.....	74
A.1.D. DESCRIZIONE DEL PROGETTO: SOLUZIONE PRESCELTA E INDICAZIONI DELLE MODALITÀ E DELLA TEMPISTICA	75
Descrizione dei criteri utilizzati per la definizione dell'intervento	75
Cave, siti di conferimento per il recupero dei materiali da risulta e discariche da utilizzare per la realizzazione dell'intervento con la specificazione dell'avvenuta autorizzazione	76
MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA.....	78
A.1.E DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE	79
Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree ed immobili interessati dall'intervento	79
Censimento delle interferenze e degli Enti Gestori e accertamento di eventuali interferenze con reti infrastrutturali presenti (reti aeree e sotterranee)	79
Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti	80
Risoluzione delle interferenze con definizione dei relativi costi e tempi di esecuzione e Progetto di risoluzione delle interferenze	80
A.1.F ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI	81
Impatto acustico	81
Effetti di shadow flickering	81
Rottura accidentale organi rotanti	85
Sintesi degli interventi previsti per la riduzione del rischio	85
A.1.G SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO-IDRAULICHE, GEOTECNICHE, SISMICHE, ECC).....	86
Indagini geologiche, idrogeologiche, geotecniche e sismiche.....	86
Caratteristiche geomorfologiche.....	88
Dati sismici dell'area di progetto	90
Considerazioni conclusive dello studio geologico.....	90
A.1.H. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	92
Processo metodologico per la redazione dei piani di sicurezza ai sensi del D.Lgs 81- 08.....	92
Individuazione dei rischi e delle misure di sicurezza	92
Descrizione dell'attività lavorativa e indicazione delle caratteristiche tecniche e organizzative significative per la sicurezza.....	94
A.1.I. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	97
Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare, e degli esuberanti di materiali di scarto provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per l'approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizione delle soluzioni di sistemazioni finali.....	97
Descrizione della viabilità di accesso ai cantieri e valutazione della sua adeguatezza, in relazione anche alle modalità di trasporto delle apparecchiature.....	98
Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli per le persone.	99

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici	100
Inquinamento del suolo.....	100
Inquinamento acustico	102
Ambiente idrico	102
Inquinamenti atmosferici	105
A.1.J. RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO	106
A.1.j.1. Quadro economico	106
A.1.j.2 Sintesi di forme e fonti di finanziamento per la copertura dei costi dell'intervento.....	106
A.1.j.3. Cronoprogramma riportante l'energia prodotta annualmente durante la vita utile dell'impianto	106

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.A. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

A.1.A.1. DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE


La società EDP Renewables Italia Holding Srl (EDPR) con sede legale a Milano in Via R. Lepetit 8/10, è promotrice del progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37,1 MW ubicato nel comune di Lavello in provincia di Potenza.

EDP Renewables Italia Holding Srl rappresenta uno dei principali operatori in Italia e all'estero nel settore della produzione di energia da fonte rinnovabile, particolarmente impegnato nel campo dell'energia derivante da fonte eolica.

EDPR è un leader globale nel settore delle energie rinnovabili e rappresenta il quarto produttore al mondo di energia eolica. Con una solida base di sviluppo, risorse di prima classe e capacità operativa leader del mercato, ha avuto uno sviluppo eccezionale negli ultimi anni ed è attualmente presente da leader in 13 mercati.

EDPR è entrata nel mercato italiano nel 2010 attraverso l'acquisizione di un portafoglio di progetti eolici in fase di sviluppo nel sud del paese.

La sede centrale italiana si trova a Milano e un secondo ufficio a Bari gioca un importante ruolo logistico nella gestione del portafoglio della regione Puglia e delle aree circostanti. Nel 2017 risultavano installati 144 MW di eolico per una produzione di oltre 337 GWh di energia verde.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.A.2. DATI GENERALI DEL PROGETTO

Ubicazione dell'opera

La presente relazione ha per oggetto la realizzazione di un parco eolico sito in località “Rosamarina” nel comune di Lavello in provincia di Potenza.

Il futuro impianto sarà costituito da un numero complessivo di 7 aerogeneratori, del tipo GE 5.3 - 158 - 50 Hz, ciascuno della potenza di 5,3 MW con una potenza complessiva di 37,10 MW.

Il parco eolico “Rosamarina”, di proprietà della società **EDP RENEWABLES ITALIA HOLDING SRL**, sarà ubicato a nord-est dell'abitato di Lavello.

Il territorio comunale si sviluppa nella parte nord della provincia di Potenza, confina a nord-ovest con il comune di Candela (Fg) e di Ascoli Satriano (Fg), a nord con il comune di Cerignola (Fg) a nord-est con il comune di Canosa di Puglia (Ba) e di Minervino (Ba) a sud con il comune di Venosa (Pz) ad ovest con il comune di Melfi (Pz) e di Rapolla (Pz) e ad est con il comune di Montemilone (Pz).

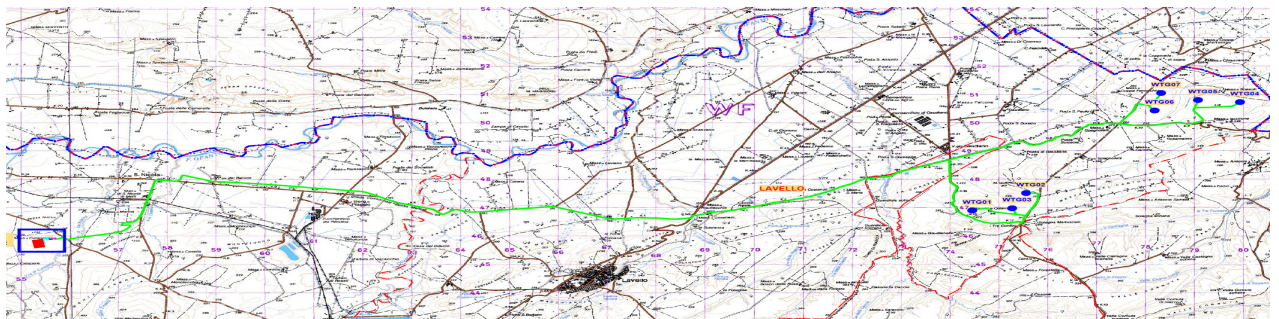



Figura 1 – Planimetria di inquadramento del parco eolico “Rosamarina” su IGM.

Il centro urbano sorge su un'ampia pianura (313 s.l.m.) posta allo sbocco superiore della Fossa Premurgiana, degradante verso il medio corso dell'Ofanto e la pianura pugliese.

Per quanto concerne le opere di connessione alla rete, i cavidotti provenienti dagli aerogeneratori di progetto, della lunghezza complessiva di circa 36,68 km, si svilupperanno nel territorio di Lavello per circa 23,22 Km, in quello di Venosa per circa 3,55 Km ed infine in quello di Melfi per 9,91 km.

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete <p style="text-align: center;">Relazione generale</p>	Marzo 2019
--	--	------------

Nel comune di Melfi, avverrà la consegna nella SSE elettrica 380/150 KV “Melfi 1” già esistente, ubicata presso la località Masseria Catapaniello, su di un pianoro alla quota media di 250 m. s.l.m..

Nello specifico, i cavidotti confluiranno nella nuova Stazione di Trasformazione 30/150 kV di progetto - da realizzarsi in prossimità della stazione RTN 150/380 kV TERNA “Melfi 1” nel comune di Melfi - ubicata in adiacenza alle già esistenti stazioni di trasformazione di proprietà delle società Taca Wind S.r.l., San Mauro S.r.l e Tivano S.r.l. tutte di proprietà del gruppo EDPR.

La nuova stazione di trasformazione, anche di seguito denominata Stazione Utente, verrà collegata in cavo AT interrato all’esistente sistema di sbarre al quale afferiscono i parchi delle società precedentemente citate mediante modulo compatto da posizionare al di sotto del sistema di sbarre stesso; la connessione allo stallo Terna sarà pertanto la medesima già in esercizio ed al servizio dei parchi denominati Tivano – Taca - San Mauro.

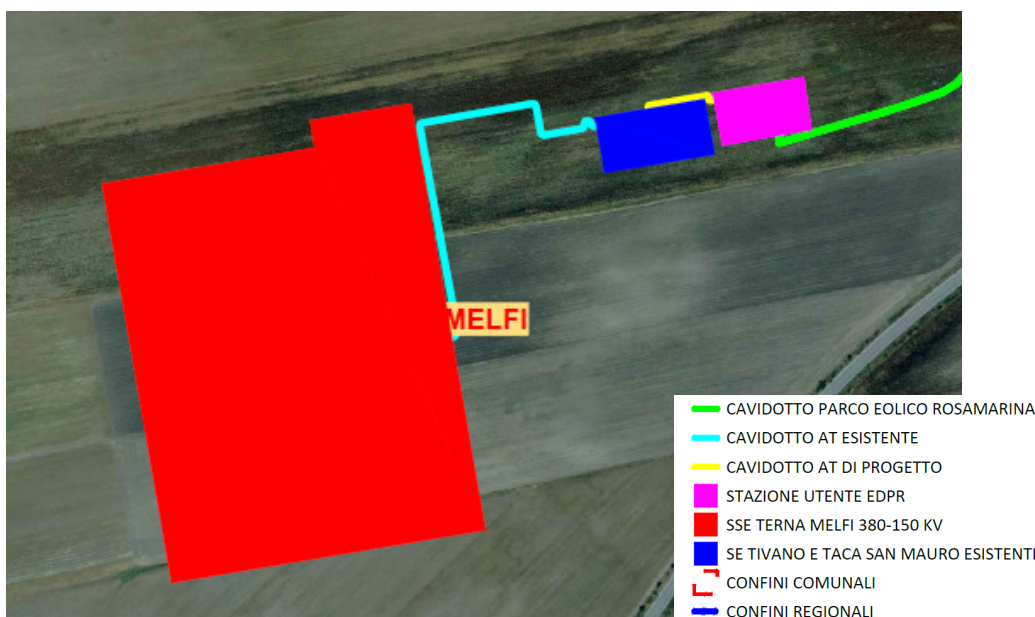



Figura 2 – Stralcio planimetrico area sottostazione nel territorio comunale di Melfi in Località Masseria Catapaniello

L’impianto eolico di progetto insiste su di una vasta area pianeggiante che presenta quote comprese tra i 220 e 315 m s.l.m..

L’area interessata dal parco eolico di progetto, costituito da sette aerogeneratori, si sviluppa a sud e a nord ovest della località Monte Quercia; nello specifico gli aerogeneratori WTG1, WTG2 e WTG3 saranno ubicati sul crinale del Monte Quercia rispettivamente alle quote 309,00 s.l.m. ,

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

313,00 s.l.m. e 302,00 s.l.m. , le turbine WTG4, WTG5, WTG6 e WTG7 saranno posizionate a sud ovest della località La Signorella, rispettivamente alle quote 225,00 s.l.m., 242,00 s.l.m., 250,00 s.l.m. e 235,00 s.l.m..

In base allo strumento urbanistico vigente del Comune di Lavello, le aree in cui ricadono gli aerogeneratori di progetto sono classificate come Zone Agricole.

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 tipica delle aree pianeggianti.


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 interpoderale 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 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 Lavello è costituita dalla SS 655 Bradanica che si snoda tra Puglia e Lucania; il parco è raggiungibile partendo dallo svincolo di Tiera sulla SS 407 Basentana, che dalla fine del raccordo autostradale Sicignano – Potenza raggiunge Metaponto.

Dallo svincolo di Tiera sulla Basentana ha origine la SS. 93 che in località Leonessa, nel comune di Melfi si innesta sulla Bradanica.

Dalla SS 655 Bradanica si diparte la SP 77, che termina all'innesto con la SP. 18. Da quest'ultima strada si dirama la viabilità comunale che raggiunge l'area del parco eolico.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.A.3. 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.

Campagna anemologica

La campagna anemologica è stata condotta in sito con una postazione di misura installata in prossimità dell'area in cui localizzare l'impianto e precisamente in località Bosco Le Rose, con Prot. DIA 5674 del 17/04/2009 al Comune di Lavello (PZ).

Di seguito si riportano le coordinate dell' anemometro utilizzato nel sistema di riferimento delle coordinate Gauss Boaga Roma 40 fuso est.

Località	Coordinate		Data di installazione
	GAUSS BOAGA - ROMA 40 (m)		
	est	nord	
Bosco delle Rose	2590801	4544068	04/2009

Tabella 1 – Ubicazione anemometro

Dalla campagna anemologica effettuata, sono stati ricavati i dati della velocità e direzione predominante dei venti rappresentati dalla rosa dei venti di seguito riportata.

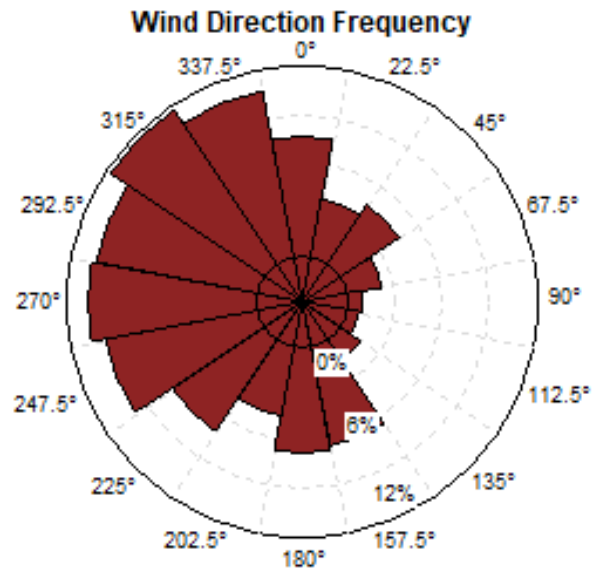


Figura 3– Rosa dei venti – anemometro Bosco delle Rose



CURVA DI POTENZA

La curva di potenza considerata nella presente analisi, corrispondente ad una densità dell'aria di 1,17 kg/m³, è la seguente:

WGT	GE 158 5.3 MW 1,17 Kg/m ³
VELOCITA' (m/s)	POTENZA (KW)
0	0
1	0
2	0
3	68
4	277
5	603
6	1081
7	1747
8	2618
9	3574
10	4403
11	5032
12	5292
13	5300
14	5300
15	5300
16	5300
17	5300
18	5300
19	5300
20	5300
21	5300
22	5300

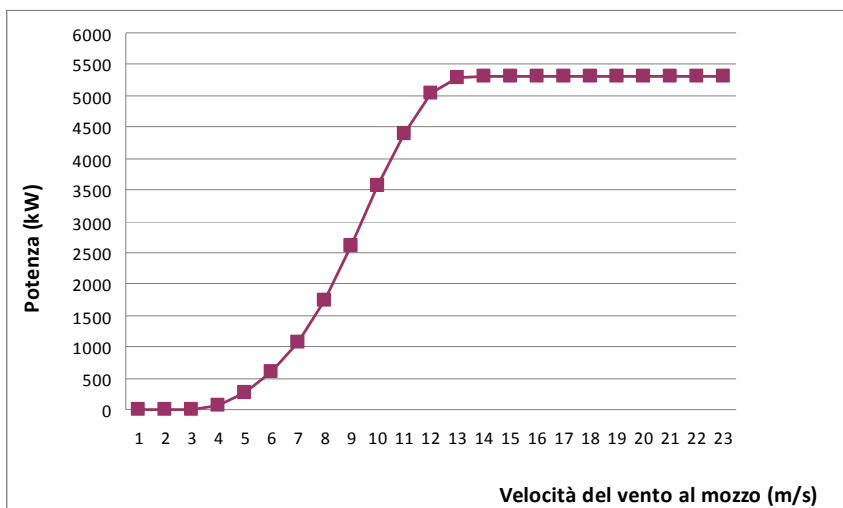



Tabella 2 – Curva di potenza considerata nella presente analisi

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

DENSITÀ VOLUMETRICA

La produzione annuale stimata per il parco eolico di Lavello "Rosamarina" è di **100.360MWh**

.


Per il calcolo della densità volumetrica di energia annua unitaria si ha:

$$Ev = \frac{E}{18D^2H}$$

dove D e H rappresentano rispettivamente il diametro del rotore e l'altezza totale dell'aerogeneratore (somma del raggio del rotore e dell'altezza da terra del mozzo) espressi in metri, mentre E rappresenta l'energia prodotta dalla turbina (espressa in kWh/anno).

Nel caso in esame, considerando un aerogeneratore avente un rotore di diametro pari a 158 m ed altezza totale di 199.90 m risulta:

$$Ev = (100.360.000/7)/18 \times 158^2 \times 199.9 = 0.16 \text{ (KWh/(anno} \cdot \text{m}^3\text{))}$$


 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.A.4. INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATIVO


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.
-

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------


- 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)
- Pacchetto energia e cambiamenti climatici - Position Paper del 10 settembre 2007 del Governo italiano
- 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
- 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

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

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
- 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;
- 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
- 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

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- Legge Regionale Basilicata 13 marzo 2019, n. 4 - Disposizioni urgenti in vari settori d'intervento - Stralcio - Misure in materia di rifiuti, amianto, energia.

Di seguito si riporta una breve disamina della normativa regionale maggiormente significativa.

La Legge Regionale 9/2007 e la redazione del PIEAR della Basilicata

La legge regionale 26 aprile 2007, n. 9 dal titolo “Disposizioni in materia di energia” ha stabilito all’art. 2 che il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR) dovesse definire:


- a) i fabbisogni energetici stimati e le relative dotazioni infrastrutturali necessarie;
- b) gli obiettivi di risparmio energetico ed efficienza energetica negli usi finali;
- c) **gli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili** ivi comprese quelle connesse al settore agricolo e forestale;
- d) gli obiettivi di diversificazione delle fonti energetiche e di riduzione della dipendenza dalle fonti fossili;
- e) gli obiettivi di qualità dei servizi energetici;
- f) gli obiettivi di sviluppo delle reti energetiche, tenuto conto dei programmi pluriennali che i soggetti operanti nella distribuzione, trasmissione e trasporto di energia presentano;
- g) gli indirizzi e le linee guida per la prevenzione dell’inquinamento luminoso;
- h) le azioni per la soddisfazione dei fabbisogni ed il raggiungimento degli obiettivi di cui al presente comma e le risorse necessarie.

L’art. 4 della Legge Regionale recita così: “La Regione sostiene il risparmio energetico e l’uso delle fonti rinnovabili attraverso programmi finanziati con risorse comunitarie, nazionali e regionali”.

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale è stato adottato dalla Giunta Regionale della Basilicata il 22 aprile del 2009 ed approvato dal Consiglio nella notte tra il 13 e il 14 gennaio 2010.


Il PIEAR copre l’intero territorio regionale e, ai sensi dell’art. 1 della già citata legge regionale 26 aprile 2007 n. 9, fissa le scelte fondamentali di programmazione regionale in materia di energia, il suo orizzonte temporale è fissato all’anno 2020.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Il Piano Energetico si compone di tre parti; la prima, dal titolo “COORDINATE GENERALI DEL CONTESTO ENERGETICO REGIONALE”, analizza l’evoluzione storica del settore energetico della Regione Basilicata, e fornisce un resoconto esaustivo dell’attuale scenario energetico esibendo dati concernenti l’offerta di energia relativamente a fonti convenzionali, infrastrutture energetiche e fonti rinnovabili, e definisce il bilancio energetico degli anni 2004 e 2005, da cui si può dedurre che la Basilicata esporta energia proveniente prevalentemente da fonti energetiche primarie convenzionali (petrolio grezzo e gas naturale) e in misura minore da fonti rinnovabili (energia idroelettrica, eolica, solare elettrica e termica, biomasse – principalmente legna – RSU) ed un’importatrice netta di energia elettrica dalle regioni circostanti (51% del fabbisogno nel 2005). I consumi energetici regionali nel 2005 (meno dell’1% dei consumi nazionali) risultano così ripartiti tra i vari settori: 39% industria, 30% trasporti, 16% residenziale, 10% terziario e 5% agricoltura e pesca.

La seconda parte del piano, dal titolo “SCENARI EVOLUTIVI DELLO SVILUPPO ENERGETICO REGIONALE”, traccia le evoluzioni future della domanda e dell’offerta di energia, sulla base delle risultanze emerse nella prima parte. Secondo una stima del trend di crescita della domanda di energia per usi finali in Basilicata si registrerebbe al 2020 rispetto al 2005 un aumento del 35% della domanda di energia dovuto principalmente alla crescita del consumo energetico del settore industriale. L’analisi della domanda di energia è completata analizzando il trend di crescita della domanda di energia per usi finali dal 2005 al 2020 disaggregata per tutte le tipologie di fonti di energia esistenti in regione (prodotti petroliferi, gas naturale, fonti rinnovabili e energia elettrica); secondo tale previsione si avrebbe un lieve incremento del consumo di prodotti petroliferi (+13%) e gas naturale (+7%), un aumento del consumo di energia elettrica (+45%) ed il raddoppio del peso della domanda di energia da fonti rinnovabili sul totale della domanda (+95%).

Per quanto riguarda l’andamento dell’offerta di energia si prevede un picco di produzione negli anni 2009 e 2010 delle fonti primarie di energia, petrolio e gas naturale rispettivamente, un loro declino seppur contenuto fino al 2018 e un forte potenziale produttivo delle fonti secondarie: generazione termoelettrica da gas naturale e fonti rinnovabili (eolico, solare fotovoltaico, idroelettrico, biomasse).

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

La terza parte dal titolo “OBIETTIVI E STRUMENTI DELLA POLITICA ENERGETICA REGIONALE”, definisce gli obiettivi strategici e gli strumenti della politica energetica regionale a partire da quelli indicati dalla Unione Europea e dagli impegni assunti dal Governo italiano.

Gli obiettivi strategici, proiettati al 2020, riguardano in particolare l’aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili, il contenimento dei consumi energetici ed inoltre, il sostegno della ricerca e dell’innovazione tecnologica a supporto della produzione di componentistica e di materiali innovativi nel settore dell’efficienza energetica e della bioarchitettura.

Sono previste inoltre attività di armonizzazione normativa e semplificazione amministrativa, funzionali al conseguimento degli obiettivi prefissati al fine di rendere più efficace e trasparente l’azione amministrativa.

Parte integrante della struttura del Piano è costituita dall’Appendice A che indica i “Principi generali per la progettazione, la realizzazione, l’esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.

Il punto 3 di tale Appendice nello specifico riguarda gli **impianti eolici e fornisce** le indicazioni per un corretto insediamento degli impianti eolici sul territorio lucano nell’ottica della promozione della qualità degli interventi e dell’integrazione degli stessi con l’ambiente circostante.


La Legge Regionale n. 1 del 19 gennaio 2010 “Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale”

La L.R. n. 1 del 19 gennaio 2010, la cosiddetta legge istitutiva del Piano energetico regionale, definisce all’art. 1 le procedure per l’applicazione del PIEAR e le modalità per le eventuali modifiche e all’ art. 2 ne sancisce l’efficacia.

L’art. 3 della Legge definisce lo svolgimento del procedimento unico volto al rilascio dell’Autorizzazione Unica prevista dal D.Lgs 387/2003 con lo scopo di semplificare e dare velocità alla fase procedimentale prevede l’emanazione di un apposito disciplinare

Che definisca in un “unicum” le modalità procedimentali delle varie fasi che caratterizzano il rilascio dell’Autorizzazione Unica.

L’art. 4 della legge intende contemperare le esigenze di legalità dell’operato della Pubblica Amministrazione, con quella di evitare pregiudizi ad interessi e legittime aspettative, già

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

maturate nell’ambito del procedimento di VIA relativamente all’esame dei Progetti conclusi con esito positivo per i quali deve essere assicurato un esame separato.

L’art. 5 introduce una “clausola” valutativa, proprio in ragione del fatto che il PIEAR disciplina politiche complesse, presupponenti una serie di eventi ed azioni di non semplice applicazione. Per queste motivazioni prefigura un controllo sull’attuazione del PIEAR al fine di valutare l’efficacia delle politiche.

La Legge Regionale 29 giugno 2018, n. 11 - Collegato alla legge di Stabilità' Regionale 2018


La legge regionale in epigrafe all’articolo 56 introduce una importante novità in materia di energia.

L’art. 56, modificando la L.R. n. 8/2012 “Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili”, istituisce il “libretto sicurezza”, unico in Italia, per il controllo e la verifica degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e promozione dell’utilizzo dell’idrogeno come combustibile alternativo alle fonti fossili.

Tale articolo rende obbligatori i controlli annuali, (sono esentati gli impianti domestici) ed è riferito in particolare all'eolico.

L.R. Basilicata 11/09/2017, n. 21 “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”.


La Legge Regionale n. 21 dell’11 settembre 2017 apporta 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.

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete <p style="text-align: center;">Relazione generale</p>	Marzo 2019
--	--	------------

Con riferimento specifico alla Procedura Abilitativa Semplificata, l'intervento normativo precisa che il ricorso a tale procedura per la realizzazione di impianti eolici, fotovoltaici, idroelettrici e biomasse è consentita per impianti sino alla potenza di 200 kW.

Quanto agli impianti eolici di potenza compresa tra 60kW e 200 kW, è precisato che la PAS può essere utilizzata per gli impianti di potenza sino a 200 kW che rispettino le prescrizioni contenute nel paragrafo 1.2.2.1. dell'Appendice A) del PIEAR oltre alle ulteriori condizioni:

- che siano posti ad una distanza tra loro non inferiore a 6 volte il diametro del rotore dell'aerogeneratore di maggiore potenza e comunque posti ad una distanza non inferiore a 500 mt che deve essere misurata tra punti più vicini della proiezione sul terreno delle eliche tracciata in funzione della loro massima apertura in senso orizzontale;
- che siano rispettati i requisiti minimi di cui al paragrafo 1.2.2.1;
- che la dimensione massima dei generatori per impianti ≥ 60 kW ≤ 200 kW deve essere: diametro del rotore ≤ 50 m e altezza torre ≤ 60 m;
- che la distanza minima dei generatori deve essere pari ad almeno tre volte il diametro del generatore già presente nel territorio o comunque già autorizzato;
- che il lotto minimo per impianti con potenza complessiva ≥ 60 kW e fino a 200 kW deve essere = 10000 mq;
- che la disposizione dei generatori deve avvenire in linea, anche su più file, rispetto ad altri generatori già presenti o comunque già autorizzati;
- che la distanza minima del generatore dalle strade deve essere:
 - 200 metri dalle autostrade e strade statali;
 - 100 metri dalle strade provinciali;
 - 70 metri dalle strade comunali;
- che la distanza minima del generatore deve essere 300 m dai fabbricati;

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- che la distanza minima del generatore dai confini di proprietà deve essere superiore al raggio del generatore ovvero dal punto più estremo di sorvolo degli elementi rotanti;
- che non siano ubicati in aree e siti di cui al paragrafo 1.2.2.1 dell'appendice A) del PIEAR vigente nonché nelle aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed archeologico dell'Allegato D) della legge regionale n. 54/2015.

È previsto che il mancato rispetto anche di una sola delle prescrizioni sopra indicate comporti l'applicazione dell'Autorizzazione Unica.

Le disposizioni di cui alla L.R. Basilicata n. 21/2017 trovano applicazione per tutti i procedimenti in corso alla data di entrata in vigore della stessa (12 settembre 2017).


La 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"

In materia di energia la Legge 38/2018 dispone modifiche alle seguenti normative:

- Legge Regionale 19/01/2010, n. 1 recante le norme in materia di energia ed il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale.
- Legge Regionale 26/04/2012, n. 8 in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Legge Regionale 30/12/2015, n. 54 sul corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili.

In particolare, l'art 38 della legge reca modifiche al paragrafo 1.2.1. "Gli impianti di grande generazione" pag. 536 dell'Appendice A del P.I.E.A.R. approvato con Legge Regionale 19 gennaio 2010, n. 1.

Nello specifico il comma 2 dell'articolo citato recita : Al Paragrafo 1.2.1.5. "Requisiti anemologici" pag. 542 la lettera l) è sostituita: l) il proponente può surrogare la rilevazione sul posto di cui alla lett. f), qualora disponga dei dati anemometrici del sito interessato dal progetto, monitorati e rilevati da altro soggetto non oltre tre anni prima della data di presentazione dell'istanza di autorizzazione.


 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Il comma 3 recita: Al Paragrafo 1.2.1.6. "La progettazione" pag. 543 le parole: Per garantire la presenza di corridoi di transito per la fauna oltre che per ridurre l'impatto visivo gli aerogeneratori devono essere disposti in modo tale: a) la distanza minima tra gli aerogeneratori sia pari a tre diametri di rotore; b) la distanza minima tra le file di aerogeneratori sia pari a 6 diametri di rotore. Per impianti che si sviluppano su file parallele e con macchine disposte in configurazione sfalsata la distanza minima fra le file non può essere inferiore a 3 diametri di rotore (Fig. A – B). sono sostituite dalle seguenti: Per garantire adeguate condizioni di funzionalità produttiva, nonché la presenza di corridoi di transito per la fauna oltre che per ridurre l'impatto visivo a causa dell'effetto selva, gli aerogeneratori appartenenti allo stesso impianto, ovvero posti in prossimità di altri impianti di qualunque consistenza, devono essere disposti in modo tale che: a) la distanza minima tra gli aerogeneratori, misurata a partire dall'estremità delle pale disposte orizzontalmente, sia pari a tre volte il diametro del rotore più grande; b) la distanza minima tra le file di aerogeneratori, disposti lungo la direzione prevalente del vento, sia pari a 6 volte il diametro del rotore più grande; nel caso gli aerogeneratori siano disposti su file parallele con una configurazione sfalsata, la distanza minima tra le file non può essere inferiore a 3 volte il diametro del rotore più grande.

L'art. 29 sostituisce l'art. 2 "Criteri e modalità di inserimento" della L.R. 54/2015; nello specifico al comma 1 recita "I criteri e le modalità per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio delle tipologie di impianti da fonti di energia rinnovabili (F.E.R.), di qualunque potenza, sono contenuti nelle Linee guida di cui agli allegati A) e C), nonché negli elaborati di cui all'allegato B) della presente legge, formati nel rispetto dell'Intesa stipulata, ai sensi dell'art. 145, comma 2, del D. Lgs.22/01/2004, n. 42, tra Regione, Ministero dei Beni e le Attività Culturali e del Turismo e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sulla scorta delle indicazioni fornite dal D.M. 10/09/2010 per la individuazione delle aree e dei siti non idonei.

Il comma 2 stabilisce che nel caso in cui l'impianto ricada in una zona interessata da più livelli di distanze (buffer) si considera sempre la distanza più restrittiva (buffer maggiore).

La Legge Regionale 13 marzo 2019, n. 4 - Ulteriori disposizioni urgenti in vari settori d'intervento della Regione Basilicata

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

La legge 4/2019 all'art. 9 reca modifiche al paragrafo 1.2.1.4 "Requisiti di sicurezza" dell'Appendice A del P.I.E.A.R. della Regione Basilicata, dove alla lettera a-bis del suddetto paragrafo il numero "2,5" è sostituito dal numero "2,0".


Nello specifico, in base alle modifiche apportate dall'art. 9, la distanza minima di ogni aerogeneratore dalle abitazioni non deve essere inferiore a **2,00** volte (in luogo di 2,50 volte come riportato nel PIEAR approvato con L.R. 1/2010) l'altezza massima della pala (altezza della torre più lunghezza della pala) o 300 metri.

L'art 10 della Legge inoltre reca modifiche all'art.38 comma, lettera d-ter della legge Regionale 38/2018 indicata al paragrafo precedente; nello specifico per quanto concerne i "requisiti di sicurezza", **l'art 10 della L.R. 4/2019 stabilisce che la distanza minima dalle strade comunali, subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti, deve essere non inferiore a 150 m** (in luogo dei 200 indicati dalla LR 38/2018).

L'art. 13 della Legge 4/2019 infine, modificando l'art. 11 della L.R. 26 aprile 2012, decreta che "nelle more della adozione della nuova pianificazione energetica ambientale della Regione, ai fini del rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 i limiti massimi della produzione di energia da fonte rinnovabile stabiliti dalla Tab. 1" – 4 del vigente P.I.E.A.R. approvato con L.R. n. 1 del 19 gennaio 2010 sono aumentati per singola fonte rinnovabile in misura non superiore a 2 volte l'obiettivo stabilito per la fonte eolica e per la fonte solare di conversione fotovoltaica e termodinamica e in misura non superiore a 1,5 volte gli obiettivi stabiliti per le altre fonti rinnovabili in essa previste."

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».

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

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 Energia e Ambiente - 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.

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.

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 Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per le Autorizzazioni e le valutazioni Ambientali.**
- nulla osta delle Forze Armate (Esercito, Marina, Aeronautica) per le servitù militari e per la sicurezza del volo a bassa quota solo se necessario e solo nel caso di impianti ubicati in prossimità di zone sottoposte a vincolo militare;
- nulla osta per la sicurezza del volo da rilasciarsi da parte dell'aeronautica civile (ENAC - ENAV), ai sensi del R.D. 30 marzo 1942, n. 327 recante il codice della navigazione;
- autorizzazione al taglio degli alberi prevista dalle leggi regionali;
- autorizzazione all'attraversamento e all'uso delle strade ai sensi del Codice della strada.
- Permesso di costruire di competenza dei Comuni interessati;

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- nulla osta idrogeologico previsto dal R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 61, comma 5, del decreto legislativo n. 152/06 e s.m.i.;

Altri Enti e Amministrazioni interessate che partecipano al procedimento autorizzativo possono essere, oltre a quelli già citati:

- Ufficio Urbanistica e Pianificazione Territoriale - Dipartimento Ambiente e Energia - Regione Basilicata
- Ufficio Ciclo dell'Acqua - Dipartimento Ambiente e Energia - Regione Basilicata
- Ufficio Sostegno alle Imprese Agricole, alle Infrastrutture Rurali ed allo Sviluppo della Proprietà¹ - Dipartimento Politiche Agricole e Forestali - Regione Basilicata
- Ufficio Geologico - Dipartimento Infrastrutture, Opere Pubbliche e Mobilità - Regione Basilicata
- Ufficio Foreste e Tutela del Territorio - Dipartimento Politiche Agricole e Forestali - Regione Basilicata;
- Provincia di Potenza;
- Amministrazione Comunale dei comuni di Lavello, Venosa e Melfi;
- Terna;
- Enel distribuzione;
- Acquedotto Lucano;
- Telecom;
- Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento per le comunicazioni - Ispettorato territoriale Puglia - Basilicata
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio della Basilicata;
- Ente nazionale assistenza di volo (ENAV) per nulla osta;
- Ministero della Difesa - Genio Difesa Aeronautica Militare;

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete <p style="text-align: center;">Relazione generale</p>	Marzo 2019
--	--	------------


- Autorità di Bacino della Regione Puglia;
- 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.

Normativa tecnica di riferimento

Per la redazione del progetto definitivo in oggetto si è fatto riferimento, tra l'altro, alla seguente normativa tecnica:

Elettrodotti, linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione

- **R.D. n 1775/1933.** Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici, regola l'autorizzazione all'impianto di linee elettriche;
- **D.P.C.M. 08/07/2003.** Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti;
- **Legge 22/02/2001, N. 36.** Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- **Direttiva Presidente Del Consiglio Dei Ministri 03/03/1999.** Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici;
- **D.Lgs 31/03/1998 N. 112.** Ulteriore conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali in attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59;
- **D.P.C.M. 28/09/1995.** Norme tecniche procedurali di attuazione del D.P.C.M. 23 aprile 1992 relativamente agli elettrodotti;
- **D. M. 16/01/1991.** Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne;
- **Legge 28/06/1986, N. 339.** Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne;

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------


- **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;
- **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;
- **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;
- **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 34/05.** Disposizioni in merito alla vendita di energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili;

Progettazione stradale

- **D.M. 05/11/2001** Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade e successive modifiche e integrazioni (D.M. 22/04/2004).
- **D.M. 19/04/2006** Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

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

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete <p style="text-align: center;">Relazione generale</p>	Marzo 2019
--	--	------------


- **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

Zone sismiche

- **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.

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

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione” e successive istruzioni.

Sicurezza

- **D.Lgs 09/04/2008, n. 81.** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- **D.Lgs del 3/08/2009, n. 106.** Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.B. DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO

A.1.B.1. DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'area interessata dall'impianto eolico di progetto, costituito da sette aerogeneratori, si sviluppa a sud e a nord ovest della località Monte Quercia; nello specifico gli aerogeneratori WTG1, WTG2 e WTG3 saranno ubicati sul crinale del Monte Quercia rispettivamente alle quote 309,00 s.l.m. , 313,00 s.l.m. e 302,00 s.l.m. , le turbine WTG4, WTG5, WTG6 e WTG7 saranno posizionate a sud ovest della località La Signorella, rispettivamente alle quote 225.00 s.l.m. , 242,00 s.l.m., 250,00 s.l.m. e 235,00 s.l.m..

Le opere che costituiscono l'impianto eolico di progetto ubicato a Lavello, costituite dagli aerogeneratori, dalle piazzole, dalla viabilità di accesso al parco **ricadono prevalentemente nella Zona Agricola E del Regolamento Urbanistico** approvato con D.C.C. N° 39 del 30/08/2012, e marginalmente parzialmente in **all'Ambito Extraurbano Produttivo e sono pertanto consentite.**


L'assetto idrogeologico dell'area non subirà modifiche sostanziali considerando che:

- saranno evitate le opere di impermeabilizzazione del substrato quali l'asfaltatura;
- ove occorra saranno approntate opere di regolazione del deflusso superficiale;
- sarà ripristinato l'andamento naturale del terreno alle condizioni precedenti alla realizzazione.

Le indagini geologico - geognostiche eseguite hanno consentito di poter dislocare le macchine in ambiti territoriali scevri da fenomeni di instabilità dei versanti.

Da quanto risulta 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 tipica delle aree pianeggianti.

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

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

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, molto semplici, sono costituiti in prevalenza da aziende agricole solo in parte abitate, da magazzini e depositi per macchine e attrezzi legati all'agricoltura e da abitazioni, queste ultime, di numero esiguo.

Identificazione dei vertici del poligono racchiudente l'area di pertinenza dell'impianto, dell'ubicazione degli aerogeneratori e degli anemometri utilizzati attraverso le coordinate piane (GAUSS BOAGA – Roma 40 fuso est)


Vertici del poligono racchiudente l'area di pertinenza

Il poligono racchiudente l'area del parco è riportato nell'elaborato A.16.a.5.

Di seguito si riporta una tabella con i vertici del poligono in oggetto ed una tabella con le coordinate degli aerogeneratori.

VERTICE	EST	NORD
V1	2598133	4551829
V2	2600793	4551252
V3	2597006	4550445
V4	2600070	4549587
V5	2592985	4547698
V6	2594424	4545558

Tabella 3 – coordinate in Gauss Boaga – Roma 40 fuso est dei vertici del poligono racchiudente l'area del parco.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Ubicazione aerogeneratori

Il futuro impianto sarà costituito da 7 aerogeneratori del tipo GE 5.3 - 158 - 50 Hz o similare.

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:

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

<p>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.</p>
<p>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.</p> <p>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 400 m.</p>
<p>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.</p>
<p>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</p>
<p>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.</p>
<p>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;</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------


Nella tabella seguente si riportano le coordinate degli aerogeneratori di progetto, georeferenziate nel sistema UTM WGS 1984 fuso 33W.

AEROGENERATORE	EST	NORD
WTG 1	574399	4546704
WTG 2	575499	4547317
WTG 3	575215	4546780
WTG 4	579877	4550531
WTG 5	579018	4550604
WTG 6	578131	4550234
WTG 7	578264	4550852

Tabella 4 – Ubicazione degli aerogeneratori georeferenzata nel sistema di riferimento UTM WGS84.

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, per quanto possibile nel rispetto dell'orografia della zona, una **disposizione lineare**.

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.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Ubicazione degli anemometri utilizzati per le misurazioni

Di seguito si riportano le coordinate dell'anemometro utilizzato nel sistema di coordinate Gauss Boaga Roma 40 fuso est.


Località	Coordinate		Data di installazione
	GAUSS BOAGA - ROMA 40 (m)		
	est	nord	
Bosco delle Rose	2590801	4544068	04/2009

Tabella 5 – Ubicazione anemometro

Ubicazione rispetto alle aree e ai siti non idonei definiti dal PIEAR e da aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale

Il futuro parco eolico “Rosamarina” della proponente EDPR rientra nelle aree definite “**idonee**” dal PIEAR; esso infatti **non ricade** in:

- Riserve Naturali regionali e statali;
- Aree SIC;
- Aree ZPS;
- Oasi WWF;
- Siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 1.000 m;
- Aree indicate a rischio idrogeologico elevato o molto elevato nei “Piani per la difesa del rischio idrogeologico” (PAI) redatti dalle competenti Autorità di bacino (aree R3 ed R4 dei PAI), nonché le aree classificate come aree a rischio geologico eccezionale o elevato nei Piani Paesistici di Area Vasta;
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
Boschi governati a fustaia e di castagno;
- Fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- Aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde;
- Centri urbani;
- Aree dei Parchi Nazionali e Regionali;
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
- Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
- Aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

Descrizione della viabilità di accesso all'area


L'accesso all'area del parco di progetto è costituito dalla SS655 Bradanica che si snoda tra la Puglia e la Basilicata.

Da sud il parco è raggiungibile partendo dallo svincolo di Tiera sulla SS 407 Basentana, che dalla fine del raccordo autostradale Sicignano – Potenza raggiunge Metaponto. Dallo svincolo di Tiera sulla Basentana ha origine la SS. N. 93 che in località Leonessa, nel comune di Melfi si innesta sulla Bradanica.

Dalla SS 655 Bradanica si diparte la SP 77, che termina all'innesto con la SP.n.18. Da quest'ultima strada si dirama la viabilità comunale che raggiunge l'area del parco eolico.

La principale rete viaria di accesso al parco non richiede grandi interventi di miglioramento plano-altimetrici funzionali al passaggio dei mezzi di trasporto delle turbine, per cui può ritenersi idonea.

La rete viaria secondaria, costituita dalle strade provinciali esistenti necessitano soltanto in pochi tratti di un adeguamento dimensionale. Essa infatti è a doppia carreggiata, lineare nel tracciato ed asfaltata, e risulta essere per quasi tutta la sua lunghezza adeguata dimensionalmente al transito dei mezzi d'opera occorrenti per la realizzazione del Parco.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Descrizione in merito all' idoneità delle reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare

La principale rete viaria di accesso al parco non richiede grandi interventi di miglioramento plano-altimetrici funzionali al passaggio dei mezzi di trasporto delle turbine.

Per quanto riguarda l'impianto elettrico, sarà necessaria la realizzazione di cavidotti che colleghino le macchine alla cabina utente.

I cavidotti provenienti dagli aerogeneratori di progetto, della lunghezza complessiva di circa 36,68 km, si svilupperanno nel territorio di Lavello per circa 23,22 Km, in quello di Venosa per circa 3,55 Km ed infine in quello di Melfi per 9,91 km dove avverrà la consegna nella SSE elettrica 380/150 KV "Melfi 1" già esistente, ubicata presso la località Masseria del Catapaniello, su di un pianoro alla quota media di 250 m. s.l.m..


Nello specifico, i cavidotti confluiranno nella nuova Stazione di Trasformazione 30/150 kV di progetto - da realizzarsi in prossimità della stazione RTN 150/380 kV TERNA "Melfi 1" nel comune di Melfi - ubicata in adiacenza alle già esistenti stazioni di trasformazione di proprietà delle società Taca Wind S.r.l., San Mauro S.r.l e Tivano S.r.l. tutte di proprietà del gruppo EDPR.

La nuova stazione di trasformazione, anche di seguito denominata Stazione Utente, verrà collegata in cavo AT interrato all'esistente sistema di sbarre al quale afferiscono i parchi delle società precedentemente citate mediante modulo compatto da posizionare al di sotto del sistema di sbarre stesso; la connessione allo stallo Terna sarà pertanto la medesima già in esercizio ed al servizio dei parchi denominati Tivano – Taca - San Mauro.

A.1.B.2. ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO

Il parco eolico in oggetto rientra nelle aree definite "idonee" dal PIEAR della Regione Basilicata; esso infatti non ricade in:

- Riserve Naturali regionali e statali;
- Aree SIC;

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- Aree ZPS;
- Oasi WWF;
- Siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 1.000 m;
- Aree indicate a rischio idrogeologico elevato o molto elevato nei “Piani per la difesa del rischio idrogeologico” (PAI) redatti dalle competenti Autorità di bacino (aree R3 ed R4 dei PAI), nonché le aree classificate come aree a rischio geologico eccezionale o elevato nei Piani Paesistici di Area Vasta;
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
- Boschi governati a fustaia e di castagno;
- Fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
- Aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde;
- Centri urbani;
- Aree dei Parchi Nazionali e Regionali;
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
- Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
- Aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

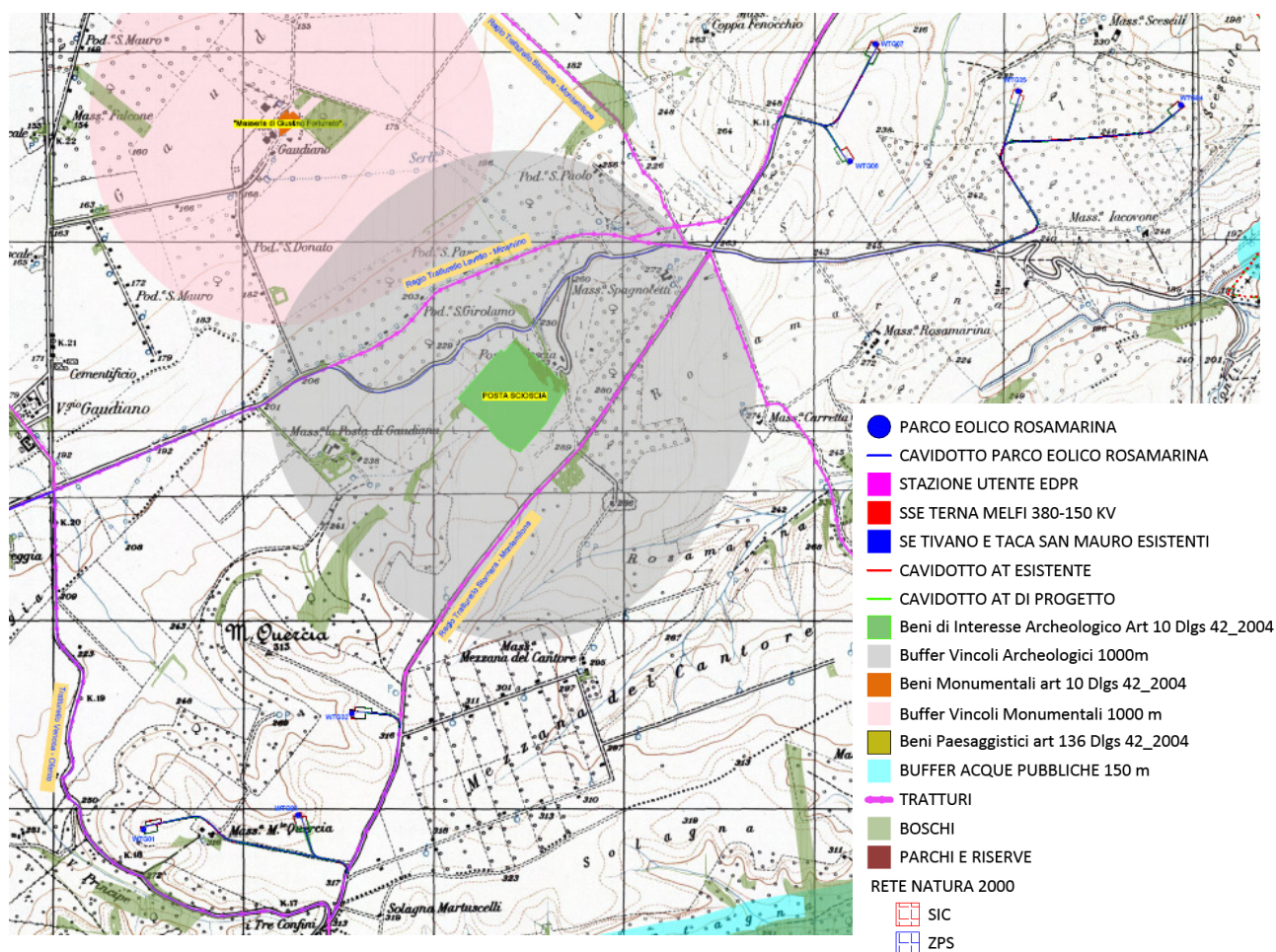



Figura 4 – Stralcio Planimetria su IGM della carta di sintesi dei vincoli da cui si evince che il parco eolico è fuori da ogni regime vincolistico

Per quanto attiene al tracciato dei cavidotti si evidenziano altresì alcune interferenze con aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 e smi e con aree definite dal PAI della regione Puglia come a pericolosità idraulica, come di seguito indicato.

I cavidotti di progetto, infatti, per la loro considerevole estensione intercettano o percorrono in diversi punti la fitta rete tratturale, sottoposta a tutela in base alla lettera m del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del paesaggio" interessante i territori in cui ricadono gli interventi: si tratta però di tratturi già compromessi, asfaltati e allo stato attuale corrispondenti, nella maggior parte dei casi a strade provinciali, gestite interamente dalla Provincia di Potenza, ma anche a strade statali e comunali.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Le uniche interferenze con tratturi non asfaltati e non trasformati in pubblica viabilità riguardano unicamente un attraversamento trasversale del cavidotto con il tratturello Lampeggiano, in ogni caso consentito dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio della Basilicata.

Il tracciato del cavidotto di progetto, intercetta, inoltre, nel suo percorso n. 5 fossi e corsi d'acqua vincolati. Si evidenzia che il cavidotto sarà realizzato all'interno della sede stradale esistente in tutti e cinque i casi, pertanto non andrà ad incidere sul regime idraulico dei fossi interessati.

Per le interferenze con la rete tratturale vincolata (lettera m dell'art. 142 del Codice del Paesaggio) **e con i fossi pubblici** (lettera c dell'art. 142 del Codice del Paesaggio) sarà all'uopo prodotta istanza di Autorizzazione Paesaggistica, di cui agli art. 159 (così sostituito dall'articolo 4-quinquies del DL 97/2008) e 146 (come sostituito dal D.Lgs 63/2008), del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Al progetto definitivo dell'impianto sarà allegata la Relazione Paesaggistica, i cui criteri di redazione sono contenuti nel DPCM del 12 dicembre 2005.

In corrispondenza del torrente Lampeggiano, inoltre, nel territorio comunale di Venosa, il cavidotto di connessione delle turbine con la Stazione Utente, ricade in area AP – Alta Pericolosità come definita dall'ADB Puglia.

Di seguito si riporta uno stralcio della tavola A.17.5.b.3.2 “Vincoli ADB Puglia” con l'indicazione dell'interferenza tra il cavidotto di progetto e il vincolo dell'Adb.

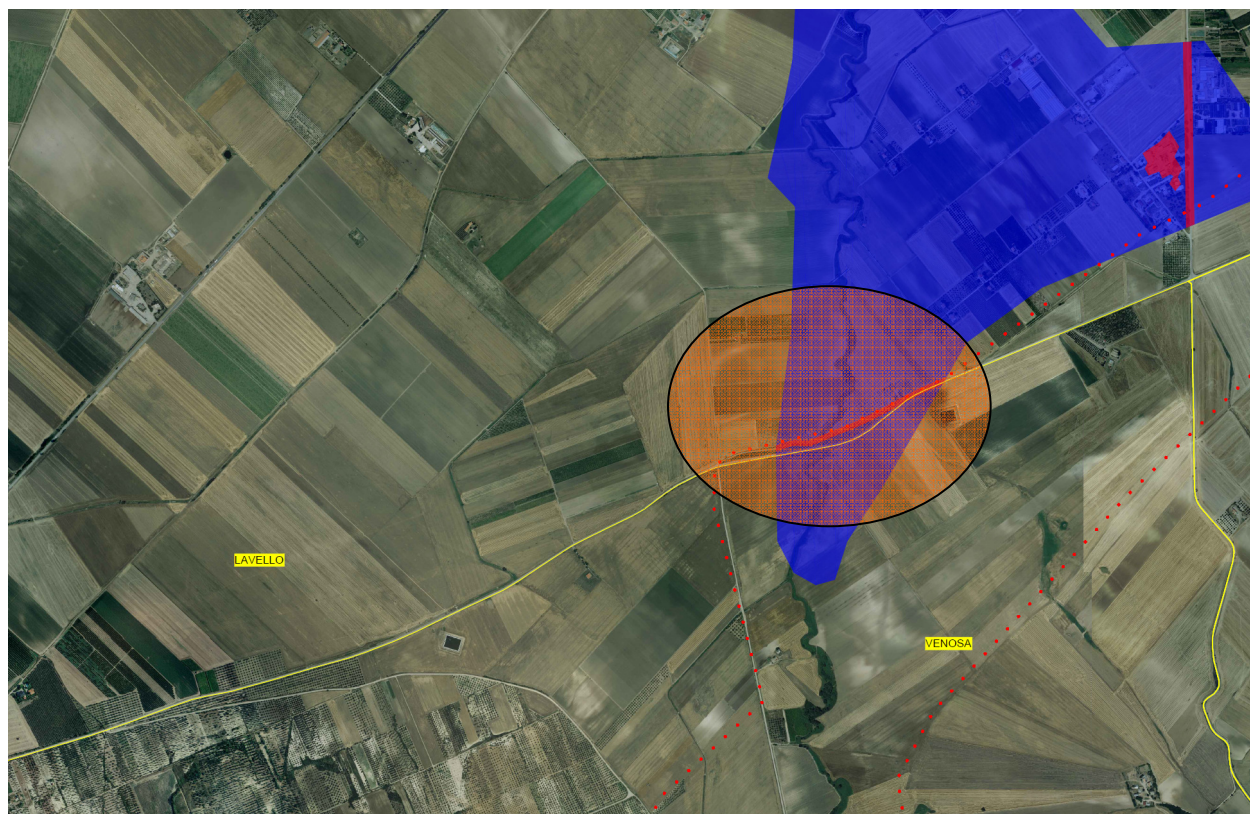



Figura 5 – Stralcio dell’elaborato grafico A.17.5.B.3 “Vincoli ADB Puglia”

Il tratto di cavidotto ricadente nell’area a pericolosità idraulica alta è lungo circa 670 m ed il suo percorso si svolge interamente all’interno della viabilità esistente costituita dalla SP 52 e da un tratto di 50 m del viadotto Lampeggiano.

Il TITOLO II - ASSETTO IDRAULICO - Capo I - Prescrizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica e per gli interventi ammissibili delle NTA del Piano di Bacino Stralcio dell’Assetto idrogeologico della Puglia fornisce indicazioni e prescrizioni in materia. All’uopo, all’art. 7. - interventi consentiti nelle aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.) sono indicati tra quelli consentiti, comma 1 lettera d, i seguenti gli interventi *“Gli interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle*

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

Il comma 2 dell'art.7 recita: per tutti gli interventi di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai punti a), b), d), e), h) e i).

In base a quanto fin qui descritto, **emerge la compatibilità dell'intervento rispetto alle NTC, trattandosi di opere di pubblica utilità. Sarà necessario pertanto fare istanza di autorizzazione all'ADB Puglia ed accompagnare il progetto delle interferenze da uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica.**

A.1.B.3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Riprese fotografiche: ubicazione degli aerogeneratori nel paesaggio

		
<p>Foto 1 – Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG1</p>	<p>Foto 2 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG2</p>	<p>Foto 3 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG3</p>
		
<p>Foto 4 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG4</p>	<p>Foto 5 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG5</p>	<p>Foto 6 - Vista del parco eolico di progetto - area di ubicazione della WTG6</p>



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




Foto 8 - Vista panoramica del parco eolico di progetto del parco da Masseria Marchesa



Foto 9 - Vista panoramica del gruppo di aerogeneratori WTG1 - WtG2 WTG3 dall'incrocio tra le SP 52 e SP 18 verso sud



Foto 10 - Vista panoramica del gruppo di aerogeneratori WTG4 – WtG5 WTG6 WTG7 dall' incrocio tra le SP 52 e SP 18 verso nord

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.c. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

I dati anemometrici acquisiti per il sito, come già descritto, sono assolutamente compatibili con la presenza di un parco eolico. In base a detti rilevamenti sono stati dimensionati gli aerogeneratori.

Tipologia degli aerogeneratori

Per ciò che concerne la tipologia degli aerogeneratori, la scelta è ricaduta, come già accennato in precedenza, su **macchine di grande taglia (5.3 MW)** che consentono, a parità di potenza elettrica dell'impianto (elemento dal quale dipende l'economicità dell'intervento), di installare un numero inferiore di aerogeneratori.

Disposizione degli aerogeneratori


Per quanto concerne la disposizione degli aerogeneratori, l'alternativa si pone tra una disposizione irregolare a gruppi o regolare a matrice e/o in linea.

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, per quanto possibile nel rispetto dell'orografia della zona, una **disposizione lineare**.

La soluzione finale deriva non solo da esigenze di produttività ed economicità, ma anche dalla necessità che tutte le componenti dell'impianto presentino il minor impatto possibile sull'ambiente. Questo vale anche per le infrastrutture e le opere civili che saranno realizzate e in particolare per i percorsi e le diverse tipologie dei tracciati viari di servizio.

Infatti, in questo modo viene minimizzata sia la superficie oggetto di intervento che l'entità dei movimenti di terra da effettuare, e nello stesso tempo si recuperano e riqualificano percorsi già esistenti.

Circa la disposizione degli aerogeneratori, 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.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Le preliminari valutazioni tecniche relative agli aspetti ambientali hanno portato ad individuare come soluzione prescelta quella “in linea” per le seguenti motivazioni:

- migliore efficienza del parco dovuta alla disposizione per quanto più possibile “in linea”, piuttosto che a matrice per via della minore interferenza reciproca. La soluzione che prevede la disposizione degli aerogeneratori in linea, posti a una certa distanza tra di loro, è tale da non creare, all’occhio dell’osservatore esterno posizionato in un qualsiasi punto di vista nell’intorno del parco, il cosiddetto “effetto selva”, contribuendo pertanto all’armonico inserimento paesaggistico dello stesso.
- minore sviluppo della rete stradale interna di nuova realizzazione e della rete elettrica interna in cavo a media tensione interrato, con riduzione complessiva dell’impatto sul territorio;
- maggiore tutela degli edifici nei confronti delle emissioni sonore (peraltro intrinsecamente limitate da accorgimenti costruttivi adeguati).

DESCRIZIONE DEGLI AEROGENERATORI

Il modello di turbina che si intende adottare è del tipo GE 5.3 - 158 - 50 Hz avente rotore tripala e sistema di orientamento attivo.

Tale aerogeneratore possiede una potenza nominale di 5.3 MW ed è allo stato attuale una macchina tra le più avanzate tecnologicamente; sarà inoltre fornito delle necessarie certificazioni rilasciate da organismi internazionali.

Le dimensioni di riferimento della turbina proposta sono le seguenti: d (diametro rotore) fino a 158 m, h (altezza torre) fino a 120.90 m, Hmax (altezza della torre più raggio pala) fino a 199.90 m.

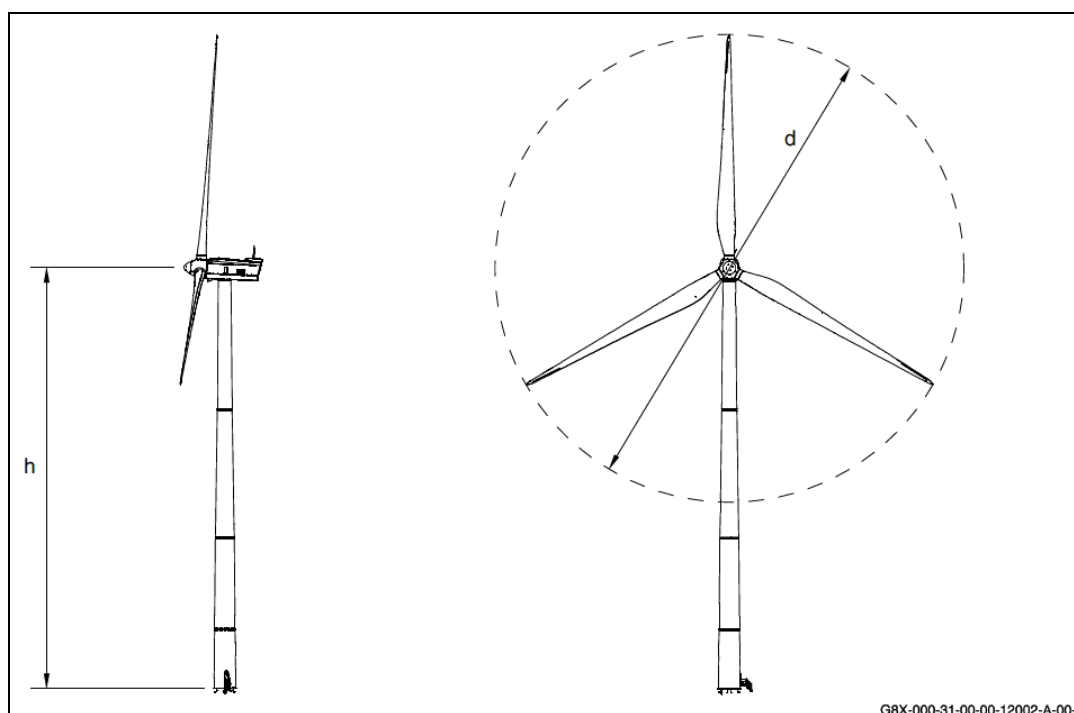



Figura 6 - Vista prospettica aerogeneratore

La turbina scelta è costituita da un sostegno (torre) che porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno. All'interno di essa sono contenuti il generatore elettrico e tutti i principali componenti elettromeccanici di comando e controllo.

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

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

L'elemento di connessione tra rotore elettrico ed eolico è il mozzo in ghisa sferoidale, su cui sono innestate le tre pale in vetroresina ed i loro sistemi di azionamento per l'orientamento del passo. La navicella è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento mediante azionamenti elettromeccanici di imbardata.

Entro la stessa navicella sono poste le apparecchiature per il sezionamento elettrico e la trasformazione dell'energia da Bassa Tensione a Media Tensione. Opportuni cavi convogliano a base torre, agli armadi di potenza di conversione e di controllo, l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il funzionamento.

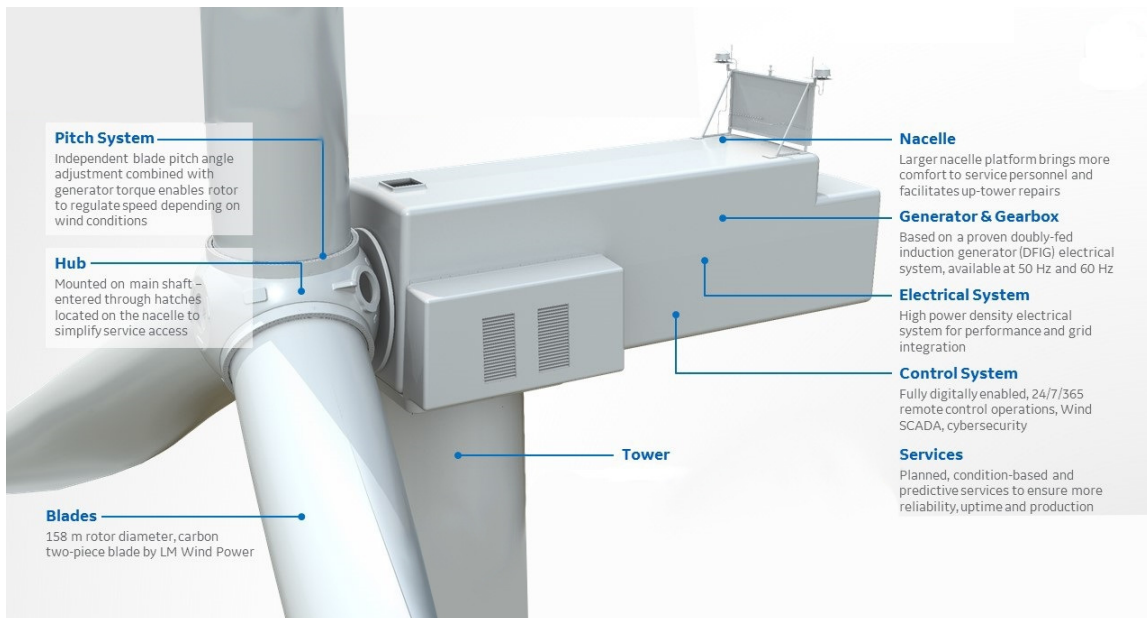



Figura 7 – Elementi costituenti l'aerogeneratore

L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, tale energia viene trasportata in cavo sino al trasformatore MT/BT che trasforma il livello di tensione del generatore ad un livello di media tensione tipicamente pari a 30kV.

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore consente alla macchina di effettuare in automatico la partenza e l'arresto della macchina in diverse condizioni di vento.

L'aerogeneratore eroga energia nella rete elettrica quando è presente in sito un velocità minima di vento (2-4 m/s) mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per venti estremi superiori a 25 m/s.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------


Il sistema di controllo ottimizza costantemente la produzione sia attraverso i comandi di rotazione delle pale attorno al loro asse (controllo di passo), sia comandando la rotazione della navicella.

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

- rotore;
- navicella;
- albero;
- generatore;
- trasformatore BT/MT e quadri elettrici;
- sistema di frenatura;
- sistema di orientamento;
- torre e fondamenta;
- sistema di controllo;
- protezione dai fulmini.

Le caratteristiche principali dell'aerogeneratore prescelto sono brevemente riassunte di seguito:

- Potenza nominale 5300 kW
- Numero di pale 3
- Rotore a tre pale Diametro =158,00 m;
- Altezza mozzo 120,90 m
- Velocità nominale 5,3 rpm/9,8 rpm
- Diametro del rotore fino a 158 m
- Massima velocità della punta della pala 80,3 m/s
- Area di spazzamento 19.607 mq
- Tipo di torre tubolare

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- Altezza mozzo fino a 120,90 m
- Tensione nominale 720 V
- Frequenza 50 Hz


Le pale, in fibra di vetro rinforzata con resine epossidiche, hanno una lunghezza di 79,00 m.

L'aerogeneratore è alloggiato su una torre metallica tubolare tronco conica d'acciaio alta circa 120,90 m zincata e verniciata.

Al suo interno è ubicata una scala per accedere alla navicella; quest'ultima è completa di dispositivi di sicurezza e di piattaforma di disaccoppiamento e protezione. Sono presenti anche elementi per il passaggio dei cavi elettrici e un dispositivo ausiliario di illuminazione.

L'accesso alla navicella avviene tramite una porta posta nella parte inferiore. La torre viene costruita in sezioni che vengono unite tramite flangia interna a piè d'opera e viene innalzata mediante una gru ancorata alla fondazione con un'altra flangia.

Nella fase realizzativa del Parco Eolico, qualora la ricerca ed il progresso tecnologico mettessero a disposizione del mercato, turbine eoliche con caratteristiche fisiche simili, che senza inficiare le valutazioni di carattere progettuale e/o ambientale del presente studio, garantissero prestazioni superiori, la proponente valuterà l'opportunità di variare la scelta del modello di aerogeneratore precedentemente descritto.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

La descrizione delle fasi di montaggio dell'aerogeneratore

Le fasi di installazione delle turbine, una volta terminate le opere di fondazione sono costituite dalle seguenti operazioni:

- 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 le sezioni con apposita attrezzatura per il sollevamento.

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.

**Figura 8 – Montaggio dei conci della torre**


Segue il montaggio dei conci superiori, seguito immediatamente dopo dall'installazione della navicella che viene ancorata alla gru con un apposito kit di sollevamento.

L'assemblaggio del rotore viene effettuato a terra.

**Figura 9 – Montaggio del rotore**


Il mozzo viene montato su un apposito piedistallo e in seguito si assicurano allo stesso le singole pale.

Il rotore viene assicurato al suolo fino al montaggio in opera per evitare ribaltamenti in caso di raffiche di vento. Per il sollevamento si predispone una particolare attrezzatura che consente di effettuare le operazioni in condizioni di equilibrio statico.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Due pale vengono imbragate con corde di nylon, mentre la terza viene guidata mediante un forklift al fine di evitare inopportune oscillazioni e rotazioni.

L'operazione di fissaggio dell'ogiva all'albero lento di trasmissione viene effettuata con il serraggio dei relativi bulloni in quota.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE OPERE CIVILI

Le opere civili previste consistono essenzialmente nella realizzazione di:

- viabilità interna a servizio del parco;
- piazzole di montaggio a servizio degli aerogeneratori;
- fondazioni delle torri degli aerogeneratori.

LA VIABILITÀ INTERNA A SERVIZIO DEL PARCO

La viabilità interna del Parco Eolico “Rosamarina” sarà costituita da n.7 tracciati di lunghezza complessiva pari a 5.096,52 m, comprendenti sia la viabilità esistente da adeguare per circa 1.055,00, che quella da realizzare ex-novo per gli ulteriori 4.041,52 m, che avrà andamento altimetrico il più possibilmente fedele alla naturale morfologia del terreno al fine di minimizzarne l’impatto visivo m

In particolare, agli aerogeneratori WTG01 e WTG05 si accederà in parte sfruttando la presenza di strade interpoderali, che saranno adeguate rispettivamente per circa 675,00 e 380,00 m.

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

STRADA DI ACCESSO	LUNGHEZZA (m)		LUNGHEZZA TOTALE (m)	PENDENZA max (%)	SCAVO (m ³)	RIPORTO (m ³)
	ex novo	adeguata				
WTG 01	518.68	675.00	1'193.68	6.00	1373.56	449.782
WTG 02	305.57		305.57	1.83	535.932	166.742
WTG 03	283.09		283.09	11.67	6833.916	1993.145
WTG 04	1'048.61		1'048.61	10.00	1317.881	1207.82
WTG 05	786.06	380.00	1'166.06	5.92	1523.111	813.773
WTG 06	290.70		290.70	1.83	444.442	34.051
WTG 07	808.81		808.81	5.76	3714.122	1432.967
TOTALI	4'041.52	1'055.00	5'096.52	-	15742.964	6098.28

Tabella 6 – Il sistema della viabilità di accesso al parco con indicazione delle strade da realizzarsi

Dal punto di vista altimetrico la pendenza massima dei tracciati sarà sempre inferiore al 10%, pertanto la viabilità sarà realizzata con uno strato di circa 20 cm di misto granulare stabilizzato con legante naturale, allo scopo di preservare la naturalità del paesaggio.

Soltanto per un breve tratto, di circa 74,00 m, della strada di accesso alla WTG03, in cui si raggiunge una pendenza pari a 11,67%, in fase esecutiva sarà presa in considerazione la possibilità di utilizzare un misto cementato per consentire il trasporto dei componenti dell'aerogeneratore.

Per rendere più agevole il passaggio dei mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori, le strade avranno una larghezza della carreggiata pari a 4,50 m e raggi di curvatura sempre superiori ai 45 m.

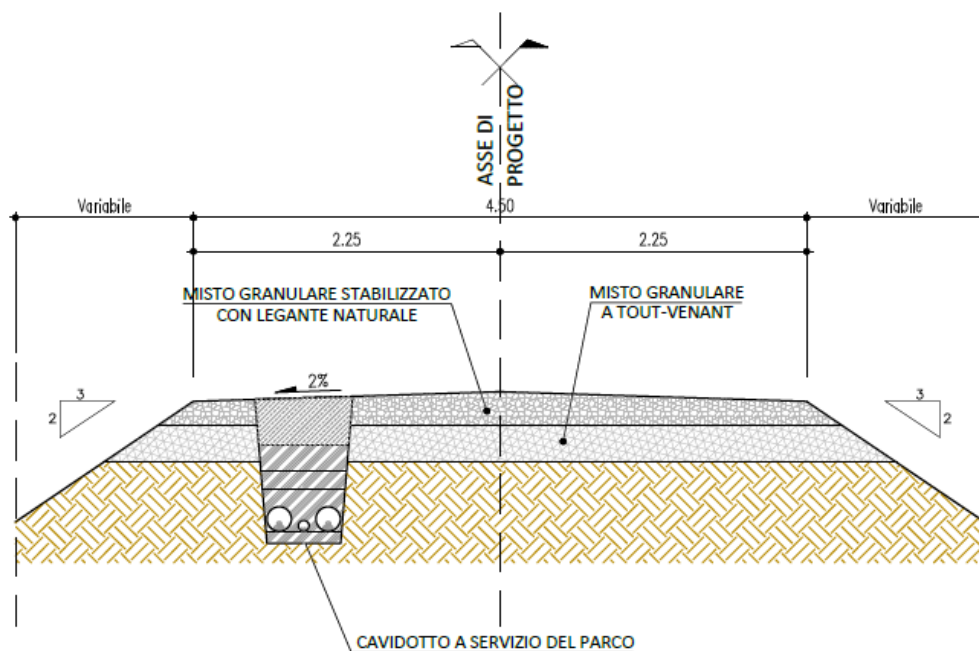


Figura 10 – Sezione tipo strada in rilevato

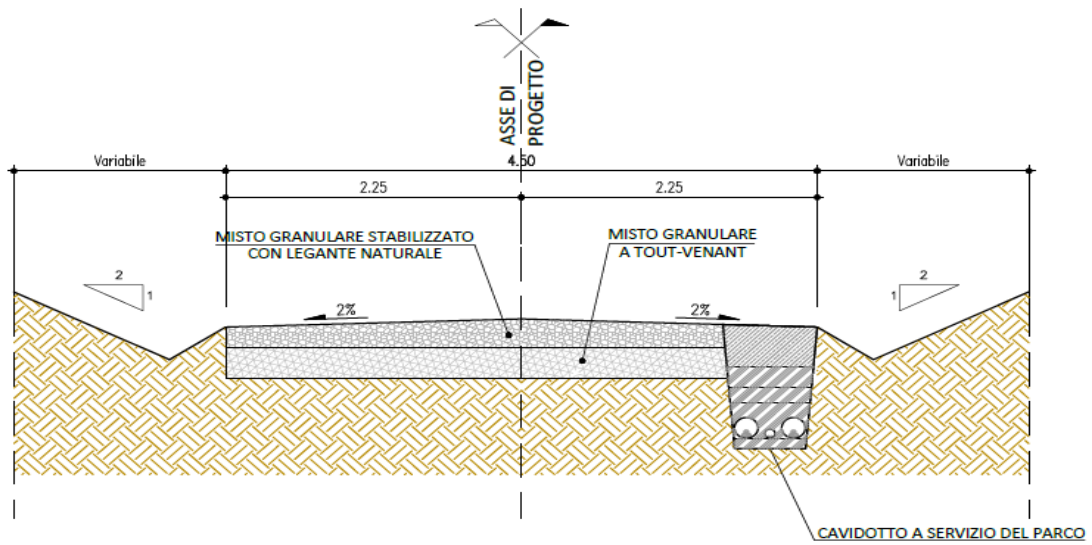


Figura 11 – Sezione tipo strada in trincea

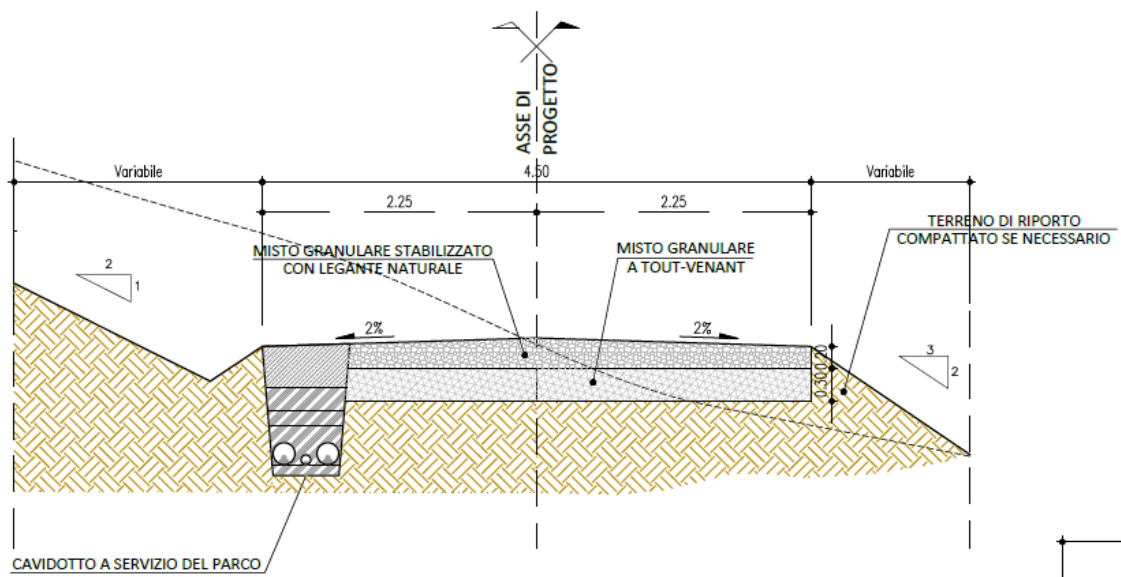



Figura 12 – Sezione tipo strada a mezza costa

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG 1

La strada di accesso alla piazzola della WTG 01, lunga complessivamente 1193.68 ml, sarà realizzata in parte adeguando un tracciato stradale esistente di circa 675.00 ml, ed in parte realizzando un tratto ex novo. Il tratto stradale di progetto si diramerà dalla SP 78 "Gaudiano", con una pendenza massima pari a circa il 6.00 % e sarà interamente realizzata in misto stabilizzato.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG 2

Da una strada vicinale di accesso ad un torrino dell'acquedotto, si dipartirà, sul lato sinistro, un tracciato di accesso alla piazzola della WTG02. Tale tratto, da realizzarsi ex novo, sarà di lunghezza pari a 305,57 m e con pendenza massima pari a 1,83 %.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG 3

Il tracciato n. 3 costituirà una diramazione della strada n. 1; di lunghezza pari a circa 283.09 ml e con una pendenza massima raggiunta pari al 11,67 %, consentirà l'accesso alla piazzola dell'aerogeneratore WTG03.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG 4

La strada di accesso alla WTG04 si dipartirà da quella che consente l'ingresso alla WTG05. Sarà interamente realizzata ex novo, avrà lunghezza pari 1.048,61 m e pendenza massima pari al 10 %.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG 5

Dalla Strada Provinciale SP 52 "Lavello Minervino" si svilupperà sul lato sinistro la strada di accesso alla WTG05, di lunghezza pari a circa 1.166,00 ml e pendenza massima pari al 5,92%. Il primo tratto sfrutterà per circa 380 ml una strada interpodereale esistente, che sarà opportunamente adeguata per consentire il trasporto delle turbine.

Strada a servizio dell'aerogeneratore WTG 6

La strada di accesso alla WTG 06 si diramerà dalla strada di accesso alla WTG07. Realizzata interamente ex novo, avrà lunghezza pari 290,70 ml e pendenza massima pari al 1,83 %.



PIAZZOLA DI MONTAGGIO				
PIAZZOLA N.	LUNGHEZZA (m)	LARGHEZZA (m)	SCAVO (mc)	RIPORTO (mc)
1	72	35	2404.655	84.848
2	72	35	378.9905	414.5935
3	72	35	2899.779	4596.128
4	72	35	1736.799	1726.9695
5	72	35	930.766	1052.55
6	72	35	31.1325	883.516
7	72	35	4321.405	2863.373

Tabella 7 – Caratteristiche dimensionali delle piazzole di montaggio

PIAZZOLA ALLOGGIO TEMPORANEO BLADE				
PIAZZOLA BLADE N.	LUNGHEZZA (m)	LARGHEZZA (m)	SCAVO (mc)	RIPORTO (mc)
1	85	20	111.875	1059.8025
2	85	20	611.3095	160.394
3	85	20	5933.984	516.3685
4	85	20	2447.6265	563.826
5	85	20	1371.057	407.9715
6	85	20	891.678	2.573
7	85	20	4400.123	693.571

Tabella 8 – Caratteristiche dimensionali delle piazzole blade

Le fondazioni degli aerogeneratori

Le piazzole degli aerogeneratori saranno del tipo a plinti di forma circolare su pali.

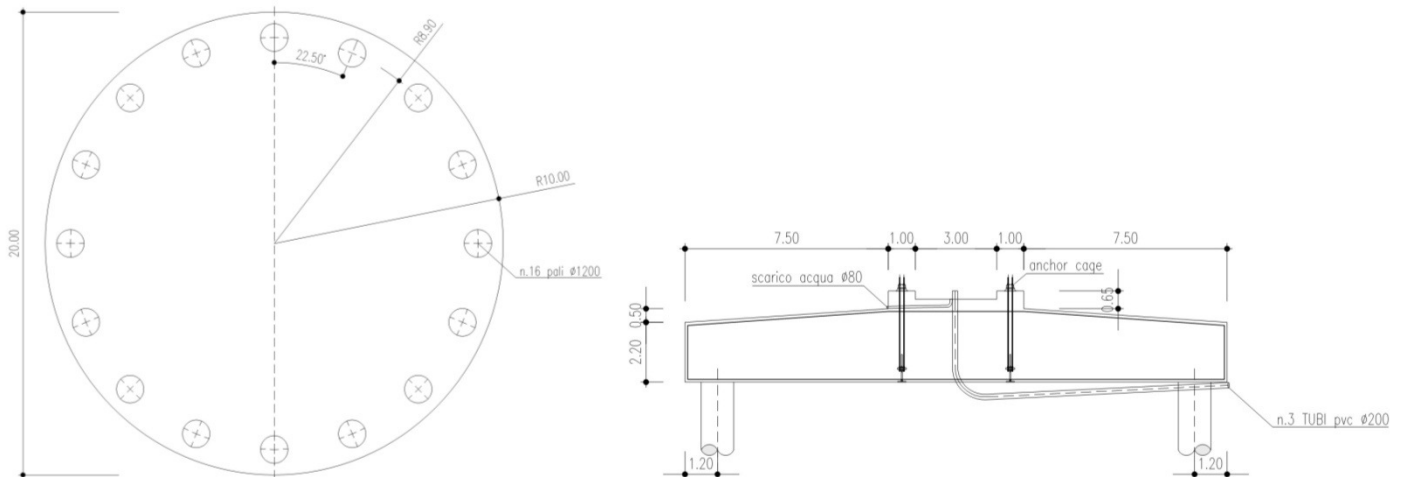


Figura 14 – Pianta e sezione fondazione aerogeneratore

I plinti saranno composti da 3 solidi sovrapposti: un cilindro di base, con diametro 20,00 m e altezza 2,20 m, un tronco di cono, con diametro di base 20,00 m e diametro superiore 5,00 m, con altezza 0,50 m ed un cilindro di diametro 5,00 m e altezza 0,65 m.

Ciascun plinto sarà appoggiato su 16 pali del $\Phi 1200$, dislocati come in figura.

L'asse dei pali sarà posto a distanza di 8,90 m dal centro del plinto.

Le congiungenti degli assi di due generici pali contigui con il centro del plinto forma un angolo di 22.5°. I plinti e i pali saranno realizzate con calcestruzzo C28/35.


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

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.

**Foto 11 - Particolare esecuzione plinti di fondazione**

Sui plinti saranno predisposte le piastre di ancoraggio alle quali saranno bullonate le basi delle torri.

Il volume complessivo derivante dagli scavi delle fondazioni sarà riutilizzato in cantiere per la riqualificazione della viabilità esistente, per la ricopertura parziale degli scavi di sbancamento e per la realizzazione dei rilevati.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------


DESCRIZIONE DELL'IMPIANTISTICA

Nella sezione seguente sono descritti degli impianti elettrici che convoglieranno l'energia prodotta dal parco eolico dapprima nella Stazione Elettrica di Trasformazione/Stazione di Utenza EDPR 30/150 kV e successivamente nella esistente Stazione Terna a 150/380 kV di proprietà della società TERNA – Rete Elettrica Nazionale SpA.

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), come definito nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata dal Gestore di rete, avverrà attraverso uno schema di allacciamento che prevede un collegamento in sotterranea a 150 kV con la esistente Stazione Elettrica della RTN a 150/380 kV denominata “Melfi 1” ed ubicata nel territorio di Melfi nei pressi di Masseria Catapaniello.

La suddetta immissione in rete presuppone la creazione delle infrastrutture elettriche necessarie, costituite da:

- n. 7 aerogeneratori che convertono l'energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore 0.720/30 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno all'impianto;
- linee interrato in MT a 30 kV: convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione 30/150 kV del proponente;
- stazione di Trasformazione 30/150 kV ubicata nelle adiacenze della Stazione TERNA: trasforma l'energia al livello di tensione della rete AT. In questa stazione vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- n.1 raccordo in cavo interrato alla tensione nominale di 150 kV di collegamento dalle stazioni di trasformazione all'esistente stazione a servizio degli impianti delle società Taca Wind S.r.l., San Mauro S.r.l. e Tivano S.r.l., tutti di proprietà di EDP;
- n 1 raccordo in cavo interrato alla tensione nominale di 150 kV, già esistente, per il collegamento dell'esistente stazione a servizio degli impianti Taca - San

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete <p style="text-align: center;">Relazione generale</p>	Marzo 2019
--	--	------------

Mauro - Tivano alla stazione RTN 150/380 kV TERNA “Melfi 1”, dove avviene la consegna dell’energia prodotta;

- Stazione RTN 150/380 kV “Melfi 1”, esistente.

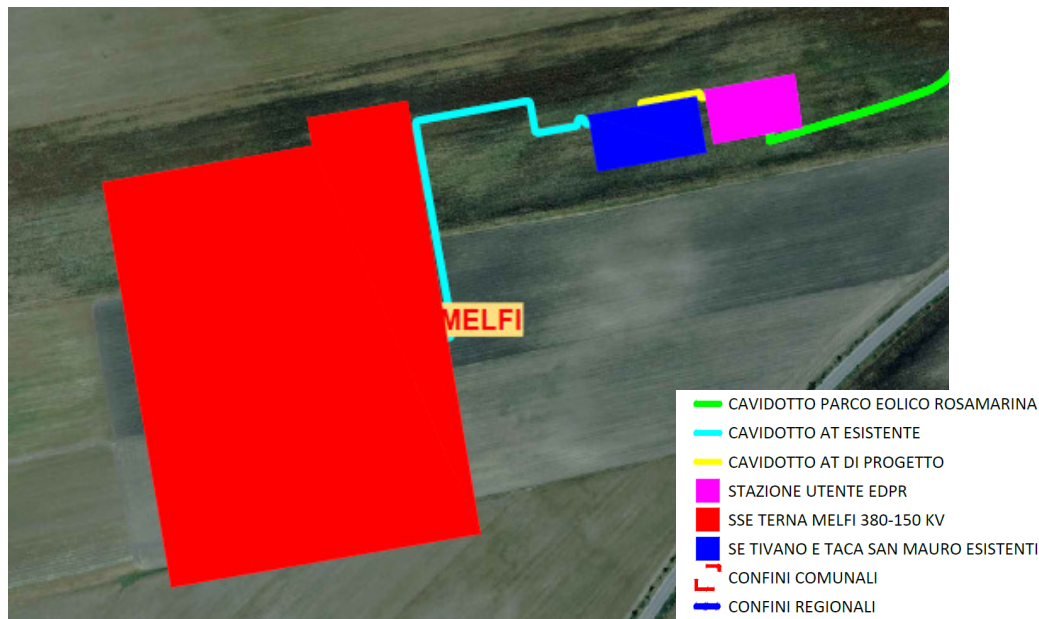



Figura 15 – Stralcio planimetrico area sottostazione nel territorio comunale di Melfi

Linee interrate 30 kV

I cavidotti di collegamento alla rete elettrica nazionale in MT si svilupperanno nei territori comunali di Lavello, Venosa e Melfi, rispettivamente per 23,22 Km, 3,55 Km e 9,91 m.

L'energia prodotta dai singoli aerogeneratori del parco eolico sarà trasportata alla Stazione Utente 30/150 kV, tramite linee in MT interrate, esercite a 30 kV, ubicate prevalentemente sotto la sede stradale esistente ovvero lungo la rete viaria da adeguare/realizzare ex novo al fine di minimizzare gli impatti, assicurando il massimo dell'affidabilità e della economia di esercizio.

Ciascun aerogeneratore sarà dotato di un generatore DFIG (Doubly Fed Induction Generator) in grado di assorbire o produrre potenza reattiva, in modo da controllare la tensione e portare stabilità alla rete. Inoltre, sarà equipaggiato con un trasformatore BT/MT oltre a tutti gli organi di protezione ed interruzione atti a proteggere la macchina e la linea elettrica in partenza dalla stessa.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

I Trasformatori dovranno avere dei livelli di tensione pari a 720/30000 V e saranno del tipo a secco, collocati all'interno delle torri al fine di diminuire l'impatto visivo. Dovranno essere del tipo a basse perdite al fine di massimizzare la produzione di energia elettrica del parco eolico e lo scambio della stessa con la rete.

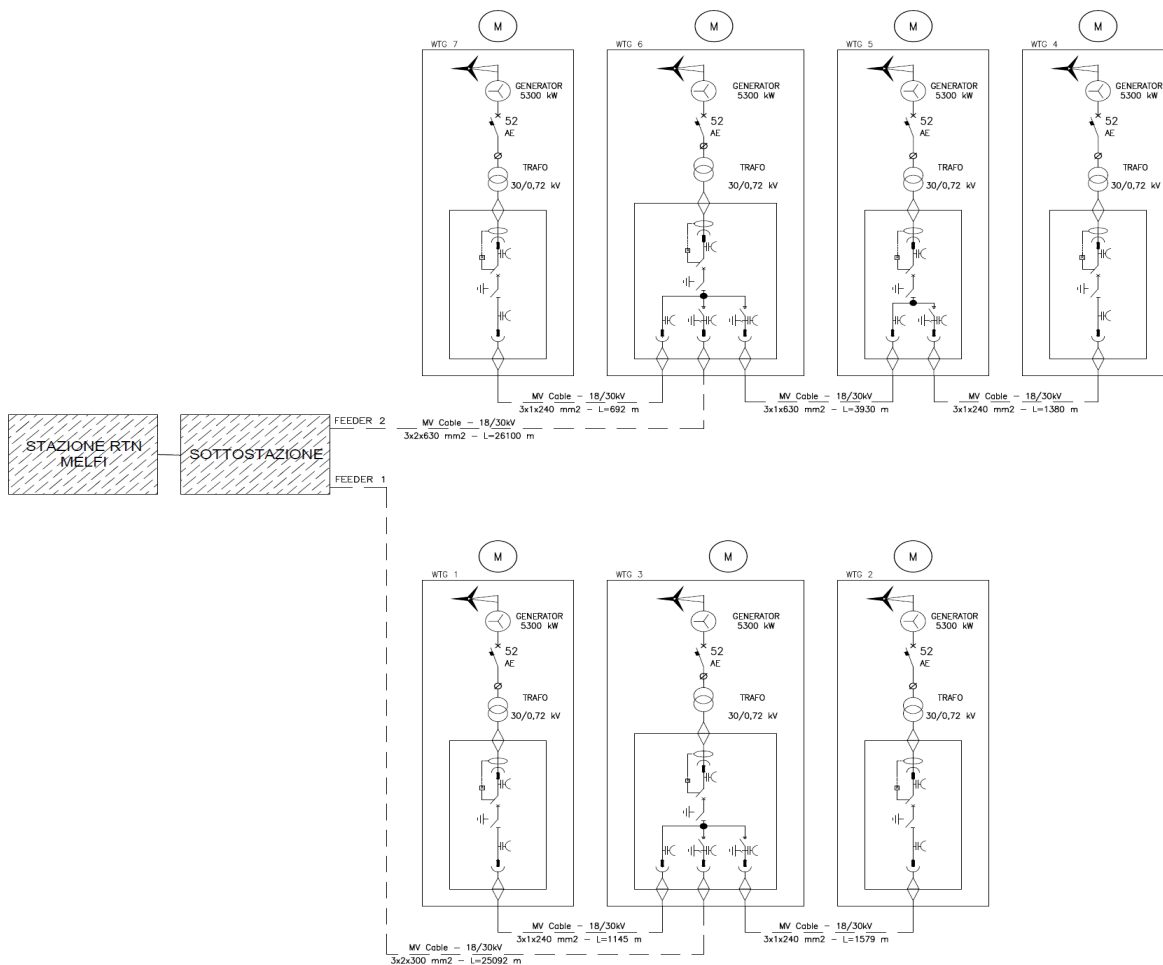
All'interno del generatore eolico, la tensione BT a 0.720 kV in arrivo dalla macchina verrà elevata a 30 kV tramite un trasformatore elevatore dedicato. Ogni aerogeneratore avrà al suo interno:

- l'arrivo del cavo BT (0.720 kV) proveniente dal generatore;
- il trasformatore elevatore BT/MT (0.720/30 kV);
- la cella MT (30 kV) per la partenza verso i quadri di macchina e da lì verso la Stazione di trasformazione.

Per il collegamento degli aerogeneratori si prevede la realizzazione di linee MT a mezzo di collegamenti del tipo "entra-esce" come mostrato nello schema unifilare riportato nella seguente immagine.


Gli aerogeneratori del parco eolico saranno suddivisi in 2 circuiti (o sottocampi), composti da tre e quattro macchine in entra-esce; essi saranno collegati alla SET sempre in cavo MT interrato fino al trasformatore MT/AT 30/150kV.

Il sottocampo 1 è costituito dagli aerogeneratori WTG01, WTG02 e WTG03, mentre il sottocampo 2 dalle WTG04, WTG05, WTG06 e WTG07.



Il tracciato del collegamento del Parco Eolico alla Stazione di Trasformazione è stato individuato con riferimento a molteplici fattori, quali:

- contenere per quanto possibile i tracciati dei cavidotti sia per occupare la minor porzione possibile di territorio, sia per non superare certi limiti di convenienza tecnico-economica;
- evitare per quanto possibile di interessare case sparse ed isolate, rispettando le distanze prescritte dalla normativa vigente;
- minimizzare le interferenze con zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- transitare su aree di minor pregio interessando aree prevalentemente agricole e sfruttando la viabilità esistente.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Per la realizzazione dei cavidotti del parco eolico Rosamarina saranno utilizzati cavi del tipo unipolare ARE4H1R 18-30kV, con conduttore a corda rotonda in alluminio, con isolamento esterno in polietilene reticolato XLPL senza piombo, schermo a fili di rame rosso con nastro di rame in controspirale e guaina esterna in PVC.

Ogni linea, sarà realizzata con tre cavi disposti a trifoglio cordati ad elica visibile aventi le seguenti sezioni:

- cavidotto 3X1X240 mmq (tra la WTG01 e WTG03, tra la WTG02 e WTG03, tra la WTG04 e WTG05 e tra la WTG06 e WTG07);
- cavidotto 3X2X300 mmq (tra la WTG03 e la sottostazione);
- cavidotto 3X1X630 mmq (tra la WTG05 e la WTG06);
- cavidotto 3X2X630 mmq (tra la WTG06 e la sottostazione).

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.

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;

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- 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. In corrispondenza dell'estremità di cavo connesso alla stazione di utenza, onde evitare il trasferimento di tensioni di contatto pericolose a causa di un guasto sull'alta tensione, la messa a terra dello schermo avverrà solo all'estremità connessa alla stazione di utenza.

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).

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.

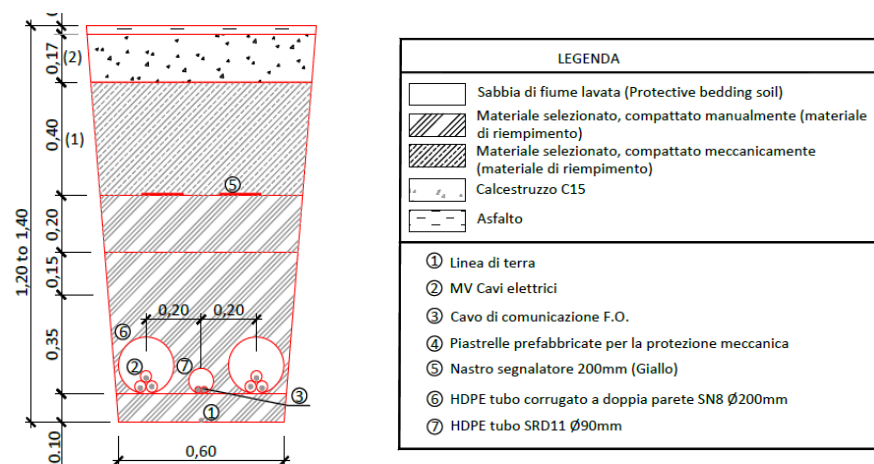
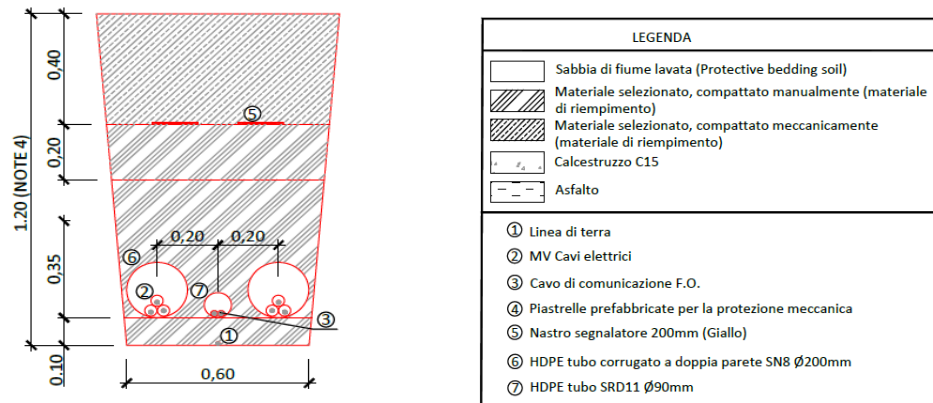


Figura 16 : sezione tipo cavidotto su viabilità pubblica


Figura 17: sezione tipo cavidotto in corrispondenza strade private parco eolico

Stazione di trasformazione


La sottostazione AT/MT sarà realizzata nel territorio di Melfi, nelle vicinanze di Masseria Catapaniello, in prossimità della stazione RTN 150/380 kV TERNA ed in adiacenza alle già esistenti stazioni di trasformazione di proprietà delle società Taca, San Mauro e Tivano, tutte di proprietà del gruppo EDPR.

L'ubicazione è stata definita in modo da:

- evitare aree ad elevato rischio idrogeologico;
- evitare zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- evitare aree interessate da colture di pregio;
- evitare la vicinanza di abitazioni;
- evitare aree in pendenza per minimizzare scavi e ripristini;

La scelta dei componenti è stata condotta tenendo conto delle seguenti condizioni ambientali di riferimento:

- Temperatura minima all'interno: - 5 °C;
- Temperatura minima all'esterno: -25 °C;
- Temperatura ambiente di riferimento per la portata delle condutture: 30 °C (aria), 20 °C (terreno);
- Umidità all'interno: 95%;

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- Umidità all'esterno: fino al 100% per periodi limitati;
- Contaminazione all'interno: assente;
- Contaminazione all'esterno: molto alta (livello IV);
- Irraggiamento: 1000 W/m²;

Il dimensionamento è stato effettuato in base al criterio termico per cui la corrente di impiego calcolata con fattore di potenza pari a 0.95 deve essere inferiore alla corrente nominale dei componenti. Poiché l'altitudine è inferiore ai 1000 m s.l.m. non si considerano variazioni della pressione dell'aria.

La stazione di utenza presenterà una sezione a 150 kV esercita con neutro a terra ed una sezione a 30 kV esercita con neutro isolato con interposto trasformatore di potenza.

La sezione 150 kV è rappresentata dallo stallo arrivo trasformatore costituito da: un sistema di sbarre, un sezionatore tripolare rotativo con lame di terra, una terna di TV capacitivi, un interruttore tripolare, una terna di TV induttivi, una terna di TA, 1 terna di scaricatori a protezione del trasformatore. Le loro specifiche tecniche saranno conformi all'Allegato 3 "Requisiti e caratteristiche tecniche delle stazioni elettriche della RTN" del Codice di Rete.

La sezione in MT è esercita a 30 kV con neutro isolato e consta di scomparti per arrivo linee MT, scomparti partenza TR, uno scomparto sezionatore sbarra, due scomparti misure e due scomparti partenza trasformatore servizi ausiliari, le cui specifiche sono riportate nella documentazione allegata al progetto elettrico. Tutti gli scomparti ad eccezione di quelli partenzaTSA sono dotati di interruttore, sezionatore con lame di terra e TA di misura e protezione. Lo scomparto misure è costituito da un TV di misura e protezione. Lo scomparto TSA presenta un sezionatore sotto carico con fusibili al posto dell'interruttore. Lo scomparto di sezionamento sbarra conterrà un interruttore ed un TA in mezzo a due sezionatori con lame di terra.

Come mostrato nella planimetria della sottostazione (rif.elaborato A.16.b.9.2), di cui si riporta uno stralcio nella seguente immagine, la stazione non sarà realizzata interamente in una prima fase, in quanto il secondo stallo ubicato nell'area evidenziata con retinatura in grigio, è una predisposizione per sviluppi futuri.

PLANIMETRIA SOTTOSTAZIONE UTENTE

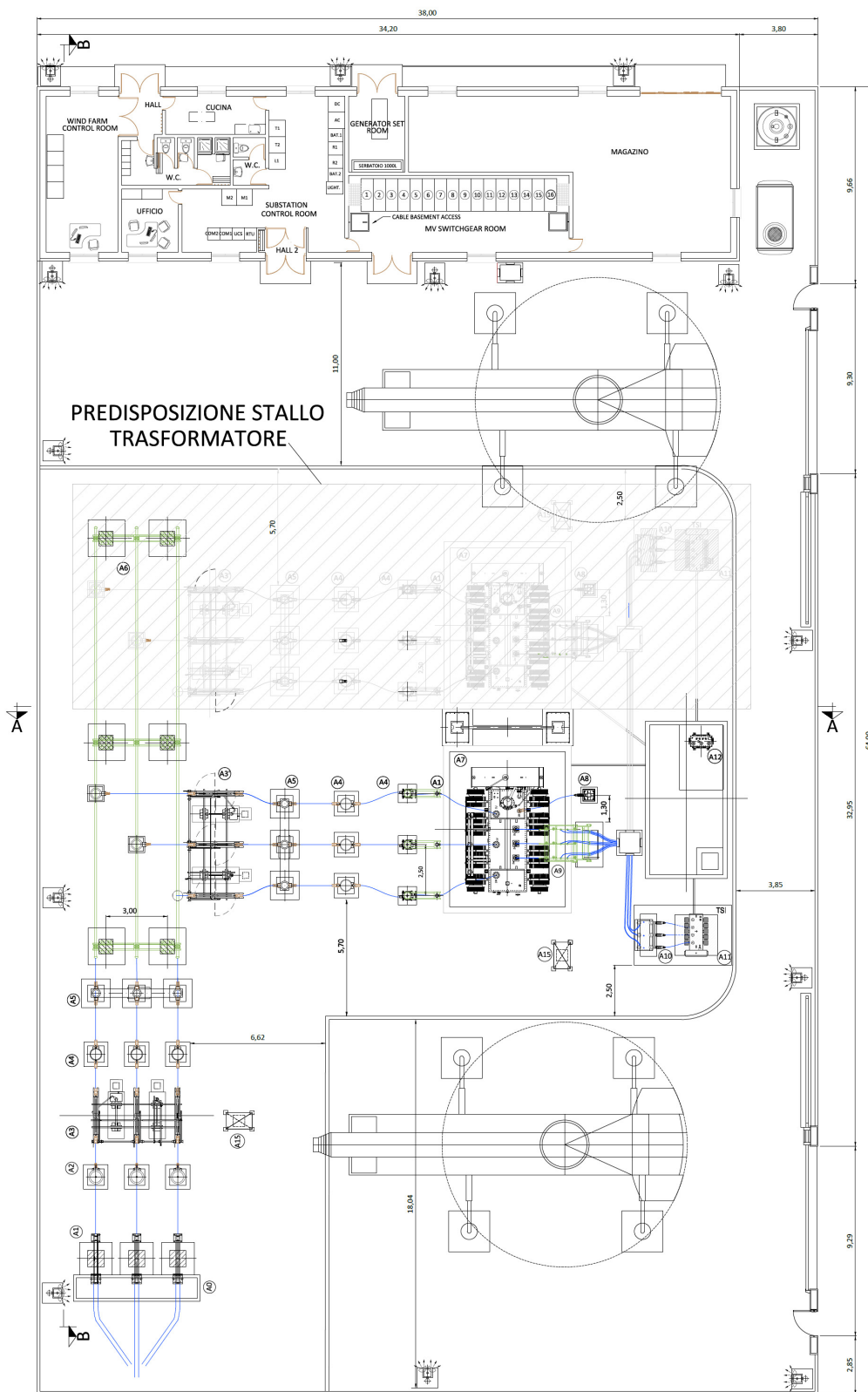



Figura 18: Apparati elettromeccanici – Stazione di Trasformazione 150/30 kV

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------


La stazione di utenza del produttore può essere controllata da un sistema centralizzato di controllo in sala quadri e un sistema di telecontrollo da una o più postazioni remote conformi agli allegati A4, A5, A6, A7 del Codice di Rete. I sistemi di controllo (comando e segnalazione), protezione e misura sono collegati con cavi tradizionali multifilari alla sala quadri centralizzata. Essi hanno la funzione di provvedere al comando, al rilevamento segnali e misure e alla protezione, agli interblocchi tra le singole apparecchiature degli scomparti, alla elaborazione dei comandi in arrivo dalla sala quadri e a quella dei segnali e misure da inoltrare alla stessa, alle previste funzioni di automazione, all'oscilloperturbografia e all'acquisizione dei dati da inoltrare al registratore cronologico di eventi, nonché all'acquisizione dei comandi impartiti dal Gestore di Rete (riduzione della potenza o disconnessione del parco). Dalla sala quadri centralizzata è possibile il controllo della cabina qualora venga a mancare il sistema di teletrasmissione o quando questo è messo fuori servizio per manutenzione. In sala quadri la posizione degli organi di manovra, le misure e le segnalazioni sono rese disponibili su un display video dal quale è possibile effettuare le manovre di esercizio.

Impianto di terra e di protezione contro i fulmini

L'efficienza della rete di terra di un'officina elettrica (centrali, sottostazioni, cabine ecc..) e quindi anche di un impianto eolico, si può ritenere raggiunta quando, alla presenza delle massime correnti di corto circuito legate al sistema elettrico d'alimentazione dell'impianto stesso, non si determinino tensioni di contatto e di passo pericolose per persone all'interno ed alla periferia dell'area interessata. L'efficienza della rete di terra è quindi legata ad una sufficiente capacità di disperdere la corrente di guasto (basso valore di resistenza totale) ma, in misura maggiore, ad un'uniformità del potenziale su tutta l'area dell'impianto utilizzatore (tensioni di passo e di contatto, gradienti periferici e differenze di potenziale fra diverse masse metalliche di valore limitato).

L'impianto di terra sarà pertanto costituito dalle seguenti parti:

- n. 1 dispersore lineare di collegamento equipotenziale di tutte le macchine e le relative cabine di macchina;
- rete di terra per la stazione utente.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Per integrare e quindi migliorare le capacità disperdenti, il dispersore dovrà essere interconnesso in più punti anche con le armature dei plinti di fondazione degli aerogeneratori.


Per quanto riguarda *la protezione contro i fulmini* di impianti eolici, i problemi principali riguardano il possibile danneggiamento degli aerogeneratori eolici per fulminazione diretta ed il possibile deterioramento dei sistemi di monitoraggio e di controllo per fulminazioni generalmente indirette che interessano, non solo gli aerogeneratori installati ma l'impianto eolico nel suo complesso. Infatti, le fulminazioni dirette sugli aerogeneratori possono danneggiare in modo particolare le pale, mentre i fulmini nell'impianto generano sovratensioni transitorie che interessano i circuiti degli aerogeneratori, delle cabine di macchina, della cabina di impianto e che possono danneggiare i loro sistemi elettronici (che sono particolarmente vulnerabili). Nello specifico ci si riferisce al solo dispersore di terra, poiché gli aerogeneratori risultano essere già predisposti con un idoneo sistema di protezione, collegato al dispersore di terra in due punti.

Motivazioni giustificative sulla scelta della soluzione progettuale alla luce delle finalità e dal punto di vista economico, delle problematiche inerenti l'impatto ambientale e delle presenze storico artistiche

Le risultanze sui parametri di potenziale producibilità energetica dell'impianto in questione sono quanto mai favorevoli. Ricorrendo all'uso di aerogeneratori di ultima generazione e di grande taglia (5.3 MW), si ottiene una producibilità stimata pari a 2705 ore/anno.

In definitiva la stima qualitativa dei principali impatti nonché le interazioni individuate tra le opere e le diverse componenti e fattori ambientali, anche e soprattutto alla luce degli interventi di mitigazione proposti, consentono di affermare che l'opera in progetto risulta compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato, non inserendosi in contesti paesaggistici ed ambientali che presentano criticità particolari, come meglio descritto nello Studio Di Impatto Ambientale.

Il futuro impianto "Rosamarina" di Lavello ha come obiettivo principale il rispetto delle esigenze delle popolazioni residenti nell'area nella consapevolezza che un parco eolico accettato potrà essere non solo un ottimo prodotto tecnologico capace di risolvere parte dei problemi energetici, ma potrà diventare anche segno di civiltà e modello di sviluppo sostenibile.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.D. DESCRIZIONE DEL PROGETTO: SOLUZIONE PRESCELTA E INDICAZIONI DELLE MODALITÀ E DELLA TEMPISTICA

DESCRIZIONE DEI CRITERI UTILIZZATI PER LA DEFINIZIONE DELL'INTERVENTO

I criteri che hanno guidato l'analisi progettuale al fine di minimizzare il disturbo ambientale dell'opera si distinguono in:


- criteri di localizzazione;
- criteri strutturali.

I **criteri di localizzazione** del sito hanno guidato la scelta tra varie aree disponibili in località diverse del territorio comunale. Le componenti che hanno influito maggiormente sulla scelta effettuata sono state:

- verifica della presenza di risorsa eolica economicamente sfruttabile;
- disponibilità di territorio a basso valore relativo alla destinazione d'uso rispetto agli strumenti pianificatori vigenti;
- esclusione di aree di elevato pregio naturalistico;
- viabilità opportunamente sviluppata in modo da ridurre al minimo gli interventi su di essa;
- vicinanza di linee elettriche per ridurre al minimo le esigenze di realizzazione di elettrodotti;
- esclusione di aree vincolate dagli strumenti pianificatori territoriali o di settore.

I **criteri strutturali** che hanno condotto all'ottimizzazione della disposizione delle macchine, delle opere e degli impianti al fine di ottenere la migliore resa energetica, compatibilmente con il minimo disturbo ambientale, sono stati:

- disposizione degli aerogeneratori in prossimità di tracciati stradali già esistenti che non richiedano interventi, per evitare il più possibile l'apertura di nuove strade;

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete <p style="text-align: center;">Relazione generale</p>	Marzo 2019
--	--	------------

- scelta dei punti di collocazione per le macchine, per gli impianti e per le opere civili in aree non coperte da vegetazione o dove essa è più rada o meno pregiata;
- distanza minima da edifici a carattere abitativo, commerciale, per servizi e turistico-ricreativo ben maggiore di quella prescritta dal PIEAR della Regione Basilicata;
- distanza minima da edifici non residenziali e/o utilizzati per attività produttive maggiore di 300 m;
- condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo;
- soluzioni progettuali a basso impatto, quali l'utilizzo di pavimentazione stradale in misto stabilizzato con legante naturale;
- percorso dell'elettrodotto completamente interrato e posto all'interno della viabilità interna per esigenze di minor disturbo ambientale.

Cave, siti di conferimento per il recupero dei materiali da risulta e discariche da utilizzare per la realizzazione dell'intervento con la specificazione dell'avvenuta autorizzazione

Nell'ambito territoriale afferente le opere di progetto e' stata condotta un'indagine mirata ad individuare i possibili siti di cava e di discarica autorizzata utilizzabili per la realizzazione del campo eolico.

Per quanto riguarda le discariche e gli impianti di recupero degli inerti si è fatto riferimento all'elenco degli impianti autorizzati dalla Provincia di Potenza e compresi nel Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti pubblicato nel Supplemento Ordinario al Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 13 del 17.03.2008.

Di seguito si riporta la figura relativa alla tavola n. 1 del Piano dei Rifiuti sopra citato, con la localizzazione delle discariche autorizzate.

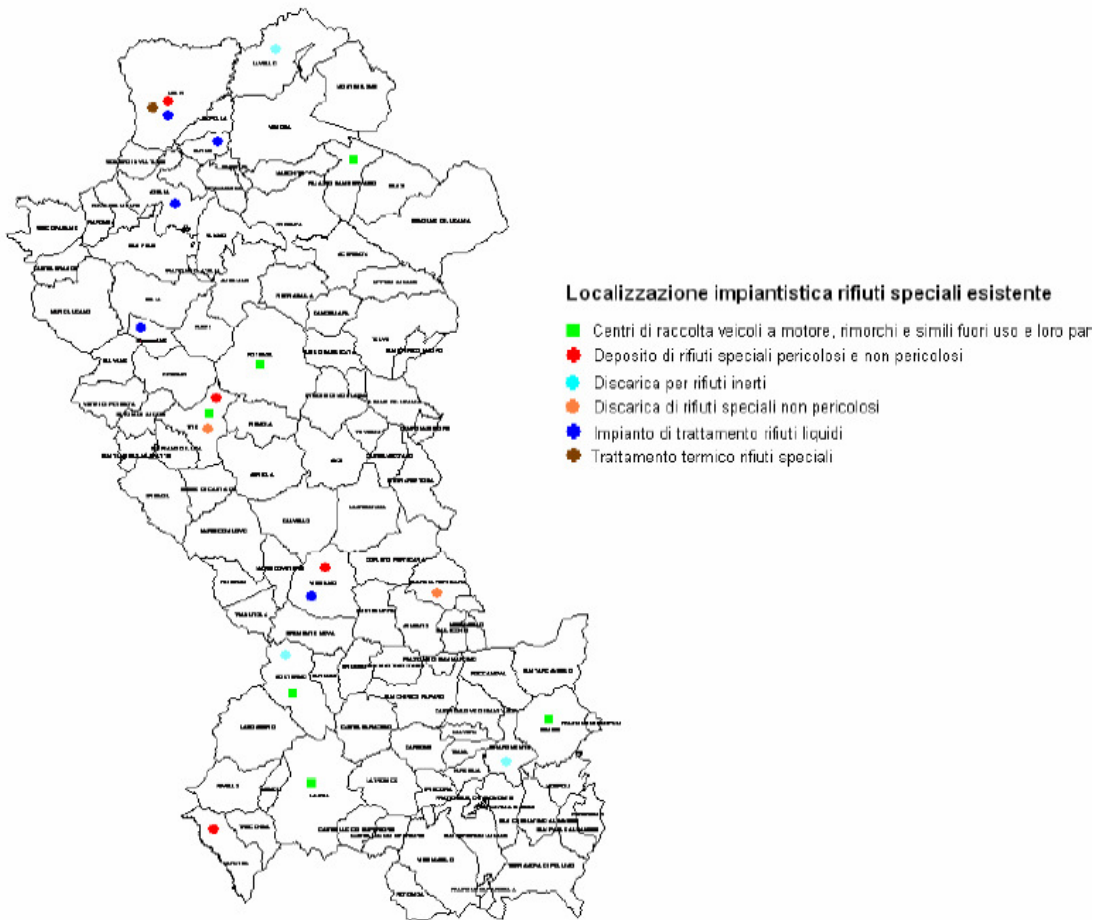



Figura 19 - Localizzazione discariche rifiuti speciali nella provincia di Potenza

Di seguito, coerentemente con quanto riportato nel Piano Provinciale dei Rifiuti, si riporta una tabella con le discariche autorizzate per inerti più vicine al sito di progetto.

DISCARICHE AUTORIZZATE	LOCALITA
IMPRESA FAVULLO CALCESTRUZZI S.R.L.	LAVELLO
DITTA CRISCI ANGELO (con annesso impianto di recupero)	MOLITERNO
IMPRESA FERRARA	CHIAROMONTE

Tabella 9 - Discariche autorizzate

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Per quanto riguarda le cave la cui competenza è regionale si riporta di seguito una tabella di sintesi con l'indicazione di quelle ricadenti nella Provincia di Potenza:

DITTE AUTORIZZATE	LOCALITA' CAVA'	COMUNE	PROV	LITOTIPI
Archetti Donato	Colonello	Rionero in V.	PZ	Piroclastici
Archetti Giovanni e figli Snc	Difesa	Barile	PZ	Piroclastici
Società Inerti e Conglomerati S.R.L	Crognale	Palazzo S.G.	PZ	Conglomerati
General Beton S.R.L.	Serra delle Serpi	Pescopagano	PZ	Carbonatici
Laterificio Irpino S.p.a	Caperroni	Pescopagano	PZ	Argillosi
Laterificio Pugliese S.p.a	Monte Pote	Genzano di Lucania	PZ	Argillosi
Pacella Pietro	Domacchia	Pescopagano	PZ	Calcarenitici
Paternoster Antonio	Vallone Convento	Barile	PZ	Piroclastici
Cementeria Costantinopoli S.r.l	Solagna di Costantinopoli	Barile	PZ	Piroclastici
PILKINGTON ITALIA S.p.a	Pisciolo	Melfi	PZ	Sabbioso – arenacei
Andreone Marbles S.r.l	Serro la Serpa	Pescopagano	PZ	Calciruditici
G.M.P. International S.r.l	Cesine	Pescopagano	PZ	Calciruditici

Tabella 10 - Cave autorizzate ubicate in Provincia di Potenza

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

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 la stazione utente e la stazione Terna, oltretutto già esistente, consente di ridurre gli impatti di tipo ambientale.



A.1.E DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE

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".

Censimento delle interferenze e degli Enti Gestori e accertamento di eventuali interferenze con reti infrastrutturali presenti (reti aeree e sotterranee)

Per quanto concerne l'area del parco non si ravvisano interferenze significative.

Come indicato anche nella tavola grafica A.16.a.20 si evidenzia un'interferenza di un ramo dell'acquedotto con la viabilità di accesso alle WTG06 e WTG07.

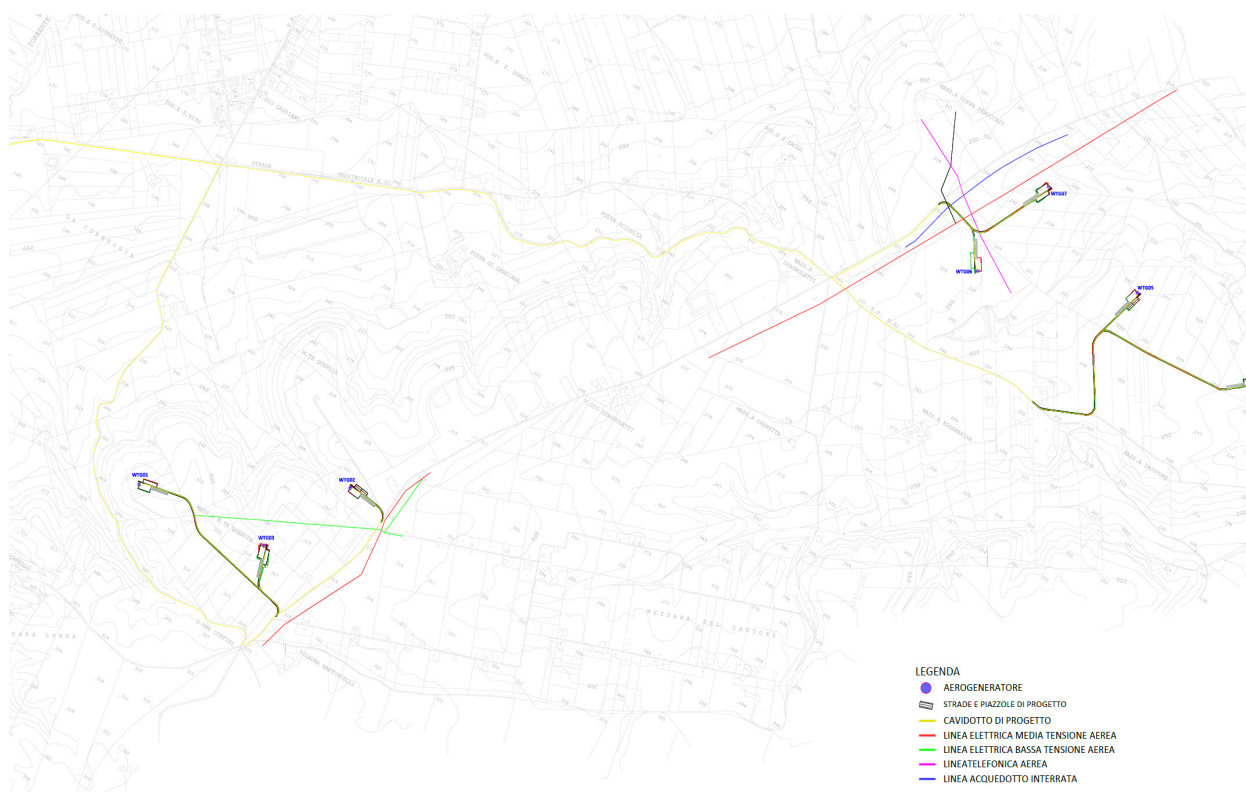



Figura 20 – Stralcio della planimetria con individuazione delle interferenze (rif. El . A.16.a.20)

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Altre interferenze si verificano con elettrodotti MT in antenna, in prossimità della strada di accesso alla WTG02 e di quella che consente di raggiungere le WTG06 e WTG07.

La viabilità di accesso alle WTG06 e WTG07 è interessata anche dalla presenza di un cavidotto aereo delle rete telefonica.

Trattasi di interferenze che saranno prontamente risolti in fase esecutiva.

Gli Enti Gestori delle infrastrutture interferenti sono:


- Acquedotto Lucano;
- Enel Distribuzione;
- Telecom.

Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti

Non si verificheranno interferenze con strutture esistenti.

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 alla fase esecutiva della progettazione.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.F ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI

Impatto acustico

Lo Studio di Impatto Acustico è stato redatto dall'Ing. Andrea Bartolazzi della Società Studio Rinnovabili Srl, riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale dalla Regione Lazio con il n. 583

Lo studio acustico è stato effettuato in conformità con la norma UNI/TS 11143 ed è stata applicata una metodologia conservativa e cautelativa considerando tanto i parametri del territorio che le caratteristiche dell'aerogeneratore previsto. 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. Nell'analisi sono considerati un totale di 33 recettori nel territorio dei comuni di Lavello di cui 16 giudicati sensibili.


I risultati hanno indicato che i livelli sonori calcolati su tutti i recettori sensibili inclusi nell'analisi rientrano nei limiti consentiti dalle normative applicabili sul rumore ossia la legge statale 447/95, e coerenti con le linee guida nazionali di settore (D.M. 10-9- 2010).

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.

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),

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

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; 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.

Inoltre, dal momento che il fenomeno in esame è prodotto dalla contemporanea presenza di sole libero da nubi (potenzialità di generare ombre) e di velocità del vento superiori a quella di cut-in (rotore in moto), i valori calcolati dal modello (rotore permanentemente in moto) possono essere ulteriormente abbattuti di una percentuale corrispondente alle ore annue di funzionamento macchina rispetto al totale delle ore in un anno (8760 h).

Per il campo in esame, le ore macchina sono state stimate pari all'80% delle ore anno, ovvero 7008 ore macchina, quindi la probabilità che il rotore di un aerogeneratore risulti in movimento è appunto dell'ordine del 80,00 % (pari al rapporto $7008/8760$).

In definitiva, i valori calcolati dal modello numerico (ore di ombreggiamento intermittente all'anno) possono, realisticamente, essere ridotti di un fattore pari al complemento a 1 del prodotto $54.8\% \times 80,00\% = 43.84\%$, ovvero 56.16 %, corrispondente alla probabilità composta di avere contemporaneamente l'occorrenza di rotore in moto (vento) e sole libero da nubi (ombre), fenomeni, questi ultimi, stocasticamente indipendenti per cui la probabilità composta risulta pari al prodotto delle singole probabilità.

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 ricettori individuati e gli aerogeneratori in progetto, rotore in movimento continuo e luce diretta, non è presente nessun impatto significativo da shadow flickering sui ricettori censiti come abitazioni. Le distanze reciproche tra generatori eolici e ricettori e le condizioni orografiche del sito considerato, determinano la pressoché totale assenza del fenomeno in esame.

In definitiva, come è possibile riscontrare dall'elaborato grafico A.8.1, nessun ricettore, censito come abitazione, ricade nell'area in cui il fenomeno dello shadow flickering potrebbe verificarsi. L'impatto pertanto può definirsi nullo.

Di seguito si riportano degli stralci della mappa dello shadow flickering tratte dall'elaborato A.8.1 – Mappa dello shadow flickering.

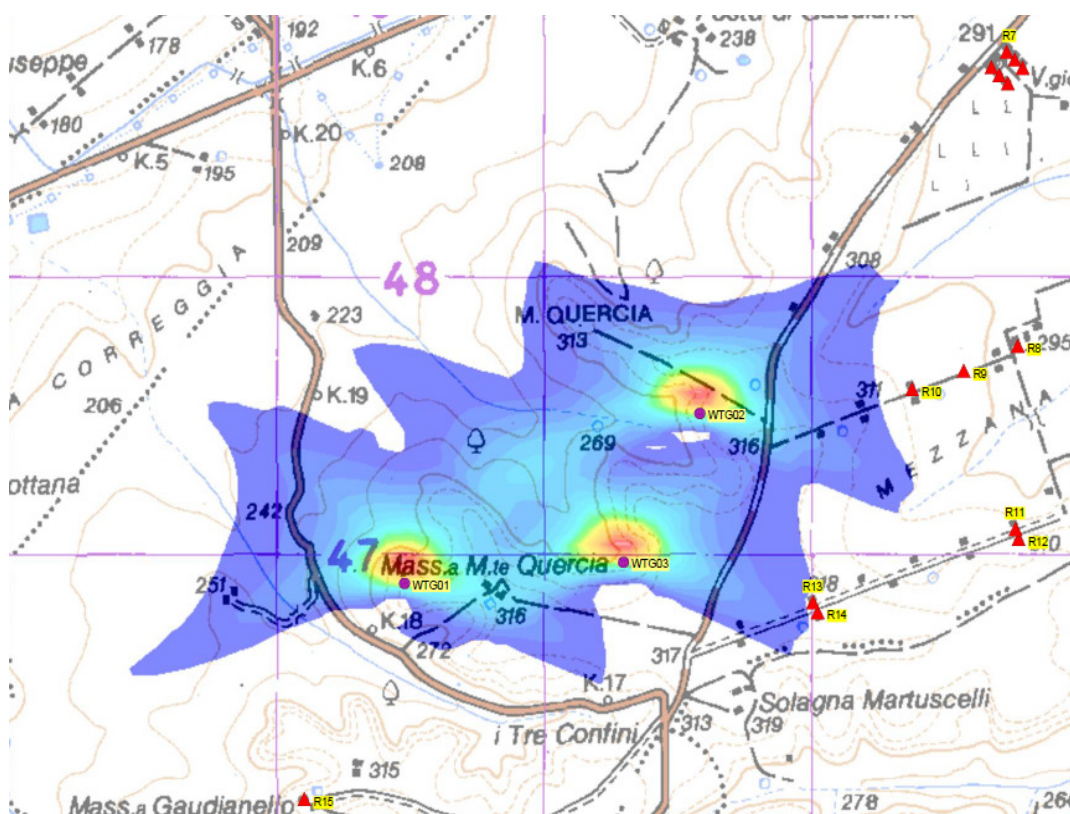


Figura 21 – Mappa dello shadow flickering dell'area degli aerogeneratori WTG01,WTG02 e WTG03

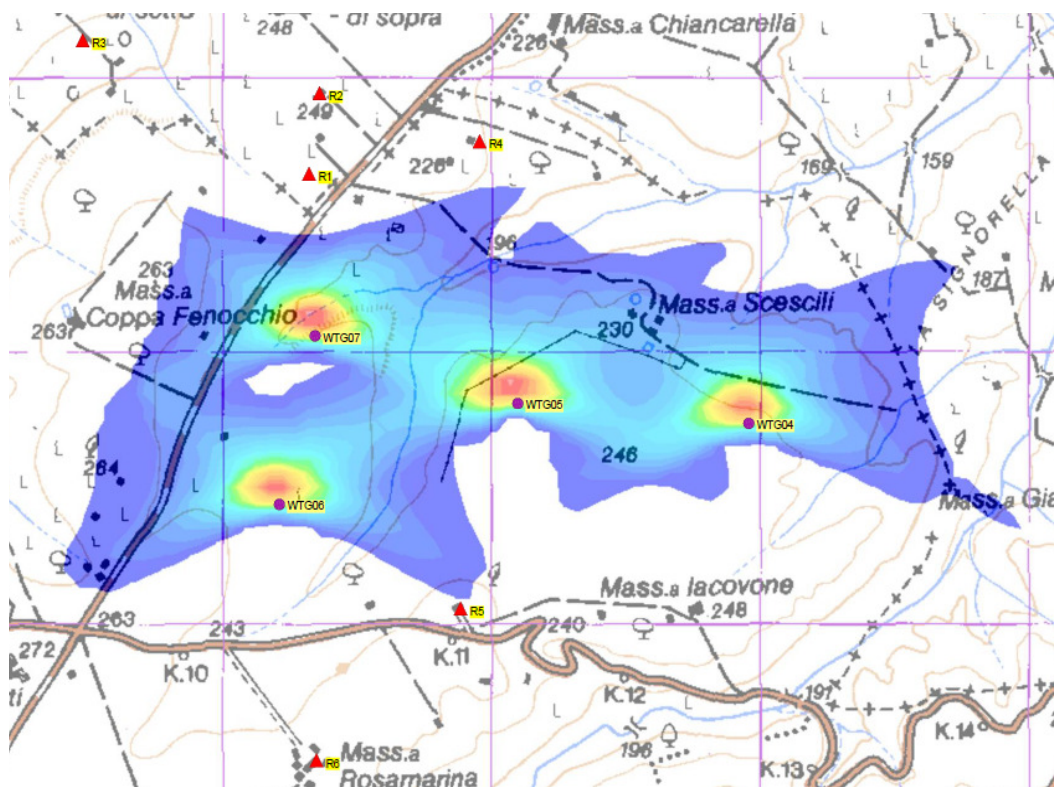



Figura 22 - Mappa dello shadow flickering dell'area degli aerogeneratori WTG04,WTG05, WTG06 e WTG07

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

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 150 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 i 7 aerogeneratori del Parco Eolico Rosamarina di Lavello, 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.

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 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.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.G SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE (GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, IDROLOGICO-IDRAULICHE, GEOTECNICHE, SISMICHE, ECC)

INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, GEOTECNICHE E SISMICHE

Le indagini in oggetto sono state effettuate dal dott. geologo Rosario A Falcone, di seguito si riporta una sintesi delle risultanze, rimandando per approfondimenti allo studio nella sua interezza.


L'area interessata dalle opere per la realizzazione del parco eolico non presenta problemi di stabilità legati ai caratteri geologici, geomorfologici e idrogeologici.

I buoni caratteri litologici delle formazioni presenti, escludono problemi legati alla tenuta statica dei terreni di fondazione. L'assenza di pendenze, se non a notevole distanza dai singoli manufatti, fa escludere problemi legati a fenomeni gravitativi e fenomeni di degradazione meteorica; infine la profondità della falda idrica esclude l'insorgere di problematiche idrogeologiche.

Il tracciato del cavidotto interseca in diversi punti il reticolo idrografico; tali intersezioni possono essere di due tipi:

- Intersezione con infrastrutture idrauliche: dove esiste la presenza di tombini e/o ponti di attraversamento, per i quali si dovrà procedere alla posa del cavo tenendo conto delle strutture;
- Intersezione a raso: dove non esiste l'infrastruttura sia perché la strada segue la morfologia del suolo (in certi punti il reticolo è solo un **avvallamento** e in certi punti il reticolo inizia a valle della strada. In questi casi il cavidotto è posato nella trincea standard.

Per gli attraversamenti più gravosi, si determineranno la trincea di scavo per la posa del cavidotto e la modalità di rinterro in funzione dell'erosione potenziale indotta. Tali modalità di riempimento e la stratigrafia saranno dimensionate in modo tale da evitare di alterare la morfologia del suolo, di non aumentare la pericolosità idraulica evitando di creare ostacoli al percorso del ruscellamento superficiale, di garantire la resistenza nel tempo alle azioni di trascinamento (erosione superficiale) e un perfetto inserimento nel contesto ambientale.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Le intersezioni più importanti saranno superate con tecnologia TOC, verso valle del ponte o del tombino.

L'area in esame è situata in località Monte Quercia e località Masseria Rosamarina, la prima localizzata sul Fg. 175 della Carta d'Italia II S.E. la seconda sul Fg. 175 della Carta d'Italia II N.E.

Tali morfostrutture, originate dalla regressione marina Plio-Pleistocenica e dai depositi da essa derivanti, risultano costituite dalla seguente successione litologica:

Dall'alto al basso

- Coltre detritica;
- Sabbie, sabbie argillose a volte con livelli arenacei giallastri e lenti ciottolose.

Coltre detritica

In corrispondenza del sito in esame, tali materiali sono rappresentati esclusivamente da terreno agrario misto a ciottolame i cui elementi sono di dimensioni variabili intorno ai 10,0 cm.

L'area di affioramento è diffusa su tutta la superficie e gli spessori sono ovunque esigui, in genere non superano il metro. Le caratteristiche morfologiche dell'area, infatti, generalmente pianeggianti o in lieve pendenza, ne hanno impedito la sedimentazione e l'accumulo in spessori maggiori, fenomeno che si verifica in modo preferenziale nelle depressioni o nei fondovalle.


Tale circostanza ha reso superflua la rappresentazione cartografica di tali materiali, non essendo di particolare interesse ai fini del presente lavoro.

Sabbie gialle.

Sono presenti estesamente in corrispondenza dell'area in esame e, ***nell'ambito dei limiti dell'area del parco eolico***, costituiscono l'unico litotipo affiorante.

Si tratta di sabbie color giallo-ocra a composizione granulometrica medio-fine, di natura quarzoso calcarea. A luoghi evidenziano laminazione piano-parallela alternata a sottili set a laminazione incrociata; presentano frequenti intercalazioni di sottili livelli di arenarie mediamente cementate alternati a livelli limosi e limoso-sabbiosi e lenti ciottolose in prossimità della parte superiore della formazione. Affiorano su tutta l'area interessata dal parco eolico che si andrà a realizzare e lo spessore complessivo non è inferiore a 40.0 m ca., la giacitura è suborizzontale o debolmente inclinata verso NE.

I numerosi sondaggi meccanici effettuati in tali materiali durante precedenti campagne di indagini consentono di sintetizzare i seguenti caratteri geotecnici:

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Classif. **CNR-UNI A-7-6 IG 10**; l'analisi granulometrica riferisce di "Sabbie limose con argille di colore giallo ocra", la determinazione dei limiti di **Atterberg** consente di classificarle come "argille limose e sabbiose inorganiche di plasticità medio-bassa" della Carta di Plasticità di Casagrande o terreni di tipo "**CL**".

La prova di taglio diretto di tipo "**CL**" ha fornito valori per l'angolo di attrito e la coesione pari a **C= 0.31 kg/cm²** e **φ= 25.0°**. La prova di compressione edometrica, che consente di definire per punti discreti la riduzione dell'indice dei vuoti in regime di compressione, ha fornito valori del modulo edometrico pari a **40 < E < 65 kg/cm²** per **0.50 < σ < 2.00 kg/cm²** ed una pressione di preconsolidazione pari a **Pc = 1.06 kg/cm²**.

γ	γ_d	γ_{sat}	W_n	L_l	L_p	PI	IC	C	ϕ	E	P_c	k
1.87	1.61	1.95	24.0	40.2	23.1	17.1	+0.95	0.31	25°	40-65	1.06	3.61 E-5

Tabella 11 Schema riassuntivo dei principali parametri geotecnici delle sabbie.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE


L'area esaminata è ubicata ad Est dell'abitato di Lavello F°. 175 della Carta d'Italia II S.E. e II N.E. in località Monte Quercia e Masseria Rosamarina.

I terreni che vi affiorano, in relazione alle diverse caratteristiche litologiche e meccaniche possedute, hanno subito processi di erosione differenziata in condizioni paleoclimatiche diverse, determinando l'attuale aspetto morfologico del sito: esso si identifica, infatti, con la sommità di un rilievo delimitato da versanti, più o meno acclivi lungo i fianchi occidentale e settentrionale .

Le superfici topografiche presentano generalmente un andamento orizzontale o caratterizzato da deboli pendenze nella fascia perimetrale dell'area su cui si realizzerà il parco eolico; tali superfici digradano dolcemente verso gli assi vallivi prospicienti.

I versanti, comunque, sono intatti per gran parte della loro estensione; il rilevamento effettuato non ha evidenziato allo stato attuale elementi di superficie che possano ricondursi alla presenza di fenomeni dislocativi profondi, si evidenziano invece circoscritti fenomeni di dissesto superficiale consistenti in crolli di modesti blocchi di sabbia e fenomeni evolutivi di piccoli scoscendimenti che interessano modesti spessori della coltre superficiale degradata.

E' necessario specificare immediatamente, comunque, che tali superfici in pendio non saranno interessati dagli insediamenti in progetto e comunque è stata eseguita una verifica analitica

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

di stabilità del versante che caratterizza il pianoro dove è ubicato l'aerogeneratore WTG1.


Verifica di stabilità

Al fine di valutare in via preliminare la stabilità delle opere ubicate in corrispondenza del versante in studio, è stata eseguita una verifica di stabilità in condizioni estreme di alcune sezioni tipo.

In questo paragrafo vengono illustrate le conclusioni cui si perviene in seguito alla verifica analitica delle condizioni di stabilità del versanti che caratterizzano l'area interessata dall'aerogeneratore WTG1. Le verifiche di stabilità sono state condotte lungo le sezioni 1 e 2 orientate secondo la direzione di massima pendenza, le stesse sono state condotte in una prima fase sul pendio naturale e in una seconda fase sul pendio gravato dall'opera in progetto con un carico distribuito di 4,0 Kg/cm².

Nell'effettuare il calcolo si è inteso ricercare le condizioni più sfavorevoli e verosimilmente ipotizzabili:

- Il metodo adottato è il metodo di BELL poiché fornisce valori maggiormente sottostimati, quindi a favore della sicurezza, rispetto ad altri e pur validi metodi;
- I calcoli di verifica di stabilità sono stati effettuati esclusivamente in condizione sismica e nella modalità di **S.L.U.** essendo il Comune di Lavello classificato come zona **sismica 2**;
- Le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni in pendio sono state desunte dalla letteratura e da indagini eseguite su gli stessi materiali in precedenti lavori eseguiti dallo scrivente;
- La situazione stratigrafica schematizzata nel calcolo è il risultato dell'interpretazione del rilevamento geolitologico effettuato e dalle prospezioni sismiche eseguite durante la campagna di indagine realizzata per il presente lavoro;
- Le superfici critiche ottenute sono il risultato di numerose interazioni volte all'individuazione dei coefficienti minimi di sicurezza.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

I risultati ottenuti dal calcolo e gli elaborati grafici illustrano dettagliatamente come le condizioni di equilibrio morfologico dell'area interessata dal presente lavoro sono caratterizzate da un coefficiente di sicurezza superiore a quello previsto dalla norma vigente.

Il risultato ottenuto dai calcoli di verifica di stabilità del versante prima e dopo la realizzazione delle opere in progetto evidenzia come gli stessi non subiscono modificazioni delle condizioni di equilibrio geomorfologico in seguito alla realizzazione dei manufatti previsti dal progetto.


DATI SISMICI DELL'AREA DI PROGETTO

Per quanto riguarda la pericolosità del sito, ricadendo il Comune di Lavello nel punto del reticolo di riferimento definito da longitudine 15.972 e latitudine 41.048, nella maglia elementare l'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni è compresa tra 0.200 e 0.225 (ag/g) (*valido per costruzioni di classe d'uso II con $V_r = 50$ anni-tempo di ritorno 475 anni-*).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELLO STUDIO GEOLOGICO


L'insieme delle risultanze emerse dalle indagini ha permesso di evidenziare i seguenti aspetti geologico-tecnici utili ai fini della definizione degli interventi da effettuare nell'area interessata dagli aerogeneratori:

- il rilevamento geolitologico effettuato mostra in affioramento la presenza di una coltre detritica di spessore max. = 0.80 m passante verso il basso a terreni di natura sabbiosa e sabbioso-limosa, con interposta una fascia di transizione di composizione sabbioso-ghiaiosa, dello spessore di circa 4.0 m e la presenza di strati di arenaria oscillanti tra pochi cm e 1 m; lo spessore della formazione delle sabbie complessivamente può essere stimato intorno ai 40 m circa il tutto poggia sulla sottostante formazione delle "Argille grigio-azzurre";
- le caratteristiche geomorfologiche dell'area non presentano alcuna difficoltà poiché la stessa è sostanzialmente pianeggiante o in debole pendenza in un

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete <p style="text-align: center;">Relazione generale</p>	Marzo 2019
--	--	------------

sufficiente intorno dell'area in oggetto; non presenta, quindi, alcuna evidenza di disequilibrio e/o instabilità geomorfologica;

- è stata condotta lungo due sezioni la verifica analitica di stabilità del pendio che caratterizza il pianoro che ospita l'aerogeneratore WTG1, dalla stessa emerge che le condizioni di equilibrio geomorfologico a seguito della costruzione delle opere in progetto, non subiscono alterazioni tali da richiedere la realizzazione di elementi a presidio geomorfologico.
- l'esame delle indagini geognostiche effettuate in aree limitrofe mostrano come le caratteristiche geomeccaniche dei terreni unitamente agli spessori dei relativi litotipi, evidenziano sufficienti garanzie di portanza;
- il valore dei cedimenti non costituisce motivo di pregiudizio alcuno poiché la natura prevalentemente granulare dei terreni di fondazione, infatti, assicura un decorso pressoché istantaneo degli stessi;
- gli interventi in progetto dovranno essere calcolati con una maggiorazione delle forze sismiche in considerazione del fatto che il Comune di Lavello ricade in zona **sismica 2** caratterizzata dai seguenti parametri:
 - Accelerazione orizzontale su suolo di tipo C e B = 0,25 g;
 - Fattore stratigrafico $S = 1,25$;
 - Accelerazione orizzontale massima del suolo (PGA) = $a_g * S * ST = 0,3125g$;
 - Velocità orizzontale massima del suolo (PGV) = 0,025 m/s;
 - Spostamento orizzontale massimo del suolo (PGD) = 0,0078 m;
 - Amplificazione topografica (ST) = 1,0;
 - Massima accelerazione spettrale (S_a) = 0,78g

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.H. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

PROCESSO METODOLOGICO PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA AI SENSI DEL D.Lgs 81- 08.

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.

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

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

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.

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.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Il documento di sicurezza sarà articolato in tre parti:

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


Al Piano verranno 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 (facsimile);
- il verbale di consultazione preventiva del rappresentante per la sicurezza;
- il verbale della riunione periodica di sicurezza prevista per l'esame del Piano .

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.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

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 la 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:

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------


- la 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;
- le attrezzature necessarie.

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

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.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.I. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Per la realizzazione del parco eolico Rosamarina si prevede l'allestimento di un'area di cantiere in prossimità della strada di accesso alle WTG01 e WTG03 in località Monte Quercia ed in adiacenza alla Strada Provinciale n. 78.

L'area avrà un'estensione di circa 10.300 mq e ricadrà sulle particelle catastali n.384-576-577 e 579 del foglio 15 del comune di Lavello.


I criteri generali per la scelta del sito del cantiere hanno tenuto conto oltre che dei parametri di ordine tecnico anche di quelli ambientali. Pertanto la scelta dell'ubicazione delle aree di lavoro è stata frutto di un compromesso tra le esigenze tecnologiche e logistiche richieste dalle opere da realizzare e quelle di natura ambientale miranti a determinare la minor sottrazione possibile di aree di pregio e il minor disturbo in termini di inquinamento acustico ed atmosferico.

Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare, e degli esuberi di materiali di scarto provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per l'approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizione delle soluzioni di sistemazioni finali

Ai cantieri dovranno pervenire:

1. componenti degli aerogeneratori del tipo GE 158 o similare e nel dettaglio:
 - sei 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).

2. materiali per cavidotti, costituiti da cavi di potenza, cavi di terra tubi in Pvc corrugato, nastri localizzatori, materiale sabbioso;

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

3. materiale elettrico per sottostazione di trasformazione:
 - celle, quadri di misura, controllo e protezione;
4. 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.
5. materiale per piantumazione e recinzione.

Esubero materiali di scarto

Contestualmente alle operazioni di spianamento e di realizzazione delle strade e delle piazzole di montaggio, di esecuzione delle fondazioni degli aerogeneratori e della messa in opera dei cavidotti, si procederà ad asportare e conservare lo strato di materiale fertile ove presente. Il terreno fertile sarà stoccato in cumuli che non supereranno i 2 m di altezza al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche, e protetto con teli impermeabili per evitare dispersioni in caso di intense precipitazioni.

I materiali inerti prodotti, saranno utilizzati come meglio dettagliato nell'elaborato "A.17.5 Relazione sulla gestione dei materiali" per i riempimenti degli scavi, per i riporti e per la realizzazione delle pavimentazioni delle strade di servizio.


Nel caso rimanessero resti inutilizzati, questi assieme ai residui di materiale di costruzione, saranno conferiti alla discarica autorizzata più vicina, che secondo quanto contenuto nel Piano Provinciale dei Rifiuti risulta essere quella di Lavello.

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

Viabilità principale di accesso

L'accesso all'area del parco di progetto è costituito dalla SS 655 Bradanica che si snoda tra la Puglia e la Basilicata.

Da sud il parco è raggiungibile partendo dallo svincolo di Tiera sulla SS 407 Basentana, che dalla fine del raccordo autostradale Sicignano – Potenza raggiunge Metaponto. Dallo svincolo di Tiera

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

sulla Basentana ha origine la SS. N. 93 che in località Leonessa, nel comune di Melfi si innesta sulla Bradanica.

Dalla SS 655 Bradanica si diparte la SP 77, che termina all'innesto con la SP.n.18. Da quest'ultima strada si dirama la viabilità comunale che raggiunge l'area del parco eolico.

La principale rete viaria di accesso al parco non richiede grandi interventi di miglioramento plano-altimetrici funzionali al passaggio dei mezzi di trasporto delle turbine, per cui può ritenersi idonea.

Viabilità secondaria

La rete viaria secondaria, costituita dalle strade provinciali esistenti necessita soltanto in pochi tratti di un adeguamento dimensionale. Essa infatti è a doppia carreggiata, lineare nel tracciato ed asfaltata, e risulta essere per quasi tutta la sua lunghezza adeguata dimensionalmente al transito dei mezzi d'opera occorrenti per la realizzazione del Parco.

Eventuale progettazione di viabilità provvisoria

Non è prevista viabilità provvisoria di cantiere, in quanto gli accessi a tali aree sono assicurati da quella esistente.


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;
- passaggio dei pedoni sulla via 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 tale mezzo 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 per le segnalazioni di pericolo e la regolamentazione della circolazione.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

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;
- 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 il meno possibile la sede stradale;
- il materiale di risulta degli scavi e delle demolizioni dovrà essere prontamente rimosso dalla sede stradale e a discarica autorizzata.

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).

INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICI, IDRICI ED ATMOSFERICI

Inquinamento del suolo

Al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali di materiali inquinanti che potrebbero verificarsi durante i lavori di realizzazione del parco, dovranno essere stabilite le seguenti misure preventive e protettive:

in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata, e trasportata in una discarica autorizzata; le porzioni di terreno contaminate

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n°471, “Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell’art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n°22, e successive modificazioni ed integrazioni”.

Conservazione del suolo vegetale

Contestualmente alle operazioni di spianamento e di realizzazione delle strade e delle piazzole di montaggio, di esecuzione delle fondazioni degli aerogeneratori e della messa in opera dei cavidotti, si procederà ad asportare e conservare lo strato di suolo fertile, ove presente.

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, per evitarne la dispersione in caso di intense precipitazioni.


In fase di riempimento degli scavi, in special modo per la realizzazione delle reti tecnologiche, 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.

Gli interventi di ripristino dei soprasuoli forestali e agricoli comprendono tutte le operazioni necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d’uso.

Nelle aree agricole essi avranno come finalità quella di riportare i terreni alla medesima capacità d’uso e fertilità agronomica presenti prima dell’esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale, i ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi di ripristino vegetazionale dei suoli devono essere sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi delle trincee, deve essere ridistribuito lungo la fascia di lavoro al termine dei rinterri;
- il livello del suolo deve essere lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in funzione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- nelle aree a pascolo devono essere effettuati opportuni inerbimenti per ricostituire il manto erboso.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Trattamento degli inerti

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento degli scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio, eccetera. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Nel caso rimanessero resti inutilizzati, questi verranno trasportati al di fuori della zona, alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

Inquinamento acustico

Per quanto concerne questa misura in fase di realizzazione, condizione importante è costituita dall'ideale utilizzo di macchinari e impianti dotati della minima rumorosità intrinseca.


Considerando che si pone anche il problema e la necessità di rispettare la normativa sui limiti di esposizione dei lavoratori (D.Lgs 81/2008 e successive modifiche) è necessario adottare soluzioni tecniche e gestazionali in grado di abbattere e limitare rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione e quindi provvedere alla riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte del rumore tramite una corretta scelta delle macchine ed attrezzature e alla manutenzione programmata delle macchine stesse.

Le azioni principali a cui bisogna ricorrere per avere migliori prestazioni sono:

- scelta di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive CEI;
- installazioni, se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi;
- impiego di macchine di movimento terra preferibilmente gommate e non cingolate;
- utilizzo di gruppi elettrogeni insonorizzati;
- utilizzo di impianti fissi schermati.

Ambiente idrico

L'ambiente idrico potrà essere oggetto di svariate problematiche legate alle aree di cantiere, in particolare potranno verificarsi le seguenti interferenze:

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

- alterazione della qualità delle acque superficiali;
- rischio di inquinamento per sversamenti accidentali;
- alterazione della qualità delle acque sotterranee;

Alterazione della qualità delle acque superficiali

Nelle fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali, ma il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, permetterà la soluzione dei problemi eventualmente sorti, per cui l'impatto sarà trascurabile.

Rischio di inquinamento per sversamenti accidentali

In fase di cantiere potranno verificarsi sversamenti accidentali di inquinanti, quali oli lubrificanti provenienti dai mezzi d'opera nei corsi d'acqua prossimi alle opere o sui terreni ad esse prospicienti, in quest'ultima evenienza c'è anche il rischio che l'inquinamento raggiunga la falda idrica superficiale.

In ogni caso, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.


Alterazione della qualità delle acque sotterranee

L'impianto di un parco eolico difficilmente può provocare alterazioni per la qualità delle acque sotterranee, i maggiori impatti possono verificarsi in fase di cantiere.

In questa fase gli impatti sulla componente in esame derivano dalla possibilità di sversamenti accidentali di oli lubrificanti dai macchinari, di additivi chimici, idrocarburi od oli minerali durante la fase di realizzazione delle opere.

L'adozione delle specifiche norme di sicurezza per la sostituzione e lo smaltimento di queste sostanze comunque consentirà di ridurre al minimo tale tipo di impatto, che comunque sarà estremamente localizzato.

La prevenzione di episodi del genere comunque sarà attuata mediante l'adozione di specifici accorgimenti in fase di installazione dei cantieri (dotazione di sistemi di contenimento e raccolta di eventuali sversamenti).

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Al fine di mitigare il degrado delle acque superficiali e sotterranee, durante le fasi di cantiere saranno evitati scarichi di acque ad elevata torbidità (aggottamenti, drenaggi, ecc.) senza una preventiva decantazione.

Per quanto concerne poi l'approvvigionamento idrico del cantiere, esso è riconducibile, secondo i vari usi, ad acque potabili e non potabili: le prime per usi fisiologici, le seconde per usi lavorativi.


L'utilizzo si concentra nelle aree di cantiere dove si svolgono le principali attività idroesigenti, preparazione inerti, calcestruzzi e bitumi; l'intervento mitigativo principale per qualunque tipo di utilizzo e prelievo sarà rivolto al riutilizzo della risorsa idrica ove possibile al fine di agire concretamente con azioni di "risparmio idrico", secondo quanto già definito e stabilito dal D.Lgs 152/2006 come modificato dal D.Lgs 4/2008.

La produzione di acque reflue durante la costruzione genera potenziali inquinamenti dei corpi recettori, siano essi corsi d'acqua od acquiferi, pertanto tutte le acque utilizzate saranno sottoposte a processi depurativi i cui scarichi terminali dovranno essere autorizzati dalle autorità competenti.

Le mitigazioni degli impatti su questa componente sono riportate in relazione alle principali attività necessarie per la realizzazione delle opere in progetto, che si possono così suddividere:

- **attività lungo i tratti operativi.** Consistono sostanzialmente in movimenti di terra, realizzazione di manufatti in c.a., pavimentazioni in misto stabilizzato,, interventi di rinaturalizzazione, semine e piantagioni.
- Nelle aree di cantiere, dove si svolgono tutte le azioni di direzione dei lavori, ricovero e ristoro delle maestranze, deposito e stoccaggio di materiali e mezzi, confezionamento di materiali da costruzione, le azioni di mitigazione degli impatti sui corpi idrici riguardano sia i rilasci dei reflui, sia i rischi di infiltrazione d'inquinanti e quindi di alterazione dello stato della falda e dei corsi d'acqua limitrofi.


Le mitigazioni sul sistema idrico superficiale sono rivolte a ridurre le perturbazioni dei regimi di deflusso, nonché l'inquinamento delle acque naturali; le mitigazioni delle acque profonde sono invece rivolte a preservare la falda da contatti con le acque di lavorazione.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

Inquinamenti atmosferici

In fase di cantiere, allo scopo di minimizzare gli effetti sull'inquinamento atmosferico in fase di costruzione saranno adottate le seguenti misure:

- manutenzione frequente dei mezzi e delle macchine impiegate, con particolare attenzione alla pulizia e alla sostituzione dei filtri di scarico;
- copertura del materiale che potrebbe cadere e disperdersi durante il trasporto;
- utilizzo di mezzi di trasporto in buono stato;
- bagnatura e copertura del materiale temporaneamente accumulato (terreno vegetale e di scarico);
- pulizia dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere (vasca lavaggio ruote);
- umidificazione delle aree e piste utilizzate per il transito degli automezzi;
- 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.

 edp renewables	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 37.1 MW e opere di connessione alla rete Relazione generale	Marzo 2019
--	--	------------

A.1.J. RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

A.1.J.1. QUADRO ECONOMICO

	VOCE	euro
1	Importo lavori	€ 27 650 000,00
2	Oneri delle sicurezza 2%	€ 553 000,00
3	Rilievi, accertamenti ed indagini	€ 40 000,00
4	Acquisizione aree ed immobili e Imprevisti 5%	€ 1 412 150,00
5	Spese tecniche 15%	€ 4 469 272,65
6	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche	€ 30 000,00
7	Collaudi	€ 50 000,00
8	Totale imponibile	€ 34 204 422,65
9	IVA 22%	€ 7 524 973,00
10	TOTALE	€ 41 729 395,65

A.1.J.2 SINTESI DI FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO PER LA COPERTURA DEI COSTI DELL'INTERVENTO

La società EDP Renewables Italia Holding Srl utilizzerà le proprie risorse economiche per coprire gli interi costi di intervento.

A.1.J.3. CRONOPROGRAMMA RIPIANTANTE L'ENERGIA PRODOTTA ANNUALMENTE DURANTE LA VITA UTILE DELL'IMPIANTO

Si prevede che la vita utile dell'impianto ammonti a 20 anni e che annualmente sarà in grado di fornire una producibilità di 100.360,00 MWh anno.

Di seguito si raffigura il cronoprogramma dell'energia prodotta annualmente nei 20 anni di esercizio dell'impianto.

VITA UTILE IMPIANTO EOLICO STIMATA IN 20 ANNI	ENERGIA PRODOTTA ANNUALMENTE MW/h																			
	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no	100.360 MWh/an no
1° ANNO	100.360																			
2° ANNO		100.360																		
3° ANNO			100.360																	
4° ANNO				100.360																
5° ANNO					100.360															
6° ANNO						100.360														
7° ANNO							100.360													
8° ANNO								100.360												
9° ANNO									100.360											
10° ANNO										100.360										
11° ANNO											100.360									
12° ANNO												100.360								
13° ANNO													100.360							
14° ANNO														100.360						
15° ANNO															100.360					
16° ANNO																100.360				
17° ANNO																	100.360			
18° ANNO																		100.360		
19° ANNO																			100.360	
20° ANNO																				100.360
TOTALE ENERGIA PRODOTTA NEL CICLO DI VITA UTILE DELL'IMPIANTO MW/h																		2.007.200,00		