

REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI VITERBO

Comuni:
Tuscania e Arlena di Castro

Località "Mandria Casaletto - San Giuliano - Cioccatello - Campo Villano "

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA

Sezione 0:

RELAZIONI GENERALI

Titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICA

N. Elaborato: 0.1A

Scala:

Committente



WPD San Giuliano S.r.l.
Viale Aventino, 102
00153 Roma(RM)
c.f. e P.IVA 15443461007

Amministratore

Ing. Lorenzo LONGO

Progettazione



sede legale e operativa

San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61

sede operativa

Lucera (FG) S.S.17 loc. Vaccarella snc c/o Villaggio Don Bosco

P.IVA 01465940623

Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



Progettista

Dott. Ing. Nicola FORTE



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	Maggio 2020	AB sigla	PM sigla	NF sigla	Emissione progetto definitivo
Nome File sorgente		GE.TSC01.PD.0.1A.dwg	Nome file stampa	GE.TSC01.PD.0.1A.pdf	Formato di stampa A4

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 1 di 54
---	--------------------------	---	---

INDICE

1.	PREMESSA	3
1.1.	Scheda sintetica descrittiva del progetto e accesso al sito	6
1.2.	Ubicazione delle opere	9
1.3.	Stima di producibilità dell'impianto eolico	10
2.	INQUADRAMENTO E CONFORMITA' VINCOLISTICA	12
3.	IL PROGETTO	15
3.1.	Criteri progettuali	15
3.2.	Descrizione dell'area d'intervento	16
3.3.	Layout d'impianto.....	20
3.4.	Modalità di connessione alla Rete.....	23
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	24
4.1.	Sintesi della configurazione dell'impianto	24
4.2.	Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore.....	25
4.3.	Opere civili	27
4.3.1.	Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico	27
4.3.2.	Piazzole	29
4.3.3.	Aree di cantiere e manovra	30
4.3.4.	Fondazione aerogeneratori	31
4.3.5.	Opere civili punto di connessione – stazione di utenza.....	31
4.3.6.	Opere civili stazione elettrica di transito.....	34
4.3.7.	Opere civili stallo di rete	34
4.4.	Opere civili	34
4.4.1.	Normativa Di Riferimento	34
4.4.2.	Condizioni Ambientali Di Riferimento.....	35
4.4.3.	CAVIDOTTO MT	35
4.4.3.1.	Descrizione del tracciato	35
4.4.3.2.	Descrizione dell'intervento	35
4.4.3.3.	Caratteristiche tecniche dei cavi	36
4.4.3.4.	Tipologia di posa	37
4.4.4.	STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE	37
4.4.5.	STAZIONE ELETTRICA DI TRANSITO	38
4.4.6.	STALLO DI RETE	39
4.4.7.	CAVIDOTTO AT	40
4.4.7.1.	Descrizione generale.....	40
4.4.7.2.	Caratteristiche tecniche dei cavi	40
4.4.7.3.	Tipologia di posa	41
4.4.8.	Accessori	42

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 2 di 54
---	--------------------------	---	---

4.5. Interferenze.....	44
5. DESCRIZIONE DELLE FASI, DEI TEMPI E DELLE MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	46
6. DESCRIZIONE DELLE FASI, DEI TEMPI E DELLE MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	46
7. RICADUTE OCCUPAZIONALI.....	47
7.1. Analisi delle ricadute occupazionali dell'intervento in ambito locale.....	47
7.2. Risvolti sulle realtà locali	50
8. ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA PARERI E DEGLI ENTI PREPOSTI AL LORO RILASCIO	51
9. ALLEGATI.....	52
<i>Allegato A – Cronoprogramma</i>	<i>53</i>
<i>Allegato B – Certificato camerale della società proponente</i>	<i>54</i>

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 3 di 54
---	--------------------------	---	---

1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da 16 aerogeneratori ognuno da 5.625 MW per complessivi 90 MW, da installare nel comune di Tuscania (VT) in località "Mandria Casaletto - San Giuliano". Sul territorio del comune di Tuscania è prevista la realizzazione di una stazione di transito e ricade il punto di consegna finale alla RTN previsto nell'area di ampliamento della stazione esistente di Tuscania Terna 150/380 kV. con opere di connessione ricadenti anche in parte nel comune di Arlena di Castro (VT) interessato da parte del cavidotto MT di collegamento e dalla stazione di trasformazione da realizzare in località "Ciccatiello".

Proponente dell'iniziativa è la società denominata "WPD San Giuliano S.r.l." con sede in Viale Aventino,102 a Roma (CAP00153) con CF e P.IVA 15443461007(PEC: wpdsangiuliano@legalmail.it). La presente relazione tecnica illustra le caratteristiche dell'impianto e descrive le fasi, i tempi e le modalità di esecuzione dei lavori; quantifica i costi di dismissione; riporta l'analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche; indica l'elenco delle autorizzazioni, concessioni, intese, pareri nulla osta da acquisire ai fini della realizzazione ed esercizio dell'impianto.

Alla presente si allegano il cronoprogramma dei lavori, la visura camerale della proponente e copia del preventivo di connessione.

In progetto è prevista l'installazione di aerogeneratori modello SG170 (del fornitore Siemens Gamesa) che presentano le seguenti caratteristiche dimensionali:

- Diametro pale : 170 m
- Raggio pale : 85 m
- Altezza al mozzo : 165 m
- Altezza complessiva : 250 m

Come riportato in figura 1, le opere sono così distribuite sul territorio:

- N.10 turbine, denominate A07, A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14, A15 e A16, sono previste in località "Mandria Casaletto" a nord del centro urbano di Tuscania;
- N.6 turbine, denominate A01, A02, A03, A04, A05, e A06, sono previste in località "San Giuliano" a sud del centro urbano di Tuscania.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato (detti "cavidotti interni").

Si prevede la realizzazione di una Stazione di Utenza 30/150 kV nella quale confluiranno i cavi in MT (cavidotti interni) dalla parte nord dell'impianto e della parte sud.

La stazione di utenza è ubicata nel territorio di Arlena di Castro (VT) in località "Cioccatello", in area a seminativo priva di vincoli ostativi.

Dalla stazione di utenza si sviluppa il cavidotto definito "esterno" in AT, che collegherà l'impianto di WPD Srl alla sottostazione di transizione della società CCEN srl con cui la WPD ha un accordo di condivisione di uno stallo nella stazione Terna di Tuscania 150/380 kV.

In particolare si precisa che in merito alla connessione Terna ha comunicato che gli stalli in AT relativi all'ampliamento della SSE di Tuscania dovranno essere così suddivisi:

- Stallo 150 kV dedicato ad altro produttore E-Solar (proponente del progetto di un impianto fotovoltaico da 183 MW)
- Stallo 150 kV condiviso tra i produttori WPD e CCEN (proponente di un impianto fotovoltaico da 95 MW)

La società WPD, condividerà quindi lo stallo di connessione alla RTN nella stazione Terna di Toscana con la società CCEN srl.

Si precisa invece che le opere in ampliamento della SSE Terna di Toscana, sono a carico della società la E-Solar il cui progetto relativo a un impianto fotovoltaico risulta essere già in fase avanzata di iter autorizzativo in Regione Lazio ed ha già in programma la prima conferenza di servizi.

Pertanto la società E-solar è capofila del progetto dell'ampliamento della stazione Terna che quindi non costituisce un elemento della presente progettazione.

Per quanto appena esposto parte delle opere nella Stazione di Transizione della società CCEN srl saranno dedicate alla WPD e parte delle stesse saranno in comune tra le due società. In particolare dalla stazione di transizione si svilupperà un unico cavo AT condiviso tra WPD e CCEN, fino allo stallo nell'area in futuro ampliamento della SSE Toscana.

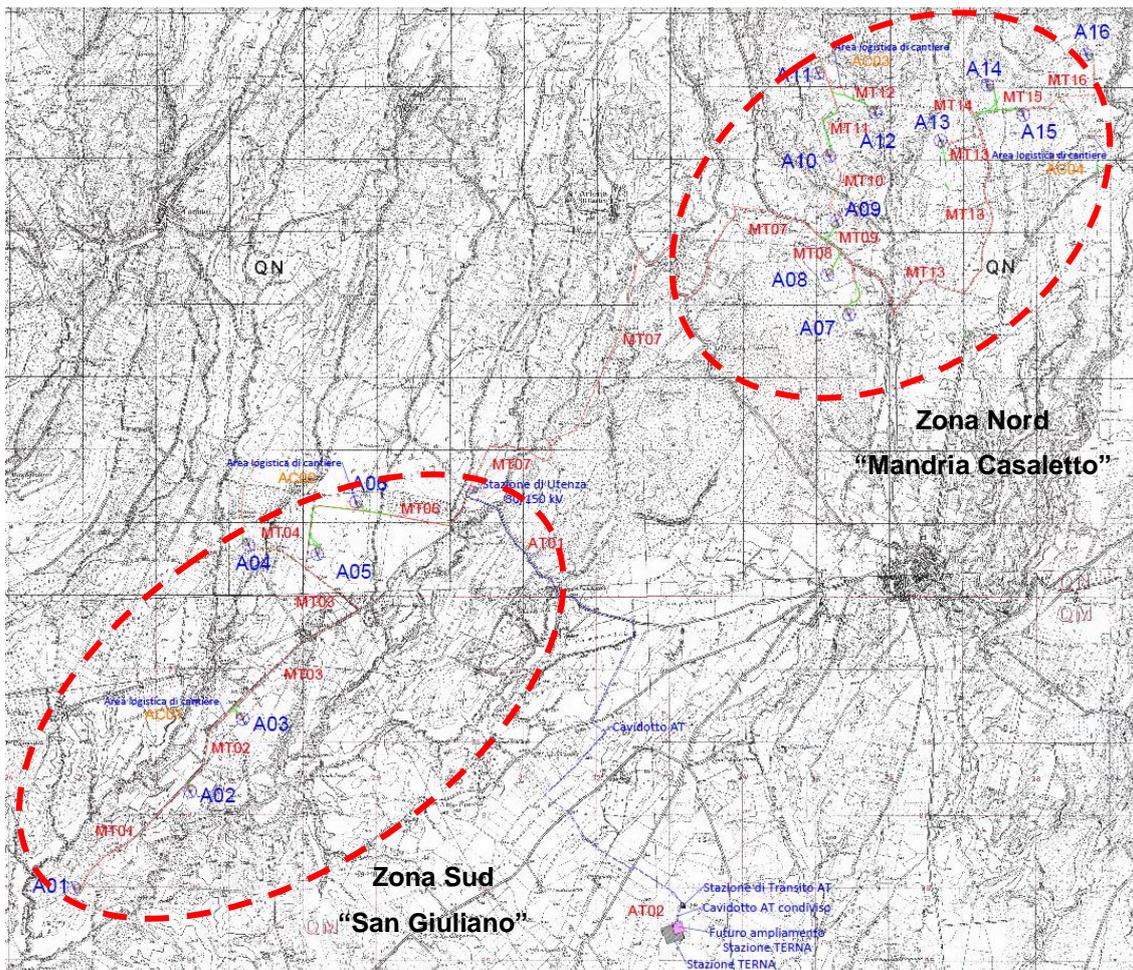


Figura 1 Layout d'impianto su carta IGM 1:25000


Figura 2 Layout d'impianto su ortofoto.
TABELLA CARATTERISTICHE TECNICHE E COORDINATE UTMWGS 84 - AEROGENERATORI

	UTM WGS 84 fuso32				H mozzo	diam.
	x	y	z			
A01	724779	4695804	80		165	170
A02	726366	4697127	80		165	170
A03	727085	4698121	101,9		165	170
A04	727162	4700518	128,1		165	170
A05	728100	4700387	149,9		165	170
A06	728626	4701108	160		165	170
A07	735351	4703675	240		165	170
A08	735052	4704222	259,8		165	170
A09	735183	4704966	265,8		165	170
A10	735139	4705820	280		165	170
A11	734925	4706996	310,1		165	170
A12	735716	4706467	280		165	170
A13	736593	4706074	278,9		165	170
A14	737232	4706834	280		165	170
A15	737710	4706430	272,5		165	170
A16	738582	4707250	280		165	170

1.1. Scheda sintetica descrittiva del progetto e accesso al sito

Il progetto prevede l'installazione di 16 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 5.625 MW per una potenza complessiva pari a 90 MW. Il modello dell'aerogeneratore previsto è la turbina Siemens Gamesa SG170 avente altezza al mozzo 165 m e diametro del rotore 170 m.

Gli aerogeneratori, denominati con le sigle da A01 ad A16 ricadono sul territorio di Tuscania (VT) e sono così distribuiti sul territorio:

- Le 10 turbine denominate A07, A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14, A15 e A16, sono previste in località "Mandria Casaletto" a nord del centro urbano di Tuscania (cfr fig.2):

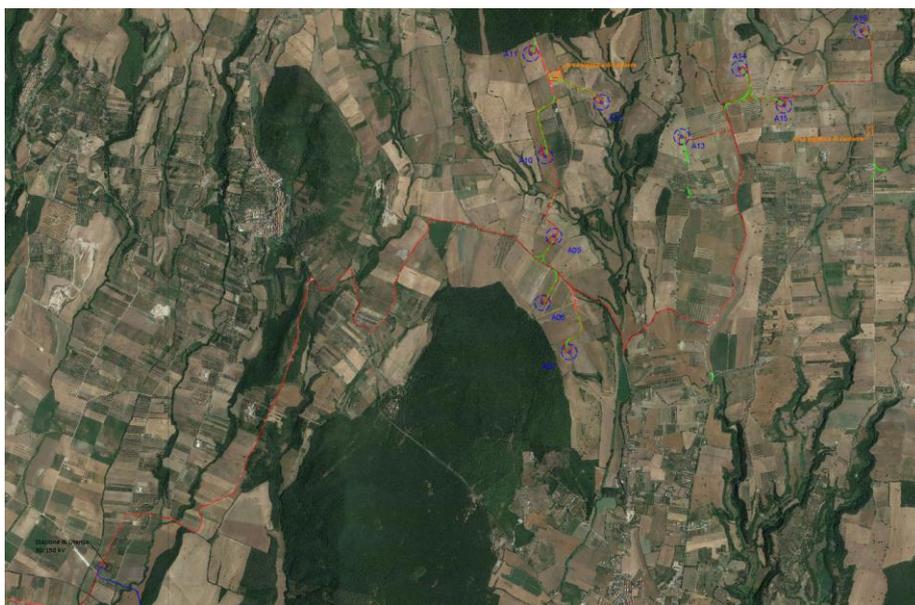


Figura 3 Layout su ortofoto - Impianto area Nord

- N.6 turbine denominate A01, A02, A03, A04, A05, e A06, sono previste in località "San Giuliano" a sud del centro urbano di Tuscania (cfr fig.3):



Figura 4 Layout su ortofoto -Impianto area Sud e connessione alla RTN

Le aree d'impianto sono servite dalla viabilità esistente costituita da strade provinciali, comunali e da strade sterrate. Le turbine nell'area nord saranno raggiungibili attraverso la rete di viabilità esistente in particolare da strada provinciale SP12 e SP13.

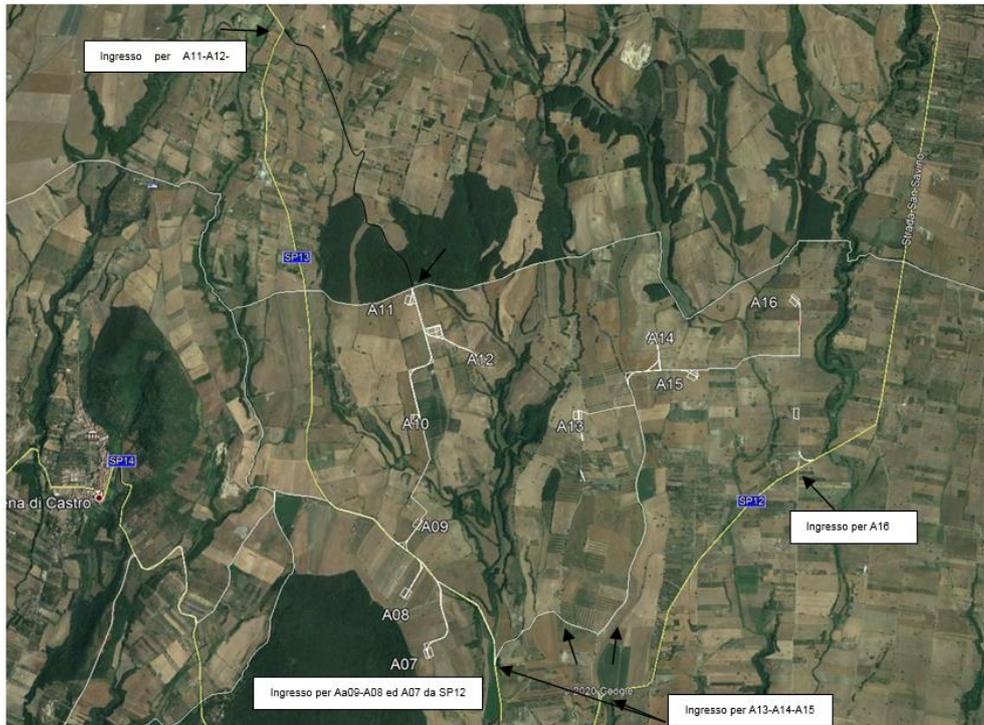


Figura 5 Individuazione dei possibili ingressi alle aree parco a Nord

Nello specifico per raggiungere gli aerogeneratori A11, A12 ed A10 verrà utilizzata una strada esistente che si dirama dalla SP13 e che permette l'accesso in area d'impianto da Nord. Viene attraversata l'area boscata posta a nord della turbina A11 che presenta viabilità esistente in buone condizioni, tale da poter essere utilizzata per il trasporto.

Per accedere alle torri A01-A02-A03-A04-A05 ed A06 poste a Sud è previsto il passaggio da SP3; SP4 o alternativamente da SP14.

In fase successiva di progettazione potranno essere necessari interventi necessari per il passaggio di mezzi eccezionali oltre a quelli già previsti oppure potrà essere utilizzata una viabilità di accesso alternativa. Gli interventi e i tracciati viari saranno definiti in maniera precisa a valle di un sopralluogo e redazione di opportuno report, a cura della ditta incaricata per il trasporto delle turbine.



Figura 6 Individuazione dei possibili ingressi alle aree parco a sud

In prossimità di ogni aerogeneratore sarà prevista una piazzola di montaggio, una piazzola temporanea di stoccaggio e le aree temporanee per consentire il montaggio del braccio della gru. Sono previste, altresì, quattro aree di cantiere e manovra denominate:

- Area AC01 prevista in prossimità di turbina A03;
- Area AC02 prevista in prossimità di turbina A06;
- Area AC03 prevista in prossimità delle turbine A11 ed A12;
- Area AC04 prevista lungo la strada di collegamento alla A16.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

A regime resterà solo l'area della piazzola di montaggio.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante cavidotto MT interrato denominato "cavidotto interno" che si sviluppa nella parte nord per consentire il collegamento tra le turbine denominate A07, A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14, A15 e A16 e tra le stesse e alla Stazione di Utenza, e nella parte sud per collegare tra loro le turbine A01, A02, A03, A04, A05 ed A06 e le stesse con la con la stazione di Utenza.

La stazione di Utenza è ubicata nel comune di Arlena di Castro (VT) in località "Cioccatello", in posizione baricentrica rispetto alle aree nord e sud dell'impianto.

Il cavidotto interno sarà realizzato principalmente lungo la viabilità esistente o di nuova realizzazione prevista a servizio dell'impianto eolico. Per diversi tratti è previsto l'attraversamento di terreni.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 9 di 54
---	--------------------------	---	---

Dalla Stazione di utenza si svilupperà il cavidotto in alta tensione AT definito “esterno” costituito da un unico cavo di lunghezza circa 8794 m) fino alla stazione di utenza condivisa con CCEN srl , dalla quale si sviluppa l’ultimo tratto in AT per una lunghezza di 312 m fino allo stallo di consegna, nell’area di ampliamento della SSE di Toscana.

Il cavidotto definito “esterno” in AT, collegherà l’impianto di WPD San Giuliano Srl alla sottostazione di transizione della società CCEN srl con cui la WPD ha un accordo di condivisione per uno stallo nella stazione Terna di Toscana 150/380 kV.

Nella stazione di transizione saranno realizzate quindi le opere elettromeccaniche comuni e dedicate alla WPD, necessarie poi per la condivisione dello stallo nella stazione Terna di Toscana.

Pertanto dalla stazione di transizione dove si prevede la condivisione, si svilupperà un unico cavo AT condiviso tra WPD e CCEN, fino allo stallo nell’area in futuro ampliamento della SSE Toscana.

1.2. Ubicazione delle opere

Gli aerogeneratori di progetto ricadono tutti sul territorio comunale di Toscana (VT), sul quale sono previsti anche gran parte del cavidotto interno e del cavidotto esterno, la stazione di transizione e la stazione Terna dove si prevede la connessione con la RTN.

Sono invece ubicate nel territorio di Arlena di Castro (VT) la stazione di Utenza di WPD e parte del tracciato del cavidotto interno soprattutto un tratto del cavidotto a servizio dell’area Nord d’impianto.

Dal punto di vista cartografico l’intervento si inquadra sui seguenti fogli IGM in scala 1:25000:

- 354 I (la Rocca)
- 354 II (Montebello)
- 344 II (Toscania)
- 344 III (Canino)

Rispetto alla cartografia dell’IGM in scala 1:50000, l’intervento si inquadra sui fogli:

- 344 Toscana

Dal punto di vista catastale, le opere di progetto interessano:

- Comune di Toscana :
Fogli Catastali n. 1, 2 , 3, 4, 7, 8, 9, 16, 30, 31, 33, 42, 43, 44, 48, 55, 59, 60, 70, 76, 77, 78, 105, 116 e 117;
- Comune di Arlena di Castro:
Fogli Catastali n. 9, 10, 11, 16 e 19;

In particolare le opere turbine interessano i seguenti fogli e particelle

<i>Turbina</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>
A01	<i>Toscania</i>	<i>118</i>	<i>190</i>
A02	<i>Toscania</i>	<i>117</i>	<i>14</i>
A03	<i>Toscania</i>	<i>70</i>	<i>3-4</i>

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 10 di 54
---	--------------------------	---	--

A04	<i>Tuscania</i>	42	25-26
A05	<i>Tuscania</i>	42	76-77-78
A06	<i>Tuscania</i>	42	30-31
A07	<i>Tuscania</i>	7	91-270
A08	<i>Tuscania</i>	7	165
A09	<i>Tuscania</i>	7	186
A10	<i>Tuscania</i>	1	171
A11	<i>Tuscania</i>	1	302
A12	<i>Tuscania</i>	1	107
A13	<i>Tuscania</i>	2	49
A14	<i>Tuscania</i>	2	85
A15	<i>Tuscania</i>	4	212-213-214-154
A16	<i>Tuscania</i>	3	54

La stazione di utenza ricade sulla particella 623 del foglio 19 del Comune di Arlena di Castro.

La stazione di transizione condivisa ricade sulla particella 188 del foglio 105 del Comune di Tuscania.

La stazione Terna ricade sulla particella 200 del foglio 105 del comune di Tuscania.

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e dalle relative fasce di asservimento è riportato nel Piano Particellare di Esproprio allegato al progetto.

1.3. Stima di producibilità dell'impianto eolico

Si riporta a seguire la sintesi dell'analisi anemologica, valutata da un team esperto internazionale di consulenti della Stessa Proponente WPD.

Dalla relazione allegata al presente progetto a cui si rimanda per maggiori dettagli (cfr. AN.SIA01) è stata effettuata per il campo di ventosità un calcolo per ogni settore, e dalla modellizzazione dell'orografia e della rugosità è stato possibile l'intensità del vento in ogni punto della zona.

Di seguito è riportata una tabella con i valori di produzione dei singoli aerogeneratori per il sito eolico considerato. Ogni macchina ha il suo valore di vento e la sua produzione. Nel complesso il parco ha un valore omogeneo che sfrutta al meglio il potenziale della macchina scelta, in questo caso una GE170, con altezza mozzo 165m e potenza di macchina 5625kW.

Si precisa che la direzione NNE è quella responsabile della maggior parte della produzione del parco.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 11 di 54
---	--------------------------	---	--

Produzione annuale stimata del parco eolico				Risultati ^{*)}		Velocità del vento		
Combinazione di WTG	Risultato PARK	Lordo (senza perdite)	Wake loss	Fattore di capacità	Media per WTG	Ore equivalenti	free	wake reduced
	[MWh/anno]	[MWh/anno]	[%]	[%]	[MWh/anno]	[Ore/anno]	[m/s]	[m/s]
Parco eolico	324'211,8	334'726,3	3,1	41,1	20'263,2	3'602	7,2	7,1
<small>*) Basati solo sulle perdite in scia: tutte le altre perdite non sono incluse.</small>								
Produzione annuale stimata del parco eolico:								
Risultato Park [MWh/anno]	Lordo (senza perdite) [MWh/anno]	Wake loss (%)	Fattore di Capacità (%)	Media per WTG [MWh/anno]	Ore equivalenti [Ore/anno]	Velocità media al mozzo [m/s]		
324.211,8	334.726,3	3,1	41,1	20.263,2	3.602	7,1		

Figura 7 Risultati stimati produzione parco Eolico Tuscania (Cfr.rl. AN.SIA).

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 12 di 54
---	--------------------------	---	--

2. INQUADRAMENTO E CONFORMITA' VINCOLISTICA

In merito alle aree e siti non idonei per le FER, la Regione Lazio ha scelto di non localizzare impianti né di indicare aree non idonee e procedure valutative aggiuntive rispetto alle molte già definite dalle diverse normative settoriali e procedure di valutazione e autorizzatorie (PTPR, Piani Qualità dell'aria, Vincoli ambientali e paesaggistici, VIA, V.Inc.A, Autorizzazione Paesaggistica), accettando implicitamente le indicazioni contenute nel DM del 2010 e delegando alle varie norme settoriali la liceità delle proposte.

In particolare gli aerogeneratori non interessano:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO;
- le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;
- le zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;
- le zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all' articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;
- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette);
- le istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali, specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all' art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 13 di 54
---	--------------------------	---	--

- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.; per completezza di informazione, per le specifiche interazioni delle opere accessorie e connesse all'impianto con le aree soggette a tutela dal PAI e per la verifica di compatibilità delle stesse con le norme vigenti, si rimanda al precedente paragrafo 3.4:
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Per ciò che riguarda i Beni Paesaggistici e culturali oggetto di tutela del D.lgs 42/2004 e del PTPR (Piano Territoriale Paesaggistico Regionale del Lazio), e per le ulteriori aree individuate dal PTPR ai sensi dell'art. 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, si considera quanto segue:

- L'impianto nel suo complesso non interessa aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Codice;
- Gli aerogeneratori e le relative piazzole di montaggio ed esercizio sono ubicati in aree che non interessano Beni Paesaggistici;
- Le interferenze con Beni Culturali e Paesaggistici sono relative principalmente agli elettrodotti interrati, che attestandosi su viabilità esistente, interessano:

Beni Culturali

- a) alcune aree di interesse archeologico individuate dal PTPR;

Beni Paesaggistici

- a) *"i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua.... e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*, Beni Paesaggistici soggetti a tutela dall'art. 142 c. 1 lettera c) del D.lgs 42/2004 e identificati, perimetrati e normati anche dal PPTR;
- b) *"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco..."*, Beni Paesaggistici soggetti a tutela dall'art. 142 c. 1 lettera g) del D.lgs 42/2004, e identificati, perimetrati e normati anche dal PPTR;
- c) *"le aree di interesse archeologico"*, Beni Paesaggistici soggetti a tutela dall'art. 142 c. 1 lettera m) del D.lgs 42/2004, e identificati, perimetrati e normati dal PTPR;

Le modalità di realizzazione (posa di cavo lungo viabilità esistente) rendono le opere interferenti compatibili con le istanze di tutela, non essendo infatti prevista alcuna alterazione morfologica e dell'aspetto esteriore dei luoghi, né interazioni con l'alveo fluviale e del regime idraulico.

Rispetto alle Ulteriori Aree individuate dal PTPR e alle componenti dei Sistemi di Paesaggio (Naturale, Agrario e Insediativo), gli aerogeneratori ricadono in areali per i quali le Norme Tecniche di Attuazione consentono l'ubicazione di impianto eolici di grande dimensione.

Nei tratti di cavidotto interrato lungo viabilità esistente già richiamati e interferenti con le aree di protezione dei corsi d'acqua, dei boschi e delle zone di interesse archeologico, gli interventi, date le modalità realizzative sono compatibili con le Norme specifiche.

In relazione ad altri vincoli vigenti, si segnalano alcune interferenze con aree soggette a Vincolo Idrogeologico (ex RD R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267), con Aree di Attenzione relative al reticolo idrografico principale identificato dal Piano Stralcio di Assetto Idrogeomorfologico.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 14 di 54
---	--------------------------	---	--

Non si rilevano altre interferenze del progetto con aree soggette a tutele e a vincoli specifici.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 15 di 54
---	--------------------------	---	--

3. IL PROGETTO

3.1. Criteri progettuali

Il progetto di questo impianto costituisce la sintesi del lavoro di un team di architetti, paesaggisti, esperti ambientali e ingegneri che ad esso hanno contribuito fino dalle prime fasi di impostazione del lavoro. Ferma restando l'adesione alle norme vigenti in materia di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale indaga e approfondisce i seguenti aspetti:

- Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e percorsi pedonali, conformazione del terreno, colori) - (Rif. Elaborati sezione 2 e sezione 3);
- La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade) – (Rif. Studio di Impatto Ambientale e Sezione 9).
- I caratteri delle strutture, delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità (Rif. Sezione 4 del progetto);
- La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture (Rif. Sezione 3 del progetto);
- Le indicazioni per l'uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture), degli impianti arborei e vegetazionali (con indicazione delle specie autoctone previste), eventuali illuminazioni delle aree e delle strutture per la loro valorizzazione nel paesaggio.

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

- Rispetto dell'orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto);
- Massimo riutilizzo della viabilità esistente; realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionale;
- Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 16 di 54
---	--------------------------	---	--

A tutto questo vanno aggiunte alcune considerazioni più generali legate alla natura stessa del fenomeno ventoso e alla conseguente caratterizzazione dei siti idonei per lo sfruttamento di energia eolica. È possibile allora strutturare un impianto eolico riappropriandosi di un concetto più vasto di energia associata al vento, utilizzando le tracce topografiche, gli antichi percorsi, esaltando gli elementi paesaggistici, facendo emergere le caratteristiche percettive (visive e sonore) prodotte dagli stessi aerogeneratori. L'asse tecnologico e infrastrutturale dell'impianto eolico, ubicato nei punti con migliori condizioni anemometriche e geotecniche, incrociandosi con le altre trame, diventa occasione per far emergere e sottolineare le caratteristiche peculiari di un sito.

3.2. Descrizione dell'area d'intervento

Gli aerogeneratori, raggruppati in due sottocampi rispettivamente di 6 e 10 turbine, e le relative opere di collegamento elettrico e di connessione alla RTN, interessano un'area in falsopiano prevalentemente agricola, compresa tra le valli del Torrente Arrone e del Fiume Marta e posta al confine tra i comuni di Tuscania (165 m slm) e Arlena di Castro (260 m slm), entrambi ricadenti in provincia di Viterbo.

I due sotto campi sono ubicati a 2,5 km di distanza a Nord e a 7 km di distanza a Ovest del centro abitato di Tuscania, e a circa 3 km a Est e 5 km a Sud Ovest del centro abitato di Arlena di Castro.

L'area interessata dalle opere in progetto, incisa da un fitto reticolo idrografico, digrada leggermente verso il Mare Tirreno con una pendenza media dell'1,5% in direttrice Nord Est-Sud Ovest, parallelamente all'andamento del reticolo idrografico principale, e presenta un'altitudine compresa tra i 312 m slm, in corrispondenza della WTG A11, e i 94 m slm, in corrispondenza della WTG A01, aerogeneratori che distano tra loro circa 15 km.

L'area si colloca in un'area di confine tra la Maremma Laziale e il complesso vulcanico dei Monti Vulsini e gli aerogeneratori hanno una distanza minima dal Mare Tirreno pari a circa 12,5 km (Riva dei Tarquini).

Per aspetti geomorfologici, l'area in esame è compresa nell'ambito del Bacino di Tarquinia individuata tra le dorsali M. Argentario-Manciano e dei Monti Romani a nord ovest e i Monti della Tolfa a sud est ed è delimitato ad est dalla dorsale Castell'Azzara-M. Razzano, in gran parte coperta dalle unità vulcaniche pleistoceniche dei distretti Vulsino e Cimino-Vicano e ad ovest da un altro alto strutturale con direzione appenninica individuato con dati geofisici tra il M. Argentario e Civitavecchia

Le caratteristiche ed l'assetto morfologici dell'area, che coincide prevalentemente con l'alto bacino del Fiume Marta nel Lazio settentrionale (sino alla sezione di Centrale Traponzo) e con il suo intorno significativo, sono stati fortemente condizionati sia dalla natura delle rocce affioranti che dai processi esogeni ed endogeni, che si sono succeduti ed avvicendati negli ultimi milioni di anni.

Predominanti sono i paesaggi conseguenti alla diffusione, in affioramento, di rocce vulcaniche appartenenti principalmente al Distretto Vulcanico Vulsino.

Il prevalere di esse ha, infatti, condizionato una topografia, che è caratterizzata da una serie di rilievi collinari (quote massime intorno ai 600-700 m s.l.m.), che corrispondono a più centri di emissione, e

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 17 di 54
---	--------------------------	---	--

che si alternano ad ampie depressioni vulcano-tettoniche, la più estesa delle quali è occupata dal Lago di Bolsena.

Le forme positive sono rappresentate da numerosi coni di scorie e ceneri (per esempio, Montefiascone e Valentano) e dalla colata lavica di Selva del Lamone, che digrada dalla zona di Latera verso la valle del Fiume Fiora.

Le forme negative più evidenti sono le grandi caldere ellittiche o sub-circolari di Latera e Montefiascone. Versanti piuttosto acclivi, in corrispondenza delle strutture vulcano-tettoniche più recenti (bordi delle caldere, faglie e fratture) e dell'affioramento di rocce a comportamento litoide (colate laviche), si alternano, quindi, con versanti più dolci, in corrispondenza dei litotipi meno resistenti all'erosione (prodotti piroclastici meno coerenti) e delle ampie superfici strutturali (plateaux ignimbritici).

L'azione delle acque correnti ed i processi connessi con il sollevamento eustatico hanno inciso, entro questo paesaggio, valli generalmente strette e profonde, successivamente rimodellate e parzialmente ammantate da depositi alluvionali.

Il sistema idrogeologico in cui ricade l'area di studio è quello dei monti Vulsini, Cimini e Sabatini (PTA Regione Lazio). Questo gruppo è costituito essenzialmente da depositi appartenenti al complesso idrogeologico delle piroclastiti e, in subordine, da terreni del complesso delle lave ed ignimbriti litoidi.

Sono presenti, inoltre molteplici manifestazioni termali e sulfuree e diversi incrementi delle portate negli alvei dei principali torrenti che si irradiano dalle pendici dei rilievi vulcanici.

Per ciò che riguarda l'idrografia superficiale, il progetto ricade in un'area di spartiacque tra due bacini regionali: il bacino idrografico del Torrente Arrone Nord e il bacino idrografico del Fiume Marta.

Il Torrente Arrone è lungo circa 44 chilometri e sfocia nel Mar Tirreno tra Montalto di Castro e Tarquinia. Il suo bacino si trova ad un'altitudine media di 187 m s.l.m. mentre l'altitudine massima è di 565 metri ed è raggiunta sul Monte di Cellere.

Tra i principali corsi d'acqua afferenti al corso Torrente Arrone si segnalano:

- il Fosso Arroncino e Arroncino di Pian di Vico, il Fosso Arrone, il Fosso La Tomba, il Fosso della Cadutella, il Fosso Cappellaro, il Fosso Infernetto, il Fosso della Vena e Fosso Secco, il Fosso Le Tufare o Fosso del Trescine;

Tra i principali corsi d'acqua (Fossi) in destra idrografica del Fiume Marta si segnalano:

- il Fosso dell'Acquerella che presso San Savino forma la pittoresca cascata di Salombrona con un salto di circa 10 metri; il Fosso Capecchio che ha origine dal monte Starnina presso Valentano; il Fosso Maschiolo, il Fosso Mignattara e il Fosso Leona.

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali, l'area vasta presenta un interessante mosaico di colture agricole, a cui fanno da contrappunto aree boscate e fasce ripariali di una certa consistenza.

Nel dettaglio, l'area d'impianto è coperta principalmente da suoli agricoli (superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione: cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, prati temporanei, coltivazioni industriali erbacee e maggesi).

Casali e fattorie punteggiano una campagna ordinata e ben coltivata che alterna pascoli, seminativi, uliveti, boschi di querce e residui di macchia mediterranea e vegetazione ripariale lungo il fiume ed i

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 18 di 54
---	--------------------------	---	--

suoi affluenti, mentre dal punto di vista morfologico le iniziali aree pianeggianti o lievemente ondulate lasciano spazio ad altre più aspre e collinose, soprattutto in direzione di Tarquinia e Monte Romano, con lo sfondo dei Monti della Tolfa.

Per quanto riguarda gli aspetti infrastrutturali, l'area come detto è prevalentemente di tipo agroforestale e poco antropizzata e non si assiste ad una diffusione disordinata di edifici produttivi, che laddove esistenti ricadono sempre nelle immediate propaggini dei centri abitati.

L'area di progetto è lambita dalla principale viabilità di collegamento tra le aree interne e la costa tirrenica; le strade seguono principalmente lo sviluppo dei principali corsi d'acqua e si segnalano la SR 146, la SP 3, cosiddetta Tarquiniese che collega Tuscania a Tarquinia, e la SP 4, detta Strada Dogana, che si dirige verso la SR 146 e tramite questa raggiunge Montalto di Castro.

Si evidenzia la presenza di altri impianti di produzione da fonte rinnovabile eolici e fotovoltaici, nonché la diffusa presenza di grandi dorsali elettriche, che convergono principalmente verso la costa e segnatamente verso le grandi centrali e stazioni elettriche prossima alla SS Aurelia e alla costa di Montalto di Castro.

Una delle dorsali elettriche si collega alla SE TERNA di Tuscania, posta a circa 5 km a sud-sud-ovest di Tuscania e a cui si connette l'impianto eolico in progetto.

Il tracciato del cavidotto segue principalmente la viabilità esistente, asfaltato o sterrata, e attraversa in diversi punti l'idrografia superficiale o interferisce con opere ed infrastrutture esistenti.

La sottostazione è prevista in adiacenza alla stazione RTN di proprietà Terna. L'area della sottostazione è pianeggiante ed attualmente destinata a seminativo. Il contesto in cui si inserisce la sottostazione è fortemente infrastrutturizzato data la presenza della stazione Terna, diverse sottostazioni, diversi impianti eolici e la fitta presenza di linee elettriche aeree a diversa tensione.

Si riportano a seguire alcune foto delle aree interessate dalle opere di progetto



Figura 8 – Vista dell'area interessata dagli aerogeneratori A01-A02-A03 (a Sud area San Giuliano)



Figura 9 – Area Impianto Sud Zona San Giuliano.



Figura 10 – Masseria San Giuliano



Figura 11 – Area sud presso turbina A06



Figura 12 – Area nord presso A07-A08

**Figura 13 – Area nord presso A09-A10****Figura 14 – Area nord verso A11-12****Figura 15 – Area nord verso 15 -16 da edificio collabente.****Figura 16 – Area Stazione Terna**

3.3. Layout d'impianto

L'analisi svolta come indicato nei paragrafi precedenti dà indicazioni su come è possibile posizionare gli aerogeneratori in base al parametro "vento" in modo che l'impianto risulti il più produttivo possibile. Un criterio generale di progettazione stabilisce che, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che s'ingenerano fra gli aerogeneratori, dovute ad effetto scia, distacco di vortici, ecc., le macchine debbano essere distanziate come minimo di 3 diametri dell'elica dell'aerogeneratore in direzione perpendicolare al vento dominante e minimo 5 diametri in direzione parallela al vento dominante. Ad onor del vero bisogna dire che i moderni software di progettazione utilizzano sistemi più complessi per

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 21 di 54
---	--------------------------	---	--

la determinazione delle distanze da tenersi tra aerogeneratori contigui in modo da non comprometterne la produttività e da limitare al minimo le interferenze.

Nel caso in esame i rotori degli aerogeneratori di progetto hanno diametro pari a 170 metri, per cui si devono rispettare mutue distanze tra le torri di almeno 850 metri nella direzione di vento più produttiva e di almeno 510 metri nella direzione ad essa ortogonale.

Nel suo insieme, tuttavia, la disposizione delle macchine sul terreno (elaborati della Sezione 3) dipende oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme.

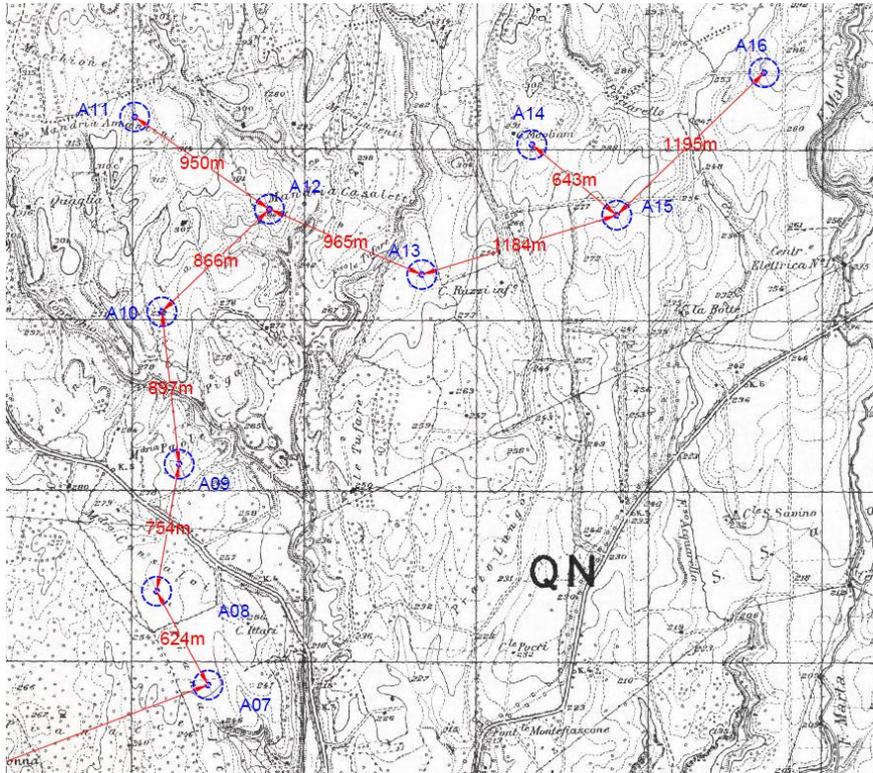
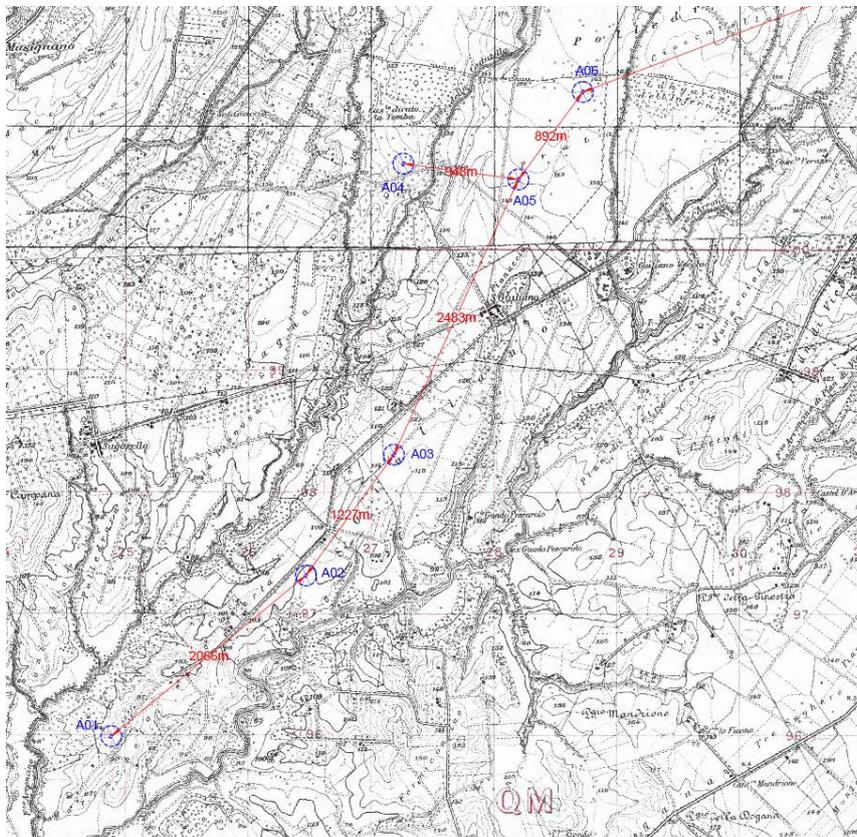
Tenere "un passo" regolare nel distanziamento tra le strutture di impianto giova certamente sotto l'aspetto visivo. Modeste variazioni e spostamenti, dalla suddetta configurazione planimetrica regolare, sono stati introdotti, sia per garantire il rispetto dei requisiti di distanza ed evitare le cosiddette "aree non idonee" (aree interessate da vincoli ostativi), sia per contenere, nella definizione dei percorsi viari interni all'impianto, gli interventi di modificazione del suolo, quali sterri, riporti, opere di sostegno, ecc., cercando di sfruttare, nel posizionamento delle macchine, ove possibile, la viabilità esistente.

Si fa presente che sia la localizzazione che la progettazione dell'impianto eolico sono state svolte proprio tenuto conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica.

Non a caso gli aerogeneratori di progetto non ricadono in nessuna delle aree definite "non idonee" dal PTPR o ostantiva dal punto di vista vincolistico (cfr.el.Sezione 2)

Il layout definitivo dell'impianto eolico così come scaturito (è risultato il più adeguato sia sotto l'aspetto produttivo, sia sotto gli aspetti di natura vincolistica e orografica, sia sotto l'aspetto visivo.

Gli aerogeneratori di progetto sono stati disposti inoltre seguendo il più possibile gli allineamenti catastali garantendo, in tal modo, una continuità tra nuovi segni e segni consolidati nel paesaggio (cfr sezione 3 tavole catastali).


Figura 17 . Interdistanze tra turbine Zona Nord.

Figura 18 Interdistanze tra turbine Zona Sud

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 23 di 54
---	--------------------------	---	--

3.4. Modalità di connessione alla Rete

L'Autorità per l'energia elettrica, il gas e rete idrica con la delibera ARG/elt99/08 (TICA) e s.m.i. stabilisce le condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi per gli impianti di produzione di energia elettrica.

Il campo di applicazione è relativo anche ad impianti di produzione e si prefigge di individuare il punto di inserimento e la relativa connessione, dove per inserimento s'intende l'attività d'individuazione del punto nel quale l'impianto può essere collegato, e per connessione s'intende l'attività di determinazione dei circuiti e dell'impiantistica necessaria al collegamento.

L'impianto eolico di WPD s.r.l avrà una potenza installata di 90 MW, ed il proponente ha ricevuto nella comunicazione Terna TE\PE2019 0072362 16/10/2019 un preventivo di connessione (**Codice Pratica 201900830**) che stabilisce come soluzioni di connessione collegamento in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Tuscania, previo ampliamento della stessa. Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione.

Pertanto ai fini del vettoriamento dell'energia elettrica dagli aerogeneratori alla RTN, ed in base a quanto riportato in premessa, in merito alla condivisione delle opere di connessione alla rete, saranno necessarie le seguenti opere:

- rete di cavidotti MT interrati eserciti a 30 kV;
- stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV;
- cavidotto AT esterno a 150 kV di collegamento stazione elettrica WPD San Giuliano – stazione elettrica di transito CCEN;
- stallo AT a 150 kV arrivo linea WPD in stazione elettrica di transito CCEN/WPD;
- area comune costituita da un sistema sbarre a 150 kV e stallo AT a 150 kV (partenza linea verso Terna) nella stazione di transito CCEN/WPD ;
- cavidotto AT esterno a 150 kV di collegamento tra stazione elettrica di transito CCEN/WPD e lo stallo AT a 150 kV della stazione elettrica di Terna di Tuscania;
- stallo AT a 150 kV della stazione elettrica di Terna di Tuscania.

Per maggiori dettagli sulle opere di rete si veda elaborato n. 5.0 "Relazione Tecnica Delle Opere Di Connessione Alla RTN".

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 24 di 54
---	--------------------------	---	--

4. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

4.1. Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto è costituito da 16 aerogeneratori da 5,625 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 90 MW.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 16 aerogeneratori;
- 16 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 16 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- N.4 aree temporanee di cantiere e manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 7640 m;
- Viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di 2380 m;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alla stazione elettrica di utenza (lunghezza scavo 14585 m, lunghezza cavo circa 16840 m);
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dai gruppi di aerogeneratori alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV da realizzarsi nel comune di Arlena di Castro (VT) (lunghezza scavo 23075 m, lunghezza cavo circa 37000 m);
- Una stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV da realizzarsi nel comune di Arlena di Castro (VT) in località "Cioccatello" della società WPD;
- Un cavidotto "esterno" interrato AT a 150 kV lungo circa 8815 m per il collegamento della stazione elettrica 30/150 kV WPD con la stazione di transito delle società CCEN;
- Un'area elettrica della società WPD, interna alla stazione elettrica di transito, ove verrà realizzato lo stallo AT a 150 kV per l'arrivo del cavidotto "esterno" AT ed il locale controllo AT;
- Un'area elettrica "comune" alle società CCEN e WPD, interna alla stazione elettrica di transito, dove sarà realizzato il sistema di sbarre "comuni" a 150 kV e lo stallo AT a 150 kV di partenza linea per il cavidotto di collegamento con lo stallo RTN;
- Un cavo AT a 150 kV lungo circa 335 m per il collegamento della stazione di transito con la SE Tuscania 380/150 kV;
- Ampliamento della sezione a 150 kV dell'esistente SE Tuscania 380/150 kV previo realizzazione dello stallo AT a 150 kV condiviso tra WPD e CCEN

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina MT/BT posta alla base della torre stessa, dove è trasformata a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi proseguiranno verso la stazione di Trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare e da questa con cavo AT si procede alla stazione di transizione condivisa e poi alla RTN.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 25 di 54
---	--------------------------	---	--

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati (in media ed alta tensione) per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della stazione elettrica di trasformazione, della stazione elettrica di transizione, dello stallo RTN, realizzazione dell'area temporanea di cantiere.
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori la stazione elettrica di trasformazione e tra questa e la stazione elettrica di transito. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine e della cabina di raccolta. Realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la stazione elettrica di trasformazione, della stazione elettrica di transizione e per le opere e le infrastrutture di rete per la connessione

4.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore.

Nel dettaglio, le pale sono fissate su un mozzo, e nell'insieme costituiscono il rotore; il mozzo, a sua volta, è collegato alla trasmissione attraverso un supporto in acciaio con cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. La trasmissione è collegata al generatore elettrico con l'interposizione di un freno di arresto.

Tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione, del rotore e del mozzo, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, in carpenteria metallica di ghisa-acciaio ricoperta in vetroresina la quale, a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del vento. Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che esegue, il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 170 metri, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 165 metri. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita.

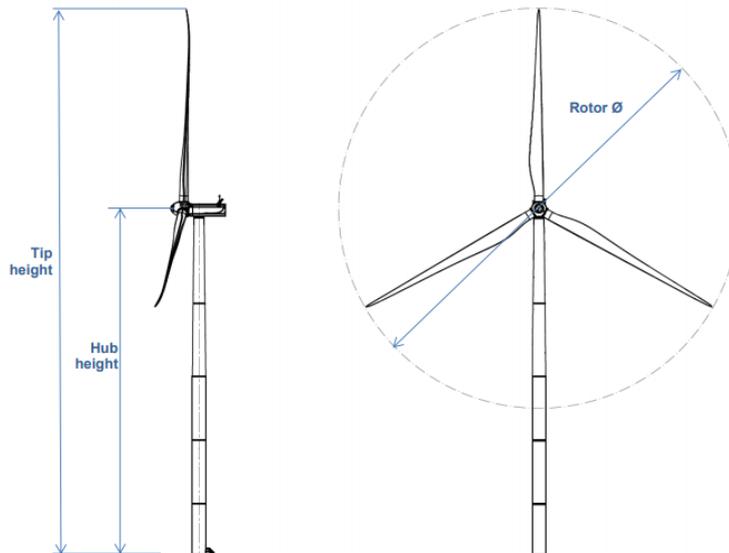
Le indicazioni tecniche dell'aerogeneratore descritto sono indicative ad una sola tipologia di prodotto in commercio e pertanto sono da intendersi qualitativamente. Fermo restando gli impatti ambientali è possibile che sia scelto per l'esecuzione dell'opera un modello differente.

Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

Technical Specifications

<p>Rotor Type 3-bladed, horizontal axis Position Upwind Diameter 170 m Swept area 22,698 m² Power regulation Pitch & torque regulation with variable speed Rotor tilt 6 degrees</p> <p>Blade Type Self-supporting Blade length 83 m Max chord 4.5 m Aerodynamic profile Siemens Gamesa proprietary airfoils Material GRE (Glassfiber Reinforced Epoxy) – CRP (Carbon Reinforced Plastic) Surface gloss Semi-gloss, < 30 / ISO2813 Surface color Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018</p> <p>Aerodynamic Brake Type Full span pitching Activation Active, hydraulic</p> <p>Load-Supporting Parts Hub Nodular cast iron Main shaft Forged steel Nacelle bed frame Nodular cast iron</p> <p>Mechanical Brake Type Hydraulic disc brake Position Gearbox rear end</p> <p>Nacelle Cover Type Totally enclosed Surface gloss Semi-gloss, <30 / ISO2813 Color Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018</p>	<p>Generator Type Asynchronous, DFIG</p> <p>Grid Terminals (LV) Baseline nominal power 6.0 MW Voltage 690 V Frequency 50 Hz or 60 Hz</p> <p>Yaw System Type Active Yaw bearing Externally geared Yaw drive Electric gear motors Yaw brake Active friction brake</p> <p>Controller Type Siemens Integrated Control System (SICS) SCADA system SGRE SCADA System</p> <p>Tower Type Tubular steel / Hybrid Hub height 100m to 165 m and site-specific Corrosion protection Surface gloss Painted Color Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018</p> <p>Operational Data Cut-in wind speed 3 m/s Rated wind speed 10.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1) Cut-out wind speed 25 m/s Restart wind speed 22 m/s</p> <p>Weight Modular approach All modules weight lower than 80 t for transport</p>
---	--

Elevation Drawing



Tip height	185m, 200m, 220m, 250m, and site specific
Hub height	100m, 115m, 135m, 165m, and site specific
Rotor diameter	170m

Figura 19 – Caratteristiche aerogeneratore

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 27 di 54
---	--------------------------	---	--

4.3. Opere civili

Per la realizzazione dell'impianto, come già detto, sono da prevedersi l'esecuzione delle fondazioni in calcestruzzo armato delle macchine eoliche, nonché la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, l'adeguamento e/o ampliamento della rete viaria esistente nel sito per la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Inoltre sono da prevedersi la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, la realizzazione della stazione elettrica di trasformazione, della stazione elettrica di transito e dello stallo di rete.

4.3.1. Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico

Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi:

FASE 1 – STRADE DI CANTIERE (sistemazioni provvisorie)

FASE 2 – STRADE DI ESERCIZIO (sistemazioni finali)

Nella definizione del layout dell'impianto si sfrutta al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulterà, pertanto, costituita dall'adeguamento delle strade esistenti, integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade sterrate o con finitura in massicciata. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade. In altri casi gli interventi saranno di sola manutenzione.

Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto (Rif. Elab. Sezione 6 - Progetto Stradale).

Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 2380 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 7640 m di nuova viabilità.

La sezione stradale, con larghezza medie di 5,00 m, sarà in massicciata tipo "Mac Adam" similmente alle carrarecce esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato ecologico del tipo "Diogene", realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

FASE 1

Durante la fase di cantiere è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali. La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 28 di 54
---	--------------------------	---	--

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 5 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di almeno 80 m.l. L'adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

FASE 2

La fase seconda prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio; prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente.

L'andamento della strada sarà regolarizzata e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 5,00 ml, mentre tutti i cigli dovranno essere conformati e realizzati secondo le indicazioni della direzione lavori, e comunque riutilizzando terreno proveniente dagli scavi seguendo pedissequamente il tracciato della viabilità di esercizio.

Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 29 di 54
---	--------------------------	---	--

- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1/ 1,5 m si prederanno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, in particolare saranno previste solchi con fascine vive e piante, gradinate con impiego di foglia caduca radicata (nei terreni più duri) e cordonate.

4.3.2. Piazzole

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di dimensioni 80 m x 45 m con adiacente piazzola di stoccaggio di dimensioni 23 m x 85 m (Rif. Elab. Sezione 6). Inoltre, per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

T165MB PLATFORM DESIGNS

- Middle and end-of-road platform dimensions. Total Storage. Assembly in 1 Phase

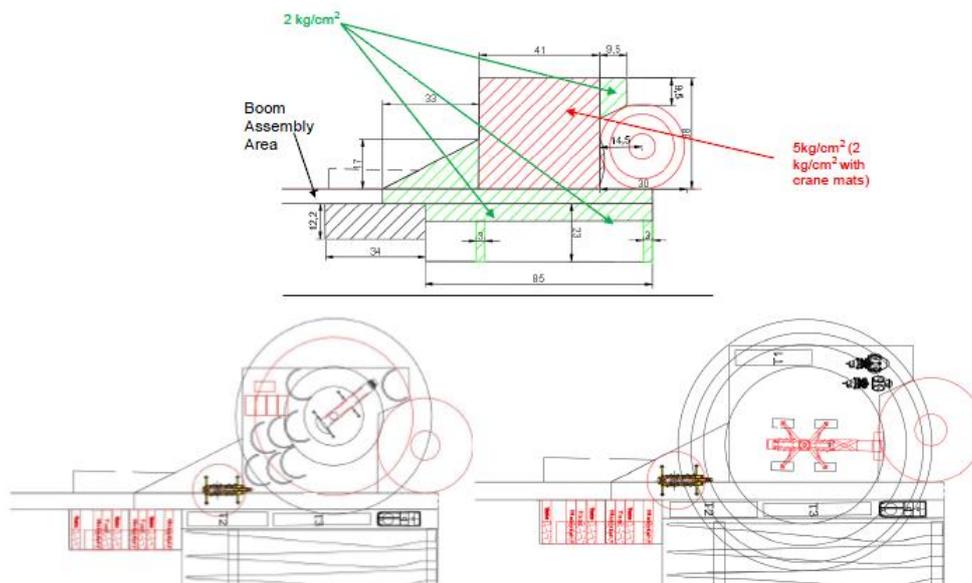


Figura 20: Schema piazzola tipologica in fase di cantiere per il montaggio dell'aerogeneratore

Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio gru in fase di cantiere saranno costituiti da terreno battuto e livellato, mentre a impianto ultimato saranno completamente restituiti ai precedenti usi agricoli.

La realizzazione della piazzola di montaggio, ove è previsto l'appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l'asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 30 di 54
---	--------------------------	---	--

- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm.

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

In analogia con quanto avviene all'estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla cabina di raccolta sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

4.3.3. Aree di cantiere e manovra

È prevista la realizzazione di quattro aree di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi.

Le aree di cantiere saranno divise tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. Ogni area di cantiere avrà una superficie di circa 5000mq e sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato.

Le quattro aree di cantiere e manovra sono denominate:

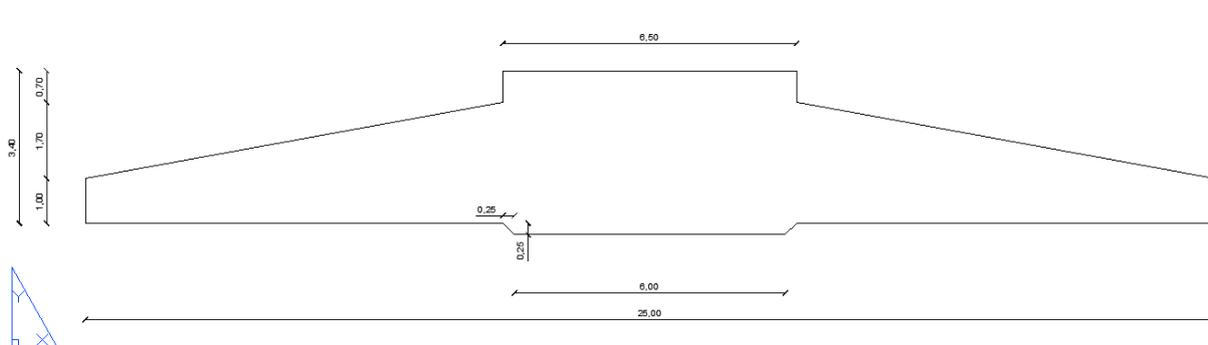
- Area AC01 prevista in prossimità di turbina A03;
- Area AC02 prevista in prossimità di turbina A06;
- Area AC03 prevista in prossimità delle turbine A11 ed A12;
- Area AC04 prevista in adiacenza alla strada di collegamento alla turbina A16.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

4.3.4. Fondazione aerogeneratori

Il plinto scelto in via preliminare per la fondazione è un elemento fondale diretto di forma geometrica divisibile in tre solidi di cui il primo è un cilindro con un diametro di 25.00m e un'altezza di 1.00m, il secondo è un tronco di cono con diametro di base pari a 25.00m, diametro superiore di 6.50m e un'altezza pari a 1.70m; il terzo corpo è un cilindro con un diametro di 6.50 m e un'altezza di 0.70 m; infine nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 6.00m, diametro superiore pari a 6.50 m e altezza pari a 0.25 m.

Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per maggiori dettagli e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione per ogni torre, non escludendo la possibilità di dover realizzare poi in funzione degli esiti geologici di dettaglio fondazioni anche di tipo indiretto (plinto su pali).



4.3.5. Opere civili punto di connessione – stazione di utenza

Le opere civili della stazione elettrica sono:

- strade di accesso esterna alla sottostazione.
- recinzione esterna;
- piazzale stazione;
- fondazioni apparecchiature di stallo;
- fondazioni trasformatori;
- muro tagliafiamma;
- eventuali fondazioni per reattanze di compensazione
- eventuale fondazione per shelter condensatori di rifasamento
- vasche raccolta olio trasformatori;
- vasche raccolta olio reattanze di compensazione;
- canalizzazioni cavi MT;
- canalizzazioni cavi sistemi ausiliari;
- canalizzazioni monitoraggio e controllo apparecchiature;
- sistema di drenaggio acque piovane;
- edificio comando e controllo.

La strada di accesso esterna di larghezza pari a 8 m sarà realizzata con massicciata in misto di cava o di fiume priva di sostanze organiche, di pezzatura varia e continua con elementi fino ad un diametro

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 32 di 54
---	--------------------------	---	--

massimo di 12 cm. Viene posata a strati non superiori a 30 cm, costipata meccanicamente con rullo vibratore adatto.

Per la realizzazione della recinzione sarà necessario eseguire scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico ed il materiale di risulta, qualora non utilizzato in loco, verrà portato alla pubblica discarica. I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con cemento a presa lenta (R.325), ed il dosaggio previsto sarà di q.li 2,5 per le fondazioni, e q.li 3,00 per i plinti ed i pilastri di sostegno dei cancelli d'ingresso.

Il getto dei calcestruzzi a vista viene armato con casseri piallati, mentre nel getto dei plinti e dei pilastri d'ingresso sarà posto in opera l'armatura in barre di ferro tondo.

La recinzione sarà costituita ove necessario, da una parte della sua altezza, gettata in opera, e da una parte in lastre di cemento prefabbricato intercalate ogni ml. 2,00-2,50 dai pilastri pure in getto prefabbricato.

L'altezza fuori terra della recinzione, rispetto alla parte accessibile dall'esterno, deve essere almeno di m 2,00.

L'opera sarà completata inserendo n°1 cancello carrabile ad ante motorizzate con luce netta di 8 m.

All'interno dell'area di stazione verrà realizzato un edificio utente. L'edificio utente è formato da un corpo di dimensioni in pianta 41,5 x 4,6 m ed altezza fuori terra di 3,3 m, destinato a contenere i quadri MT a 36 kV isolati in aria o ad esafluoruro di zolfo (SF6), i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione. Con riferimento all'elaborato (GE.TSC01.PD.5.6.pdf - Stazione elettrica 30/150 kV - Edificio utente) la costruzione è divisa nei seguenti locali di dimensioni interne:

- locale GE (2,30 x 4,00)
- locale MT (20,70 x 4,00 m);
- locale trafo,(2,30 x 4,00 m);
- locale BT, (10,00 x 4,00 m);
- locale TLC (2,30 x 4,00 m);
- locale Misure (2,30 x 4,00 m).

E' prevista altresì la predisposizione per la costruzione dell'edificio di rete per l'esercizio delle apparecchiature destinate al controllo della potenza reattiva di dimensioni 10,30 m x 4,60 (dim int 9,70 x 4,00).

I fabbricati devono essere costruiti secondo quanto prescritto dalla Legge n. 1086 del 05/11/1971 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato...", dalla Legge n. 64 del 02/02/1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", ed alle norme tecniche vigenti emanate con i relativi Decreti Ministeriali.

I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con cemento a lenta presa (R.325), ed il dosaggio previsto sarà di q.li 2,5 per la formazione delle fondazioni e dei muri perimetrali in elevazione, fino a quota d'imposta della prima soletta e a q.li 3,00 per i plinti e le opere in cemento armato quali pilastri, travi, gronda e gradini.

Le opere di getto in calcestruzzo vengono armate con barre di ferro tonde omogeneo di adeguato diametro risultante dai calcoli dell'ingegnere incaricato.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 33 di 54
---	--------------------------	---	--

Il pavimento, all'interno dei fabbricati, deve essere realizzato con le canalizzazioni (tubazioni cunicoli) per il passaggio cavi. La copertura dei cunicoli interni è realizzata con pannelli in PRFV aventi portata ≥ 4 kN/mq.

Le murature esterne saranno realizzate in laterizi forati semiportanti dello spessore minimo di cm 30 e vengono poste in opera con malta cementizia dosata a q.li 2.

Le pareti divisorie interne sono realizzate mediante tramezzi in mattoni forati a sei fori, posati in piano o di coltello, rivestiti con intonaco civile.

La tinteggiatura interna dei locali dell'edificio utente sarà fatta con idropittura colore chiaro, vinilica o vinilacrilica; mentre per l'esterno del fabbricato dovrà essere "a fondo cassero liscio" finito a perfetta regola d'arte e verniciato con prodotti a base di resine sintetiche ad elevata capacità e cloro paraffine speciali per un ancoraggio in profondità e una totale repellenza.

Tutti i serramenti esterni ed interni sono in alluminio con taglio termico completi di ogni accessorio (ferramenta di chiusura e manovra, maniglie, cerniere ecc); le aperture esterne sono munite di rete di protezione dalle maglie di 2x2 cm per evitare l'entrata di corpi estranei dall'esterno e verniciate ad una mano di minio antiruggine e due di vernice a smalto sintetico. Le porte avranno dimensioni 1,2 x 2,3 m ad eccezione dei locali BT ed MT per i quali le dimensioni delle porte sono 1,6 x 2,5 m. Le finestre avranno dimensioni 0,8 x 0,5 m.

Per la realizzazione dei basamenti e fondazioni degli edifici si eseguiranno scavi di larghezza pari a 5,7 m x 3,16 m con mezzo meccanico. Il materiale proveniente dagli scavi non riutilizzato, accertata l'assenza di contaminazione, sarà conferito in discarica autorizzata.

Tra la fondazione ed il piano terra sarà ricavata un'intercapedine di altezza pari a 2,40 m. All'interno di tale ambiente saranno posate le tubazioni contenenti i cavi di energia in MT e BT e quelli di controllo delle varie apparecchiature.

La pavimentazione dell'intercapedine viene realizzata con sottofondo in ghiaia grossa e getto di calcestruzzo per formazione della caldana.

Il piazzale verrà realizzato con massiciata in misto di cava o di fiume priva di sostanze organiche, di pezzatura varia e continua con elementi fino ad un diametro massimo di 12 cm. Viene posata a strati non superiori a 30 cm, costipata meccanicamente con rullo vibratore adatto e viene sagomata secondo le pendenze di progetto per un miglior scarico delle acque nei pozzetti a griglia.

Nelle aree carrabili sovrastante alla massiciata viene posata la pavimentazione bituminosa in bitumato a caldo per uno spessore compreso di cm. 10 e rullato con rullo vibratore. Superiormente viene steso il tappeto d'usura in conglomerato bituminoso, tipo bitulite, confezionato a caldo, steso per uno spessore con nesso di cm. 2,5 con rullo vibrante.

Per raccolta e scarico delle acque piovane del piazzale, è prevista la realizzazione di una rete di drenaggio mediante la posa di tubi in PVC del diametro opportuno, che saranno ricoperti di calcestruzzo magro. la rete di drenaggio sarà completata attraverso la posa di pozzetti stradali con griglia in ghisa del tipo pesante carrabile.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 34 di 54
---	--------------------------	---	--

4.3.6. Opere civili stazione elettrica di transito

Le opere civili della stazione elettrica di transito sono:

- strade di accesso esterna alla sottostazione.
- recinzione esterna;
- piazzale di stazione;
- fondazioni apparecchiature di stallo;
- fondazioni trasformatori;
- muro tagliafiamma;
- canalizzazioni cavi MT;
- canalizzazioni cavi sistemi ausiliari;
- canalizzazioni monitoraggio e controllo apparecchiature;
- sistema di drenaggio acque piovane;
- edifici/container di comando e controllo.

Tali opere saranno realizzate con modalità simili a quelle previste per la stazione di utenza.

4.3.7. Opere civili stallo di rete

Le opere civili dello stallo di rete sono:

- fondazioni apparecchiature di stallo;
- canalizzazioni cavi sistemi ausiliari;
- canalizzazioni monitoraggio e controllo apparecchiature;

Per maggiori dettagli sulle opere di connessione alla rete di trasmissione si veda l'elaborato n. 5 – "Relazione tecnica sulle opere di rete".

4.4. Opere civili

4.4.1. Normativa Di Riferimento

Le opere in argomento, saranno progettate, costruite e collaudate in osservanza di:

- norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica;
- vincoli paesaggistici ed ambientali;
- disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- disposizioni nazionali derivanti da leggi, decreti e regolamenti applicabili, con eventuali aggiornamenti, vigenti al momento della consegna del nuovo impianto, con particolare attenzione a quanto previsto in materia antinfortunistica.

Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici.
- Norma CEI 99-3 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 35 di 54
---	--------------------------	---	--

- Norma CEI-Unel 35027

4.4.2. Condizioni Ambientali Di Riferimento

Altezza sul livello del mare	< 1000 m
Temperatura ambiente	-25 +40°C
Temperatura media	25°C
Umidità relativa	90%
Inquinamento	leggero
Tipo di atmosfera	non aggressiva

4.4.3. CAVIDOTTO MT

4.4.3.1. Descrizione del tracciato

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto MT interrato denominato “cavidotto interno” che trasporterà l’energia prodotta dalle turbine verso la Stazione di Utenza.

Nella parte nord il cavidotto interno collega tra di loro le turbine denominate A07, A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14, A15 e A16, e le stesse con la Stazione di Utenza. Nella parte sud, è previsto un collegamento tra le turbine A01, A02, A03, A04, A05 ed A06, e tra le stesse e la stazione di Utenza.

La stazione di Utenza è ubicata nel comune di Arlena di Castro (VT) in posizione baricentrica rispetto alle aree due aree d’impianto (area nord e area sud). Precisamente la stazione verrà realizzata in località “Cioccatello”.

Il cavidotto interno sarà realizzato principalmente lungo la viabilità esistente o di nuova realizzazione prevista a servizio dell’impianto eolico. Per diversi tratti è previsto l’attraversamento di terreni.

4.4.3.2. Descrizione dell’intervento

Per il collegamento elettrico interno in media tensione, tramite linee in cavo interrato, l’impianto eolico è stato suddiviso in gruppi ciascuno formato da un determinato numero di aerogeneratori. (Consultare l’elaborato GE.TSC01.C1.PD.5.1).

Le ragioni di questa suddivisione sono legate alla topologia della rete elettrica, alla potenza complessiva trasmessa su ciascuna linea in cavo, alle perdite connesse al trasporto dell’energia elettrica prodotta. La tabella a seguire mostra la suddivisione dell’impianto eolico in gruppi di aerogeneratori e la lunghezza dei collegamenti:

COLLEGAMENTI IMPIANTO EOLICO (INTERNO ED ESTERNO)		SEZIONE CONDUTTORE [mm ²]	MATERIALE CONDUTTORE	LUNGHEZZA [m]
GRUPPO 1	WTGA01 – WTGA02	95	Al	2390
	WTGA02 – WTGA03	185	Al	1610
	WTGA03 - SE	400	Al	6800
GRUPPO 2	WTGA04 – WTGA05	95	Al	1430
	WTGA05 – WTGA06	185	Al	1465
	WTGA06 – SE	400	Al	2125
GRUPPO 3	WTG07-WTG08	95	Al	1495

	RELAZIONE TECNICA	Codice	GE.TSC01.PD.0.1A
		Data creazione	01/04/2020
		Data ultima modif.	25/05/2020
		Revisione	00
		Pagina	36 di 54

	WTG08-WTG09	185	AI	995
	WTG09-SE	400	AI	9455
GRUPPO 4	WTG11-WTG12	95	AI	1160
	WTG12-WTG10	185	AI	1950
	WTG10-SE	400	AI	10550
GRUPPO 5	WTG16-WTG15	95	AI	1770
	WTG15-WTG14	185	AI	900
	WTG14-WTG13	400	AI	1675
	WTG14-SE	630	AI	14180

A seguire si descrivono le caratteristiche tecniche della soluzione di progetto, in quanto le stesse.

4.4.3.3. Caratteristiche tecniche dei cavi

Scopo del presente paragrafo è quello di fornir

e le caratteristiche tecniche ed elettriche dei cavi che verranno utilizzati per il collegamento in media tensione.

Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche elettriche principali del sistema elettrico in alta tensione sono:

- sistema elettrico 3 fasi – c.a.
- frequenza 50 Hz
- tensione nominale 30 kV
- tensione massima 36 kV
- categoria sistema B

Tensione di isolamento del cavo

Dalla tab. 4.1.4 della norma CEI 11-17 in base a tensione nominale e massima del sistema la tensione di isolamento U_0 corrispondente è 18 kV.

Temperature massime di esercizio e di cortocircuito

Dalla tab. 4.2.2.a della norma CEI 11-17 per cavi con isolamento estruso in polietilene reticolato la massima temperatura di esercizio è di 90°C mentre quella di cortocircuito è di 250°C.

Caratteristiche funzionali e costruttive

I cavi MT utilizzati per le linee elettriche interrate saranno del tipo ad elica visibile ARE4H5E – $U_0/U_m = 18/30$ kV – con conduttore in alluminio di sezioni 95, 185, 400, 630 mm², con schermo in tubo AI, isolante XLPE, rivestimento esterno in PE (qualità DMZ1), conformi alle norme CEI 20-13, HD 620.

I cavi previsti sono destinati a sistemi elettrici di distribuzione con $U_0/U_m=18/30$ kV e tensione massima $U_m=36$ kV, sigla di designazione ARE4H5E.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 38 di 54
---	--------------------------	---	--

partenza linea collegati fra loro da un sistema di sbarre.

Le apparecchiature AT costituenti lo stallo di trasformazione saranno del tipo per esterno (Rif. Elab. GE.TSC.01.PD.5.4.pdf - Stazione elettrica 30/150 kV - Planimetria e profilo elettromeccanico) quali:

- un sezionatore di linea tripolare rotativo, orizzontale a tre colonne/fase con terna di lame di messa a terra, completo di comando manuale sia per le lame principali sia per le lame di terra;
- una terna di trasformatori di tensione capacitivi unipolari, isolati in olio;
- un interruttore tripolare per esterno in SF₆; 2000 A, 31,5 kA equipaggiato con un comando tripolare a molla;
- una terna di trasformatori di corrente, unipolari isolati in gas SF₆;
- una terna di trasformatori di tensione induttivi per esterno, isolati in gas SF₆, per misure fiscali e protezione;
- una terna di scaricatori di sovratensione, per esterno ad ossido di zinco completi di conta scariche;
- un trasformatore trifase di potenza 150/30 kV, 50 MVA, gruppo vettoriale YnD11, provvisto di commutatore sotto carico lato AT e cassonetto di contenimento cavi lato MT.

Per lo stallo partenza linea in cavo invece saranno:

- terminale arrivo cavi con scaricatore;
- un sezionatore di linea tripolare rotativo, orizzontale a tre colonne/fase con terna di lame di messa a terra, completo di comando manuale sia per le lame principali sia per le lame di terra;
- una terna di trasformatori di tensione capacitivi unipolari, isolati in olio;
- un interruttore tripolare per esterno in SF₆; 2000 A, 31,5 kA equipaggiato con un comando tripolare a molla;
- una terna di trasformatori di corrente, unipolari isolati in gas SF₆;
- una terna di trasformatori di tensione induttivi per esterno, isolati in gas SF₆, per misure fiscali e protezione.

4.4.5. STAZIONE ELETTRICA DI TRANSITO

La condivisione dello stallo RTN è implementata mediante la realizzazione di uno stallo arrivo linea in cavo all'interno della stazione elettrica di transizione di CCEN S.r.l. ubicata nel Comune di Tuscania foglio catastale n. 105 particelle 188 e 196. (GE.TSC01.PD.5.7.pdf- Stazione elettrica di transito: Planimetria catastale).

La stazione elettrica di transizione è costituita da un'area elettrica di trasformazione di competenza CCEN, un'area dedicata allo stallo arrivo linea in cavo AT di competenza WPD, e un area elettrica "comune" in cui sono presenti le sbarre a 150 kV e lo stallo di partenza linea in cavo AT che permette il collegamento della stazione elettrica di transito con le opere di RTN previste nella stazione elettrica di Tuscania.

Il sistema di sbarre a 150 kV in area comune, e lo stallo arrivo linea in cavo da S.E. RTN "Tuscania" costituiscono opere di utenza condivise.

Con riferimento all'elaborato (GE.TSC01.PD.5.8.pdf - Stazione elettrica di transito 150 kV -

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 39 di 54
---	--------------------------	---	--

Planimetria e profili) i componenti elettromeccanici di ciascun stallo arrivo linea AT sono:

- terminale arrivo cavi con scaricatore;
- trasformatore voltmetrico capacitivo;
- un sezionatore di linea tripolare rotativo, orizzontale a tre colonne/fase con terna di lame di messa a terra;
- un interruttore tripolare per esterno in SF₆; 2000 A, 31,5 kA equipaggiato con un comando tripolare a molla;
- una terna di trasformatori di corrente unipolari isolati in gas SF₆ per misure fiscali e protezione
- una terna di trasformatori di tensione induttivi per esterno, isolati in gas SF₆, per misure fiscali;
- un sezionatore di sbarra tripolare rotativo, orizzontale a tre colonne/fase con terna di lame di messa a terra;

Le specifiche tecniche sono le stesse riportate nelle tabelle da 5.2.1 a 5.2.7 del paragrafo 5.2 relativo alla stazione di trasformazione di utenza.

Le opere civili ad esso associate sono le fondazioni delle apparecchiature, il cavedio per l'ingresso del cavidotto AT esterno di WPD, le canalizzazioni per i collegamenti elettrici di monitoraggio e controllo.

I quadri di controllo e protezione sono alloggiati all'interno del locale "AT2" consistente in un edificio prefabbricato o in muratura 6,6 x 2,48 m e di altezza fuori terra pari a 2,61 m.

4.4.6. STALLO DI RETE

Per la connessione dell'impianto eolico di WPD alla RTN si rende necessaria la costruzione di un nuovo stallo produttore facente parte dell'ampliamento della sezione a 150 kV dell'esistente stazione RTN 380/150 kV "Tuscania".

L'area di realizzazione si trova all'interno del recinto dell'attuale stazione nel Comune di Tuscania foglio catastale n 105 particella 200.

Lo stallo arrivo linea a 150 kV costituisce opera di rete per la connessione e sarà condiviso tra WPD e CCEN.

La sezione in alta tensione a 150 kV è composta da n°1 stallo per la connessione della linea in cavo proveniente dall'impianto eolico.

Le condizioni ambientali di riferimento sono:

- Valore minimo temperatura ambiente all'interno: -5°C;
- Valore minimo temperatura ambiente all'esterno: -25°C;
- Temperatura ambiente di riferimento per la portata delle condutture: 30°C;
- Grado di inquinamento: III;
- Irraggiamento: 1000 W/m²;

Lo stallo è costituito da:

- due sezionatori verticali;
- una terna di TA;
- una terna di TV capacitivi;
- una terna di TV induttivi;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 40 di 54
---	--------------------------	---	--

- un interruttore tripolare;
- un sistema di sbarre.

4.4.7. CAVIDOTTO AT

4.4.7.1. Descrizione generale

Il cavidotto AT tra la stazione utente di proprietà di WPD San Giuliano S.r.l. e la stazione di transito di proprietà di CCEN S.r.l. è costituito da 1 terna in cavo estruso interrato di lunghezza pari a 8,8 km c.a. ed interessa i comuni di Arlena di Castro foglio catastale 19 e di Tuscania foglio catastale 105, 79, 78, 44, 30, 31, 33, 48, 59. 60. 76, e 77 (elaborato GE.TSC.PD.10.1-5 - Planimetria catastale cavidotto AT 150 kV).

Il cavidotto AT tra la stazione di transito e lo stallo di rete è costituito da 1 terna in cavo estruso interrato di lunghezza pari a 0,3 km c.a. ed interessa i comuni di Tuscania foglio catastale 105 (Elaborato GE.TSC01.PD.5.10.1.pdf - Planimetria catastale del cavidotto AT).

4.4.7.2. Caratteristiche tecniche dei cavi

Scopo del presente paragrafo è quello di fornire le caratteristiche tecniche ed elettriche dei cavi che verranno utilizzati per il collegamento in alta tensione.

Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche elettriche principali del sistema elettrico in alta tensione sono:

- sistema elettrico 3 fasi – c.a.
- frequenza 50 Hz
- tensione nominale 150 kV
- tensione massima 170 kV
- categoria sistema A

Tensione di isolamento del cavo

Dalla tab. 4.1.6 della norma CEI 11-17 in base a tensione nominale e massima del sistema la tensione di isolamento U₀ corrispondente è 87 kV.

Temperature massime di esercizio e di cortocircuito

Dalla tab. 4.2.2.a della norma CEI 11-17 per cavi con isolamento estruso in polietilene reticolato la massima temperatura di esercizio è di 90°C mentre quella di cortocircuito è di 250°C.

Caratteristiche funzionali e costruttive

I cavi in progetto, con isolamento in XLPE e conduttore in alluminio di sezione pari a 400 mm², sono formati secondo il seguente schema costruttivo (tabella tecnica TERNA UX LK101):

- Conduttore a corda rigida rotonda, compatta e tamponata di alluminio;
- Schermo semiconduttore;

- Isolante costituito da uno strato di polietilene reticolato estruso insieme ai due strati semiconduttivi;
- Schermo semiconduttore;
- Dispositivo di tamponamento longitudinale dell'acqua;
- Schermo metallico, in piombo o alluminio, o a fili di rame ricotto o a fili di alluminio non stagnati opportunamente tamponati, o in una loro combinazione e deve contribuire ad assicurare la protezione meccanica del cavo, assicurare la tenuta ermetica radiale, consentire il passaggio delle correnti corto circuito;
- Rivestimento protettivo esterno costituito da una guaina di PE nera e grafitata.

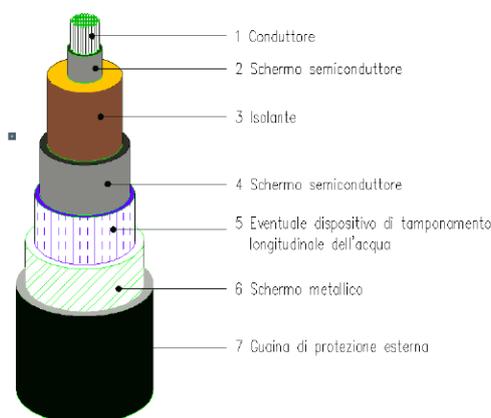


Figura 21 – Schema costruttivo cavi AT

4.4.7.3. Tipologia di posa

Il cavidotto sarà interrato su strada oppure in terreno agricolo. La posa avverrà secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo M, posa direttamente interrata, con protezione meccanica supplementare. Nel caso di posa in terreno agricolo la posa del cavidotto AT in terreno prevede le seguenti fasi:

- a. scavo a sezione obbligata di profondità pari a 1,70 m e larghezza di 0,70 m;
- b. disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1,2 Km/W;
- c. posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- d. posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- e. disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- f. posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica; cavo a fibre ottiche di tipo monomodale con caratteristiche riportate nella tabella seguente:

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 42 di 54
---	--------------------------	---	--

Numero delle fibre	12/24
Tipo di fibra	9/125/250
Diametro cavo	9 mm
Peso del cavo	75 kg/km circa
Massima trazione a lungo termine	3000 N
Massima trazione a breve termine	4000 N
Minimo raggio di curvatura in installazione	20 cm
Minimo raggio di curvatura in servizio	15 cm

- g. copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto di spessore 6 cm;
- h. rete in pvc rosso per segnalazione delimitazione cantiere;
- i. riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 42;
- j. posa del nastro segnalatore in pvc con indicazione cavi in alta tensione;
- k. riempimento con materiale riveniente dallo scavo per ulteriore 42 cm;
- l. ripristino dello strato superficiale di terreno vegetale o stabilizzato per 30 cm.

La posa del cavidotto AT in strada prevede le seguenti fasi già descritte per quella in terreno fino al punto j) e le seguenti:

- m. riempimento con materiale stabilizzato per ulteriore 17 cm;
- n. formazione di uno strato di sottofondo bituminoso "binder" di 10 cm rullato;
- o. formazione di uno strato di finitura bituminoso "tappetino" di 10 cm rullato.

In alternativa potrà essere prevista la posa in strada dei cavi MT e del tritubo delle fibre ottiche avviene all'interno di tubi in PEAD corrugati di diametro di 220 mm.

Il riempimento con materiale di scavo sarà effettuato di spessore quota 84 cm, quindi saranno poste:

- uno strato di materiale misto stabilizzato di spessore pari a 17 cm;
- uno strato di binder di 10 cm;
- uno strato di tappetino di usura di 3 cm;

Gli strati di binder e di tappetino potranno essere allargati di circa 10 cm rispetto alla sezione di scavo.

4.4.8. Accessori

Per la realizzazione dell'opera saranno utilizzati i seguenti materiali:

- Cavi di energia 87/150 kV – di sezione pari a 1600 mm²;
- Terminazioni per conduttori AT da 1600 mm²;
- Tri-tubo PEAD DN 50 in polietilene ad alta densità;
- Nastro segnalatore plastificato di colore rosso con scritta indelebile: "ATTENZIONE -CAVI ALTA TENSIONE"

Le caratteristiche di tutti gli accessori dovranno essere identificate secondo quanto riportato al paragrafo 7 della Norma IEC 60840, ovvero paragrafo 7 delle HD 632 Part1.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 43 di 54
---	--------------------------	---	--

Caratteristiche nominali accessori

- Tensione nominale U0/U 87/150 kV
- Tensione massima Um 170 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Tensione di prova a frequenza industriale 325 kV (*)
- Tensione di prova ad impulso atmosferico 750 kVcr

(*) in accordo con la norma IEC 60071-1 tab.2

4.5. Interferenze

Il tracciato del cavidotto e solo due brevi tratta di strada di progetto (per WTG 06 e WTG14) determineranno delle interferenze con l'idrografia superficiale, infrastrutture interratoe ed aeree.

Per ognuna delle interferenze è prevista una modalità di risoluzione illustrata sull'elaborato di progetto GE.TSC01.PD.4.5 e nella relazione idraulica 0.4.

Si riportano a seguire le foto dei punti in cui le strade di accesso alle turbine 06 e 14 attraversano il reticolo idrografico, e lo schema tipologico della modalità di attraversamento, precisando che il tubo Armco nel canale sarà posato per un lunghezza inferiore ai 20 mt coerentemente a quanto previsto dalle NTA del PTRP de Lazio.

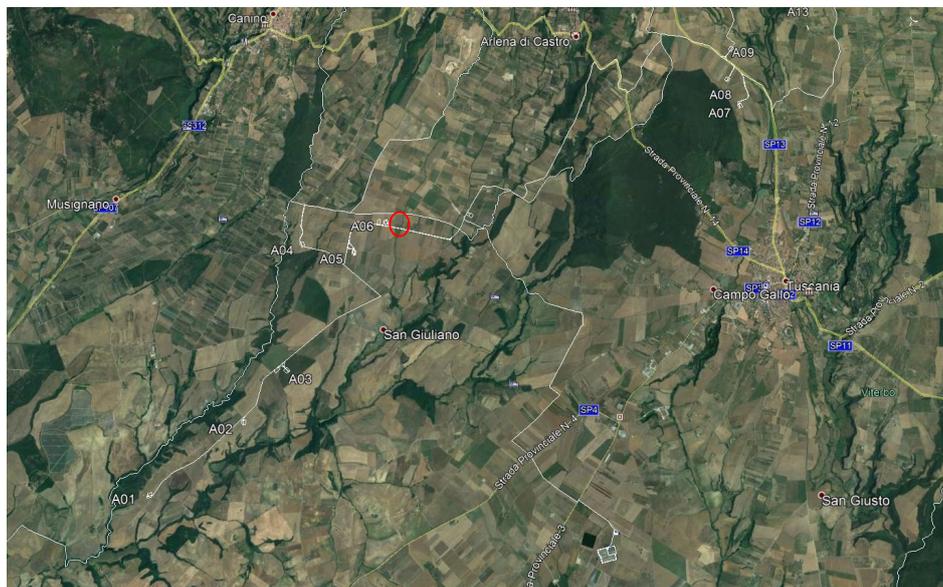


Figura 22: Interferenza strada di progetto per accesso a Turbina A06 su canale.

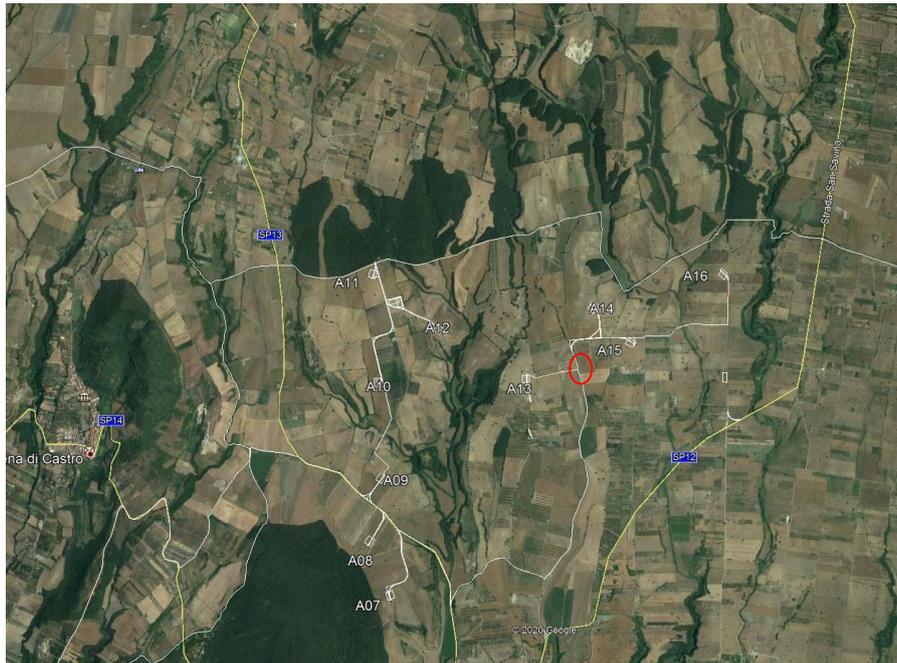


Figura 23: Interferenza strada di progetto per accesso a Turbina A14-15 su canale.

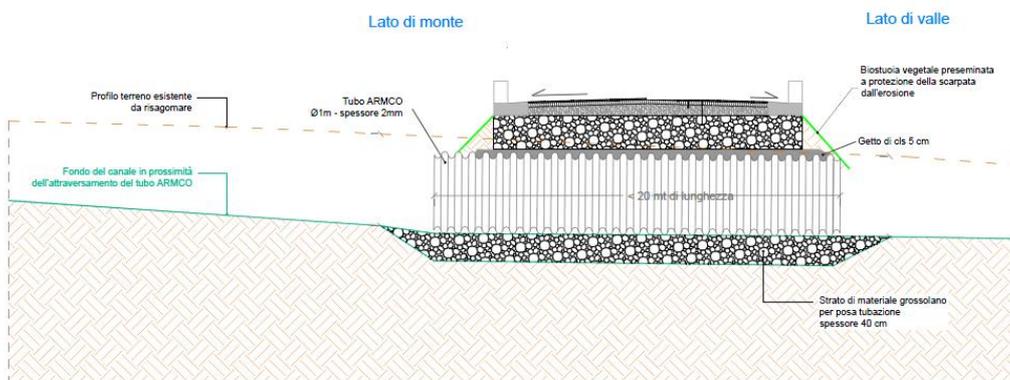


Figura 24: Risoluzione tipologica, relativa a realizzazione di strada sui canale con tubo Armco (lung. <20 mt) in canale e strada.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.0.1A 01/04/2020 25/05/2020 00 46 di 54

5. DESCRIZIONE DELLE FASI, DEI TEMPI E DELLE MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Si veda l'allegato A alla presente relazione (Cronoprogramma)

6. DESCRIZIONE DELLE FASI, DEI TEMPI E DELLE MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Per quanto riguarda la fase di dismissione dell'impianto è preciso impegno della società proponente provvedere, a fine vita dell'impianto, al ripristino finale delle aree e alla dismissione dello stesso, assicurando la completa rimozione dell'aerogeneratore e delle relative piazzole, nonché la rimozione del cavidotto interno previsto lungo la viabilità di progetto o in attraversamento ai terreni.

Non verranno rimossi i tratti di cavidotto previsti su viabilità esistente che, essendo interrati, non determinano impatti sul paesaggio né occupazioni di suolo. Tale scelta è stata effettuata al fine di evitare la demolizione della sede stradale per la rimozione, di evitare disagi alla circolazione locale durante la fase di dismissione. Inoltre, è auspicabile pensare che i cavi già posati possano essere utilizzati per l'elettrificazione rurale, dismettendo eventualmente i cavi attualmente aerei.

Infine, non è prevista la dismissione della sottostazione di utenza, della stazione di transito e del cavidotto AT che potranno essere utilizzati come opera di connessione per altri

Per un approfondimento di tale tema si veda l'elaborato "Progetto di dismissione dell'impianto eolico" allegato al progetto (elaborato GE.TSC01.PD.9.2).

A seguire il computo di dismissione:

Stima dismissione							
Attività	Quantità unitaria	Unità di misura	Quantità totali	unità di misura	costo unitario		totale (€)
Smontaggio aerogeneratore	18	cad	18	cad	17500	€	315.000,00
Demolizione manufatti CLS fuori terra - plinto fino a -1,5m da p.c. compreso trasporto a discarica/centro di recupero	37	mc	666	mc	106,96	€/mc	71.235,36
Smaltimento CLS fuori terra	37	mc	666	mc	7,16	€/mc	4.768,56
Rinterro e rimodellazione scavo derivante da demolizione plinto	37	mc	666	mc	10	€/mc	6.660,00
Ripristino morfologico piazzola con terreno vegetale	1080	mc	19440	mc	10	€/mc	194.400,00
Demolizione pavimentazione strade di accesso turbine	19100	mc	19100	mc	5	€/mc	95.500,00
Trasporto a centro di recupero pavimentazione strade accesso turbine	19100	mc	19100	mc	10	€/mc	191.000,00
Conferimento a centro di recupero pavimentazione strade accesso turbine	19100	mc	19100	mc	10	€/mc	191.000,00
Ripristino morfologico strade di accesso a turbine con terreno vegetale	19100	mc	7640	mc	10	€/mc	76.400,00
Stilaggio Cavi	11816	m	11816	m	0,76	€/m	8.980,16
Costi dismissione							1.145.963,92
Stima dismissione con recupero							
Recupero strutture							
Acciaio e ferro torre	242	ton	4356	ton	40	€/ton	186.480,00
Acciaio e ferro da navicella	17	ton	306				
Recupero metalli cavidotto (cavi di potenza e corda di rame)							
Alluminio da cavi di potenza			20,7	ton	450	€/ton	9.316,46
Ricavi							186.480,00
Dismissione							959.483,92

7. RICADUTE OCCUPAZIONALI

7.1. Analisi delle ricadute occupazionali dell'intervento in ambito locale

L'esecuzione di una qualunque opera o piano infrastrutturale ha anche finalità derivate, di tipo *Keynesiano*: serve cioè ad iniettare occasioni di lavoro e ricchezza nel territorio ove si prevede la sua realizzazione. L'effetto generazione e/o moltiplicatore e/o distributore di ricchezza, proveniente dalla realizzazione, diventa di fatto un aspetto significativo ed importate ai fini di una valutazione completa degli "impatti" indotti dall'opera.

Nel Gennaio 2008 l'ANEV e la UIL hanno sottoscritto un Protocollo di Intesa, rinnovato nel 2010, 2012 e nel 2014, finalizzato alla predisposizione di uno studio congiunto, che delineasse uno scenario sul panorama occupazionale fino al 2020, relativo al settore dell'eolico. Lo studio si configura come un'elaborazione approfondita del reale potenziale occupazionale, verificando a fondo gli aspetti della crescita prevista del comparto industriale, delle società di sviluppo e di quelle di servizi. In particolare sono state considerate le ricadute occupazionali dirette e indotte nei seguenti settori. L'analisi del dato conclusivo relativo al potenziale eolico, trasposto in termini occupazionali dall'ANEV rispetto ai criteri utilizzati genericamente in letteratura, indica un potenziale occupazionale al 2030 in caso di realizzazione dei 18.400 MW previsti di 67.200 posti di lavoro complessivi. Tale dato è divisibile in un terzo di occupati diretti e due terzi di occupati dell'indotto.



Figura 25: Indicazioni occupati su territorio nazionale dal rapporto ANEV (previsioni al 2030)

	SERVIZI E SVILUPPO	INDUSTRIA	GESTIONE E MANUTENZIONE	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
PUGLIA	3.500	4.271	3.843	11.614	2.463	9.151
CAMPANIA	3.192	1.873	3.573	8.638	2.246	6.392
SICILIA	2.987	1.764	2.049	6.800	2.228	4.572
SARDEGNA	3.241	1.234	2.290	6.765	2.111	4.654
MARCHE	987	425	1.263	2.675	965	1.710
CALABRIA	2.125	740	1.721	4.586	1.495	3.091
UMBRIA	987	321	806	2.114	874	1.240
ABRUZZO	1.758	732	1.251	3.741	1.056	2.685
LAZIO	2.487	1.097	1.964	5.548	3.145	2.403
BASILICATA	1.784	874	1.697	4.355	2.658	1.697
MOLISE	1.274	496	1.396	3.166	1.248	1.918
TOSCANA	1.142	349	798	2.289	704	1.585
LIGURIA	500	174	387	1.061	352	709
EMILIA ROMAGNA	367	128	276	771	258	513
ALTRE	300	1.253	324	1.877	211	1.666
OFFSHORE	529	203	468	1.200	548	652
TOTALE	27.417	16.205	23.388	67.200	22.562	44.638

Figura 26: Indicazioni occupati su territorio nazionale dal rapporto ANEV (al 2030) diretti e indiretti.

Partendo da queste tabelle è stata effettuata un'analisi delle possibili ricadute sociali ed occupazionali locali derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico in esame.

Oltre ai benefici di carattere ambientale che scaturiscono dall' utilizzo di fonti rinnovabili esplicitabili in barili di petrolio risparmiati, tonnellate di anidride carbonica, anidride solforosa, polveri, e monossidi di azoto evitate si hanno anche benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione di campi eolici.

L'insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione.

Nello specifico, in corso di realizzazione dei lavori si determineranno:

- Variazioni prevedibili del saggio di attività a breve termine della popolazione residente e l'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo della professionalizzazione indotta:
 - Esperienze professionali generate;
 - Specializzazione di mano d'opera locale;
 - Qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, o in settori diversi;
- Evoluzione dei principali settori produttivi coinvolti:

	RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.01 07/05/2020 07/05/2020 00 49 di 54
---	--	---	--

- Fornitura di materiali locali;
- Noli di macchinari;
- Prestazioni imprenditoriali specialistiche in subappalto,
- Produzione di componenti e manufatti prefabbricati, ecc;
- Domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature:
 - Alloggi per maestranze e tecnici fuori sede e loro familiari;
 - Ristorazione;
 - Ricreazione;
 - Commercio al minimo di generi di prima necessità, ecc.

Tali benefici, non dovranno intendersi tutti legati al solo periodo di esecuzione dei lavori; né resteranno confinati nell'ambito dei territori dei comuni interessati.

Ad esempio, le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Ad impianto in esercizio, ci saranno opportunità di lavoro nell'ambito delle attività di monitoraggio, telecontrollo e manutenzione del parco eolico, svolte da ditte specializzate che spesso si servono a loro volta di personale locale. Inoltre, servirà altro personale che si occuperà della cessione dell'energia prodotta.

Stando alle previsioni prodotte dall' Anev sul potenziale eolico regionale si osserva che nel Lazio in base all'obiettivo di potenziale eolico al 2030 si deduce un numero di addetti al settore eolico siano almeno 5548 (3145 diretti e 2043 indiretti).

Considerata la producibilità dell'impianto di progetto e tenendo conto delle esperienze maturate nel settore e considerando che molti degli addetti sono rappresentati dalle competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro progettuale a monte della realizzazione dell'impianto eolico, si assume che gli addetti distribuiti in fase di realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto in esame costituito da 16 aerogeneratori per una potenza complessiva di 90 MW sono:

- 15 addetti in fase di progettazione dell'impianto.
- 80 addetti in fase di realizzazione dell'impianto;
- 10 addetti in fase di esercizio per la gestione dell'impianto;
- 30 addetti in fase di dismissione;

I dati occupazionali confrontati con il limitato impatto ambientale del parco eolico di progetto (costituito da 16 aerogeneratori) e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano i vantaggi e la fattibilità dell'intervento.

	RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.01 07/05/2020 07/05/2020 00 50 di 54
---	--	---	--

7.2. Risvolti sulle realtà locali

L'impianto diverrà, inoltre, un polo di attrazione ed interesse per tutti coloro che vorranno visitarlo per cui si prevedranno continui flussi di visitatori che potranno determinare anche richiesta di alloggio e servizi contribuendo ad un ulteriore incremento di benefici in termini di entrata di ricchezza.

La presenza del campo eolico contribuirà ancor più a far familiarizzare le persone con l'uso di certe tecnologie determinando un maggior interesse nei confronti dell'uso delle fonti rinnovabili. Inoltre, tutti gli accorgimenti adottati nella definizione del layout d'impianto e nel suo corretto inserimento nel contesto paesaggistico aiuteranno a superare alcuni pregiudizi che classificano "gli impianti eolici" come elementi distruttivi del paesaggio.

Tutti questi, sono aspetti di rilevante importanza in quanto vanno a connotare l'impianto eolico proposto non solo come una modifica indotta al paesaggio ma anche come "fulcro" di notevoli benefici intesi sia in termine ambientale (tipo riduzione delle emissioni in atmosfera), che in termini occupazionale-sociale perché sorgente di innumerevoli occasioni di lavoro nonché promotore dell'uso "razionale" delle fonti rinnovabili.

Quanto discusso, assume maggior rilievo qualora si consideri la possibilità di adibire i suoli delle aree afferenti a quelle d'impianto, ad esempio, ad uso agro-energetico.

Gli aspetti economici e sociali dell'avvio di una filiera bio-energetica possono, se appositamente studiati e promossi, rappresentare infatti un fattore di interesse per imprenditori, agricoltori e Pubbliche Amministrazioni.

Da un punto di vista industriale l'organizzazione di una filiera energetica, basata sullo sfruttamento della biomassa possiede tutti i requisiti necessari, affinché aggregazioni di imprese esistenti in un dato territorio si possano inserire in un modello economico di sviluppo locale, poiché le biomasse sono caratterizzate da una particolare interazione e sinergia fra diversi settori, il che implica sviluppo e ricaduta occupazionale in territori che hanno le caratteristiche adatte a recepire tale modello.

Se a questo si aggiunge che all'interno del contesto politico europeo ci sono degli impegni e delle necessità e obiettivi da raggiungere, si capisce che esiste un mercato energetico che "chiede energia verde", ed il concetto di filiera agrienergetica sposato con quello eolico può essere la risposta a tali esigenze.

Il D.Lgs n.228 del 2001 sancisce, inoltre, che "l'eolico, il solare termico, il fotovoltaico e le biomasse" possono diventare tutti elementi caratterizzanti il fondo agricolo. Infatti, tale decreto ha dato vita ad un concetto più moderno di impresa agricola aggiungendo tra le attività connesse con la sua conduzione, quella "di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale" e "quelle attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda".

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.01 07/05/2020 07/05/2020 00 51 di 54
---	--	---	--

8. ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA PARERI E DEGLI ENTI PREPOSTI AL LORO RILASCIO

Si riporta a seguire l'elenco degli enti, che potrebbe essere non esaustivo (e quindi incrementabile dagli enti preposti alle autorizzazioni)

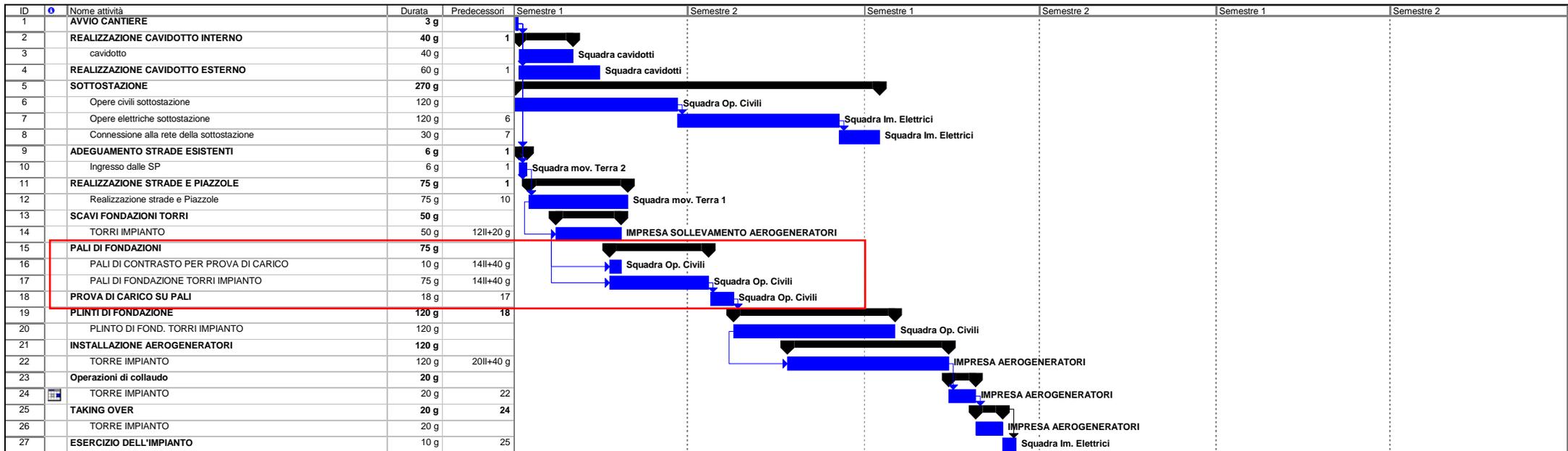
- Comune di Tuscania
- Comune di Arlena di Castro
- Provincia di Viterbo - Assessorato Ambiente -Servizio Energia
- Provincia di Viterbo – Ufficio Difesa Suolo e Gestione Risorse Naturali
- Provincia di Viterbo - Ufficio Difesa Suolo e Gestione Risorse Idriche
- Provincia di Viterbo - Settore Viabilità e Concessioni stradali
- Regione Lazio - Dipartimento Istituzionale e territorio - Area Energia
- Regione Lazio - Direzione Regionale Infrastrutture, ambiente e politiche abitative -Area VIA
- Aeronautica Militare
- CIGA
- ENAC
- ENAV
- Marina Militare- Comando Militare Marittimo Autonomo della Capitale
- Genio Civile Viterbo
- MISE - Direzione generale per risorse minerarie ed energetiche
- Ministero dell'Interno - Vigili del Fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile
- Autorità di Bacini Regionali del Lazio
- Regione Lazio Area Urbanistica e Copianificazione Provv
- Comando in Capo al Dipartimenti M.M. Alto Tirreno-La Spezia
- Comando Militare della Capitale SM- Ufficio Logistico Infrastrutture e Servitù Militari
- TERNA
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Roma, Frosinone, Latina, Rieti e Viterbo
- Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Etruria Meridionale
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Regionale per i Beni Paesaggistici del Lazio
- SNAM RETE GAS
- Ministero Infrastrutture e trasporti -Direzione Generale territoriale centro nord e Sardegna - USTIF
- ASL - Servizio igiene pubblica e alimenti
- Agenzia del Demanio - Direzione Generale Lazio

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.01 07/05/2020 07/05/2020 00 52 di 54
---	--	---	--

9. ALLEGATI

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.01 07/05/2020 07/05/2020 00 53 di 54
---	--	---	--

Allegato A – Cronoprogramma



NOTA: NELLA PRESENTE STIMA DELLE TEMPISTICHE RELATIVE ALLE LAVORAZIONI (CRONOPROGRAMMA) SI TIENE CONTO DELLA POSSIBILITA' DI REALIZZAZIONE DELLE FONDAZIONI SU PALI.

SI PRECISA CHE SOLO IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, SARA' POSSIBILE DEFINIRE L'EFFETTIVA TIPOLOGIA DI FONDAZIONE. AD OGNI MODO LA STIMA TOTALE DEI TEMPO NON SI DISCOSTERA' DALLA PRESWENTE ANCHE IN CASO DI FONDAZIONI DIRETTE (CIRCA 18 MESI).

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.TSC01.PD.01 07/05/2020 07/05/2020 00 54 di 54
---	--	---	--

Allegato B – Certificato camerale della società proponente

In questa pagina viene esposto un estratto delle informazioni presenti in visura che non può essere considerato esaustivo, ma che ha puramente scopo di sintesi

VISURA ORDINARIA SOCIETA' DI CAPITALE

WPD SAN GIULIANO S.R.L.



ZTVZ63

Il QR Code consente di verificare la corrispondenza tra questo documento e quello archiviato al momento dell'estrazione. Per la verifica utilizzare l'App RI QR Code o visitare il sito ufficiale del Registro Imprese.

DATI ANAGRAFICI

Indirizzo Sede legale	ROMA (RM) VIALE AVENTINO 102 CAP 00153
Indirizzo PEC	wpdsangiuliano@legalmail.it
Numero REA	RM - 1590690
Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese	15443461007
Partita IVA	15443461007
Forma giuridica	societa' a responsabilita' limitata
Data atto di costituzione	01/10/2019
Data iscrizione	07/10/2019
Data ultimo protocollo	04/10/2019
Amministratore	LONGO LORENZO <i>Rappresentante dell'Impresa</i>
Amministratore	CHOLLET ANDREAS BJORN <i>Rappresentante dell'Impresa</i>

ATTIVITA'

Stato attività	inattiva
Attività import export	-
Contratto di rete	-
Albi ruoli e licenze	-
Albi e registri ambientali	-

L'IMPRESA IN CIFRE

Capitale sociale	10.000,00
Soci	1
Amministratori	2
Titolari di cariche	1
Sindaci, organi di controllo	0
Unità locali	0
Pratiche inviate negli ultimi 12 mesi	1
Trasferimenti di quote	0
Trasferimenti di sede	0
Partecipazioni (1)	-

CERTIFICAZIONE D'IMPRESA

Attestazioni SOA	-
Certificazioni di QUALITA'	-

DOCUMENTI CONSULTABILI

Bilanci	-
Fascicolo	sì
Statuto	sì
Altri atti	3

(1) Indica se l'impresa detiene partecipazioni in altre società, desunte da elenchi soci o trasferimenti di quote

Indice

1 Sede	2
2 Informazioni da statuto/atto costitutivo	2
3 Capitale e strumenti finanziari	4
4 Soci e titolari di diritti su azioni e quote	4
5 Amministratori	5
6 Titolari di altre cariche o qualifiche	6
7 Attività, albi ruoli e licenze	6
8 Aggiornamento impresa	6

1 Sede

Indirizzo Sede legale	ROMA (RM) VIALE AVENTINO 102 CAP 00153
Indirizzo PEC	wpdsangiuliano@legalmail.it
Partita IVA	15443461007
Numero repertorio economico amministrativo (REA)	RM - 1590690

2 Informazioni da statuto/atto costitutivo

Registro Imprese	Codice fiscale e numero di iscrizione: 15443461007 Data di iscrizione: 07/10/2019 Sezioni: Iscritta nella sezione ORDINARIA
Estremi di costituzione	Data atto di costituzione: 01/10/2019
Sistema di amministrazione	piu' amministratori (in carica)
Oggetto sociale	LA SOCIETA' HA PER OGGETTO L'ESERCIZIO, SOTTO L'OSSERVANZA DELLE VIGENTI LEGGI IN MATERIA, DELLE SEGUENTI ATTIVITA' RELATIVE AD IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA, UTILIZZANDO FONTI RINNOVABILI, IN PARTICOLARE NEL SETTORE EOLICO: ...
Poteri da statuto	L'AMMINISTRATORE UNICO, IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE O I DUE O PIU' AMMINISTRATORI DEVONO PROVVEDERE ALLA GESTIONE DELLA SOCIETA' E SONO INVESTITI DEI PIU' AMPI POTERI DI AMMINISTRAZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA PER IL ...

Estremi di costituzione

iscrizione Registro Imprese

Codice fiscale e numero d'iscrizione: 15443461007
del Registro delle Imprese di ROMA
Data iscrizione: 07/10/2019

sezioni

Iscritta nella sezione ORDINARIA il 07/10/2019

informazioni costitutive

Data atto di costituzione: 01/10/2019

Sistema di amministrazione e controllo

durata della società

Data termine: 31/12/2100

scadenza esercizi

Scadenza primo esercizio: 31/12/2019

Scadenza esercizi successivi: 31/12

Giorni di proroga dei termini di approvazione del bilancio: 60

sistema di amministrazione e controllo contabile

Sistema di amministrazione adottato: amministrazione pluripersonale individuale disgiuntiva

forme amministrative

piu' amministratori (in carica)

Oggetto sociale

LA SOCIETA' HA PER OGGETTO L'ESERCIZIO, SOTTO L'OSSERVANZA DELLE VIGENTI LEGGI IN MATERIA, DELLE SEGUENTI ATTIVITA' RELATIVE AD IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA, UTILIZZANDO FONTI RINNOVABILI, IN PARTICOLARE NEL SETTORE EOLICO:

- LO STUDIO, LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI;
- L'ACQUISTO, LA TRASFORMAZIONE, LA COSTRUZIONE E LA VENDITA DI IMPIANTI;
- L'ASSUNZIONE DI APPALTI PER LAVORI FINALIZZATI ALLA COSTRUZIONE DI IMPIANTI;
- LA GESTIONE, SIA IN PROPRIO SIA PER CONTO DI TERZI, DI IMPIANTI E, QUINDI, LA CESSIONE DI ENERGIA A SOGGETTI SIA PUBBLICI CHE PRIVATI, SOCIETA' DI DISTRIBUZIONE, UTILIZZATORI FINALI.

AL SOLO FINE DEL RAGGIUNGIMENTO DI TALI SCOPI, NEL RISPETTO DELLE NORME DI LEGGE VIGENTI ED IN OGNI CASO NON NEI CONFRONTI DEL PUBBLICO ED IN MISURA NON PREVALENTE RISPETTO ALLE ALTRE ATTIVITA', LA SOCIETA' PUO' COMPIERE QUALSIASI ATTIVITA' IMMOBILIARE E MOBILIARE, COMMERCIALE E FINANZIARIA CHE SI RENDA UTILE E NECESSARIA PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLO SCOPO SOCIALE, NONCHE' ASSUMERE PARTECIPAZIONI IN ALTRE IMPRESE AVENTI OGGETTO ANALOGO, ESCLUSA COMUNQUE LA COLLOCAZIONE DI DETTE PARTECIPAZIONI PRESSO IL PUBBLICO, RICEVERE E PRESTARE GARANZIE NEL MODO PIU' AMPIO DA E/O A FAVORE DI TERZI SIANO ESSI PRIVATI O SOCIETA' E PRECISAMENTE PUO' OBBLIGARSI CON FIDEIUSSIONI, AVALLI, ISCRIZIONI DI IPOTECA SUI BENI SOCIALI A GARANZIA DI MUTUI, FIDI, OPERAZIONI BANCARIE DI OGNI GENERE, CONCESSI ALLA SOCIETA' E/O A TERZI DA ISTITUTI DI CREDITO O ENTI FINANZIARI.

Poteri

poteri da statuto

L'AMMINISTRATORE UNICO, IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE O I DUE O PIU' AMMINISTRATORI DEVONO PROVVEDERE ALLA GESTIONE DELLA SOCIETA' E SONO INVESTITI DEI PIU' AMPII POTERI DI AMMINISTRAZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA PER IL COMPIMENTO DI TUTTE LE ATTIVITA' OCCORRENTI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI SCOPI SOCIALI, CHE NON SIANO PER LEGGE RISERVATE IN MODO TASSATIVO AI SOCI. QUALORA SIANO NOMINATI DUE O PIU' AMMINISTRATORI I SOCI CHE PROCEDONO ALLA LORO NOMINA DEBBONO INDICARE PER QUALI ATTI OCCORRE LA FIRMA DISGIUNTA O CONGIUNTA E QUALI ATTI DEVONO ESSERE PREVENTIVAMENTE AUTORIZZATI DAI SOCI.

L'ORGANO AMMINISTRATIVO PUO' NOMINARE DIRETTORI TECNICI, PROCURATORI SPECIALI, PER SINGOLI ATTI O CATEGORIE DI ATTI, DETERMINANDONE I POTERI E I LIMITI. LA FIRMA E LA RAPPRESENTANZA LEGALE DELLA SOCIETA' DI FRONTE AI TERZI ED IN GIUDIZIO SPETTA ALL'AMMINISTRATORE UNICO O AL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE O AI DUE O PIU' AMMINISTRATORI DISGIUNTAMENTE O CONGIUNTAMENTE, CON LE STESSE MODALITA' CON LE QUALI E' STATO LORO ATTRIBUITO IL POTERE DI AMMINISTRAZIONE. LA FIRMA E LA RAPPRESENTANZA LEGALE SPETTA ALTRESI' AGLI AMMINISTRATORI DELEGATI O AI PROCURATORI NEI LIMITI DEI POTERI LORO CONFERITI.

ARTICOLO 9 DELLO STATUTO SOCIALE.

ripartizione degli utili e delle perdite tra i soci

Altri riferimenti statutari

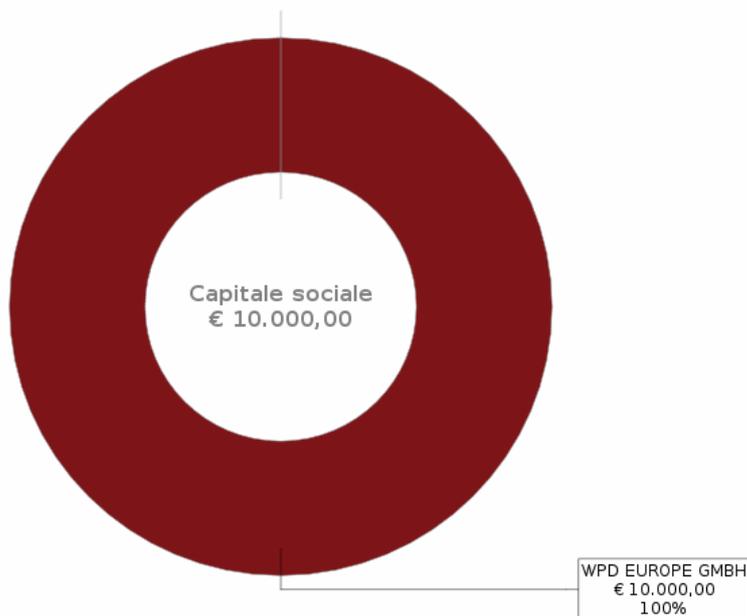
clausole di recesso	Informazione presente nello statuto/atto costitutivo
clausole di esclusione	Informazione presente nello statuto/atto costitutivo
clausole di prelazione	Informazione presente nello statuto/atto costitutivo
clausole di limitazione	Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

3 Capitale e strumenti finanziari

Capitale sociale in Euro	Deliberato:	10.000,00
	Sottoscritto:	10.000,00
	Versato:	10.000,00
	Conferimenti in denaro	

4 Soci e titolari di diritti su azioni e quote

Sintesi della composizione societaria e degli altri titolari di diritti su azioni o quote sociali al 04/10/2019



Il grafico e la sottostante tabella sono una sintesi degli assetti proprietari dell'impresa relativa ai soli diritti di proprietà, che non sostituisce l'effettiva pubblicità legale fornita dall'elenco soci a seguire, dove sono riportati anche eventuali vincoli sulle quote.

Socio	Valore	%	Tipo diritto
WPD EUROPE GMBH	10.000,00	100 %	proprietà'

**Elenco dei soci e degli altri
titolari di diritti su azioni o
quote sociali al 04/10/2019**
pratica con atto del 01/10/2019

capitale sociale

Proprieta'

WPD EUROPE GMBH

Data deposito: 04/10/2019
Data protocollo: 04/10/2019
Numero protocollo: RM-2019-406131
Capitale sociale dichiarato sul modello con cui è stato depositato l'elenco dei soci:
10.000,00 Euro

Quota di nominali: 10.000,00 Euro
Di cui versati: 10.000,00
Cittadinanza: germania
Tipo di diritto: proprieta'
Domicilio del titolare o rappresentante comune
BREMEN STEPHANITORSBOLLWERK 3 (GERMANIA)

5 Amministratori

Amministratore
Amministratore

LONGO LORENZO
CHOLLET ANDREAS BJORN

Rappresentante dell'impresa
Rappresentante dell'impresa

Forma amministrativa adottata
piu' amministratori

Numero amministratori in carica: 2
Data inizio carica: 01/10/2019

Elenco amministratori

Amministratore
LONGO LORENZO

domicilio

carica

poteri

Rappresentante dell'impresa
Nato a MILANO (MI) il 01/05/1973
Codice fiscale: LNGLNZ73E01F205K
CESANO BOSCONI (MI) VIA PRIV. FIORI 7 CAP 20090

amministratore
Nominato con atto del 01/10/2019
Data iscrizione: 07/10/2019
Durata in carica: fino alla revoca
Data presentazione carica: 04/10/2019

IN SEDE DI COSTITUZIONE AGLI AMMINISTRATORI SONO STATI CONFERITI I PIU' AMPI
POTERI, ATTRIBUITI AD ENTRAMBI IN VIA DISGIUNTA, DI ORDINARIA E STRAORDINARIA
AMMINISTRAZIONE E DI RAPPRESENTANZA.

Amministratore
CHOLLET ANDREAS BJORN

domicilio

Rappresentante dell'impresa
Nato a PADERBORN GERMANIA il 16/02/1973
Codice fiscale: CHLNRS73B16Z112S
Cittadinanza germania
ROMA (RM) VIALE AVVENTINO 102 CAP 00153

carica

amministratore

Nominato con atto del 01/10/2019

Data iscrizione: 07/10/2019

Durata in carica: fino alla revoca

poteri

IN SEDE DI COSTITUZIONE AGLI AMMINISTRATORI SONO STATI CONFERITI I PIU' AMPI POTERI, ATTRIBUITI AD ENTRAMBI IN VIA DISGIUNTA, DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE E DI RAPPRESENTANZA.

6 Titolari di altre cariche o qualifiche

Socio Unico

WPD EUROPE GMBH

Socio Unico

WPD EUROPE GMBH

sede

BREMEN
STEPHANITORSBOLLWERK 3 GERMANIA

carica

socio unico

Nominato con atto del 01/10/2019

Data iscrizione: 07/10/2019

7 Attività, albi ruoli e licenze

Stato attività

Impresa INATTIVA

Attività

stato attività

Impresa INATTIVA

**Classificazione dichiarata ai fini
IVA dell'attività prevalente**

Codice: 35.11.00 - produzione di energia elettrica
Data riferimento: 01/10/2019

8 Aggiornamento impresa

Data ultimo protocollo

04/10/2019