

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA

Comune:
Ascoli Satriano - Deliceto

Località "San Martino - Lagnano"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE - 8 AEROGENERATORI -

Sezione 0:

RELAZIONI GENERALI

Titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICA

N. Elaborato: **0.1a**

Scala:

Committente

WINDERG S.r.l.

Via Trento, 64
Vimercate (MB)
P.IVA 04702520968

Amministratore Delegato
Michele GIAMBELLI

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	FEBBRAIO 2020	GV sigla	PLM sigla	NF sigla	Emissione Progetto Definitivo
Nome File sorgente		GE.ASS01.PD.0.1a.pdf	Nome file stampa	GE.ASS01.PD.0.1a.pdf	Formato di stampa A4

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 1 di 45
---	--------------------------	---	--

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	4
2.1.	Scheda sintetica descrittiva del progetto	4
2.2.	Ubicazione delle opere	5
2.3.	Stima di producibilità dell'impianto eolico	6
3.	II PROGETTO.....	8
3.1.	Criteri progettuali.....	8
3.2.	Descrizione dell'area d'intervento	9
3.3.	Layout d'impianto	13
3.4.	Modalità di connessione alla Rete	16
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	17
4.1.	Sintesi della configurazione dell'impianto	17
4.2.	Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	18
4.3.	Opere civili	19
4.3.1.	Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico.....	20
4.3.2.	Piazzole	22
4.3.3.	Aree di cantiere e manovra.....	23
4.3.4.	Fondazione aerogeneratori.....	23
4.3.5.	Cabina di raccolta	24
4.3.6.	Opere civili punto di connessione	24
4.4.	Opere impiantistiche	27
4.4.1.	Normativa di riferimento.....	27
4.4.2.	Condizioni ambientali di riferimento.....	27
4.5.	Cavidotto MT	27
4.5.1.	Descrizione del tracciato.....	27
4.5.2.	Descrizione dell'intervento.....	28
4.5.3.	Caratteristiche tecniche dei cavi	28
4.5.4.	Tipologia di posa.....	29
4.5.5.	Accessori	30
4.6.	Cavidotto AT	30
4.6.1.	Descrizione generale	30
4.6.2.	Caratteristiche tecniche dei cavi	31
4.6.3.	Tipologia di posa.....	32
4.6.4.	Accessori	33
4.7.	Interferenze	33

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 2 di 45
---	--------------------------	---	--

5. DESCRIZIONE DELLE FASI, DEI TEMPI E DELLE MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI	34
6. DIMISSIONE	35
7. RICADUTE OCCUPAZIONALI	37
7.1. Analisi delle ricadute occupazionali dell'intervento in ambito locale.....	37
7.2. Risvolti sulle realtà locali.....	40
8. ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA PARERI E DEGLI ENTI PREPOSTI AL LORO RILASCIO	42
9. ALLEGATI	43
<i>Allegato A – Cronoprogramma</i>	44
<i>Allegato B – Certificato camerale della società proponente</i>	45

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 3 di 45
---	--------------------------	---	--

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da otto aerogeneratori della potenza di 4,2 MW ciascuno da installare nel comune di Ascoli Satriano (FG) in località “San Martino - Lagnano” e con opere di connessione ricadenti anche nel Comune di Deliceto (FG). Proponente dell’iniziativa è la società WINDERG Srl.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto “cavidotto interno”) che collegherà l’impianto alla cabina di raccolta di progetto prevista in prossimità della Strada Provinciale SP88 nei pressi dell’area di impianto.

Dalla cabina di raccolta è prevista la posa di un cavidotto interrato (detto “cavidotto esterno”) per il collegamento dell’impianto alla sottostazione di trasformazione e consegna 30/150 kV di progetto.

Il “cavidotto esterno” segue per un primo tratto la SP 88, poi strade comunali fino alla SP 105 lungo la quale prosegue per un breve tratto; successivamente segue la SP120, quindi strade locali e strade a servizio di impianti eolici esistenti fino alla sottostazione.

La stazione di trasformazione di utenza in progetto è prevista in prossimità della stazione elettrica di trasformazione 150/380 kV esistente denominata “Deliceto” di proprietà Terna, e si collega alla rete di trasmissione nazionale, tramite uno stallo in alta tensione di partenza linea, un cavidotto interrato in alta tensione, ed uno stallo in alta tensione di arrivo linea previsto nel futuro ampliamento della sezione a 150 kV della stazione elettrica di rete.

Ove richiesto dal gestore di rete, per la connessione alla RTN, potrà essere necessario condividere le infrastrutture elettriche di utenza e di rete.

La presente relazione tecnica, nel dettaglio, illustra le caratteristiche dell’impianto con l’analisi della producibilità attesa; 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 nullaosta da acquisire ai fini della realizzazione ed esercizio dell’impianto.

Alla presente si allegano il cronoprogramma dei lavori e il certificato camerale della proponente.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 4 di 45
---	--------------------------	---	--

2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

2.1. Scheda sintetica descrittiva del progetto

Il progetto prevede l'installazione di 8 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 4,20 MW. Il modello dell'aerogeneratore previsto è una VESTAS V150 avente altezza al mozzo 125 m e diametro del rotore 150 m.

Tutti gli aerogeneratori, denominati con le sigle A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, ricadono sul territorio di Ascoli Satriano (FG) in località "San Martino-Lagnano".

Le aree d'impianto sono servite dalla viabilità esistente costituita da strade provinciali, comunali e da strade sterrate.

Il layout d'impianto si dispone su due file disposte parallelamente alla SP 86. La prima fila è costituita dagli aerogeneratori denominati A1-A3-A5-A7 mentre la seconda fila è costituita dagli aerogeneratori denominati A2-A4-A6-A8. L'area di impianto è attraversata dalla SP 88 che suddivide l'impianto in due gruppi costituiti ciascuno da 4 aerogeneratori. Il gruppo a nord della SP 88 è costituito dagli aerogeneratori A1-A2-A3-A4; il gruppo a sud della SP 88 è costituito dagli aerogeneratori A5 -A6- A7- A8.

Per raggiungere gli aerogeneratori A1-A2-A3-A4 verrà utilizzata una strada esistente che si dirama dalla SP86 in prossimità del K.11+300. Le torri saranno poi servite da piste di nuova realizzazione a partire dalla suddetta strada esistente.

Per accedere alle torri A5 -A6- A7- A8 è prevista l'apertura di un imbocco a partire dalla SP88 in prossimità del K.11+300.

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, due aree di cantiere e manovra: una in prossimità della SP 86 in corrispondenza dell'accesso all'aerogeneratore A3 e l'altra in prossimità della SP 88 in corrispondenza dell'accesso all'aerogeneratore A6.

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

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto MT interrato denominato "cavidotto interno". Quest'ultimo giungerà ad una cabina di raccolta a partire dalla quale si svilupperà un cavidotto MT interrato, denominato "cavidotto esterno" per il collegamento dell'impianto alla stazione di trasformazione.

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

La cabina di raccolta/smistamento è prevista in prossimità della Strada Provinciale SP88 in una posizione baricentrica rispetto ai due gruppi di installazione degli aerogeneratori.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 5 di 45
---	--------------------------	---	--

Il “cavidotto esterno” si sviluppa per un primo tratto lungo la SP 88 poi segue strade comunali fino alla SP 105 lungo la quale prosegue per un tratto di circa 2 km; successivamente segue la SP120, quindi strade locali e strade a servizio di impianti eolici esistenti fino alla stazione di trasformazione prevista in prossimità della stazione elettrica Terna “Deliceto” esistente.

L’accesso alla stazione è previsto dalla viabilità locale esistente (contrada Piano d’Amendola), come illustrato sugli elaborati grafici allegati.

2.2. Ubicazione delle opere

Gli aerogeneratori di progetto ricadono tutti sul territorio comunale di Ascoli Satriano in località San Martino - Lagnano, su un’area posta ad est del centro urbano ad una distanza di circa 10 km in linea d’aria.

Il tracciato del cavidotto esterno attraversa anche il territorio di Deliceto. La sottostazione di trasformazione ricade sul territorio di Deliceto.

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

- 174 I-SE (Deliceto)
- 175 IV-SE (Corleto)
- 175 IV-SO (Ascoli Satriano)

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

- 421 Ascoli Satriano
- 422 Cerignola

Dal punto di vista catastale, la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle del comune di Ascoli Satriano:

- Aerogeneratore A1 foglio 32 p.274
- Aerogeneratore A2 foglio 32 p. 241
- Aerogeneratore A3 foglio 32 p. 58
- Aerogeneratore A4 foglio 32 p. 184
- Aerogeneratore A5 foglio 54 p. 203
- Aerogeneratore A6 foglio 54 p. 200 e 201
- Aerogeneratore A7 foglio 54 p. 198
- Aerogeneratore A8 foglio 54 p. 19

Il cavidotto interno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Ascoli Satriano: fogli 31– 32– 54 – 55

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 6 di 45
---	--------------------------	---	--

La cabina di raccolta ricade sulla particella 110 del foglio 55 del comune di Ascoli Satriano.

Il cavidotto esterno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Ascoli Satriano: fogli 55- 53 – 52 -51 – 33 – 43 – 42 – 22 – 21 – 41 – 27 – 38 – 37 – 26 – 25 – 23 -61 – 59 – 31 – 24 - 39
- Comune di Deliceto: fogli 28 - 42

La stazione di trasformazione ricade su foglio 42 del comune di Deliceto e interessa le particelle 430 - 533 -487 – 486 - 392, mentre il cavidotto in alta tensione interessa le particelle 560 – 533 -430 del foglio 42 del comune di Deliceto.

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

2.3. Stima di producibilità dell'impianto eolico

In tale paragrafo viene riportata una sintesi delle caratteristiche anemologiche del sito d'impianto e la stima di produzione media annua di energia del parco eolico in progetto.

Lo studio è stato condotto analizzando i dati disponibili da due stazioni anemometriche presenti direttamente in sito e/o in prossimità dell'area di sviluppo dell'impianto, confrontati e correlati con differenti set di dati satellitari e a mesoscala resi disponibili dal database EMD che hanno trovato ottimo confronto e similarità relativamente agli andamenti ed ai trend monitorati. Il nodo satellitare individuato come **EMDConwx**, è stato scelto come meglio rappresentativo della ventosità caratteristica del sito in esame in virtù dell'orografia flat e della elevata verosimiglianza delle componenti monitorate (anche dalle stazioni fisiche citate) relativamente alle componenti di velocità e direzione.

La tabella seguente individua le coordinate geografiche del nodo Conwx con a seguire le informazioni di sintesi relative alle ampiezze ed affidabilità dei database di tutti i dati anemometrici utilizzati ai fini dell'elaborazione della stima di produzione energetica attesa dall'impianto.

	UTM WGS 84 Long. Est	UTM WGS 84 Lat. Nord	Altitudine s.l.m.
EMD Conwx	559577	4555652	273

STAZIONE	MESI	DISPONIBILITÀ
Stazione 50 m	49,1	91,60%
Stazione 40 m ricostruita	20,5	88,60%
EMD <u>Conwx</u>	12	100%

Tabella 1 – Posizione geografica delle stazioni di misura utilizzate per l'analisi e periodo di misura

	RELAZIONE TECNICA	Codice	GE.ASS01.PD.01a
		Data creazione	10/02/2020
		Data ultima modif.	19/02/2020
		Revisione	00
		Pagina	7 di 45

Dalle simulazioni effettuate, considerando anche l'effetto di tutte le turbine esistenti, l'impianto mostra una produzione pari a 3017 ore equivalenti di funzionamento, come si evince dalla tabella riportata a seguire:

TENPROJECT		MED Misure Elaborazione Dati					GE.ASS01.C3 - Ascoli Satriano "San Carlo"					
ID WTG	UTM WGS 84 Long. Est [m]	UTM WGS 84 Lat. Nord [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Modello aerogeneratore WTG Type	Potenza [KW]	Altezza mozzo s.l.t. [m]	Vm [m/s]	Produzione lorda Gross [AEP] [GWh]	Perdite di scia [%]	Produzione al netto delle scie [GWh]	Produzione al netto delle scie e perdite tecniche (7%) [GWh]	Ore equivalenti FLEOH [MWh/MW]
A01	556943	4565837	196	VESTAS V150	4200	125,0	6,81	15,1	7,65	14,1	13,1	3115
A02	557742	4566324	180	VESTAS V150	4200	125,0	6,78	15,0	10,59	13,5	12,6	2995
A03	557165	4565260	200	VESTAS V150	4200	125,0	6,81	15,1	8,92	13,9	12,9	3069
A04	557787	4565733	183	VESTAS V150	4200	125,0	6,73	14,7	12,55	13,1	12,2	2896
A05	557617	4563847	208	VESTAS V150	4200	125,0	6,76	15,0	6,63	14,0	13,1	3110
A06	558174	4564425	196	VESTAS V150	4200	125,0	6,76	14,9	9,81	13,6	12,6	3004
A07	557940	4563318	210	VESTAS V150	4200	125,0	6,76	14,9	9,06	13,7	12,7	3033
A08	558488	4563920	200	VESTAS V150	4200	125,0	6,77	14,8	12,63	13,2	12,2	2915
MEAN VALUES			197				6,77		9,73			3017

Tabella 2 – Stima di produzione energetica attesa dalla Wind farm di progetto.

Tali dati rendono molto valida la realizzazione del parco eolico da un punto di vista tecnico-economico.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione 9.3 "Stima di Producibilità dell'Impianto".

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 8 di 45
---	--------------------------	---	--

3. II 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

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 9 di 45
---	--------------------------	---	--

occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

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

L'intervento oggetto di studio interessa i territori comunali di Ascoli Satriano e Deliceto: in particolare gran parte dell'impianto (strade, piazzole, aree di cantiere, cavidotto interno, cabina di raccolta, gran parte del cavidotto esterno e aerogeneratori) ricade nel comune di Ascoli Satriano in località "San Martino - Lagnano", mentre una parte del cavidotto esterno MT, la sottostazione di trasformazione e il cavidotto AT ricadono nel comune di Deliceto.

L'agro del Comune di Ascoli Satriano si estende per un vasto territorio di circa 334 kmq compreso tra la sponda destra del torrente Cervaro e quella sinistra del fiume Ofanto.

Esso si trova a ridosso della fascia di separazione del Tavoliere con i monti del Subappennino Dauno meridionale. Il territorio comunale si presenta dolcemente ondulato a sud-ovest, sull'ultima propaggine del sub Appennino Dauno, e va dolcemente degradando proseguendo nella direzione nord-est fino alla confluenza nel Tavoliere, dove diventa pianeggiante.

Il contesto territoriale presenta una articolazione morfologica caratterizzata da zone piane che tendono ad ampi terrazzi per poi spingersi gradualmente alle propaggini collinari dall'appennino dauno.

L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un contesto agricolo il cui intorno è già caratterizzato dalla presenza di altri impianti eolici esistenti ed in iter autorizzativo. L'area si colloca ad est del territorio comunale di Ascoli Satriano in prossimità del confine comunale con Stornarella e Cerignola. L'area si colloca ad est del centro urbano di Ascoli Satriano ad una distanza di circa 10 km in linea d'aria, a sud/ovest del centro di Stornarella dal quale dista circa 3 km in linea d'aria e a sud/ovest del centro di Cerignola dal quale dista circa 16 km in linea d'aria.

L'area è facilmente raggiungibile grazie al sistema viario esistente. Risulta delimitata ad est e a sud-est dalla SP 88, ad ovest dalla SP 86 e a nord dal confine comunale tra Stornarella ed Ascoli Satriano; l'area è attraversata dalla strada provinciale SP 88 e da una serie di strade sterrate che permettono di raggiungere la postazione degli aerogeneratori di progetto.

La centrale eolica occupa una zona a larghe ondulazioni posta al limite tra la zona pianeggiante del Tavoliere e la fascia collinare di Ascoli Satriano.

Il territorio non presenta una rilevante idrografia superficiale a causa della carenza di rilievi montuosi e della scarsità delle piogge. A parte i torrenti Cervaro e Carapelle a nord e il fiume Ofanto a sud, che sia pure a regime torrentizio segnano i corsi d'acqua principali, l'idrografia secondaria è costituita da canali, ristagni e ruscelli appena incisi nel suolo, per lo più di natura temporanea, chiamati con l'idronimo di "marane", affioramenti freatici d'acqua del sottosuolo che si ravvivano solo in occasione di abbondanti piogge. In questa porzione del territorio di Ascoli Satriano la Marana la Pidocchiosa e la Marana Castello sono i principali elementi di questo sistema che solca in senso nord-est/sud-ovest il territorio con andamento comune a tutti i corsi d'acqua della zona.

I corsi d'acqua risultano segnati da azioni antropiche che hanno determinato nel tempo una graduale perdita di elementi di naturalità, soprattutto in prossimità delle aree spondali e ripariali relative ai corsi d'acqua.

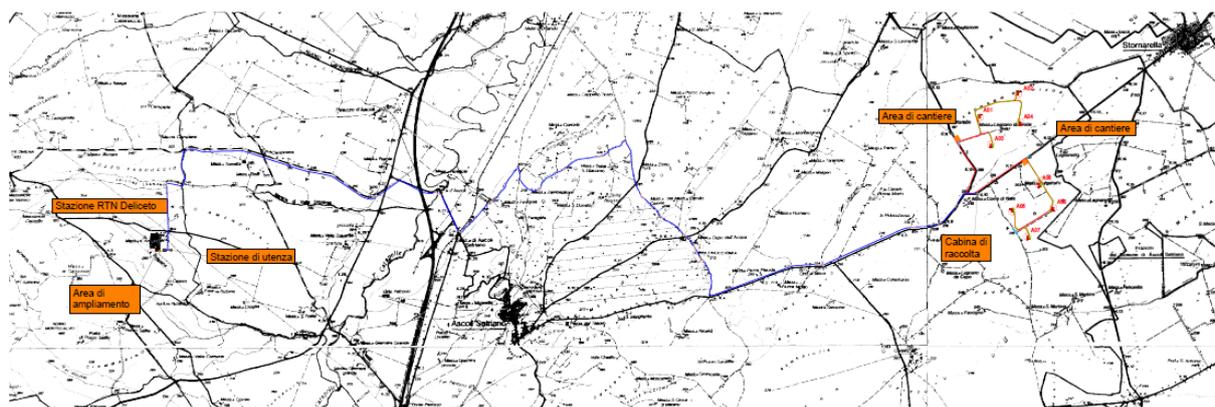


Figura 1 – Inquadramento impianto eolico su IGM

L'uso agricolo prevalente del suolo è quello a seminativo intervallato solo raramente da uliveti e/o frutteti.

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione degli aerogeneratori è esterna ad Aree Naturali Protette, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA ed Oasi. L'area SIC più vicina è l'area "Valle dell'Ofanto – Lago Capaccioti" (SIC IT9120011) dal quale l'aerogeneratore più vicino si colloca a circa 8 km. Dal Parco Regionale dell'Ofanto l'impianto dista minimo 8 km.

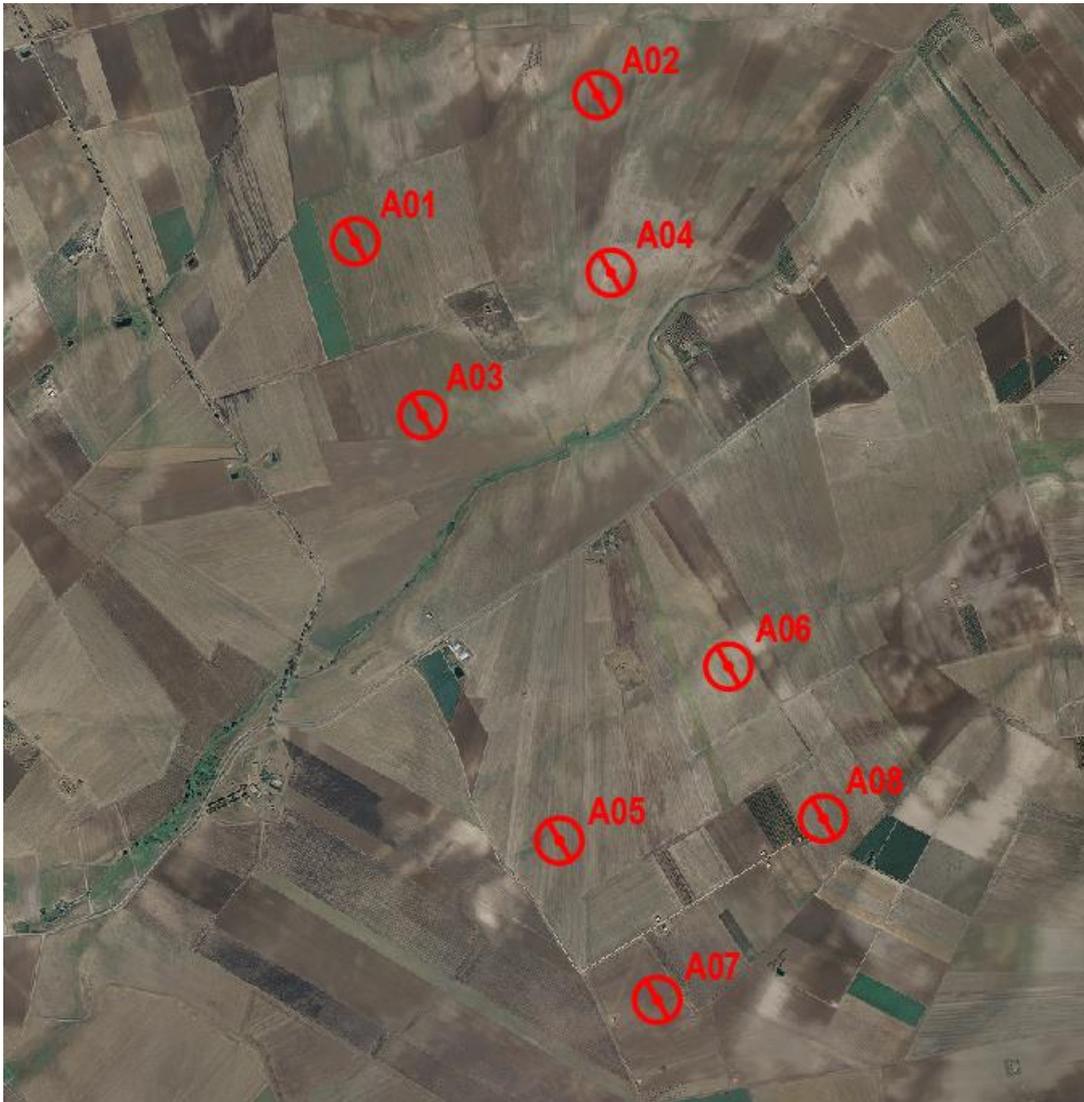


Figura 2 – Inquadramento impianto eolico su fotopiano

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 "Deliceto" 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 3 – Vista dell'area interessata dagli aerogeneratori A1-A1-A3-A4 dalla SP 86 in corrispondenza dell' imbocco della strada di accesso all'area



Figura 4 – Vista dell'area interessata dagli aerogeneratori A5-A6-A7-A8



Figura 5 – aree prossime a quelle d'installazione della stazione elettrica



Figura 6 – Stazione RTN 380 kV “Deliceto” di proprietà 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 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 150 metri, per cui si devono rispettare mutue distanze tra le torri di almeno 750 metri nella direzione di vento più produttiva e di almeno 450 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 PPTR, dal Regolamento Regionale 24/2010 (*Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia*) e dalla pianificazione ambientale preesistente (Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, aree IBA).

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

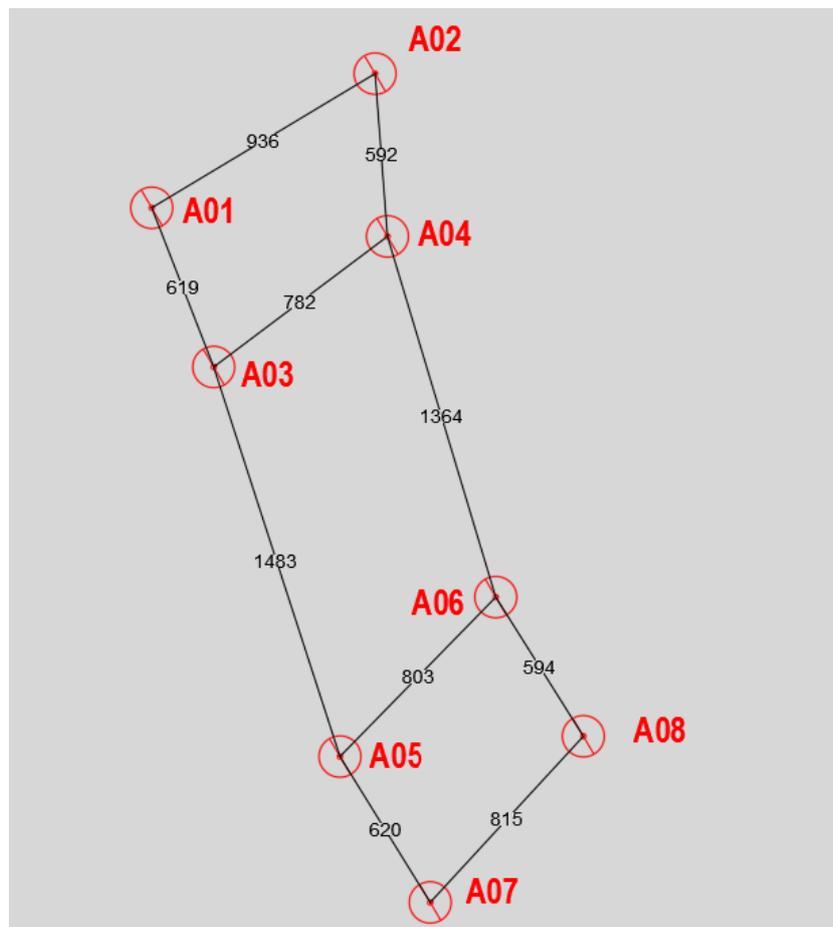


Figura 7 – Schema layout con indicazione delle interdistanze tra le tribune di progetto

Come si rileva dall'immagine tra gli aerogeneratori di una stessa fila è stata garantita un'interdistanza minima di 592 m, mentre tra le due file la distanza minima è pari a 782 m. Rispetto agli aerogeneratori esistenti è stata garantita una distanza minima superiore a 880 m. Le interdistanze garantite risultano pertanto superiori alle distanze minime di 3D e 5D e ciò ottimizza la producibilità dell'impianto e garantisce una maggiore permeabilità e, quindi, un minor "effetto selva" negativo sia per l'avifauna che per gli impatti percettivi.

Inoltre, nella definizione del layout si è tenuto conto dello sviluppo dei limiti catastali dei poderi che, nel caso del sito in esame, presentano un'orditura a raggiera verso la marana la Marana Pidocchiosa. Gli aerogeneratori di progetto sono stati disposti seguendo gli allineamenti catastali garantendo, in tal modo, una continuità tra nuovi segni e segni consolidati nel paesaggio.

La figura a seguire riporta l'inquadratura del layout su stralcio catastale sul quale sono stati ricalcati alcuni dei limiti castali per dare evidenza della peculiare orditura dei frazionamenti dei poderi.

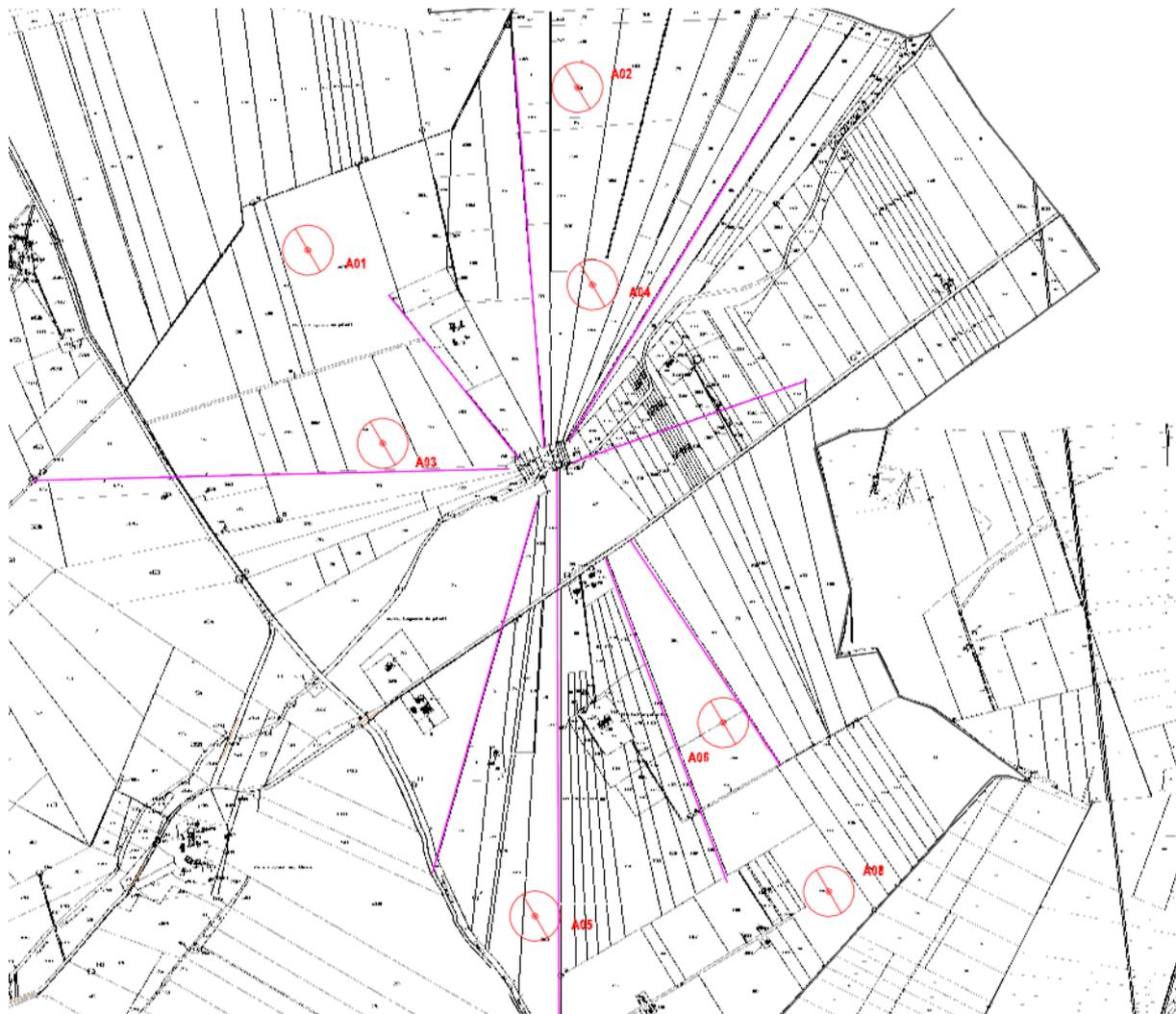


Figura 8 – Inquadratura layout su stralcio catastale con evidenza dell'orditura dei frazionamenti

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 16 di 45
---	--------------------------	---	---

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 WINDERG s.r.l avrà una potenza installata di 33,60 MW, ed il proponente ha richiesto a Terna (**Codice identificativo 202000456**) il preventivo di connessione che prevedrà come soluzione di connessione il collegamento in antenna a 150 kV presso uno stallo a 150 kV previsto nel futuro ampliamento della stazione RTN 150/380 kV Deliceto (FG) collegata in entra esce sulla linea 380 kV "Foggia - Candela" (consultare gli elaborati di progetto GE.ASS01.PD.C3.5.1).

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 17 di 45
---	--------------------------	---	---

4. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

4.1. Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto è costituito da 8 aerogeneratori da 4,20 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 33,60 MW.

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

- 8 aerogeneratori;
- 8 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 8 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- Due aree temporanee di cantiere e manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 5175 m;
- Viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di 1600 m;
- Una cabina di raccolta/smistamento;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alla cabina di raccolta/smistamento (lunghezza cavo circa 13260 m, lunghezza scavo 10000 m);
- Un cavidotto interrato esterno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dalla cabina di raccolta alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV da realizzarsi nel comune di Deliceto (FG) (lunghezza di circa 25000 m);
- Una stazione elettrica di trasformazione da realizzarsi in prossimità della stazione elettrica RTN "Deliceto";
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV lungo circa 115 m per il collegamento della sottostazione di trasformazione con il futuro ampliamento della stazione RTN "Deliceto";
- Lo stallo AT a 150 kV previsto per il futuro ampliamento della sezione a 150 kV della stazione elettrica di Terna S.p.A.

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 dapprima alla cabina di raccolta ed in seguito alla stazione di Trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare.

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

- **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 per la posa dei cavi elettrici;

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 18 di 45
---	--------------------------	---	---

realizzazione della cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta e della stazione elettrica di trasformazione, 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 cabina e la stazione di trasformazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine e della cabina di raccolta. Realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la stazione elettrica di trasformazione 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 150 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 125 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.

POWER REGULATION Pitch regulated with variable speed

OPERATING DATA

Rated power 4,000 kW/4,200 kW
 Cut-in wind speed 3m/s
 Cut-out wind speed 22.5m/s
 Re cut-in wind speed 20m/s
 Wind class IEC III B/IEC S
 Standard operating temperature range from -20°C* to +45°C with de-rating above 30°C (4,000 kW)

*subject to different temperature options

SOUND POWER

Maximum 104.9dB(A)*

*Sound Optimised modes dependent on site and country

ROTOR

Rotor diameter 150m
 Swept area 17,671m²
 Air brake full blade feathering with 3 pitch cylinders

ELECTRICAL

Frequency 50/60Hz
 Converter full scale

GEARBOX

Type two planetary stages and one helical stage

TOWER

Hub heights Site and country specific

NACELLE DIMENSIONS

Height for transport 3.4m
 Height installed (incl. CoolerTop*) 6.9m
 Length 12.8m
 Width 4.2m

HUB DIMENSIONS

Max. transport height 3.8m
 Max. transport width 3.8m
 Max. transport length 5.5m

BLADE DIMENSIONS

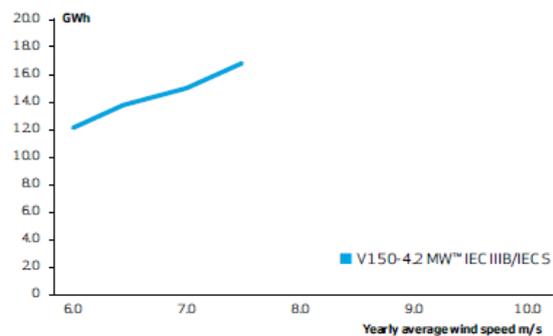
Length 73.7m
 Max. chord 4.2m

Max. weight per unit for transportation 70 metric tonnes

TURBINE OPTIONS

- 4.2 MW Power Optimised Mode (site specific)
- Load Optimised Modes down to 3.6 MW
- Condition Monitoring System
- Service Personnel Lift
- Vestas Anti-Icing System™
- Vestas Ice Detection
- Low Temperature Operation to -30°C
- Fire Suppression
- Shadow detection
- Increased Cut-In
- Aviation Lights
- Aviation Markings on the Blades
- Vestas IntelliLight*

ANNUAL ENERGY PRODUCTION



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 cabina di raccolta dell'energia prodotta e della sottostazione di trasformazione.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 20 di 45
---	--------------------------	---	---

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 massiciata. 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 1600 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 5175 m di nuova viabilità.

La sezione stradale, con larghezza medie di 5,00 m, sarà in massiciata 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.

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 75 m.l.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 21 di 45
---	--------------------------	---	---

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;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 22 di 45
---	--------------------------	---	---

- 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 50 m x 55 m con adiacente piazzola di stoccaggio di dimensioni 20 m x 75 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.

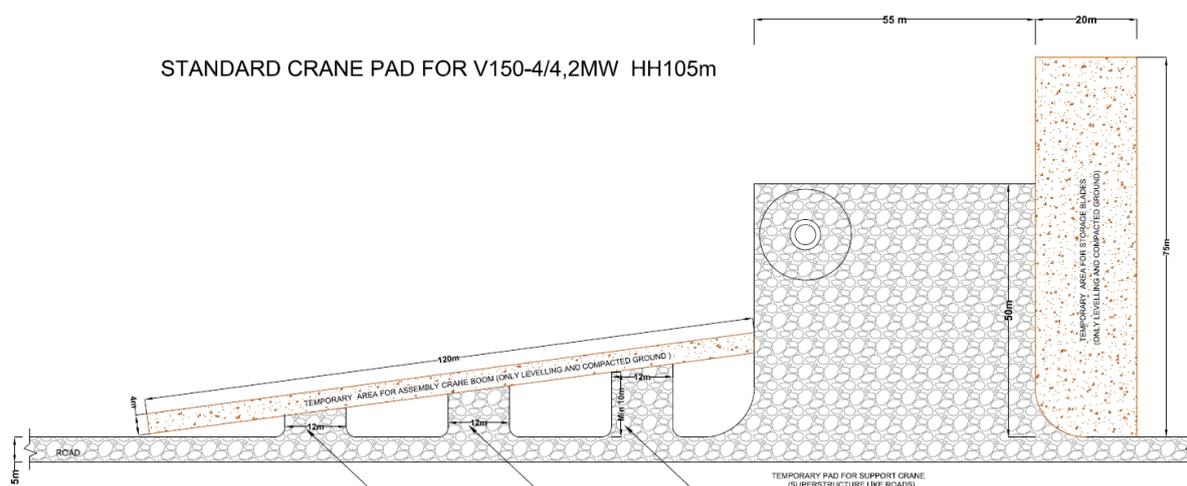


Figura 9: Schema piazzola in fase di cantiere per il montaggio dell'aerogeneratore

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 massiccata stradale;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 23 di 45
---	--------------------------	---	---

- 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 due 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, una in prossimità della SP 86 in corrispondenza dell'accesso al gruppo torri A1_A2_A3_A4 e l'altra in prossimità della SP 88 in corrispondenza dell'accesso all'aerogeneratore A6.

Le aree saranno divise tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. Le due aree, ognuna di circa 10.600mq, saranno temporanee e al termine del cantiere verranno dismesse.

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 (corpo1) con un diametro di 22.00m e un'altezza di 0.80m, il secondo (corpo2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 22.00m, diametro superiore di 6.00m e un'altezza pari a 1.60m; il terzo corpo (corpo3) è un cilindro con un diametro di

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 24 di 45
---	--------------------------	---	---

6.00m e un'altezza di 0.70m; infine nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 5.34m, diametro superiore pari a 6.00m e altezza pari a 0.33m.

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.

4.3.5. Cabina di raccolta

La cabina di raccolta si pone come interfaccia tra l'impianto eolico e la sottostazione. Il progetto prevede una cabina di raccolta di dimensioni 10,16 x 4,16 x 3,14 m (Consultare elaborato di progetto GE.ASS01.C3.PD.5.3). Secondo la soluzione di progetto la cabina è ubicata all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico.

La cabina dovrà essere prefabbricata, e dovrà essere realizzata mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le pareti sia interne che esterne, di spessore non inferiore a 7-8 cm, dovranno essere trattate con intonaco murale plastico. Il tetto di spessore non inferiore 6-7 cm, dovrà essere a corpo unico con il resto della struttura, dovrà essere impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta. Il pavimento dovrà essere dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m² ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m².

Sul pavimento dovranno essere predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi.

L'armatura interna del monoblocco dovrà essere elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie del chiosco.

Le porte dovranno avere dimensioni 1200x2500 (H) mm, dovranno essere dotate di serratura di sicurezza interbloccabile alla cella MT, e le griglie di aerazione saranno il tipo standard di dimensioni 1200x500 (H) mm. I materiali da utilizzare sono o vetroresina stampata, o lamiera, ignifughe ed autoestinguenti.

La base della cabina dovrà essere sigillata alla platea, mediante l'applicazione di un giunto elastico tipo: ECOACRIL 150; successivamente la sigillatura dovrà essere rinforzata mediante cemento anti-ritiro.

4.3.6. Opere civili punto di connessione

Dovranno essere realizzate le seguenti opere civili:

- Recinzione esterna ed interna;
- Strade di circolazione, accesso e piazzali carrabili;
- Costruzione edifici;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 25 di 45
---	--------------------------	---	---

- Formazioni dei basamenti delle apparecchiature elettriche;

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 pilastrini pure in getto prefabbricato.

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

L'opera sarà completata inserendo n°2 cancelli carrabili di tipo scorrevole con luce netta di 7 m.

Nell'area di trasformazione sono presenti rispettivamente n.2 edifici utente a pianta rettangolare 25,60 x 4,60 m x 3 (h), divisi in 6 locali denominati rispettivamente "locale Misure" (dim. int. 2,50x4m), "Locale TLC" (dim. int. 2,50x4 m), "locale GE" (dim. int. 2,50x4 m), "locale BT" (dim. int. 4x4.m), locale TR SA (dim. int. 2,50x4 m), locale MT (dim. int. 10x4 m). (Consultare gli elaborati di progetto GE.ASS01.C3.PD.5.2).

Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra 3.00 m come quota finito. Per la realizzazione degli edifici si eseguiranno degli scavi con mezzo meccanico, sia in sezione ristretta per le opere interrato, sia in sezione aperta per lo sbancamento di terreno coltivo per la formazione di massiciata.

I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con cemento a presa lenta (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.

Le murature esterne sono in foratoni semiportanti dello spessore di cm 25 e vengono poste in opera con malta cementizia dosata a q.li 2.

Il solaio superiore è piano con pendenze minime per lo smaltimento delle acque meteoriche, mentre il solaio del piano rialzato ha i conici di altezza di cm.18 in quanto deve sopportare pesi maggiori per le apparecchiature elettriche che verranno posate.

Gli intonaci, sia esterni che interni, vengono eseguiti con il rustico in malta di cemento e soprastante stabilitura di cemento.

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

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 26 di 45
---	--------------------------	---	---

La soletta di copertura dell'edificio viene isolata dalle intemperie con la posa di un massetto in calcestruzzo impastato con granulato di argilla espansa, di una membrana impermeabile armata in lamina di alluminio stesa a caldo, dello spessore di mm 3, di pannelli in poliuretano espanso rivestito con cartonfeltro bitumato dello spessore di cm 4 e soprastante membrana sintetica elastomerica applicata su vernice primer bituminosa.

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.

Per la realizzazione dei basamenti e fondazioni locali si eseguiranno scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico per la formazione delle fondazioni, dei pozzetti e dei condotti, e qualora il materiale risultante non fosse riutilizzato verrà trasportato alla pubblica discarica.

I getti di calcestruzzo sono confezionati con cemento a lenta presa (R.325) e sono così distinti:

- dosati a ql.1,5 per magrone di sottofondo ai basamenti;
- dosati a ql.2,5 per murature di sostegno apparecchiature e per formazione dei vari pozzetti;
- dosati a ql.3 per basamenti di sostegno per le apparecchiature e le opere di c.a., per la formazione della soletta di copertura del serbatoio di raccolta olio dei trasformatori.

Per l'esecuzione dei getti vengono usati casseri in tavole di legno.

Le vasche di raccolta olio dei trasformatori è intonacata ad intonaco rustico con soprastante lisciatura a polvere di cemento per rendere le pareti impermeabili ed evitare la perdita di olio.

Nei condotti vengono posati dei tubi in pvc in numero adeguato secondo le loro funzionalità e vengono ricoperti con getto di calcestruzzo magro, dosato a ql. 1,5.

Tutti i pozzetti sono completi di chiusini in cemento per ispezione.

Vengono posati tubi in pvc del diametro opportuno per raccolta e scarico delle acque piovane del piazzale, e saranno ricoperti di calcestruzzo dosato a ql.1,5 di cemento. Si prevede di completare l'opera dei drenaggi con la posa di pozzetti stradali a caditoia, completi di sifone incorporato e di griglia in ghisa del tipo pesante carrabile.

Il piazzale viene realizzato con massicciata 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.

Sovrastante alla massicciata 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.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 27 di 45
---	--------------------------	---	---

4.4. Opere impiantistiche

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.
- 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

4.5. Cavidotto MT

4.5.1. Descrizione del tracciato

Il cavidotto interno MT per il collegamento del parco eolico alla cabina di raccolta segue la viabilità esistente e la viabilità di progetto. La viabilità esistente interessata dal tracciato del cavidotto interno è costituita dalle strade provinciali SP88 e SP86.

Il cavidotto esterno parte dalla cabina di raccolta, prevista in prossimità dalla strada provinciale SP88. Per un primo tratto della lunghezza di circa 6,2 km si sviluppa lungo la SP88, poi segue la strada comunale "Regio Tratturello Foggia- Ascoli Satriano – Lavello" per circa 1,4 km, e dopo aver attraversato per un breve tratto di circa 40 m la strada provinciale SP87 prosegue per altri 2,5 km lungo la strada comunale "Regio Tratturello Foggia- Ascoli Satriano – Lavello". Successivamente imbecca la strada comunale "Ascoli Satriano" e la percorre per circa 4 km, prosegue poi per un breve

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 28 di 45
---	--------------------------	---	---

tratto di circa 276 su terreni lungo il limite di particelle catastali e percorre poi per un tratto di circa 260 m la strada comunale "Foggia- Ascoli Satriano". Poi si immette sulla la strada comunale "Stazione Ortona" e la percorre per circa per 2,3 km fino alla SP105. Il cavidotto percorre quindi la SP105 per circa 1 km attraversando il Torrente Carapelle prima in TOC (in corrispondenza del ponte romano) e poi in staffaggio al nuovo attraversamento, e proseguendo lungo la SP105 per altri 90 m.

Imbocca poi una strada comunale che percorre per circa 330 m fino alla SP120 lungo la quale è prevista una percorrenza di circa 4,6 km. Successivamente, il cavidotto percorre la viabilità a servizio di impianti eolici esistenti, attraversa la strada comunale "Deliceto Ascoli Satriano" e segue la viabilità locale (contrada Piano d'Amendola) che si raccorda alla SP102.

4.5.2. Descrizione dell'intervento

Per il collegamento elettrico interno in media tensione, tramite linee in cavo interrato, ovvero tra gli aerogeneratori e la cabina di raccolta e tra quest'ultima e il punto di consegna con la RTN, l'impianto eolico è stato suddiviso in gruppi ciascuno formato da un determinato numero di aerogeneratori. (Consultare l'elaborato GE.ASS01.C3.PD.5.4).

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	WTG04-WTG02	95	AL	990
	WTG02-WTG01	185	AL	1850
	WTG01-WTG03	300	AL	1520
	WTG03-CAB	400	AL	2950
GRUPPO 2	WTG05-WTG07	95	AL	850
	WTG07-WTG08	185	AL	1130
	WTG08-WTG06	300	AL	970
	WTG06-CAB	400	AL	1935
	CAB-SE	630	AL	25000

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

4.5.3. Caratteristiche tecniche dei cavi

Scopo del presente paragrafo è quello di fornire le caratteristiche tecniche ed elettriche dei cavi che

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 29 di 45
---	--------------------------	---	---

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 e 300, 400, 630 mm², con schermo in tubo Al, 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.

4.5.4. Tipologia di posa

Il cavidotto MT che interessa il collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica seguirà le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17, sarà costituito da cavi unipolari (ad elica visibile) direttamente interrati, ovvero modalità di posa tipo **M**, ad eccezione degli attraversamenti di opere stradali e o fluviali richieste dagli enti concessionari, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato, modalità di posa **N**, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata. La posa verrà eseguita ad una profondità di 1.20 m in uno scavo di profondità 1.30-1.50 m (la seconda profondità è da considerarsi in terreno agricolo) e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti. La sequenza di posa dei vari materiali, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavi posati a trifoglio di sezione 95, 185, 300, 400, 630 mm² direttamente sullo strato di

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 30 di 45
---	--------------------------	---	---

sabbia;

- Posa della lastra di protezione supplementare;
- Ulteriore strato di sabbia per complessivi 30 cm;
- Posa di tubo PE di diametro esterno 50 mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica);
- Riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 70÷90 cm;
- Nastro segnalatore (a non meno di 20 cm dai cavi);
- Riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale ove necessario, secondo le indicazioni riportate nelle concessioni degli enti proprietari.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra gli aerogeneratori e tra questi e la cabina di raccolta sarà posata una corda in rame nudo di sezione 50 mm² per la messa a terra dell'impianto. Nel dettaglio le sezioni di posa del cavidotto sono riportate nell'elaborato di progetto "GE.ASS01.C3.PD.3.2.7"

4.5.5. Accessori

Le terminazioni e le giunzioni per i cavi di energia devono risultare idonee a sopportare le sollecitazioni elettriche, termiche e meccaniche previste durante l'esercizio dei cavi in condizioni ordinarie ed anomale (sovracorrenti e sovratensioni). La tensione di designazione U degli accessori deve essere almeno uguale alla tensione nominale del sistema al quale sono destinati, ovvero 30 kV.

I componenti e i manufatti adottati per la protezione meccanica supplementare devono essere progettati per sopportare, in relazione alla profondità di posa, le prevedibili sollecitazioni determinate dai carichi statici, dal traffico veicolare o da attrezzi manuali di scavo, secondo quanto previsto nella norma CEI 11-17: 2006-07.

I percorsi interrati dei cavi devono essere segnalati, in modo tale da rendere evidente la loro presenza in caso di ulteriori scavi, mediante l'utilizzo di nastri monitori posati nel terreno a non meno di 0.2 m al di sopra dei cavi, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 11-17: 2006-07. I nastri monitori dovranno riportare la dicitura "Attenzione Cavi Energia in Media Tensione".

4.6. Cavidotto AT

4.6.1. Descrizione generale

Il collegamento tra la stazione elettrica di trasformazione e lo stallo a 150 kV previsto presso il futuro ampliamento della stazione esistente RTN 150/380 kV Deliceto (FG) sarà realizzato mediante una linea interrata composta da una terna di cavi a 150 kV in alluminio con isolamento in XLPE (ARE4H1H5E 87/150 kV) di sezione pari a 1600 mm², per una lunghezza pari a circa 115 m (elaborato di progetto GE.ASS01.C3.PD.3.2.6).

Il collegamento degli schermi dei cavi AT sarà gestito con metodo single point bonding, isolati da terra tramite scaricatore di sovratensione lato utente, e collegati alla rete di terra lato Terna. Inoltre verrà

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 31 di 45
---	--------------------------	---	---

posato, parallelamente ai conduttori AT, il cavo di collegamento equipotenziale (tra la rete di terra di stazione e la rete di terra lato Terna) della sezione di 240 mm².

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente locale, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

4.6.2. 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.

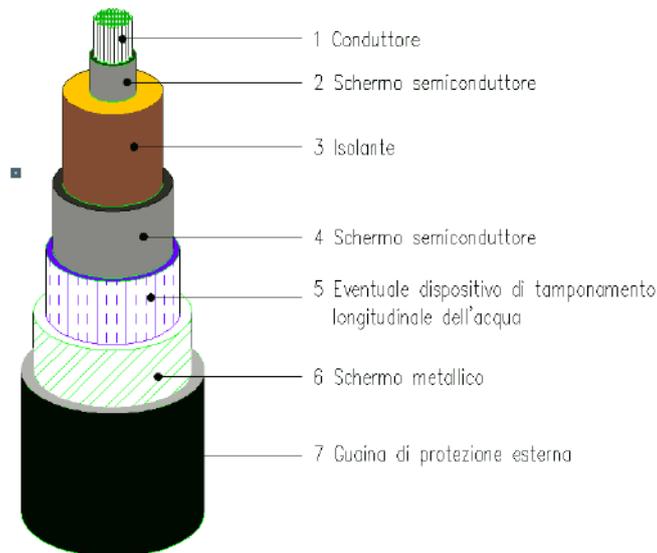


Figura 10 – Schema costruttivo cavi AT

4.6.3. Tipologia di posa

Il cavidotto AT di collegamento in una prima parte del tracciato, verrà su percorso in massiccia, secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo **M** con protezione meccanica supplementare. Per la posa del cavidotto si dovrà predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0.70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1.70 m dal piano campagna.

Al termine dello scavo si predispongono i vari materiali, partendo dal fondo dello stesso, nel modo seguente:

- disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1.2 Km/W;
- posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;
- copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- rete in PVC arancione per segnalazione delimitazione cantiere;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 70;
- posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione cavi in alta tensione ;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo fino alla quota di progetto;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 33 di 45
---	--------------------------	---	---

- ripristino finale come ante operam.

Nell' attraversamento trasversale relativo alla viabilità carrabile, la posa dei cavi sarà entro tubi PEAD corrugati D=220 mm, in bauletto di calcestruzzo.

4.6.4. 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.

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

4.7. Interferenze

Il tracciato del cavidotto determina in diversi punti intersezioni e parallelismi con l'idrografia superficiale, infrastrutture interrato ed aeree. Per ognuna delle interferenze è prevista una modalità di risoluzione illustrata sull'elaborato di progetto GE.ASS01.C3.PD.3.3.3.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 34 di 45
---	--------------------------	---	---

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

Si veda l'allegato A della presente relazione.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 35 di 45
---	--------------------------	---	---

6. DISMISSIONE

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 e 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.

Non è prevista la dismissione della sottostazione e del cavidotto AT che potranno essere utilizzati come opera di connessione per altri impianti.

Per un approfondimento di tale tema si veda l'elaborato "Progetto di dismissione dell'impianto eolico" allegato al progetto.

Si riporta di seguito una stima sintetica delle spese per la rimozione dell'impianto, per lo smaltimento dei materiali di risulta e per il ripristino dell'area, basate sulle attuali condizioni di mercato riferite a preventivi forniti da centri di smaltimento/riciclaggio o ricavati da prezziari relativi ad opere pubbliche.

Dismissione strade e piazzole

- Demolizione pavimentazione stradale tipo macadam con mezzi meccanici: 4,00 €/mc;
- Rinterro degli scavi eseguiti per la demolizione della massicciata stradale: 5,00 €/mc;
- Trasporto a discarica, o ad altro sito per riutilizzo del materiale di risulta di qualsiasi natura o specie, anche se bagnato, a qualsiasi distanza, compreso il carico, lo scarico e lo spianamento in sito, fino a Km.10 con mezzo meccanico per ogni Km: 9,00 €/mc;

Rimozione parte superiore plinto

- Demolizione manufatti cls fuori terra: 25 €/mc;
- Trasporto a discarica: 9,00 €/mc;
- Smaltimento 60 €/mc.

Dismissione Cavidotto interrato

- Demolizione e rimozione di pavimentazione stradale, composta da conglomerato bituminoso e da strato superficiale di usura con sottostruttura da lasciare integra e senza danneggiamenti: 5,5 €/mq;
- Demolizione pavimentazione stradale tipo macadam con mezzi meccanici: 4,00 €/mc;

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 36 di 45
---	--------------------------	---	---

- Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzo meccanico o a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza: 4,00 €/mc;
- Rimozione e trasporto a centro di recupero di cavo elettrico per media tensione (terna di cavi) 3,50 €/m;
- Rinterro degli scavi eseguiti per la demolizione della massicciata stradale e degli scavi a sezione obbligata: 5,00 €/mc;
- Rifacimento fondazione stradale in misto granulare: 11,50 €/mc;
- Rifacimento di pavimentazione bituminosa (5 cm Binder + cm 3 di tappetino di usura): 8,25 €/mc;
- Trasporto a discarica, o ad altro sito per riutilizzo del materiale di risulta di qualsiasi natura o specie, anche se bagnato, a qualsiasi distanza, compreso il carico, lo scarico e lo spianamento in sito, fino a Km.10 con mezzo meccanico per ogni Km: 9,00 €/mc;
- Smaltimento alluminio: valorizzazione di 1,7 €/kg;
- Smaltimento rame: valorizzazione di 1,7 €/kg.

Dismissione cabina di raccolta

- Dismissione cabina: 4.000,00 €/cad;

Dismissione aereogeneratore

- Gru per smontaggio elementi torre aerogeneratore: 6.500,00 €/cad;
- Motrice e rimorchio per trasporto materiale dell'aerogeneratore: 24.500,00 €/cad;
- smaltimento materiali ferrosi: valorizzazione di 40,00 €/tonnellata;

Di seguito si riportano la tabella di sintesi con il costo di dismissione dell'impianto a netto della valorizzazione delle componenti rivendibili.

RIEPILOGO COSTI DISMISSIONE AL NETTO DELLE VALORIZZAZIONI

DISMISSIONE STRADE E PIAZZOLE	430875
DISMISSIONE PARTE SUPERIORE PLINTI	23760
DISMISSIONE CAVIDOTTI A NETTO VALORIZZAZIONE	39426,25
DISMISSIONE CABINA DI RACCOLTA	4000
DISMISSIONE AEROGENERATORI A NETTO VALORIZZAZIONE	135680
TOT	629741,25

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 37 di 45
---	--------------------------	---	---

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.

Nell'ambito del programma europeo Altener, creato nel 1993 con l'obiettivo della promozione e dello sviluppo delle FER all'interno dell'Unione Europea, è stato pubblicato lo studio *The impact of renewables on employment and economics grows* che prevede per il 2005 un incremento di oltre 8.690 unità di lavoro nel settore della produzione di energia da fonte eolica on-shore, mentre l'incremento nel 2010 viene stimato in 20.822 unità.

Attualmente un dato scientifico rilevante sull' utilizzo in merito al potenziale nazionale dell'eolico in Italia è stato predisposto dall' Anev (associazione nazionale energia del vento) e UIL dove in previsione al 2020 dagli studi effettuati sono raggiungibili i seguenti obiettivi in termini energetici:

- Obiettivo elettrico 27.54 TWh
- Obiettivo di potenza 16200 MW

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.



Anev Il Potenziale eolico Regionale: benefici occupazionali al 2020

REGIONE	STUDIO FATTIBILITA' ANEMOMETRICO-INGEGNERISTICO	COSTRUZIONE E MACCHINE ED INDOTTO	SVILUPPO COSTRUZIONE IMPIANTO	INSTALLAZIONE	MANUTENZIONE	GESTIONE O&M	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
Puglia	1037	3724	2463	648	778	3065	11714	2463	9251
Campania	946	1382	2246	591	709	2865	8738	2246	6492
Sicilia	938	1378	2228	586	704	1703	7537	2228	5309
Sardegna	889	489	2111	556	667	1623	6334	2111	4223
Marche	790	435	1877	494	593	1453	5641	1877	3764
Calabria	630	346	1495	394	472	1147	4484	1495	2989
Umbria	543	299	1290	340	407	989	3868	1290	2578
Abruzzo	444	244	1056	278	333	811	3166	1056	2111
Lazio	444	819	1056	278	333	811	3741	1056	2685
Basilicata	375	206	891	235	281	686	2675	891	1784
Molise	321	177	762	201	241	588	2289	762	1527
Toscana	296	163	704	185	222	543	2114	704	1410
Liguria	148	81	352	93	111	276	1061	352	709
Emilia	109	60	258	68	81	195	771	258	513
Altre	89	1198	211	56	67	257	1877	211	1666
Offshore	121	78	298	125	125	253	1.000	431	569
Totale	8.121	11.078	19.298	5.125	6.125	17.263	67.010	19.431	47.579

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:
 - Fornitura di materiali locali;

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 39 di 45
---	--------------------------	---	---

- 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:

REGIONE	OBIETTIVO (MW)	PRODUZIONE (TWh)	TERRITORIO OCCUPATO	PRODUZIONE (kWh) PER ABITANTE	NUMERO DI OCCUPATI
PUGLIA	2.070	3,52	0,00136%	863,56	11.714
CAMPANIA	1.915	3,26	0,00179%	560,43	8.738
SICILIA	1.900	3,23	0,00092%	643,83	7.537
SARDEGNA	1.750	2,98	0,00091%	1.789,2	6.334
MARCHE	1.600	2,72	0,00206%	1.763,83	5.641
CALABRIA	1.250	2,12	0,00104%	1.059,14	4.484
UMBRIA	1.090	1,85	0,00163%	2.122,64	3.868
ABRUZZO	900	1,53	0,00104%	1.165,51	3.166
LAZIO	900	1,53	0,00058%	276,24	3.741
BASILICATA	760	1,29	0,00095%	2.186,05	2.675
MOLISE	635	1,08	0,00180%	3.372,65	2.289
TOSCANA	600	1,02	0,00033%	280,36	2.114
LIGURIA	280	0,48	0,00069%	296,12	1.061
EMILIA	200	0,34	0,00011%	80,14	771
ALTRE	150	0,25	0,00002%	12,07	1.877

Quindi per la Puglia in base all'obiettivo di potenziale eolico al 2020 si deduce un numero di addetti al settore eolico siano almeno 11714 per circa 2070 MW da installare.

Secondo il comunicato stampa dell'Anev del 23 gennaio 2013, il 2012 è stato un anno importante per l'eolico in Italia in quanto a nuove installazioni che hanno visto superare i 1.200 MW nei dodici mesi.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 40 di 45
---	--------------------------	---	---

Secondo il comunicato dell'ANEV del 26 gennaio 2016, i MW di eolico installati negli ultimi anni è andato riducendosi così come il numero di occupati.

Infatti sono solo 295 i MW di nuova potenza eolica installata in Italia nel 2015. Si è passati, di conseguenza, da circa 37.000 occupati nel 2012, ai 34.000 nel 2013, ai 30.000 del 2014 e ai 26.000 nel 2015. Tale declino è ingiustificabile se riferito ad un settore che invece al 2020 dovrebbe impiegare oltre 40.000 addetti per arrivare ai 67.000 occupati che si avrebbero se si raggiungesse l'obiettivo di riduzione delle emissioni e di incremento delle FER assunto dall'Italia al 2020. Settore che ha inoltre tutti i margini per crescere ancora e apportare benefici al nostro Paese, in termini di sviluppo e crescita economica, soprattutto nelle regioni meridionali dove c'è più carenza di lavoro.

La causa di questo declino registrato al gennaio del 2016 è principalmente il ritardo del Ministero dello Sviluppo economico nell'adozione del nuovo DM Rinnovabili non fotovoltaiche. Infatti, il nuovo decreto sulle rinnovabili diverse dal fotovoltaico (DM 23 giugno 2016) è entrato in vigore dal 30 giugno 2016. Dato il nuovo decreto sull'incentivazione, è auspicabile che nei gli anni a seguire il numero di MW di eolico installati tenderà ad aumentare e di conseguenza il dato occupazionale.

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 8 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW sono:

- 20 addetti in fase di progettazione dell'impianto.
- 40 addetti in fase di realizzazione dell'impianto;
- 5 addetti in fase di esercizio per la gestione dell'impianto;
- 25 addetti in fase di dismissione;

I dati occupazionali confrontati con il limitato impatto ambientale del parco eolico di progetto (costituito da 8 aerogeneratori) e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano i vantaggi e la fattibilità dell'intervento.

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.

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 41 di 45
---	--------------------------	---	---

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".

	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 42 di 45
---	--------------------------	---	---

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

Si riporta a seguire l'elenco degli enti coinvolti durante l'iter autorizzativo

- Acquedotto Pugliese AQP SpA;
- Arpa Puglia – Dipartimento Prov.le di Foggia;
- Asl di Foggia di Foggia;
- Autorità di Bacino della Puglia;
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Foggia;
- Comune di Ascoli Satriano (FG);
- Comune di Deliceto (FG);
- Consorzio di Bonifica della Capitanata;
- Corpo forestale dello stato – Provincia di Foggia;
- Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Lavori Pubblici;
- Dipartimento Risorse Finanziarie e Strumentali, Personale e Organizzazione – Sezione Demanio e Patrimonio;
- Direzione Regionale
- Divisione IV – UNMIG
- ENAC – Direzioni e Uffici Operazioni Sud – Napoli
- ENAV – AOT
- ENEL Distribuzione SpA
- ENI SpA;
- Ministero della Difesa;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- Ministero dello sviluppo economico
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali;
- Provincia di Foggia;
- Sezione Coordinamento dei Servizi Territoriali – Servizio Provinciale Agricoltura di Foggia;
- SNAM Rete Gas SpA
- Sovrintendenza per i Beni Archeologici per la Puglia;
- Sovrintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Bari - Barletta Andria – Trani – Foggia;
- Telecom Italia SpA
- Terna SpA.
- Ferrovia dello Stato.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 43 di 45
---	--------------------------	---	---

9. ALLEGATI

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 44 di 45
---	--------------------------	---	---

Allegato A – Cronoprogramma

ID	Nome attività	Durata	Predecessori	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2
1	AVVIO CANTIERE	3 g							
2	REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERNO	40 g	1						
3	cavidotto	40 g				Squadra cavidotti			
4	REALIZZAZIONE CAVIDOTTO ESTERNO	60 g	1			Squadra cavidotti			
5	SOTTOSTAZIONE	270 g							
6	Opere civili sottostazione	120 g				Squadra Op. Civili			
7	Opere elettriche sottostazione	120 g	6				Squadra Im. Elettrici		
8	Connessione alla rete della sottostazione	30 g	7				Squadra Im. Elettrici		
9	ADEGUAMENTO STRADE ESISTENTI	6 g	1						
10	Ingresso dalle SP	6 g	1			Squadra mov. Terra 2			
11	REALIZZAZIONE STRADE E PIAZZOLE	75 g	1						
12	Realizzazione strade e Piazzole	75 g	10			Squadra mov. Terra 1			
13	SCAVI FONDAZIONI TORRI	50 g							
14	TORRI IMPIANTO	50 g	12II+20 g				IMPRESA SOLLEVAMENTO AEROGENERATORI		
15	PALI DI FONDAZIONI	75 g							
16	PALI DI CONTRASTO PER PROVA DI CARICO	10 g	14II+40 g			Squadra Op. Civili			
17	PALI DI FONDAZIONE TORRI IMPIANTO	75 g	14II+40 g				Squadra Op. Civili		
18	PROVA DI CARICO SU PALI	18 g	17				Squadra Op. Civili		
19	PLINTI DI FONDAZIONE	120 g	18						
20	PLINTO DI FOND. TORRI IMPIANTO	120 g					Squadra Op. Civili		
21	INSTALLAZIONE AEROGENERATORI	120 g							
22	TORRE IMPIANTO	120 g	20II+40 g				IMPRESA AEROGENERATORI		
23	Operazioni di collaudo	20 g							
24	TORRE IMPIANTO	20 g	22				IMPRESA AEROGENERATORI		
25	TAKING OVER	20 g	24						
26	TORRE IMPIANTO	20 g					IMPRESA AEROGENERATORI		
27	ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	10 g	25					Squadra Im. Elettrici	

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS01.PD.01a 10/02/2020 19/02/2020 00 45 di 45
---	--------------------------	---	---

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

WINDERG S.R.L.



E4BTN5

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	VIMERCATE (MB) VIA TRENTO 64 CAP 20871
Indirizzo PEC	winderg@pecgiambelli.it
Numero REA	MB - 1766637
Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese	04702520968
Partita IVA	04702520968
Forma giuridica	societa' a responsabilita' limitata
Data atto di costituzione	20/01/2005
Data iscrizione	20/07/2007
Data ultimo protocollo	09/01/2020
Presidente Consiglio Amministrazione	GIAMBELLI MICHELE Rappresentante dell'Impresa

ATTIVITA'

Stato attività	attiva
Data inizio attività	20/01/2005
Attività prevalente	progettazione, sviluppo e gestione di impianti di energia rinnovabile
Codice ATECO	35.11
Codice NACE	35.11
Attività import export	-
Contratto di rete	-
Albi ruoli e licenze	-
Albi e registri ambientali	-

L'IMPRESA IN CIFRE

Capitale sociale	100.000,00
Addetti al 30/09/2019	2
Soci	4
Amministratori	3
Titolari di cariche	0
Sindaci, organi di controllo	1
Unità locali	0
Pratiche inviate negli ultimi 12 mesi	8
Trasferimenti di quote	4
Trasferimenti di sede	1
Partecipazioni (1)	sì

CERTIFICAZIONE D'IMPRESA

Attestazioni SOA	-
Certificazioni di QUALITA'	-
Rating di legalità	**

DOCUMENTI CONSULTABILI

Bilanci	2018 - 2017 - 2016 - 2015 - 2014 - ...
Fascicolo	sì
Statuto	sì
Altri atti	30

(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	5
4 Soci e titolari di diritti su azioni e quote	5
5 Amministratori	6
6 Sindaci, membri organi di controllo	7
7 Trasferimenti d'azienda, fusioni, scissioni, subentri	8
8 Attività, albi ruoli e licenze	9
9 Aggiornamento impresa	10

1 Sede

Indirizzo Sede legale	VIMERCATE (MB) VIA TRENTO 64 CAP 20871
Indirizzo PEC	winderg@pecgiambelli.it
Partita IVA	04702520968
Numero repertorio economico amministrativo (REA)	MB - 1766637

impresa di provenienza

Provincia di provenienza: MILANO
Numero repertorio economico amministrativo: MI - 1766637
Data trasferimento: 20/07/2007

2 Informazioni da statuto/atto costitutivo

Registro Imprese	Codice fiscale e numero di iscrizione: 04702520968 Data di iscrizione: 20/07/2007 Sezioni: Iscritta nella sezione ORDINARIA
Estremi di costituzione	Data atto di costituzione: 20/01/2005
Sistema di amministrazione	consiglio di amministrazione (in carica)
Oggetto sociale	LA SOCIETA' HA PER OGGETTO: LO STUDIO, LA REALIZZAZIONE, COSTRUZIONE E GESTIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI E OPERE INFRASTRUTTURALI DI QUALUNQUE NATURA, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AGLI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI ...
Altri riferimenti statutari	Gruppi societari

Estremi di costituzione

iscrizione Registro Imprese

Codice fiscale e numero d'iscrizione: 04702520968
del Registro delle Imprese di MILANO MONZA BRIANZA LODI
Data iscrizione: 20/07/2007

sezioni

Iscritta nella sezione ORDINARIA il 20/07/2007

informazioni costitutive

Data atto di costituzione: 20/01/2005

Sistema di amministrazione e controllo

durata della società

Data termine: 31/12/2030

scadenza esercizi

Scadenza primo esercizio: 31/12/2005

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 collegiale

forme amministrative

consiglio di amministrazione (in carica)

Oggetto sociale

LA SOCIETA' HA PER OGGETTO: LO STUDIO, LA REALIZZAZIONE, COSTRUZIONE E GESTIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI E OPERE INFRASTRUTTURALI DI QUALUNQUE NATURA, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AGLI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI QUALI IL SOLE, IL VENTO, LE RISORSE IDRICHE, LE RISORSE GEOTERMICHE, LE MAREE ED IL MOTO ONDOSO OLTRE CHE IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE IN ENERGIA DA PRODOTTI VEGETALI E/O DA RIFIUTI ORGANICI ED INORGANICI.

IN TALE AMBITO LA SOCIETA' POTRA':

- ACQUISTARE, VENDERE, PERMUTARE GLI IMPIANTI SOPRA SPECIFICATI NONCHE' EFFETTUARE OPERE DI MIGLIORAMENTO E AMPLIAMENTO DEGLI STESSI, IVI INCLUSE LE OPERE CIVILI E GLI INTERVENTI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI;
- SVOLGERE ATTIVITA' DI ASSISTENZA TECNICA O DIREZIONALE, PIANIFICAZIONE STRATEGICA, VALUTAZIONE PER ACQUISIZIONI, STUDI DI FATTIBILITA', ANALISI DEI COSTI, RACCOLTA DATI ED INFORMAZIONI, ELABORAZIONI STATISTICHE, CON ESCLUSIONE DELLE ATTIVITA' PROFESSIONALI PROTETTE;
- SVOLGERE L'ATTIVITA' DI ASSISTENZA ALL'OTTENIMENTO DELLA CERTIFICAZIONE DI PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI DENOMINATA "CERTIFICATO VERDE" AI SENSI E PER GLI EFFETTI DELL'ART. 5 DEL D.M. 11 NOVEMBRE 1999, E SUE SUCCESSIVE MODIFICAZIONI ED INTEGRAZIONI, PORTANTE DIRETTIVE PER L'ATTUAZIONE DEI COMMI 1, 2 E 3 DELL'ART. 11 DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 79 DEL 1999 CIRCA LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI O COMUNQUE DI QUALUNQUE ALTRA FORMA DI INCENTIVAZIONE PRO TEMPORE PREVISTA DALLA VIGENTI NORMATIVE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI IN MATERIA DI PRODUZIONE DI ENERGIE DA FONTI RINNOVABILI;
- PROCEDERE ALL'ACQUISIZIONE E ALL'AGGREGAZIONE, ANCHE AI FINI DELLA COMMERCIALIZZAZIONE E CON OGNI ESCLUSIONE DI OGNI FORMA DI MEDIAZIONE, ANCHE PER IL TRAMITE DI E-COMMERCE DI "CERTIFICATI VERDI" DI CUI AL SUDETTO ART. 5 DEL D.M. 11 NOVEMBRE 1999, E SUE SUCCESSIVE MODIFICAZIONI ED INTEGRAZIONI O COMUNQUE DI OGNI ALTRO TITOLO E/O BENE E/O CERTIFICATO RILASCIATO QUALE FORMA DI INCENTIVAZIONE ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI AI SENSI DELLA NORMATIVA PRO TEMPORE VIGENTE;
- COMMERCIALIZZARE, SEMPRE CON ESCLUSIONE DI OGNI FORMA DI MEDIAZIONE, ENERGIA ELETTRICA PER IL TRAMITE DELLA "BORSA DELL'ENERGIA" E/O ATTRAVERSO CONTRATTI BILATERALI;
- SVOLGERE ATTIVITA' DI TRASFORMAZIONE, PRODUZIONE, E COMMERCIO, ANCORA ESCLUSA OGNI FORMA DI MEDIAZIONE, DI SCARTI INDUSTRIALI DELLE BIOMASSE E DEI RIFIUTI COMBUSTIBILI.

LA SOCIETA' POTRA', INOLTRE, FORNIRE SERVIZI INTEGRATI PER LA REALIZZAZIONE E L'EVENTUALE SUCCESSIVA GESTIONE DI INTERVENTI FINALIZZATI AL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA NELL'USO DELL'ENERGIA COME DEFINITI DALLA NORMATIVA VIGENTE E DALLE DISPOSIZIONI EMANATE DALL'AUTORITA' PER L'ENERGIA ELETTRICA E IL GAS, EFFETTUANDO INTERVENTI AVENTI AD OGGETTO IL CONSEGUIMENTO DI OBIETTIVI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IVI INCLUSI, ESPRESSAMENTE, LA CONCLUSIONE DI CONTRATTI DI RENDIMENTO ENERGETICO.

IN TALE AMBITO, PERTANTO, LA SOCIETA' POTRA' SVOLGERE TUTTE ATTIVITA' DI GESTIONE FINALIZZATE AL RILASCIO E ALLA COMMERCIALIZZAZIONE DEI TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA (TEE - CERTIFICATI BIANCHI), E CERTIFICATI DERIVANTI

DALLA NORMATIVA SULL'EMISSION TRADING SYSTEM, NONCHE' PRESTARE SERVIZI DI CONSULENZA ED ASSISTENZA, TECNICA, AMMINISTRATIVA, GESTIONALE ED ORGANIZZATIVA, NEI SETTORI ENERGETICO E AMBIENTALE.

LA SOCIETA' POTRA' QUINDI ESPRESSAMENTE PRESTARE SERVIZI DI MANUTENZIONE, RISTRUTTURAZIONE E NUOVA INSTALLAZIONE DI IMPIANTI TERMICI ED ELETTRICI DI EDIFICI E LORO ESERCIZIO ANCHE CON ASSUNZIONE DELLA DELEGA QUALE "TERZO RESPONSABILE" AGLI EFFETTI DEL D.P.R. 26 AGOSTO 1993 N. 412 ED EROGAZIONE DI BENI E SERVIZI CON CONTRATTO "SERVIZIO ENERGIA".

NELL'AMBITO DEL SETTORE DEGLI INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SOPRA PREVISTI LA SOCIETA' POTRA' OPERARE IN PARTICOLARE ANCHE IN VESTE DI E.S.CO. (ENERGY SERVICE COMPANY - SOCIETA' DI SERVIZI ENERGETICI), SECONDO IL DISPOSTO DELL'ARTICOLO 1, COMMA 1 DELL'ALLEGATO A DELLA DELIBERA 103/03 DELL'AUTORITA' PER L'ENERGIA ELETTRICA E IL GAS E IL DISPOSTO DELL'ARTICOLO 2 COMMA 1, LETTERA I) DEL D.LGS 115/2008, E SECONDO I CANONI E LE FILOSOFIE INDICATE IN SEDE EUROPEA E COMUNQUE SEMPRE AI SENSI DELLA NORMATIVA PRO TEMPORE VIGENTE IN MATERIA. A TAL FINE LA SOCIETA' POTRA' PROMUOVERE L'OTTIMIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI ANCHE MEDIANTE LE TECNICHE DEL F.T.T. (FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI), COME PREVISTO DAL D.LGS. 115/2008, E DEL P.F. (PROJECT FINANCING), COME PREVISTO DAL D.LGS. 163/2006, PER OTTENERE LA COMPRESIONE DELLA DOMANDA ENERGETICA E LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI.

LA SOCIETA' POTRA' INOLTRE COMPIERE, IN VIA NON PROFESSIONALE E NON NEI CONFRONTI DEL PUBBLICO, LE SEGUENTI ATTIVITA':

- A SCOPO DI STABILE INVESTIMENTO PER CONTO PROPRIO, ASSUMERE, DETENERE ED ALIENARE PARTECIPAZIONI E/O INTERESSENZE AZIONARIE O MENO IN ALTRE SOCIETA' E/O ENTI DI QUALSIASI GENERE, ANCHE CON SEDE ALL'ESTERO, PURCHE' AVENTI SCOPO AFFINE, CONNESSO O COMPLEMENTARE CON IL PROPRIO;
- ASSUMERE MUTUI E FINANZIAMENTI, PRESTARE FIDEIUSSIONI, AVALLI, PEGNI ED IPOTECHE ED IN GENERE GARANZIE PERSONALI E REALI, ANCHE A FAVORE DI SOCIETA' CONTROLLATE E COLLEGATE;
- PORRE IN ESSERE OGNI ALTRA OPERAZIONE FINANZIARIA, COMMERCIALE ED INDUSTRIALE NECESSARIA OD UTILE PER IL CONSEGUIMENTO DELL'OGGETTO SOCIALE, CHE NON SIA VIETATA DALLE NORME VIGENTI.

RESTA IN OGNI MODO PRECLUSA LA RACCOLTA DI DENARO FRA IL PUBBLICO NONCHE' L'ATTIVITA' DI INTERMEDIAZIONE MOBILIARE AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 58 DEL 24 FEBBRAIO 1998 ED IN GENERALE LO SVOLGIMENTO DI QUALUNQUE ATTIVITA' CHE PER LEGGE SIA RISERVATA AD INTERMEDIARI FINANZIARI E/O A SOGGETTI ISCRITTI AD ALBI PROFESSIONALI.

Poteri

poteri associati alla carica di Consiglio D'amministrazione

ART.17.1 STATUTO: L'ORGANO AMMINISTRATIVO HA TUTTI I POTERI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE.

ART.17.2 STATUTO: IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE PUO' DELEGARE TUTTI O PARTE DEI SUOI POTERI AD UN COMITATO ESECUTIVO COMPOSTO DA ALCUNI DEI SUOI COMPONENTI, OVVERO AD UNO O PIU' DEI SUOI COMPONENTI, ANCHE DISGIUNTAMENTE. IN QUESTO CASO SI APPLICANO LE DISPOSIZIONI CONTENUTE NEI COMMI TERZO, QUINTO E SESTO DELL'ART. 2381 C.C.. NON POSSONO ESSERE DELEGATE LE ATTRIBUZIONI INDICATE NELL'ART. 2475, COMMA QUINTO C.C..

ripartizione degli utili e delle perdite tra i soci

GLI UTILI NETTI RISULTANTI DAL BILANCIO, DEDOTTO ALMENO IL 5% (CINQUE PER CENTO) DA DESTINARE A RISERVA LEGALE FINO A CHE QUESTA NON ABBIA RAGGIUNTO IL QUINTO DEL CAPITALE SOCIALE, VERRANNO RIPARTITI TRA I SOCI IN MISURA PROPORZIONALE ALLA PARTECIPAZIONE DA CIASCUNO POSSEDUTA, SALVO DIVERSA DECISIONE DEI SOCI.

Altri riferimenti statutari

clausole di recesso

Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

clausole di prelazione

Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

gruppi societari

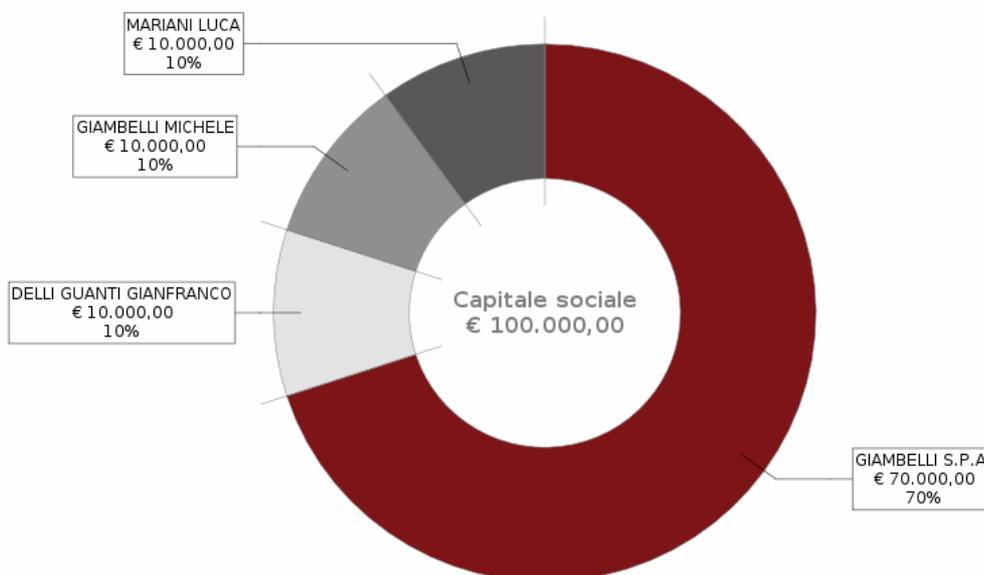
LA SOCIETA' DICHIARA DI ESSERE SOGGETTA ALL'ALTRUI ATTIVITA' DI DIREZIONE E COO

3 Capitale e strumenti finanziari

Capitale sociale in Euro	Deliberato:	100.000,00
	Sottoscritto:	100.000,00
	Versato:	100.000,00

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 30/12/2014



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
GIAMBELLI S.P.A. 03217050156	70.000,00	70 %	proprieta'
DELLI GUANTI GIANFRANCO DLLGFR64D27F205W	10.000,00	10 %	proprieta'
GIAMBELLI MICHELE GMBMHL65H19M052T	10.000,00	10 %	proprieta'
MARIANI LUCA MRNLCU81A09F704I	10.000,00	10 %	proprieta'

Elenco dei soci e degli altri titolari di diritti su azioni o quote sociali al 30/12/2014 pratica con atto del 18/12/2014

capitale sociale

Data deposito: 30/12/2014

Data protocollo: 30/12/2014

Numero protocollo: MB-2014-65494

Capitale sociale dichiarato sul modello con cui è stato depositato l'elenco dei soci:
100.000,00 Euro

Proprieta'

GIAMBELLI S.P.A.

Quota di nominali: 70.000,00 Euro
Di cui versati: 70.000,00
Codice fiscale: 03217050156
Tipo di diritto: proprieta'
Domicilio del titolare o rappresentante comune
VIMERCATE (MB) VIA TRENTO 64 CAP 20059
Indirizzo di posta certificata: giambelli@pecgiambelli.it

Proprieta'

DELLI GUANTI GIANFRANCO

Quota di nominali: 10.000,00 Euro
Di cui versati: 10.000,00
Codice fiscale: DLLGFR64D27F205W
Tipo di diritto: proprieta'
Domicilio del titolare o rappresentante comune
VICO DEL GARGANO (FG) VIA SORBOLE 14 CAP 71018

Proprieta'

GIAMBELLI MICHELE

Quota di nominali: 10.000,00 Euro
Di cui versati: 10.000,00
Codice fiscale: GMBMHL65H19M052T
Tipo di diritto: proprieta'
Domicilio del titolare o rappresentante comune
VIMERCATE (MB) VIA TRENTO 64 CAP 20871

Proprieta'

MARIANI LUCA

Quota di nominali: 10.000,00 Euro
Di cui versati: 10.000,00
Codice fiscale: MRNLCU81A09F704I
Tipo di diritto: proprieta'
Domicilio del titolare o rappresentante comune
MONZA (MB) VIA RAIBERTI 9 CAP 20900

5 Amministratori

**Presidente Consiglio
Amministrazione**

GIAMBELLI MICHELE

Rappresentante dell'impresa

Consigliere

MARIANI LUCA

Consigliere

GIAMBELLI ELIO

Forma amministrativa adottata
consiglio di amministrazione

Numero amministratori in carica: 3
Durata in carica: fino alla revoca

Elenco amministratori

**Presidente Consiglio
Amministrazione**

GIAMBELLI MICHELE

domicilio

Rappresentante dell'impresa
Nato a VIMERCATE (MI) il 19/06/1965
Codice fiscale: GMBMHL65H19M052T
VIMERCATE (MB) VIA TRENTO 64 CAP 20871

carica

consigliere

Nominato con atto del 23/03/2006
Durata in carica: fino alla revoca
Data presentazione carica: 06/04/2006

carica

amministratore delegato

Nominato con atto del 31/03/2006
Durata in carica: fino alla revoca

poteri

COME DA VERBALE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE DEL 31/03/2006 HA TUTTI I POTERI DI ORDINARIA AMMINISTRAZIONE COMPRESI QUELLI DI RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' VERSO I TERZI, VERSO LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI, LE RAPPRESENTANZE SINDACALI, NONCHE' IN GIUDIZIO ED IN TUTTI I GRADI DELLO STESSO, LIBERAMENTE DISPONENDO DELLA FIRMA SOCIALE. EGLI AVRA' ALTRESI' IL POTERE DI DELEGARE TERZE PERSONE NELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' A LUI PREPOSTE.

carica

presidente consiglio amministrazione

Nominato con atto del 11/07/2012
Data iscrizione: 24/07/2012
Durata in carica: fino alla revoca

Consigliere

MARIANI LUCA

residenza

Nato a MONZA (MI) il 09/01/1981
Codice fiscale: MRNLCU81A09F704I
MONZA (MB)
VIA GIOVANNI RAIBERTI 9 CAP 20900

carica

consigliere

Nominato con atto del 09/09/2008
Data iscrizione: 13/10/2008
Durata in carica: fino alla revoca
Data presentazione carica: 07/10/2008

Consigliere

GIAMBELLI ELIO

domicilio

Nato a MONZA (MI) il 26/07/1963
Codice fiscale: GMBLEI63L26F704V
VIMERCATE (MB) PIAZZA UNITA' D'ITALIA 2/C CAP 20871

carica

consigliere

Nominato con atto del 30/04/2015
Data di prima iscrizione 01/04/2015
Durata in carica: fino alla revoca

6 Sindaci, membri organi di controllo

Societa' Di Revisione

CEE REVISIONE E CERTIFICAZIONE SRL

Elenco sindaci, membri degli organi di controllo

Societa' Di Revisione

**CEE REVISIONE E
CERTIFICAZIONE SRL**

Codice fiscale: 09371010159

sede

MILANO (MI)
VIALE MONTE NERO 38 CAP 20135

carica

societa' di revisione

Nominato con atto del 16/12/2019

Data iscrizione: 10/01/2020

Durata in carica: fino approvazione del bilancio al 31/12/2021

registro revisori legali

Numero: 66153

Ente: MINISTERO DI GIUSTIZIA

7 Trasferimenti d'azienda, fusioni, scissioni, subentri

Trasferimenti d'azienda e compravendite

Tipo di atto	Data atto	Nr protocollo	Cedente	Cessionario
conferimento	23/04/2014	MB-2014-24024	WINDERG S.R.L. C.F. 04702520968	TIVANO S.R.L. C.F. 08637370969
conferimento	23/04/2014	MB-2014-24025	WINDERG S.R.L. C.F. 04702520968	BREVA S.R.L. C.F. 08637390967
conferimento	24/07/2019	MI-2019-354618	WINDERG S.R.L. C.F. 04702520968	WINDERG SAN POTI[.] C.F. 10921860960
conferimento	24/07/2019	MI-2019-354622	WINDERG S.R.L. C.F. 04702520968	WINDERG VALLEVER[.] C.F. 10921840962

Fusioni e scissioni

Tipi di atto	Data atto	Denominazione
Progetto di fusione mediante incorporazione della societa'	05/07/2019	ENERGY VEGA S.R.L. C.F. 03836540710
Fusione mediante incorporazione di	24/07/2019	ENERGY VEGA S.R.L. C.F. 03836540710

**Trasferimenti di proprietà o
godimento d'azienda**

conferimento

*estremi della pratica
estremi ed oggetto dell'atto*

Data atto: 23/04/2014
Data protocollo: 13/05/2014
Notaio: BRSLCU67M14F205I
Numero repertorio: 14001/6813
Cedente: **WINDERG S.R.L.**
Codice fiscale: 04702520968
Cessionario: **TIVANO S.R.L.**
Codice fiscale: 08637370969

Data deposito: 13/05/2014
Numero protocollo: MB-2014-24024

conferimento

*estremi della pratica
estremi ed oggetto dell'atto*

Data atto: 23/04/2014
Data protocollo: 13/05/2014
Notaio: BRSLCU67M14F205I
Numero repertorio: 13999/6812
Cedente: **WINDERG S.R.L.**
Codice fiscale: 04702520968
Cessionario: **BREVA S.R.L.**
Codice fiscale: 08637390967

Data deposito: 13/05/2014
Numero protocollo: MB-2014-24025

conferimento

*estremi della pratica
estremi ed oggetto dell'atto*

Data atto: 24/07/2019 Data deposito: 29/07/2019
Data protocollo: 29/07/2019 Numero protocollo: MI-2019-354618
Notaio: BRSLCU67M14F205I
Numero repertorio: 21374/11083
Cedente: **WINDERG S.R.L.**
Codice fiscale: 04702520968
Cessionario: **WINDERG SAN POTITO S.R.L.**
Codice fiscale: 10921860960

conferimento

*estremi della pratica
estremi ed oggetto dell'atto*

Data atto: 24/07/2019 Data deposito: 29/07/2019
Data protocollo: 29/07/2019 Numero protocollo: MI-2019-354622
Notaio: BRSLCU67M14F205I
Numero repertorio: 21372/11082
Cedente: **WINDERG S.R.L.**
Codice fiscale: 04702520968
Cessionario: **WINDERG VALLEVERDE S.R.L.**
Codice fiscale: 10921840962

Fusioni, scissioni

progetto di fusione mediante incorporazione della societa'

estremi della pratica

ENERGY VEGA S.R.L.
Codice fiscale: 03836540710
Sede: VIMERCATE
Data iscrizione: 09/07/2019
Data atto: 05/07/2019

fusione mediante incorporazione di

estremi della pratica

ENERGY VEGA S.R.L.
Codice fiscale: 03836540710
Sede: VIMERCATE
Data iscrizione: 29/07/2019
Data modifica: 04/10/2019
Data delibera: 24/07/2019
Data atto di esecuzione: 02/10/2019

8 Attività, albi ruoli e licenze

Addetti	2
Data d'inizio dell'attività dell'impresa	20/01/2005
Attività prevalente	PROGETTAZIONE, SVILUPPO E GESTIONE DI IMPIANTI DI ENERGIA RINNOVABILE
Rating di legalità	**

Attività

inizio attività

(informazione storica)

Data inizio dell'attività dell'impresa: 20/01/2005

attività prevalente esercitata dall'impresa

PROGETTAZIONE, SVILUPPO E GESTIONE DI IMPIANTI DI ENERGIA RINNOVABILE

Classificazione ATECORI 2007 dell'attività prevalente

(fonte Agenzia delle Entrate)

Codice: 35.11 - produzione di energia elettrica
Importanza: prevalente svolta dall'impresa

rating di legalità

(fonte AGCM, ultimo aggiornamento
05/03/2020)

Punteggio: **

Identificativo: RT10415

Rating attribuito il 25/09/2019

Il rating di legalità e' un "riconoscimento", misurato in stellette (da 1 a 3), indicativo del rispetto della legalità da parte dell'impresa.

E' attribuito dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM) sulla base della verifica del comportamento etico in ambito aziendale; ha durata di due anni dal rilascio, rinnovabili.

Puo' richiedere l'attribuzione del rating l'impresa che abbia raggiunto un fatturato minimo di due milioni di euro e che sia iscritta al Registro delle Imprese da almeno due anni.

attività esercitata nella sede legale

attività secondaria esercitata nella sede legale

PROGETTAZIONE, SVILUPPO E GESTIONE DI IMPIANTI DI ENERGIA RINNOVABILE.

LOCAZIONE DI BENI IMMOBILI DI PROPRIETÀ SOCIALE.

classificazione ATECORI 2007 dell'attività

(fonte Agenzia delle Entrate)

Codice: 35.11 - produzione di energia elettrica

Importanza: primaria Registro Imprese

Codice: 42.22 - costruzione di opere di pubblica utilità per l'energia elettrica e le telecomunicazioni

Importanza: secondaria Registro Imprese

Codice: 68.20.01 - locazione immobiliare di beni propri o in leasing (affitto)

Importanza: secondaria Registro Imprese

Addetti

(elaborazione da fonte INPS)

Numero addetti dell'impresa rilevati nell'anno 2019

(Dati rilevati al 30/09/2019)

	I trimestre	II trimestre	III trimestre		Valore medio
Dipendenti	2	2	2		2
Indipendenti	0	0	0		0
Totale	2	2	2		2

Addetti nel comune di VIMERCATE (MB)

Sede

	I trimestre	II trimestre	III trimestre		Valore medio
Dipendenti	2	2	2		2
Indipendenti	0	0	0		0
Totale	2	2	2		2

9 Aggiornamento impresa

Data ultimo protocollo

09/01/2020