

Mistral Wind Srl

# Parco Eolico Mistral sito nei Comuni di Ittiri e Bessude (SS)

Scheda Sintetica del Progetto

Giugno 2022



REGIONE SARDEGNA



COMUNE DI ITTIRI



COMUNE DI BESSUDE



PROVINCIA DI SASSARI

Committente:

**Mistral Wind Energy Srl**

Via Sardegna, 40  
00187 Roma  
P.IVA/C.F. 15802471001

Titolo del Progetto:

**Parco Eolico Mistral sito nei Comuni di Ittiri e Bessude (SS)**

Documento:

**Scheda Sintetica del Progetto**

N° Documento:

**IT-VesItt-CLP-EW-TR-10**

Progettazione:



Amm. Francesco Di Maso  
Ing. Luigi Malafarina  
Ing. Pasquale Esposito  
Ing. Nicola Galdiero



| Rev | Data Revisione | Descrizione | Elaborato | Verificato | Approvato        |
|-----|----------------|-------------|-----------|------------|------------------|
| 00  | Febbraio 2022  | Relazione   | INSE srl  | F. Di Maso | Mistral Wind srl |
| 01  | Giugno 2022    | Relazione   | INSE srl  | F. Di Maso | Mistral Wind srl |

|                         |                                      |                                 |         |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------|
| <i>Mistral Wind srl</i> | <b>SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO</b> | Cod.<br>IT-Veslitt-Clp-EW-TR-10 |         |
|                         |                                      | Data<br>Giugno 2022             | Rev. 01 |

## Sommario

|            |  |          |
|------------|--|----------|
| <b>1</b>   | <b>PREMESSA .....</b>  | <b>2</b> |
| <b>2</b>   | <b>AEROGENERATORI.....</b>                                       | <b>3</b> |
| <b>3</b>   | <b>COLLEGAMENTI A 30 KV E 150 KV.....</b>                        | <b>5</b> |
| <b>3.1</b> | <b>RETE 30 kV INTERNA AL PARCO .....</b>                         | <b>5</b> |
| 3.1.1      | SCELTA DELLA SEZIONE .....                                       | 6        |
| <b>3.2</b> | <b>ELETTRODOTTO 150 kV IN CAVO .....</b>                         | <b>6</b> |
| <b>3.3</b> | <b>CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....</b>                         | <b>6</b> |
| <b>3.4</b> | <b>AREE IMPEGNATE.....</b>                                       | <b>6</b> |
| <b>3.5</b> | <b>FASCE DI RISPETTO .....</b>                                   | <b>7</b> |
| <b>3.6</b> | <b>ATTRAVERSAMENTI.....</b>                                      | <b>7</b> |
| <b>4</b>   | <b>STAZIONE TRASFORMAZIONE E DI CONDIVISIONE DI UTENZA .....</b> | <b>7</b> |
| <b>4.1</b> | <b>EDIFICI.....</b>  | <b>7</b> |
| <b>4.2</b> | <b>DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA DELLE STAZIONI .....</b>        | <b>8</b> |
| <b>4.3</b> | <b>OPERE CIVILI VARIE .....</b>                                  | <b>8</b> |
| <b>5</b>   | <b>CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....</b>                         | <b>9</b> |
| <b>6</b>   | <b>SICUREZZA NEI CANTIERI .....</b>                              | <b>9</b> |

|                         |                                      |                                 |         |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------|
| <i>Mistral Wind srl</i> | <b>SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO</b> | Cod.<br>IT-Veslitt-Clp-EW-TR-10 |         |
|                         |                                      | Data<br>Giugno 2022             | Rev. 01 |

## 1 PREMESSA

La società Mistral Wind Srl è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nei Comuni di Ittiri e Bessude in provincia di Sassari ed opere di connessione nel comune di Ittiri (SS).

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.6 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 36 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in MT a 30 kV che collegherà il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV che sarà condivisa con altre società proponenti. Questa sarà collegata in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento a 150 kV in GIS della stazione elettrica (SE) RTN 380 kV "Ittiri" localizzata nel Comune di Ittiri (SS) che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

La società Terna ha rilasciato alla Società Mistral Wind S.r.l. la "Soluzione Tecnica Minima Generale" Cod. Prat. 202100833 del 10.08.2021, indicando le modalità di connessione che, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle opere di rete per la connessione, prevede la condivisione, con ulteriori utenti, dello stallo AT nel futuro ampliamento della stazione di trasformazione in GIS della RTN 380/150 kV di "Ittiri".

La Soc. Mistral Wind Srl ha sottoscritto con le Soc. Bentu Energy Srl, Aregu Wind ed Infrastrutture S.P.A. un accordo per condividere lo stallo 150 kV nonché per la realizzazione della stazione di trasformazione/condivisione e successivamente per l'esercizio e la gestione.

L'energia elettrica prodotta dal parco eolico sarà elevata alla tensione di 150 kV mediante un trasformatore della potenza di 30-40 MVA ONAN/ONAF, collegato a un sistema di sbarre con isolamento in aria, che, con un elettrodotto interrato a 150 kV in antenna, si conetterà alla sezione 150 kV della SE Terna.

Pertanto, il progetto del collegamento elettrico del suddetto parco alla RTN prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Rete in cavo interrato in MT a 30 kV dall'impianto di produzione alla stazione di trasformazione utente 30/150kV;
- b) stazione elettrica di trasformazione utente 30/150 kV;
- c) stazione elettrica condivisa con sistema di sbarre a 150kV e stallo arrivo cavo 150kV;
- d) cavidotto a 150 kV per il collegamento tra la SE "condivisa" 150 kV e la SE Terna;
- e) Stallo 150 kV della stazione 380/150 kV – Ampliamento della stazione smistamento 380 kV

Le opere di cui ai punti a), b), c), d) costituiscono opere di utenza del proponente. Le opere di cui al punto e) costituiscono opere di Rete. Le stesse sono state progettate da altro produttore e benestariate da Terna; attualmente la Soc. Mistral Wind ha fatto richiesta a Terna di ricevere la documentazione delle suddette opere di rete per poterle inserire nel proprio progetto da presentare alle autorità competenti per ottenerne l'autorizzazione unica.

I collegamenti a 30 kV in cavi interrati, che raccolgono la produzione di energia elettrica degli aerogeneratori, saranno posati in idonea trincea. La realizzazione della trincea avverrà prevalentemente sulla viabilità esistente, oppure su nuova viabilità da realizzare laddove non è possibile posarli su viabilità pubblica. La viabilità è costituita da strade provinciali, comunali, vicinali, interpoderali.

|                         |                                      |                                 |         |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------|
| <i>Mistral Wind srl</i> | <b>SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO</b> | Cod.<br>IT-Veslitt-Clp-EW-TR-10 |         |
|                         |                                      | Data<br>Giugno 2022             | Rev. 01 |

Il lay-out della stazione di trasformazione/condivisione del proponente prevede un sistema di sbarre con isolamento in aria a cinque passi di sbarre.

I passi sbarra della SE condivisa saranno utilizzati per:

- collegamento del trasformatore di potenza elevatore 30/150 kV di Mistral Wind,
- collegamento alle sbarre della SE 380/150kV di Terna
- collegamento dei parchi eolici dei produttori Bentu Energy, Aregu Wind ed Infrastrutture S.P.A. secondo l'accordo di condivisione sopra citato.

Nella stazione di trasformazione 30/150kV è previsto un edificio al cui interno saranno realizzati diversi locali.

In nessun punto dell'intero tracciato le opere elettriche interferiscono con costruzioni o luoghi adibiti a presenza di personale come da normativa vigente.

Il lay-out della stazione condivisa 150 kV di Ittiri prevede un sistema di sbarre a 150 kV con isolamento in aria a 5 passi di sbarre.

Nella stazione di trasformazione 30/150kV è previsto un edificio al cui interno sono previsti locali per le società che condividono la stazione.

## **2 AEROGENERATORI**

L'aerogeneratore "tipo" scelto per le valutazioni ambientali e tecniche e per la definizione del layout è:

Vestas V162 da 6 MW 162 m di diametro e altezza mozzo pari a 125 m per una altezza totale di 206 m.

Il modello scelto ha le seguenti caratteristiche meccaniche ed elettriche:

**POWER REGULATION** Pitch regulated with variable speed

**OPERATING DATA**

Rated power 6,000kW  
 Cut-in wind speed 3m/s  
 Cut-out wind speed\* 25m/s  
 Wind class IEC S  
 Standard operating temperature range from -20°C to +45°C

\*High Wind Operation available as standard

\*\*Subject to different temperature options

**SOUND POWER**

Maximum 104.3dB(A)\*\*

\*\*Sound Optimised Modes available dependent on site and country

**ROTOR**

Rotor diameter 162m  
 Swept area 20,612m<sup>2</sup>  
 Aerodynamic brake full blade feathering with 3 pitch cylinders

**ELECTRICAL**

Frequency 50/60Hz  
 Converter full scale

**GEARBOX**

Type two planetary stages

**TOWER**

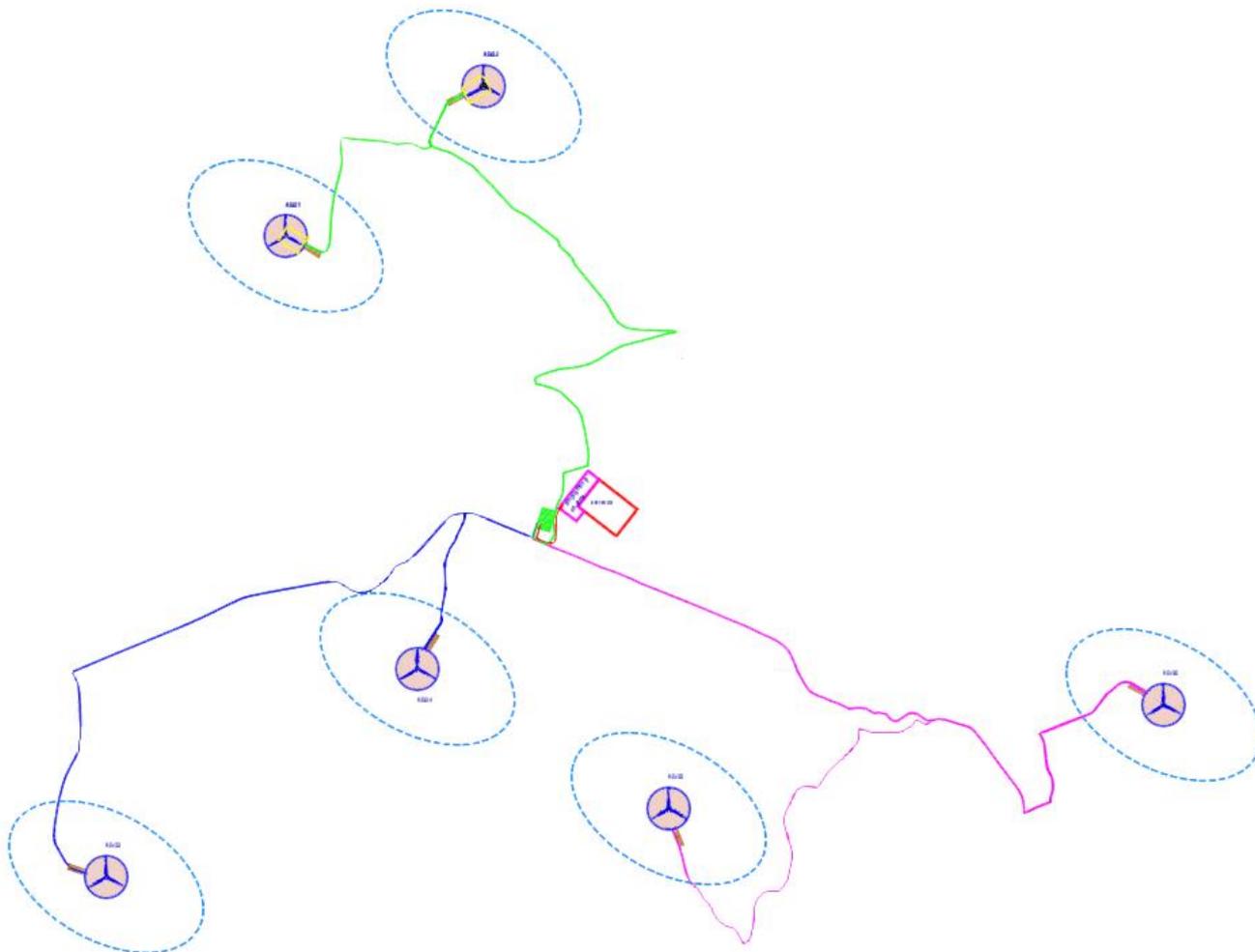
Hub height 119m (IEC S/DIBt S), 125m (IEC S),  
 149m (IEC S), 166m (IEC S), 169m (DIBt S)

Il progetto dell'impianto eolico, costituito da 6 aerogeneratori ognuno da 6 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 36 MW, prevede la realizzazione/installazione di:

- N.6 aerogeneratori;
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- N.6 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- 1 area temporanea di cantiere e manovra;
- nuova viabilità su terreni privati per una lunghezza complessiva di circa 4506 m
- viabilità esistente per una lunghezza complessiva di circa 6325 m;
- N.3 cavidotti interrati in media tensione che collegano gli aerogeneratori alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV;
- N.1 elettrodotto in cavo interrato a 150 kV per il collegamento in antenna della stazione 30/150 kV alla stazione di trasformazione 380/150 kV.

|                         |                                      |                                 |         |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------|
| <i>Mistral Wind srl</i> | <b>SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO</b> | Cod.<br>IT-Veslitt-Clp-EW-TR-10 |         |
|                         |                                      | Data<br>Giugno 2022             | Rev. 01 |

Di seguito si riporta lo schema di collegamento degli aerogeneratori alla RTN.



### 3 COLLEGAMENTI A 30 KV E 150 KV

#### 3.1 RETE 30 kV INTERNA AL PARCO

La sezione di impianto, relativa al presente paragrafo, è quella rappresentata negli schemi elettrici d'impianto, a partire dall'uscita lato BT di ogni singolo Aerogeneratore, fino alla stazione di trasformazione 30/150 kV.

Il trasporto dell'energia avviene mediante l'utilizzo di cavi interrati posati in trincea a sezione rettangolare secondo quanto descritto dalle modalità previste dalle norme CEI 11-17. Per i cavi interrati le Norme CEI 11-17 prevedono una protezione meccanica che può essere intrinseca al cavo stesso oppure supplementare, a seconda del tipo di cavo e della profondità di posa.

I cavi MT per posa interrata si distinguono in unipolari, tripolari a elica visibile (a campo radiale), tripolari cinturati (a campo non radiale).

|                         |                                      |                                |         |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------|
| <i>Mistral Wind srl</i> | <b>SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO</b> | Cod.<br>IT-VesItt-Clp-EW-TR-10 |         |
|                         |                                      | Data<br>Giugno 2022            | Rev. 01 |

Nel nostro caso è stato previsto di utilizzare cavi tripolari in alluminio cordati ad elica visibile di sezione 95, e 300 mm<sup>2</sup>, isolati con una mescola a base di polietilene reticolato, schermato per mezzo di piattine o fili di rame.

La sezione dei cavi di ciascun tronco di linea è stata determinata in modo da minimizzare le perdite di potenza per effetto joule ed essere adeguata ai carichi da trasportare nelle condizioni di massima produzione di tutti gli Aerogeneratori, ossia alla potenza massima di 36 MW.

### 3.1.1 SCELTA DELLA SEZIONE

Le turbine del campo eolico sono state suddivise in tre sottocampi secondo la disposizione degli aerogeneratori sul territorio.

- Sottocampo 1                    n. 2 aerogeneratori (AG01 - AG02)
- Sottocampo 2                    n. 2 aerogeneratori (AG03-AG04)
- Sottocampo 3                    n. 2 aerogeneratori (AG05-AG06)

Per la scelta della sezione in ogni tratta, si è tenuto conto del numero di turbine collegate e la lunghezza

## 3.2 ELETTRDOTTO 150 kV IN CAVO

Per collegare la suddetta Stazione di trasformazione/condivisione 30/150 kV alla vicina stazione di trasformazione di Terna 380/150kV "Ittiri" è previsto un breve collegamento di circa 340 metri (comprensivo di scorta e riserva) in cavo interrato a 150 kV.

Il tracciato del cavo interrato, quale risulta dalla Corografia su CTR "IT-VesItt-Clp-EW-DW-02" e dalla planimetria catastale "IT-VesItt-Clp-EW-DW-04" si sviluppa parzialmente sulla SS 131 per poi proseguire lunga la particella 270 del foglio 32 del comune di Ittiri (SS).

## 3.3 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Si rimanda alla consultazione dell'elaborato It-Ves-Itt-Clp-EW-TR-04 "Relazione campi elettrici e magnetici opere Utente"

## 3.4 AREE IMPEGNATE

In merito all'attraversamento di aree da parte degli elettrodotti, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico 327/01, le "aree impegnate", cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto in cavo compresa in una fascia la cui distanza di norma è pari a circa:

- 5 m dall'asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 380 kV.
- 3,5 m dall'asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 220 kV.
- 2 m dall'asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 150 kV.

|                         |                                      |                                 |         |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------|
| <i>Mistral Wind srl</i> | <b>SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO</b> | Cod.<br>IT-VeslItt-Clp-EW-TR-10 |         |
|                         |                                      | Data<br>Giugno 2022             | Rev. 01 |

Il vincolo preordinato all'esproprio sarà apposto sulle "aree potenzialmente impegnate" (previste dalla L. 239/04). L'estensione dell'area potenzialmente impegnata sarà di circa:

- 5 m dall'asse linea per parte per elettrodotti in cavo interrato a 150 kV e 30 kV.

La planimetria catastale scala 1:2000 riporta l'asse indicativo del tracciato e le aree potenzialmente impegnate sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto.

I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particella sono riportati nell'allegato elenco, come desunti dal catasto.

In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà alla delimitazione delle aree potenzialmente impegnate dalla stessa con conseguente riduzioni di porzioni di territorio soggette ad asservimento.

### **3.5 FASCE DI RISPETTO**

Per il calcolo delle fasce di rispetto si rimanda alla consultazione della relazione di impatto elettromagnetico allegata "Relazione campi elettrici e magnetici opere Utente".

### **3.6 ATTRAVERSAMENTI**

La corografia IT-VeslItt-Clp-EW-DW-02 "Corografia su CTR con attraversamenti riporta i principali attraversamenti dei cavi 30 kV.

Le modalità di attraversamento sono indicate nell'elaborato IT-VeslItt-Clp-EW-DW-15 "Tipici attraversamenti infrastrutture e servizi".

## **4 STAZIONE TRASFORMAZIONE E DI CONDIVISIONE DI UTENZA**

La stazione di trasformazione/condivisione vedi elab. IT-VeslItt-Clp-EW-DW-06 "Planimetria elettromeccanica Stazione 30/150 kV condivisa", che costituisce impianto di utenza per la connessione, sarà ubicata nel comune di Ittiri (SS) lungo la Strada Statale Alghero-Ittiri.

Detta stazione elettrica di utenza è suddivisa funzionalmente in una sezione "condivisa" tra i produttori Mistral, Bentu, Aregu ed Infrastrutture costituita dal sistema di sbarre con isolamento in aria a 150 kV al quale afferisce il cavo per il collegamento alla stazione di Terna e da una sezione "produttori" costituita da quattro stalli a 150 kV collegati al sistema sbarre comuni. In particolare, uno stallo è dedicato al montante trasformatore 30/150 kV per l'energia prodotta dal parco eolico di Ittiri della Soc. Mistral Wind, due stalli a 150 kV dedicati agli arrivi in cavo a 150 kV delle produzioni dei parchi eolici di Bentu Energy, Aregu Wind ed Infrastrutture.

|                         |                                      |                                 |         |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------|
| <i>Mistral Wind srl</i> | <b>SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO</b> | Cod.<br>IT-Veslitt-Clp-EW-TR-10 |         |
|                         |                                      | Data<br>Giugno 2022             | Rev. 01 |

#### **4.1 EDIFICI**

Nell'area di stazione è previsto un edificio, vedi elaborato IT-Veslitt-Clp-EW-DW-09 "Edificio quadri AT,MT,SA pianta prospetti e sezioni".

#### **4.2 DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA DELLE STAZIONI**

La sezione a 150 kV a singolo sistema sarà isolata in aria e sarà costituita da uno stallo primario TR per l'alimentazione di un trasformatore 150/30 kV per la trasformazione a 150 kV dell'energia del parco eolico della Mistral Wind. Tale stallo sarà equipaggiato con: trasformatore da 30/40 MVA, interruttore SF6, scaricatori, TV e TA per protezioni e misure, sezionatore orizzontale con lame di terra; mentre i due stalli arrivo cavi 150 kV Bentu Energy, Aregu Wind ed Infrastrutture saranno equipaggiati con: terminali cavi 150 kV, interruttore SF6, scaricatori, TV e TA per protezioni e misure, sezionatore orizzontale con lame di terra.

Lo stallo cavo Terna sarà equipaggiato con: terminali cavi 150 kV, interruttore SF6, scaricatori, TV e TA per protezioni e misure, sezionatore orizzontale con lame di terra e sezionatore verticale di sbarre.

#### **4.3 OPERE CIVILI VARIE**

Le aree sottostanti alle apparecchiature delle stazioni in progetto saranno sistemate mediante spandimento di ghiaietto.

Sistemazione a verde di aree non pavimentate.

Le strade e gli spazi di servizio saranno pavimentati con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso

Le fondazioni delle varie apparecchiature elettriche saranno eseguite in conglomerato cementizio armato

Per lo smaltimento delle acque chiare e nere della stazione si utilizzerà una vasca IMHOFF con accumulo a tenuta da espurgare periodicamente a cura di ditta autorizzata

Per l'impianto antincendio si utilizzerà una riserva idrica con locale tecnico adiacente interrati, previa predisposizione di uno scavo di idonee dimensioni con fondo piano, uniforme e livellato, lasciando intorno al serbatoio uno spazio di 20/30cm

L'approvvigionamento di acqua per gli usi igienici del personale di manutenzione sarà fornito da idoneo serbatoio

Si evidenzia che l'impianto non è presidiato e, pertanto, è prevista la presenza di personale solo per interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria

|                         |                                      |                                 |         |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------|
| <i>Mistral Wind srl</i> | <b>SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO</b> | Cod.<br>IT-VeslItt-Clp-EW-TR-10 |         |
|                         |                                      | Data<br>Giugno 2022             | Rev. 01 |

L'accesso alle stazioni sarà carrabile, corredato di cancello scorrevole di 7 metri di ampiezza con cancelletto pedonale, entrambi inseriti fra pilastri (vedi elab. "Recinzione – cancello e palina illuminazione")

La recinzione perimetrale sarà del tipo chiuso con pannelli prefabbricati in calcestruzzo e paletti, anch'essi prefabbricati in cls, infissi su fondazione in conglomerato cementizio armato, avrà altezza di 2,50 m.

L'illuminazione della stazione sarà realizzata mediante l'installazione di opportune paline di illuminazione.

## 5 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Si rimanda alla consultazione dell'elaborato IT-VeslItt-Clp-EW-TR-04 "Relazione campi elettromagnetici". Di seguito si riportano i risultati dei calcoli effettuati per la determinazione delle fasce di rispetto ai sensi della normativa vigente calcolate in funzione del valore di corrente permanente nominale del cavo prescelto come prescritto dal DM Ministero Ambiente del 29.05.2008 e s.m.i.

Per il collegamento tra gli aerogeneratori e la "SE 30/150 kV- è stato scelto di posare cavi MT in alluminio aventi sezioni differenti. Nelle tratte dove la sezione dei cavi risulta uguale o inferiore ai 300 mmq, si è scelto l'impiego del cavo cordato a elica che, secondo il DM 29.05.2008, presenta campo magnetico praticamente nullo e, pertanto, esente dalla determinazione della DPA. Quindi, ai sensi della normativa, non è stato eseguito il calcolo del campo magnetico né la determinazione della Distanza di prima approssimazione (Dpa) per le linee MT.

Come si evince dall'elaborato IT-VeslItt-Clp-EW-DW-05 "Planimetria catastale interno parco con DPA", all'interno dell'area di prima approssimazione (Dpa) calcolata, non ricadono edifici o luoghi adibiti ad abitazione con permanenza di persone non inferiore alle 4 ore. Pertanto, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica le opere elettriche progettate, sono conformi alla normativa vigente.

## 6 SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia di cui al Testo Unico Sicurezza DECRETO LEGISLATIVO 9 Aprile 2008, n. 81 e sue modifiche e integrazioni.

Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione esecutiva si provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.