

REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI VITERBO
COMUNE DI VITERBO - COMUNE DI MONTEFIASCONE

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO
DELLA POTENZA DI 96 MW E DELLE RELATIVE OPERE DI
CONNESSIONE DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI VITERBO E
MONTEFIASCONE**

Denominazione impianto:

EOLICO VITERBO - MONTEFIASCONE

Committenza:



WIND ENERGY 3 S.r.l.
Via Giuseppe Taschini, 19
01033 Civita Castellana (VT)
P.IVA 02445320563

Handwritten signature of the client, likely the representative of WIND ENERGY 3 S.r.l.



Progettazione:



Progettazione impianti
progettazione e sviluppo
energie da fonti rinnovabili
Via Giuseppe Taschini, 19
01033 Civita Castellana
P.IVA 02030790568

Per. Ind. Lamberto Chiodi
Per. Ind. Danilo Rocco
Dott. Agr. Alberto Cardarelli
Dott. Geol. Emma Bernardini
Restituzione Grafica Azzurra Salari
Anna Lisa Chiodi

Documento:

Denominazione elaborato:

REL. 14

Disciplinare Descrittivo Elementi Tecnici

Revisione:

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | APPROVATO |
|------|------------|-----------------|---------|-----------|
| 00 | 26/04/2023 | Prima emissione | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Sommario

| | |
|---|---|
| Opere impiantistiche | 2 |
| Sezione AT | 2 |
| Sezione MT | 2 |
| Conduttori, morse e collegamenti AT | 6 |
| Strutture metalliche di sostegno | 6 |

Opere impiantistiche

Per semplicità l'impianto può essere suddiviso in due diverse sezioni, in relazione al livello di tensione che lo caratterizza:

Sezione AT

Tensione massima sezione. 150 kV 170 kV

Frequenza nominale: 50 Hz

Tensione nominale di tenuta :

- frequenza industriale (50 Hz/60 s) 325 kV efficace
- impulso atmosferico (1.2/50 μ s) 750 kV picco

Corrente nominale delle sbarre principali:

2000 A

Corrente di breve durata 150 kV 31.5 kA

Durata nominale di cortocircuito 1 s

Condizioni ambientali limite - 25/+40°C

Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti elementi

150 kV 56 kg/m³

Sezione MT

Tensione nominale 30 kV

Tensione massima 36 kV

Frequenza nominale 50 Hz

Livello di isolamento

Tensione nominale di tenuta :

- frequenza industriale 50 Hz/60 s) 70 kV efficace
- impulso atmosferico (1.2/50 μ s) 145 - 170 kV picco

Corrente nominale delle sbarre principali:

1250 – 1600 A

Corrente ammissibile di breve durata:

12,5 – 20 kA

Durata nominale di cortocircuito 1 s

Lo stallo Utente AT/MT produttore è costituito dalle seguenti apparecchiature AT:

- a) n.1 trasformatore AT/MT;
- b) n.1 terna di scaricatori di sovratensione;
- c) n.1 terna di trasformatori di tensione induttivi unipolari;
- d) n.1 terna di trasformatori di corrente unipolari;
- e) n.1 interruttore tripolare;
- f) n.1 terna di trasformatori di tensione capacitivi unipolari;
- g) n.1 sezionatore di linea tripolare, con terna di lame di messa a terra (dedicato allo stallo produttore);

Nell'edificio utente sono collocati il quadro di distribuzione in media tensione, i sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari sia in corrente continua che in corrente alternata ed i dispositivi per controlli e misure.

Il quadro protezioni, controllo, misure ed allarmi ha sul fronte lo schema sinottico della Sottostazione AT/MT, i manipolatori di comando e segnalazione degli interruttori e sezionatori AT/MT, gli strumenti di misura e più precisamente:

- Micromanipolatori per il comando e segnalazioni interruttore e sezionatore AT e interruttori MT;
- Centralina allarmi a punti luminosi;
- Sirena allarme;
- n. 1 amperometro e n. 1 voltmetro con commutatore per montante AT;
- n. 1 voltmetro con commutatore per montante MT;
- n. 1 selettore locale/remoto;
- n. 1 relé a microprocessore per le protezioni 27 - 59 - 59N - 81< - 81> - 81R - 87GH - 67 - 25 - 50BF - 74TCM e con le misure di I - IO - V - U - P - Q - S - cos - Wh - VARh (lato AT);
- n. 1 relé a microprocessore per la protezione differenziale del trasformatore (87T);
- n. 1 regolatori di tensione con indicatore di posizione V.S.C. (90).

Il trasformatore avrà le seguenti protezioni 26T - 63 - 99T - 99A - 97T - 97A;

Il quadro misure sarà del tipo a parete costruito in poliestere, contenente un contatore statico a quattro quadranti di classe B. Oltre al contatore, all'interno sarà montato un modem per linea telefonica o GSM, completo di alimentatore.

Il quadro di distribuzione MT dovrà essere di tipo protetto con protezione arco interno, isolato in aria, è composto dalle seguenti unità:

- Scomparto partenza trasformatore di potenza AT/MT, con interruttore asportabile e completo di relè a microprocessore per le protezioni 50 - 51 - 27 - 50BF - 59 - 67 - 74TCM - 81< - 81> e con le misure di I - I0 - V - U - P - Q - S - Wh - VARh;
- Cella TV di fase e a triangolo aperto;
- Scomparti di arrivo dai parchi eolici e di protezione trafo ausiliari, con interruttore asportabile e completo di relè a microprocessore per le protezioni 50 - 51 - 27 - 50BF - 59 - 67 - 74TCM - 81< - 81> e con le misure di I - I0 - V - U - P - Q - S - Wh - VARh.

Sono previsti due sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari, uno in corrente alternata alla tensione 400/230 V e l'altro in corrente continua alla tensione di 110 V.

Il sistema di distribuzione in corrente alternata sarà costituito da:

- Trasformatore di distribuzione, 100 kVA, 30/0,4 kV, in olio;
- Quadro di distribuzione 400/230V.

I carichi alimentati saranno i seguenti:

- Prese F.M. interne ed esterne;
- Alimentazione motore variatore sotto carico trasformatore;
- Illuminazione interna ed esterna;
- Resistenze anticondensa quadri e cassette manovre di comando;
- Raddrizzatore;

Il sistema di distribuzione in corrente continua sarà costituito da:

- Raddrizzatore carica batteria a due rami;

- n.2 gruppi batteria di accumulatori al piombo, tipo ermetico, capacità 100 Ah alla scarica di 10 ore;

I carichi alimentati saranno i seguenti:

- Motori interruttori e sezionatore AT;
- Segnalazione, comandi, allarmi dei quadri protezione, comando e controllo.

Sono previsti i seguenti impianti BT secondo le norme di riferimento:

- Illuminazione esterna ordinaria realizzata con proiettori, corpo in alluminio, grado protezione IP65, con lampade a LED di potenza 135 W, montati su pali in vetroresina altezza 8 metri fuori terra.
- Illuminazione ordinaria interna ai locali realizzata con armature fluorescenti stagne, con 1-2 lampade 36W, reattore elettronico, montate a soffitto;
- Illuminazione ordinaria esterna ai locali realizzata con armature fluorescenti stagne, con 2 lampade 18W, reattore elettronico, montate a parete con grado di protezione IP65;
- Illuminazione di emergenza interna sarà realizzata con armature fluorescenti stagne, con 1-2 lampade 36 W, reattore elettronico, montate a soffitto, e gruppo di emergenza autoalimentate;
- Impianto forza motrice con prese 2P+T da 10 e 16 A, prese 2P+T da 16 A di tipo interbloccato, prese 3P+T da 32 A con interruttore di blocco e fusibili;

Nei locali quadri controllo, supervisione, e locale misure sarà previsto un impianto di riscaldamento tramite ventilconvettori di potenza 1000-1500 W, 220 V, con termostato ambiente.

Saranno previsti n. 2 impianti di rilevamento e segnalazione incendi:

- un impianto di rilevamento e segnalazione incendi nei locali dell'edificio e nei cunicoli cavi all'interno dell'edificio.
- un impianto di rivelamento e segnalazione incendi per il trasformatore di potenza.

Tutte le porte di accesso all'edificio quadri di sottostazione dovranno essere dotate di contatto di allarme per segnalare l'avvenuta apertura. I contatti saranno collegati ad una centralina a microprocessore.

La centrale, oltre ad avere tutte le segnalazioni sul pannello di controllo e comando, dovrà permettere l'invio in uscita (al sistema di telecontrollo) dei seguenti segnali:

- segnale di allarme ed avvenuto intervento;
- segnale di anomalia dell'impianto.

Conduttori, morse e collegamenti AT

Il sistema di sbarre sarà realizzato con conduttori in lega di alluminio in tubo P – Al Mg Si UNI 3569-66. I collegamenti al di sotto delle sbarre saranno di norma realizzate in profilo tubolare, mentre i collegamenti tra le apparecchiature dello stallo saranno realizzati in corda di alluminio.

La morsetteria utilizzata dovrà essere di tipo monometallico in lega di alluminio a profilo antieffluvio con serraggio a bulloni in acciaio inox e dovranno consentire le normali espansioni e contrazioni dei tubi, previste con il variare della temperatura. Nell'accoppiamento eventuale alluminio-rame si utilizzerà pasta antiossidante per impedire la corrosione galvanica tra i due metalli.

Strutture metalliche di sostegno

Le strutture metalliche previste sono di tipo tubolare. La zincatura a fuoco verrà eseguita nel rispetto delle indicazioni della norma CEI 7-6 fasc. 239. Qualora durante il montaggio la zincatura fosse asportata o graffiata, si provvederà al ripristino mediante applicazione di vernici zincate a freddo.