

REGIONE BASILICATA

PROVINCIA DI MATERA

COMUNE DI MATERA

Oggetto:
PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITÀ "MASSERIA TERLECCHIA PICCOLA" COSTITUITO DA 7 AEROGENERATORI DI POTENZA TOTALE PARI A 50.4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Sezione:
SEZIONE A – PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE

Elaborato:
RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE

Nome file stampa: EO.MTR01.PD.A.10.pdf	Codifica regionale: EO.MTR01.PD.A.10	Scala: -	Formato di stampa: A4
Nome elaborato: EO.MTR01.PD.A.10	Tipologia: R		

Proponente:

E-WAY 7 S.r.l.
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA 16770971006



E-WAY 7 S.R.L.
P.zza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 - Roma
G.E./P.Iva 16770971006
PEC: e-way7srl@legalmail.it

Progettista:

E-WAY 7 S.r.l.
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA 16770971006



CODICE	REV. n.	DATA REV.	REDAZIONE	VERIFICA	VALIDAZIONE
EO.MTR01.PD.A.10	00	03/2024	A. Zambrano	A. Bottone	A. Bottone

E-WAY 7 S.r.l.	Sede legale Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4 00186 ROMA (RM) PEC: e-way7srl@legalmail.it tel. +39 0694414500
----------------	---

INDICE

PREMESSA	4
1 DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	5
1.1 Inquadramento territoriale e catastale	5
1.2 Layout d'impianto	6
1.2.1 Aerogeneratori	7
1.3 Caratteristiche tecniche e soluzione di connessione alla RTN	7
2 CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE DELL'IMPIANTO.....	8
2.1 Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori.....	8
2.1.1 Fondazioni aerogeneratori	9
2.2 Cabina di raccolta e misura	10
2.2.1 Sala quadri MT.....	11
2.2.2 Locale trasformatore S.A. e locale misure.....	12
2.2.3 Locale gruppo elettrogeno	12
2.2.4 Control room e sistemi di comunicazione	12
2.3 Edificio utente	12
2.3.1 Locale quadri MT	14
2.4 Locale quadri BT	14
2.5 Locale misure	14
2.6 Locale WTG	14



**RELAZIONE TECNICA DELLE
OPERE ARCHITETTONICHE**

CODICE	EO.MTR01.PD.A.10
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	03/2024
PAGINA	2 di 14

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1- Inquadramento generale degli aerogeneratori di progetto e cavidotto.</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2 – Caratteristiche geometriche aerogeneratore di progetto</i>	<i>9</i>
<i>Figura 3 – Schema geometrico plinto di fondazione.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4 – Pianta e prospetti cabina di raccolta e misura.</i>	<i>11</i>
<i>Figura 5 – Pianta e prospetti edificio utente.....</i>	<i>13</i>



**RELAZIONE TECNICA DELLE
OPERE ARCHITETTONICHE**

CODICE	EO.MTR01.PD.A.10
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	03/2024
PAGINA	3 di 14

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 – Caratteristiche e le coordinate degli aerogeneratori di progetto</i>	<i>6</i>
<i>Tabella 2 – Riferimenti catastali degli aerogeneratori</i>	<i>6</i>



RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE

CODICE	EO.MTR01.PD.A.10
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	03/2024
PAGINA	4 di 14

PREMESSA

Il presente elaborato è riferito al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ed opere di connessione annesse, denominato "Masseria Terlecchia Piccola", sito nel Comune di Matera (MT).

In particolare, il progetto è relativo ad un impianto eolico di potenza totale pari a 50.4 MW e costituito da:

- 7 aerogeneratori di potenza nominale 7.2 MW, diametro di rotore 162 m e altezza al mozzo 119 m (del tipo Vestas V162 o assimilabili);
- n. 1 cabina di raccolta e misura;
- linee elettriche in media tensione a 30 kV in cavo interrato necessarie per l'interconnessione degli aerogeneratori alla cabina di raccolta e misura e da questa alla stazione elettrica di trasformazione;
- una stazione elettrica utente di trasformazione 30/150 kV;
- una linea elettrica in alta tensione a 150 kV in cavo interrato per la connessione in antenna della sezione di impianto e lo stallo a 150 kV previsto all'interno della stazione elettrica della RTN "Matera 380/150/36 kV".
- tutte le apparecchiature elettromeccaniche in alta tensione di competenza utente da installare all'interno della stazione elettrica della RTN in corrispondenza dello stallo assegnato.

Titolare dell'iniziativa proposta è la società E-WAY 7 S.r.l., avente sede legale in Piazza di San Lorenzo in Lucina 4, 00186 Roma, P.IVA 16770971006, e partecipata per la totalità delle quote societaria dalla società E-WAY FINANCE S.p.a. avente sede legale in Piazza di San Lorenzo in Lucina 4, 00186 Roma, P.IVA 15773121007, del gruppo Banca del Fucino S.p.a.

1 DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

1.1 Inquadramento territoriale e catastale

L'impianto eolico di progetto è situato nel Comune di Matera (MT) e si costituisce di n. 7 aerogeneratori, denominati rispettivamente da WTG01 a WTG07. Gli aerogeneratori hanno potenza nominale 7.2 MW per una potenza complessiva di 50.4 MW, con altezza al mozzo 119 m e diametro di rotore di 162 m.

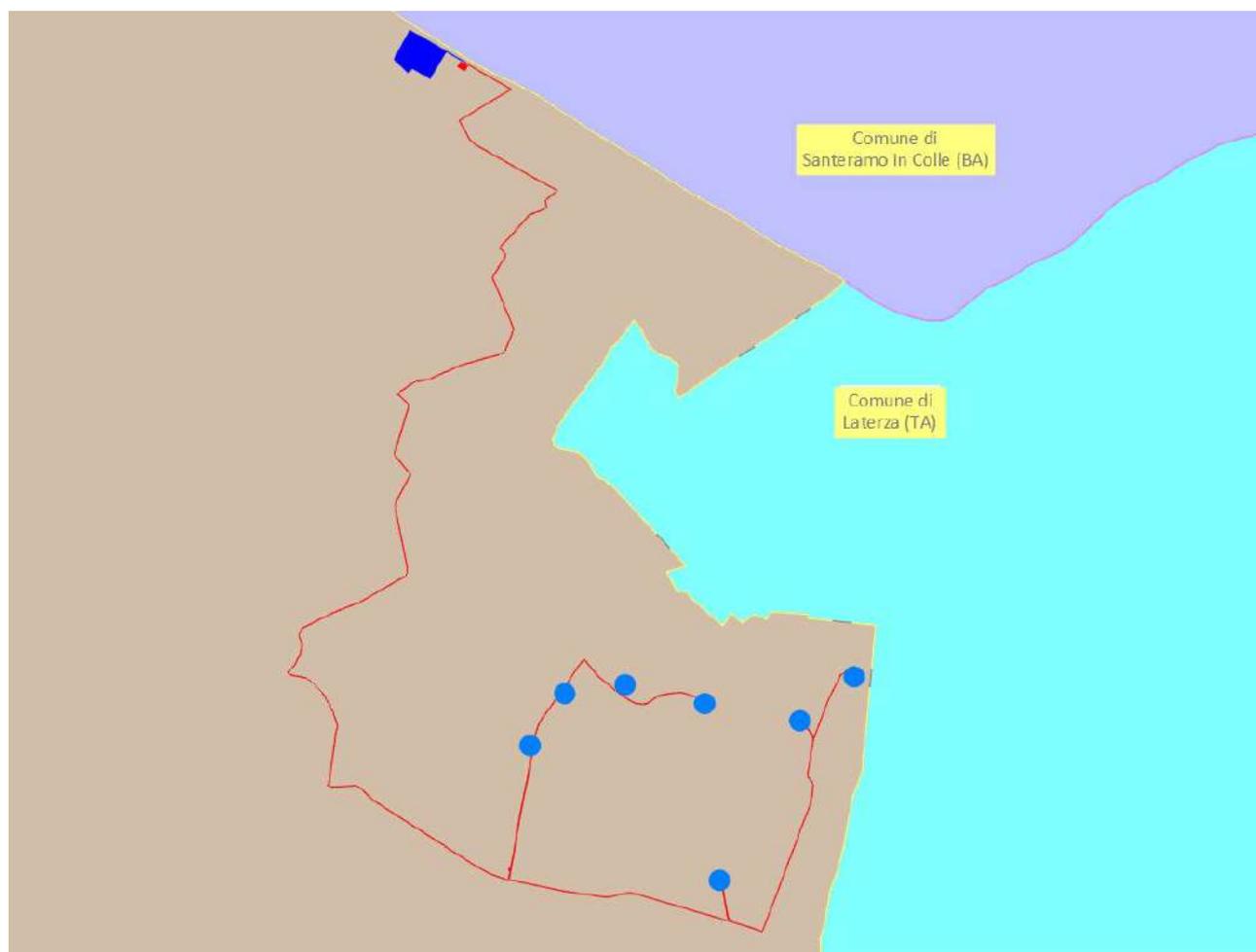


Figura 1- Inquadramento generale degli aerogeneratori di progetto e cavidotto.

Si riportano di seguito Tabella 1 le coordinate degli aerogeneratori:

Tabella 1 – Caratteristiche e le coordinate degli aerogeneratori di progetto

ID WTG	WGS-84 UTM E	WGS-84 UTM N	WGS-84 GEO LONG	WGS-84 GEO LAT
WTG01	643135	4504611	16.693726°	40.679970°
WTG02	643417	4505038	16.697164°	40.683765°
WTG03	643908	4505110	16.702987°	40.684331°
WTG04	644556	4504956	16.710612°	40.682833°
WTG05	644676	4503506	16.711695°	40.669749°
WTG06	645330	4504815	16.719742°	40.681425°
WTG07	645772	4505175	16.725043°	40.684588°

e in Tabella 2 le particelle interessate:

Tabella 2 – Riferimenti catastali degli aerogeneratori

ID WTG	IDENTIFICAZIONE CATASTALE
WTG01	MATERA (MT) Foglio: 59 Particella: 56
WTG02	MATERA (MT) Foglio: 58 Particella: 121
WTG03	MATERA (MT) Foglio: 58 Particella: 221
WTG04	MATERA (MT) Foglio: 59 Particella: 62
WTG05	MATERA (MT) Foglio: 59 Particella: 9
WTG06	MATERA (MT) Foglio: 58 Particella: 153
WTG07	MATERA (MT) Foglio: 58 Particella: 143

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e delle relative fasce di asservimento è riportato negli elaborati denominati "A.13.1 PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO DESCRITTIVO" e "A.16.a.18 PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO GRAFICO" allegati al progetto.

1.2 Layout d'impianto

L'impianto eolico di progetto prevede la realizzazione di:

- n. 7 aerogeneratori;
- n. 7 cabine all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- n. 7 opere di fondazione su plinto per gli aerogeneratori;
- n. 7 piazzole di montaggio, con adiacenti piazzole temporanee di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- viabilità di progetto interna all'impianto e che conduce agli aerogeneratori;
- un cavidotto interrato interno, in media tensione, per il collegamento tra gli aerogeneratori;
- un cavidotto interrato esterno, in media tensione, per il collegamento del campo eolico alla futura stazione elettrica RTN.

1.2.1 Aerogeneratori

Per gli aerogeneratori di progetto si considera diametro di rotore 162 m e altezza al mozzo 119 m. Tra i modelli di aerogeneratore con le seguenti caratteristiche, si assimilano quelli di progetto al modello Vestas V162, con diametro 162 m e altezza al mozzo 119 m. Non si esclude, nelle fasi successive della progettazione, la possibilità di variare la tipologia di aerogeneratore, ferme restando le caratteristiche dimensionali indicate nel presente elaborato. Gli aerogeneratori sono connessi tra loro per mezzo del cavidotto interno in MT e le cabine interne alle torri.

1.3 Caratteristiche tecniche e soluzione di connessione alla RTN

La società E-WAY 7 S.r.l. ha ottenuto da TERNA la soluzione tecnica minima generale CP 202306371 che prevede che la Centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Matera – Brindisi Sud".

2 CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE DELL'IMPIANTO

2.1 Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori

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. Le componenti principali degli aerogeneratori sono le seguenti:

- un corpo centrale (navicella), costituito da una struttura portante in acciaio, rivestita da un guscio in materiale composito (tipicamente fibra di vetro e resina epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata. La navicella contiene l'albero lento, unito direttamente al mozzo dalle pale, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore, anch'esso installato all'interno della navicella, attraverso un moltiplicatore di giri. L'accesso alla navicella avviene tramite una scala metallica installata all'interno della torre ed un passo d'uomo posto in prossimità del cuscinetto a strisciamento;
- un mozzo, cui sono collegate tre pale in materiale composito, tipicamente formato da fibre di vetro in matrice epossidica, a loro volta costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo;
- la torre di sostegno tubolare in acciaio sulla cui testa è montata la navicella. La torre è ancorata al terreno a mezzo di idonea fondazione in c.a.

L'energia cinetica del vento raccolta dalle pale rotoriche viene utilizzata per mantenere in rotazione l'albero principale, su cui il rotore è calettato. Quindi attraverso il moltiplicatore di giri, l'energia cinetica dell'albero principale viene trasferita al generatore e trasformata in energia elettrica.

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 162 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 119 m. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita.

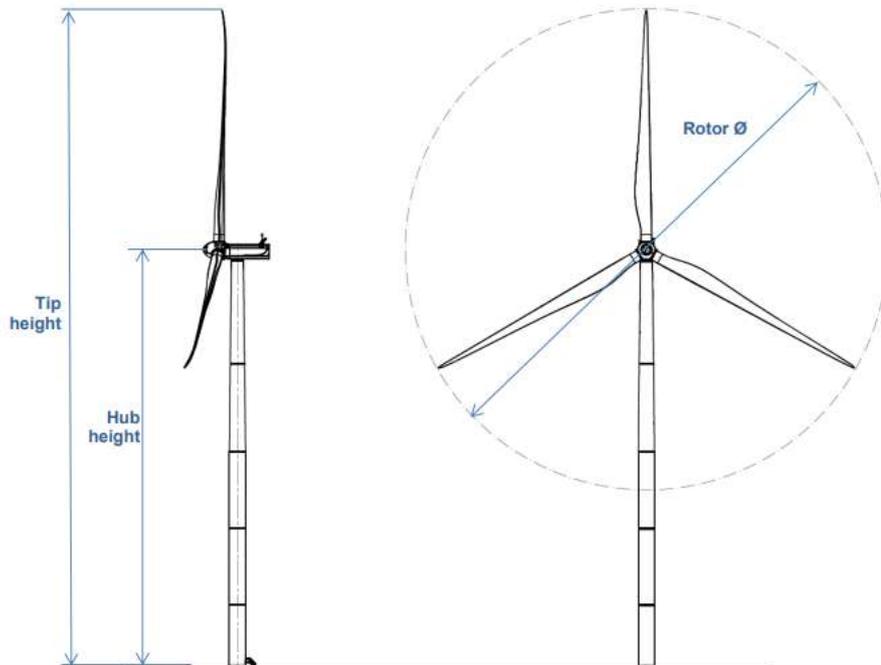


Figura 2 – Caratteristiche geometriche aerogeneratore di progetto

2.1.1 Fondazioni aerogeneratori

La soluzione progettuale prevede fondazioni diritte del tipo plinti di fondazione. Tali plinti sono schematizzati come costituiti da tre blocchi solidi aventi forma geometrica differente:

- il primo è un cilindro (blocco 1) con un diametro di 25,00 m e un'altezza di 1,10 m;
- il secondo (blocco 2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 25,00 m, diametro superiore di 8,40 m e un'altezza pari a 2,50 m;
- il terzo corpo (blocco 3) è un cilindro con un diametro di 8,40 m e un'altezza di 1,00 m; infine, nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 7,50 m, diametro superiore pari a 8,00 m e altezza pari a 0,25 m.

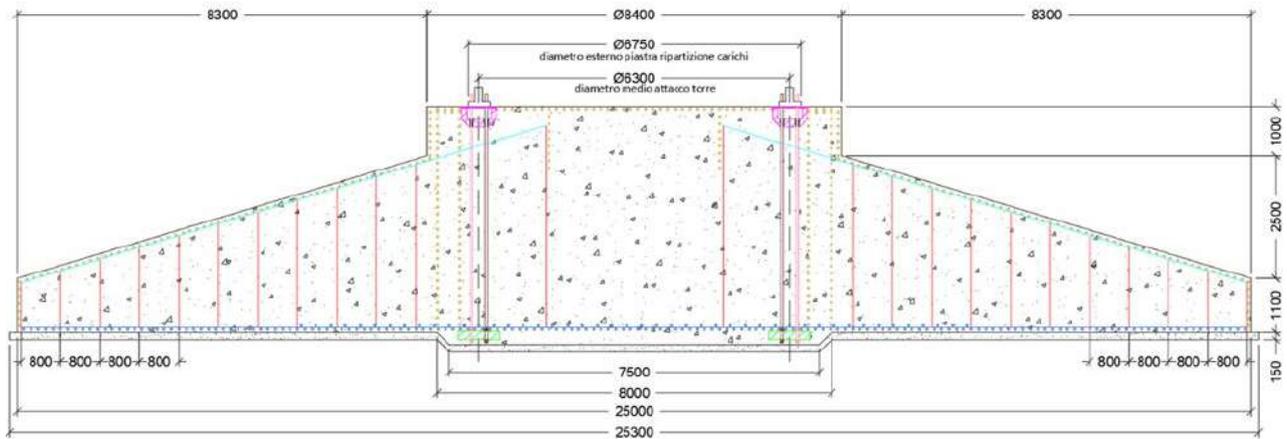


Figura 3 – Schema geometrico plinto di fondazione

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

2.2 Cabina di raccolta e misura

Gli aerogeneratori sono collegati elettricamente con la cabina di raccolta e misura. Questa consente la raccolta ed il convogliamento verso la stazione elettrica di tutta l'energia elettrica prodotta dell'impianto. I sistemi interni alla cabina sono costituiti da tutte le apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche necessarie all'interconnessione e al controllo degli aerogeneratori.

La cabina di raccolta è costituita da un involucro edilizio che può essere realizzato mediante strutture MONOBLOCCO in C.A.V., ottenute con un unico geto, pavimento, le quattro pareti laterali e la soletta di copertura.

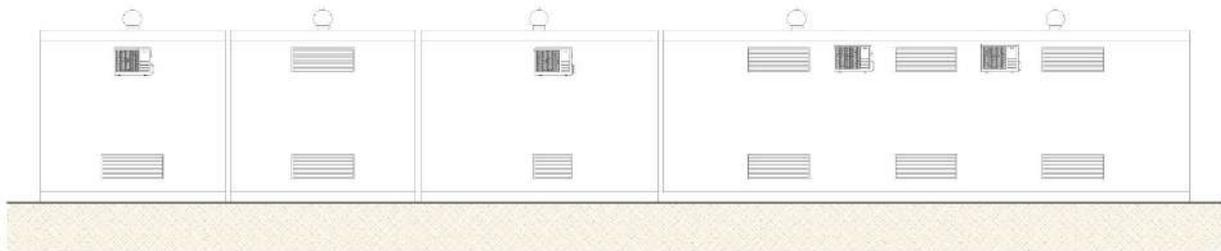
La struttura prevede un basamento di fondazione realizzato in opera oppure mediante la posa di una struttura prefabbricata monoblocco di tipo "a vasca" in grado di garantire la massima flessibilità per quanto riguarda la distribuzione dei cavi all'interno della cabina elettrica e al tempo stesso assicurare una corretta distribuzione dei carichi sul terreno.

La cabina di raccolta prevede quattro strutture affiancate, con le seguenti caratteristiche:

1. sala quadri MT;
2. locale trasformatore S.A. e locale misura;
3. locale gruppo elettrogeno;
4. control room e sistemi di comunicazione con TSO.

CODICE	EO.MTR01.PD.A.10
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	03/2024
PAGINA	11 di 14

VISTA B-B



PIANTA A QUOTA 1.20 m

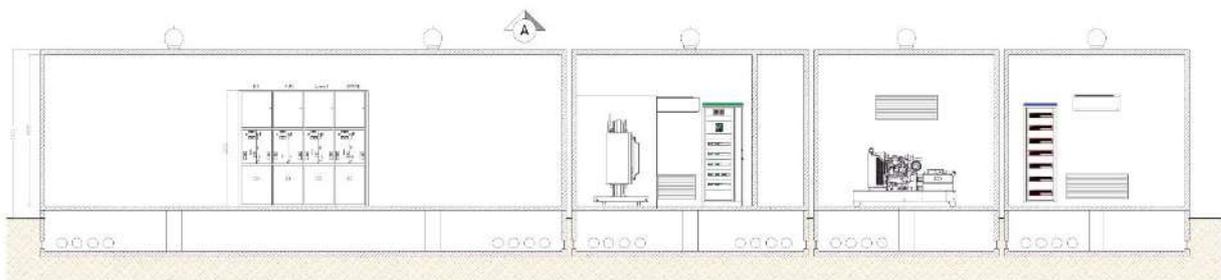
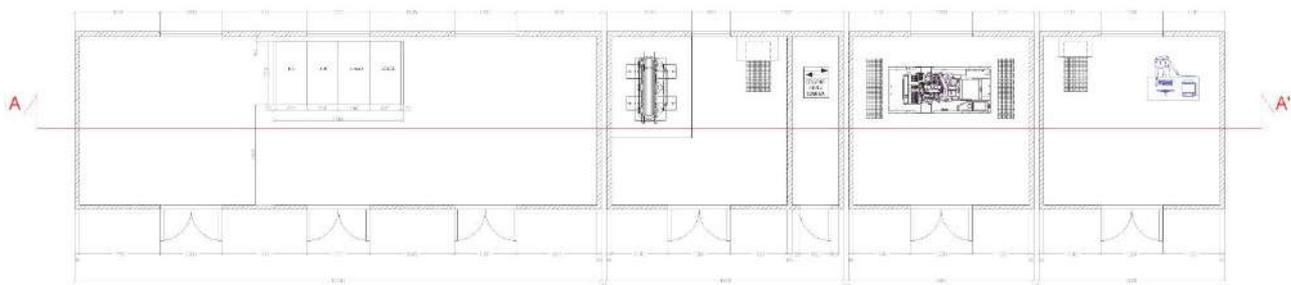
SALA QUADRI MT 30 kV



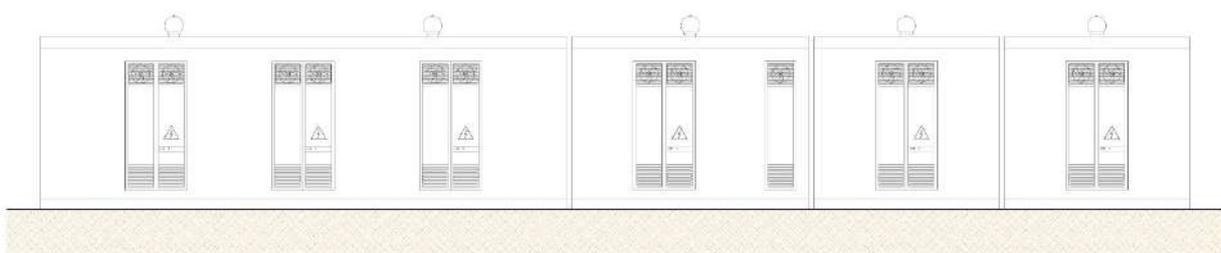
TRAF0 S.A. e QGBT

MISURA

GRUPPO ELETTROGENO

 CONTROL ROOM e Sistemi di
comunicazione con TSO


VISTA A-A


Figura 4 – Pianta e prospetti cabina di raccolta e misura.

2.2.1 Sala quadri MT

- Il locale conterrà i quadri in media tensione, che saranno così composti:
- n. 1 unità interruttore con sezionatore di linea e sezionatore di terra, TA, TO, cella TV misure, e uscita cavi per la partenza verso la stazione elettrica;
- n.1 unità protezione trasformatore con interruttore di manovra sezionatore combinato con fusibili, per l'alimentazione BT dei servizi ausiliari;

- n. 1 unità interruttore con sezionatore di linea e sezionatore di terra, TA, TO, e uscita cavi per la partenza verso gli aerogeneratori;
- n.1 unità interruttore con sezionatore di linea e sezionatore di terra, TA, TO, e uscita cavi, predisposta di riserva.

2.2.2 Locale trasformatore S.A. e locale misure

Per i servizi ausiliari sono previsti diversi sistemi di alimentazione, sia in corrente alternata che in corrente continua, necessari per i sistemi di controllo, comando, protezione e misura.

2.2.3 Locale gruppo elettrogeno

La cabina di raccolta sarà dotata di un locale idoneo all'installazione di un gruppo elettrogeno diesel, per funzionamento in emergenza, con serbatoio incorporato, con QUADRO DI CONTROLLO AUTOMATICO ACP.

2.2.4 Control room e sistemi di comunicazione

Nel locale control room verrà installato un sistema di monitoraggio e controllo basato su architettura SCADA in conformità alle specifiche della piramide CIM, al fine di garantire una resa ottimale dell'impianto eolico in tutte le situazioni. Il sistema sarà connesso a diversi sistemi e riceverà informazioni:

- di produzione del parco eolico;
- di produzione degli apparati di conversione;
- di produzione e scambio dai sistemi di misura;
- di tipo climatico ambientale dalle stazioni di rilevamento dati meteo;
- di allarme da tutti gli interruttori e sistemi di protezione.

2.3 Edificio utente

Il collegamento elettrico procede dai quadri in media tensione della cabina di raccolta ai quadri in media tensione della stazione elettrica di trasformazione.

All'interno della stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV è prevista la realizzazione di un edificio nel quale saranno collocati i quadri di distribuzione in media tensione per le linee provenienti dall'impianto eolico, i sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari sia in corrente continua che in corrente alternata, i servizi di emergenza, gli impianti tecnologici (f.e.m., illuminazione, condizionamento), i dispositivi per la comunicazione, il controllo e la gestione dell'impianto eolico e delle stazioni elettriche.

L'edificio utente prevede cinque locali, con le seguenti caratteristiche:

1. locale MT;
2. locale gruppo elettrogeno;
3. locale BT;
4. locale WTG;
5. locale misure.

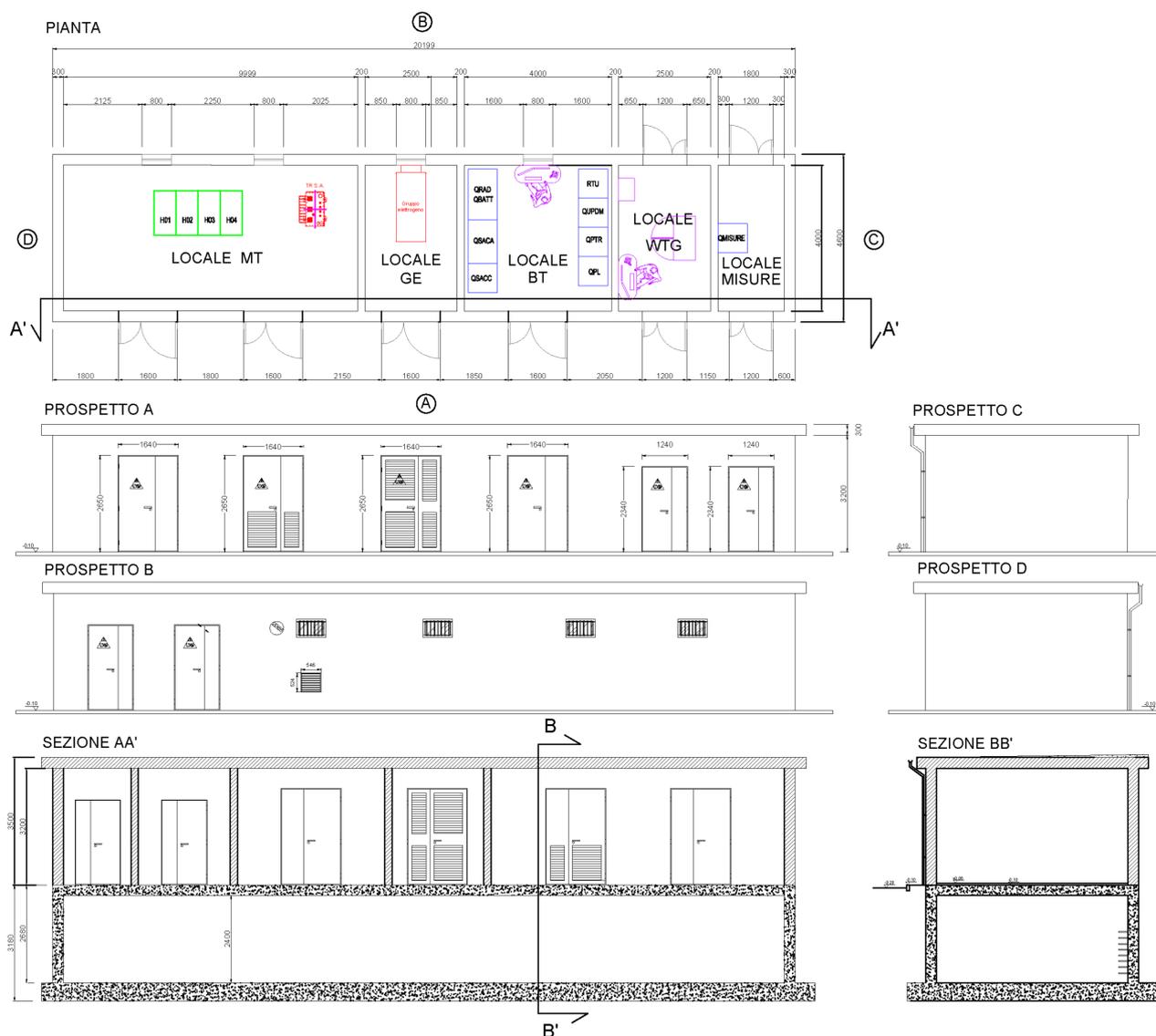


Figura 5 – Pianta e prospetti edificio utente.

2.3.1 Locale quadri MT

Il locale conterrà i quadri in media tensione, che saranno così composti:

- n. 1 unità interruttore con sezionatore di linea e sezionatore di terra, TA, TO, cella TV misure, e uscita cavi per la partenza verso la stazione elettrica;
- n. 1 unità protezione trasformatore con interruttore di manovra sezionatore combinato con fusibili, per l'alimentazione BT dei servizi ausiliari;
- n. 1 unità interruttore con sezionatore di linea e sezionatore di terra, TA, TO, e uscita cavi per la partenza verso gli aerogeneratori;
- n. 1 unità interruttore con sezionatore di linea e sezionatore di terra, TA, TO, e uscita cavi, predisposta di riserva.

2.4 Locale quadri BT

All'interno del locale quadri BT saranno previsti i quadri di bassa tensione in corrente alternata ed in corrente continua, il raddrizzatore e le batterie, i quadri di protezione e controllo dell'impianto eolico

2.5 Locale misure

All'interno del locale misure sarà installato un quadro misure 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.

2.6 Locale WTG

Il locale WTG sarà destinato al produttore degli aerogeneratori e vi saranno allocati gli apparati di telecontrollo degli aerogeneratori ed i sistemi scada di parco.