

Da: winderg@pecgiambelli.it
Inviato: giovedì 25 giugno 2020 16:47
A: connessioni@terna.pec.it
Cc: Luca Mariani
Oggetto: c.p. 201900683 - Richiesta benessere agli standard tecnici per impianto eolico Orsara di Puglia - Winderg S.r.l.
Allegati: 2020_06_24_ORS_Bonifico Terna Benestare_CRO.pdf; 2020_06_24_ORS_Bonifico Terna Benestare_Distinta.pdf; 2020_06_25_ORS__Modello 4b_MyTerna.pdf; 2020_06_25_ORS_Richiesta Benestare.pdf; 2020_06_Accordo condivisione_firmato.pdf; GE.ODP01.PD.5.1_RT.PDF; GE.ODP01.PD.5.2_SP01_Catastale.pdf; GE.ODP01.PD.5.3_Profili elett_SP02_Parallelo.pdf; GE.ODP01.PD.5.4_SP02_Edifici-840_841.pdf; GE.ODP01.PD.5.5_SP03_SLD-A1.pdf

Egregi Signori,

si trasmette con la presente la Richiesta di Benestare di cui in oggetto.

Si allegano alla presente:

- Lettera di Accompagnamento
- Mod. 4b
- Bonifico
- Accordo di condivisione stallo
- Elaborati progettuali

Cordiali saluti

La Direzione
WINDERG S.r.l.

CODICE PRATICA 201900683 (comunicato da Terna con il preventivo di connessione/ STMG)

Il/la sottoscritto/a _____, nato/a a _____,
(nome e cognome) (comune)
provincia _____, il _____, residente in _____, provincia _____,
(sigla) (gg/mm/aaaa) (comune) (sigla)
_____, CAP _____,
(indirizzo)
C.F. _____, P.IVA _____, N. telefonico _____,
N. Fax _____, Indirizzo e-mail _____,
posta elettronica certificata _____, in qualità
di _____
(titolare, altro)

Ovvero

La _____ società _____, WINDERG SRL
(società, ditta, altro.) (denominazione o ragione sociale)
con sede legale in _____ VIMERCATE _____, Provincia _____ MB
(Comune) (sigla)
_____ VIA TRENTO 64 _____, CAP _____ 20871
(indirizzo)
C.F. _____, P.IVA _____ 04702520968
N. tel. _____ 0396026207 _____, N. Fax _____, e-mail _____ LUCA.MARIANI@WINDERG.IT
posta elettronica certificata _____ WINDERG@PECGIAMBELLI.IT _____, in persona
di _____ GIAMBELLI MICHELE _____, in qualità
(nome e cognome)
di _____ PRESIDENTE DEL CDA _____
(legale rappresentante o soggetto munito dei necessari poteri)

PREMESSO CHE

SOCIETA'

WINDERG SRL

*(Il sottoscritto – La società)**(nome e cognome - denominazione , altro)*

ha chiesto a Terna all'atto dell'accettazione del preventivo di connessione/STMG, di poter espletare direttamente la procedura autorizzativa fino al conseguimento dell'autorizzazione oltre che per gli impianti di utenza anche per le opere di rete strettamente necessarie per la connessione di cui al preventivo di connessione/STMG, consistenti in:

UN COLLEGAMENTO IN ANTENNA A 150 KV CON UN FUTURO AMPLIAMENTO DELLA STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE RTN A 380/150 KV DENOMINATA TROIA

(dettagliare le opere previste)

predisponendo i necessari progetti secondo le indicazioni fornite da Terna,

TRASMETTE

Il progetto degli impianti per la connessione ai fini del rilascio, da parte di Terna, del parere di rispondenza ai requisiti tecnici indicati nel Codice di Rete.

A tal fine allega

Copia della disposizione bancaria dell'avvenuto pagamento del corrispettivo pari a Euro 2.500,00 + IVA (definito da Terna nel preventivo di connessione/STMG) dovuto a Terna e versato su:

Banca Popolare di Sondrio



IBAN IT90P0569603211000005500X72 SWIFT POSOIT22

Causale di pagamento:

Codice Pratica 201900683 trasmissione del progetto relativo all'impianto EOLICO
(fonte primaria es. eolico)
da kW 45000, sito nel comune di ORSARA DI PUGLIA, provincia di FG
(sigla)

per il rilascio, da parte di Terna, del parere di rispondenza ai requisiti tecnici di cui al Codice di Rete.

SOCIETA' WINDERG SRL
(Il sottoscritto - La società) *(nome e cognome - denominazione, altro)*

DICHIARA inoltre di

- rendere disponibile a Terna il progetto degli impianti della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN);
- cedere a Terna, a far tempo dal benessere tecnico che Terna rilascerà, il progetto delle opere elettriche di connessione alla RTN, la relativa documentazione trasmessa con il presente modello 4b e le eventuali successive integrazioni, nonché tutti i diritti di sfruttamento ed utilizzazione a questa connessi;
- autorizzare espressamente Terna ad utilizzare il progetto riguardante le opere RTN e a comunicarlo ad altri soggetti richiedenti la connessione direttamente interessati ad utilizzarlo, rinunciando sin d'ora ad ogni pretesa in relazione al progetto, ivi inclusi a mero titolo esemplificativo e non esaustivo ai diritti di proprietà intellettuale, di sfruttamento economico e di utilizzo, di riproduzione ed elaborazione (in ogni forma e modo nel complesso ed in ogni singola parte), della documentazione relativa al progetto;
- avere la piena proprietà del progetto e della relativa documentazione progettuale e di aver acquisito il necessario previo consenso da parte del progettista e di tutti gli ulteriori aventi diritto al progetto;
- garantire e tenere indenne Terna da eventuali pretese di terzi inerente la divulgazione e lo sfruttamento del citato progetto e della relativa documentazione.

Data 24/06/2020Il Richiedente
(timbro e firma)
WINDERG S.r.l.
Presidente e Amministratore Delegato
Dott. Michele Giambelli

INFORMATIVA E CONSENSO SUL TRATTAMENTO DATI PERSONALI (PRIVACY)
AI SENSI DELL'ART.13 D. Lgs. n. 196/2003

Ai sensi del D.Lgs. 196/2003 (Codice in materia di protezione dei dati personali, di seguito "Codice"), per poter trattare i Suoi dati personali, da Lei inseriti sui nostri sistemi, necessitiamo del Suo consenso, nei termini e con le modalità di seguito precisate.

1. Titolare e Responsabile del trattamento dati

Titolare del trattamento è Terna - Rete Elettrica Nazionale S.p.A., con sede legale in viale Egidio Galbani, 70 - 00156 Roma cui potrà rivolgersi per l'esercizio dei diritti di accesso ai dati personali di cui all'art. 7 del Codice.

2. Finalità, modalità e durata del trattamento, comunicazione dei dati

I Suoi dati personali saranno trattati da Terna S.p.A., quale Titolare del trattamento, esclusivamente per le attività relative alla gestione della richiesta di connessione.

Il trattamento dei dati avverrà anche con l'ausilio di strumenti informatici in modo da garantire la sicurezza degli stessi nel rispetto dell'art. 11 del Codice.

Le operazioni di trattamento saranno effettuate direttamente dall'organizzazione del Titolare, mediante l'ausilio dei propri Responsabili e Incaricati interni, ai sensi degli artt. 29 e 30 del Codice.

In particolare potranno avere accesso ai Suoi dati personali, limitatamente alle funzioni e/o ai ruoli rivestiti ed in conformità alle condizioni indicate nei rispettivi incarichi al trattamento, i soggetti facenti parte della *Direzione Sviluppo Rete* e di tutte le aree aziendali che, di volta in volta, potranno essere coinvolte per l'espletamento della suindicata finalità.

I Suoi dati potranno, inoltre, essere resi noti o comunicati a società esterne che svolgono la funzione di Responsabile esterno del trattamento dei dati. Il consenso che Le chiediamo riguarda, pertanto, anche gli specifici trattamenti effettuati da questi soggetti terzi quando operano in qualità di autonomi titolari del trattamento.

3. Natura del conferimento dei dati e conseguenze del rifiuto

Il conferimento dei dati è libero e volontario sebbene necessario per lo svolgimento dell'attività di cui al punto 2 e, pertanto, il mancato consenso al loro trattamento comporta l'impossibilità da parte di Terna di erogare i servizi richiesti.

In ogni caso Le sono riconosciuti i diritti previsti dall'art. 7 del Codice che potrà esercitare rivolgendosi al Responsabile della Direzione Pianificazione Investimenti e che Le consente di accedere ai propri dati chiedendone l'integrazione o, ricorrendone gli estremi, la cancellazione o il blocco.

Dichiarazione di consenso ai sensi dell'art. 23 D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196

Preso atto dell'informativa fornita ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. n. 196/2003 in ordine al trattamento dei miei dati personali e alle conseguenze in ordine ad un eventuale rifiuto, esprimo il mio consenso al trattamento dei dati personali per le finalità di cui al punto 2 della suesposta informativa.

Luogo e data VIMERCATE 24/6/2020

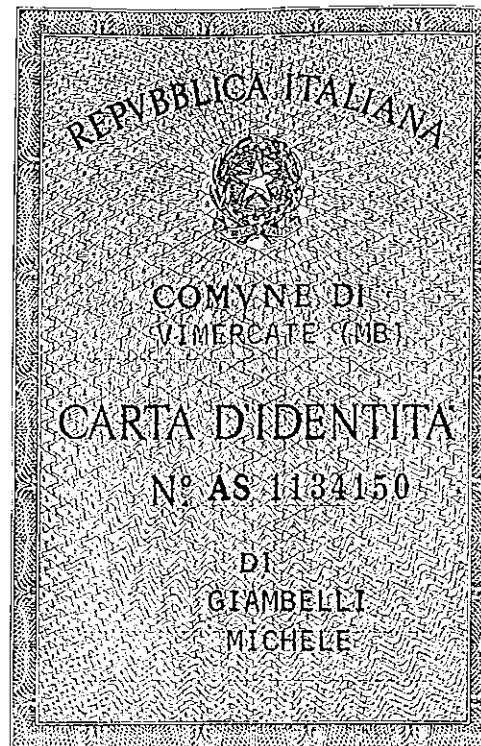
FIRMA PER IL CONSENSO AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI FORNITI CON LA PRESENTE DICHIARAZIONE


WINDERG s.r.l.

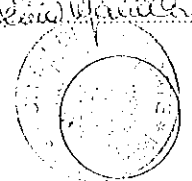
Presidente e Amministratore Delegato
Dott. Michele Giambelli



IPZS S.p.A. - OFFICINA CIV. - ROMA



Cognome	GIAMBELLI
Nome	MICHELE
nato il	19 Giugno 1965
(atto n.	641 1 A)
a	VIMERCATE (MI)
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	VIMERCATE (MB)
Via	TRENTO N. 64
Stato civile	---
Professione	IMPRENDITORE
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	1,77
Statura	CASTANI
Capelli	VERDI
Occhi	---
Segni particolari	---

	
Firma del titolare	9.12.2011
VIMERCATE	IL SINDACO
Impronta del dito indice sinistro	

REPUBBLICA ITALIANA
MINISTERO DELL'INTERNO
CORTE FISCAL
GMBMHL65H19M0529
GIAMBELLI
MICHELE
VIMERCATE
MI
19/06/38

CREDIT AGRICOLE ITALIA
AGENZIA DI MONZA

VIA BORGAZZI 5

20052

MB

Azienda **Winderg S.r.l.**Sia: **AFTDH**

Via Trento

20871 Vimercate

MB

CC01 40716489 OrdinarioDivisa Conto: **EUR**Distinta Nr: **2020 / 4379** del: **24/06/2020** Divisa e somma importi: **EUR -3.050,00**Divisa Rbn Dest. e CTV: **EUR -3.050,00**Codice SIA delle disposizioni: **AFTDH** Azienda: **Winderg S.r.l.**

Nr Prog.	Causale	BIC	Nr CC IBAN			Data esec.	Divisa	Importo
Tipo codice / descrizione			Codice			Nr. Ident.		
Codice e descrizione creditore								
Indirizzo			CAP	Località		Prov.	Codice fiscale	
Note								

1	IT90P0569603211000005500X72			25/06/2020	EUR	-3.050,00
4000000033	TERNA S.P.A					
VIA ARNO, 64	00198	ROMA	05779661007			
Winderg S.r.l. - Codice Pratica 201900683 Trasmissione Prog imp.da 45000 KW nel comune di Orsara per il rilascio da parte di Terna del parere di rispondenza ai req. tecnici di cui al codice di rete						

1	-3.050,00
---	-----------

Nr Effetti	Totale
1	-3.050,00

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA

Comune:
Orsara di Puglia

Località "San Giovanni - Belladonna "

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE - 5 AEROGENERATORI -

Sezione 5:

ELABORATI PROGETTUALI SISTEMA ELETTRICO

Titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE

N. Elaborato: 5.1

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



00	GIUGNO 2020	DS	NF	NF	Emissione Progetto Definitivo
Rev.	Data	sigla	sigla	sigla	DESCRIZIONE
		Elaborazione	Approvazione	Emissione	
Nome File sorgente		GE.ODP01.PD.5.1.doc - dwg	Nome file stampa	GE.ODP01.PD.5.1.pdf	Formato di stampa A4

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 1 di 24
---	---	---	--

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	Criteri progettuali	3
3.	Normativa di riferimento	3
4.	Condizioni ambientali di riferimento	5
5.	Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV.....	5
5.1.	Ubicazione ed accesso.....	5
5.2.	Opere elettromeccaniche AT	5
5.3.	Opere elettromeccaniche MT	10
5.4.	Trasformatore di potenza MT/AT	14
5.5.	Sezione BT – Servizi ausiliari	15
5.6.	Sistemi di protezione e controllo	17
5.7.	Opere civili.....	17
5.8.	Impianto di terra.....	20
6.	CAVIDOTTO INTERRATO 150 kV	21
6.1.	Descrizione.....	21
6.2.	Caratteristiche tecniche dei cavi	21
6.3.	Tipologia di posa	23
6.4.	Accessori.....	23
6.5.	Collaudo dei cavi	24
6.6.	Gestione degli schermi cavi AT	24

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 2 di 24
---	---	---	--

1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da 5 aerogeneratori ognuno da 5.6 MW ciascuno per complessivi 28 MW, da installare nel comune di Orsara di Puglia (FG) in località "San Giovanni-Belladonna" con opere di connessione ricadenti nel comune di Troia (FG) in località "Contrada Cancarro" dove il punto di consegna finale alla RTN è previsto nell'area della stazione elettrica esistente di Terna 150/380 kV denominata "Troia 380".

Proponente dell'iniziativa è la società denominata "Winderg S.r.l." con sede in Via Trento, 64 a Vimercate con CF e P.IVA 04702529068.

Gli aerogeneratori scelti per l'impianto sono del tipo V150 (del fornitore Vestas) e presentano le seguenti caratteristiche dimensionali:

- Diametro pale : 150 m
- Raggio pale : 75 m
- Altezza al mozzo : 125 m
- Altezza complessiva : 200 m

Le opere sono così distribuite sul territorio:

- N.5 turbine in località "San Giovanni - Belladonna" a Est del centro urbano di Orsara di Puglia (cfr fig.1), le turbine sono denominate : OR1, OR2, OR3, OR4, OR5.

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

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

Lo schema di allacciamento comunicato da Terna Rete Italia S.p.A. nel preventivo di connessione (codice pratica n. 201900683) prevede la centrale venga connessa in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Troia

E' inoltre prescritto che al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione.

Dalla stazione elettrica di utenza di utenza si sviluppa il cavidotto definito "esterno" in AT, che collegherà l'impianto di Winderg s.r.l. alla stazione elettrica di transizione di altro utente con cui è stato stipulato un accordo di condivisione delle opere di rete per la connessione.

Dalla stazione elettrica di transizione con un ulteriore breve tratto di cavidotto in AT condiviso tra le due iniziative l'impianto di Winderg si collegherà con lo stallo AT, anch'esso condiviso, nella stazione elettrica Terna di Troia 150/380 kV.

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 3 di 24
---	---	---	--

Pertanto ai fini del vettoramento dell'energia elettrica dagli aerogeneratori alla RTN saranno necessarie le seguenti opere:

- a) rete di cavidotti MT interrati eserciti a 30 kV;
- b) stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV;
- c) cavidotto AT esterno a 150 kV di collegamento stazione elettrica Winderg – stazione elettrica di transito altro utente;
- d) stallo AT a 150 kV arrivo linea Winderg in stazione elettrica di transito Winderg/altro utente;
- e) area comune costituita da un sistema sbarre a 150 kV e stallo AT a 150 kV (partenza linea verso Terna) nella stazione di transito Winderg/Altro utente;
- f) cavidotto AT esterno a 150 kV di collegamento tra stazione elettrica di transito Winderg/Altro utente
- g) stallo AT a 150 kV della stazione elettrica di Terna di Troia.

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle opere di cui ai punti b) e c) del precedente elenco.

2. Criteri progettuali

Il progetto 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.

L'ubicazione della stazione di trasformazione ed i tracciati dei cavidotti AT sono stati studiati secondo quanto previsto dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n° 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti.

Nella definizione dell'opera sono stati adottati i seguenti criteri progettuali:

- contenere per quanto possibile i tracciati dei cavidotti sia per occupare la minor porzione possibile di territorio, sia per non superare certi limiti di convenienza tecnico-economica;
- evitare per quanto possibile di interessare case sparse ed isolate, rispettando le distanze prescritte dalla normativa vigente;
- minimizzare le interferenze con zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- transitare su aree di minor pregio interessando aree prevalentemente agricole e sfruttando la viabilità esistente.

3. 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;

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 4 di 24
---	---	---	--

- Codice di Rete di Terna con relativi allegati;
- 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 a titolo esemplificativo e non esaustivo, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici;
- Norma CEI 99-2 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata - Prescrizioni comuni;
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo;
- Norma CEI 11-63 Cabine Primarie;
- Norma CEI EN 62271-100 Interruttori a corrente alternata ad alta tensione;
- Norma CEI EN 62271-102 Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione;
- Norma CEI 36-12 Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V;
- Norma CEI EN 60044-1 Trasformatori di corrente;
- Norma CEI EN 60044-2 Trasformatori di tensione induttivi;
- Norma CEI EN 60044-5 Trasformatori di tensione capacitivi;
- Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza;
- Norma CEI EN 60721-3-3 Classificazioni delle condizioni ambientali;
- Norma CEI EN 60721-3-4 Classificazioni delle condizioni ambientali;
- Norma CEI EN 60099-4 Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata;
- Norma CEI EN 60099-5 Scaricatori – Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione;
- Norma CEI EN 50110-1-2 Esercizio degli impianti elettrici;
- Norma CEI EN 62271-1 Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione;
- Norma 17-1 – Interruttori MT per moduli di media tensione;
- Norma 17-83 – Sezionatori MT per moduli di media tensione;
- Norma 17-9/1 – Interruttori di manovra sezionatori per moduli di media tensione.

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 5 di 24
---	---	---	--

4. Condizioni ambientali di riferimento

Le opere sono localizzate nei Comuni di Orsara di Puglia e Troia, provincia di Foggia, Regione Puglia a quota compresa tra 250 e 450 m s.l.m. pertanto le condizioni ambientali di progetto sono le seguenti:

- 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.

5. Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV

5.1. Ubicazione ed accesso

La stazione di trasformazione ha la funzione di innalzare il livello di tensione da 30 kV (tensione di parco) a 150 kV (tensione di rete).

L'area della stazione di trasformazione (30/150 kV), sarà ubicata ad ovest del centro urbano del comune di Troia (FG) ed è individuata in planimetria catastale nel foglio n. 5 particella 402-406 e foglio 6 particelle 158-428 (rif. elaborato GE.ODP01.PD.5.2.pdf "Planimetria catastale - Stazione elettrica 30/150 kV").

L'area di stazione è collegata alla viabilità pubblica mediante strada in misto granulometrico larga circa 8 m.

La stazione di trasformazione è costituita da opere elettromeccaniche e civili.

5.2. Opere elettromeccaniche AT

Le opere elettromeccaniche sono rappresentate principalmente dalle apparecchiature di potenza (sezionatori, interruttori, etc..) e dai trasformatori.

L'impianto può essere suddiviso in due diverse sezioni, in relazione al livello di tensione che le caratterizza.

Le caratteristiche elettriche generali della sezione AT sono di seguito riportate:

- Tensione massima sezione 150 kV: 170 kV;
- Frequenza nominale: 50 Hz;
- Potere di interruzione interruttori 150 kV: 31.5 kA;

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 6 di 24
---	---	---	--

- Corrente di breve durata 150 kV: 31.5 kA;
- Condizioni ambientali limite: -25/+40°C;
- Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti: elementi 150 kV 56 g/l.

Dal punto di vista elettromeccanico la sezione AT consta di uno stallo arrivo trasformatore ed uno stallo partenza linea collegati fra loro da un sistema di sbarre.

Le apparecchiature AT costituenti lo stallo di trasformazione saranno del tipo per esterno (Rif. Elab. GE.ODP01.PD.5.3.pdf - Stazione elettrica MT/AT - Planimetria e profilo elettromeccanico) quali:

- un sezionatore di linea tripolare rotativo, orizzontale a tre colonne/fase con terna di lame di messa a terra, completo di comando manuale sia per le lame principali sia per le lame di terra;
- una terna di trasformatori di tensione capacitivi unipolari, isolati in olio;
- un interruttore tripolare per esterno in SF₆; 2000 A, 31,5 kA equipaggiato con un comando tripolare a molla;
- una terna di trasformatori di corrente, unipolari isolati in gas SF₆;
- una terna di trasformatori di tensione induttivi per esterno, isolati in gas SF₆, per misure fiscali e protezione;
- una terna di scaricatori di sovratensione, per esterno ad ossido di zinco completi di conta scariche;
- un trasformatore trifase di potenza 150/30 kV, 32 MVA, gruppo vettoriale YnD11, provvisto di commutatore sotto carico lato AT e cassonetto di contenimento cavi lato MT.

Per lo stallo partenza linea in cavo invece saranno:

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

Nelle schede seguenti è riportano alcuni dettagli sulle caratteristiche elettriche delle apparecchiature elettriche in alta tensione che verranno utilizzate in stazione elettrica di Windberg.

Ta 5.2. Caratteristiche tecniche interruttore a 50 kV

Salinità di tenuta a 83 kV (kg/m ³)	56
Poli (n°)	3
Tensione massima (kV)	170

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 7 di 24
---	---	---	--

Corrente nominale (A)	1250
Frequenza nominale (Hz)	50
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico verso massa (kV)	750
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale verso massa (kV)	325
Corrente nominale di corto circuito (kA)	31,5
Potere di stabilimento nominale in corto circuito (kA)	80
Durata nominale del corto circuito (s)	1
Sequenza nominale di operazioni	O-0,3"-CO-1'-CO
Potere di interruzione nominale in discordanza di fase (kA)	5
Potere di interruzione nominale su linee a vuoto (A)	160
Potere di interruzione nominale di correnti magnetizzanti (A)	15
Durata massima di interruzione (ms)	60
Durata massima di stabilimento/interruzione (ms)	80
Durata massima di chiusura (ms)	150
Massima non contemporaneità tra i poli in chiusura (ms)	5
Massima non contemporaneità tra i poli in apertura (ms)	3,3

Ta 5.2. Specifiche tecniche dell'interruttore a 50 kV

Poli (n°)	3
Tensione massima (kV)	170
Corrente nominale (A)	2000
Frequenza nominale (Hz)	50
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico verso massa (kV)	650
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico verso sezionamento (kV)	750
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale verso massa (kV)	275
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale sul sezionamento (kV)	315
Corrente nominale di breve durata valore efficace (kA)	31,5

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 8 di 24
---	---	---	--

Corrente nominale di breve durata valore di cresta (kA)	80
Durata ammissibile della corrente di breve durata (s)	1
Tempo di apertura/chiusura (s)	≤ 15

Ta 5.2.2 Specifiche tecniche TA a 50 V

Salinità di tenuta alla tensione di 84 kV (kg/m ³)	56
Tensione massima (kV)	170
Frequenza nominale (Hz)	50
Rapporto di trasformazione (A/A)	400/5
Numero di nuclei	3
Corrente massima permanente (p.u.)	1,2
Corrente termica di corto circuito (kA)	31,5
Impedenza secondaria II e III nucleo a 75 °C (Ω)	≤ 0,4
Reattanza secondaria alla frequenza industriale (Ω)	trascurabile
Prestazione (VA)/classe di precisione I nucleo	30/0,2
Prestazione (VA)/classe di precisione II e III nucleo	30/5P30
Fattore di sicurezza nucleo misure	≤ 10
Tensione di tenuta a frequenza industriale per 1 minuto (kV)	275
Tensione di tenuta a impulso atmosferico (kV)	650

Ta 5.2.4 Specifiche tecniche TVC a 50 V

Salinità di tenuta alla tensione di 84 kV (kg/m ³)	56
--	----

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 9 di 24
---	---	---	--

Tensione massima (kV)	170
Frequenza nominale (Hz)	50
Rapporto di trasformazione (V/V)	<u>150.000/1,73</u> 100/1,73
Numero di nuclei	3
Prestazioni nominali (VA/classe)	40/0,2 – 100/3P
Fattore di tensione nominale con tempo di funzionamento di 30 s	1,5
Capacità nominale (pF)	4000
Tensione di tenuta a frequenza industriale per 1 minuto (kV)	325
Tensione di tenuta a impulso atmosferico (kV)	750

Ta 5.2.6 *caricatore tecnico TVI a 50 V*

Salinità di tenuta alla tensione di 84 kV (kg/m ³)	56
Tensione massima (kV)	170
Frequenza nominale (Hz)	50
Rapporto di trasformazione (V/V)	<u>150.000/1,73</u> 100/1,73
Numero di nuclei	3
Prestazioni nominali (VA)	50
Classe di precisione	0,2-0,5-3P
Fattore di tensione nominale con tempo di funzionamento di 30 s	1,5
Tensione di tenuta a frequenza industriale per 1 minuto (kV)	325
Tensione di tenuta a impulso atmosferico (kV)	750

Ta 5.2.7 *caricatori a 50 V*

Salinità di tenuta alla tensione di 84 kV (kg/m ³)	56
--	----

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 10 di 24
---	---	---	---

Tensione di servizio continuo (kV)	108
Frequenza nominale (Hz)	50
Massima tensione temporanea per 1 s (kV)	158
Tensione residua con impulsi atmosferici di corrente (alla corrente Nominale 8/20 μ s) (kV)	396
Tensione residua con impulsi di corrente a fronte ripido (10 kA – fronte 1 μ s) (kV)	455
Tensione residua con impulsi di corrente di manovra (500 A 30/60 μ s) (kV)	270
Corrente nominale di scarica (kA)	10
Valore di cresta degli impulsi di forte corrente (kA)	100
Classe relativa alla prova di tenuta ad impulsi di lunga durata	3
Valore efficace della corrente elevata per la prova del dispositivo di sicurezza contro le esplosioni (kA)	40

Ta 5.2.9 arre a 50 V

Corrente termica nominale (A)	2.000
Diametro interno (mm)	86
Diametro esterno (mm)	100

5.3. Opere elettromeccaniche MT

All' interno dell'edificio comando e controllo in apposito locale sono presenti i quadri 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.

Le caratteristiche elettriche generali sono le seguenti:

- Tensione massima: 36 kV;
- Frequenza nominale: 50 Hz;

Livello di isolamento:

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 11 di 24
---	---	---	---

Tensione nominale di tenuta:

- frequenza industriale (50Hz/60s): 70 kV efficace;
- impulso atmosferico (1.2/50µs): 145-170kV picco;
- Corrente nominale delle sbarre principali: 1250 - 2000 A;
- Corrente ammissibile di breve durata: 16 kA;
- Durata nominale di cortocircuito: 1 s;
- Corrente nominale di c.c. trifase: 31,5 kA;
- Tensione ausiliari: 110 Vdc;

La sezione in MT è esercita a 30 kV a neutro isolato e consta di:

- 2 scomparti per arrivo linee MT,
- 1 scomparto partenza TR,
- 1 scomparto misure,
- 1 scomparto partenza trasformatore servizi ausiliari,

Tutti gli scomparti sono dotati di interruttore, sezionatore con lame di terra e TA di misura e protezione. Lo scomparto misure è costituito da un TV di misura e protezione. Lo scomparto di sezionamento sbarra conterrà un interruttore ed un TA, due sezionatori con lame di terra. La sezione a 30 kV è inoltre predisposta per aggiunta di 1 scomparto arrivo linea, 1 scomparto banco di rifasamento, 1 scomparto reattanze di compensazione.

Di seguito sono riportate le tabelle con le specifiche tecniche delle celle MT.

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 12 di 24
---	---	---	---

Tab. 5.3.1 Specifiche tecniche scomparto arrivo linea sottocampo 30 kV

Poli (n°)	3
Tensione massima (kV)	36
Corrente nominale (A)	1250
Frequenza nominale (Hz)	50
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico verso massa (kV)	170
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale verso massa (kV)	70
Corrente nominale di corto circuito (kA)	40
Potere di stabilimento nominale in corto circuito (kA)	100
Durata nominale del corto circuito (s)	3
Larghezza (mm)	1550
Altezza (mm)	2700
Profondità (mm)	2450

Tab. 5.3.2 Specifiche tecniche scomparto arrivo linea trafo 30 kV

Poli (n°)	3
Tensione massima (kV)	36
Corrente nominale (A)	2000
Frequenza nominale (Hz)	50
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico verso massa (kV)	170
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale verso massa (kV)	70
Corrente nominale di corto circuito (kA)	40
Potere di stabilimento nominale in corto circuito (kA)	100
Durata nominale del corto circuito (s)	3

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 13 di 24
---	---	---	---

Larghezza (mm)	1550
Altezza (mm)	2700
Profondità (mm)	2450

Ta 5.P.3 Specifiche tecniche comparto misure P0 V

Tensione massima (kV)	36
Rapporto di trasformazione (V/V)	<u>30.000/1,73</u>
	100/1,73
	<u>30.000/1,73</u>
	100/1,73
	<u>30.000/1,73</u>
	100/3
Frequenza nominale (Hz)	50
Precisione (VA)/Classe	30/0,5
	30/0,5
	50/3P
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico verso massa (kV)	170
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale verso massa (kV)	70
Larghezza (mm)	1550
Altezza (mm)	2700
Profondità (mm)	2450

Ta 5.P.4 Specifiche tecniche comparto sezionatore barra P0 V

Poli (n°)	3
Tensione massima (kV)	36
Corrente nominale (A)	2000
Frequenza nominale (Hz)	50

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 14 di 24
---	---	---	---

Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico verso massa (kV)	170
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale verso massa (kV)	70
Corrente nominale di corto circuito (kA)	40
Potere di stabilimento nominale in corto circuito (kA)	100
Durata nominale del corto circuito (s)	3
Larghezza (mm)	3100
Altezza (mm)	2700
Profondità (mm)	2450

Ta 5.P.5 Specifiche tecniche comparto sezionatore barra P0 V

Poli (n°)	3
Tensione massima (kV)	36
Corrente nominale (A)	200
Frequenza nominale (Hz)	50
Corrente di breve durata ammissibile (kA)	12,5
Durata nominale del corto circuito (s)	1
Larghezza (mm)	1550
Altezza (mm)	2700
Profondità (mm)	2450

5.4. Trasformatore di potenza MT/AT

L'innalzamento della tensione avviene mediante due trasformatori AT/MT.

Le principali caratteristiche del trasformatore di potenza AT/MT sono riportati nella tabella seguente.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 15 di 24
---	---	---	---

Ta 5.4. Caratteristiche tecniche trasformatore

Potenza nominale (MVA)	32
Rapporto di trasformazione (kV/kV)	150 ± 10 x 1,25% / 30
Frequenza nominale (Hz)	50
Gruppo CEI	YNd11
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale verso massa (kV)	325
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico (kV)	750
Perdite a vuoto a 32 MVA (kW)	34
Perdite a carico a 32 MVA (kW)	265
Tensione di corto circuito (%)	13
Sistema di raffreddamento	ONAN

5.5. Sezione BT – Servizi ausiliari

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, 30/0,4kV, in resina;
- quadro di distribuzione 400/230V;
- gruppo elettrogeno da 50 kW

I carichi alimentati in a.c. saranno i seguenti:

- ✓ prese F.M. interne ed esterne;
- ✓ alimentazione motore variatore sotto carico trasformatore;
- ✓ illuminazione interna ed esterna;
- ✓ antintrusione;
- ✓ condizionamento;
- ✓ resistenze anticondensa quadri e cassette manovre di comando;

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 16 di 24
---	---	---	---

- ✓ aerotermini TR;
- ✓ quadri di controllo e protezione;
- ✓ UPDM;
- ✓ SCADA impianto;
- ✓ SCADA sottostazione;
- ✓ UPS;
- ✓ raddrizzatori;

Il sistema di distribuzione in corrente continua sarà costituito da due raddrizzatori carica batteria a due rami ciascuno dei quali dotato di batteria di accumulatori al piombo, tipo ermetico, capacità 200 Ah.

I carichi alimentati saranno motori interruttori e sezionatore AT e le apparecchiature di segnalazione, comando, allarmi dei quadri protezione, comando e controllo.

Il gruppo elettrogeno si attiva automaticamente mediante quadro apposito e comunque automaticamente entro pochi secondi in caso di mancanza di tensione.

L'illuminazione esterna ordinaria realizzata con proiettori, corpo in alluminio, grado protezione IP65, con lampade al sodio alta pressione 400 W, montati su pali in vetroresina altezza 6 metri.

L'illuminazione esterna di emergenza, con lampade fluorescenti 20 W su paline in vetroresina, H = 2 metri, grado protezione IP65.

L'illuminazione ordinaria nei locali realizzata con armature fluorescenti stagne, con 1-2 lampade 36 W, reattore elettronico, montate a soffitto L'illuminazione di emergenza per l'edificio sarà realizzato con armature fluorescenti stagne AD-FT, con 1 lampada 20 W, reattore elettronico, montate a soffitto.

Nei locali BT, TLC, misure ed MT, sarà previsto un impianto di condizionamento 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 nell'intercapedine di fondazione;
- un impianto di rivelamento e segnalazione incendi in corrispondenza dei trasformatori.

Tutte le porte di accesso all'edificio di stazione 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

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 17 di 24
---	---	---	---

- segnale di anomalia dell'impianto.

5.6. Sistemi di protezione e controllo

Il quadro protezioni, controllo, misure ed allarmi dello stallo TR 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:

- a) Micromanipolatori per il comando e segnalazioni interruttore e sezionatore AT e interruttori MT;
- b) Centralina allarmi a punti luminosi;
- c) Sirena allarme;
- d) n. 1 amperometro e n. 1 voltmetro con commutatore per montante AT;
- e) n. 1 voltmetro con commutatore per montante MT;
- f) n. 1 selettore locale/remoto;
- g) n. 1 relé a microprocessore per le protezioni max. I e immagine termica (50-51-50N-51N-49) e con le misure di A , V , W ,VAR , cosfi, frequenza (lato AT);
- h) n. 1 relé unificato Enel o similare per le protezioni di minima e massima tensione, massima tensione omopolare, minima e massima frequenza (27-59-59Vo-81);
- i) n. 1 relé a microprocessore per la protezione differenziale del trasformatore (87T);
- j) n. 1 regolatori di tensione con indicatore di posizione V.S.C. (90).

Il quadro protezioni, controllo, misure ed allarmi dello stallo linea ha solo le apparecchiature dai punti a) ad f) di cui al precedente elenco

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.

Sono altresì previsti i contatori all'interno di apposito quadro a parete per le misure relative a ciascuna linea di sottocampo.

5.7. Opere civili

Le opere civili della stazione utente sono:

- ✓ strade di accesso esterna alla sottostazione.
- ✓ recinzione esterna;
- ✓ piazzale stazione;
- ✓ fondazioni apparecchiature di stallo;
- ✓ fondazione trasformatore;
- ✓ eventuali fondazioni per reattanze di compensazione

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 18 di 24
---	---	---	---

- ✓ eventuali fondazioni per shelter condensatori di rifasamento
- ✓ vasca raccolta olio trasformatori;
- ✓ vasca raccolta olio reattanze di compensazione;
- ✓ canalizzazioni cavi MT;
- ✓ canalizzazioni cavi sistemi ausiliari;
- ✓ canalizzazioni monitoraggio e controllo apparecchiature;
- ✓ sistema di drenaggio acque piovane;
- ✓ edificio comando e controllo.

Il piazzale di stazione è predisposto per ospitare un ulteriore stallo trasformatore

La strada di accesso esterna di larghezza pari a 8 m sarà realizzata con massiciata in misto di cava o di fiume priva di sostanze organiche, di pezzatura varia e continua con elementi fino ad un diametro massimo di 12 cm. Viene posata a strati non superiori a 30 cm, costipata meccanicamente con rullo vibratore adatto.

Per la realizzazione della recinzione sarà necessario eseguire scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico ed il materiale di risulta, qualora non utilizzato in loco verrà portato alla pubblica discarica.

I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con cemento a presa lenta (R.325), ed il dosaggio previsto sarà di q.li 2,5 per le fondazioni, e q.li 3,00 per i plinti ed i pilastri di sostegno dei cancelli d'ingresso.

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

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

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

L'opera sarà completata inserendo n°1 cancello carrabile scorrevole motorizzato con luce netta di 8 m.

All'interno dell'area di stazione verrà realizzato un edificio utente. L'edificio utente è formato da un corpo di dimensioni in pianta 27 x 4,6 m ed altezza fuori terra di 3,3 m, destinato a contenere i quadri MT a 36 kV isolati in aria o ad esafluoruro di zolfo (SF6), i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione. Con riferimento all'elaborato (GE.ODP01.PD.5.4.pdf - Stazione elettrica 30/150 kV - Edificio utente) la costruzione è divisa nei seguenti locali di dimensioni interne:

- locale GE (2,30 x 4,00)
- locale MT (9,15 x 4,00 m);
- locale trafo (2,30 x 4,00 m);

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 19 di 24
---	---	---	---

- locale BT (7,10 x 4,00 m);
- locale TLC (2,30 x 4,00 m);
- locale Misure (2,30 x 4,00 m).

E' prevista altresì lo spazio per la predisposizione per la costruzione di un'ulteriore edificio comando e controllo per la connessione di un eventuale altro di dimensione identiche (27,00 x 4,00)

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

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

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

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

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

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

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

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

Tutti i serramenti esterni ed interni sono in alluminio con taglio termico completi di ogni accessorio (ferramenta di chiusura e manovra, maniglie, cerniere ecc); le aperture esterne sono munite di rete di protezione dalle **maglie di 0.5x0.5 cm** per evitare l'entrata di corpi estranei dall'esterno e verniciate ad una mano di minio antiruggine e due di vernice a smalto sintetico. Le porte avranno dimensioni 1,2 x 2,3 m ad eccezione dei locali GE, MT e trafo con dimensioni 1,6 x 2,5 m Le finestre avranno dimensioni 0,8 x 0,5 m.

	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 20 di 24
---	---	---	---

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

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

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

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

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

Vengono posati tubi in pvc del diametro opportuno per raccolta e scarico delle acque piovane del piazzale, e saranno ricoperti di calcestruzzo magro. 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.

5.8. Impianto di terra

L'impianto di terra per la stazione sarà realizzato in accordo alle norme CEI e prevede un dispersore a maglia costituito da una rete di terra primaria ed una rete di terra secondaria. Data la vicinanza degli impianti e la loro mutua influenza, tutti gli impianti saranno collegati tra di loro al fine di formare un unico dispersore, mediante il cavo isolato da 240 mm² dei cavi AT.

La rete di terra primaria è costituita da:

- dispersore a maglia interno al perimetro della Sottostazione con lato di magliatura di circa 5 m, in corda di rame nudo, di sezione minima 63 mm² CU-ETP UNI 5649-71; la maglia sarà posata alla profondità di circa 0.6 – 0.8 m dal piano di calpestio (lati interni della maglia) e a 1.2 metri per quanto riguarda i lati perimetrali.
- dispersori a picchetto in acciaio rivestito in rame da 3 metri infissi nel terreno verticalmente e posti a una interdistanza di 8-10 metri lungo il perimetro esterno del dispersore a maglia.
- conduttore di messa a terra delle strutture metalliche e relative apparecchiature in corda di rame nudo di sezione 125 mm².

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 21 di 24
---	---	---	---

- morsetti a compressione in rame per realizzare le giunzioni tra i conduttori costituenti la maglia di dispersione e tra questi ultimi e i conduttori di terra;

- capicorda a compressione diritti, in rame stagnato, per il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche, con bullone in acciaio zincato.

La rete di terra secondaria è la parte esposta ed è costituita da:

- sagomature delle cime emergenti dalla magliatura interrata, di sezione 125 mm²;

- capicorda a compressione diritti per le cime emergenti, in rame stagnato, per il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche, con bullone in acciaio zincato a caldo;

- ponti, costituiti da spezzoni di corda di rame nudo 63 mm², per la messa a terra dei trasformatori di corrente, trasformatori di tensione e sezionatori alla struttura metallica di supporto ecc..

- corda di rame isolata 125 mm² per la connessione degli scaricatori AT ai propri contascariche.

6. CAVIDOTTO INTERRATO 150 kV

6.1. Descrizione

Il cavidotto AT tra la stazione elettrico di transito/condivisione e lo stallo di rete è costituito da 1 terna in cavo estruso interrato di lunghezza pari a 20 m c.a. ed interessa i comuni di Troia foglio catastale 6 (Elaborato GE.ODP01.PD.5.2.pdf - Planimetria catastale - stazione elettrica 30/150 kV).

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.

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 22 di 24
---	---	---	---

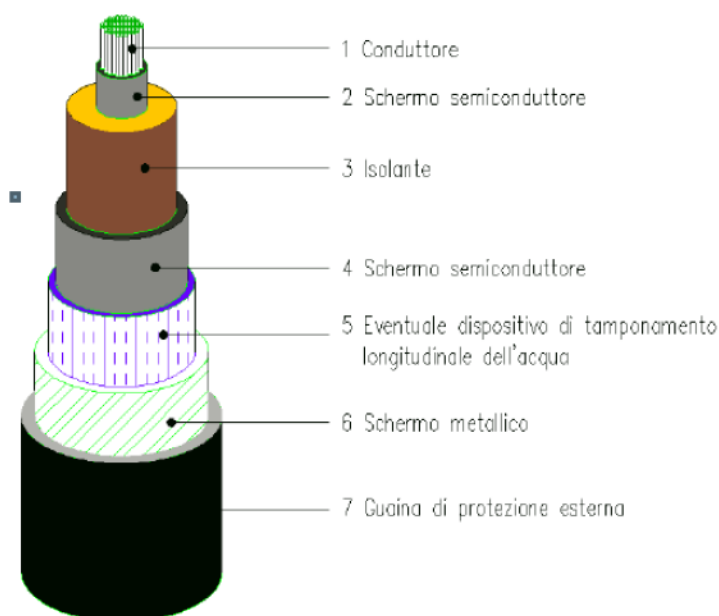
Temperatura massima di esercizio e di cortocircuito

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 fondamentali costruttive

I cavi in progetto, di tipo ARE4H1H5E con isolamento in XLPE e conduttore in alluminio di sezione pari a 1600 mm²:

- Conduttore a corda rigida rotonda, compatta e tamponata di alluminio;
- Schermo semiconduttore estruso;
- Isolante costituito da uno strato di gomma etilenpropilenica;
- Schermo semiconduttore estruso;
- Nastro semiconduttivo;
- Schermo metallico, a fili di rame;
- Rivestimento protettivo esterno costituito da una guaina di PE nera e grafitata.



 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 23 di 24
---	---	---	---

Figura 8.2.1 Schema costitutivo del cavo.

6.3. Tipologia di posa

Il cavidotto sarà interrato su strada non asfaltata

La posa avverrà secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo M, posa direttamente interrata, con protezione meccanica supplementare.

La posa del cavidotto AT in terreno prevede le seguenti fasi:

- a. scavo a sezione obbligata di profondità pari a 1,70 m e larghezza di 0,70 m;
- b. disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1,2 Km/W;
- c. posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- d. posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- e. disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- f. posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;
- g. copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- h. rete in pvc rosso per segnalazione delimitazione cantiere;
- i. riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 42;
- j. posa del nastro segnalatore in pvc con indicazione cavi in alta tensione;
- k. riempimento con materiale riveniente dallo scavo fino alla quota di progetto fino a quota 1,40 m)
- l. riempimento con materiale stabilizzato costipato fino al raggiungimento del piano strada.

6.4. Accessori

Per la realizzazione del cavidotto saranno necessari i seguenti accessori:

- terminali per cavi di energia 87/150 kV per sezioni pari a 1000 mm²;
- tri-tubo PEAD DN 50 in polietilene ad alta densità;
- nastro segnalatore plastificato di colore rosso con scritta indelebile: "ATTENZIONE - CAVI ALTA TENSIONE 150000V";
- cassette unipolari di messa a terra.

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 e nomi degli accessori

 TENPROJECT	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI CONNESSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ODP01.PD.5.1 25/05/2020 25/05/2020 00 24 di 24
---	---	---	---

Tensione nominale U₀/U: 87/150 kV;
 Tensione massima U_m: 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 60070-2

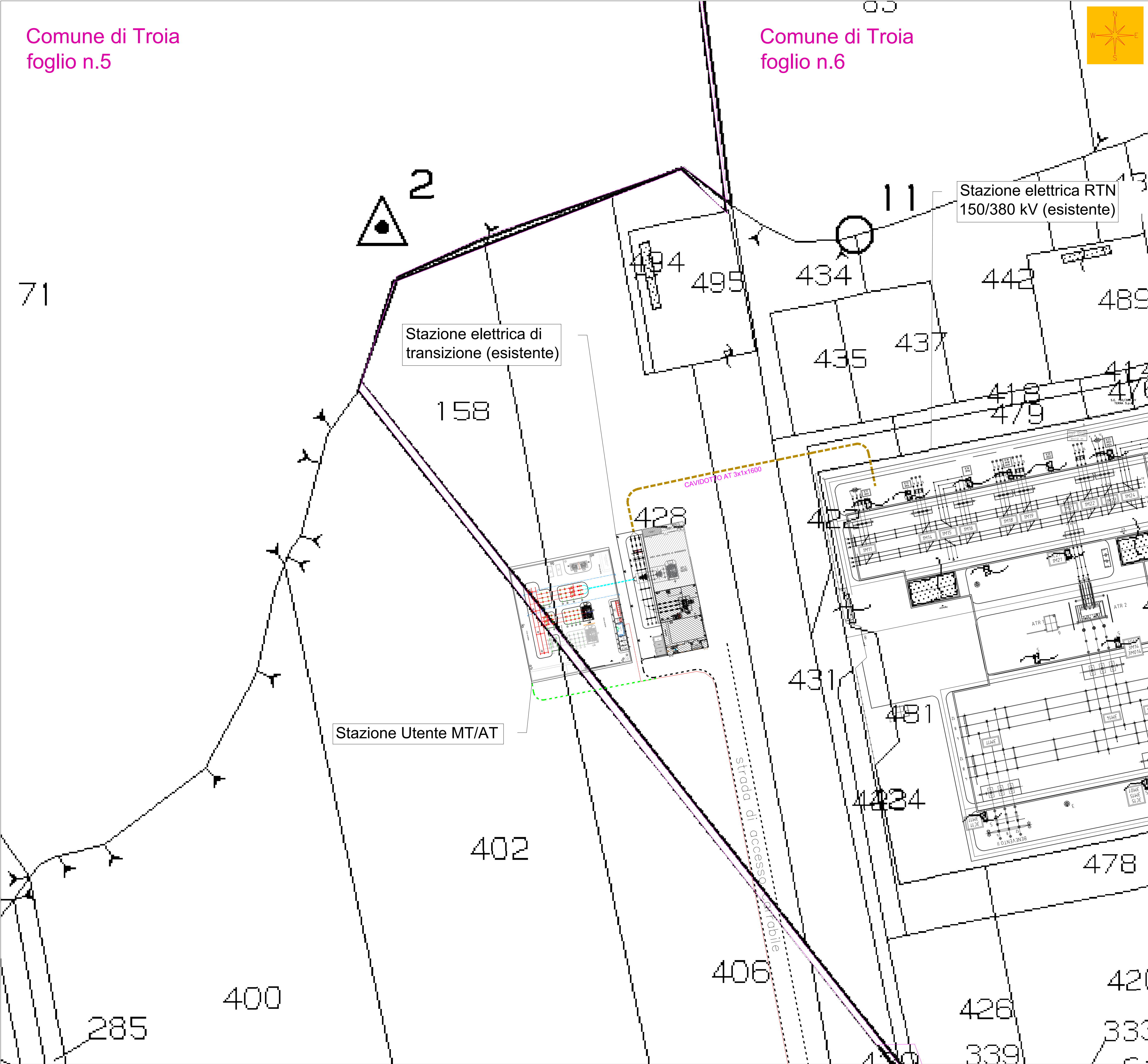
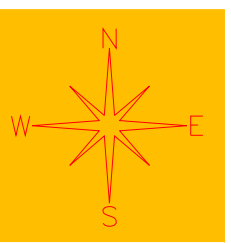
6.5. Collaudo dei cavi

Prima della messa in servizio dei cavidotti, si deve eseguire un controllo completo dalle prove prescritte dalla Norma CEI 11-17, allo scopo di assicurarsi che il montaggio degli accessori sia stato eseguito senza difetti e che i cavi non siano stati deteriorati durante la posa.

6.6. Gestione degli schermi cavi AT

A monte e a valle del cavidotto è prevista la connessione al montante a 150 kV di ciascuna stazione con specifici terminali per cavo AT; la base di ciascun terminale è elettricamente isolata dal suo piano d'appoggio tramite 4 isolatori, per consentire le verifiche elettriche d'integrità della guaina termoplastica.

Le guaine metalliche dei cavi AT (schermi) saranno collegate secondo la tipologia "single end" con schemi collegati direttamente all'impianto di terra della stazione di transito, mentre il collegamento con l'impianto di terra della stazione di Terna avviene mediante cassette unipolari di messa a terra.



Legenda:

- Cavidotto AT: Stazione UT- Transito
- Cavidotto AT: Stazione Transito - RTN (esistente)
- Confine accesso
- Cavidotto Utente MT interrato
- Limite foglio catastale

Foglio catastale:

- Comune di Troia - Foglio 5
- Comune di Troia - Foglio 6

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA

Comune:
Orsara di Puglia
Località "San Giovanni - Belladonna "

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE - 5 AEROGENERATORI -

Sezione 5:
ELABORATI PROGETTUALI SISTEMA ELETTRICO

Titolo elaborato:
PLANIMETRIA CATASTALE - STAZIONE ELETTRICA 30/150 kV

N. Elaborato: 5.2 Scala: 1:1000

Committente
WINDERG S.r.l.

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

Amministratore Delegato
Michele GIAMBELLI

Progettazione
TENPROJECT

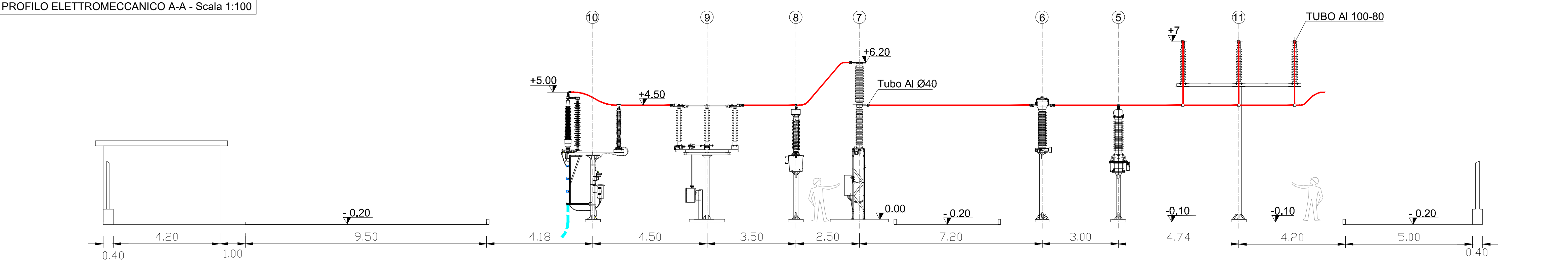
sede legale e operativa
San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61
sede operativa
Lucera (FG) S.S.17 loc. Vaccarella snc c/o Villaggio Don Bosco
P.IVA 01465940623
Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873

Progettista
Dott. Ing. Nicola FORTE

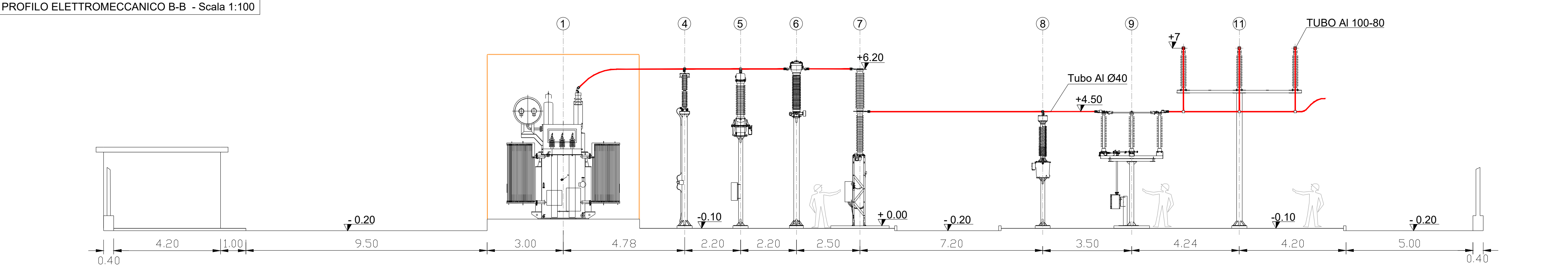


00	GIUGNO 2020	DS	MO	NF	Emissione Progetto Definitivo
Rev.	Data	sigla	sigla	sigla	DESCRIZIONE
		Elaborazione	Approvazione	Emissione	
Nome File sorgente	GE.ODP01.PD.5.2.doc - dwg	Nome file stampa	GE.ODP01.PD.5.2.pdf	Formato di stampa	A1

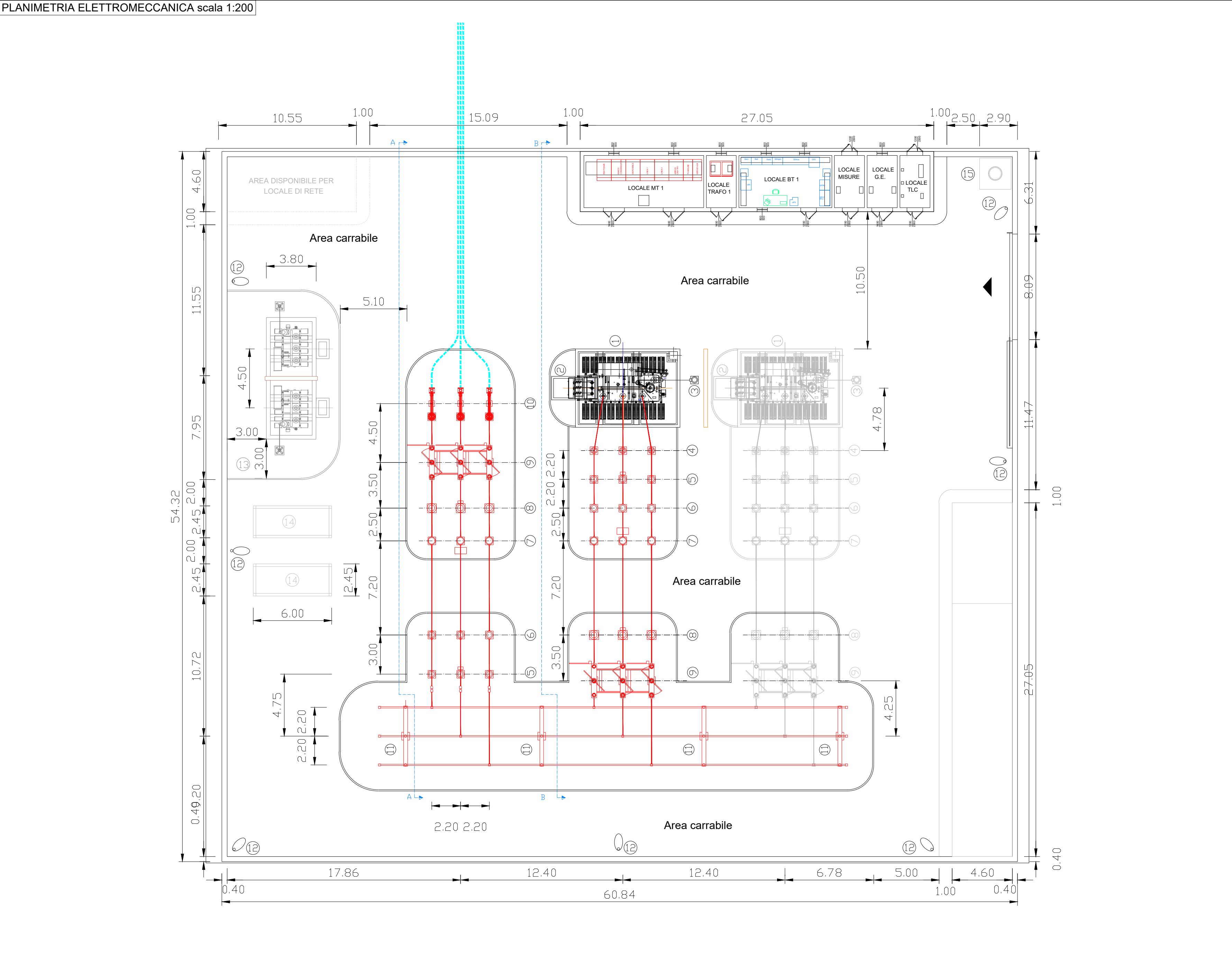
PROFILO ELETTROMECCANICO A-A - Scala 1:100



PROFILO ELETTROMECCANICO B-B - Scala 1:100



PLANIMETRIA ELETTROMECCANICA scala 1:200



LEGENDA APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

N.	DESCRIZIONE
1	TRASFORMATORE DI POTENZA 30/150 kV
2	ARRIVO CAVI MT TR
3	M.A.T NEUTRO TR
4	SCARICATORE DI SOVRATENSIONE AT
5	TVI
6	TA
7	INTERRUTTORE TRIPOLARE AT
8	TVC
9	SEZIONATORE ORIZZONTALE AT
10	TERMINALE CAVI AT + SCARICATORI AT
11	SOSTEGNO TRIPOLARE SBARRE H=7 m
12	PALO ILLUMINAZIONE
13	REATTANZA (DA INSTALLARE SOLO PER ESIGENZE DI CONNESSIONE ALLA RTN - ALLEGATO TERNA A17)
14	SHELTER PER EVENTUALE ORGANI DI REGOLAZIONE (DA INSTALLARE SOLO PER ESIGENZE DI CONNESSIONE ALLA RTN - ALLEGATO TERNA A17)
15	PALO ANTENNA (DA INSTALLARE QUALORA RICHIESTO DAL PROVIDER SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONE)

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA

Comune:
Orsara di Puglia
Località "San Giovanni - Belladonna "

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - 5 AEROGENERATORI -

Sezione 5:
ELABORATI PROGETTUALI SISTEMA ELETTRICO

Titolo elaborato:
STAZIONE ELETTRICA MT/AT: PLANIMETRIA E PROFILO ELETTROMECCANICO

N. Elaborato: 5.3 Scale: 1:200 - 1:100

Committente

WINDERG S.r.l.

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

Amministratore Delegato
Michele GIAMBELLI

Progettazione

TENPROJECT

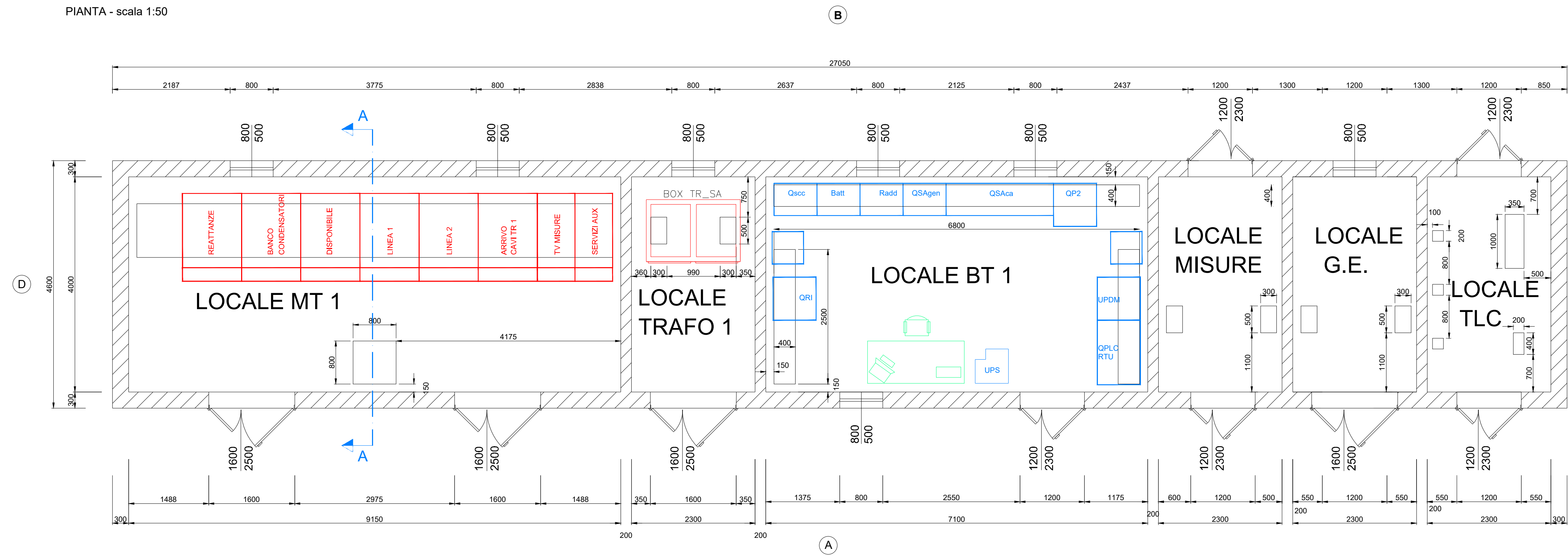
sede legale e operativa
San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61
sede operativa
Lucera (FG) S.S.17 loc. Vaccarella snc c/o Villaggio Don Bosco
P.IVA 01465940623
Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



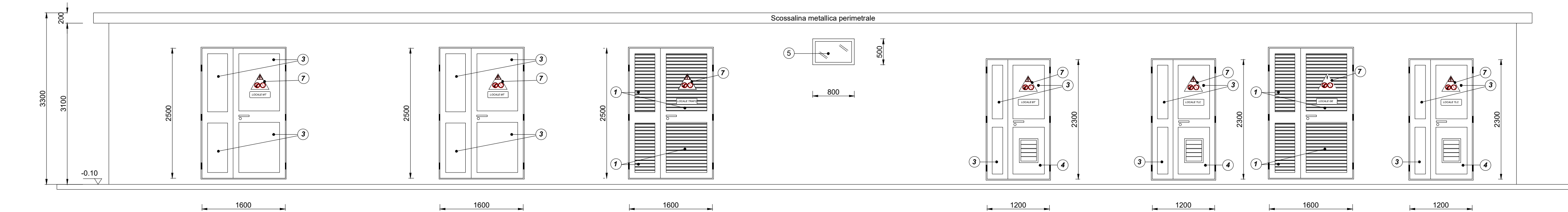
Progettista
Dott. Ing. Nicola FORTE



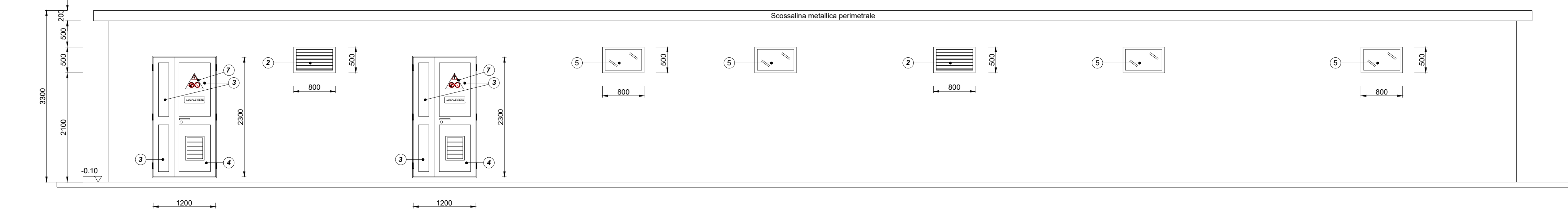
Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	GIUGNO 2020	DS	NF	NF	Emissione Progetto Definitivo
Nome File sorgente	GE.ODP01.PD.5.4.doc - dwg	Nome file stampa	GE.ODP01.PD.5.4.pdf	Formato di stampa	A1



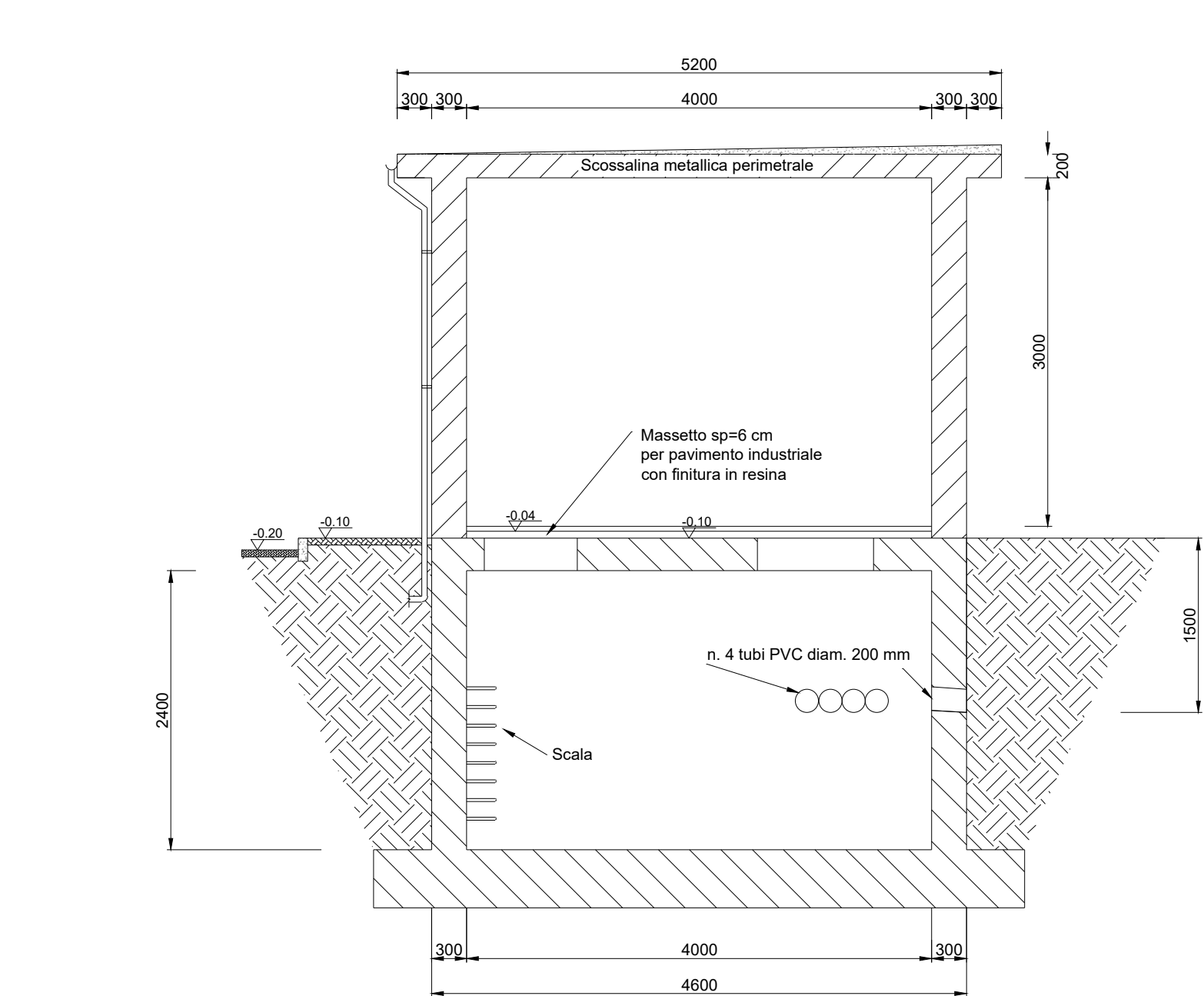
PROSPETTO A - scala 1:50



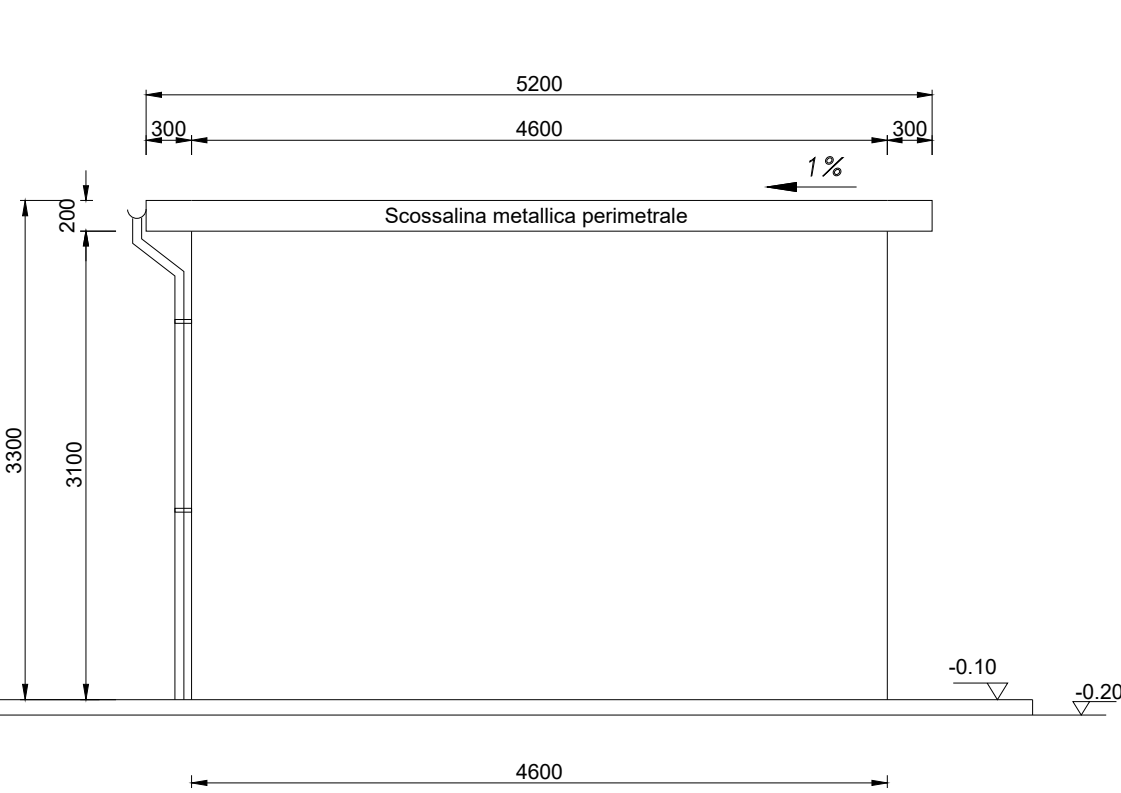
PROSPETTO B - scala 1:50



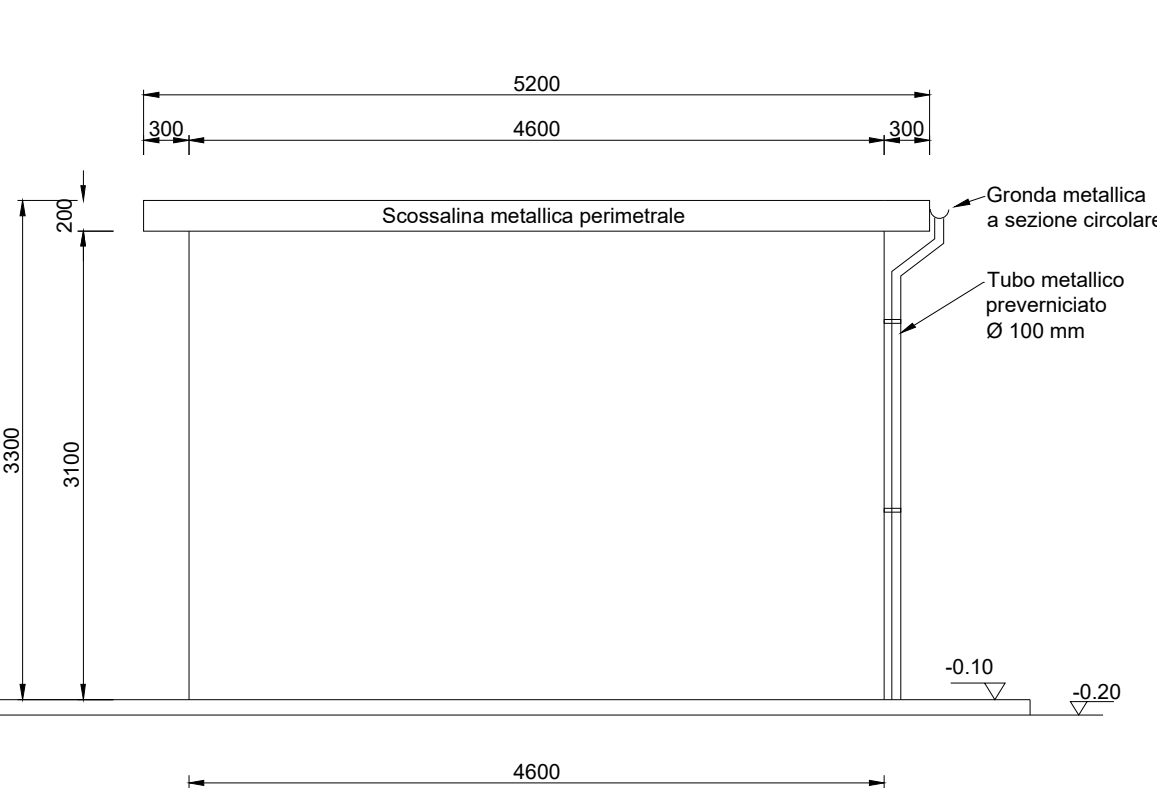
SEZIONE A-A - scala 1:50



PROSPETTO C - scala 1:50



PROSPETTO "D" - scala 1:50



LEGENDA

- 1 Caratteristiche minime REI 120
- 2 Alette fisse di tipo veneziane con rete antinsetto
- 3 Tamponatura di chiusura con pannello tipo sandwich con spessore minimo 40 mm composta da doppia lastra in alluminio con interposti pannelli autoestinguenti in polistirene espanso ad alta densità a cellule chiuse
- 4 Tamponatura di chiusura avente caratteristiche come al numero 3 ma con griglia a serranda a sovrappressione (1000 cm²)
- 5 Vetro antisdondamento 5+5/8/3+3 basso emissivo. Apertura a wassistas e rete antinsetto
- 6 Porta in acciaio anti-sfondamento con serratura anti-effrazione
- 7 Segnaletica di sicurezza

ATTENZIONE

Tutti gli infissi e i serramenti, ad eccezione delle porte dei locali TLC e MIS che danno verso l'esterno della stazione elettrica, saranno realizzati con un telaio in profilato di alluminio anodizzato 6060 a TAGLIO TERMICO di larghezza non inferiore a 55 mm e spessore non inferiore a 2mm.
Stato di finitura TA16 - spessore 20/10 - sistema di tenuta all'aria con guarnizione di tenuta.
Tutte le porte esterne saranno a due ante apribili verso l'esterno, con sistema di chiusura a tre punti con chiave dalle caratteristiche antieffrazione. Maniglia esterna in alluminio.
Mangione antipanico (tipo CORNI, CISA, Yale) all'interno su entrambe le ante con sistema a tre punti di chiusura (un mangione dovrà agire sullo scrocco laterale, mentre l'altro dovrà agire sullo scrocco alto-basso) con barra ovale orizzontale in acciaio verniciato rosso.

Tutte le porte saranno dotate di fermaporta esterni a parete.
Verniciatura colore RAL 7001
Verniciatura interna ed esterna con due mani di pittura antipolvere

LOCALE QUADRI MT, TRAF
Locali con sistema di ventilazione forzata.
Le aperture di areazione di ciascuna porta, ottenute con sistemi di alette fisse, devono garantire, una superficie minima pari a 4000 cm²

LOCALE GE
La porta della locale gruppo elettrogeno dovrà essere alettata, ed aprirsi verso l'esterno. La dimensione della superficie alettata dovrà essere verificata con il fornitore/costruttore del gruppo elettrogeno.

LOCALE BT, TLC E MISURE
Locali con sistema di condizionamento
Le aperture di areazione saranno dotate di serranda in sovrappressione.

ATTENZIONE

- LOCALE GE**
1. Le strutture orizzontali e verticali, portanti e/o separanti, devono avere una resistenza al fuoco R, REI, EI 120 rispettivamente ;
 2. L'altezza libera interna dal pavimento al soffitto non deve essere inferiore a 2,50 m con un minimo di 2,00 m sotto trave.
 3. Il locale non deve avere aperture di comunicazione dirette con locali destinati ad altri usi; sono consentite le aperture verso locali destinati ad accogliere quadri elettrici di controllo e manovra e apparecchiature ausiliarie a servizio del gruppo e/o della unità di cogenerazione.
 4. Le porte del locale devono essere incombustibili ed apribili verso l'esterno.
 5. Le aperture di areazione, da realizzarsi sulla parete devono avere, in caso di ventilazione naturale, una adeguata superficie non inferiore ad 1/30 della superficie in pianta del locale e comunque non inferiore a 0,20 m².

NOTA

Le pareti dell'edificio saranno realizzate in laterizio termico S=30 cm
L'intonaco esterno sarà in calce e cemento S=1,5 cm
L'intonaco interno sarà in gesso S=1,5 cm

Per la copertura dell'edificio saranno realizzate le seguenti lavorazioni:

- Posa di massetto per pendenza
- Posa di strato di materiale coibente
- Posa di doppio strato di guaina bituminosa
- Strato di finitura con superficie ardesiata

ATTENZIONE

Per la posizione di tubazioni (afferrenati al locale), pozzetti per cassetteria, cavi MT, acque meteoriche, rete di terra, consultare gli elaborati di riferimento.

ATTENZIONE

LA QUOTA 0.00 E' RIFERITA AL PIANO FINITO DELLE FONDAZIONI DELLE APPARECCHIATURE AT

QUOTE ESPRESSE IN MILLIMETRI
ELEVAZIONI ESPRESSE IN METRI

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA

Comune:
Orsara di Puglia
Località "San Giovanni - Belladonna "

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - 5 AEROGENERATORI -

Sezione 5:
ELABORATI PROGETTUALI SISTEMA ELETTRICO

Titolo elaborato:
STAZIONE ELETTRICA MT/AT: EDIFICIO UTENTE, PIANTE E PROSPETTI

N. Elaborato: 5.4
Scale: 1:50

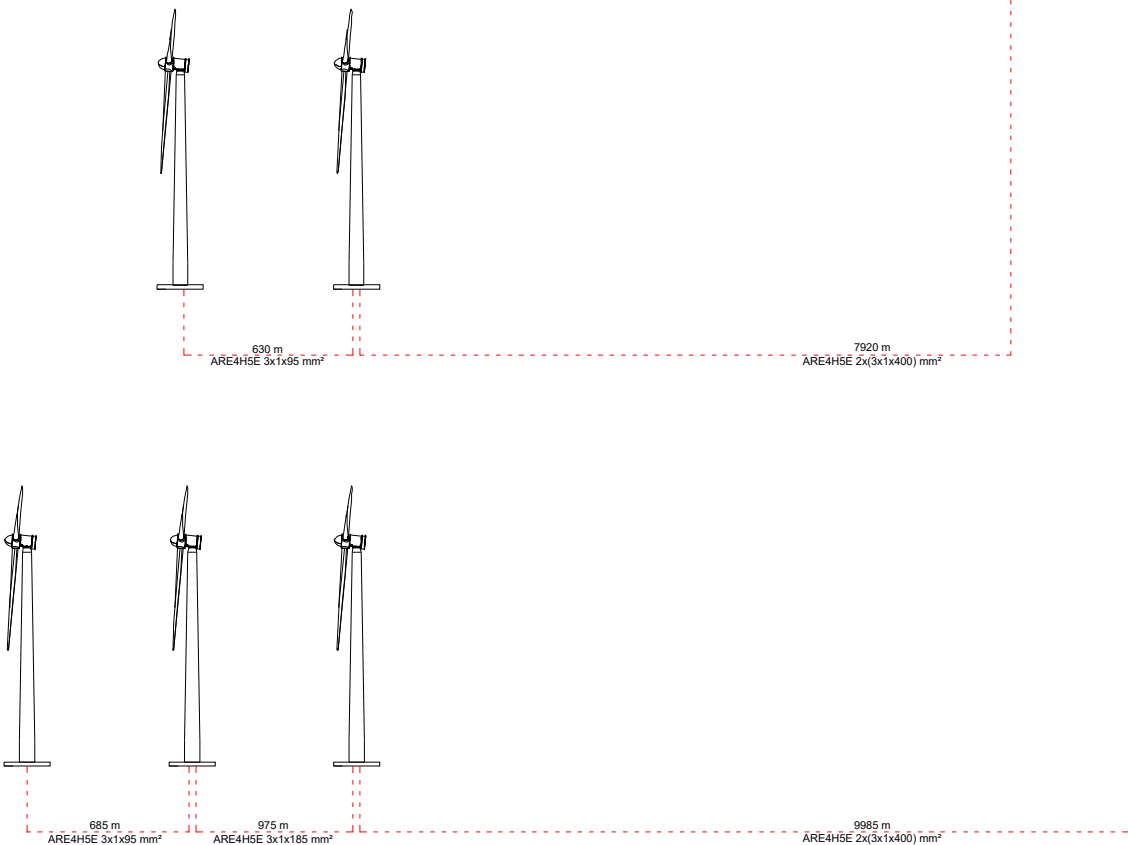
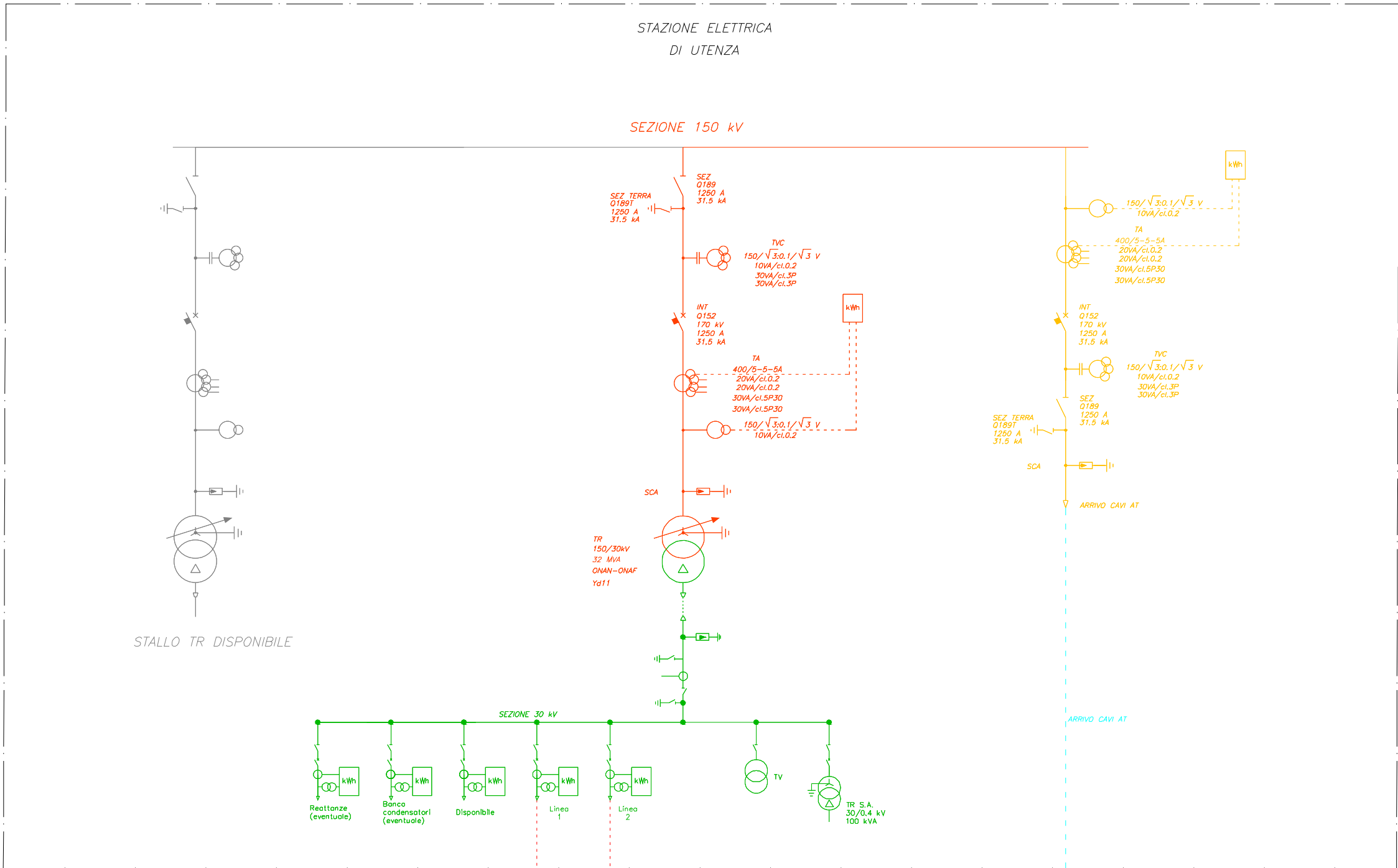
Committente
WINDERG S.r.l.
Via Trento, 54
Vimercate (MB)
P.IVA 04702520968

Progettazione
TENPROJECT
sede legale e operativa
San Giorgio Dal Sarno (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

Amministratore Delegato
Michele GIAMBELLI

Progettista
Dott. Ing. Nicola FORTE

Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	GIUGNO 2020	Disegno	NF	NF	Emissione Progetto Definitivo
01		Elaborazione	Approvazione	Emissione	
Nome File sorgente		GE.ODP01.PD.5.4.doc - dwg	Nome file stampa	GE.ODP01.PD.5.4.pdf	Formato di stampa 840x841



LEGENDA			
Sezione MT Stazione utenza	Stallo arrivo linea in cavo AT		
Stallo TR Stazione utenza	Linee MT		
Stallo TR Stazione utenza disponibile			
Stallo arrivo linea in cavo AT			
LEGENDA			
Interruttore di potenza	Trasformatore di potenza con commutatore sotto carico		
Sezionatore	Stella		
Sezionatore di terra	Stella con neutro		
Scaricatore	Triangolo		
Fase	Triangolo aperto		
Terra (segno grafico generale)	Trasformatore di corrente (segno grafico generale)		
Connessioni elettriche	Trasformatore di tensione (segno grafico generale)		
Manodensostato	Raccordo gas dilo DN8		
Disco di rottura	Passante SF6/aria		

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA

Comune:
Orsara di Puglia
Località "San Giovanni - Belladonna "

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE - 5 AEROGENERATORI -

Sezione 5:
ELABORATI PROGETTUALI SISTEMA ELETTRICO

Titolo elaborato:
SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE DELL'IMPIANTO EOLICO

N. Elaborato: **5.5** Scala: -

Committente

WINDERG S.r.l.

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

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



Amministratore Delegato
Michele GIAMBELLI

Progettista
Dott. Ing. Nicola FORTE



00	GIUGNO 2020	DS	NF	NF	Emissione Progetto Definitivo
Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
Nome File sorgente	GE.ODP01.PD.5.5.doc - dwg	Nome file stampa	GE.ODP01.PD.5.5.pdf	Formato di stampa	A1