

Comune di : BERCHIDDA

Provincia di: SASSARI

Regione: SARDEGNA



Provincia di Sassari

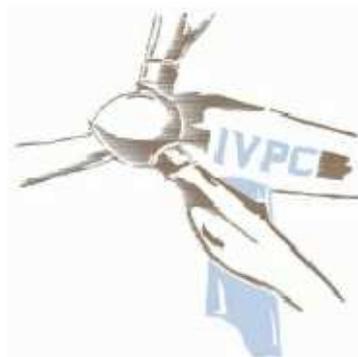
Regione Autonoma della Sardegna



PROPONENTE



IVPC Power 8 S.p.A.
 Società Unipersonale
 Sede legale : 80121 Napoli (NA) - Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11
 Sede Operativa : 83100 Avellino - Via Circumvallazione 108
 Indirizzo email ivpcpower8@pec.ivpc.com
 P.I. 02523350649
 Amministratore Unico : Avv. Oreste Vigorito
 Società del Gruppo IVPC



OPERA

PROGETTO IMPIANTO EOLICO DI BERCHIDDA

OGGETTO

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN Impianto di progetto

DATA: NOVEMBRE 2022

N°/CODICE ELABORATO

SCALA:

TAV. R02

Folder:

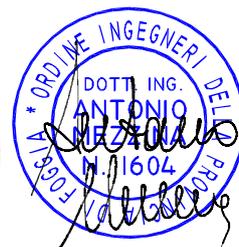
Tipologia: R(relazione)

Lingua: ITALIANO



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA

MEZZINA dott. ing. Antonio
 Via Tiberio Solis n.128 | 71016 San Severo (FG)
 Tel. 0882.228072 | Fax 0882.243651
 e-mail: info@studiomezzina.net | web: www.studiomezzina.net



| N° REVISIONE | DATA | OGGETTO DELLA REVISIONE | ELABORAZIONE |
|--------------|------|-------------------------|--------------|
| | | | |



PROPONENTE:

IVPC POWER 8 S.p.A.

Sede legale: 80121 Napoli (NA) - Vico Santa Maria a Cappella Vecchia 11
PEC: ivpcpower8@pec.ivpc.com
C.F. e P.IVA: 02523350649

[PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO BERCHIDDA \(SS\)
COSTITUITO DA 5 AEROGENERATORI DELLA POTENZA DI 6 MW PER UNA
POTENZA COMPLESSIVA DI 30 MW E OPERE CONNESSE](#)

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

**DELLE OPERE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE
NAZIONALE (RTN)**

Codice Pratica TERNA n. 202101531



1. Oggetto

La presente relazione è relativa alla progettazione definitiva del “Progetto di un parco eolico” che la IVPC Power 8 S.p.A. intende realizzare in territorio di Berchidda, in provincia di Sassari, composto da n° 5 aerogeneratori di potenza uninominale pari a 6 MW (6000 kW), per una potenza complessiva pari a 30MW.

Nello specifico l’impianto sarà costituito da 5 aerogeneratori di potenza nominale fino a 6,00 MW, tutti ubicati nel territorio di Berchidda (SS) nella località Sasoliana, mentre il cavidotto attraverserà il territorio del comune di Berchidda e quello contiguo di Calangianus (SS) per poi confluire sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV in GIS denominata “Tempio” nello stesso comune di Calangianus (SS).

Secondo quanto previsto dal preventivo di connessione prot. n. P20210084302-20.10.2021 rilasciato da Terna SpA e accettato in data 10/11/2021, l’impianto si collegherà in antenna a 150 kV sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV in GIS denominata “Tempio” (prevista dal Piano di sviluppo Terna) da inserire in entra – esce alla linea 150 kV “Olbia - Tempio” previa realizzazione di un nuovo elettrodotto di collegamento della RTN a 150 kV tra la SE di Santa Teresa e la nuova SE Buddusò (di cui al Piano di Sviluppo Terna).

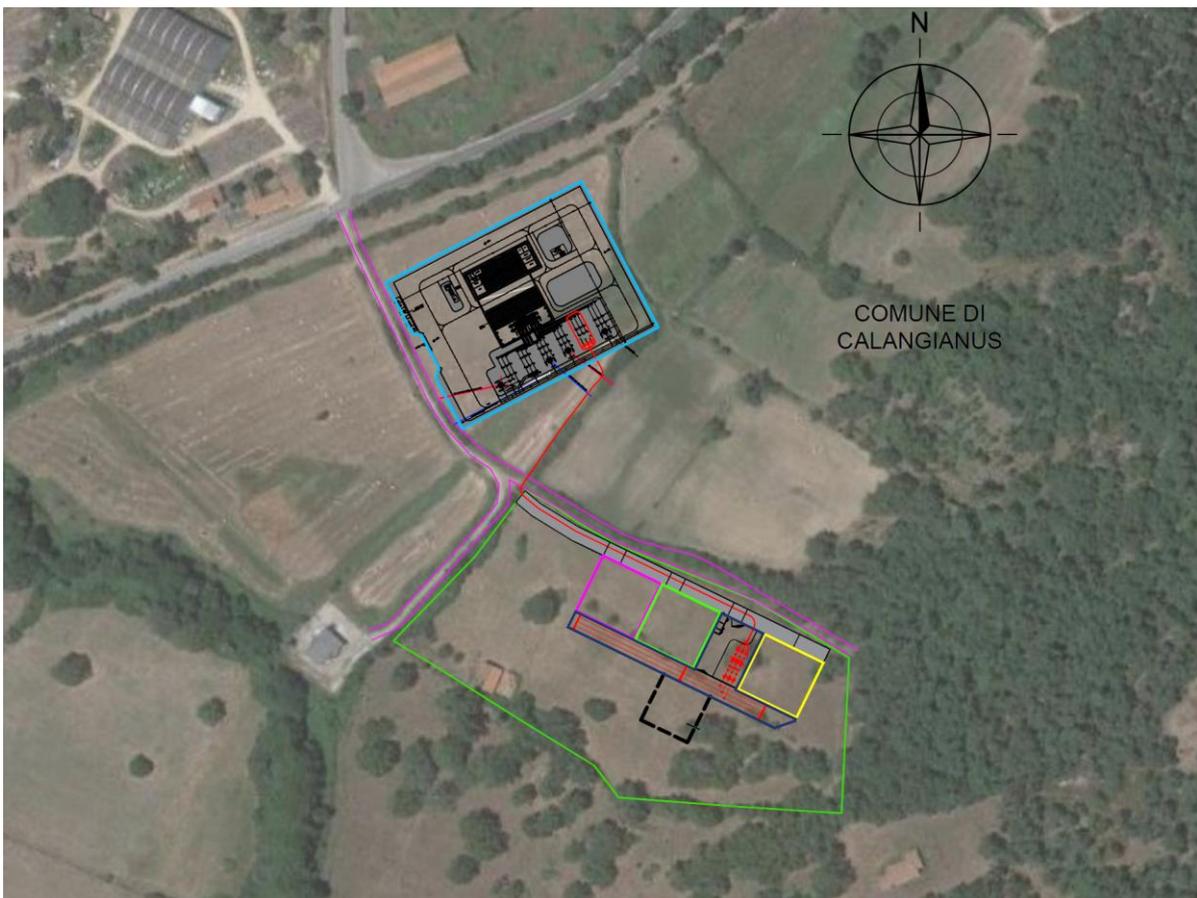
In base a quanto stabilito nella documentazione progettuale, trasmessa da Terna con comunicazione prot. GRUPPO TERNA.P20220062189 del 18/07/2022, al fine di razionalizzare l’utilizzo delle infrastrutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo assegnato nella nuova SE “Tempio” con l’impianto dal codice pratica 202002705 della società VGE 04 S.r.l. e con l’impianto codice pratica 202100928 della società ENEL GREEN POWER ITALIA S.R.L.

2. Ubicazione dell’area delle opere di connessione alla RTN

Le coordinate geografiche baricentriche del sito sono:

| Latitudine | Longitudine |
|---------------|-------------|
| 40°54'48.32"N | 9°10'8.67"E |

L'area su cui saranno realizzate le opere utenti comuni per la connessione (le "Parti Comuni"), come meglio identificate e specificate nel seguito, e la sottostazione elettrica asservita all'impianto eolico (di seguito, complessivamente, anche "Area di Intervento") ricade interamente nel territorio del comune di Calangianus (provincia Nord-Est Sardegna); il sito dove sorgerà è individuato catastalmente al mappale 368 del foglio 45 del Comune di Calangianus ed è accessibile tramite strada vicinale. L'area relativa alla particella n. 368 del foglio 45 ricade in zona agricola cat. E dello strumento urbanistico del Comune di Calangianus.



Inquadramento planimetrico

Un cavo interrato in alta tensione (150 kV) di limitata lunghezza collegherà le Parti Comuni e, dunque, la sottostazione elettrica asservita all'impianto eolico di IVPC POWER 8 SpA alla nuova SE Terna "Tempio" percorrendo un tratto all'esterno della medesima SE di Terna parte su terreno agricolo parte sulla strada di accesso all'Area di Intervento. Per il tracciato del cavo AT interrato si prevede la posa lungo le particelle 368, 267, 298 e 271 del foglio 45 di Calangianus.



Inquadramento catastale (foglio 45 comune di Calangianus)

1. Modalità di connessione alla rete RTN

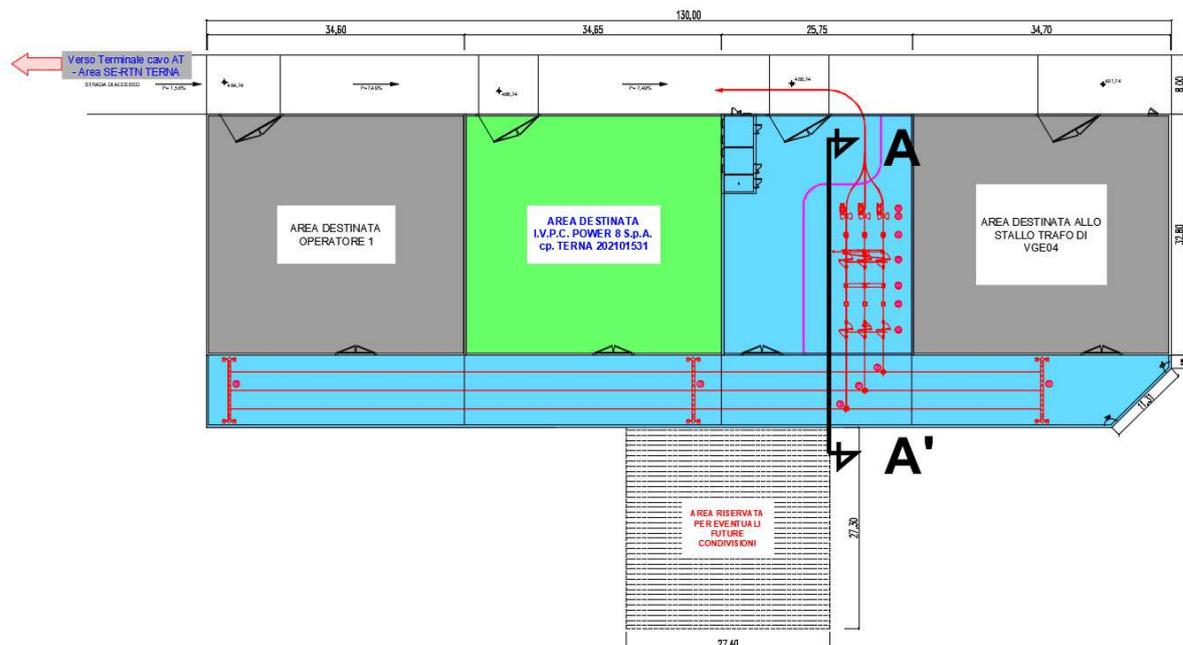
Come anticipato nell'oggetto, in base a quanto stabilito nella documentazione progettuale, trasmessa da Terna con comunicazione prot. GRUPPO TERNA.P20220062187 del 18/07/2022, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle infrastrutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo assegnato nella nuova SE denominata "Tempio" con l'impianto dal codice pratica 202002705 della società VGE 04 S.r.l. e con l'impianto codice pratica 202100928 della società ENEL GREEN POWER ITALIA S.R.L..

Pertanto, le tre stazioni utente asservite all'impianto 202101531, oggetto della presente relazione, e gli impianti degli altri due Produttori più sopra menzionati, avranno delle opere utente in comune, che saranno collegate ad unico stallo AT della nuova SE denominata "Tempio" (di seguito congiuntamente anche le "Parti Comuni").

Le Parti Comuni che gli impianti condivideranno saranno le seguenti: (i) sbarre AT di collegamento, (ii) cavo AT di collegamento fra le sbarre AT di cui al punto (i) e stallo nella SE RTN “Tempio” e (iii) stallo arrivo produttore a 150 kV nella SE RTN “Tempio” (Impianto di rete per la connessione).

All'interno dell'Area di Intervento, in cui saranno realizzate le Parti Comuni e le stazioni utente dei singoli operatori più sopra menzionati, è stato altresì previsto uno spazio riservato per eventuali future condivisioni.

Sarà disposta una strada di accesso inghiaiaata comune, che darà accesso ai vari stalli. Al di sotto della stessa, saranno disposti le linee elettriche AT e MT afferenti agli impianti e/o gli altri sottoservizi necessari al corretto funzionamento degli impianti (es. acquedotto). Al fine di poter consentire le attività di esercizio e di manutenzione ordinaria e straordinaria, detta strada, avrà larghezza pari a 8 m.

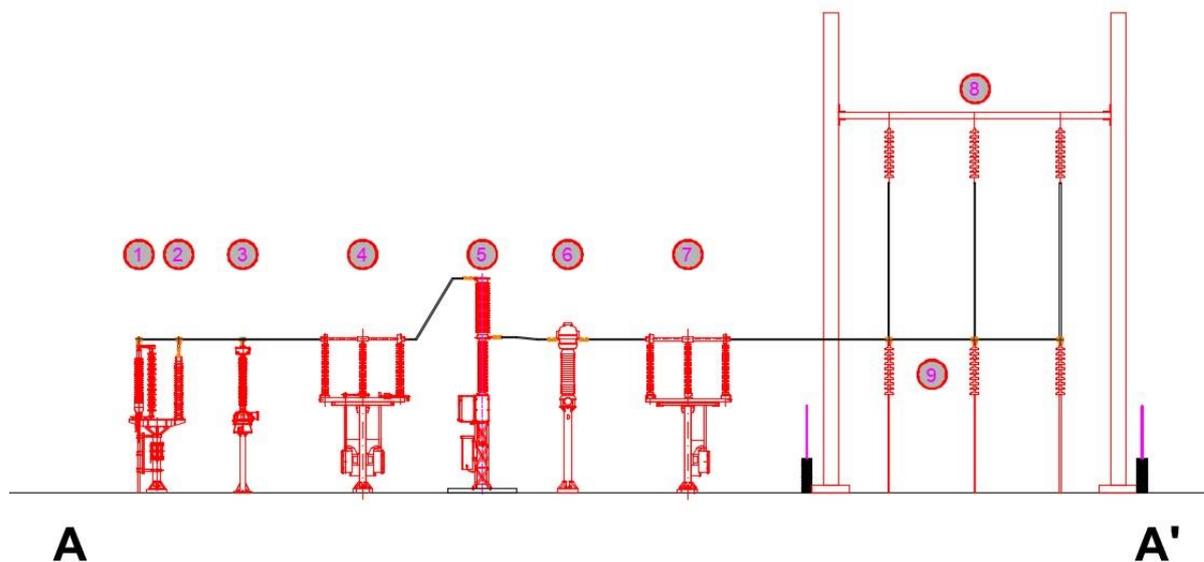


Planimetria sottostazione elettrica di utenza

Per quanto riguarda lo stallo della linea condivisa all'interno della SSE (Parti Comuni) sarà composto dalle seguenti apparecchiature elettromeccaniche da installare:

- Terminale cavo 150 kV;
- scaricatore di sovratensione;
- trasformatore riduttore di tensione 150kV di linea;

- sezionatore con lame di terra di linea;
- interruttore lato linea;
- trasformatore riduttore di corrente 150 kV di linea;
- sezionatore orizzontale di linea;
- portale di sbarra h= 9m;
- stralli a terra.



Sezione stallo linea condivisa

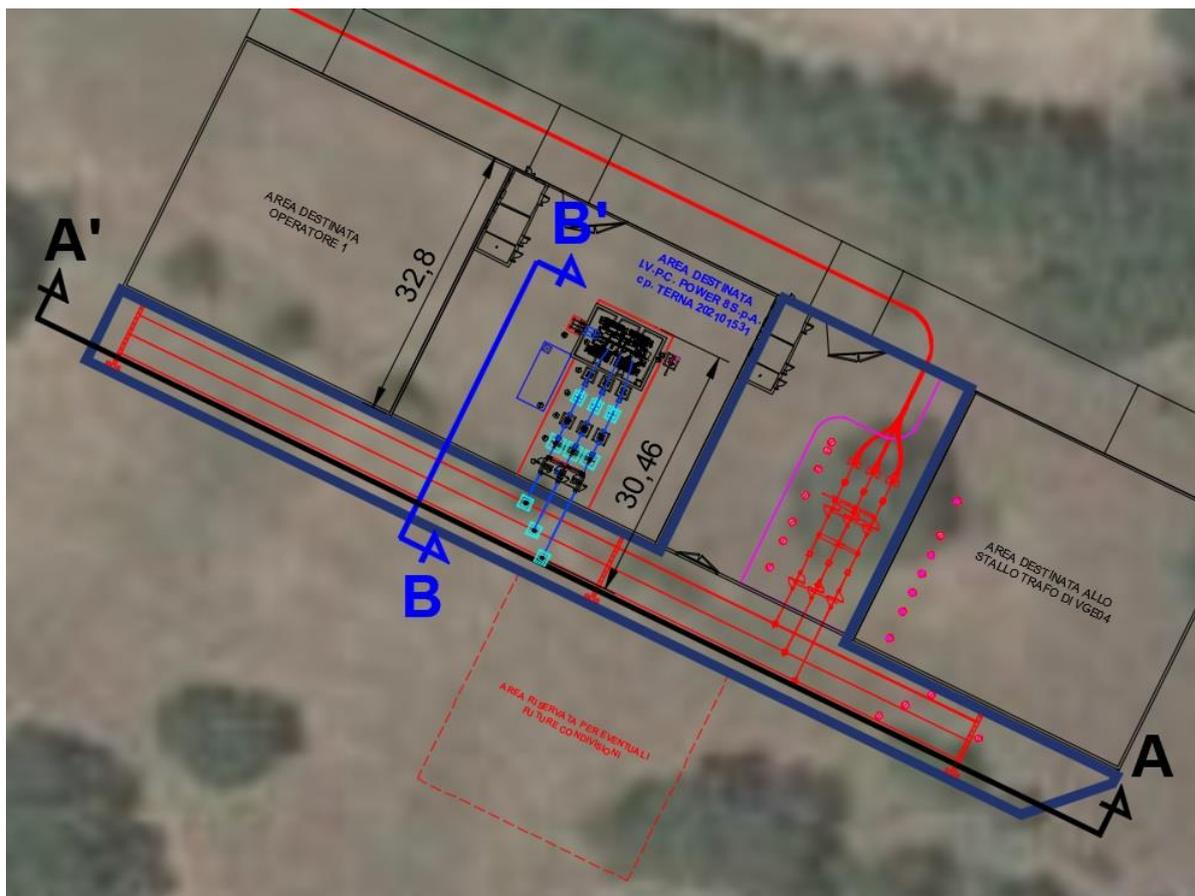
L'impianto eolico sarà allacciato alla Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale mediante l'area destinata a I.V.P.C. POWER 8 S.p.A. (cod. prat. 202101531) della SSE.

L'impianto eolico sarà collegato alla predetta SSE Produttore mediante linea interrata MT a 30kV avente lunghezza complessiva di 22,40 km il cui tracciato attraverserà il territorio del comune di Berchidda e quello contiguo di Calangianus (SS).

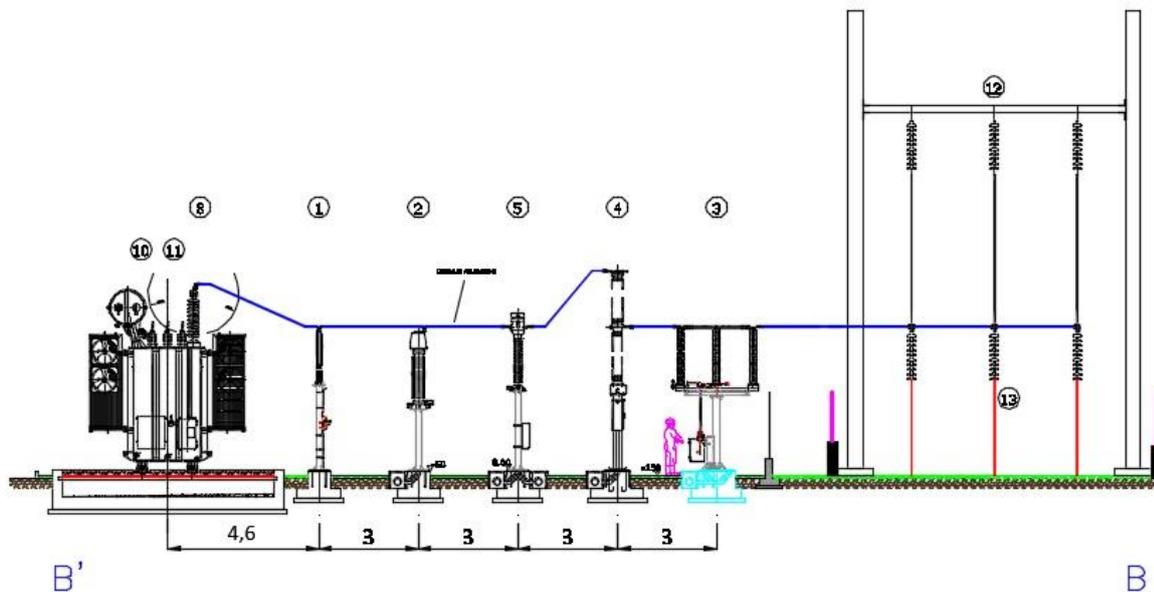
La SSE Produttore comprenderà un edificio tecnico in muratura prefabbricato che conterrà tutte le apparecchiature MT e BT di protezione, sezionamento, interruzione, misura e controllo necessarie per il regolare esercizio dell'impianto e della sua connessione alla RTN. Inoltre tra i locali tecnici della SSE Produttore vi sarà anche un locale adibito all'alloggiamento delle apparecchiature per il locale turbinista e la gestione dell'impianto eolico.

Per quanto riguarda lo stallo all'interno della SSE sarà composto dalle seguenti apparecchiature elettromeccaniche da installare:

- sezionatore 170kV con lame di terra;
- interruttore tripolare 170kV;
- Trasformatore di corrente TA;
- Trasformatore di tensione induttivo TV-I;
- Scaricatore di sovratensione AT;
- Trasformatore di potenza 150 ±12X1.25%/30 - kV70/80MVA - YNd11;
- Sezionatore neutro trasformatore ES170-31,5 e supporto cavi MT.



Planimetria elettromeccanica della SSE produttore



Sezione elettromeccanica della SSE produttore

Locali tecnici della Sottostazione produttore.

All'interno dell'area recintata della SSE del produttore, sarà realizzata un fabbricato da destinare a locali tecnici necessari ad ospitare le apparecchiature MT e BT e quelle di telecontrollo dell'impianto.

Questo fabbricato per i locali tecnici sarà una struttura prefabbricata tipo shelter coibentate, assemblate e cablate in officina. Lo shelter avrà le seguenti caratteristiche:

- monoblocco;
- struttura portante realizzata in profilati di acciaio stampati a freddo, saldati ai quattro cantonali;
- pareti realizzate con lamiera d'acciaio grecato, saldata in continuità, al filo dei longheroni superiori e inferiori ed ai quattro cantonali e coibentato internamente con pannello dec, calpestabile;
- n. 4 blocchi d'angolo superiori da utilizzare per il sollevamento;
- n.4 blocchi d'angolo inferiori da utilizzare per trasporto mediante fissaggio a pianale di camion dotato di dispositivi twist lock;
- pavimento realizzato con lamiera olivata antiscivolo (spessore 3+2 mm);
- rivestimento delle pareti mediante pannelli coibentati con poliuretano espanso e rivestiti con lamiera zincata preverniciata.

La fondazione dell'edificio tipo shelter sarà realizzato con platea in cls gettata in opera. Le coperture dei pozzetti, facenti parte delle fondazioni saranno in PRFV o in ghisa.

Il pavimento è predisposto con aperture e passerelle apribili per permettere il passaggio dei cavi MT e BT, nonché l'ispezione e l'agevole installazione degli stessi.

In alcuni locali gli impianti sono soggetti agli adempimenti del D.M. n. 37/2008.

Gli impianti elettrici sono tutti "a vista"; fanno eccezione solo alcuni locali (uffici, sala comandi, corridoi) ove sono di tipo "incassato".



Fig. 1. Foto in opera di edifici tipo shelter.

Dal punto di vista costruttivo, i locali saranno realizzati con struttura portante a pannelli prefabbricati, tutti di tipo REI.

L'edificio prefabbricato sarà poggiato su una vasca in c.a. semi interrata a sua volta poggiata su una superficie in magrone livellante in calcestruzzo magro.

In tal modo resterà realizzata una vasca sottostante il pavimento, idonea ad accogliere il passaggio dei cavi elettrici MT e BT.

Le porte e le griglie saranno in lamiera di classe REI, ignifughe ed autoestinguenti. Le dimensioni delle porte consentono l'ingresso e l'uscita delle apparecchiature montate all'interno dei locali senza che si debba procedere allo smontaggio delle stesse.

Il pavimento è predisposto con aperture e passerelle apribili per permettere il passaggio dei cavi MT e BT, nonché l'ispezione e l'agevole installazione degli stessi.



Il locale quadri MT ospita al suo interno l'arrivo MT del trasformatore AT/MT, la cella di partenza in MT della dorsale dell'Impianto eolico, le apparecchiature di comando e protezione.

Nel locale quadri BT in c.a. e c.c. ci sono le alimentazioni dei servizi ausiliari, il metering e gli apparati di telecontrollo.

Nel locale Quadri BT saranno individuati i seguenti apparati principali per la connessione:

- a. Scomparto misure;
- b. Scomparto Servizi Ausiliari;
- c. Scomparti Partenza Dorsale;

La costruzione ospita, inoltre, nell'apposita sala Quadri BT, le batterie e i quadri BT in c.a. e c.c. per le alimentazioni dei servizi ausiliari, oltre al metering e gli apparati di telecontrollo.

I cunicoli per cavetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera oppure prefabbricati; le coperture saranno metalliche o in PRFV, comunque carrabili per un carico ammissibile di 2000 kg.

Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PVC serie pesante e poste in opera con un idoneo rinfiacco di calcestruzzo. Eventuali percorsi per collegamenti in fibra ottica saranno realizzati secondo le "Prescrizioni tecniche per la posa di canalizzazioni e dei cavi in fibra ottica".

Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni; i pozzetti, realizzati in calcestruzzo armato prefabbricato o gettato in opera, saranno dotati di idonea copertura metallica.

In alcuni locali gli impianti sono soggetti agli adempimenti del D.M. n. 37/2008.

Gli impianti elettrici saranno tutti "a vista"; fanno eccezione solo alcuni locali (uffici, sala comandi, corridoi) ove sono di tipo "incassato".

L'alimentazione elettrica degli impianti tecnologici è deviata da interruttori automatici magnetotermici differenziali secondo Norme CEI. Tutti gli impianti elettrici sono completi di adeguato impianto di protezione.

3.1. Impianto di terra.

In tutta l'area interna della cabina primaria del produttore è presente un dispersore dell'impianto di terra costituito da una rete magliata in corda di rame nuda di diametro 70mm² direttamente interrata ad almeno 0,7 m di profondità.



Alla rete di terra appena descritta saranno collegate tutte le masse metalliche delle nuove apparecchiature elettriche ed edifici di nuova realizzazione.

In conformità alla CEI 99-3, la terra della SET sarà a sua volta collegata alla rete di terra della cabina di consegna.

A completamento dei lavori si dovrà provvedere alla verifica in campo dell'impianto di terra realizzato per verificare che i valori delle tensioni di passo e di contatto che si riscontrano siano effettivamente inferiori ai valori limiti stabiliti dalla norma CEI 99. Nel caso i valori misurati fossero superiori a quelli limiti della norma si dovrà provvedere ad integrare il dispersore dell'impianto di terra con ulteriori elementi aggiuntivi fino a quanto i valori delle tensioni di passo e di contatto rimarranno inferiori a quelli dei limiti di sicurezza.

3.2. Servizi generali e ausiliari.

Gli impianti di rilevazione incendi saranno ubicati negli edifici comandi (retroquadro, sala comando, sala quadri MT e sala condensatori) e servizi ausiliari ed avranno lo scopo di rilevare i principi di incendio ed attivare le segnalazioni necessarie (locali e remote). Gli impianti saranno conformi alle Norme UNI EN 54 e UNI 9795.

L'impianto antintrusione sarà realizzato nell'edificio comandi per la protezione delle porte esterne, delle finestre e per il controllo interno della sala quadri; esso è previsto contro eventuali atti vandalici e consentirà l'invio della segnalazione d'allarme per "intrusione estranei". L'impianto ed i componenti sono conformi alle Norme CEI.

Le caratteristiche tecniche, i materiali ed i metodi di prova relativi a tutti i cavi BT per circuiti di potenza e controllo, cavi unipolari per i cablaggi interni dei quadri, cavi MT e per impianti luce e FM sono rispondenti alle Norme CEI e tabelle CEI UNEL di riferimento in materia.

3.3. Gruppo elettrogeno.

Lo schema della cabina primaria del produttore prevede l'installazione di un gruppo elettrogeno con funzioni di riserva dell'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (protezioni, misure, illuminazione, prese di servizio, resistenze anticondensa, ventilatori, etc. etc.).

Il gruppo elettrogeno sarà posto in un apposito e dedicato locale tecnico della cabina primaria del produttore e munito di un quadro di controllo delle sue funzioni nonché di commutazione tra rete e gruppo. Il quadro di commutazione e controllo del gruppo elettrogeno sarà installato all'interno del locale quadri BT.



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. ing. Antonio
Via T. Solis, 128 - 71016 San Severo (FG)
P. IVA 02037220718
☎ 0882-228072 / 📠 0882-243651
✉ info@studiomezzina.net



Al quadro di commutazione arriverà sia la linea BT uscente dal trasformatore per i servizi ausiliari, sia la linea uscente dal gruppo elettrogeno. L'uscita del quadro di commutazione alimenterà il quadro generale BT di cabina.

Con questo schema di collegamento il quadro BT di cabina sarà alimentato dalla rete elettrica fin quanto su tale rete c'è tensione; al mancare, per qualsiasi motivo della rete elettrica, il quadro di commutazione automatica farà avviare il gruppo elettrogeno commutando quindi l'alimentazione del quadro BT dalla rete elettrica al gruppo elettrogeno. In tal modo si garantisce l'alimentazione costante del quadro BT di cabina.

3.4. Alimentazione in c.c..

La cabina primaria del produttore sarà dotata, inoltre, di un gruppo soccorritore attraverso il quale alimentare tutti i servizi ausiliari sensibili di cabina (relè di protezione, bobine a minima tensione, comandi di interruttori, etc.). Il gruppo soccorritore sarà alimentato dal quadro BT di cabina a sua volta alimentato, come sopra indicato, dal gruppo elettrogeno. In tal modo il gruppo soccorritore alimenterà con continuità tutti i servizi ausiliari sensibili e di sicurezza della cabina primaria, anche durante la fase di commutazione dell'alimentazione dei servizi ausiliari da rete a gruppo elettrogeno.

Le batterie del gruppo soccorritore saranno installate all'interno di un quadro elettrico a questo appositamente dedicato. Quadro di soccorso e quadro batterie saranno installati nel locale quadri c.c. dei locali tecnici di cabina.

San Severo, Novembre 2022

STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA

Ing. MEZZINA Antonio

