



ITALCOEL®
Electronic & Energy Control Systems

DESCRIZIONE: **SPECIFICA TECNICO-COMMERCIALE SINTETICA**
CABINA UTENTE PER IMPIANTO FOTOVOLTAICO O SIMILARE

Modelli possibili : **Solargrid SG CN da 200 a 2000 kWp**



I progettisti possono richiedere la versione completa in ogni momento.

inverters & renewables for passion [®]
SOLARGRID

INDICE GENERALE

INDICE GENERALE	2
1 GENERALITA'	3
1.1 CABINA UTENTE	5
1.2 SCOMPARTI MEDIA TENSIONE	9
1.3 TRASFORMATORE	9
1.4 A31 QUADRO BASSA TENSIONE BT	11
1.5 A41 QUADRO AUSILIARI	13
1.6 QUADRO DI RIFASAMENTO	13
1.7 IMPIANTO DI TERRA	13
1.8 COLLEGAMENTI MT/BT	14
1.9 IMPIANTO ANTIINSTRUSIONE	14
1.10 PRESIDI ANTIINFORTUNISTICA	14
1.11 PC DI SUPERVISIONE	15
1.12 PROTEZIONI ELETTRICHE	16
1.13 DATI TECNICI	16

1 GENERALITA'

La cabina elettrica oggetto della presente descrizione è costituita, in questo caso, da un container metallico, ma può essere anche in cemento armato vibrato (c.a.v.), che costituisce il locale utente dell'impianto fotovoltaico da 1MWp circa, per la generazione di energia elettrica verso la rete elettrica in media tensione.

Varie taglie sono disponibili da 200 kW a 2MW sia con inverters interni che esterni come, ad es. applicazioni con gli SG20 o similari.

La cabina in container insieme alla cabina di consegna in cemento solitamente approntata dal Cliente, hanno la funzione di allacciare in media tensione l'impianto fotovoltaico (o altro tipo di generazione) da 1000 kWp, per mezzo di inverter che hanno lo scopo di convertire la tensione continua proveniente dai generatori in alternata che poi viene innalzata al livello di 15000 V (o differenti), compatibile con la rete in Media Tensione locale. La cabina MT/BT per la generazione di energia elettrica per l'impianto fotovoltaico, nel caso che descriviamo è da 1000 kWp (ma come detto può andare da 200 fino a 2 megawatts), è costituita da un container avente le seguenti dimensioni:
lunghezza 12192 mm, larghezza 2438 mm, altezza 2896 mm.

La cabina MT/BT costituisce la sezione in alternata dell'impianto fotovoltaico da 1000 kWp, a partire dalla tensione trifase fornita a 15kV e proveniente dalla cabina di consegna dell'Enel, fino ad arrivare alla sezione in continua proveniente dai generatori fotovoltaici.

La tensione prelevata a monte del quadro di bassa tensione è fornita dai due avvolgimenti secondari del trasformatore da 1000 kVA. Sul lato primario del trasformatore saranno presenti i cavi in media tensione a 15 kV connessi ai quadri di media tensione presenti all'interno del container. Tali quadri consistono in:

Unità di arrivo linea DG+PG con interruttore di manovra con sezionatore da 630 A, interruttore di media tensione motorizzato da 630 A, 24 kV, 16 kA, toroide per la misura della corrente omopolare 100 / 1 A per relè thytronic NA10,

Unità di discesa + misure con 3 trasformatori amperometrici da 300 / 5 A, 2 trasformatori di tensione 15000 / 100 V per relè thytronic NV10P.

Partendo dalla fornitura dell'impianto a 15kV (differenti tensioni possibili), la tensione trifase è collegata al quadro A11 (arrivo linea) presente all'interno del container, in tale quadro avviene il sezionamento della tensione, attraverso il sezionatore rotativo, e la protezione dell'impianto attraverso un'interruttore automatico motorizzato avente bobina di minima che costituisce il dispositivo generale. Sono inoltre presenti i relè di protezione del dispositivo generale e il relè di protezione di interfaccia.

A valle del dispositivo generale è presente il quadro A12 (unità discesa + misure), all'interno del quale sono presenti i trasformatori di corrente per la protezione del dispositivo generale; sono inoltre presenti i trasformatori di tensione per la misura della tensione e frequenza necessari al relè di interfaccia.

La tensione a 15kV fornita dal quadro A12, è collegata al primario del trasformatore MT/BT posizionato in una stanza dotata di porta separata all'interno del container.

Il trasformatore presenta due circuiti secondari a 220 Vac, ognuno dei quali ha una potenza di 500 kVA. Il gruppo vettoriale del trasformatore è del tipo DY11, y11 con una potenza nominale di 1000 kVA raffreddato ad aria.

Ognuno dei due circuiti secondari, da 500 kVA ognuno e tensione di 220Vac è collegato all'ingresso di un'interruttore tripolare da 1600 A, con soglie termiche e magnetiche regolabili e avente bobina di minima e motore, con bobina di chiusura e di apertura.

A valle di ognuno dei due interruttori da 1600 A sono collegati 2 inverter da 220 kW (in uscita) ognuno, in cui viene monitorata la corrente differenziale di ognuno dei 4 inverter attraverso un toroide + centralina di protezione dedicato per ogni inverter.

Per ognuno dei 2 avvolgimenti secondari a 220Vac del trasformatore è monitorata la temperatura attraverso una centralina di protezione dedicata che in caso di sovratemperatura impedisce di partire agli inverter collegati all'avvolgimento di competenza, inoltre viene pilotata l'accensione del ventilatore di ingresso aria del trasformatore quando la temperatura degli avvolgimenti supera una soglia di circa 90°C.

Al fine di compensare la potenza reattiva induttiva assorbita dal trasformatore a vuoto, vengono inserite due batterie fisse di condensatori di rifasamento, una ogni avvolgimento secondario.

L' impianto fotovoltaico da 1 MWp sarà suddiviso in 4 parti, ognuna delle quali avrà una potenza nominale di circa 250kWp. ITALCOEL consiglia, ove possibile di non concentrarsi su taglie uniche (es. 500 kWp o 1 MWp) ma suddividere gli inverter in sub-sezioni per ottimizzare produzione ed eventuali fermi impianto, anche dovuti a manutenzione.

Ad ogni generatore fotovoltaico sarà collegato un'inverter SGMAX200 (o altri modelli), il quale viene allacciato ad una tensione nominale di 220 Vac trifase.

All'interno di ogni cabina in container saranno contenuti fino a 4 inverter SGMAX200.

Di fatto il container può essere visto come l'insieme dei seguenti dispositivi:

A11 quadro MT, unità arrivo linea, contenente il dispositivo generale,

A12 quadro MT, unità discesa + gruppo misure,

A21 trasformatore MT/BT,

A31 quadro bassa tensione BT,

A41 quadro ausiliarie,

trasformatore ausiliario da 30 kVA per alimentazione servizi,

PC di supervisione,

UPS per circuiti media tensione,

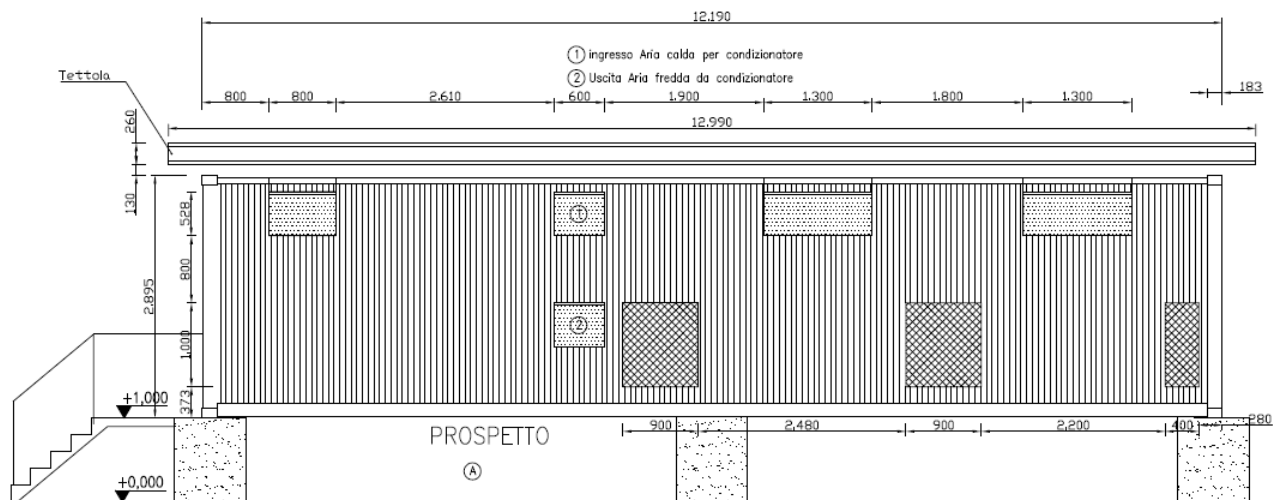
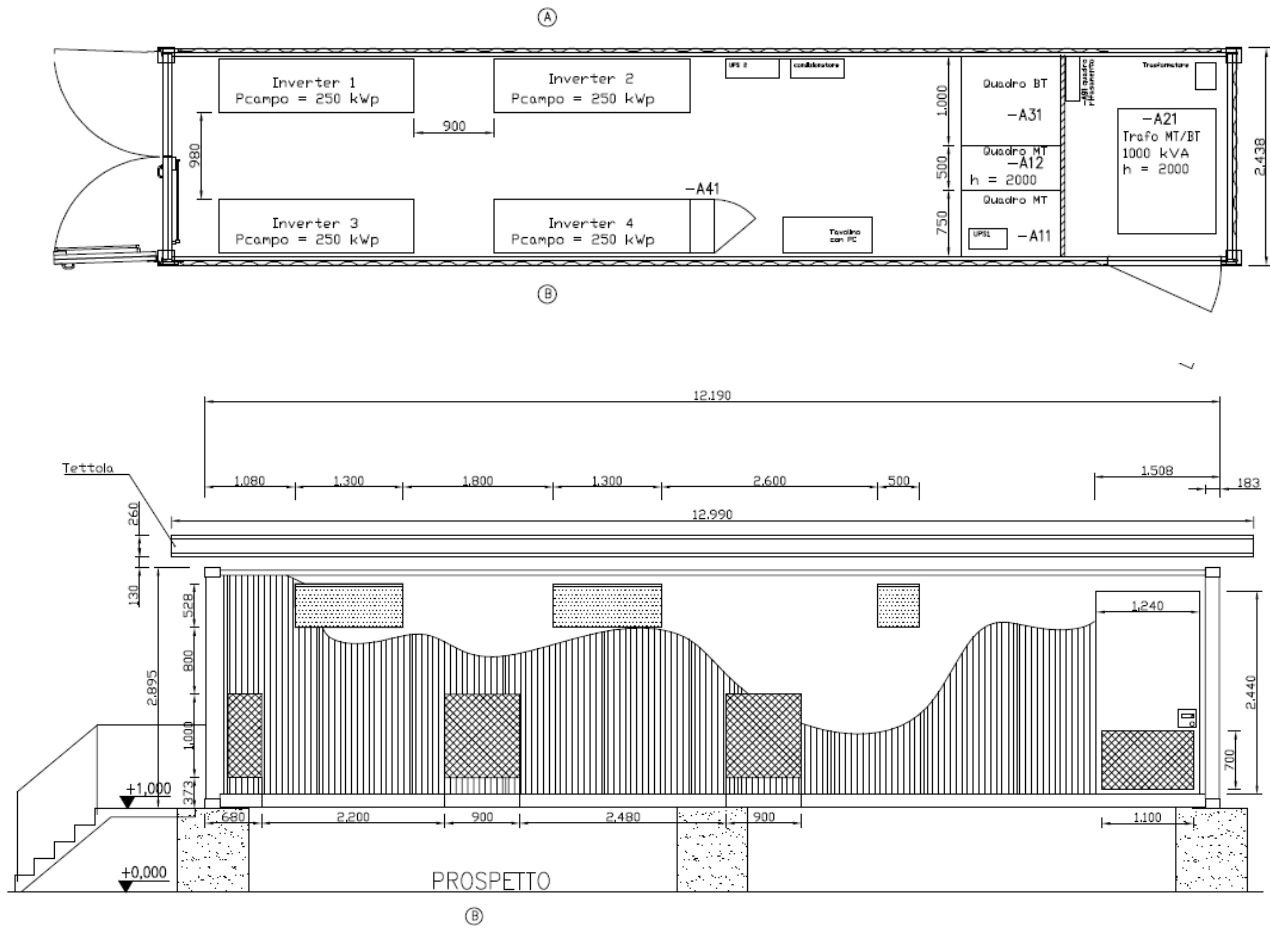
UPS per circuiti bassa tensione,

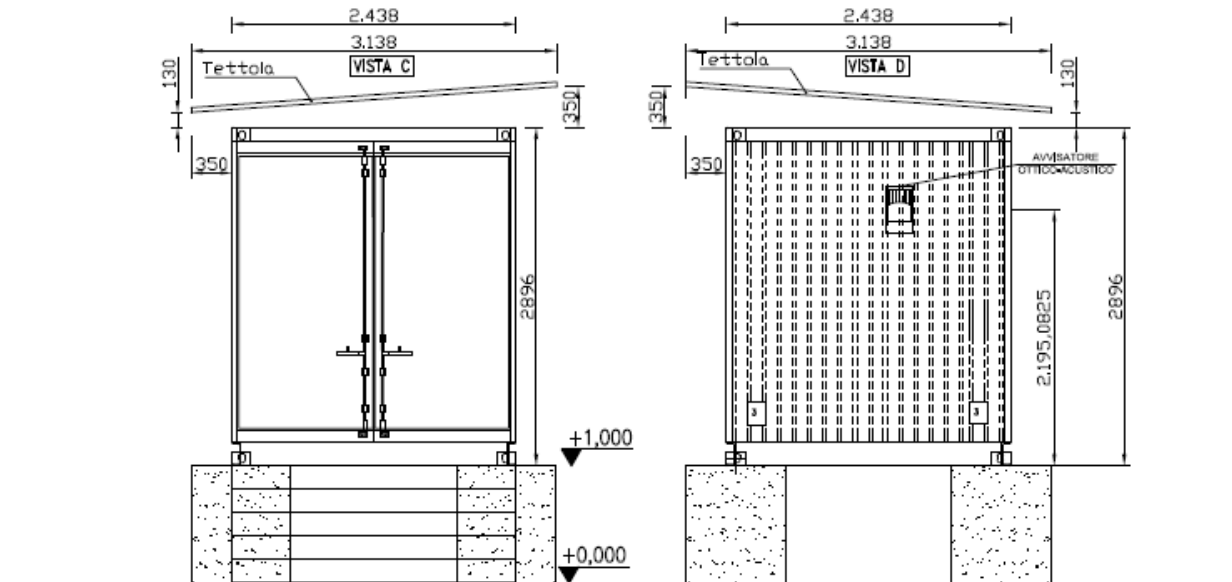
centralina anti-intrusione,

impianto prese e luci.

1.1 CABINA UTENTE

La cabina utente è realizzata all'interno di un container in acciaio al carbonio, coibentata e verniciata, di dimensioni: 12192 x 2438 x H 2896 mm. Peso circa 16000 Kg.
 All'interno della cabina utente sono presenti i locali trasformatore e locale utente.
 Si riportano i disegni della cabina utente.



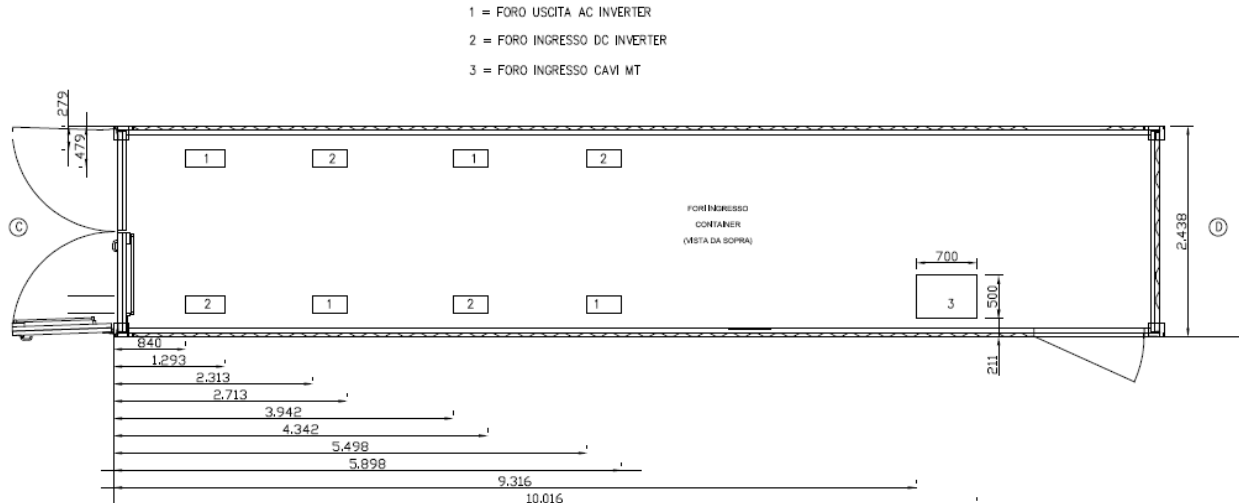


La cabina elettrica è realizzata in container da 12 metri in modo da avere un portellone di apertura sul lato corto per l'inserimento delle apparecchiature.

Sono presenti delle botole ricavate dal pavimento del container per l'ingresso e l'uscita dei cavi elettrici

- botola nel pavimento (dimensioni di 700 x 500 mm) per ingresso cavi di uscita MT con pannello rimovibile in alluminio ed imbocco cavi in gomma silconica, e cavi di BT con pannelli di chiusura in materiale amagnetico, tenuta stagna
- 4 botole nel pavimento (dimensioni di 400 x 200 mm cadauno) per ingresso cavi provenienti dai 4 generatori fotovoltaici con pannelli rimovibili in alluminio ed imbocco cavi in gomma silconica,

Si riporta di seguito la foratura del container per consentire l'accesso dei cavi della media tensione e dei cavi dal generatore fotovoltaico.



Come si nota all'interno del container si hanno due locali:
il locale inverter,
il locale trasformatore.

Nel locale trasformatore è presente il trasformatore MT/BT da 1000 kVA e il quadro di rifasamento A91 nonché il trasformatore ausiliario che alimenta il quadro A41.

Nel locale utente sono presenti i seguenti quadri elettrici:

- A11 Unità arrivo linea DG + PG (dispositivo generale + protezione generale),
- A12 Unità discesa + misure,
- A31 Quadro bassa tensione,
- A41 Quadro ausiliari,
- CW01-B1 Inverter 1,
- CW01-B2 Inverter 2,
- CW01-B3 Inverter 3,
- CW01-B4 Inverter 4.

Il locale trasformatore è segregato rispetto al resto del container e presenta una porta di accesso avente dimensioni 1240 x 2440 mm da cui è possibile estrarre il trasformatore e da cui viene prelevata l'aria di ingresso dello stesso locale, inoltre è presente una botola di espulsione aria di dimensioni 800 x 520 mm nella quale sono installati due ventilatori assiali di espulsione aria comandati quando la temperatura interna del locale inverter supera la soglia di 35°C.

All'interno del locale trasformatore sono presenti sia il trasformatore MT/BT da 1000 kVA, sia il trasformatore ausiliario da 30 kVA, sia il quadro di rifasamento A91.

Il locale utente presenta una porta di accesso ricavata dal lato corto del container avente due ante di larghezza pari a 1200 mm ciascuna e alte 2440.

Nel locale utente sono posizionati lungo i lati lunghi 2 inverter per ogni parete, essi sono posti uno di fronte all'altro, nella parete opposta a quella di accesso, in corrispondenza del confine con il locale trasformatore, sono posizionati i quadri di media tensione A11 e A12 e il quadro di bassa tensione A31. Infine il quadro ausiliari A41 è posizionato vicino all'inverter 4.

E' presente un tavolo per posizionare il monitor e il PC nello spazio ricavato fra il quadro A11 e A41. Un condizionatore è infine posizionato in prossimità del quadro di bassa tensione A31, tale condizionatore viene azionato solo quando la temperatura del vano inverter supera la soglia di 35°C.

Gli inverter sono posizionati sulle pareti del container in modo che la parete posteriore di ogni inverter sia a contatto con la parete del container, in tal modo vengono utilizzate due condotte di espulsione aria fissate fra il tetto di ogni quadro inverter e la parete a ridosso del convertitore.

Al fine di garantire la corretta espulsione dell'aria calda degli inverter, sono presenti 4 finestre sulle pareti lunghe del container aventi dimensioni pari a 1300 x 528 mm.

Infine per garantire il corretto ingresso dell'aria all'interno del container sono presenti 4 finestre di ingresso aria (con relativo filtro aria) poste fra un'inverter e l'altro, aventi dimensioni pari a 1000x900 mm. Ognuna di queste finestre di ingresso aria presenta due ventilatori assiali comandati quando la temperatura del locale inverter, letta da un termostato, supera una soglia di circa 35 °C.

Sono inoltre presenti 2 finestre di ingresso aria dimensioni pari a 1000x500 mm poste fra l'inverter 1 e il portellone di ingresso e fra l'inverter 3 e il portellone, infine è presente una botola di espulsione aria di dimensioni pari a 500x500 mm nelle vicinanze del quadro A11, su tale botola è presente un ventilatore assiale di espulsione aria, comandato quando la temperatura del locale inverter, letta da un termostato, supera una soglia di circa 35 °C.

E' necessario che il container sia installato al riparo dalla pioggia e dal sole, in quanto le griglie di ingresso aria e uscita aria temono l'ingresso di acqua.

Se il container non è posto sotto una tettoia, è necessario che in corrispondenza delle botole di ingresso / uscita aria del container siano fissate (nella parte esterna del container) delle protezioni metalliche (tettoie) che impediscano l'ingresso della pioggia all'interno delle botole.

1.2 SCOMPARTI MEDIA TENSIONE

La tensione a 15000 V proveniente dalla cabina Enel è collegata all'ingresso del quadro in Media tensione denominato A11, all'interno di tale quadro è presente un trasformatore di corrente omopolare T01, un sezionatore tripolare a 630 A 24 kV che consente di aprire o chiudere il collegamento verso la rete elettrica, all'interno dello stesso battente è presente l'interruttore di Media tensione motorizzato QMT1 da 630 A 24 kV e il sezionatore di terra ST1.

Si fornisce una descrizione dei componenti presenti nel quadro A11:

N. 1 SCOMPARTO MEDIA TENSIONE ARRIVO/PARTENZA CPX2RR CON INTERRUTTORE IN VUOTO (INGRESSO CAVI DAL BASSO),

- Sezionatore rotativo a tre posizioni ABB SHS2/IB in esafluoruro di zolfo, e sezionatore di terra distanziato, interbloccati, entrambi con comando manuale a manovra dipendente 24 kV 630 A 16KA.
 - N°1 relè thytronic PRO-N NA10 (50-51-50N-51N),
 - N°1 relè thytronic PRO-N NV10/P,
 - oblò di ispezione,
 - sbarra colletttrice di terra,
 - chiusura di fondo con coni isolanti in gomma per passaggio cavi
- *altri dettagli indicati nella specifica completa***



A valle del quadro di sezionamento A11 è presente il quadro A12 denominato

SCOMPARTO MEDIA TENSIONE ARRIVO / RISALITA CAVI

all'interno del quale sono presenti 2 trasformatori di tensione (2 TV) connessi al relè NV10P per la protezione da massima / minima tensione e da massima / minima frequenza.

- portella lucchettabile,
- chiusura di fondo con coni isolati in gomma per passaggio cavi.

- *altri dettagli indicati nella specifica completa*

A valle del quadro A12 i cavi in Media tensione sono collegati al circuito primario del trasformatore che si trova in un locale del container separato.

1.3 TRASFORMATORE

Il trasformatore MT/BT presente all'interno del vano apposito ha i seguenti dati di targa:

- Potenza 500+500 kVA

- Tensione primaria 15 kV (20 kV)
- Prese di Commutazione primarie 0, ± 2.5 , ± 5 %
- Tensione secondaria: 220/220 V
- T-154 Temperature Control Unit (Montata su quadro generale BT)
- Sensori temperatura PT100
- Targa caratteristiche standard
- ***altri dettagli indicati nella specifica completa***

Il raffreddamento del trasformatore è gestito dalle centraline T-154 in modo che, quando la temperatura di uno degli avvolgimenti supera i 90°C, saranno attivati i ventilatori di raffreddamento del trasformatore.



1.4 A31 QUADRO BASSA TENSIONE BT

Il quadro di bassa tensione A31 presenta in ingresso le barre delle 2 terne trifase a 220Vac provenienti dagli avvolgimenti secondari del trasformatore, esse sono protette da due interruttori automatici a 1600 A, ognuno dei quali presenta delle soglie regolabili sia per la protezione termica che magnetica, inoltre presenta una bobina di minima e il motore con bobina di chiusura e di apertura.

Ognuno dei due avvolgimenti del trasformatore è quindi protetto da sovracorrente e da cortocircuito per mezzo dei due interruttori Q1 e Q2, inoltre essi vengono aperti con la bobina di minima quando si presentano i seguenti eventi:

intervento relè di interfaccia,

intervento relè di protezione da sovratemperatura trasformatore (soglia di guasto).

Di fatto gli interruttori Q1 e Q2 del quadro A31 costituiscono il dispositivo di interfaccia, mentre il relè di interfaccia è presente nel quadro di media tensione A11.

Quando il relè di interfaccia presente nel quadro di MT A11 rileva una tensione o una frequenza fuori dal range di valori ammessi, allora il relè KA1 che si trova nel quadro A11 e che era eccitato, passa alla condizione di diseccitato e determina l'apertura degli interruttori Q1 e Q2 in quanto viene a mancare la tensione nella bobina di minima degli stessi.

Dopo l'evento di intervento del relè di interfaccia, appena le condizioni di tensione e frequenza rientrano all'interno dei limiti ammessi, il relè KA1 viene di nuovo eccitato, ma i due interruttori Q1 e Q2 (dispositivi di interfaccia), non vengono chiusi fino a quando non viene applicata tensione nella bobina di chiusura degli stessi, questo avviene per mezzo di un temporizzato interno al relè di interfaccia che dopo 5 secondi dal ripristino della tensione/frequenza di rete, chiude il relè KA4 e provvede a fornire tensione alla bobina di chiusura degli interruttori Q1 e Q2.

...

In totale sono presenti quindi 4 relè di protezione differenziale (con altrettanti toroidi), uno per ogni inverter.

Ogni inverter presenta un'ingresso di abilitazione costituito dal contatto fornito alla morsettiera X101:5-6, tale contatto deve essere chiuso per fornire l'abilitazione alla partenza dell'inverter.

Tale contatto è fornito dalla serie delle seguenti protezioni:

protezione differenziale,

protezione dispositivo di interfaccia,

protezione da sovratemperatura trasformatore (soglia di allarme).

Di fatto ogni inverter potrà erogare in rete quando avvengono le seguenti condizioni:

- la tensione e la frequenza sono all'interno dei limiti ammessi (relè di interfaccia fornisce il consenso alla partenza),
- la temperatura dell'avvolgimento secondario del trasformatore è minore della soglia di allarme (la centralina di protezione del trasformatore fornisce il consenso alla partenza),

- la dispersione verso terra dei cavi della tensione alternata fra l'inverter e il secondario del trasformatore è al di sotto della soglia impostata nella centralina di protezione differenziale (1 A),
- sono assenti guasti interni all'inverter (sovracorrente, cortocircuito, sovratensione campo fotovoltaico, sovratemperatura),
- l'energia proveniente dal campo fotovoltaico supera il 2% della potenza nominale.

- altri dettagli indicati nella specifica completa

... si ha un contatore di energia dedicato e certificato UTF che attraverso la misura della tensione, prelevata a valle degli interruttori, consente di contabilizzare ogni kWh di energia erogata dagli inverter. I contatori di energia presentano una morsettiera sigillabile, inoltre anche gli stessi contatori saranno sigillati dall'UTIF all'atto dell'allacciamento dell'impianto.

A monte dell'interruttore Q1 viene ricavata l'alimentazione al circuito primario di un trasformatore trifase da 30 kVA per la trasformazione 220 / 400 necessaria per l'alimentazione del quadro ausiliari A41; il trasformatore presenterà una protezione al primario costituito da un sezionatore a fusibili tripolare da 80 A. Il circuito secondario del trasformatore è collegato all'ingresso del quadro ausiliari A41.

A monte degli interruttori Q1 e Q2 viene ricavata la tensione di alimentazione del quadro A91 il quale è installato nel vano trasformatore MT/BT e presenta per ognuno dei due avvolgimenti secondari sia la protezione da sovratensioni create da fulminazioni indotte, che il rifasamento fisso...

Tutte le centraline del quadro di bassa tensione sono alimentate da una linea dedicata che è presente anche in assenza di rete ENEL (almeno per il tempo di autonomia dell'UPS), ed è fornita dall'UPS di bassa tensione presente nel container e alimentato dal quadro ausiliari A41.

All'interno del quadro di bassa tensione A31 è inoltre presente una centralina allarmi la quale acquisisce i seguenti stati / guasti:

stati dell'intervento di uno dei due soppressori di sovratensioni (contatti in serie, normalmente chiusi),

allarme di sovratemperatura trasformatore di uno dei due avvolgimenti (contatti in serie, normalmente chiusi),

guasto di sovratemperatura trasformatore di uno dei due avvolgimenti (contatti in serie, normalmente chiusi),

abilitazione inverter 1 (assenza dispersione verso terra inverter 1, assenza allarme sovratemperatura, assenza intervento relè di interfaccia),

abilitazione inverter 2 (assenza dispersione verso terra inverter 2, assenza allarme sovratemperatura, assenza intervento relè di interfaccia),

abilitazione inverter 3 (assenza dispersione verso terra inverter 3, assenza allarme sovratemperatura, assenza intervento relè di interfaccia),

abilitazione inverter 4 (assenza dispersione verso terra inverter 4, assenza allarme sovratemperatura, assenza intervento relè di interfaccia).

- altri dettagli indicati nella specifica completa

1.5 A41 QUADRO AUSILIARI

Il quadro ausiliari A41 ha la funzione di fornire l'alimentazione ausiliaria alle diverse utenze del container e di alcune utenza poste all'esterno del container.

La tensione di ingresso a 400Vac (trifase + neutro) viene interrotta e protetta attraverso l'interruttore Q1 (quadri polare da 63 A).

A valle di tale interruttore è presente un misuratore di energia, costituito dalla centralina H1, la quale si avvale della misura di 3 trasformatori di corrente (rapporto di trasformazione 100/5 A) per la misura della corrente assorbita, mentre il circuito voltmetrico viene implementato ad inserzione diretta, attraverso il portafusibili quadri polare F1. ..

- altri dettagli indicati nella specifica completa

1.6 QUADRO DI RIFASAMENTO

Quadro di rifasamento (A91) dotato di:

- 2 sezionatori tripolari a fusibili da 32A,
- 2 banchi di condensatori trifase ...
- 2 soppressori di sovratensione 5SD7 413-1

1.7 IMPIANTO DI TERRA

Realizzazione dell'impianto di terra della cabina ENEL conforme alle prescrizioni della Norma CEI 11-37, costituito da:

ANELLO ESTERNO CABINA:

Realizzato In corda nuda di Cu 35mmq posata interratta H =80cm

Riprese a maglie di ottone per l'ancoraggio ai ferri di armatura della cabina stessa

N. 6 sfili per intercettazione delle puntazze di dispersione ai 4 angoli esterni e 2 inframezzi della cabina

N. 6 Puntazze a profilo a croce il Fe zincato con attacco a vite di ancoraggio cavo da 35mmq L= 1,5mt

N. 6 Cartelli monitori con simbolo di PE applicati ad adesivo in corrispondenza delle puntazze di dispersione.

ANELLO INTERNO CABINA:

In piatto di Cu 25x5mm fissato mediante tasselli metallici con vite esagonale alla parete H20 Cm, sull'intero perimetro interno dei tre locali

Connessione di tutte le riprese presenti della struttura in corda nuda di Cu 35mmq

Connessione di tutte le parti metalliche (infissi e varie), in Cavo N07VK min 6mmq

1.8 COLLEGAMENTI MT/BT

Fornitura e posa in opera, entro canaliportacavi, cunicoli e tubazioni già predisposte, di cavi MT unipolari ... (limitatamente a quanto previsto dalla fornitura e descritto nella specifica completa)

I cavi di collegamento sono da intendersi comprensivi del taglio posa in opera all'interno dei canali completi di siglature di arrivo e destino, capicorda, guaine termorestringenti, materiali isolanti in genere, fascette di fissaggio e bulloneria di connessione alle sbarre di collegamento.

...

Norme CEI 20-13, per il collegamento delle utenze in BT di potenza, ed ausiliarie. Dettagli su pezzature e sezioni in fase progettuale, ed a ordine acquisito).

1.9 IMPIANTO ANTIINTRUSIONE

Fornitura e posa in opera dell'impianto di antintrusione per i (locale MT e locale inverter) costituito da rilevatori a infrarosso passivi a doppia tecnologia, l'impianto sarà alimentato dal quadro servizi BT, e da UPS locale, composto da:

- n. 2 Rilevatore 180° montato a soffitto/parete completo di snodo.
- n. 1 centrale d'allarme espandibile, 500 eventi in memoria, con controllo remoto in telegestione, bus di collegamento, diagnostica avanzata in grado di rilevare i valori di corrente e tensione del sistema inclusi rivelatori concentratori
- n. 1 Sirena esterna con allarme ottico acustico, con contenitore metallico verniciato a resina epossidica, elettronica

1.10 PRESIDII ANTIINFORTUNISTICA

Fornitura e posa in opera degli accessori e presidii antinfortunistici di cabina:

- n. 3 mt di tappeto isolante 24Kv
- n. 1 Kit Guanti isolanti in custodia 24Kv
- n. 1 Lampada di emergenza ricaricabile portatile di marca OVA 1h
- n. 1 Schema unifilare sottovetro uni A3
- n. 1 Tasca portaschemi per formato uni A4
- n. 1 Supporto Portamanigle interruttori e sezionatore
- n. 1 Kit cartelli monitori interni esterni cabina
- n. 1 Estintore caricato al CO2 Kg 6, con cartello monitore di incazione.
- n. 1 Manuali di manutenzione
- n. 1 Estintore 5Kg caricato al CO2 installati completi di cartelli monitori e di segnalazione nel vano convertitore
- n. 1 Lampada portatile di emergenza ricaricabile 11W,1h.

Sono esclusi: relazione geologica del terreno, scavi per fondazione, eventuale spostamento di linee elettriche aeree, concessioni edilizie, autorizzazioni ambientali.

1.11 PC DI SUPERVISIONE

Il PC di supervisione, avrà il compito di acquisire le seguenti grandezze:
comunicare con i 4 inverter SGMAX200P e con la centralina di allarmi presenti sull'impianto attraverso altrettante reti RS485, in cui ogni rete RS485 connette tutti i quadri di campo relativi ad un inverter e il convertitore relativo,
comunicare con l'UPS di alimentazione degli ausiliari di bassa tensione.

Il PC di supervisione acquisirà quindi tutti i dati reali dei 4 inverter e dei quadri di campo e inoltre acquisirà i seguenti allarmi e stati presenti all'interno del container:

soppressore di sovratensioni secondari a 220V,
allarme sovratemperatura di almeno un secondario del trasformatore a 220 Vac,
guasto sovratemperatura di almeno un secondario del trasformatore a 220 Vac,
allarme abilitazione inverter e tutti i dati provenienti da apparati compatibili (String Survey, Contatori, ecc...)

Tutte le informazioni (dati di efficienza, produzione, allarmi, e quant'altro disponibile) sono gestite in locale o da remoto via WEB, ove prevista tale connessione fortemente consigliata per ogni attività di controllo, aggiornamento e modifica parametri da remoto.

Per ulteriori dettagli sulla centralina di acquisizione allarmi ci si riferisca ai manuali specifici come, ad esempio, quello CV80_MAN_SW_R00.

1.12 PROTEZIONI ELETTRICHE

Svariate sono le protezioni elettriche, molte previste per norma e per legge e che sono gestite nelle ns. cabine...

- altri dettagli indicati nella specifica completa

1.13 DATI TECNICI (INDICATIVI)

Tensione nominale MT	15000 V	
Potenza impianto FV	1000 kWp	
Frequenza nominale	50.0 Hz	
Range frequenza uscita	49.7 ÷ 50.3 Hz	
Potenza uscita nom. Tamb < 35°C	880 kW	
Tensione ausiliari	400 Vac (trifase + neutro), auto prelevata dal container o proveniente dall'esterno	
Potenza assorbita ausiliari massima	18 kW	
Numero UPS presenti	2 (uno da 3000VA per il PC e gli ausiliari BT, uno da 2000 VA per gli ausiliari MT)	
Forma d'onda corrente uscita	Sinusoidale, PWM con filtro sinusoidale	
THD corrente	< 3.0%	
Fattore di potenza	1.0	
Protezioni interfaccia	Min /max tensione, min /max frequenza	
Contatori energia prodotta	Presenti 2 contatori certificati UTF sul lato 220 Vac (subito a valle degli inverter)	
Tipo di generatore	Fotovoltaico	
Numero inverter	2	2
Tipo inverter	Solargrid SGMAX200P (Italcoel Srl)	Solargrid SGMAX200P (Italcoel Srl)
Potenza massima generatore in ingresso inverter	500 kWp	500 kWp
Numero MPPT	2	2
Range MPPT	380 ÷ 760 =	380 ÷ 760 =
Max tensione ingresso	780 V= (@-10°C)	780 V= (@-10°C)
Max corrente generatore	2 x 650 A=	2 x 650 A=
Isolamento galvanico	Con trasformatore BT /MT a due avvolgimenti secondari da 500 kVA cadauno	
Sistema antiintrusione	SI	
PC Datalogger	SI	
Temperatura ambiente	-10 °C ÷ 55° C (declassamento per T ambiente > 35°C)	
Max umidità	95% (senza condensazione)	
Raffreddamento container	Ad aria forzata e con condizionatore di soccorso (opzionale)	
Dimensioni container (LxHxP)	12192 x 2438 x 2896 mm	
Peso container (Kg)	16000 Kg	
Norme di riferimento	CEI 0-16, Guida per le connessioni alla rete elettrica di ENEL distribuzione Ed.1 Dic. 2008	

N.B. : Per ogni esigenza particolare o per una versione più completa della presente specifica, si prega di contattare uno dei ns. commerciali; ITALCOEL supporta i progettisti nella redazione del progetto e nel dimensionamento ipotizzando soluzioni, anche Custom, ove ciò sia possibile.

Grazie per aver preso visione del nostro documento sintetico, buon lavoro .

ITALCOEL - Italy