

— MEDIA TENSIONE



## IsoMET 24kV

Quadro di distribuzione secondaria di Media Tensione  
isolato in aria a tenuta d'arco interno

[www.zamberlanpower.com](http://www.zamberlanpower.com)

**zamberlan**  
POWER SYSTEM



# DOVE ARRIVA LA NOSTRA ENERGIA

Dagli impianti eolici e fotovoltaici, alle centrali idroelettriche fino agli Impianti di accumulo, con i nostri sistemi integrati abbiamo la soluzione.

Nel campo energetico, con le nostre soluzioni per la trasmissione, distribuzione e accumulo di energia, copriamo l'intera filiera energetica per applicazioni industriali, utility, dei trasporti e infrastrutture.

Le nostre cabine sono efficienti, compatte, modulari con precisa progettazione e sistemi collaudati, conformi alle certificazioni e pronte all'uso.

Abbiamo maturato oltre 50 anni di esperienza nel fornire soluzioni per la distribuzione e trasformazione di energia, la forte richiesta del mercato ci ha spinto a progettare un sistema di accumulo sicura e efficiente. Siamo quindi la scelta giusta per Global Service, Facility Management, Utility, Petrochimica, Engineering, General Contractors, Industrie.

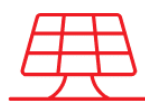
## OPERIAMO NEI SEGUENTI SETTORI



Impianti Eolici



Industrie



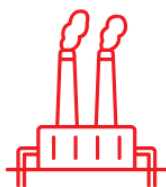
Impianti Fotovoltaici



Centrali Idroelettriche



Sistemi ad Idrogeno



Impianti Biomassa



Sistemi BESS



Oil & Gas, Petrochimico







## INGEGNERIA INDUSTRIALE E INNOVAZIONI DI PROCESSO



La storia della Zamberlan risale al 1948 ed è costellata di numerose innovazioni nel campo delle tecnologie per l'energia. Abbiamo dedicato molta attenzione allo sviluppo di prodotti e processi di elevata qualità in grado di consentire a produttori ed utilizzatori di affrontare il lavoro di tutti i giorni con semplicità e sicurezza

## QUALITÀ GARANTITA E CERTIFICATA



La Zamberlan non è solo un semplice integratore di sistemi ma progetta e produce i propri prodotti, testandoli e collaudandoli all'interno del proprio stabilimento. Con uno spirito di ricerca e sviluppo diamo una risposta efficiente e certificata anche a progetti più complessi sia nel campo industriale che nel campo delle energie rinnovabili.



# IsoMET 24kV

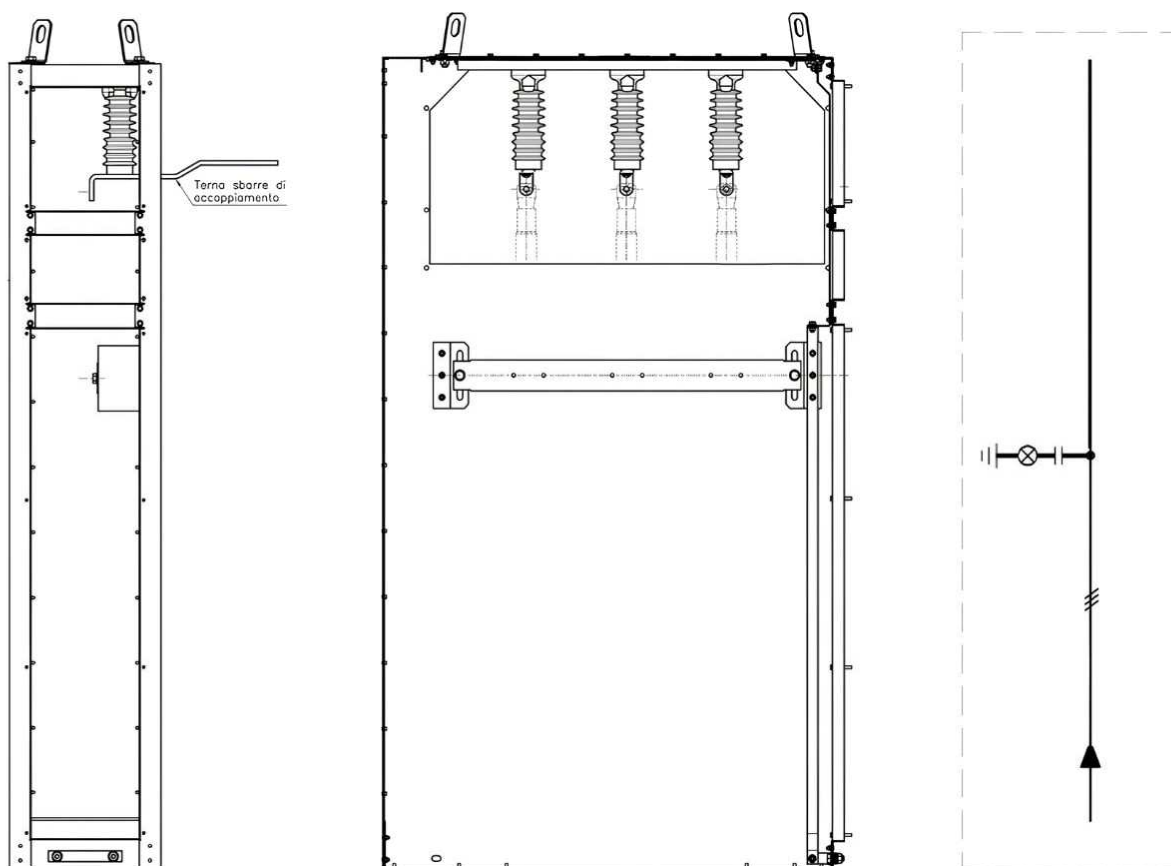
Quadro di media tensione isolato in aria a prova d'arco interno

| TIPO DI COSTRUZIONE                                                      |    | Protetta      |
|--------------------------------------------------------------------------|----|---------------|
| Tensione nominale                                                        | kV | 24            |
| Livello di isolamento                                                    | kV | 24 - 50 - 125 |
| CORRENTE NOMINALE (40°)                                                  | A  | 630           |
| Sbarre principali                                                        | A  | 630           |
| Interruttori                                                             | A  | 630           |
| Interruttori di manovra-sezionatori                                      | A  | 630           |
| CORRENTE NOMINALE DI BREVE DURATA                                        | kA | 16            |
| Interruttori                                                             | kA | 16            |
| Interruttori di manovra-sezionatori                                      | kA | 16            |
| CORRENTE DI TENUTA ALL'ARCO INTERNO<br>Provato in accordo alle Norme IEC | kA | 16            |

|                                             |           |         |           |
|---------------------------------------------|-----------|---------|-----------|
| Dimensione di ingombro dello scomparto base | H 1.850mm | L 500mm | P 1.050mm |
|---------------------------------------------|-----------|---------|-----------|







L'unità risalita in sbarre serve a collegare i cavi direttamente alle sbarre in arrivo.

### Dimensioni:

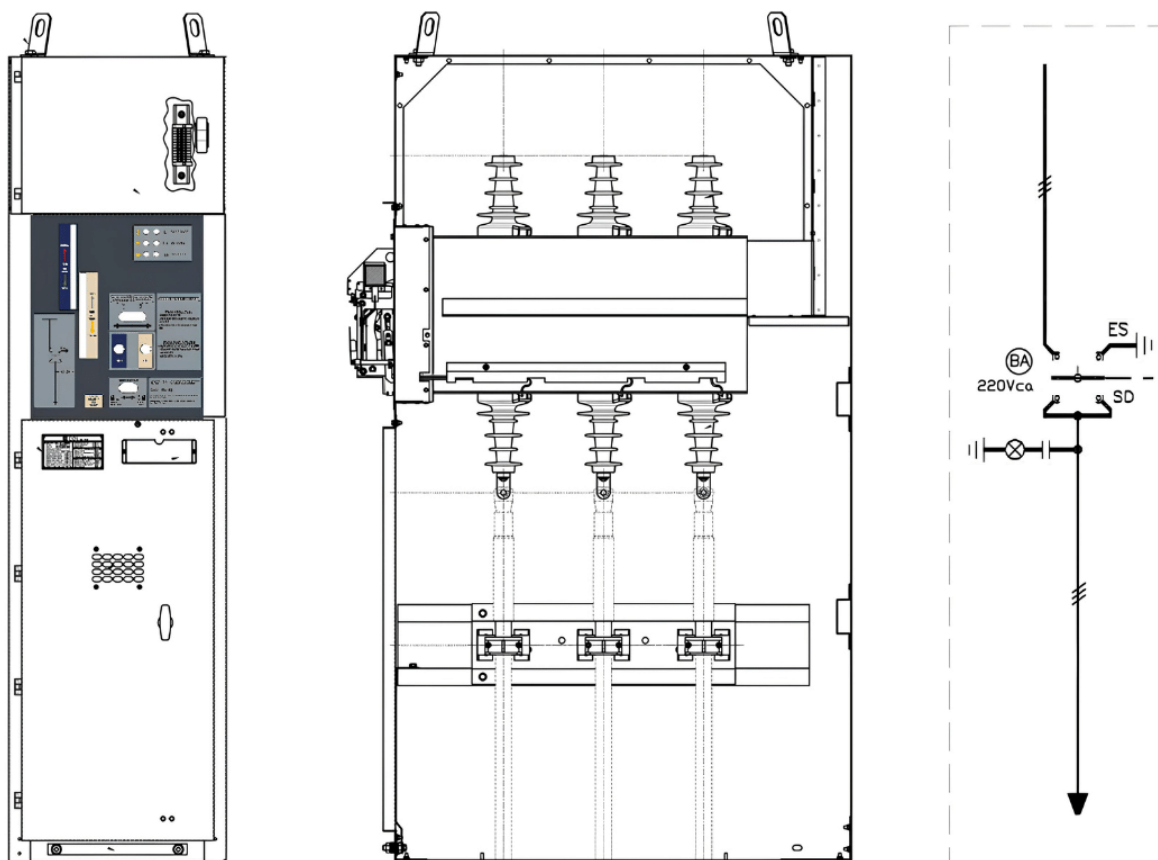
|                   |         |
|-------------------|---------|
| <b>Larghezza</b>  | 350 mm  |
| <b>Profondità</b> | 1050 mm |
| <b>Altezza</b>    | 1850 mm |
| <b>Peso</b>       | 120 kg. |

### Caratteristiche elettriche:

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>Un</b>           | 24 kV            |
| <b>Ir</b>           | 630 A            |
| <b>Ik</b>           | 16 kA            |
| <b>Arco interno</b> | 16 kA (0,5s) AFL |

### Dotazioni di serie:

- Presa capacitiva integrata
- Porta vano cavi imbullonata
- Sbarre di accoppiamento
- Chiusura inferiore cella cavi
- Sbarra di messa a terra passante
- Staffa amarro cavi
- Protezione contro l'arco interno



L'unità con apparecchiatura interruttore di manovra sezionatore viene utilizzata come unità di arrivo, ad anello o di derivazione.

### Dimensioni:

|                   |         |
|-------------------|---------|
| <b>Larghezza</b>  | 500 mm  |
| <b>Profondità</b> | 1050 mm |
| <b>Altezza</b>    | 1850 mm |
| <b>Peso</b>       | 170 kg. |

### Caratteristiche elettriche:

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>Un</b>           | 24 kV            |
| <b>Ir</b>           | 630 A            |
| <b>Ik</b>           | 16 kA            |
| <b>Arco interno</b> | 16 kA (0,5s) AFL |

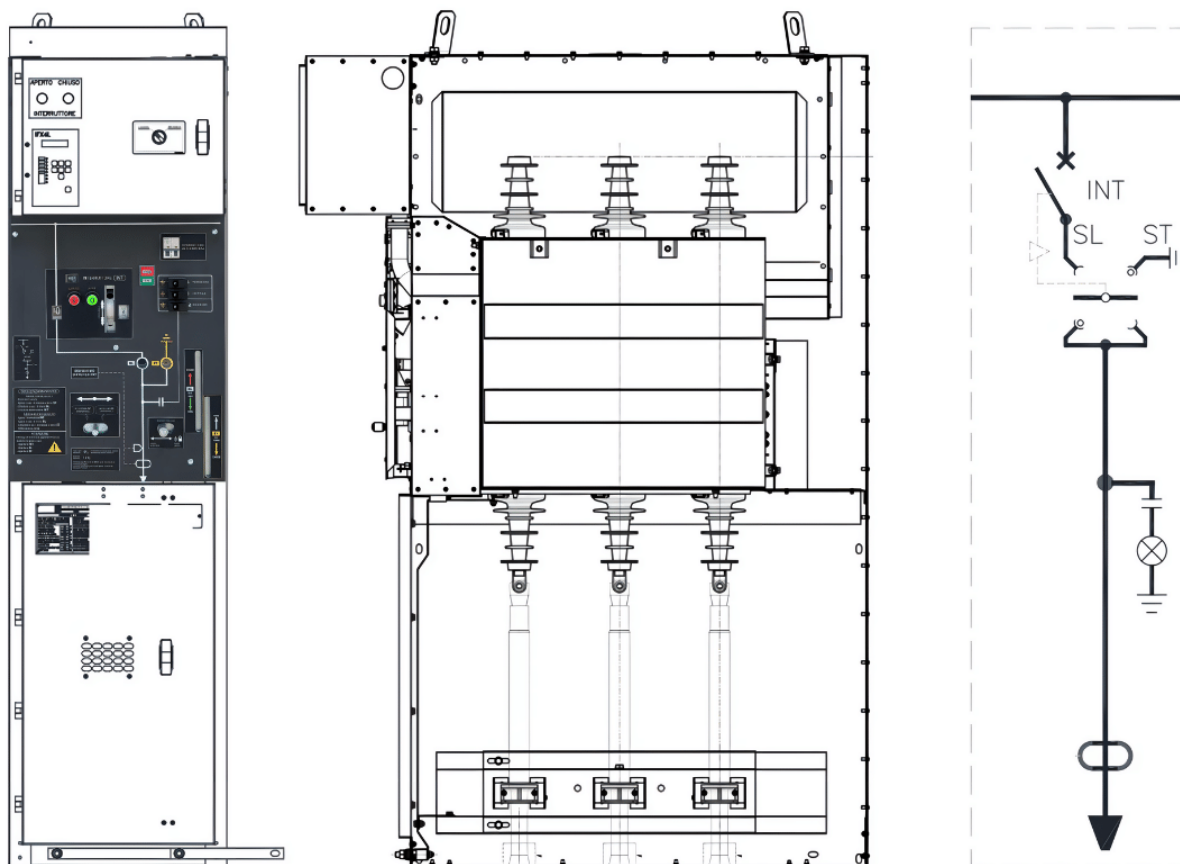
### Dotazioni di serie:

- Interruttore di manovra sezionatore
- Bobina di apertura 220Vca con contatti di stato sezionatore di linea
- Comando meccanico con indicatori di posizione
- Presa capacitiva integrata
- Blocco chiave terre chiuse
- Cella circuiti ausiliari
- Interblocchi meccanici
- Sbarre di accoppiamento
- Chiusura inferiore cella cavi
- Sbarra di messa a terra passante
- Protezione contro l'arco interno



# Unità IBC

## Protezione linea/trasformatore con apparecchiatura integrata interruttore e sezionatore



L'unità con apparecchiatura integrata viene utilizzata per il controllo e la protezione di linee di distribuzione, reti, motori.

### Dimensioni:

|                   |         |
|-------------------|---------|
| <b>Larghezza</b>  | 500 mm  |
| <b>Profondità</b> | 1050 mm |
| <b>Altezza</b>    | 1850 mm |
| <b>Peso</b>       | 250 kg. |

### Caratteristiche elettriche:

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>Un</b>           | 24 kV            |
| <b>Ir</b>           | 630 A            |
| <b>Ik</b>           | 16 kA            |
| <b>Arco interno</b> | 16 kA (0,5s) AFL |

### Dotazioni di serie:

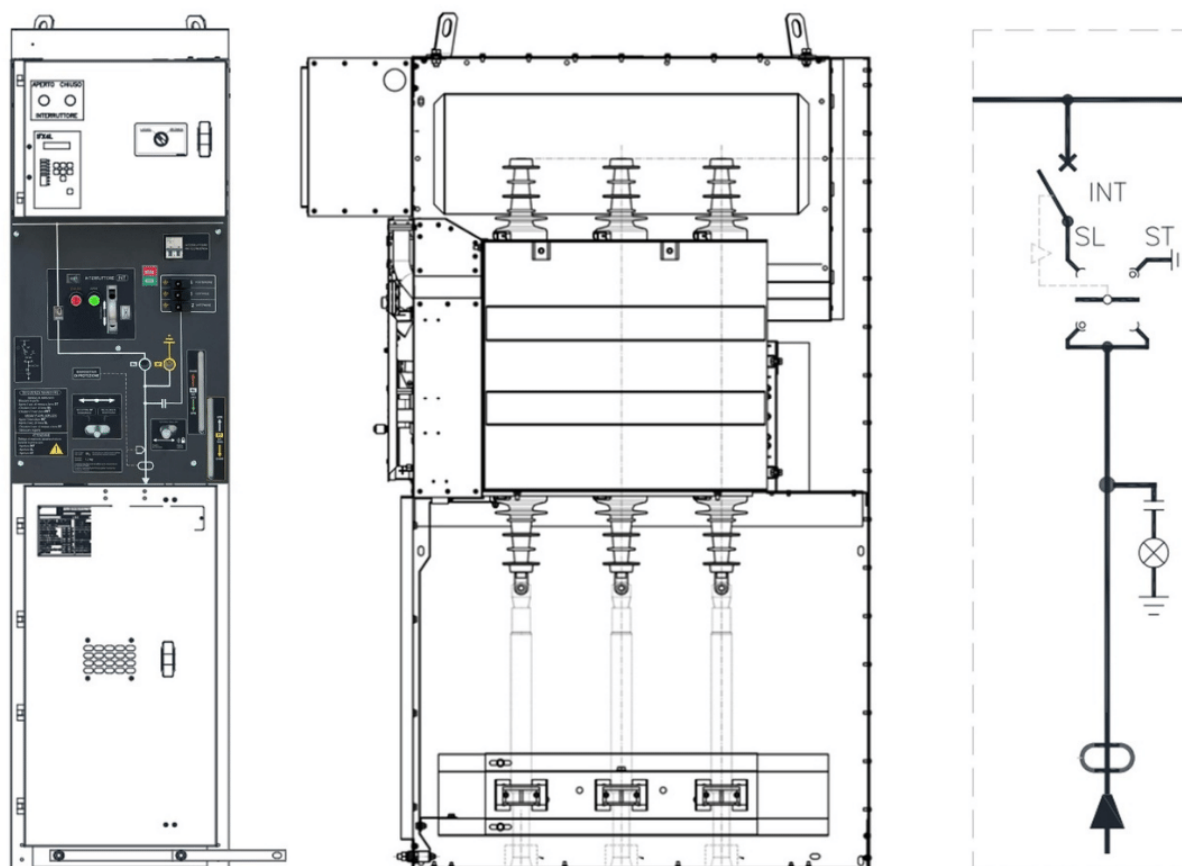
- Apparecchiatura integrata con interruttore e sezionatore
- Bobina di apertura 220Vca con di contatti stato interruttore
- Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura
- Presa capacitiva integrata
- Relè di protezione
- Blocco chiave terre chiuse
- Terre aperte lucchettabili
- Interblocchi meccanici
- Sbarre di accoppiamento
- Chiusura inferiore cella cavi
- Sbarra di messa a terra passante
- Protezione contro l'arco interno





## Unità IBR

Protezione linea/trasformatore con apparecchiatura integrata  
interruttore e sezionatore (entrata dal basso)



L'unità con apparecchiatura integrata viene utilizzata per il controllo e la protezione di linee di distribuzione, reti, motori. Soluzione con entrata dal basso.

### Dimensioni:

|                   |         |
|-------------------|---------|
| <b>Larghezza</b>  | 500 mm  |
| <b>Profondità</b> | 1050 mm |
| <b>Altezza</b>    | 1850 mm |
| <b>Peso</b>       | 250 kg. |

### Caratteristiche elettriche:

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>Un</b>           | 24 kV            |
| <b>Ir</b>           | 630 A            |
| <b>Ik</b>           | 16 kA            |
| <b>Arco interno</b> | 16 kA (0,5s) AFL |

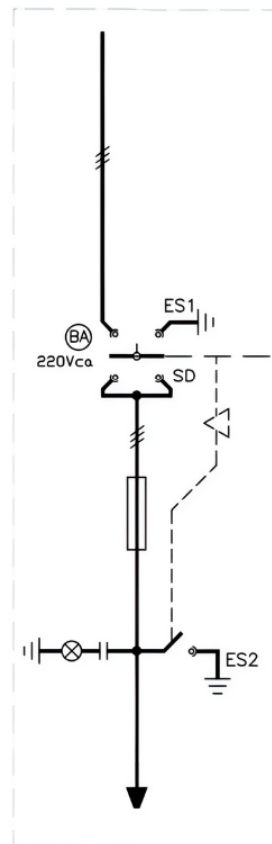
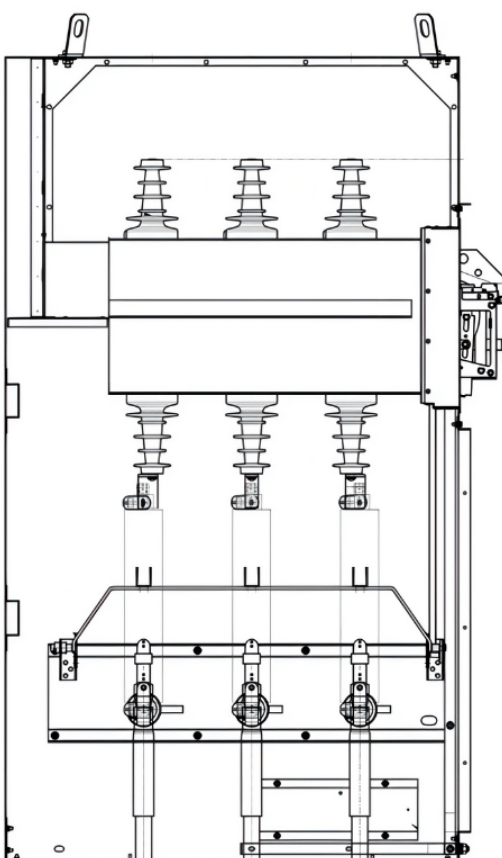
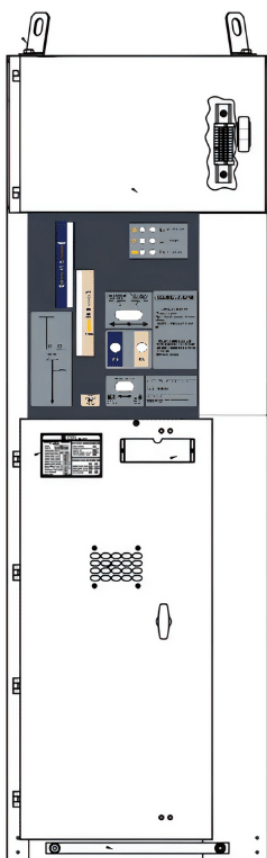
### Dotazioni di serie:

- Apparecchiatura integrata con interruttore e sezionatore
- Bobina di apertura 220Vca con di contatti stato interruttore
- Dispositivo di apertura con segnalazione meccanica e pulsanti di apertura e chiusura
- Presa capacitiva integrata
- Relè di protezione
- Blocco chiave terre chiuse
- Terre aperte lucchettabili
- Interblocchi meccanici
- Sbarre di accoppiamento
- Chiusura inferiore cella cavi
- Sbarra di messa a terra passante
- Protezione contro l'arco interno



# Unità IFC

## Protezione trasformatore con interruttore di manovra sezionatore e fusibili API



L'unità con interruttore di manovra sezionatore con base portafusibili viene utilizzata principalmente per la protezione dei trasformatori.

### Dimensioni:

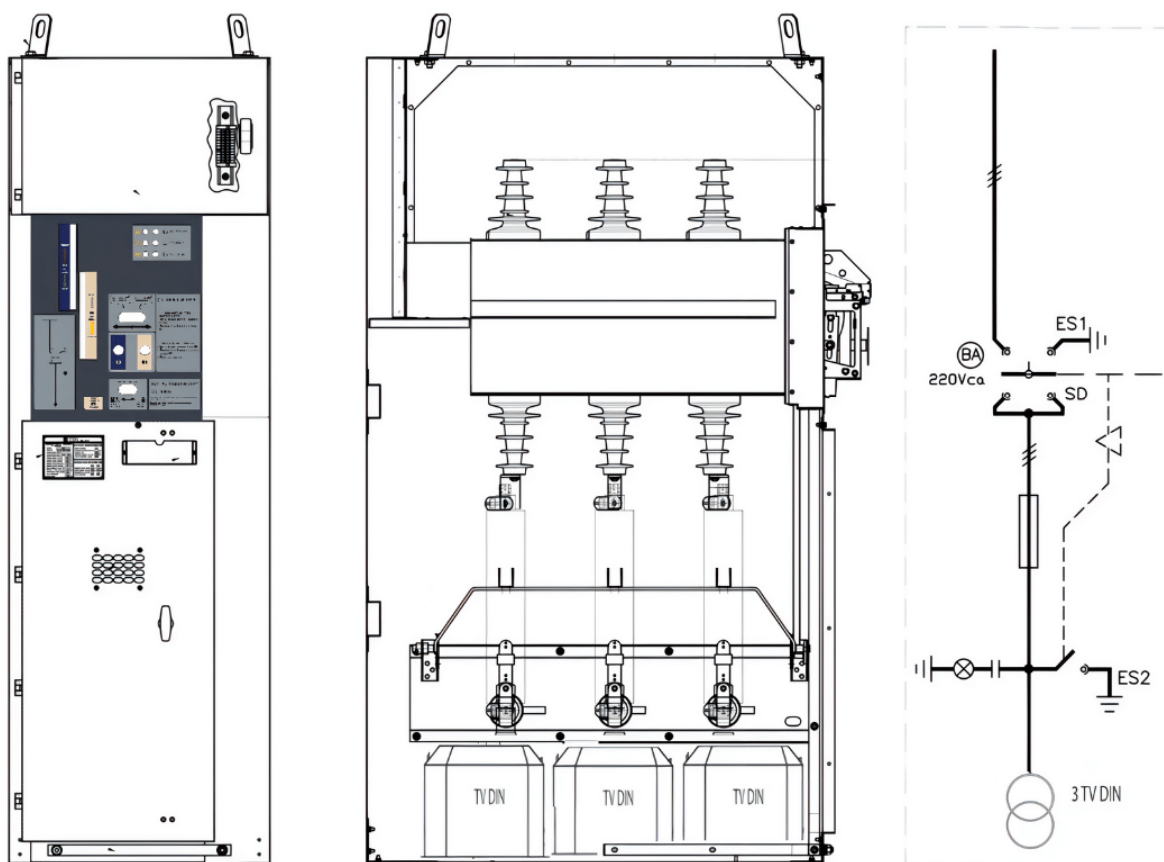
|                   |         |
|-------------------|---------|
| <b>Larghezza</b>  | 600 mm  |
| <b>Profondità</b> | 1050 mm |
| <b>Altezza</b>    | 1850 mm |
| <b>Peso</b>       | 175 kg. |

### Caratteristiche elettriche:

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>Un</b>           | 24 kV            |
| <b>Ir</b>           | 630 A            |
| <b>Ik</b>           | 16 kA            |
| <b>Arco interno</b> | 16 kA (0,5s) AFL |

### Dotazioni di serie:

- Interruttore di manovra sezionatore con base portafusibili
- Indicatore di sgancio intervento fusibili
- Bobina di apertura 220Vca con di contatti stato sezionatore linea
- Comando meccanico con indicatori di posizione
- Presa capacitiva integrata
- Blocco chiave terre chiuse
- Cella circuiti ausiliari
- Interblocchi meccanici
- Sbarre di accoppiamento
- Chiusura inferiore cella cavi
- Sbarra di messa a terra passante
- Protezione contro l'arco interno



L'unità combinata interruttore di manovra sezionatore e fusibili viene utilizzata principalmente per la misura della tensione.

### Dimensioni:

|                   |         |
|-------------------|---------|
| <b>Larghezza</b>  | 600 mm  |
| <b>Profondità</b> | 1050 mm |
| <b>Altezza</b>    | 1850 mm |
| <b>Peso</b>       | 175 kg. |

### Caratteristiche elettriche:

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>Un</b>           | 24 kV            |
| <b>Ir</b>           | 630 A            |
| <b>Ik</b>           | 16 kA            |
| <b>Arco interno</b> | 16 kA (0,5s) AFL |

### Dotazioni di serie:

- Interruttore di manovra sezionatore con base portafusibili
- Indicatore di sgancio intervento fusibili
- Bobina di apertura 220Vca completa di contatti stato sezionatore linea
- Comando meccanico con indicatori di posizione
- Presa capacitiva integrata
- Terna di TV fase-terra
- Resistenza antiferrisonanza
- Cella circuiti ausiliari
- Interruttori modulari bipolari CEI 0-16
- Interblocchi meccanici
- Sbarre di accoppiamento
- Chiusura inferiore cella cavi
- Sbarra di messa a terra passante
- Protezione contro l'arco interno



# APPARECCHIATURA MULTIFUNZIONE

## Apparecchio multifunzione con interruttore integrato in vuoto e sezionatore isolato in gas

### Caratteristiche generali

Gli interruttori multifunzione di Media Tensione sono il risultato della combinazione tra la tecnologia delle ampole in vuoto e con l'integrazione dell'interruttore di manovra sezionatore in gas SF<sub>6</sub>. Queste apparecchiature sono infatti un sistema combinato di funzioni di interruzione e di sezionamento, in un unico contenitore isolato in gas SF<sub>6</sub>, con pressione inferiore a 0,5 bar relativi a 45 °C. Per l'interruzione vengono impiegate ampole in vuoto che hanno una elevata vita elettrica (circa 10.000 manovre) grazie alla ridotta energia necessaria all'estinzione dell'arco nel vuoto.

La particolare tecnologia di interruzione, che permette di utilizzare energia di chiusura e di apertura molto ridotte, permettono di limitare l'usura delle parti in movimento e di ottenere contemporaneamente un alto numero di manovre meccaniche senza manutenzione.

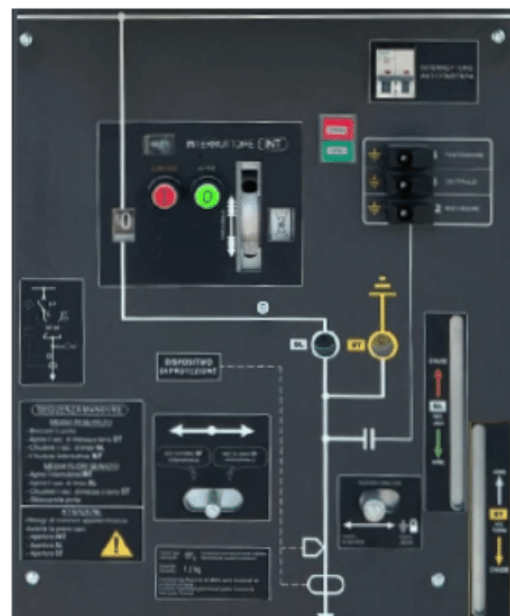
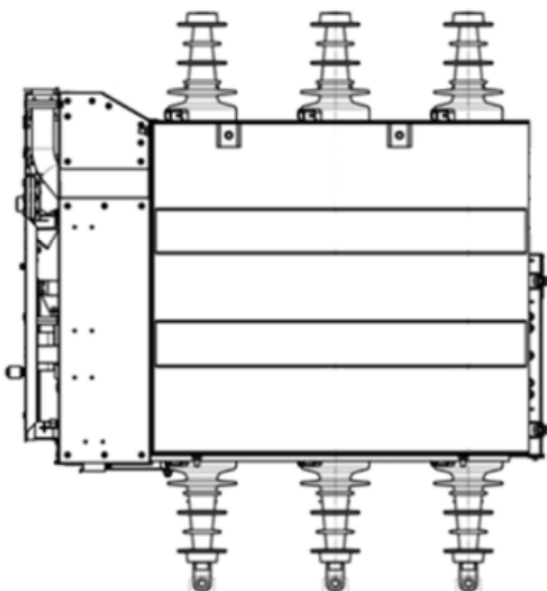
Gli elementi attivi dell'interruttore multifunzione, il meccanismo interruttore ed il meccanismo sezionatore di linea, sono contenuti in una robusta struttura metallica in acciaio inox - sigillata a vita - con all'interno il gas SF<sub>6</sub>.

La compattezza della struttura, sulla quale sono fissati gli isolatori passanti ed il sistema di comando, garantisce allo stesso tempo robustezza, affidabilità nel tempo e semplicità di utilizzo.

### Norme di riferimento

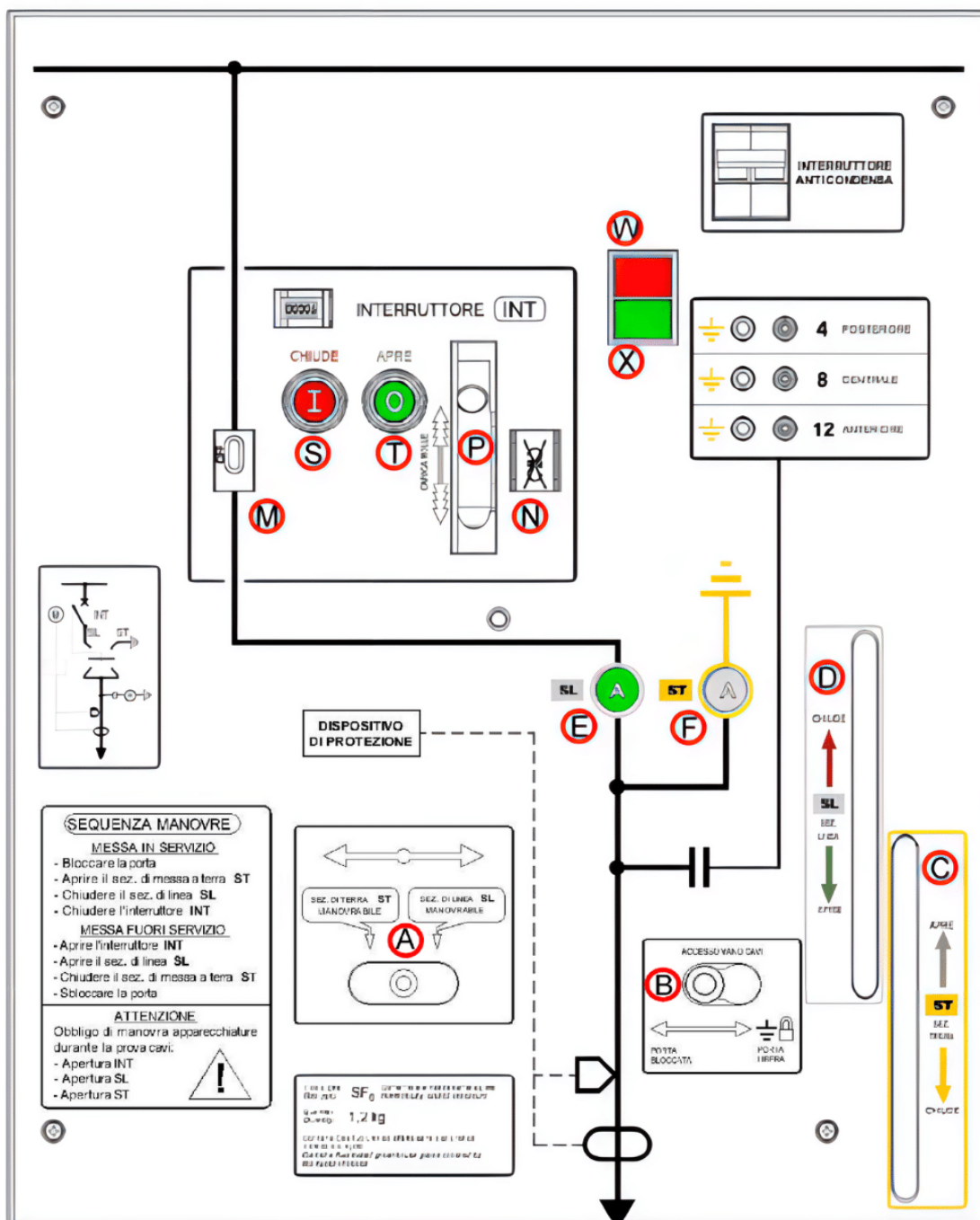
IEC CEI EN 62271 - 1, IEC CEI EN 62271 - 100, IEC CEI EN 62271 - 102, IEC CEI EN 60529 - CEI EN 60447.

Omologato ENEL DY800 Ed.1-2005.



# APPARECCHIATURA MULTIFUNZIONE

## SEQUENZA MANOVRE

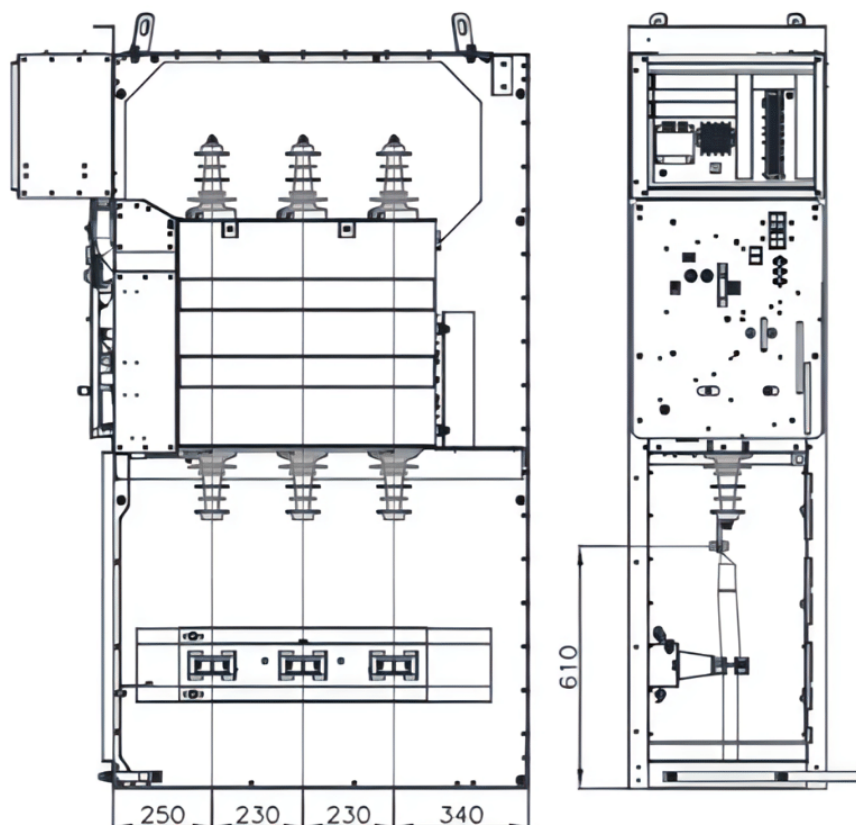
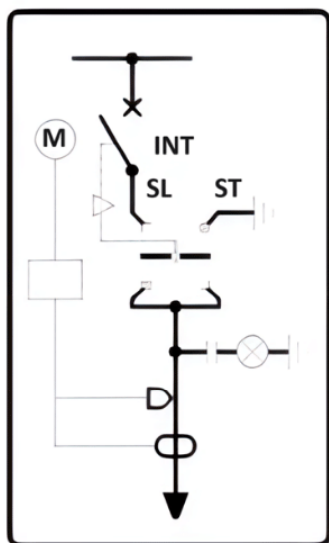


## LEGENDA

- |                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| A) Perno sblocco serranda SL e ST | N) Stato molle VCB                    |
| B) Perno blocco vano cavi         | P) Sede carica molle VCB              |
| C) Sede per manovra ST            | S) Pulsante meccanico di chiusura VCB |
| D) Sede per manovra SL            | T) Pulsante meccanico di apertura VCB |
| E) Stato SL                       | W) Pulsante elettrico di chiusura VCB |
| F) Stato ST                       | X) Pulsante elettrico di apertura VCB |
| M) Stato VCB I-ON e 0-OFF         |                                       |

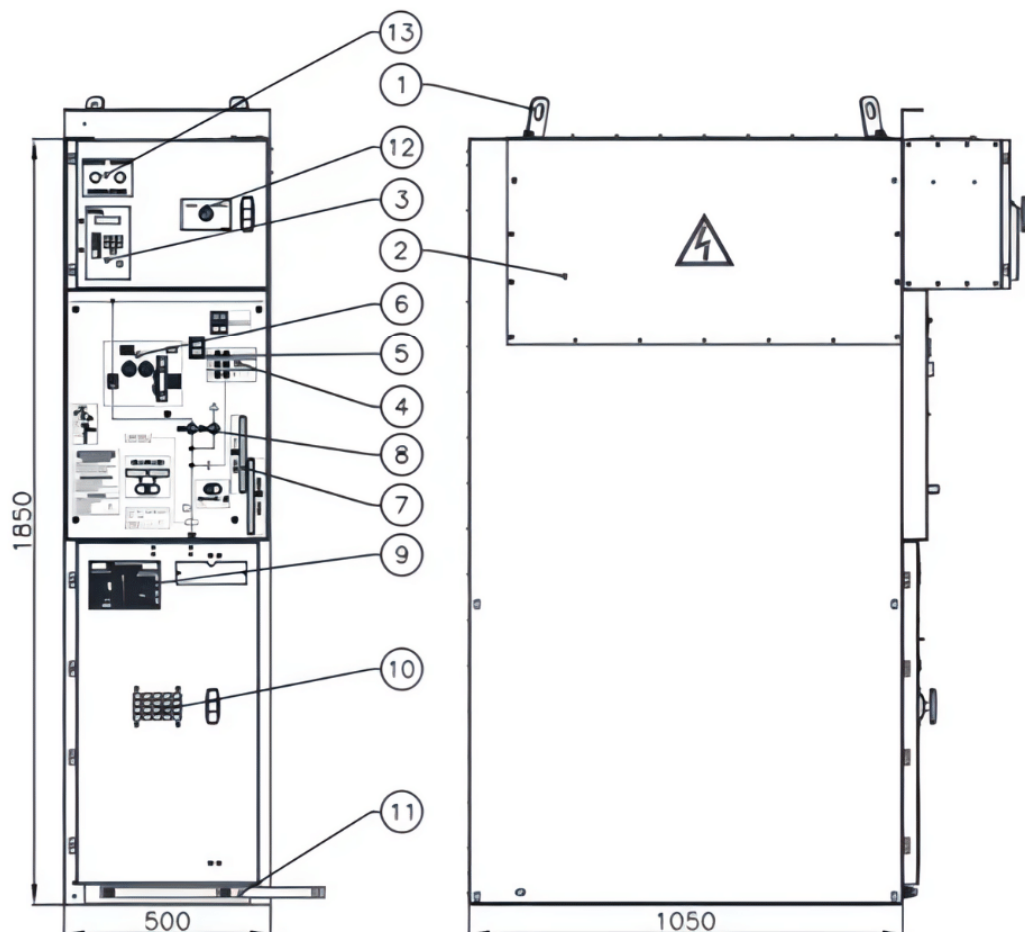
# CELLA APPARECCHIATURA MULTIFUNZIONE

DIMENSIONI: L= 500mm H=1850mm P=1050mm



## LEGENDA

1. Golfari di sollevamento
2. Pannello laterale
3. Dispositivo di protezione
4. Rilevatore P/A tensione
5. Pulsanti apertura e chiusura VCB
6. Zona comando VCB
7. Sedi di manovra SL-ST
8. Segnalazione di stato SL-ST
9. Targa caratteristiche
10. Oblò di ispezione
11. Collettore esterno di terra
12. Selettore Locale/Distanza
13. Stato interruttore





# RELE' DI PROTEZIONE

La serie di quadri elettrici di media tensione IsoMET prevede dei relè di protezione dedicati e frutto di una esperienza di oltre 50 anni acquisita nel campo delle misure elettriche e dei relè metrici di protezione.

La produzione è indirizzata in particolare ai seguenti gruppi di utilizzatori:

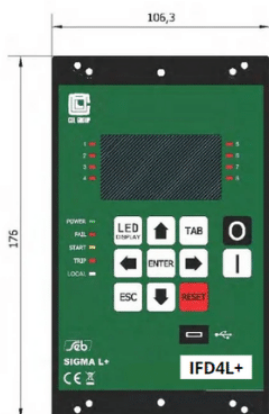
- Produttori e distributori di energia elettrica (ENEL, Aziende Municipalizzate, ecc.);
- Grandi utilizzatori di energia elettrica (Industrie, Servizi Pubblici, Ferrovie, ecc.);
- Impiantisti operanti nel settore dell'elettrificazione in Italia ed all'estero;
- Operatori nel settore delle energie rinnovabili



## Protezione di massima corrente di linea di terra conforme alla Norma CEI 0-16 (2019-04)

Il relè di protezione IFX4L appartiene alla linea di protezioni numeriche SIGMA-L e svolge funzioni di massima corrente di fase e massima corrente di terra.

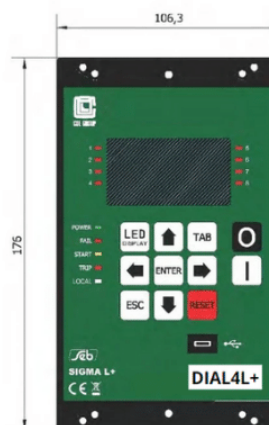
Il relè IFX4L risponde funzionalmente alle caratteristiche richieste dalla Norma CEI 0-16 per le protezioni generali (PG) ed è comprensivo di Logger.



## Relè numerico multifunzione per protezione linee M.T. conforme alla Norma CEI 0-16 (2019-04)

Il relè di protezione IFD4L appartiene alla linea di protezioni numeriche SIGMA-L e svolge le funzioni di massima corrente bifase e di terra (direzionale e non direzionale) e di massima tensione residua.

Il relè IFD4L risponde funzionalmente alle caratteristiche richieste dalla Norma CEI 0-16 (2019-04) per le protezioni generali (PG) ed è comprensivo di Logger.



## Protezione di interfaccia per autoproduttori conforme alla Norma CEI 0-16 (2019-04)

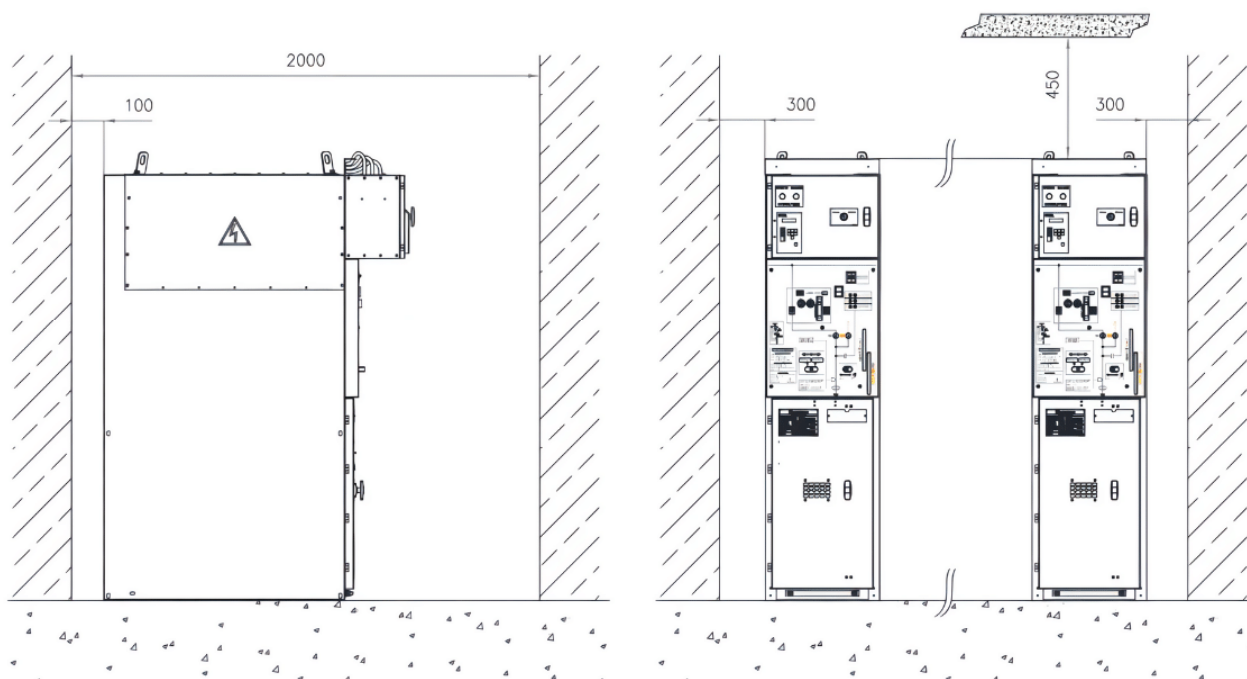
Il relè di protezione DIA4L appartiene alla linea di protezioni numeriche SIGMA-L, implementa le funzioni di protezione di minima e massima tensione trifase, massima tensione residua e protezione di frequenza; può essere usato come di protezione di interfaccia per Utenti attivi allacciati alla rete di distribuzione MT.

Il relè di protezione DIA4L risponde funzionalmente alle caratteristiche richieste dalla Norma CEI 0-16 (2019-04) per le protezioni di interfaccia (PI).

# INSTALLAZIONE

Sul primo scomparto da installare in prossimità della parete sinistra, occorre montare il pannello laterale, prima del posizionamento. Sullo scomparto finale di quadro bisogna montare il pannello laterale prima di eseguire l'accoppiamento agli altri scomparti. In questo caso l'accesso al vano barre per le successive operazioni dovrà avvenire rimuovendo il pannello a tetto.

## Distanza minima dalle pareti



## Fissaggio a pavimento

Assicurarsi che il piano di fissaggio sia orizzontale e ben livellato per tutta la superficie di appoggio del quadro, e che la consistenza del pavimento sia tale da garantire un buon ancoraggio dei tasselli ad espansione. Eseguire i fori (indicati in figura 1) nel pavimento per i tasselli ad espansione e pulire la superficie predisposta per l'installazione del quadro. Procedere quindi al posizionamento di tutte le unità previste. A posa ultimata, dopo aver verificato che la disposizione ottenuta sia quella indicata nel disegno d'assieme del quadro, procedere al bloccaggio delle unità al pavimento e fra di loro, accertandosi che durante le operazioni non avvengano deformazioni delle strutture.

## Cunicolo cavi e fori di fissaggio

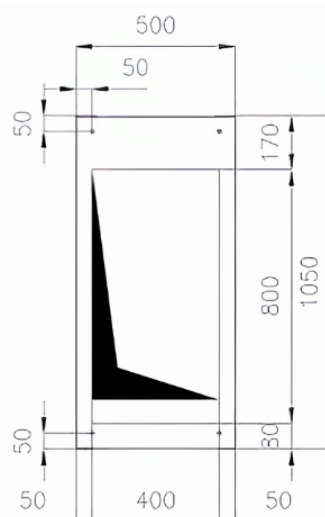


Fig. 1

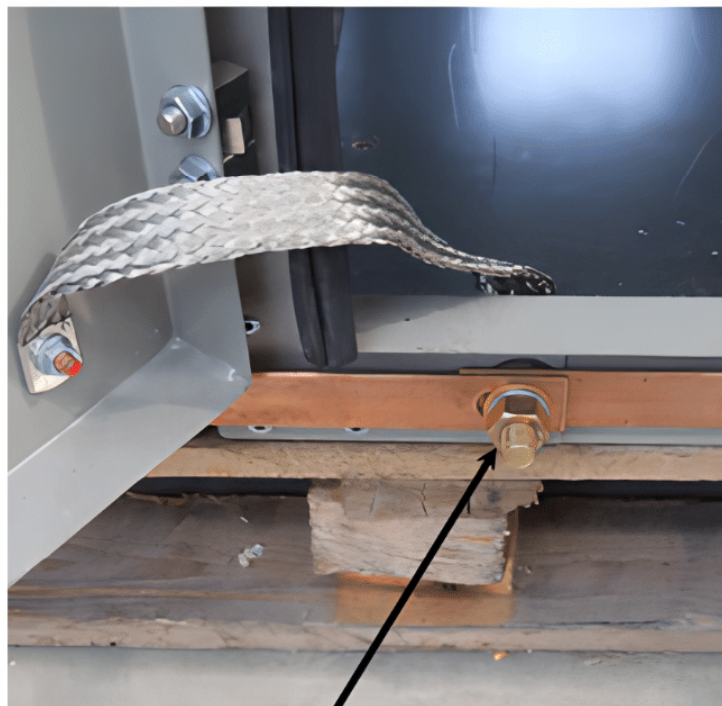
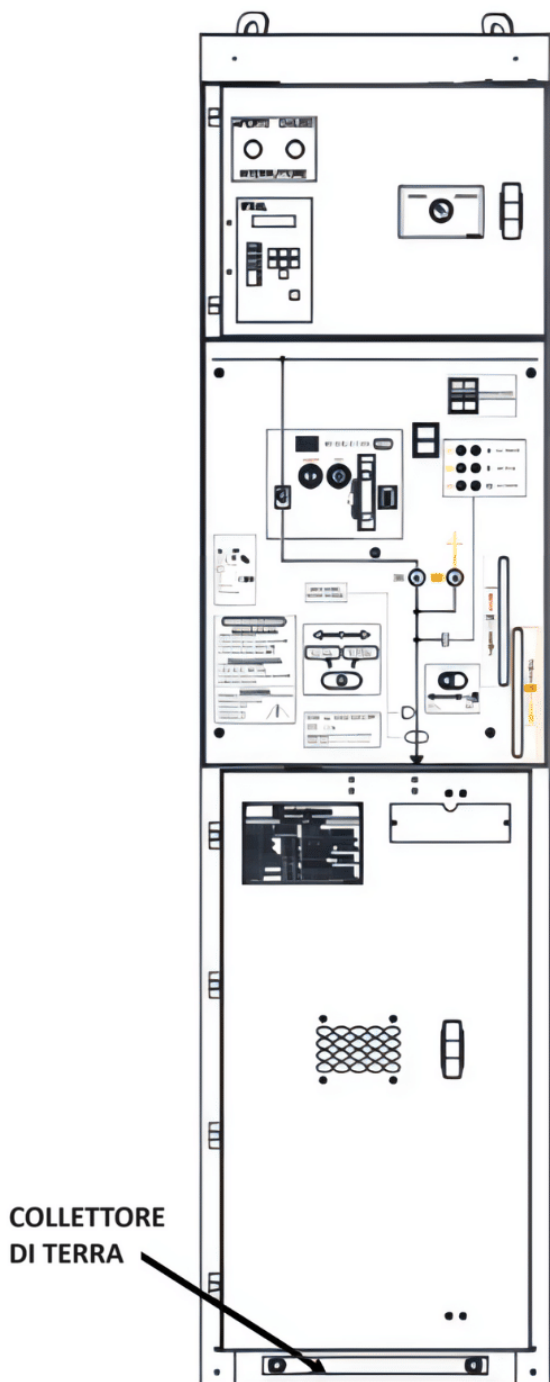
Fronte degli scomparti

# IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra interno dello scomparto, realizzato con piatto di rame Cu-ETP di sezione adeguata, fa capo ad un collettore, sempre in piatto di rame, posto sul fronte della base dello scomparto e con esso collegato per mezzo di due bulloni M12 che ne consentono l'estensibilità agli scomparti adiacenti.

I morsetti di terra degli apparecchi di manovra e la porta del vano cavi sono collegati direttamente all'impianto di terra. Tutta la carpenteria metallica è assicurata allo stesso potenziale di terra per mezzo di contatto reciproco diretto garantito da serraggio con viti o bulloni e, se necessario, con bulloneria a flangia graffiante.

I collettori di terra frontali degli scomparti vanno connessi equipotenzialmente al collettore generale di terra della cabina elettrica.



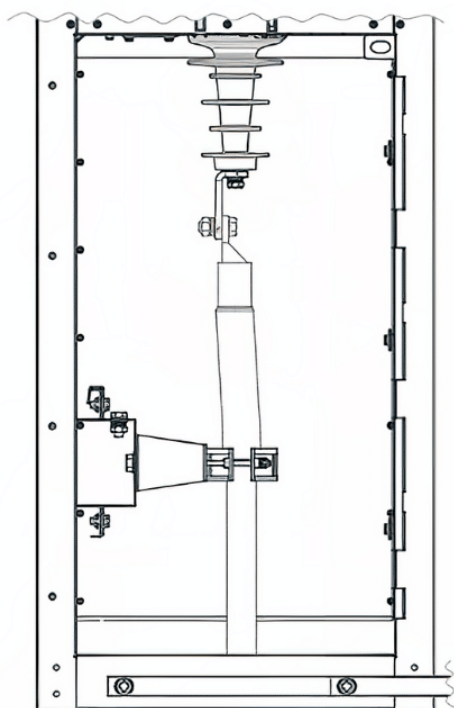


# CAVI DI MEDIA TENSIONE

Per il collegamento dei cavi attenersi alle seguenti istruzioni (figura 2):

*(Le intestazioni dei cavi devono essere realizzate secondo le indicazioni del costruttore)*

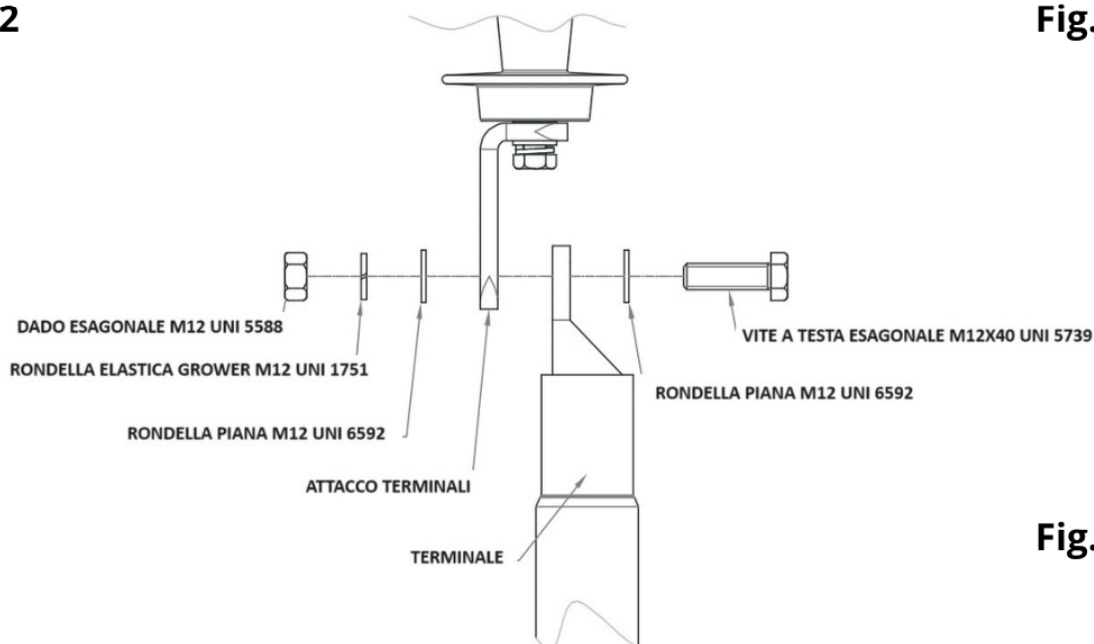
- Montare i pannelli a pavimento del vano cavi;
- Introdurre le estremità dei cavi all'interno del TA omopolare;
- Calzare i passacavi in gomma sulle estremità dei cavi;
- Serrare i capicorda agli elementi "attacco terminali" come mostrato in figura 3 applicando una coppia di serraggio di 50 Nm + 10%;
- Fissare i cavi utilizzando le staffe reggi terminali;
- Collegare gli schermi metallici dei cavi all'impianto equipotenziale utilizzando la vite contrassegnata dal simbolo di terra posta sulla staffa di fissaggio (figura 4);
- Eseguire le connessioni di BT del TA omopolare;
- Rimontare i pannelli del vano cavi avendo cura di far passare la guaina metallica di protezione del cavo BT nell'apposita scanalatura prevista nel pannello destro.



**Fig. 2**



**Fig. 4**



**Fig. 3**



# REFERENZE

Zamberlan è presente in oltre 20 stati nel mondo

## IN ITALIA

### ITALIA

- ALCATEL S.p.A. (Milano)
- BENETTON S.p.A. (Ponzano Veneto-TV)
- BAYWA r.e. (Milano)
- BELLELI Energy (Mantova)
- ISTITUTO DI FISICA NUCLEARE (Roma)
- FIAMM S.p.A. (Alte di Montecchio-VI)
- ABB SACE SPA (Milano)
- SCHNEIDER ELECTRIC (Bergamo)
- SAMMONTANA S.p.A. (Empoli-FI)
- RUTHERFORD POWER EUROPE S.r.l. (Milano)
- MARELLI MOTORI S.p.A. (Vicenza)
- FONDERIE DI MONTORSO S.p.A. (Montorso-VI)
- ANSALDO SISTEMI IND.LI S.p.A. (Milano)
- AEG POWER SOLUTION GROUP (Milano)
- HAMMER & SIMMONS S.p.A. (Milano)
- POTROVEN S.r.l. (Genova)
- AERMEC S.p.A. (Bevilacqua-VR)
- GRUPPO VOLTAN-GIORDANI (Marcon-VE)
- PASTA ZARA S.p.A. (Riese-TV)
- VALENTINO FASHION GROUP (Valdagno-VI)
- PROTESA (GRUPPO SACMI) (Imola-BO)
- FASSA BORTOLO (Spresiano-TV)
- HERA ENERGIA - HERA LUCE (Imola-BO)
- LUXOTTICA GROUP (Milano)

### Enti pubblici, Amministrazioni e Comuni

- PROVINCE DI PADOVA, MILANO, BOLOGNA
- OSPEDALI CIVILI di BOLOGNA, BELLUNO, BOLZANO
- ENEL COMPARTIMENTO di VENEZIA
- FINCANTIERI (Divisione Navi da Crociera).
- ENTE FIERA DI VICENZA
- ENTE FIERA DI BOLOGNA

### Industrie e produzione di farmaci

- CAMBREX PROFARMACO MILANO S.r.l. (Milano)
- GRUPPO NOVARTIS FARMACEUTICI (Rovereto)
- AKZONOBEL CHEMICALS S.p.A. (Milano)
- MITENI S.p.A. (Trissino-VI)
- F.I.S. (Montecchio Maggiore-VI)
- ZAMBON GROUP S.p.A. (Lonigo-VI)
- GSK-GLAXO SMITH KLINE (Verona)

### Fonti rinnovabili e centrali idroelettriche

- S.T.E ENERGY S.p.A. (Padova)
- ANDRITZ HYDRO S.r.l. (Schio-VI)
- DOLOMITI ENERGIA rinnovabili (Trento)
- BEROS S.r.l. (Lavis-TN)
- TONELLO ENERGIE S.r.l. (Vicenza)
- CIRCET ITALIA SPA (San Giovanni Teatino-CH)

## NEL MONDO

### KINGDOM OF SAUDI ARABIA

- Ministero della Difesa e dell'Aviazione.
- Alimentazione di un Campo Militare in MT.
- N° 20 Complessi M.T./B.T. da esterno 11 kV 400 V. Costruzioni

### SIRIA

- Compagnia SY. Li. CO.
- Centro macinazione e lavorazione mangimi
- Progetti : Kawkab-Achrafien - Al Abassa Khlalet
- N° 12 Cabine M.T./B.T. 24 kV. - Distribuzione secondaria 380 V

### NICARAGUA

- Istituto Nicaraguense del Turismo
- Complesso Turistico "Montelimar"
- Complessi M.T./B.T. 27,500V 60HZ
- Quadri di distribuzione Bassa Tensione 400 V

### CINA

- CMC RAVENNA
- Condotta Acquedotto in galleria
- Quadri METAL-ENCLOSED 11 kV 6kV attrezzati all'interno di container

### SPAGNA

- STEEL TECHNOLOGIES (F)
- Centrali Idroelettriche
- Quadri METAL-ENCLOSED 24 kV

### PORTOGALLO

- Istituto Nicaraguense del turismo
- Complesso Turistico "Montelimar"
- Complessi M.T./B.T. 27,500V 60HZ
- Quadri di distribuzione Bassa Tensione 400 V

### BELGIO

- Filiale del Gruppo RIVA
- Alimentazione elettrica per acciaieria
- Scomparti Protetti di M.T. 36 kV

### NIGERIA

- Compagnia statale di installazioni (ELEKTRINT)
- Complessi industriali - Palazzo del Governo
- Ministero delle Finanze - Aeroporto Internazionale Murtala Muhammed
- Complessi M.T./B.T. 33kV 60HZ
- Quadri di distribuzione Bassa Tensione 400 V

### ROMANIA

- TIM EUROSEI - Società impiantista.
- Distribuzione elettrica urbana MT 20kV



**POWERING  
THE FUTURE**

Via Gasdotto, 19 - 36078 Valdagno (VI) 

0445 406155 

info@zamberlanpower.com 

[www.zamberlanpower.com](http://www.zamberlanpower.com)

