

# **ICEM** srl

*dal 1972*

*costruzione cabine e quadri elettrici*



**str.da Carignano, 50  
10040 LA LOGGIA (TO)**

**telef. 011/9628366-9628387  
fax 011/9629456**

***Sito internet:  
www.icemlaloggia.it***

***E-mail:  
icemlaloggia@icem.191.it***

***QUADRI NORMALIZZATI  
PROTETTI DI MEDIA TENSIONE  
CON ISOLAMENTO IN ARIA  
TENSIONI FINO A 24 KV PER INTERNO***

***Costruiti a Norme CEI, prescrizioni ENEL e AEM  
Conformi alle Prescrizioni CEI 0-16***

Le versioni delle cabine da 36 KV non sono presenti in questo catalogo.  
Tuttavia sono prodotte sia per l'Italia sia per l'estero.  
Per questa necessità contattare il ns. ufficio tecnico.

**GUIDA ALLA PROGETTAZIONE DELLE CABINE ELETTRICHE**  
**PER LA RICERCA DI SOLUZIONI ADATTE AD OGNI ESIGENZA**  
**IN MODO RAZIONALE, COMPATTO ED ECONOMICO**

**PERCHÉ**

L'esperienza maturata da decenni nella costruzione e l'installazione di migliaia di nostri impianti per la trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica, ci ha fornito gli strumenti necessari per rendere sempre più affidabile il nostro prodotto costruito con apparecchiature all'avanguardia e nel rispetto delle normative.

**DOVE**

Questo sistema di scomparti M.T. prefabbricati è in grado di soddisfare tutta la piccola, media e grande Utenza in modo razionale e senza problemi di installazione. Anche in spazi molto ridotti, sia all'interno, che all'esterno. Dentro apposite strutture di cemento, o metallo zincato e verniciato.

**COME**

Il nostro ufficio tecnico sarà a disposizione dei sigg. PROGETTISTI, INSTALLATORI e UTILIZZATORI per fornire la collaborazione tecnica necessaria per:

opere edili di completamento, locali prefabbricati in CAV, disposizione apparecchiature, cunicoli, ecc.

A tale scopo saranno necessari tutti i seguenti dati:

***DATI TECNICI FONDAMENTALI DA FORNIRE PER PROGETTI E PREVENTIVI***

- |    |  |     |       |
|----|--|-----|-------|
| 1  | PROGETTO CHE SI VUOLE REALIZZARE, CON SCHEMA ELETTRICO         |     |       |
| 2  | TENSIONE DI ALIMENTAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA (e ausiliaria) | V   | _____ |
| 3  | CORRENTE NOMINALE (400-630-800)                                | A   | _____ |
| 4  | CORRENTE DI BREVE DURATA PER 1" (12,5-16-20)                   | KA  | _____ |
| 5  | POTENZA INSTALLATA, NR. TRASFORMATORI, E TIPO (olio o resina)  | KVA | _____ |
| 6  | DIREZIONE ARRIVO CAVO M.T. E USCITE CAVI BT                    |     |       |
| 7  | TIPO DEGLI SCOMPARTI MT E BOX TRASFORMATORI DA UTILIZZARE      |     |       |
| 8  | DISEGNO QUOTATO DEL LOCALE A DISPOSIZIONE (o in progetto)      |     |       |
| 9  | CARATTERISTICHE E NR. DEGLI INTERRUTTORI DI BT (sui quadri)    |     |       |
| 10 | INFORMAZIONI SULLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI                  |     |       |

Nel caso che non si abbiano tutti i dati sopra descritti, la ditta ICEM a richiesta, provvederà ad elaborare un proprio studio razionale dell'impianto in base ai criteri di funzionamento che fornirà il committente, per ottenere soluzioni su misura e a costi contenuti.

## IMPORTANTE

Per l'organizzazione dei lavori è indispensabile fornire i seguenti riferimenti:

### **DATI COMMERCIALI ED AMMINISTRATIVI (per fatturazione, corrispondenza, ecc.)**

#### **DATI DELL'AZIENDA**

RAGIONE SOCIALE \_\_\_\_\_ P.IVA \_\_\_\_\_

INDIRIZZO: via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ CITTA' \_\_\_\_\_ PROV \_\_\_\_\_

Telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

#### **PERSONA DA CONTATTARE**

POSIZIONE RICOPERTA \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

Telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

LUOGO DI INSTALLAZIONE: \_\_\_\_\_

NOME DELL'AZIENDA: \_\_\_\_\_

INDIRIZZO: via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ CITTA' \_\_\_\_\_ PROV \_\_\_\_\_

NOMINATIVO: sig. \_\_\_\_\_ telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_

ATTIVITA' PREVALENTE DELL'AZIENDA: \_\_\_\_\_

#### **STUDIO TECNICO DI PROGETTAZIONE:**

indirizzo: via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ CITTA' \_\_\_\_\_ PROV \_\_\_\_\_

nominativo: sig. \_\_\_\_\_ telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_

#### **IMPRESA DI INSTALLAZIONE ELETTRICA:**

indirizzo: via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ CITTA' \_\_\_\_\_ PROV \_\_\_\_\_

nominativo: sig. \_\_\_\_\_ telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_

#### **ENTE EROGATORE DELL'ENERGIA ( \_\_\_\_\_ )**

indirizzo: via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ CITTA' \_\_\_\_\_ PROV \_\_\_\_\_

nominativo: sig. \_\_\_\_\_ telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_

#### **IMPRESA COSTRUZIONI EDILI:**

indirizzo: via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ CITTA' \_\_\_\_\_ PROV \_\_\_\_\_

nominativo: sig. \_\_\_\_\_ telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_

### **DATI COMMERCIALI ED AMMINISTRATIVI (per fatturazione, corrispondenza, ecc.)**

#### **DATI DELL'AZIENDA**

RAGIONE SOCIALE \_\_\_\_\_ P.IVA \_\_\_\_\_

INDIRIZZO: via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ CITTA' \_\_\_\_\_ PROV \_\_\_\_\_

Telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

#### **PERSONA DA CONTATTARE**

POSIZIONE RICOPERTA \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

Telef. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

Il ns. ufficio commerciale sarà a disposizione per prendere accordi diretti con gli interessati. Per informazioni, sopralluoghi, e per definire i termini contrattuali.

# INDICE

## Tablelle di riferimento

- Celle con sezionatori e celle di completamento	pag. 1
- Celle con interruttori e celle di completamento	pag. 2
- Box per trasformatori, laterali, con bassa tensione	pag. 3
- Box per trasformatori, laterali, senza bassa tensione	pag. 4
- Box per trasformatori, frontali, senza bassa tensione	pag. 4
- Box per trasformatori, laterali, con bassa tensione	pag. 5
- Trasformatori trifase in resina	pag. 6
- Trasformatori trifase in olio	pag. 6
- Accessori standard	pag. 7
- Applicazioni particolari	pag. 7

## Schede grafiche

- Celle con sezionatori	da scheda n. 20
- Celle con interruttori	da scheda n. 30
- Box per trasformatori	da scheda n. 40
- Celle di completamento	da scheda n. 01

## Esempi di composizione

- Cabina con sezionatore sottocarico MT con valvole, TR 400 KVA e B.T.	scheda n. 200
- Cabina con interruttore automatico MT, TR 630 KVA e BT	scheda n. 220-221
- Cabina con interruttore generale automatico MT e due celle sezionatore con valvole, per protezione TR fino a 630 KVA	scheda n. 240
- Cabina con interruttore generale automatico MT, due celle per protezione TR, e due box fino a 1000 KVA. Di fianco: quadro BT power center con interruttori secondari generali e linee di distribuzione	scheda n. 241
- Cabina con interruttore generale automatico MT, due celle con sezionatori sottocarico MT con valvole e due box fino a KVA 630 con vano di bassa tensione e relativo interruttore generale secondario BT	scheda n. 242
- Cabina da esterno in lamiera, fissa o mobile. Con interruttore generale automatico, vano TR fino a 800 KVA e quadro B.T.	scheda n. 243

## Esempi di installazione

- Cabina per un trasformatore montata in un prefabbricato trilocale in C.A.V.	scheda n. 300
- Caratteristiche costruttive principali dei prefabbricati in C.A.V.	scheda n. 301
- Cabina con interruttore generale automatico MT, due celle MT per protezione TR, e due box fino a 1000 KVA. Di fianco: quadro BT power center con interruttori secondari per protezione trasformatori e linee di distribuzione. Rappresentazione con fronte unico, ma anche divisibile in tre blocchi per un diverso posizionamento	scheda n. 241

## Esempi costruttivi di quadri di bassa tensione

- Quadro generale power center per due trasformatori da 1250 KVA alimentato dal basso	scheda n. 400
- Quadro secondario di protezione per due trasformatori fino a 1600 KVA	scheda n. 401
- Quadro di rifasamento automatico a casseti da KVAR 375 – V 400	scheda n. 402

## **CELLE CON SEZIONATORI**

<b>COD.</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO Kg.</b>	<b>NOTE</b>
20	SV50N-1T	Sez. sottoc. valvole, normale, con una terra	500x960x1950	210	
21	SV50N-2T	Sez. sottoc. valvole, normale, con due terre	500x960x1950	216	
22	SV50C-1T	Sez. sottoc. valvole, capovolto, con una terra	500x960x1950	210	
23	SV50C-2T	Sez. sottoc. valvole, capovolto, con due terre	500x960x1950	216	
24	S50N-1T	Sez. sottoc. normale (senza valvole) con una terra	500x960x1950	197	
25	S50C-2T	Sez. sottoc. capovol. (senza valvole) con due terre	500x960x1950	203	
26	SV50N-1TM	Sez. sottoc. valvole, normale, con una terra (TV)	500x960x1950	210	

## **CELLE DI COMPLETAMENTO**

<b>COD.</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO Kg.</b>	<b>NOTE</b>
01	RC/DC35	Cella risalita cavi o discesa cavi	350x960x1950	48	
02	RS 55	Cella risalita sbarre	550x960x1950	51	
03	MR 55	Cella risalita con TA e TV per misure	550x960x1950	56	
04	RC 50T	Cella risalita cavi con sez. di terra	500x960x11950	62	
05	CA 40	Cassonetto ingresso cavi dall' alto	400x960x200	13	
06	CF 75	Cassonetto frontale per strumenti	750x150x400	14	
07	ZB 35	Zoccolo di base passaggio cavi	350x960x200	14	
08	ZB 50	Zoccolo di base passaggio cavi	500x960x200	19	
09	ZB 75	Zoccolo di base passaggio cavi	750x960x200	23	

Per gli accessori aggiuntivi **vedere pagina nr. 7**

## **CELLE CON INTERRUTTORI**

<b>COD.</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO Kg.</b>	<b>NOTE</b>
30	IA75N-1T	Int. aut. MT, rotativo, normale, e una terra	750x960x1950	325	
31	IA75C-1T	Int. aut. MT, rotativo, capovolto, e una terra	750x960x1950	325	
32	IA75C-2T	Int. aut. MT, rotativo, capovolto, e due terre	750x960x1950	335	

## **CELLE DI COMPLETAMENTO**

<b>COD.</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO Kg.</b>	<b>NOTE</b>
01	RC/DC 35	Cella risalita cavi o discesa cavi	350x960x1950	48	
02	RS 55	Cella risalita sbarre	550x960x1950	51	
03	MR 55	Cella risalita per TA e TV per misure	550x960x1950	56	
04	RC 50T	Cella risalita cavi con sez. di terra	500x960x1950	62	
05	CA 40	Cassonetto ingresso cavi dall'alto	400x960x150	13	
06	CF 75	Cassonetto frontale per strumenti	750x150x400	14	
07	ZB 25	Zoccolo di base passaggio cavi	250x960x200	14	
08	ZB 50	Zoccolo di base passaggio cavi	500x960x200	19	
09	ZB 75	Zoccolo di base passaggio cavi	750x960x200	23	

Per gli accessori aggiuntivi vedere pagina nr. 7

## **BOX PER TRASFORMATORI (resina) LATERALI CON BASSA TENSIONE**

*(a destra o a sinistra del fronte) equipaggiamento standard*

<b>COD.</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO Kg.</b>	<b>NOTE</b>
	<b>TR630L-BT</b>	per 400 KVA: montaggio int. BT da <b>630 A</b>	1600x1950x1950	330	
<b>41</b>		per 500 KVA: montaggio int. BT da <b>800 A</b>			
		per 630 KVA: montaggio int. BT da <b>1000 A</b>			
	<b>TR1000L-BT</b>	per 800 KVA: montaggio int. BT da <b>1250 A</b>	1800x2200x2150	359	
<b>42</b>		per 1000 KVA: montaggio int. BT da <b>1600 A</b>			
	<b>TR630L-BT</b>	box atti a contenere	1800x1950x1950	350	Quote
	<b>TR1000L-BT</b>	trasformatori <b>in olio</b>	2000x2400x2150	440	indicative
		anzichè in resina			

*Gli interruttori generali previsti sono normalmente automatici magnetotermici tetrapolari del tipo fisso, con attacchi posteriori e bobina di sgancio a 220 V.*

*Con l'interruttore sono normalmente forniti tre amperometri analogici con riduttori di corrente, un voltmetro*

*con commutatore e fusibili, e un interuttore con fusibili per illuminazione interna.*

Eventuali varianti e aggiunte possibili:

- interruttori di tipo estraibile o con caratteristiche particolari
- strumenti di tipo digitale o multifunzionali
- relè a cartellino per relè buccholz e termometro
- differenziale
- condensatore fisso con protezione, per rifasamento diretto del trasformatore
- centralina elettronica temperatura trasformatore
- montaggio di supplementari interruttori per servizi
- elettroaspiratore con termostato

Per i trasformatori da installare **vedere pagina nr. 6.**

## ***BOX PER TRASFORMATORI (resina) LATERALI SENZA BASSA TENSIONE***

<b>COD.</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO Kg.</b>	<b>NOTE</b>
51	TR630L	per 400-500-630 KVA, laterale senza int. BT	1400x1950x1950	240	
52	TR1250L	per 800-1250 KVA, laterale senza int. BT	1600x2200x2150	325	
53	TR2000L	per 1600-2000KVA, laterale senza int. BT	1800x2300x2300	390	
	TR630L TR1250L TR2000L	box atti a contenere trasformatori <b><u>in olio</u></b> anzichè in resina	1600x1950x1950 1800x2200x2150 2000x2300x2300	300 350 430	Quote indicative

## ***BOX PER TRASFORMATORI (resina) FRONTALI SENZA BASSA TENSIONE***

<b>COD.</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO Kg.</b>	<b>NOTE</b>
61	TR630F	per 400-500-630 KVA, frontale senza int. BT	1950x1400x1950	245	
62	TR1250F	per 800-1250 KVA, frontale senza int. BT	2200x1600x2150	310	
63	TR2000F	per 1600-2000 KVA, frontale senza int. BT	2300x1800x2300	385	
	TR630F TR1250F TR2000F	box atti a contenere trasformatori <b><u>in olio</u></b> anzichè in resina	1950x1600x1950 2200x1800x2150 2300x2000x2300	300 340 430	Quote indicative

Per i trasformatori da installare vedere **pagina nr. 6**

## **BOX PER TRASFORMATORI (resina) FRONTALI CON BASSA TENSIONE**

*(a destra o a sinistra del fronte) equipaggiamento standard*

<b>COD.</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO Kg.</b>	<b>NOTE</b>	
		per 400 KVA: montaggio int. BT da <b>630 A</b>	2300x1400x1950	340		
<b>71</b>	<b>TR630F-BT</b>	per 500 KVA: montaggio int. BT da <b>800 A</b>				
		per 630 KVA: montaggio int. BT da <b>1000 A</b>				
		per 800 KVA: montaggio int. BT da <b>1250 A</b>	2400x1600x2150	365		
<b>47</b>	<b>TR1000F-BT</b>	per 1000 KVA: montaggio int. BT da <b>1600 A</b>				
	<b>TR630F-BT</b>	box atti a contenere	2300x1600x1950	320	Quote	
	<b>TR1000F-BT</b>	trasformatori <b>in olio</b>	2400x1800x2150	375	indicative	
		anzichè in resina				

*Gli interruttori generali previsti sono normalmente automatici magnetotermici tetrapolari del tipo fisso, con attacchi posteriori e bobina di sgancio a 220 V.*

*Con l'interruttore sono normalmente forniti tre amperometri analogici con riduttori di corrente, un voltmetro con commutatore e fusibili, e un interruttore con fusibili per illuminazione interna.*

Eventuali varianti e aggiunte possibili:

- interruttori di tipo estraibile o con caratteristiche particolari
- strumenti di tipo digitale o multifunzionali
- relè a cartellino per relè bucholz e termometro
- differenziale
- condensatore fisso con protezione, per rifasamento diretto del trasformatore
- centralina elettronica temperatura trasformatore
- montaggio di supplementari interruttori per servizi
- elettroaspiratore con termostato

Per i trasformatori da installare **vedere pagina nr. 6.**

## **TRASFORMATORI IN RESINA Cl. 24 KV (dati principali indicativi)**

<b>COD.</b>	<b>POTENZA KVA</b>	<b>Vcc %</b>	<b>Po W</b>	<b>Pcc W</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO totale Kg.</b>	<b>NOTE</b>
80	250	6	750	3500	1300x700x1400	1000	
81	315	6	900	4000	1350x850x1400	1150	
82	400	6	1000	5850	1450x850x1400	1350	
83	500	6	1150	6300	1450x800x1600	1550	
84	630	6	1350	7600	1450x800x1600	1800	
85	800	6	1550	9200	1550x1000x1750	2100	
86	1000	6	2100	11000	1550x1050x1850	2500	
87	1250	6	2150	13000	1550x1050x1850	2850	
88	1600	6	2600	15000	1800x1300x2200	3500	
89	2000	6	3600	18500	1850x1300x2300	4550	

## **TRASFORMATORI IN OLIO Cl. 24 KV (dati principali indicativi)**

<b>COD.</b>	<b>POTENZA KVA</b>	<b>Vcc %</b>	<b>Po W</b>	<b>Pcc W</b>	<b>DIMENSIONI mm. l. x p. x h.</b>	<b>PESO totale Kg.</b>	<b>PESO olio Kg.</b>	<b>NOTE</b>
70	250	4	800	4900	1250x720x1450	520	(230)	
71	315	4,5	920	5950	1300x910x1500	1350	(300)	
72	400	5	1060	6950	1350x910x1500	1380	(300)	
73	500	5	1200	8000	1400x960x1600	1740	(340)	
74	630	6	1400	9950	1550x1000x1620	1790	(340)	
75	800	6	1600	11700	1600x1020x1700	2450	(420)	
76	1000	6	1800	13900	1800x1150x1880	2460	(500)	
77	1250	6	2300	15900	1850x1150x1910	2800	(640)	
78	1600	6	2700	20400	1970x1250x2050	3800	(790)	
79	2000	6	3300	26000	2550x1600x2150	5400	(890)	

### **VARIANTI:**

Tipo MEC/ENEL (perdite ridotte)

Doppia tensione primaria o doppia secondaria (o superiore a 23 KV)

Collegamento ZIG/ZAG (puntatrici), o altro speciale

### **ACCESSORI A RICHIESTA**

#### **per trasformatori in resina**

- centralina elettronica temperatura
- ventilatori tangenziali di raffreddamento
- classi ambientali speciali
- tensioni di c.c. superiori al 6%

#### **per trasformatori in olio:**

- relè buchholz
- termometro a doppi contatti elettrici
- essicatore aria (silica gel)
- tensioni di c.c. superiori al 6%
- cassetto di protezione MT e BT sopra coperchio

## **ACCESSORI AGGIUNTIVI STANDARD A RICHIESTA**

<b>COD.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>NOTE</b>
<b>90</b>	Cavi M.T. (precisare tipo e sezione)	
<b>91</b>	Terminali M.T. unipolari termorestringenti	
<b>92</b>	Terna lampade presenza tensione 24 KV con capacitivi	
<b>93</b>	Relè omopolare 51N con toroide su cavo M.T.	
<b>94</b>	Relè a cartellino per trasformatore (bucholz e termometro) o altro	
<b>95</b>	Terna fusibili ACR fino a 100 A - 24 KV, con percussore (di riserva)	
<b>96</b>	Bobina di apertura per sezionatore MT (precisare tensione)	
<b>97</b>	Bobina di apertura per interruttore MT (precisare tensione)	
<b>98</b>	Bobina di minima tensione (precisare tensione)	
<b>99</b>	Comando a motore per interruttori MT (precisare tensione)	
<b>100</b>	Interblocchi a chiave supplementari	
<b>101</b>	Contatti ausiliari supplementari	
<b>102</b>	Contamanovre su interruttore M.T.	
<b>103</b>	Resistenza anticondensa con termostato (150 W - 220 V)	
<b>104</b>	Gruppo soccorritore di emergenza (UPS) 220/220V	

### **APPLICAZIONI PARTICOLARI SU RICHIESTA SPECIFICA**

- trasformatori di corrente (TA) e di tensione (TV)
- contatori di energia normali e fiscali
- strumenti di misura (V-A-W, ecc.)
- relè di massima corrente, direzionali, di terra, di interfaccia, ecc.
- lampade, pulsanti, interruttori ausiliari per schemi particolari
- sbarre, sezionatori e interruttori MT con corrente termica superiore a 400 A
- corrente di breve durata (I'') superiore a 12,5 KA

### **COSTRUZIONI SPECIALI**

- scomparti per rifasamenti, comando motori, autoproduzione, impianti fotovoltaici, ecc.
- cabine da esterno in postazione fissa, per contenimento di cabine e quadri
- cabine da esterno mobili

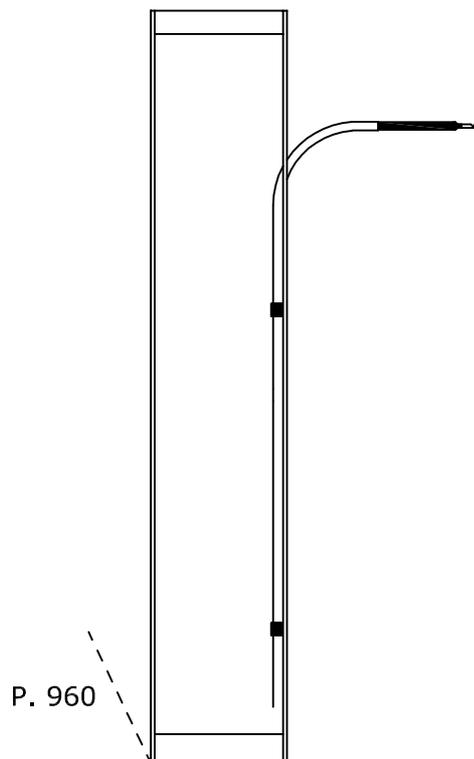
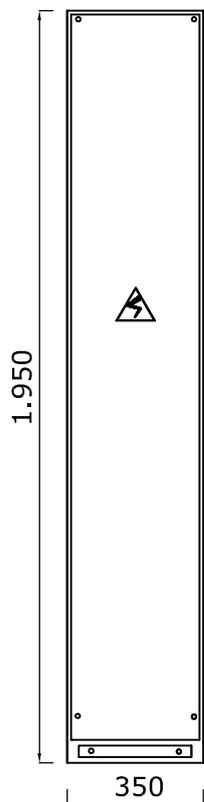
### **DISTRIBUZIONE B.T.**

- costruzione di quadri POWER CENTER con interruttori di protezione e parallelo sul lato trasformatori, e di partenza per le varie utilizzazioni.
- quadri ad armadio con interruttori scatolati e modulari.
- quadri automatici di rifasamento.
- quadri di comando, misure, controllo, ecc.

### **ACCESSORI DI SERIE COMPRESI**

- golfari di sollevamento e staffe amarro cavi MT e BT
- illuminazione interna celle e oblò d'ispezione
- cartelli monitori, e targhette di identificazione
- terra centro stella trasformatore e connettore di terra degli elementi
- istruzioni di manovra con sinottico e schemi elettrici
- marcatura CE e dichiarazione di conformità
- verniciatura RAL 7032

***SCHEDE TECNICHE DI SCOMPARTI  
PER LA PROGETTAZIONE  
E COSTRUZIONE  
DELLE CABINE ELETTRICHE  
DI TRASFORMAZIONE  
ICEM***



CARATTERISTICHE TECNICHE

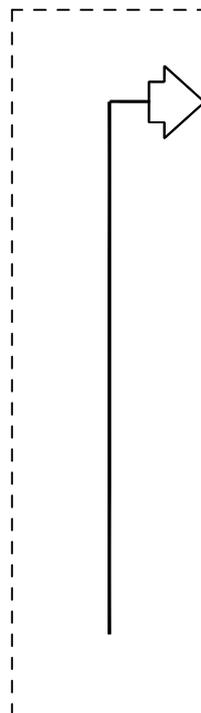
Vn.	In.	Icu.
24KV	400A	12,5KA
24KV	630A	16KA

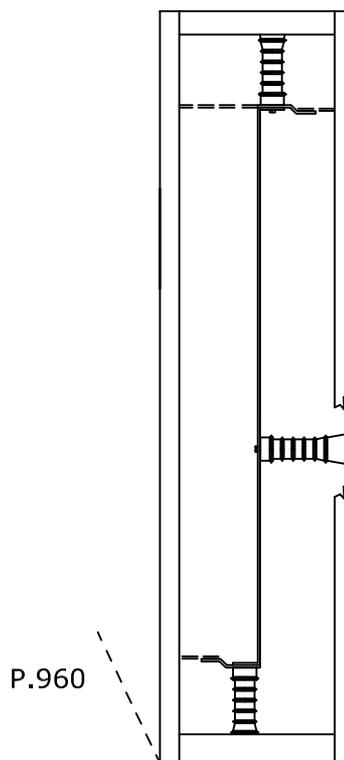
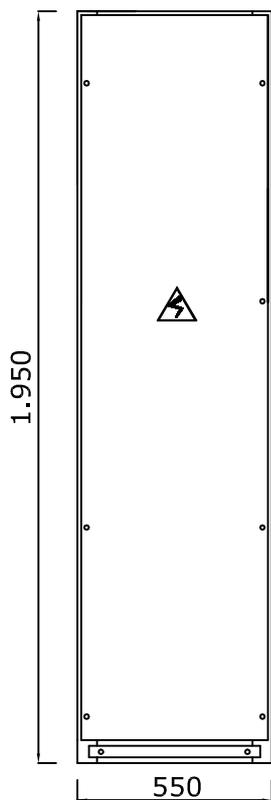
ACCESSORI A RICHIESTA

- Cavo e terminali
- Zoccolo di base passaggio cavi

ACCESSORI DI SERIE

- Connettore di terra
- Cartello monitor
- Supporto e messa a terra terminali
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Golfari di sollevamento
- Verniciatura RAL 7032





CARATTERISTICHE TECNICHE

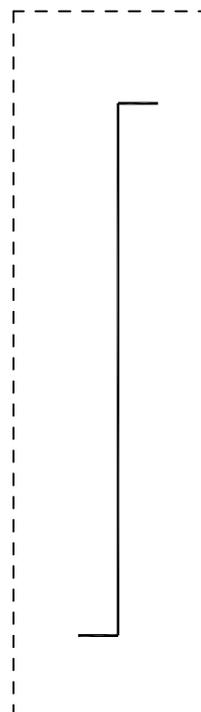
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

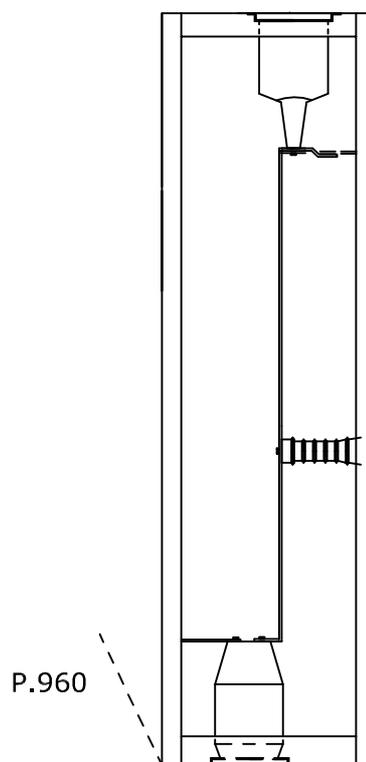
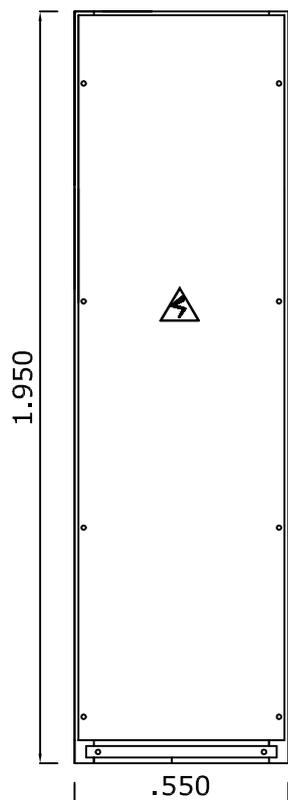
ACCESSORI A RICHIESTA

- Zoccolo di base passaggio cavi

ACCESSORI DI SERIE

- Connettore di terra
- Cartello monitor
- Golfari di sollevamento
- Verniciatura RAL 7032





CARATTERISTICHE TECNICHE

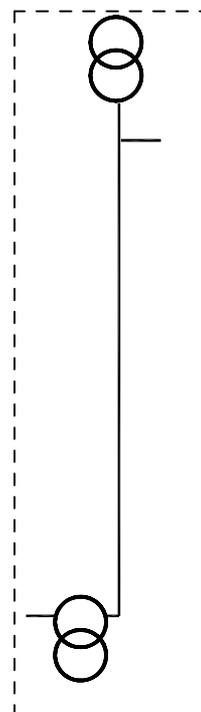
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

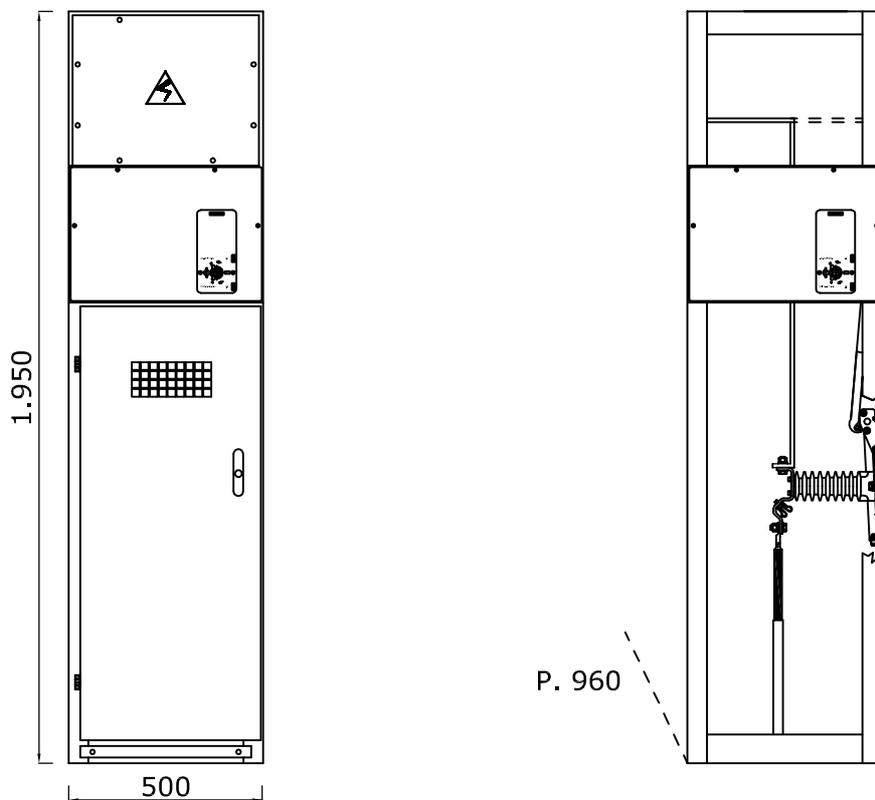
ACCESSORI A RICHIESTA

- Zoccolo di base passaggio cavi

ACCESSORI DI SERIE

- Connettore di terra
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Verniciatura RAL 7032





CARATTERISTICHE TECNICHE

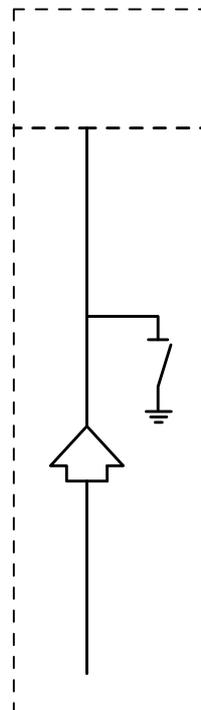
Vn.	In.	Icu.
24KV	400A	12,5KA
24KV	630A	16KA

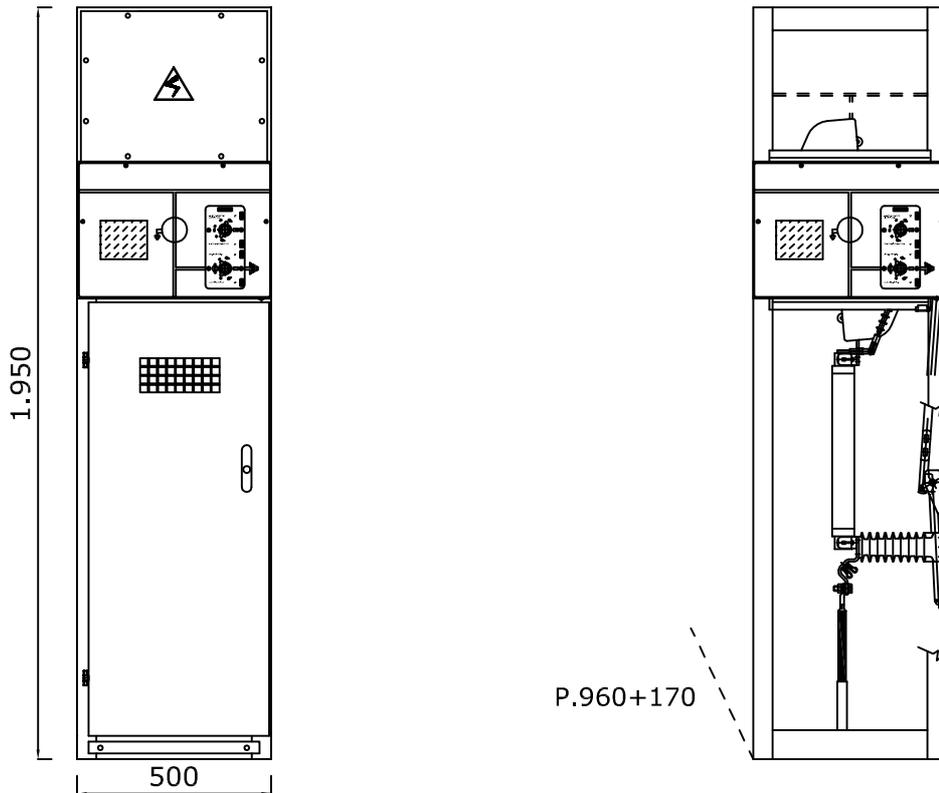
ACCESSORI A RICHIESTA

- Cavo e terminali
- Zoccolo di base passaggio cavi
- Derivatori capacitivi con lampade

ACCESSORI DI SERIE

- Connettore di terra
- Cartello monitor
- Supporto e messa a terra terminali
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Golfari di sollevamento
- Verniciatura RAL 7032





**CARATTERISTICHE TECNICHE**

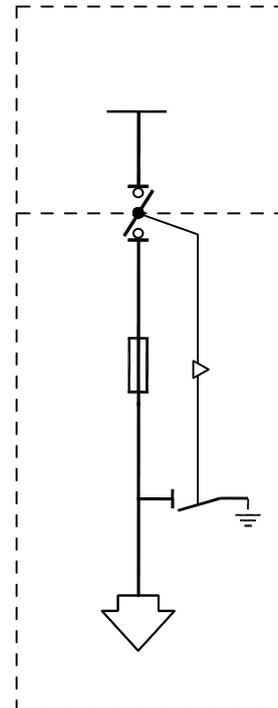
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

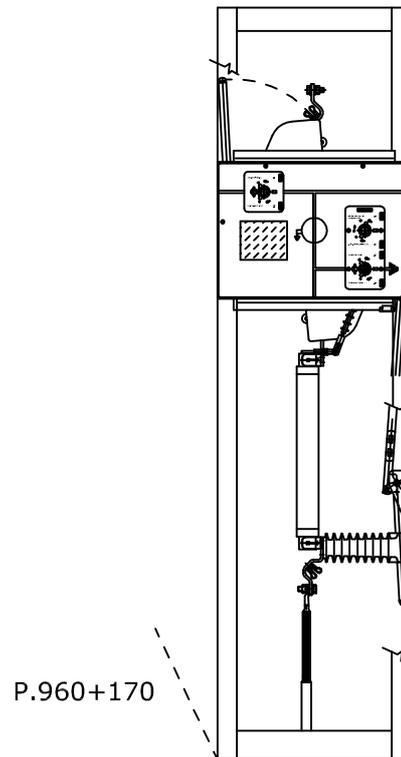
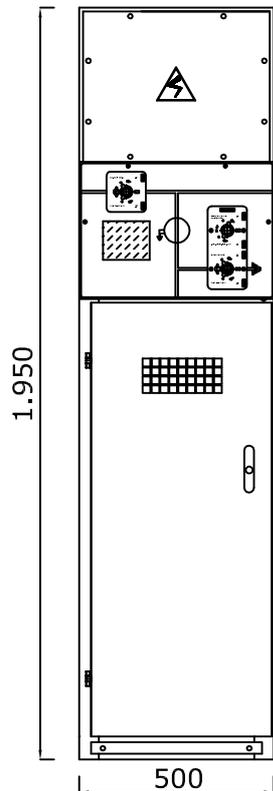
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Contatti aux su sezionatori
- Bobina di apertura sezionatore
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- N°3 Fusibili A.C.R.
- Cassonetto frontale per strumenti
- Zoccolo di base passaggio cavi

**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





**CARATTERISTICHE TECNICHE**

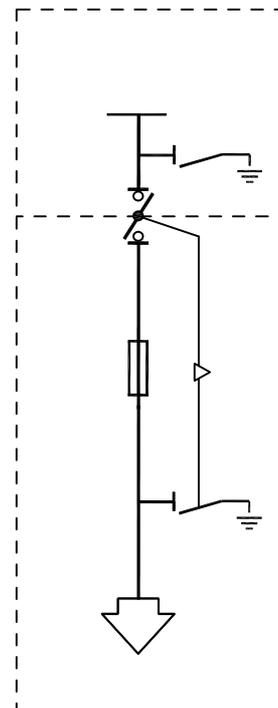
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

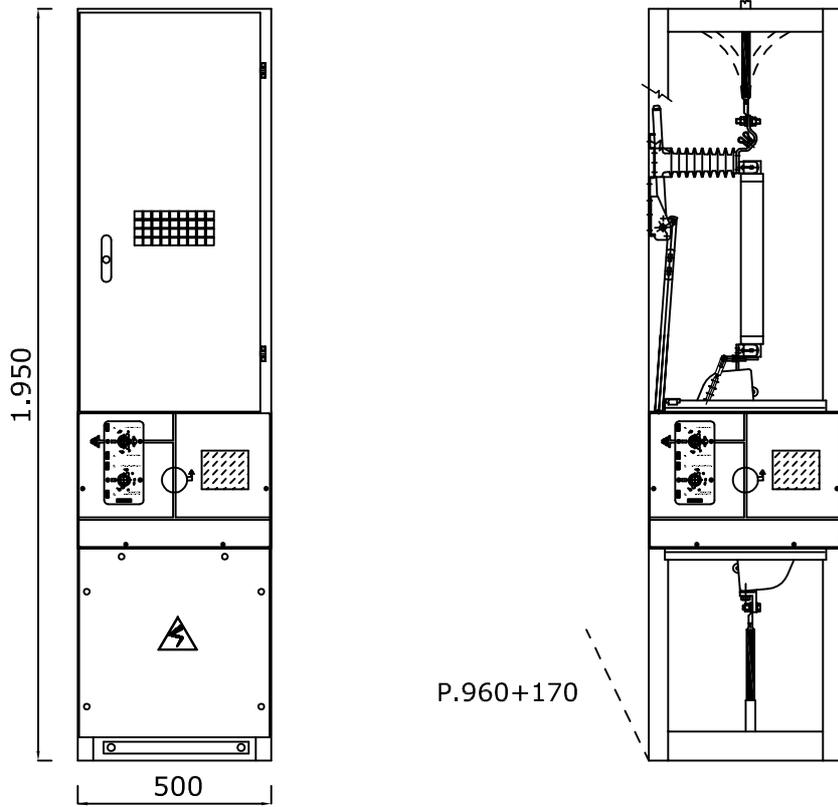
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Contatti aux su sezionatori
- Bobina di apertura sezionatore
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- N°3 Fusibili A.C.R.
- Cassonetto frontale per strumenti
- Zoccolo di base passaggio cavi

**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





CARATTERISTICHE TECNICHE

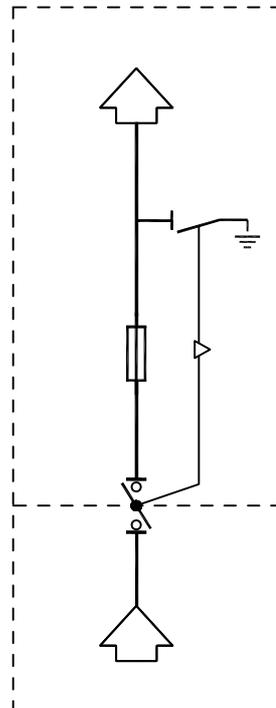
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

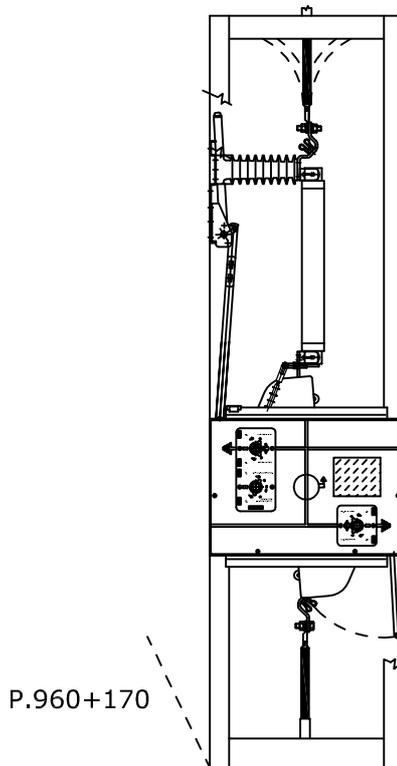
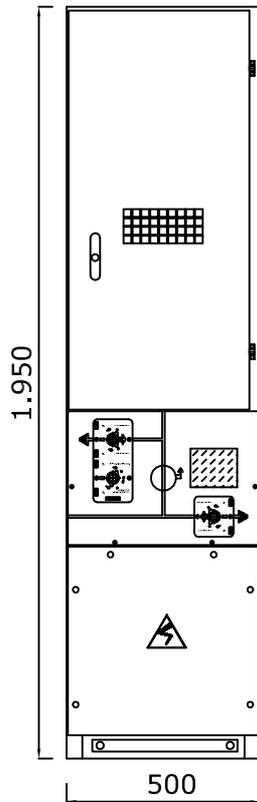
ACCESSORI A RICHIESTA

- Contatti aux su sezionatori
- Bobina di apertura sezionatore
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- N°3 Fusibili A.C.R.
- Zoccolo di base passaggio cavi

ACCESSORI DI SERIE

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitor
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





**CARATTERISTICHE TECNICHE**

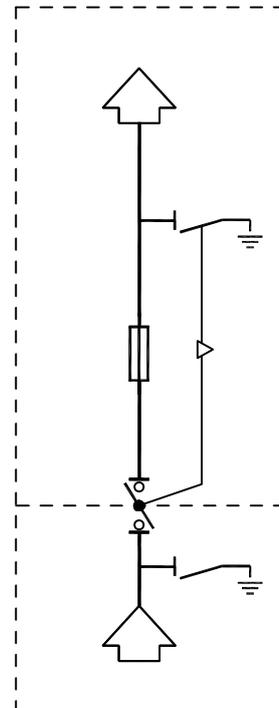
Vn	In.	Icu.
24KV	400A	12,5KA
24KV	630A	16KA

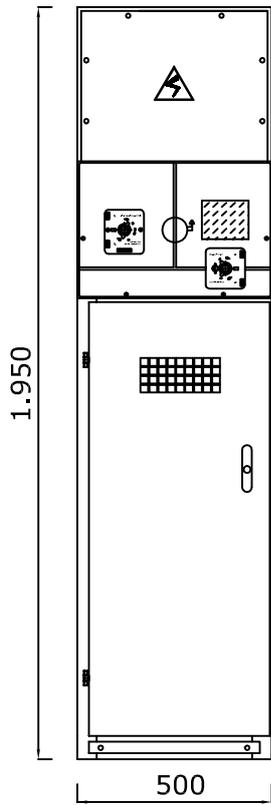
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Contatti aux su sezionatori
- Bobina di apertura sezionatore
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- N°3 Fusibili A.C.R.
- Zoccolo di base passaggio cavi

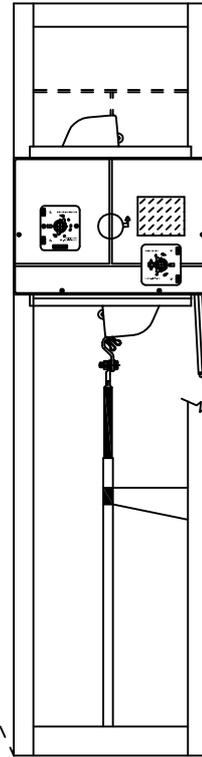
**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





P.960+170



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

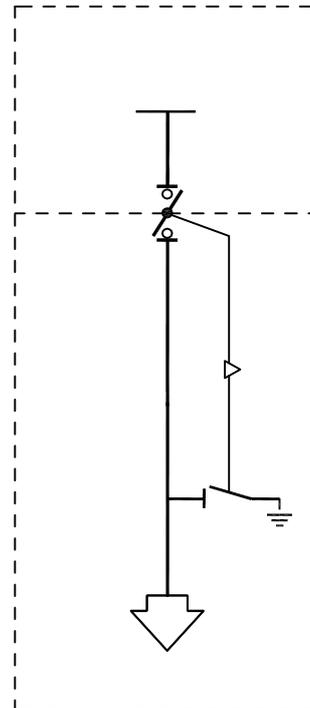
Vn	In.	Icu.
24KV	400A	12,5KA
24KV	630A	16KA

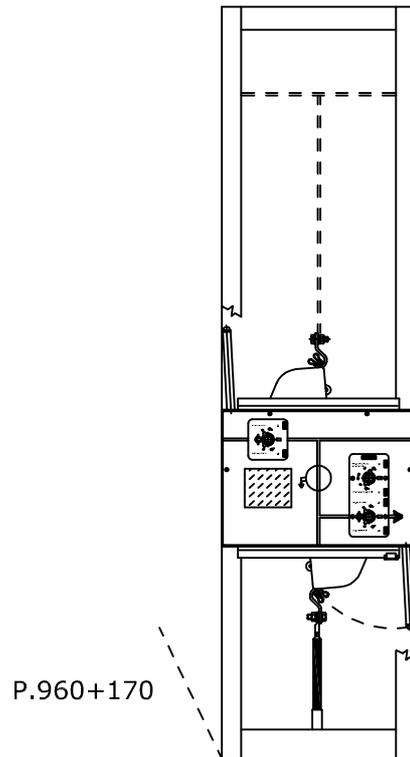
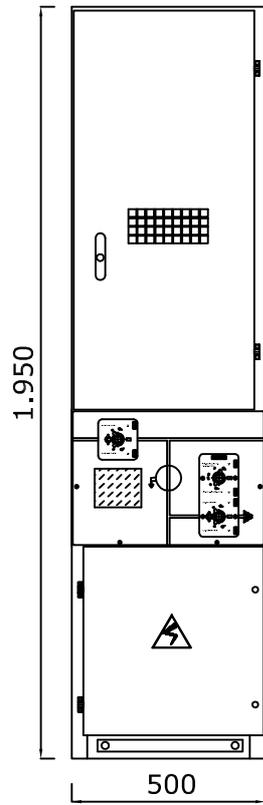
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Contatti aux su sezionatori
- Bobina di apertura sezionatore
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- N°3 Fusibili A.C.R.
- Cassonetto frontale per strumenti
- Zoccolo di base passaggio cavi

**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





**CARATTERISTICHE TECNICHE**

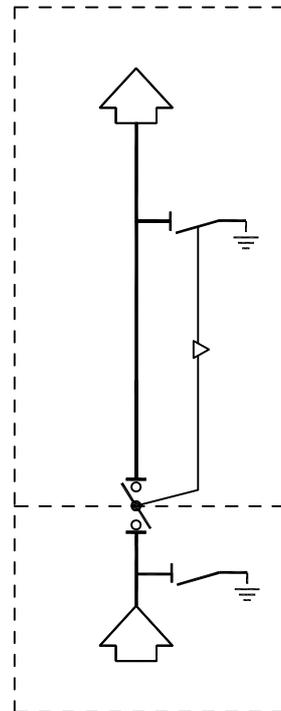
Vn	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

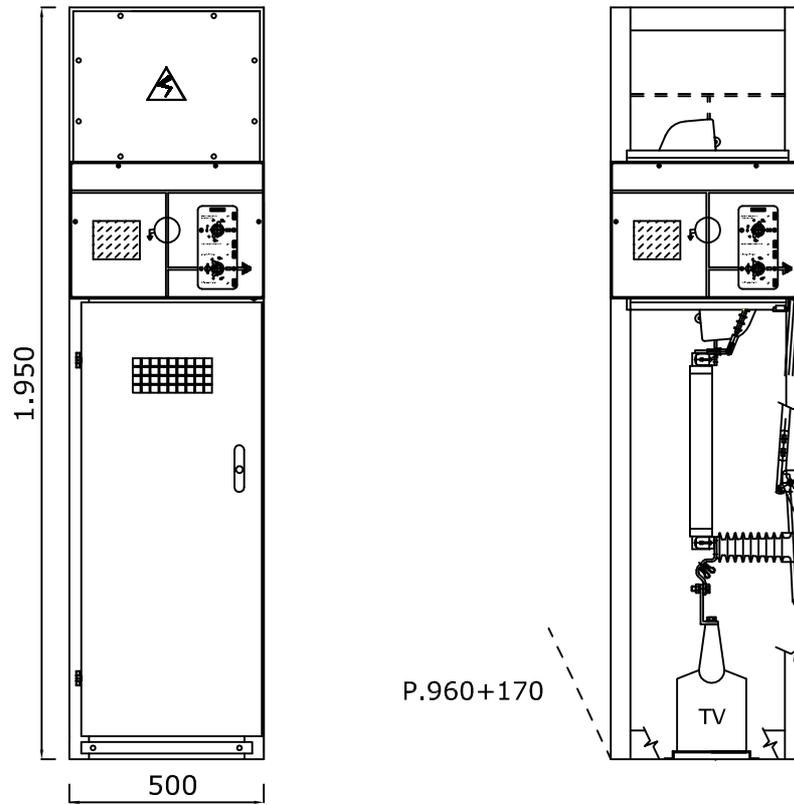
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Contatti aux su sezionatori
- Bobina di apertura sezionatore
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- Zoccolo di base passaggio cavi

**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitor
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





**CARATTERISTICHE TECNICHE**

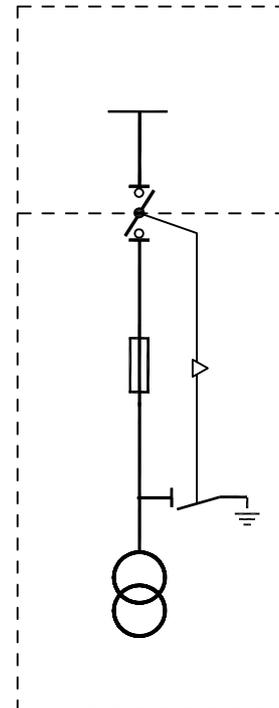
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

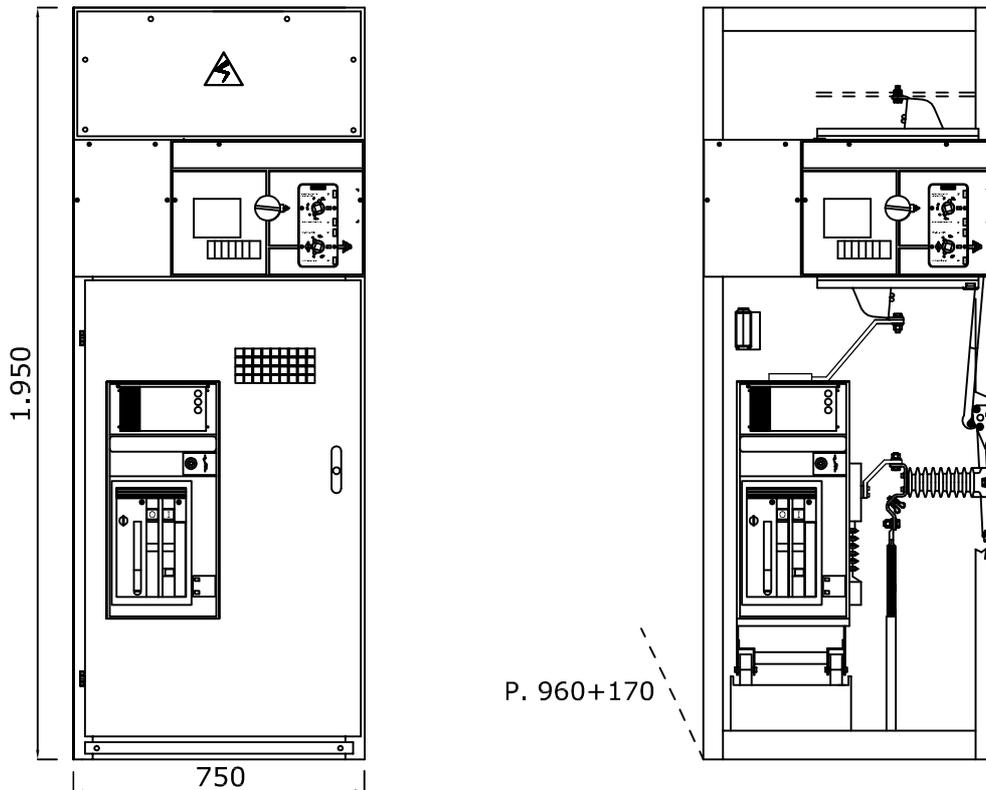
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Contatti aux su sezionatori
- Bobina di apertura sezionatore
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- N°3 Fusibili A.C.R.
- Cassonetto frontale per strumenti
- Zoccolo di base passaggio cavi

**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





CARATTERISTICHE TECNICHE

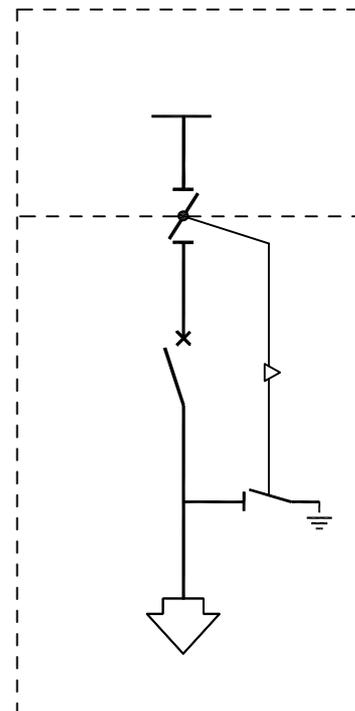
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

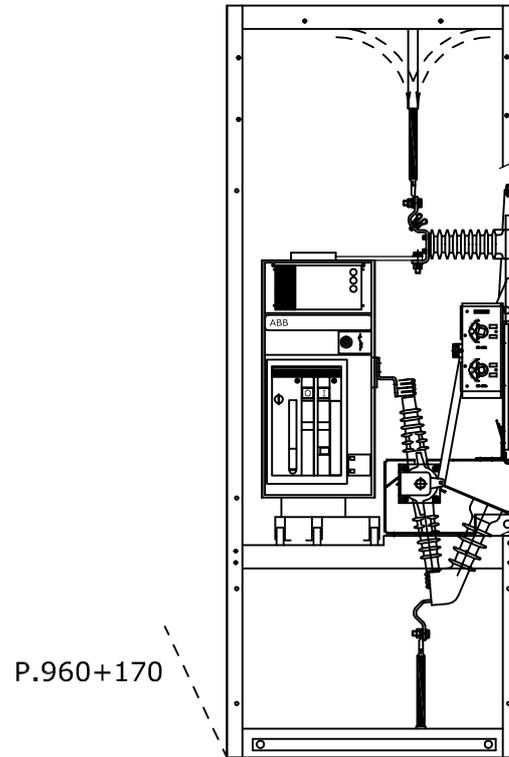
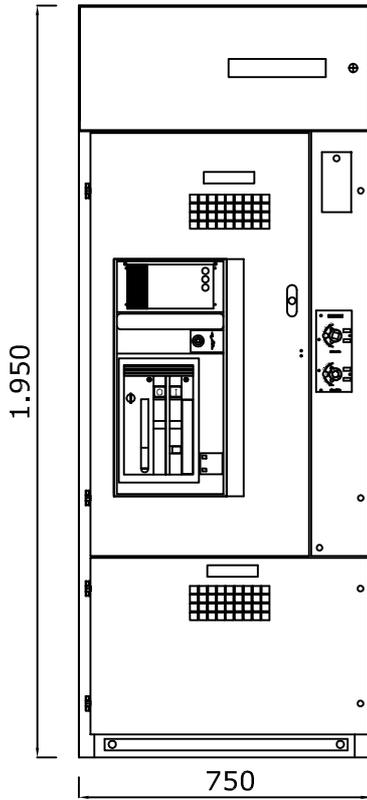
ACCESSORI A RICHIESTA

- Relè di protezione aggiuntivi (CEI 0-16 )
- Contatti aux su sezionatori
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- Cassonetto frontale per strumenti
- Zoccolo di base passaggio cavi
- Comando motorizzato
- Contamanovre

ACCESSORI DI SERIE

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Bobina di apertura interruttore
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





**CARATTERISTICHE TECNICHE**

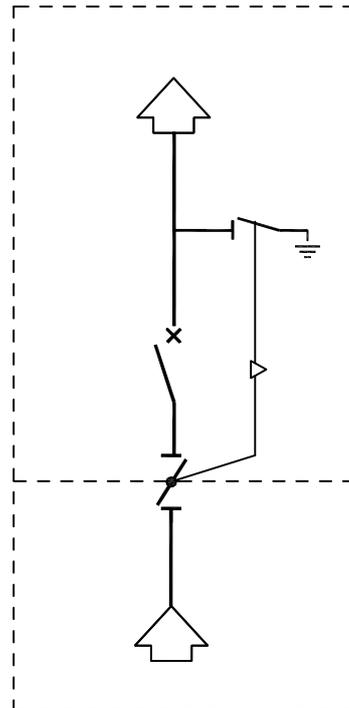
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

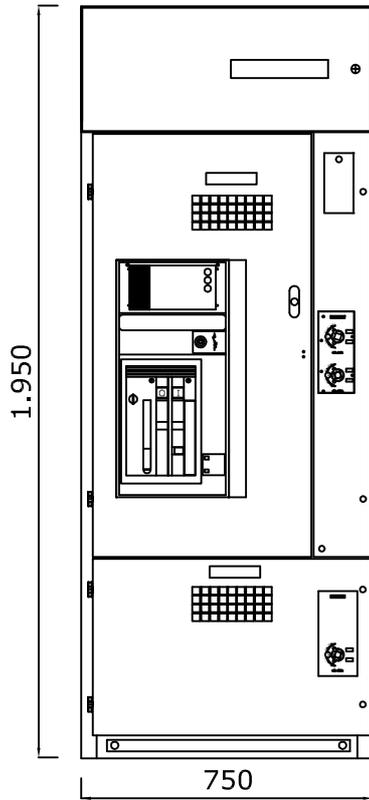
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Relè di protezione aggiuntivi ( CEI 0-16)
- Contatti aux su sezionatori
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- Zoccolo di base passaggio cavi
- Comando motorizzato
- Contamanovre
- TA - TV

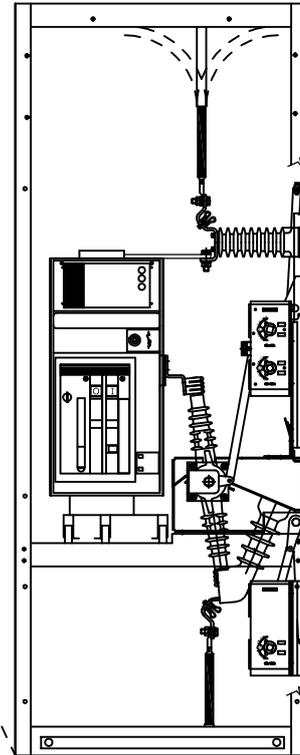
**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Bobina di apertura interruttore
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





P.960+160



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

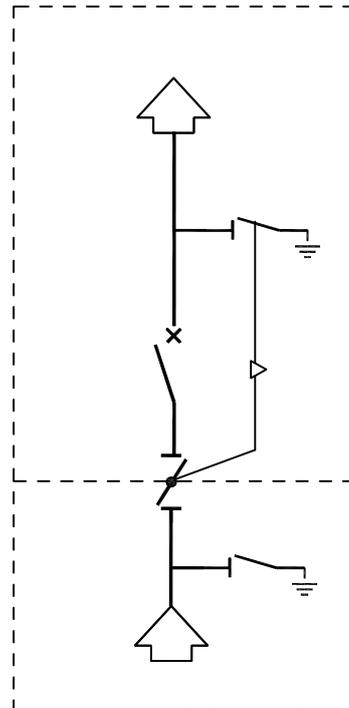
Vn.	In.	Icu.
- 24KV	400A	12,5KA
- 24KV	630A	16KA

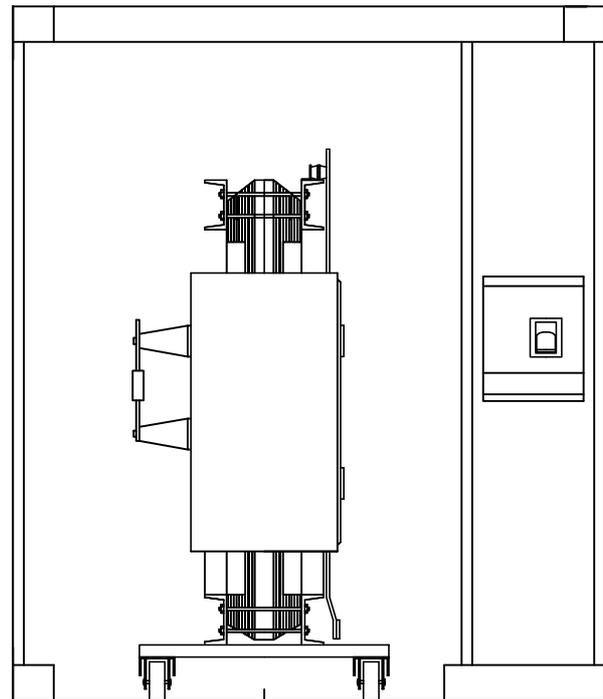
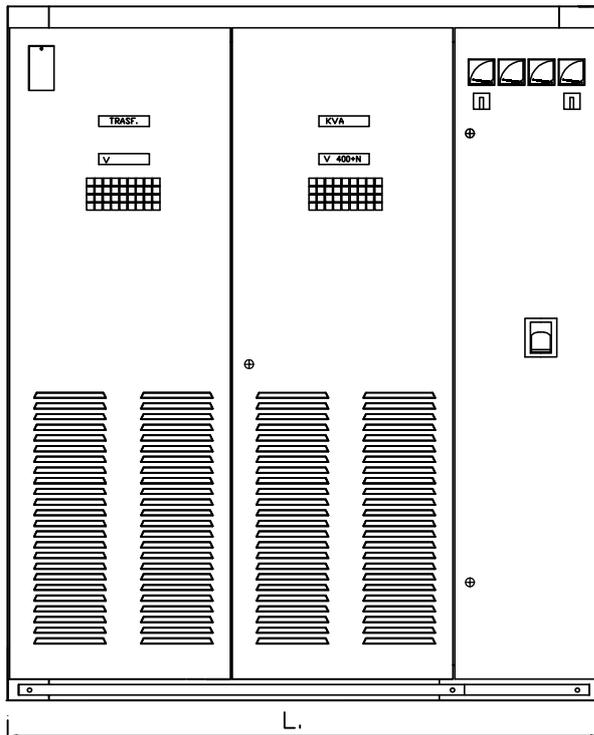
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Relè di protezione aggiuntivi ( CEI 0-16)
- Contatti aux su sezionatori
- Derivatori capacitivi con lampade
- Blocchi chiave aggiuntivi
- Zoccolo di base passaggio cavi
- Comando motorizzato
- Contamanovre
- TA - TV

**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Connettore di terra
- Illuminazione interna cella
- Bobina di apertura interruttore
- Morsettiera appoggio aux
- Targa sequenza manovre
- Cartello monitore
- Supporto e messa a terra terminali
- Golfari di sollevamento
- Collari passaggio cavi dall'alto
- Verniciatura RAL 7032





**DIMENSIONE DI INGOMBRO CELLA**

Tipo	TR630L-BT	Tipo	TR1000L-BT
l. mm	1600	l. mm	1800
p. mm	1950	p. mm	2200
h. mm	1950	h. mm	2150

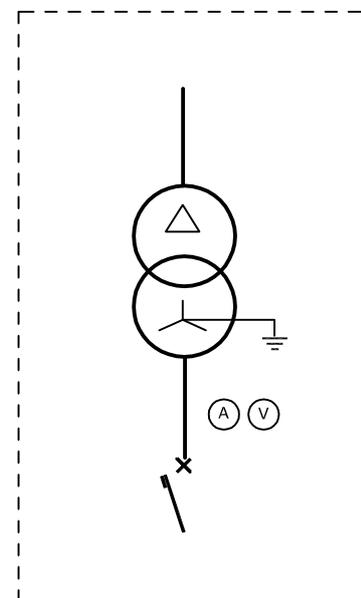
Cod.	Potenza	Cod.	Potenza
41	400 KVA	42	800 KVA
	500 KVA		1000 KVA
	630 KVA		

**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Golfari di sollevamento
- Collegamenti MT e BT
- Elettroaspiratore con termostato

**ACCESSORI DI SERIE**

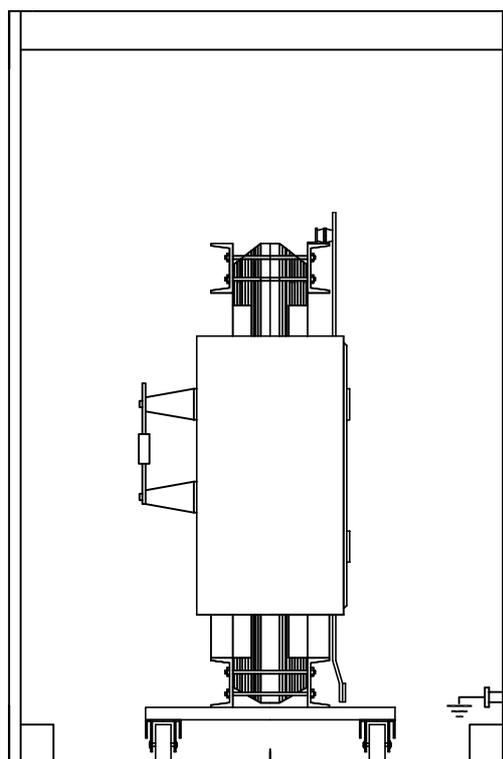
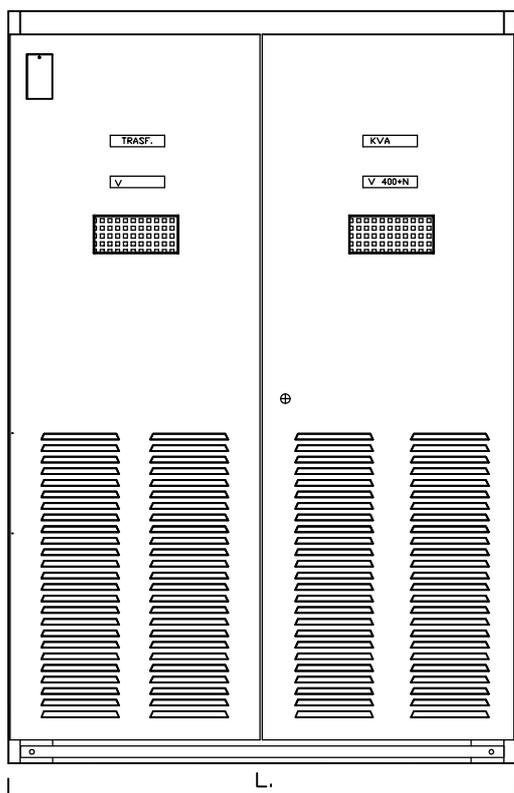
- Oblo' di ispezione
- Staffe di amarraggio cavi MT e BT
- Alette di areazione anteriori e superiori
- Serratura di sicurezza interbloccabile
- Connettore di terra
- Terra centro stella trasf.
- Illuminazione interna cella
- Cartello monitore
- Targhette indicatrici
- Verniciatura RAL 7032



Nota: **Per uso di trasformatori in olio anzichè in resina, aumentare la quota l. e p. di mm 200**

Per i trasformatori da installare, vedere pag. 6

Per gli interruttori e apparecchiature B.T., vedere pag. 3



**DIMENSIONE DI INGOMBRO CELLA**

Tipo	TR630L	Tipo	TR1250L	Tipo	TR2000L
I. mm	1400	I. mm	1600	I. mm	1900
p. mm	1950	p. mm	2200	p. mm	2400
h. mm	1950	h. mm	2150	h. mm	2350

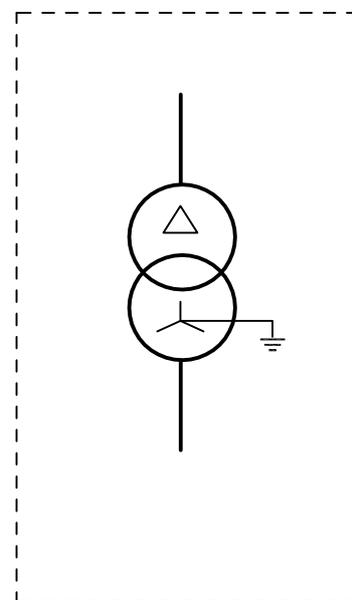
Cod.	Potenza	Cod.	Potenza	Cod.	Potenza
51	400 KVA	52	800 KVA	53	1600 KVA
	500 KVA		1000 KVA		2000 KVA
	630 KVA		1250 KVA		

**ACCESSORI A RICHIESTA**

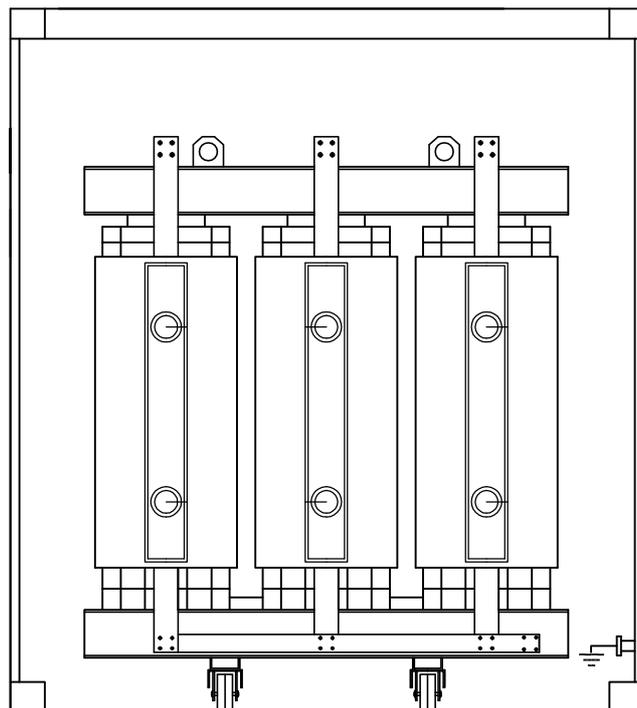
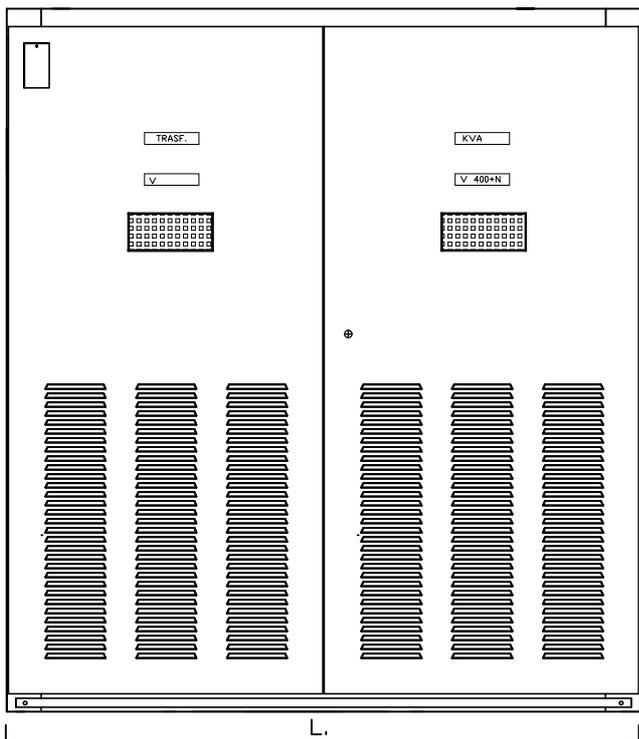
- Golfari di sollevamento
- Collegamenti MT e BT
- Elettroaspiratore con termostato

**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Staffe di amarraggio cavi MT e BT
- Alette di areazione anteriori e superiori
- Serratura di sicurezza interbloccabile
- Connettore di terra
- Terra centro stella trasf.
- Illuminazione interna cella
- Cartello monitore
- Targhette indicatrici
- Verniciatura RAL 7032



Nota: **Per uso di trasformatori in olio anzichè in resina, aumentare la quota l. e p. di mm 200**  
Per i trasformatori da installare, vedere pag. 6



**DIMENSIONE DI INGOMBRO CELLA**

Tipo	TR630F	Tipo	TR1250F	Tipo	TR2000F
l. mm	1950	l. mm	2200	l. mm	2400
p. mm	1400	p. mm	1600	p. mm	1900
h. mm	1950	h. mm	2150	h. mm	2350

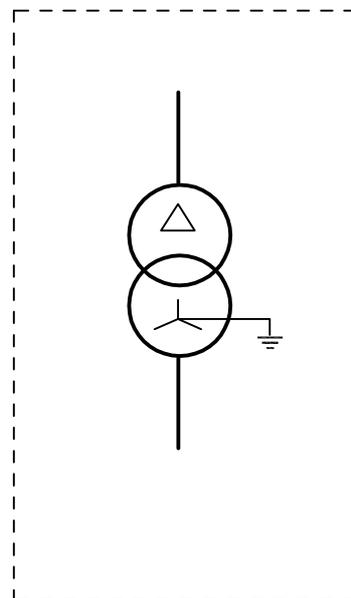
Cod.	Potenza	Cod.	Potenza	Cod.	Potenza
61	400 KVA	62	800 KVA	63	1600 KVA
	500 KVA		1000 KVA		2000 KVA
	630 KVA		1250 KVA		

**ACCESSORI A RICHIESTA**

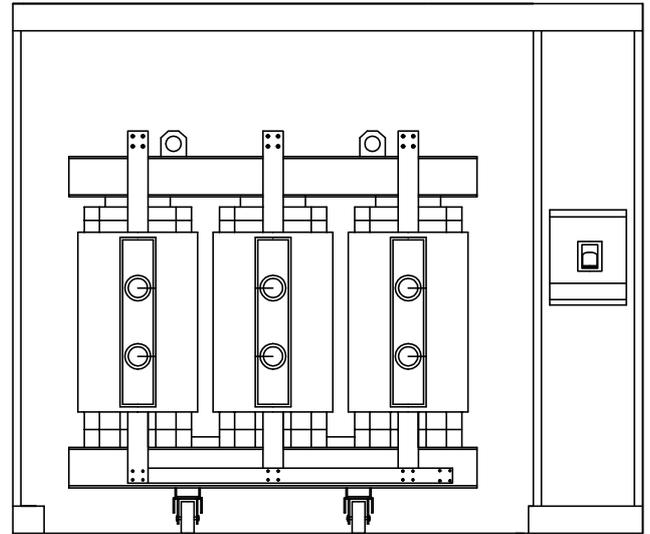
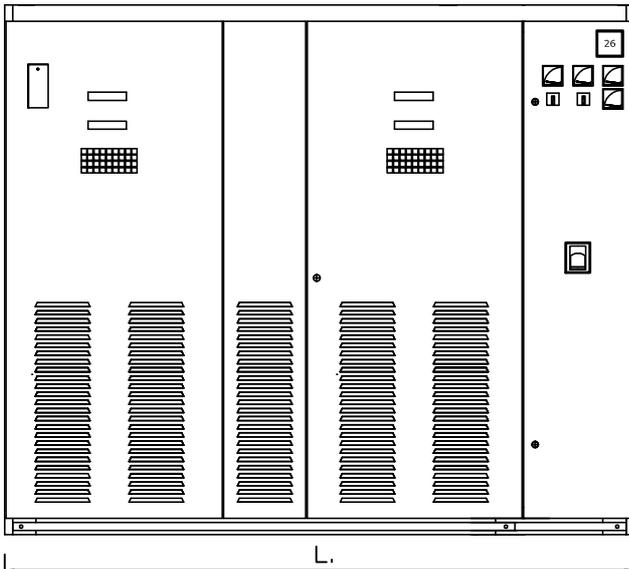
- Golfari di sollevamento
- Collegamenti MT e BT
- Elettroaspiratore con termostato

**ACCESSORI DI SERIE**

- Oblo' di ispezione
- Staffe di amarraggio cavi MT e BT
- Alette di aerazione anteriori e superiori
- Serratura di sicurezza interbloccabile
- Connettore di terra
- Terra centro stella trasf.
- Illuminazione interna cella
- Cartello monitore
- Targhette indicatrici
- Verniciatura RAL 7032



Nota: **Per uso di trasformatori in olio anziché in resina, aumentare la quota l. e p. di mm 200**  
Per i trasformatori da installare, vedere pag. 6



**DIMENSIONE DI INGOMBRO CELLA**

Tipo	TR630F-BT	Tipo	TR1000F-BT
l. mm	2300	l. mm	2400
p. mm	1400	p. mm	1600
h. mm	1950	h. mm	2150

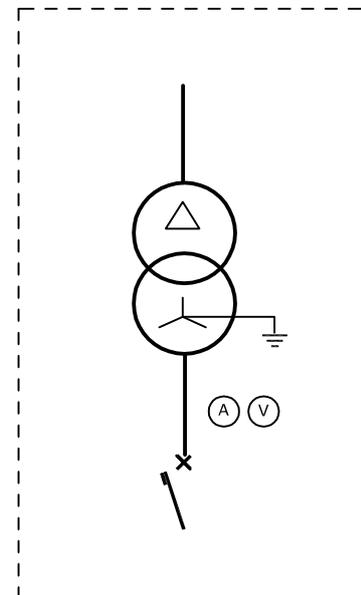
Cod.	Potenza	Cod.	Potenza
71	400 KVA	72	800 KVA
	500 KVA		1000 KVA
	630 KVA		

**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Golfari di sollevamento
- Collegamenti MT e BT
- Elettroaspiratore con termostato

**ACCESSORI DI SERIE**

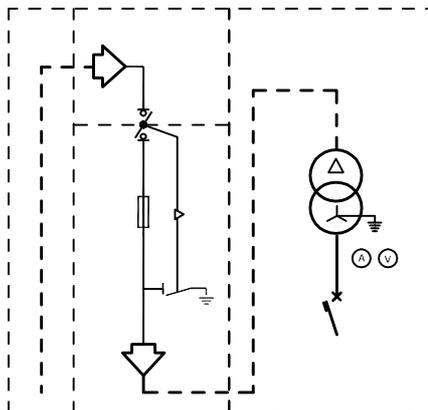
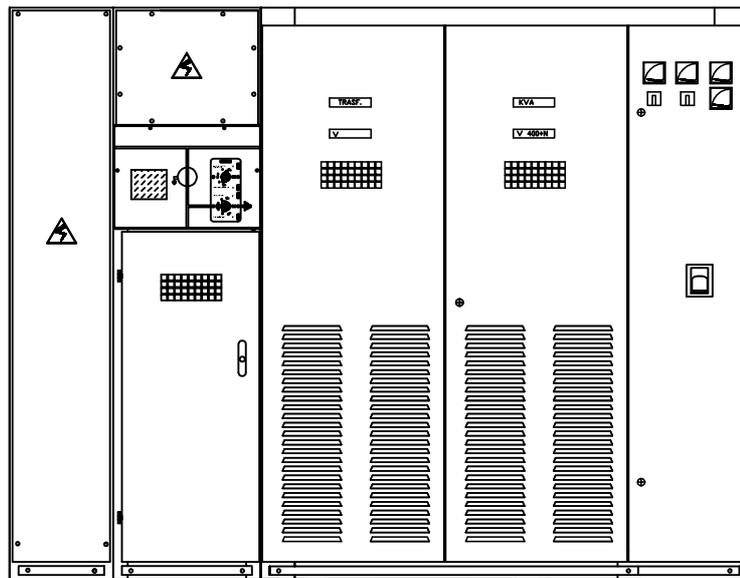
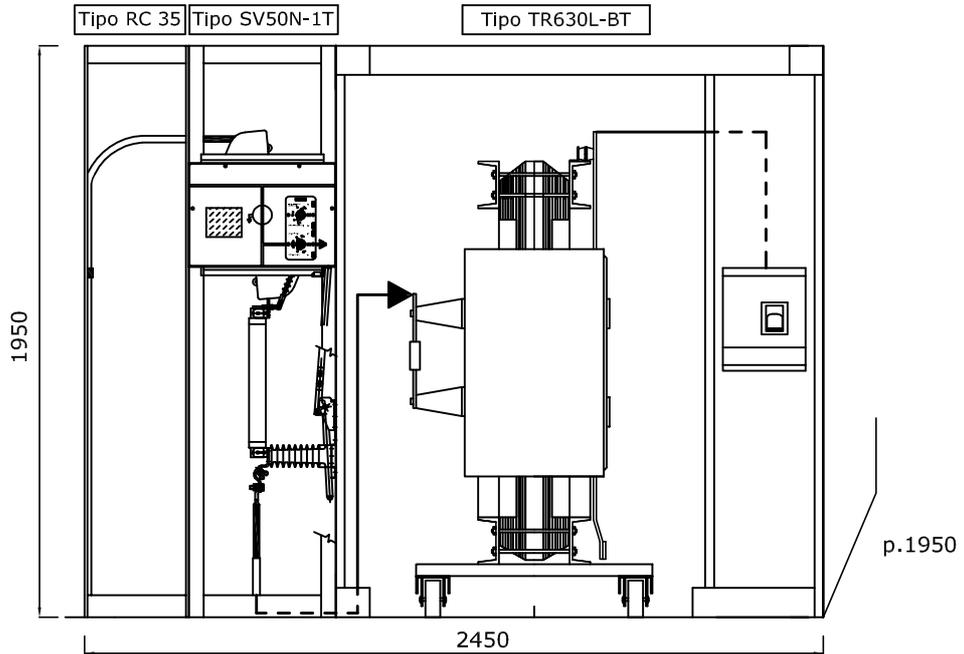
- Oblo' di ispezione
- Staffe di amarraggio cavi MT e BT
- Alette di areazione anteriori e superiori
- Serratura di sicurezza interbloccabile
- Connettore di terra
- Terra centro stella trasf.
- Illuminazione interna cella
- Cartello monitore
- Targhette indicatrici
- Verniciatura RAL 7032



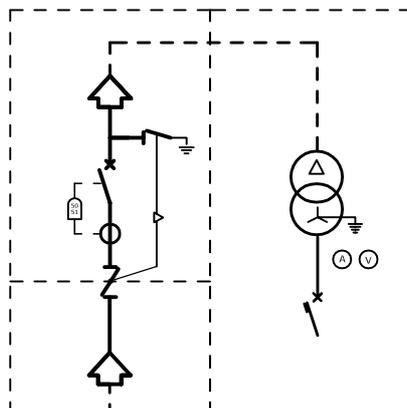
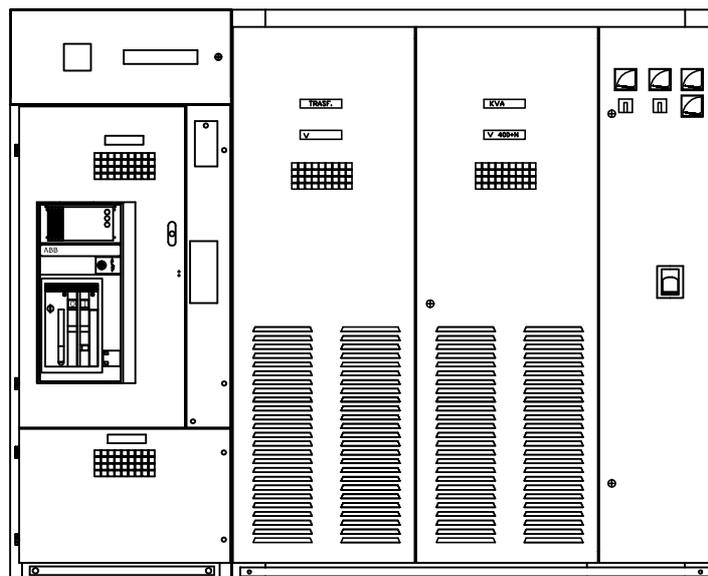
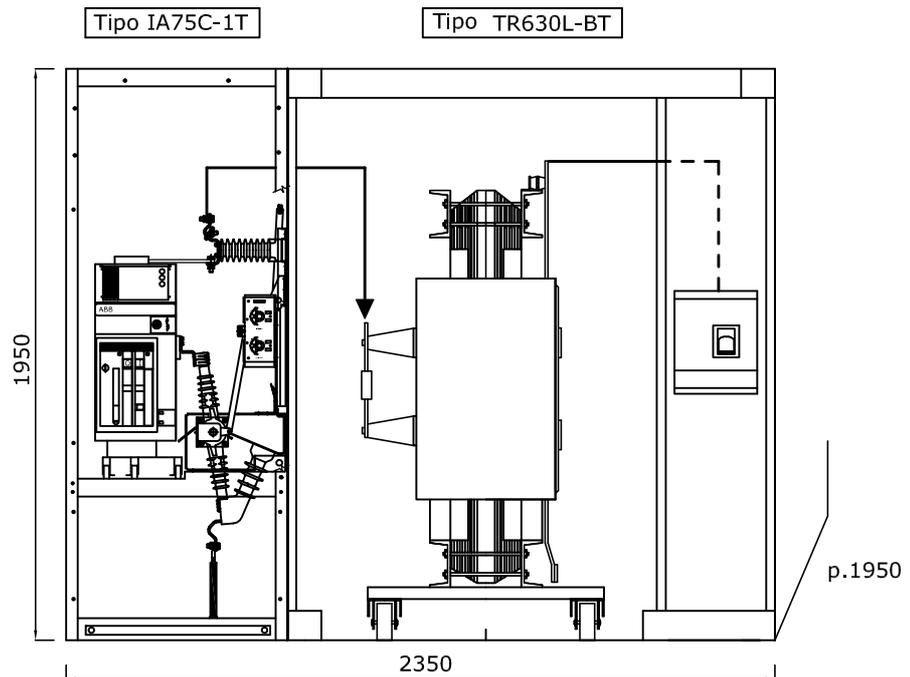
Nota: **Per uso di trasformatori in olio anzichè in resina, aumentare la quota l. e p. di mm 200**

Per i trasformatori da installare, vedere pag. 6

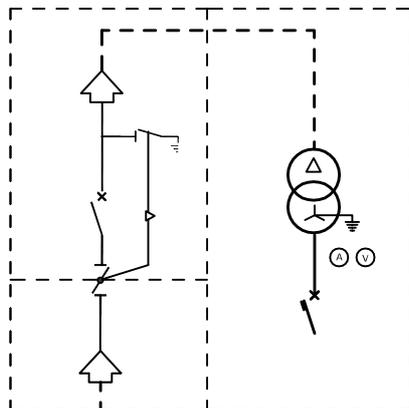
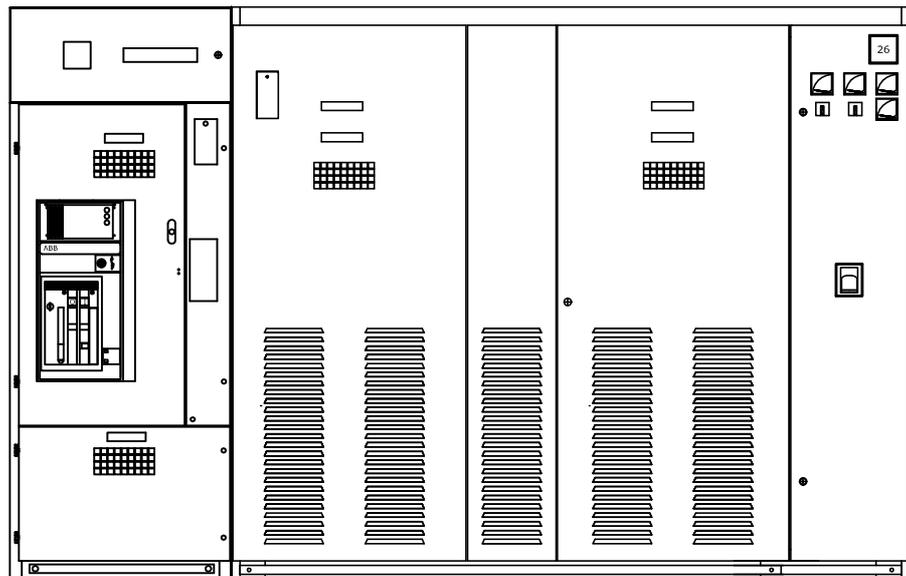
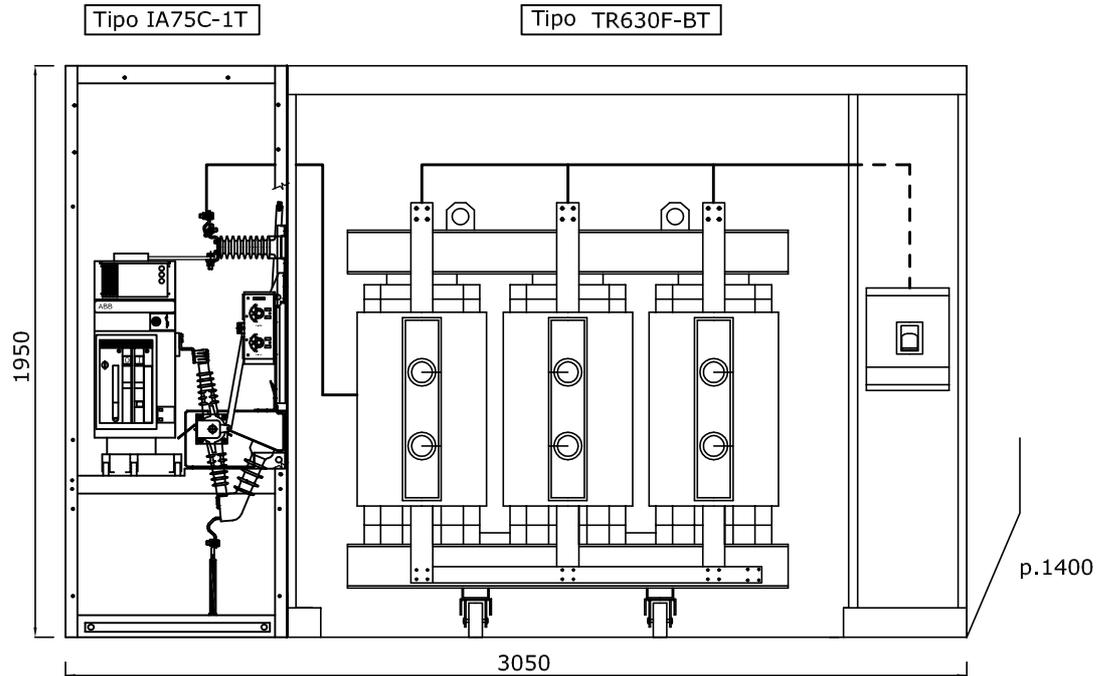
Per gli interruttori e apparecchiature B.T., vedere pag. 3



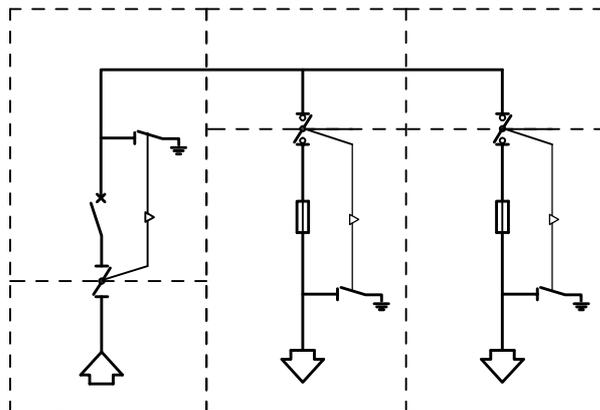
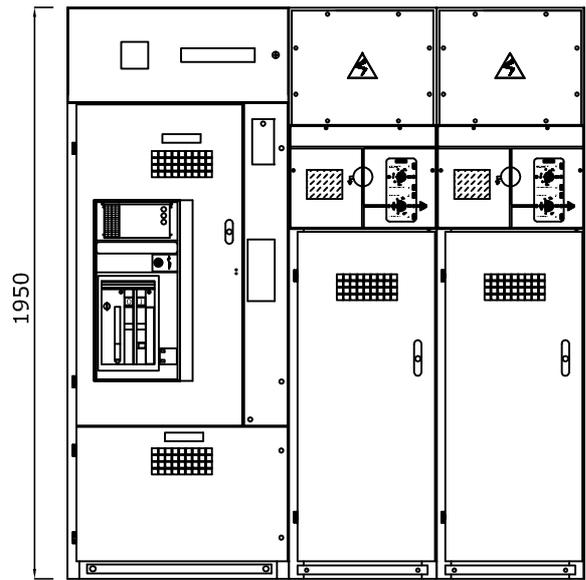
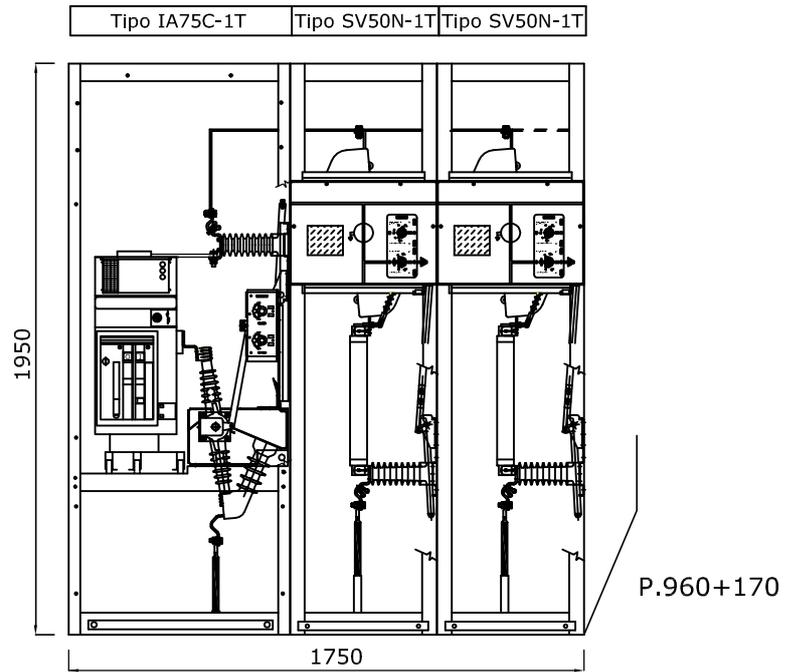
INTERRUTTORE + BOX TRAFI CON SCOMPARTO B.T. A BORDO

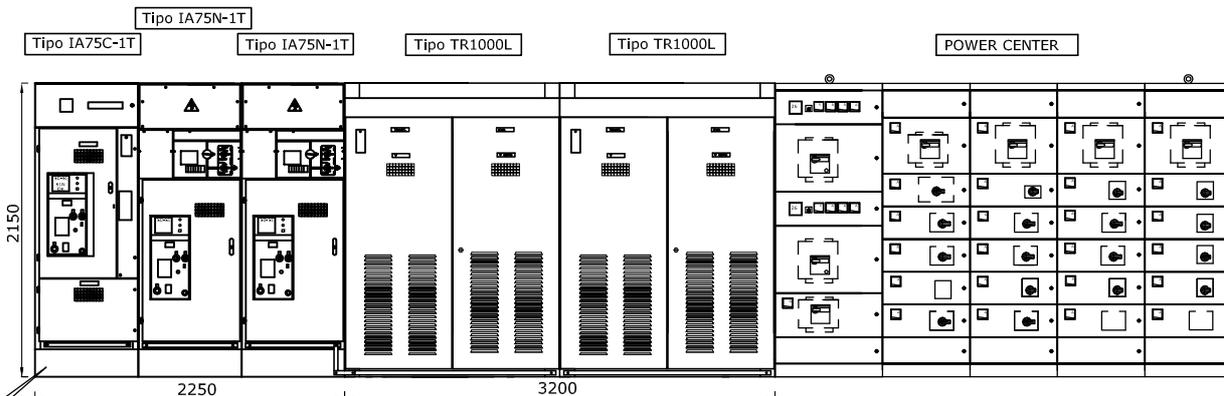


INTERRUTTORE + BOX TRAFI CON SCOMPARTO B.T. A BORDO

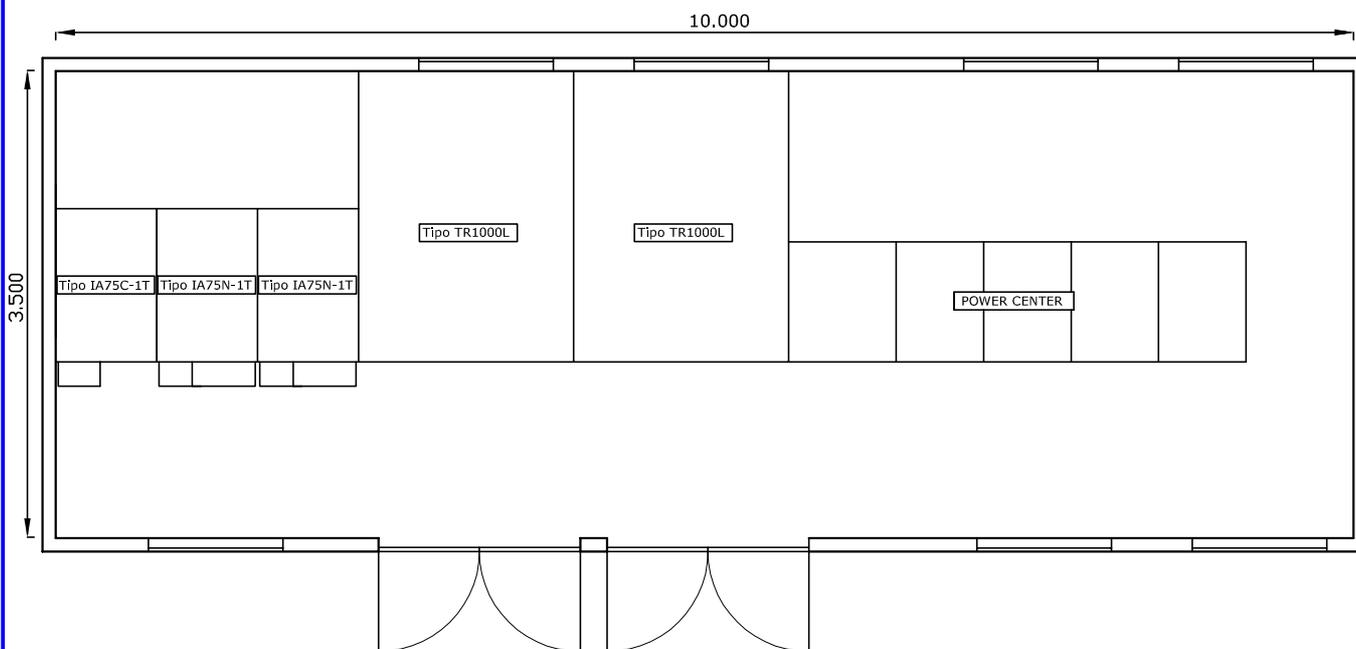
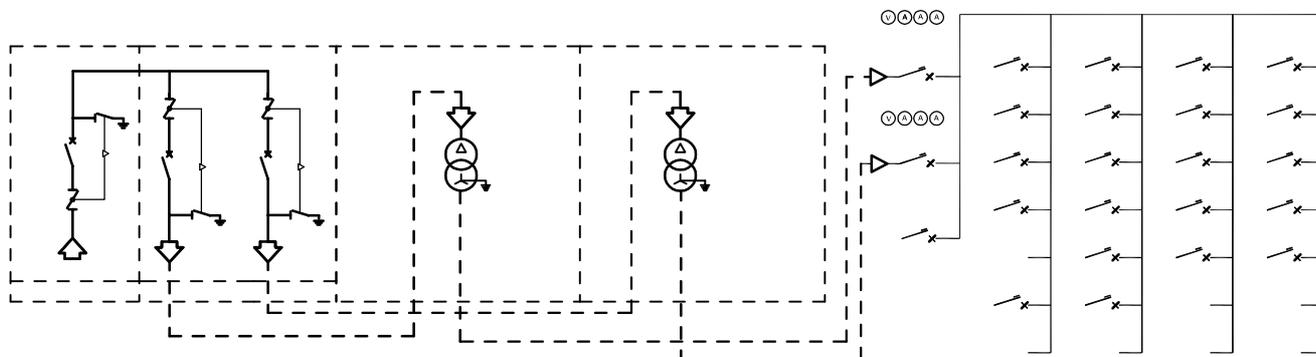


INTERRUTTORE GENERALE + SEZIONATORE SOTTOCARICO CON VALVOLE



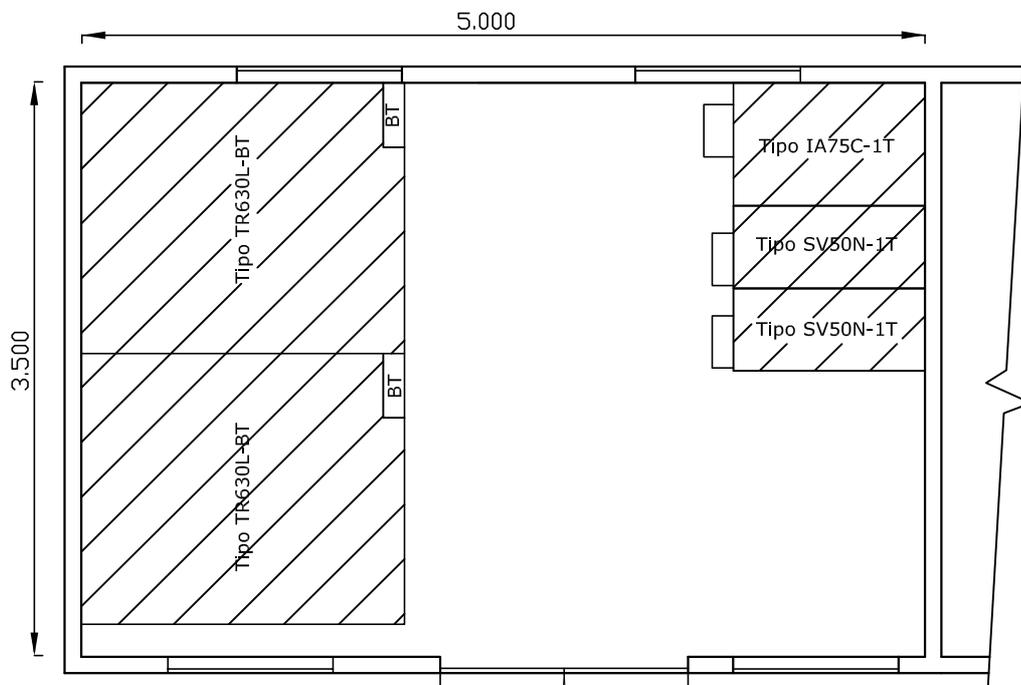
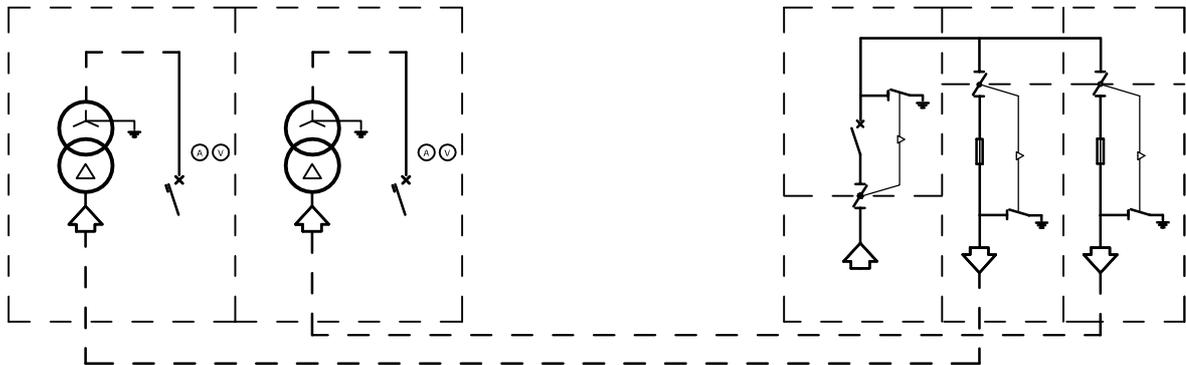
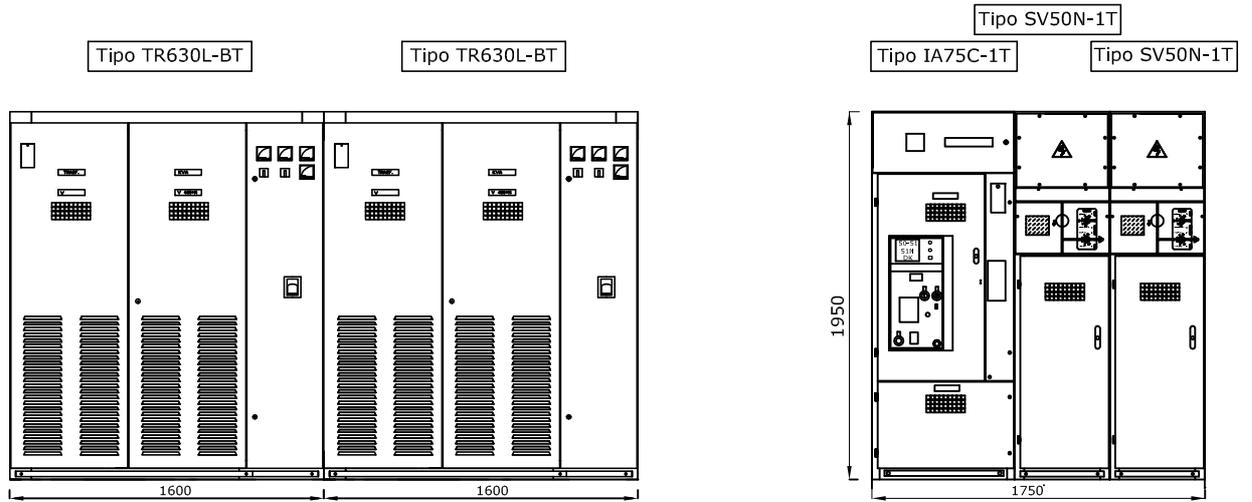


Zoccolo di base  
Tipo ZB 200

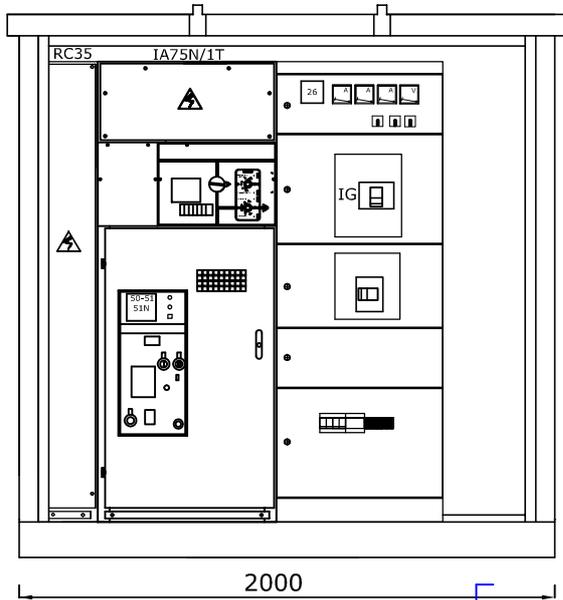


ESEMPIO A FRONTE UNICO

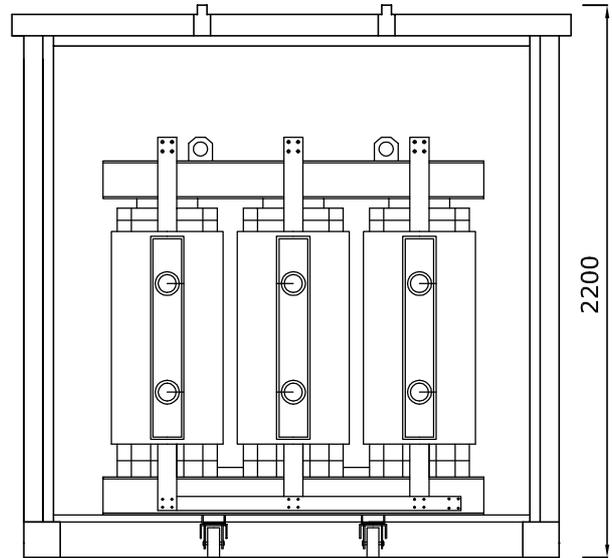
**CELLE PROTEZIONE - BOX TRASFORMATORI CON B.T.**



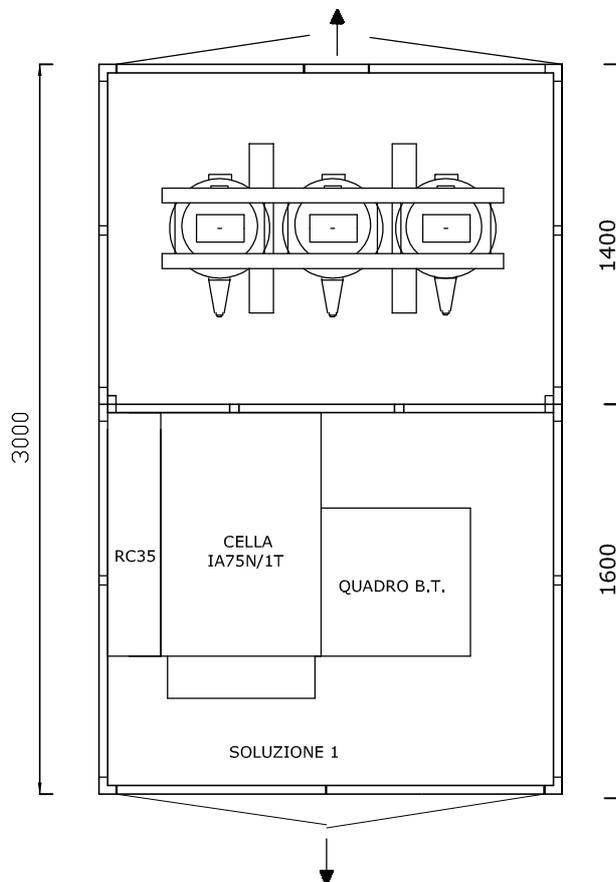
ESEMPIO A FRONTE CONTRAPPOSTO



LATO A

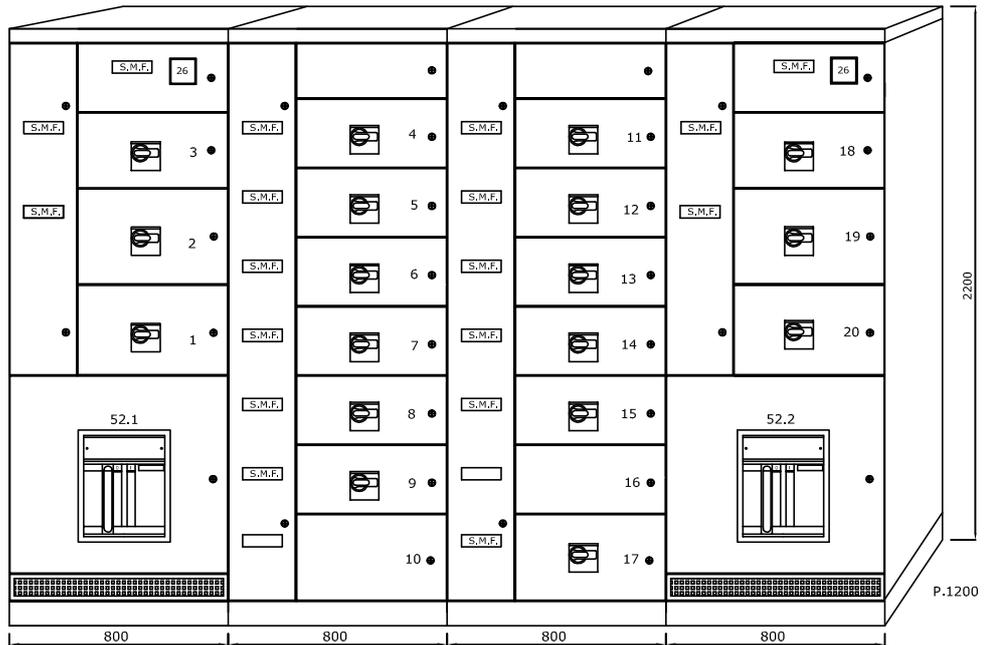


LATO B

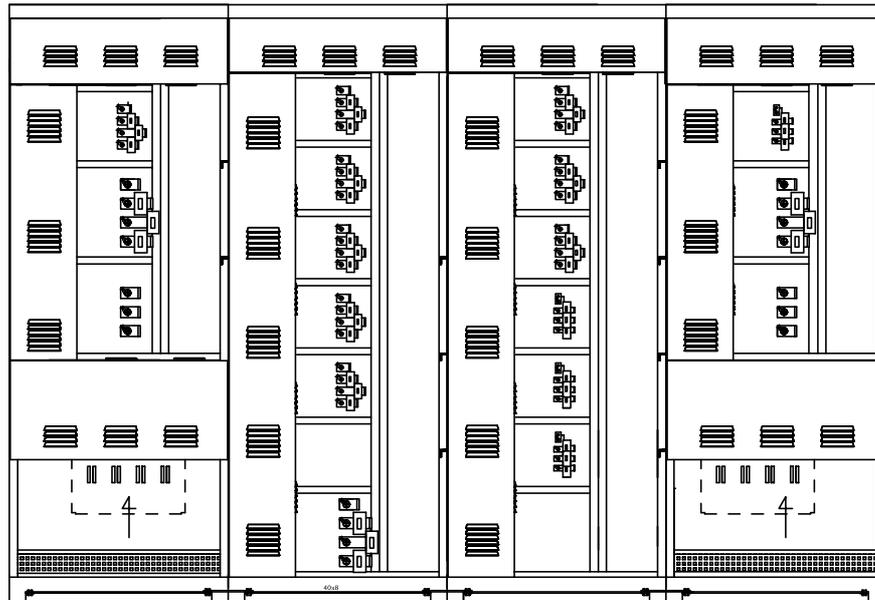


LATO A

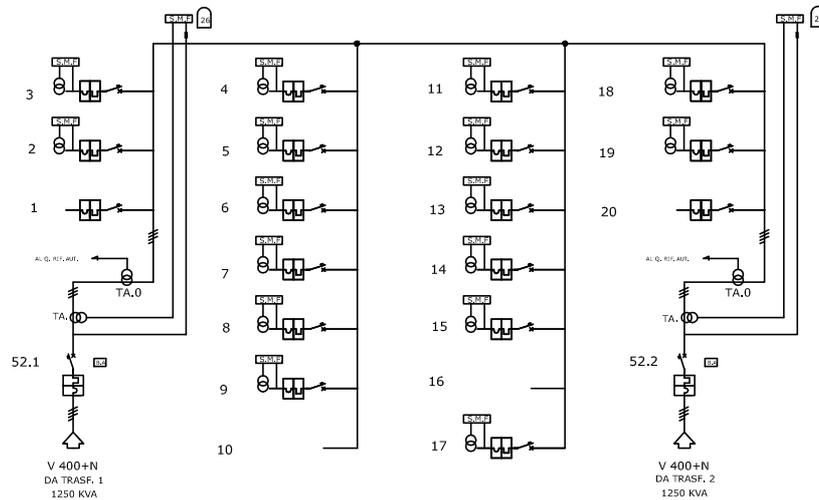
VISTA FRONTE

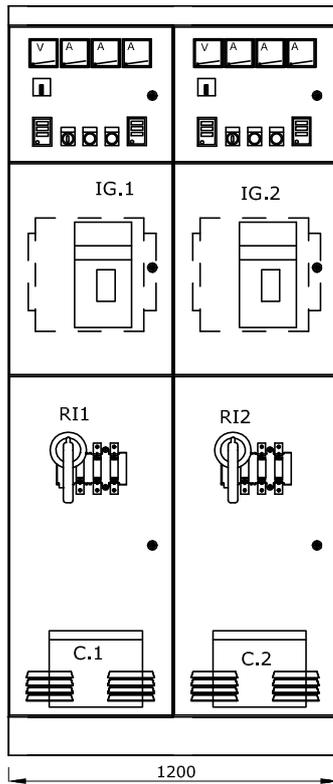


VISTA SEGREGAZIONE

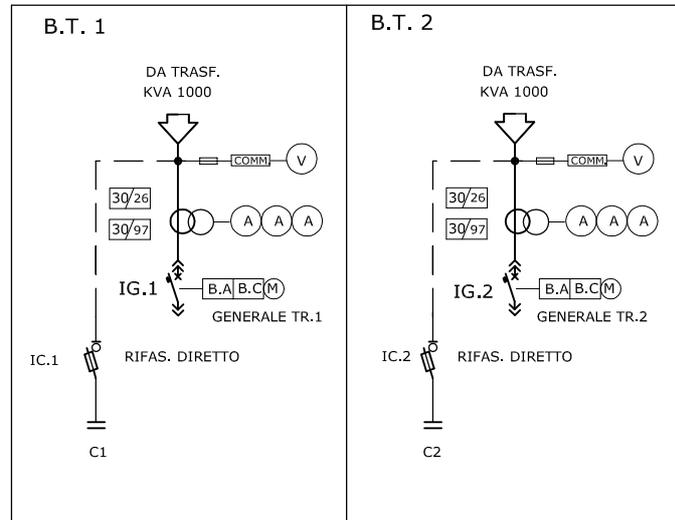


SCHEMA DI POTENZA

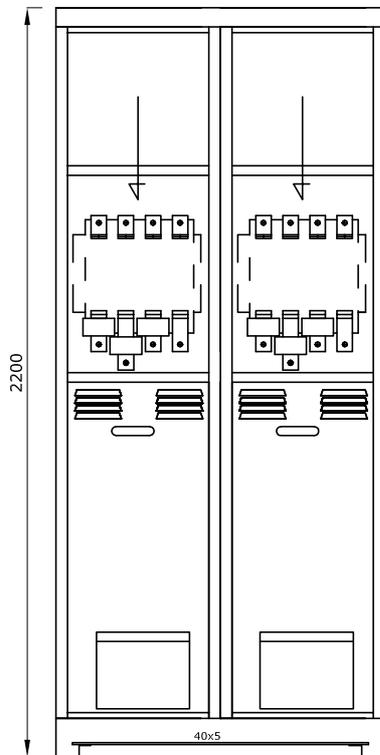




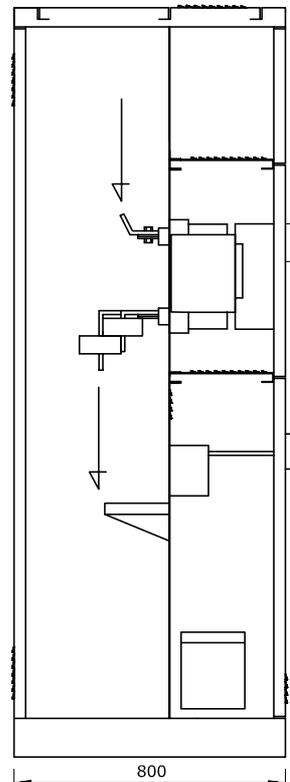
VISTA FRONTE



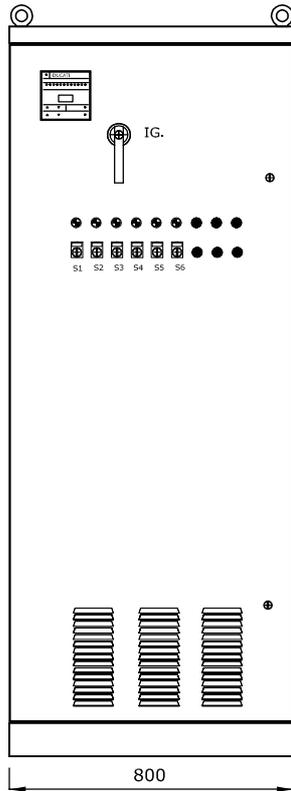
SCHEMA DI POTENZA



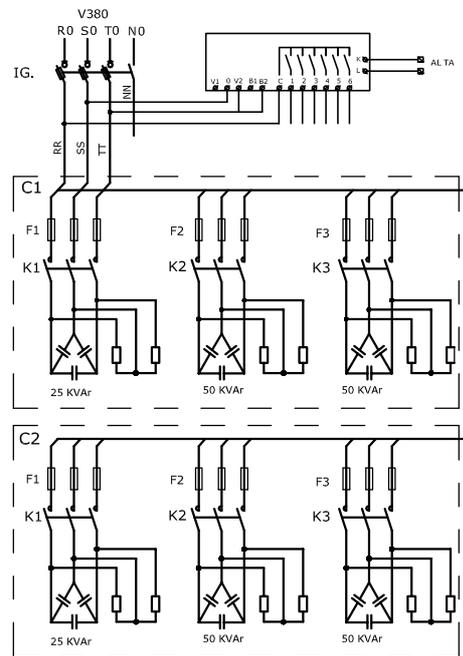
VISTA POSTERIORE



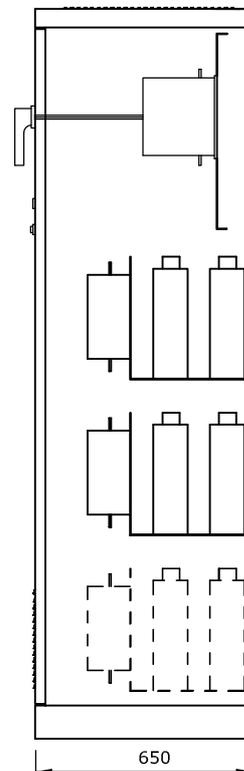
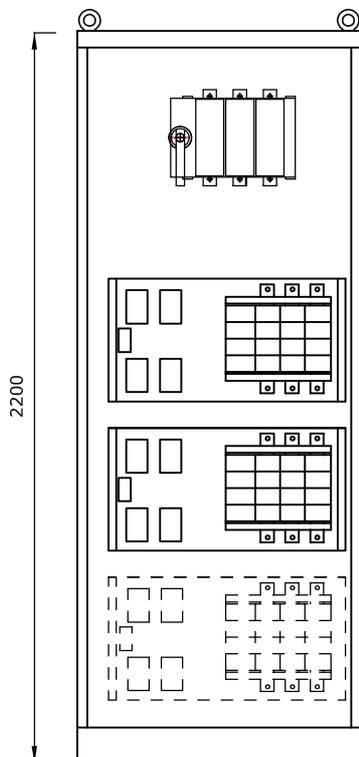
VISTA LATERALE



VISTA FRONTE



SCHEMA DI POTENZA



VISTA LATERALE

**ESEMPIO DI CABINA PREFABBRICATA IN C.A.V PER USO ENEL, CONTATORI E UTENTE  
ANTISISMICA CONFORME ALLA PRESCRIZIONE ENEL DG 2092**

**(come rappresentato nella scheda 300)**

**Vasca m. 9,76 x 3,68 - altezza cabina m. 2,90 - sporgenza tetto m. 0,13 per lato  
Prodotta da costruttore omologato e qualificato ENEL**

**MISURE NETTE INTERNE**

Locale ENEL	m. 5,50 x 3,50
Locale CONTATORI	m. 0,90 x 3,50
Locale UTENTE	m. 3,00 x 3,50

**Completa dei seguenti serramenti omologati enel:**

- n° 3 porte d'ingresso in VTR m. 1,20 x 2,15 per locali enel e utente
- n° 1 porta d'ingresso in VTR m. 0,60 x 2,15 per locale contatori
- n° 6 finestri d'aerazione in VTR (n° 2 per locale enel e n° 4 per locale utente)
- n° 1 kit MT-BT ( prescrizione ENEL DG 2092)

**N.B.: è possibile variare le dimensioni dei locali e il numero dei serramenti in funzione alle necessità;  
su richiesta eseguire rivestimenti esterni speciali e tetti a doppia falda con tegole o coppi.**

**La struttura delle cabine viene realizzata** in calcestruzzo vibrato RcK350 confezionato con cemento tipo 525 ad alta resistenza adeguatamente armato ed incombustibile con pareti aventi spessore di cm 9. Inoltre Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione degli elementi costituenti il box viene additivato con idonei fluidificanti-impermeabilizzanti al fine di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1 al punto 6.5.2.1.

**Le armature metalliche** delle pareti sono sovrabbondanti rispetto a quelle occorrenti per la stabilità della struttura in opera, in quanto le sollecitazioni indotte nei vari elementi durante le diverse fasi di sollevamento e di posa in opera sono superiori a quelle che si generano durante l'esercizio

**Nelle cabine è prevista una fondazione** prefabbricata in c.a.v. interrata, costituita da una o più vasche unite, armate con tondini di acciaio FeB 44 K, gettate con calcestruzzo dosato 400kg/mc di cemento tipo 525 e di dimensioni uguali a quelle esterne del box e di altezza variabile da 60cm fino a 100cm secondo la tipologia impiegata.

Per l'entrata e l'uscita dei cavi sono predisposti nella parete della vasca dei fori a frattura prestabilita, idonei ad accogliere le tubazioni in pvc per i cavi.

L'accesso alla vasca avviene tramite una botola nel pavimento del box. Sotto le apparecchiature vengono predisposti dei fori per permettere il cablaggio delle stesse.

Questo tipo di fondazione soddisfa la norma CEI 11-1 al punto 7.7, in caso di fuoriuscita dell'olio del trasformatore.

**Le lastre di parete** saranno unite tra loro mediante bulloni di acciaio in modo da creare tra lastra e lastra una pressione sufficiente a garantire la monoliticità della struttura. Inoltre i giunti di unione dei diversi elementi sono stuccati internamente ed esternamente con prodotti siliconici per una perfetta tenuta d'acqua, con interposte delle guaine elastiche a miscela bituminosa per assicurare un grado di protezione verso l'esterno IP 33 Norme CEI 70/1.

**Il tetto** a copertura piana è calcolato per un carico uniformemente distribuito determinato secondo quanto previsto dal D.M.del 14/01/2008. Viene opportunamente ancorato alla struttura ed è impermeabilizzato mediante stesura a caldo di guaina bituminosa.

**Norme e prescrizioni**

Specifiche Enel DG 10061 ed. 5<sup>a</sup> gennaio 2007

Specifiche Enel DG 2092 ed. 1<sup>a</sup> dicembre 2008 e del 1<sup>a</sup> luglio 2011

DPR 81/08.

Legge 5 novembre 1971, n° 1086 – Norme per la disciplina delle opere in c.a.

Legge 2 febbraio 1974, n° 64 – Provvedimenti per le costruzioni nelle zone sismiche

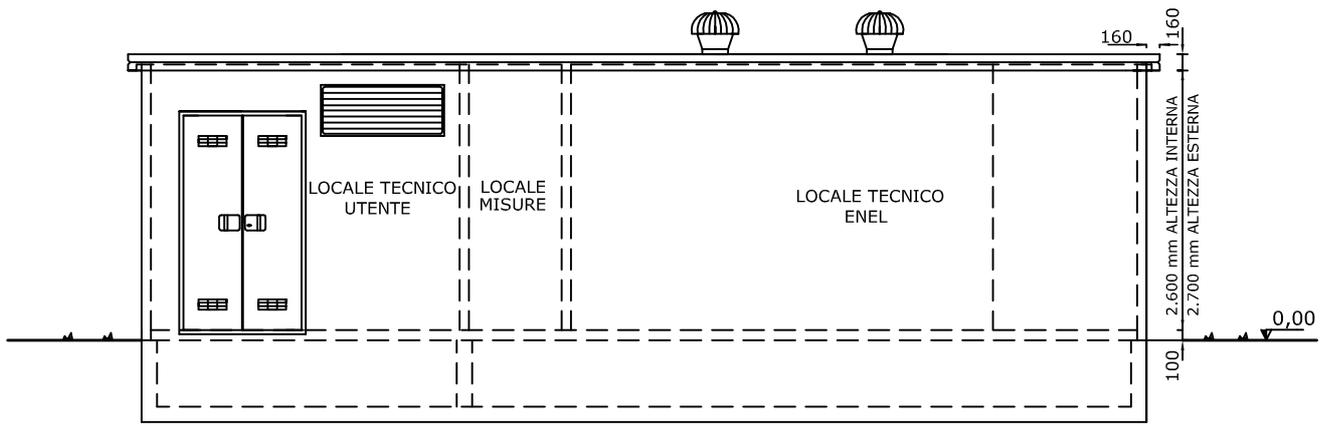
D.M. 3 dicembre 1987 – Norme tecniche per le costruzioni prefabbricate

D.M. 14 gennaio 2008 – Norme tecniche per le strutture in C.A.

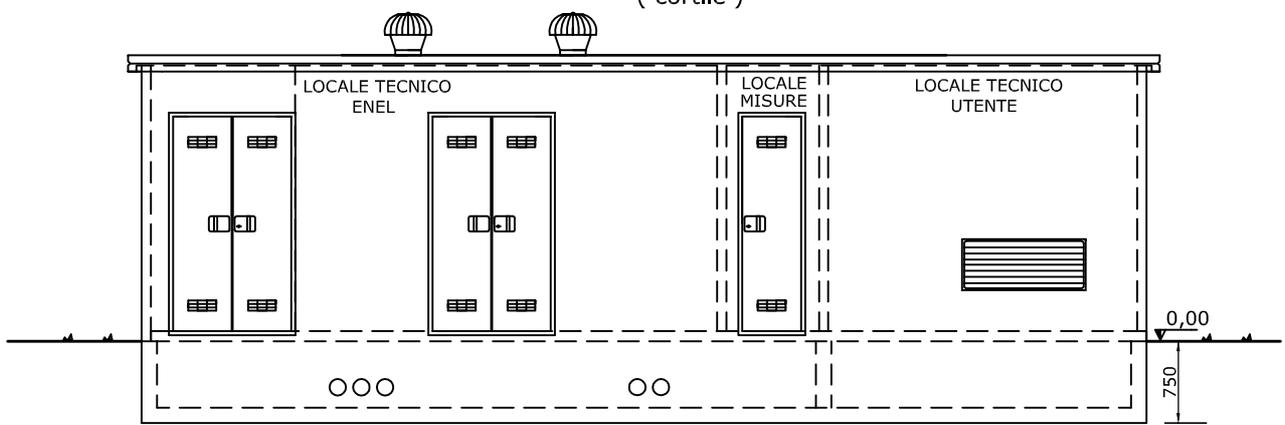
NORME CEI 11-1, 1999-01 ED. IX – Impianti elettrici con tensione sup. a 1kV in corrente alternata

NORME CEI EN 61330

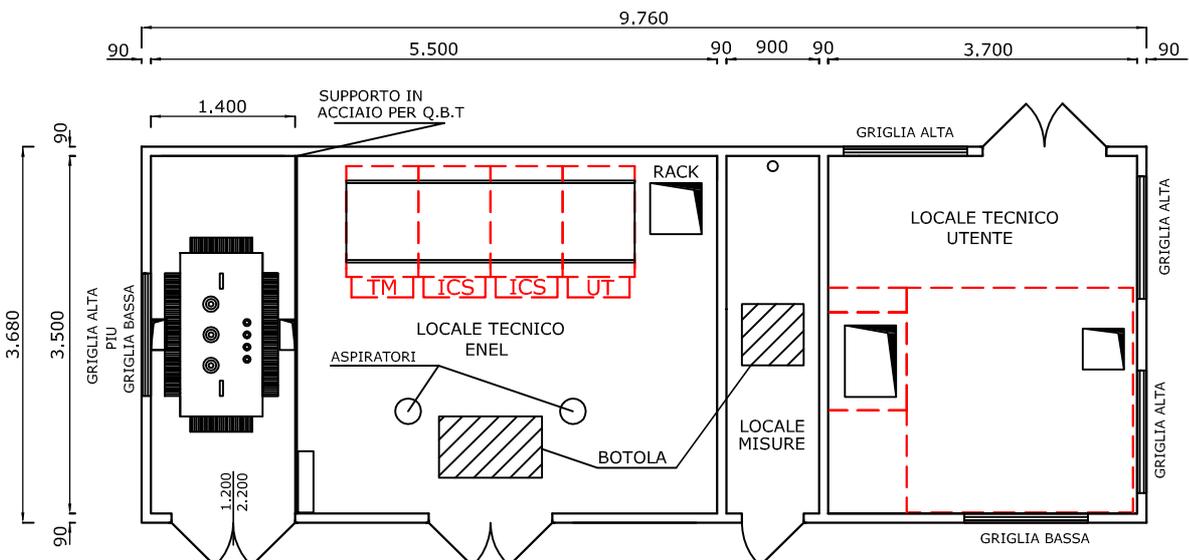
NORME CEI 0-16 ed. II



PROSPETTO VERSO LATO UTENTE  
( cortile )



PROSPETTO VERSO LATO ESTERNO  
( strada )



VISTA IN PIANTA  
( con fondazione a vasca )

N.B per la composizione della cabina elettrica vedere la scheda nr. 220  
( raffigurata con arrivo M.T a sinistra )

Per il prefabbricato in cemento vedere le caratteristiche tecniche sulla scheda nr. 301

