

SM6

distribuzione MT
assiemi prefabbricati

**manuale
d'installazione,
uso
e manutenzione**

unità IM – QM

SCHNEIDER ELECTRIC a vostro servizio	3
simboli e convenzioni	3
secondo iso 3864-2	3
regole di diffusione	4
regole di sicurezza	4
descrizione generale	5
IM: unità IMS (interruttore manovra sezionatore)	5
QM: unità combinata IMS (interruttore manovra sezionatore) – fusibili	6
istruzioni di movimentazione	7
identificazione dell'apparecchio	7
elenco e n° dei sacchetti e degli accessori	7
ingombro e peso	7
movimentazione mediante imbracature	8
movimentazione mediante carrelli a forza	8
movimentazione	9
stoccaggio	9
raccomandazioni d'installazione e di impiego	11
istruzioni d'installazione	13
preparazione delle unità prima dell'assemblaggio del quadro	13
posa della lamiera di estremità	13
assemblaggio del quadro	14
fissaggio a pavimento	14
installazione nella cabina	14
posizionamento del sistema di sbarre previa installazione delle unità nell'ubicazione definitiva	15
accesso al collegamento degli ausiliari bassa tensione	16
posizionamento del collettore di terra	17
collegamento dei cavi MT in un'unità IM	17
collegamento dei cavi MT in un'unità QM	20
posizionamento dei fusibili in un'unità QM	21
protezione dei trasformatori	22
istruzioni per la messa in servizio	25
verifica prima della messa in tensione	25
manovra dell'apparecchio fuori tensione	25
messa in tensione dei cavi arrivo MT	25
istruzioni operative	26
controllo della concordanza delle fasi	26
istruzioni operative	27
manovre manuali e visualizzazione dello stato delle unità	27
visualizzazione dello stato dei fusibili nelle unità QM	29
disarmo di un comando CI2	29
blocco mediante lucchetti	30
sicurezza di utilizzo	30
istruzioni di manutenzione	31
manutenzione preventiva, istruzioni di pulizia e di messa in servizio	31
manutenzione correttiva	32
sostituzione di blocchetto indicatore di tensione	32
presenza di tensione	32
tabella delle anomalie/rimedi	33
recupero del gas SF6 a fine vita	34
Informazioni generali sul gas SF6	35

genio civile	36
dimensioni necessarie per l'installazione e l'intervento	
delle unità standard con protezione arco interno 12,5kA x 1s.	36
dimensioni del cunicolo cavi MT	37
preparazione del piano di appoggio	37

simboli e convenzioni

Attenzione:
i simboli sotto riportati
e che troverete
richiamati all'interno
del documento,
vi indicano il differente
grado di pericolosità
che potrete incontrare
nelle diverse situazioni.



PERICOLO

secondo iso 3864-2

PERICOLO: se questa direttiva non è rispettata, il rischio di morte o gravi ferite è elevato.



AVVERTIMENTO

secondo iso 3864-2

AVVERTIMENTO: se questa direttiva non è rispettata, puó provocare la morte o gravi ferite.

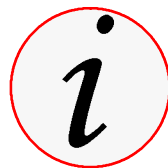


ATTENZIONE

secondo iso 3864-2

ATTENZIONE: se questa direttiva non è rispettata, puó provocare delle ferite.

Questo segnale di allerta puó anche essere utilizzato per segnalare delle problematiche che possono arrecare danni al materiale SM6.



INFORMAZIONE - CONSIGLI

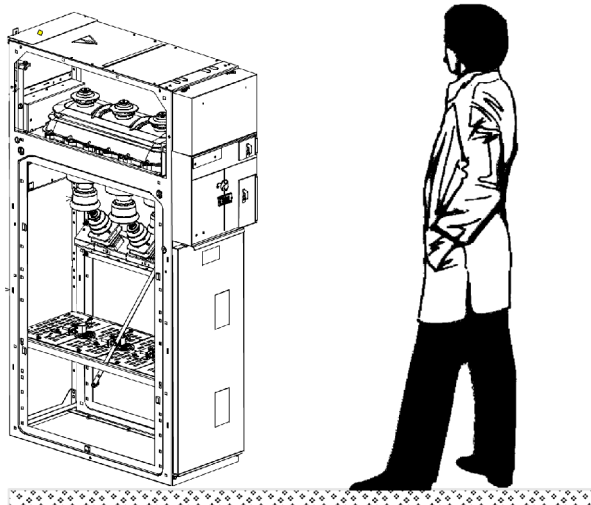
Noi attiriamo la vostra l'attenzione su questi punti particolari

contattare l'attività
post vendita
di **Schneider Electric**
per diagnosi e consigli



Fate riferimento al vostro
agente commerciale
che vi metterà in contatto
con il centro di assistenza
del Gruppo
SCHNEIDER ELECTRIC
più vicino.

voi potete connettervi su:
www.schneiderelectric.it



regole di diffusione



ATTENZIONE

**Lo scopo di questa
pubblicazione è di permettere
l'installazione corretta del
materiale SM6.**



ATTENZIONE

La riproduzione totale o parziale
di questo manuale è vietata e solo
gli agenti di **Schneider Electric**
possiedono un diritto esclusivo
d'impiego.

regole di sicurezza



ATTENZIONE

Tutte le operazioni descritte
di seguito devono essere effettuate
nel rispetto delle norme di
sicurezza in vigore, **sotto la
responsabilità di una autorità
competente.**



AVVERTIMENTO

**L'installatore deve essere
abilitato e autorizzato per
intervenire e manipolare il
materiale SM6.**

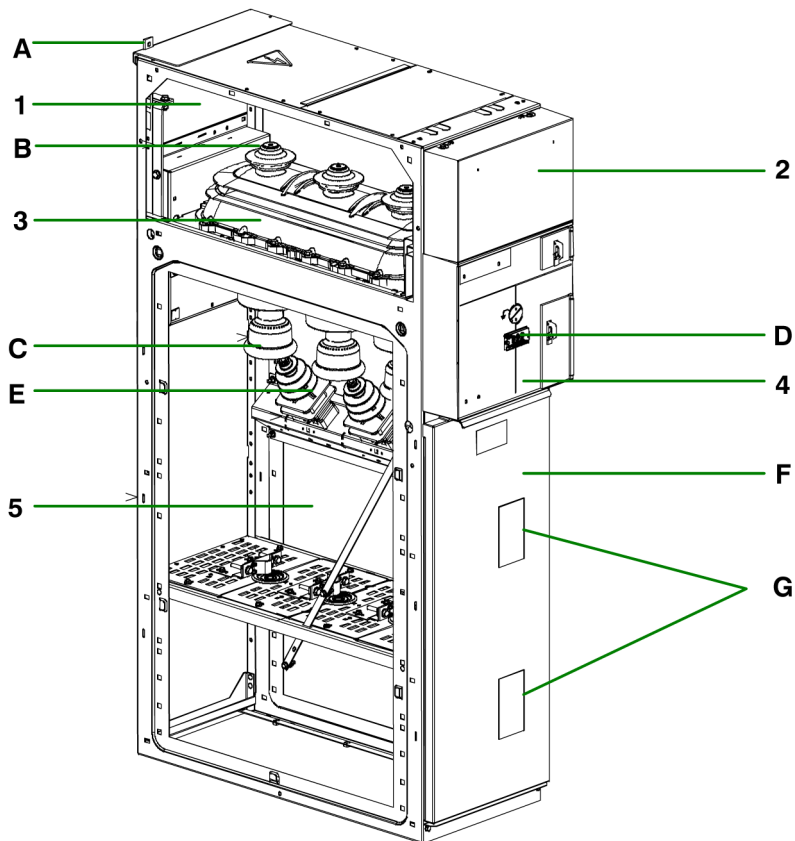


ATTENZIONE

Non iniziate il lavoro prima di
avere letto e compreso tutte le
spiegazioni contenute nel
documento.
Alla minima difficoltà che a
rispettare queste regole vi si
presenta, vogliate contattare
Schneider Electric.

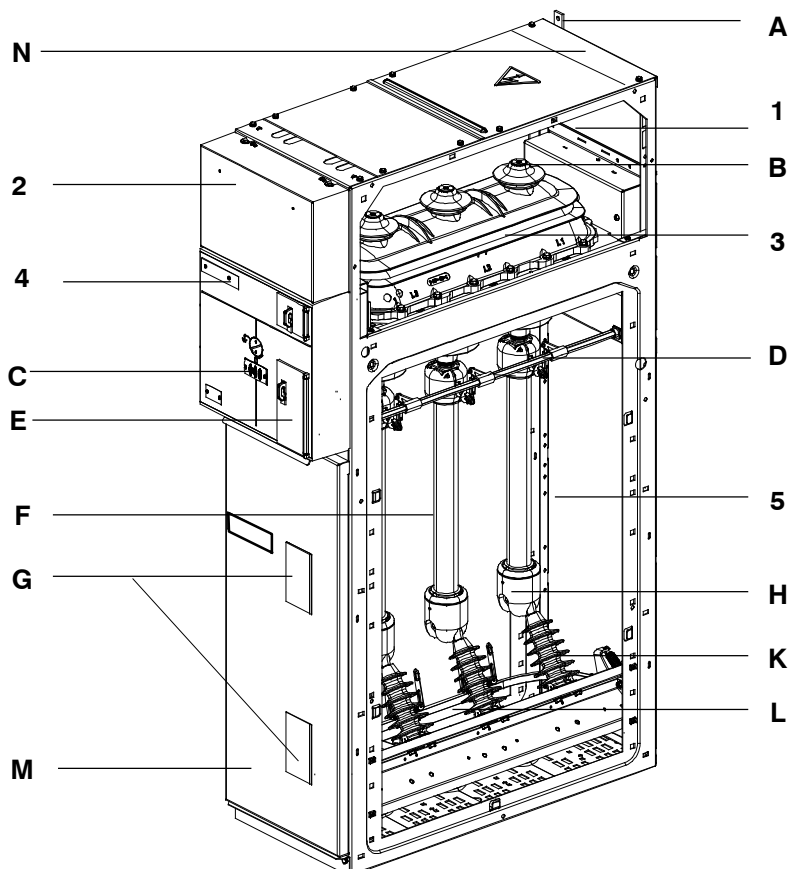
IM: unità IMS (interruttore manovra sezionatore)

- 1: compartimento sistema di sbarre
- 2: cassonetto controllo
- 3: compartimento apparecchiature: IMS (interruttore manovra sezionatore) e sezionatore di terra
- 4: cassonetto comando
- 5: compartimento collegamento dei cavi
- A: punto di collegamento del collettore di terra
- B: punti di collegamento del sistema di sbarre
- C: ripartitore di campo inferiore e collegamento dei cavi
- D: indicatore di presenza di tensione (opzione)
- E: divisore capacitivo
- F: pannello anteriore
- G: oblò di controllo di collegamento dei cavi
- N: lamiera estensione posteriore



QM: unità combinata IMS (interruttore manovra sezionatore) – fusibili

- 1: compartimento sistema di sbarre
- 2: cassonetto controllo
- 3: compartimento apparecchiature: IMS (interruttore manovra sezionatore) e sezionatore di terra
- 4: cassonetto comando
- 5: compartimento collegamento dei cavi e installazione dei fusibili
- A: punto di collegamento del collettore di terra
- B: punti di collegamento del sistema di sbarre
- C: indicatore di presenza di tensione (opzione)
- D: sistema di sgancio fusione–fusibile
- E: segnalazione di intervento fusibile
- F: fusibili
- G: oblò di controllo d'installazione dei fusibili e di visualizzazione della posizione del sezionatore di terra a valle
- H: ripartitore di campo inferiore e collegamento dei cavi
- K: divisore capacitivo
- L: sezionatore di terra a valle
- M: pannello anteriore
- N: lamiera estensione posteriore



identificazione dell'apparecchio

A: targhetta indicatrice (opzione).

B: caratteristiche, numero di serie, numero del manuale e tipo di unità

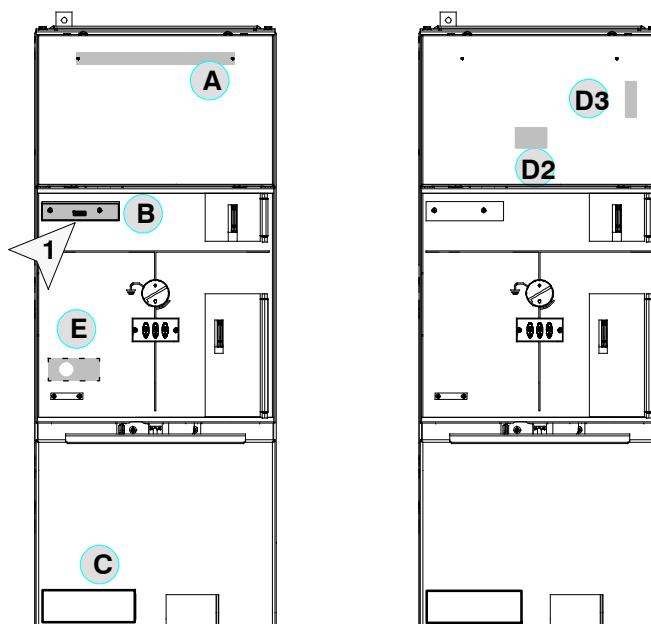
C: targha costruttore

E: targhetta della motorizzazione (opzione)

Numero di serie

D2: incollato dietro il pannello di controllo

D3: incollato sul montante del telaio



elenco e n° dei sacchetti e degli accessori

Versione sistema di sbarre 630A e collegamento cavi unipolari a isolamento estruso.

Per le altre versioni, vedere i manuali relativi.

fornito con l'unità

Kit quadro:

(eventualmente secondo la composizione del quadro).

Versione arco interno 12,5kAx1s
A-FL KIT 51238919NA

Versione arco interno 16kAx1s
A-FLR KIT AAV48533NA

Kit IM:

1 sacchetto collegamento inter-unità

1 sacchetto ripartitori sistema di sbarre >12 kV
o 1 sacchetto fissaggio sistema di sbarre ≤12 kV

1 sacchetto fissaggio lamiera di fondo

4 lamiere di fondo

3 passacavi

3 collari

3 supporti collari

3 sbarre

1 collettore di terra

(Vedi scatola packing list)

Kit QM:

1 sacchetto collegamento inter-unità

1 sacchetto ripartitori sistema di sbarre > 12 kV
o 1 sacchetto fissaggio sistema di sbarre ≤12 kV

1 sacchetto fissaggio lamiera di fondo

4 lamiere di fondo

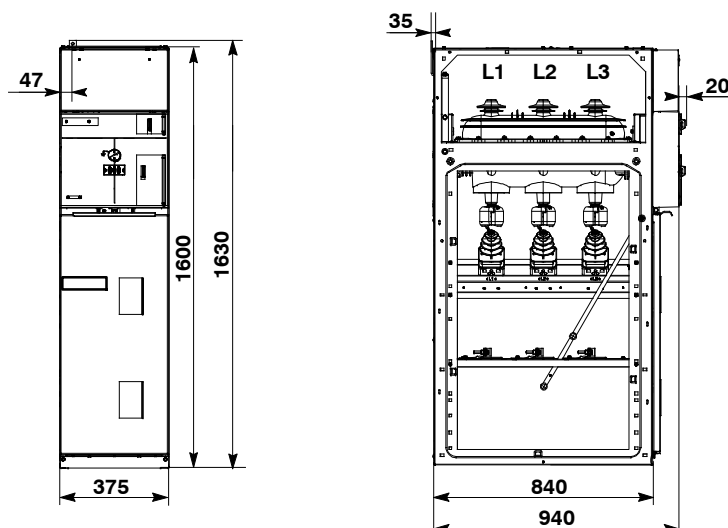
3 passacavi

(Vedi scatola packing list)

ingombro e peso

IM: 120 kg

QM: 130 kg



movimentazione mediante imbracature

Gli anelli (D) di movimentazione sono riservati esclusivamente alla movimentazione delle unità SM6

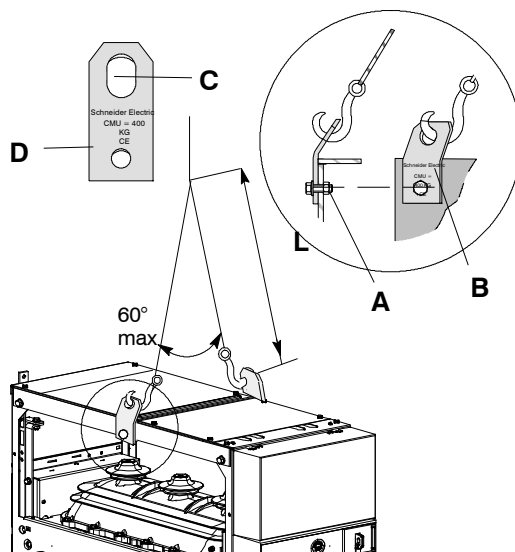
A: vite + dado HM12

B: Schneider Electric
CMU = 400 KG CE

CMU: carico massimo
di impiego

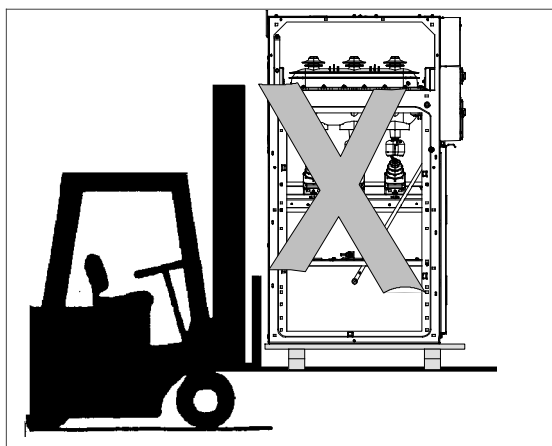
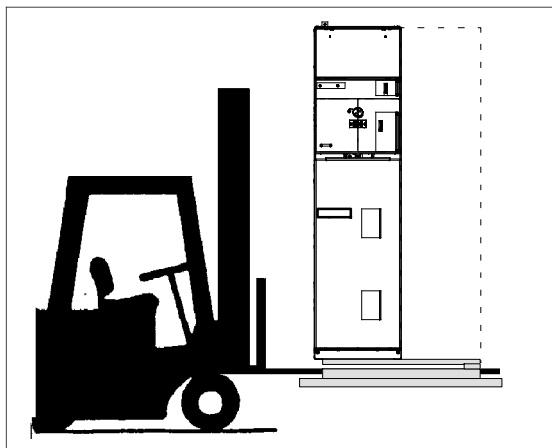


C: in caso di deformazione dei
fori (ovalizzazione),
sostituire gli anelli.

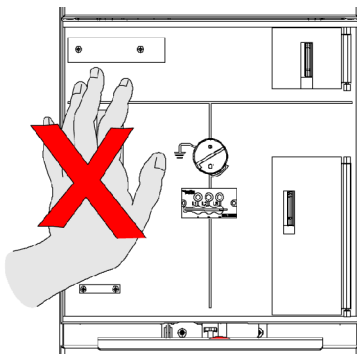


L = 375 mm min.

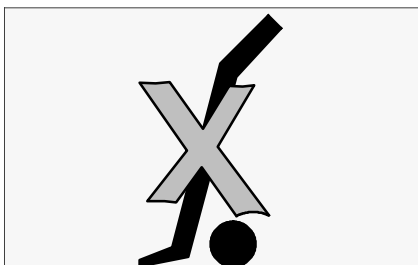
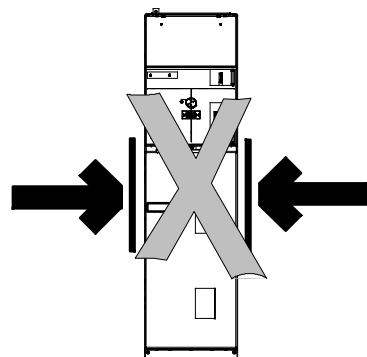
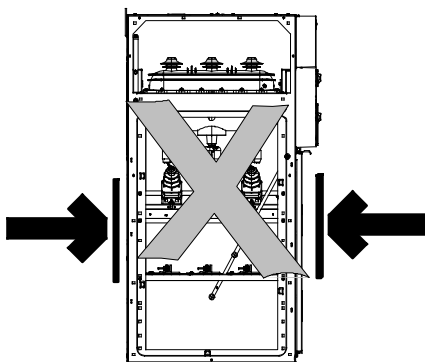
movimentazione mediante carrelli a forza



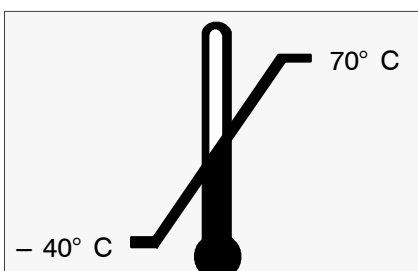
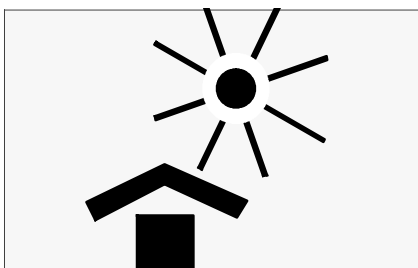
movimentazione



Non maneggiare l'unità servendosi della piastra di comando.



stoccaggio



la tenuta all'invecchiamento delle apparecchiature in una cabina MT dipende da 3 fattori essenziali:

■ La necessità di una corretta messa in opera dei cavi di collegamento:

le nuove tecnologie di terminazioni retraibili o infilabili a freddo offrono una facilità d'installazione che favorisce la tenuta nel tempo.

La loro concezione permette un utilizzo in situazioni di ambienti inquinati e condizioni severe.

■ L'importanza dell'areazione:

la dimensione delle griglie deve essere appropriata alla potenza dissipata nella cabina.

Queste griglie devono essere posizionate esclusivamente in prossimità del trasformatore, al fine di evitare la circolazione dell'aria sul quadro MT.

■ L'incidenza del fattore di umidità relativa:

l'installazione di resistenze di riscaldamento è imperativa per condizioni climatiche a forte tasso d'umidità relativa e con importanti sbalzi di temperatura.

utilizzo

Il nostro centro di servizio è a vostra disposizione in ogni momento:

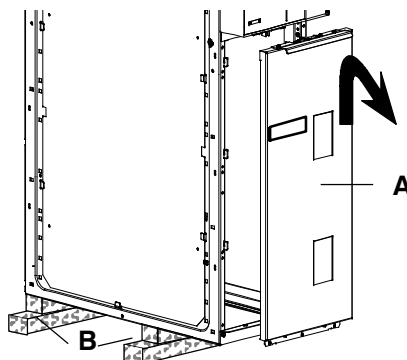
- Per realizzare uno studio d'installazione.
- Per proporvi se necessario delle operazioni di manutenzione appropriate.
- Per proporvi dei contratti di manutenzione.
- Per proporvi degli adattamenti.

preparazione delle unità prima dell'assemblaggio del quadro

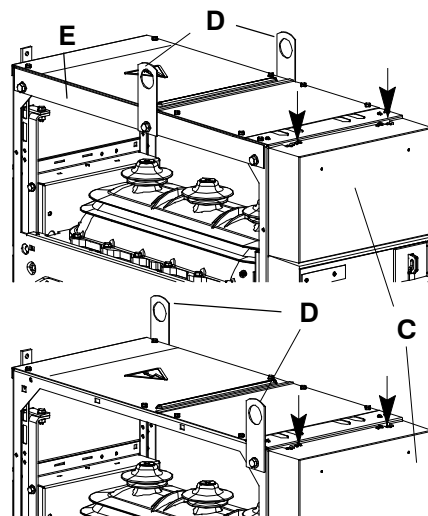
**Stato degli apparecchi alla
spedizione:**
sezionatore di terra
in posizione **chiuso**.

→ : vite + rondella

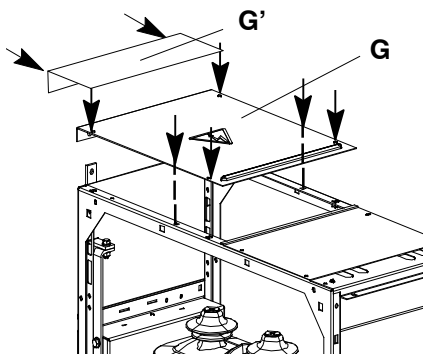
→ : vite + rondella + dado
autobloccante



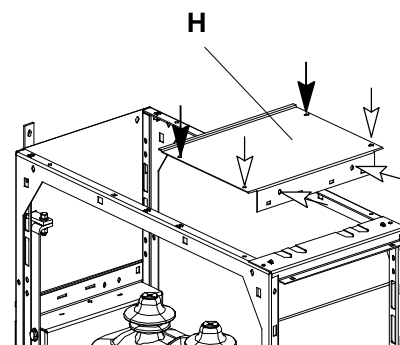
Smontare il pannello anteriore **A**
quindi la paletta **B**.



Smontare il pannello del
cassonetto controllo **C**, i golfari **D**
e le traverse **E** a secondo dei casi.



Smontare le parti **G e G'** (8 viti).



Smontare la parte **H** (6 viti).

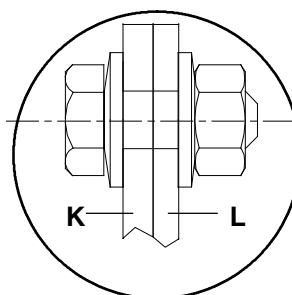
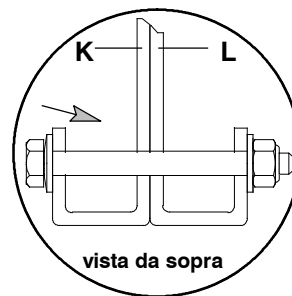
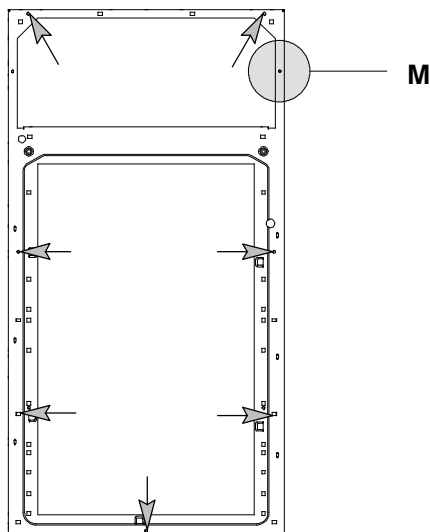
posa della lamiera di estremità

Consultare il manuale del kit
quadro. Secondo l'evoluzione della
nuova norma IEC62271 – 200.

assemblaggio del quadro

sacchetti viteria S1: 03836634NC
(vite HM 6x16)

→ : vite + rondella + dado



Fissare tra loro le unità.
(la viteria che resta è prevista
per il montaggio del collettore
di terra)

Senso di montaggio dei bulloni.

K: unità sinistra

L: unità destra

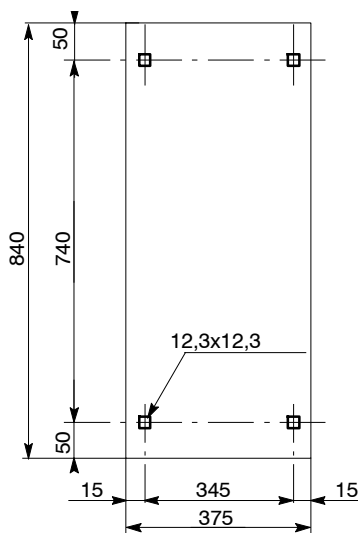
M: far combaciare le due unità.

Vite HM6x60 da serrare
moderatamente

Coppia di serraggio: 6 Nm.

fissaggio a pavimento

(la viteria necessaria deve essere
prevista dall'installatore in funzione
delle opere edili).
Vedi paragrafo genio civile.



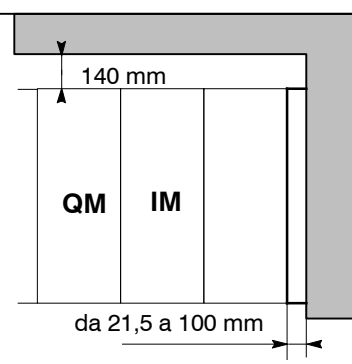
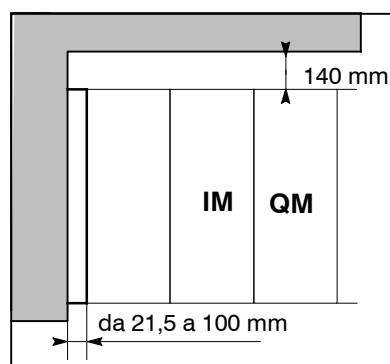
installazione nella cabina

(quota minima per garantire un
buon funzionamento
dell'apparecchio).

Installazione del quadro a destra
del muro.

Installazione del quadro a sinistra
del muro.

Vedi paragrafo genio civile.

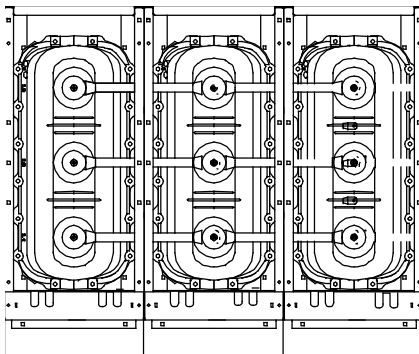


posizionamento del sistema di sbarre previa installazione delle unità nell'ubicazione definitiva

Sacchetto accessori
S2: 3729742 o S6: 03836638NB.

Attrezzi:

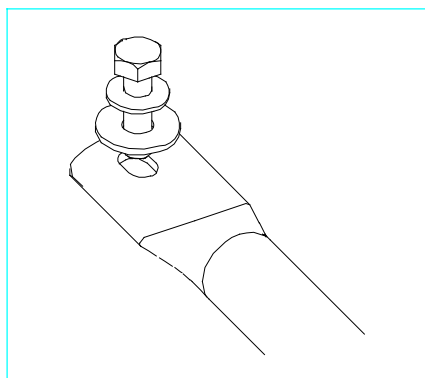
1 chiave dinamometrica
da 1 a 50 Nm.
1 riduttore 1/4 – 3/8.
1 terminale femmina da 6 mm.
1 bussola esagonale maschio
da 6 mm.



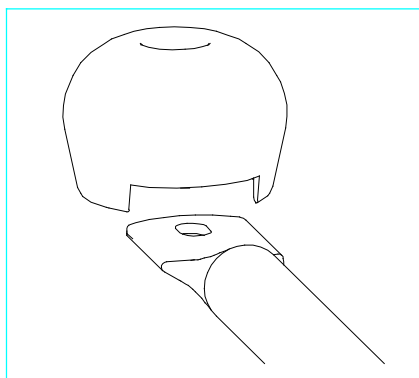
Collegamento sistema di sbarre.
Coppia serraggio: 28 Nm.

N.B.:

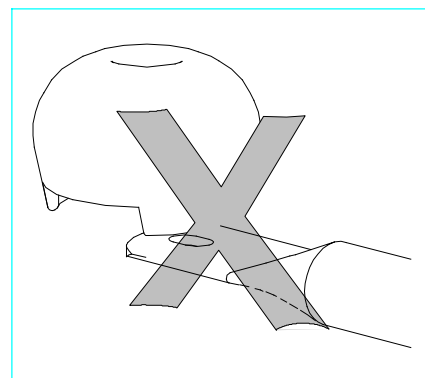
prima di posizionare il sistema di
sbarre, verificarne la conformità in
base all'utilizzo del quadro con
corrente nominale 630 A o 800 A.



Versioni ≤ 12 kV
S6: 03836638NB.
Montaggio senza ripartitore di
campo.

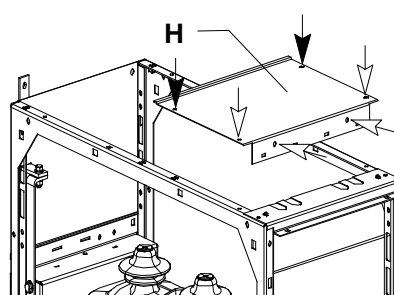


Versioni > 12 kV
S2: 3729742.
Posizione corretta del ripartitore di
campo.

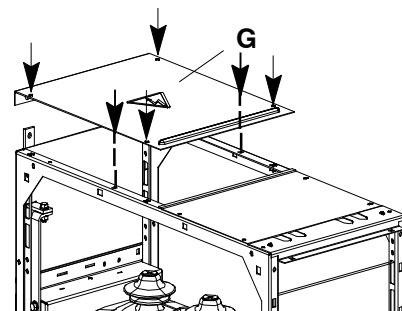


Posizione non corretta, rischio
di deterioramento e cattivo
serraggio.

➔ : vite + rondella
➤ : vite + rondella + dado
autobloccante

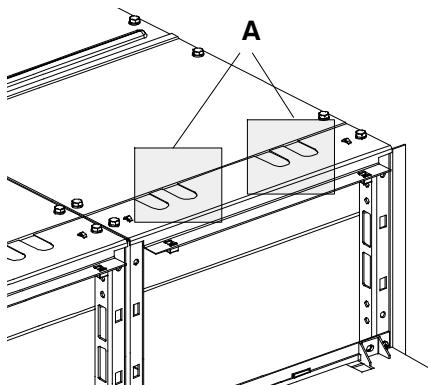


Rimontare la parte **H** del tetto
(dadi all'interno dell'unità).

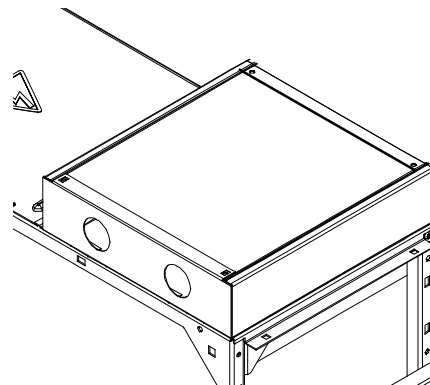


Rimontare la parte **G**.

accesso al collegamento degli ausiliari bassa tensione

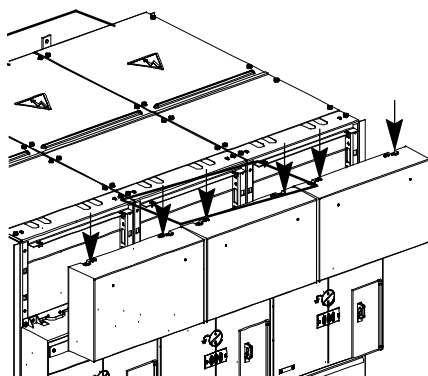


L'accesso dei cavi alla morsettiera di collegamento viene effettuato attraverso i fori **A**.



Unità dotata di canalina BT (opzione).

Procedere allo stesso modo dopo aver smontato la lamiera superiore della canalina.

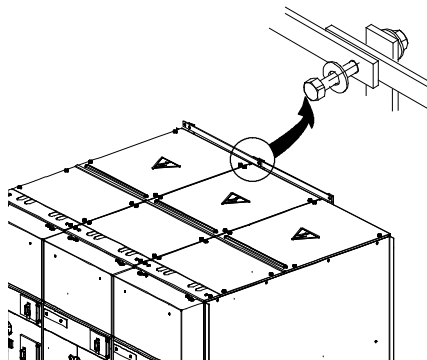


Rimontare il pannello del cassonetto controllo, rispettando la marcatura di ogni unità.

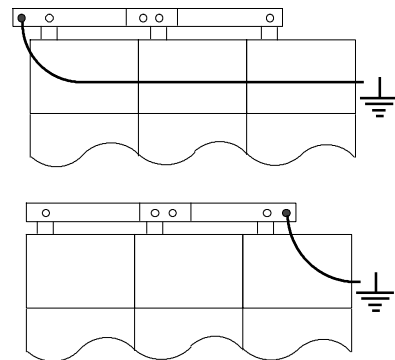
➔ : vite + rondella

posizionamento del collettore di terra

sacchetti viteria S1: 3826309G1



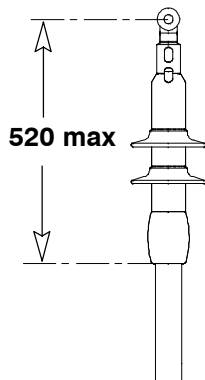
I collettori si collegano tra loro
(vite HM 8x30).



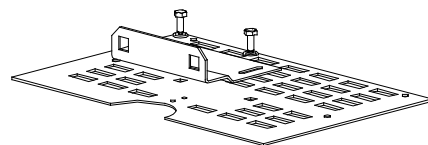
Due modi per collegarsi alla terra
della cabina.

collegamento dei cavi MT in un'unità IM

La curvatura e la lunghezza
dei cavi devono essere tali
da evitare l'applicazione di
qualsiasi forza alle terminazioni,
dopo il collegamento.



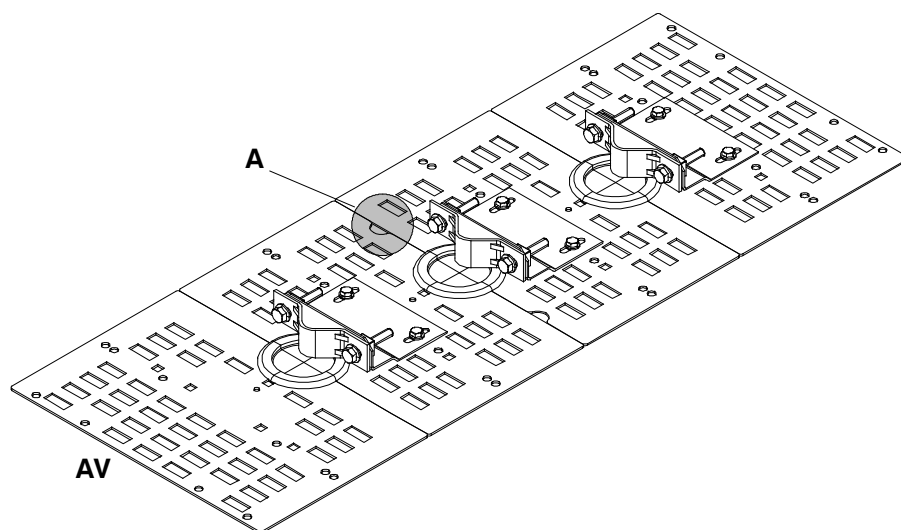
**EUI.C (Terminazione
Unipolare Interna Corta).**
Devono essere effettuate
conformemente alla **norma:**
IEC.60.502



Montare il supporto collare sulla
lamiera di fondo.

Sacchetto viteria **S3: 03806640NA**
vite HM 6x16 la viteria restante è
prevista per il fissaggio dei cavi.

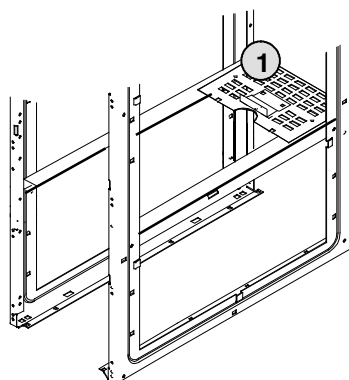
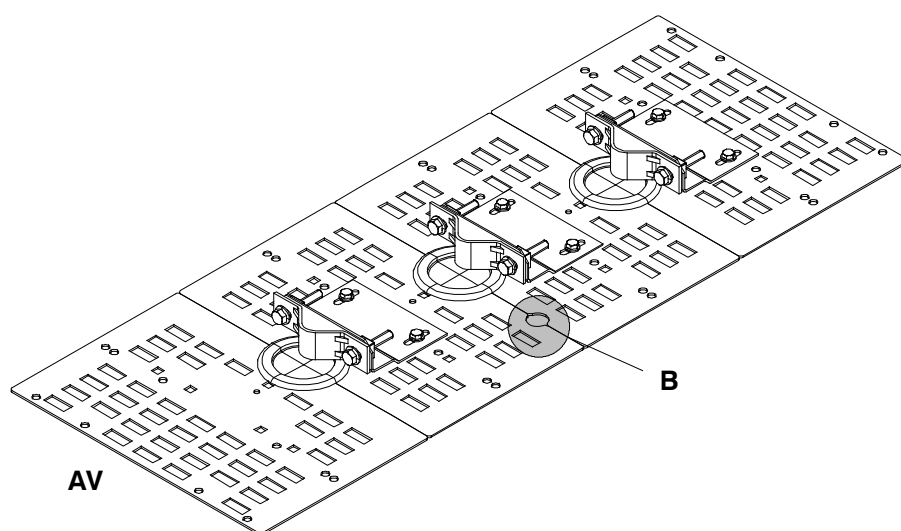
due montaggi possibili:
senza trasformatori
toroidali: montaggio A



con trasformatori toroidali:
montaggio B

Nota: se il montaggio B è
senza trasformatori toroidali, il
grado di protezione IP2X non è
rispettato.

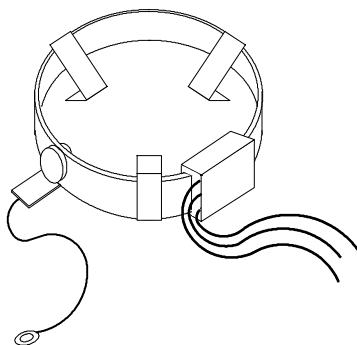
Richiamo: IP2X, grado di
protezione secondo IEC60529.



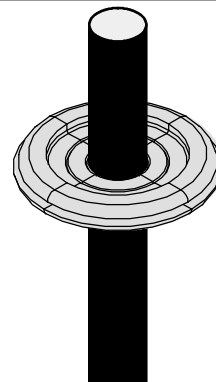
Montare la prima lamiera di fondo.

installazione dei toroidi rilevatori di guasto

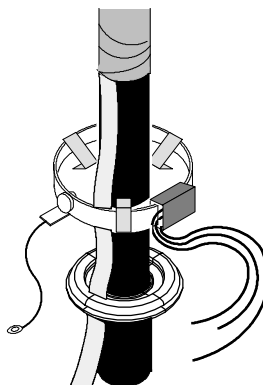
(istruzioni consigliate da Schneider
Electric)
Solo per unità IM.
Seguire le istruzioni del produttore
del toroide.



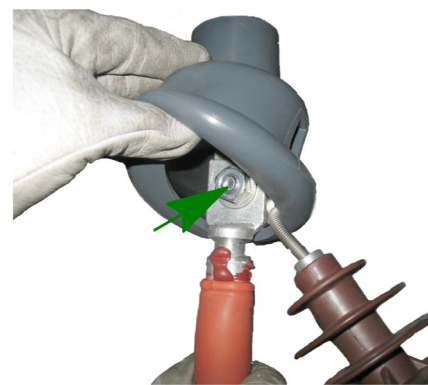
Preparare i toroidi fuori dell'unità.



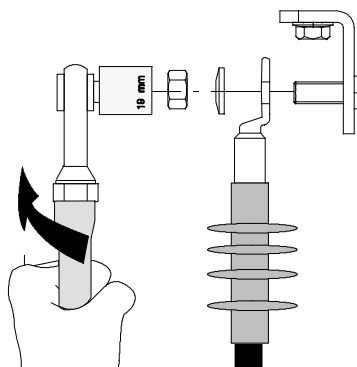
Installare il passacavo.



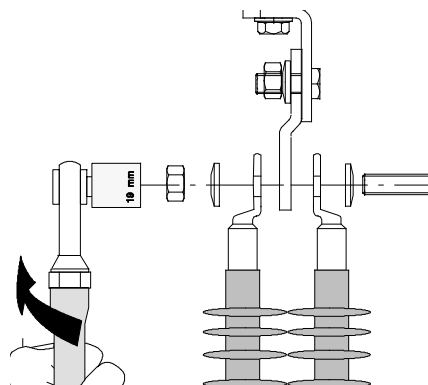
Installare il passacavo e il toroide
sul cavo.
Passare la treccia di massa
(isolata) del cavo **all'interno del
toroide.**



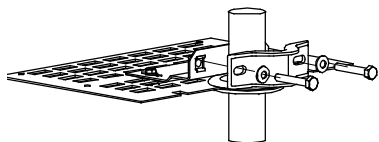
Collegare il cavo sulla fase **L1**.



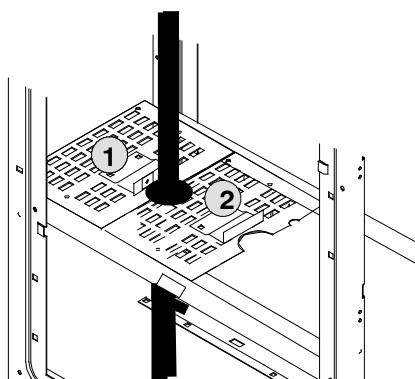
Utilizzare una chiave
dinamometrica e una bussola
da 19 mm per bloccare il cavo.
Coppia di serraggio: 50 Nm.



Fissaggio di 2 cavi per fase
(opzione).
Coppia di serraggio: 50 Nm.

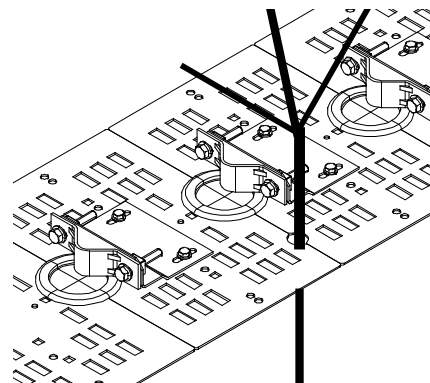


Fissare i cavi (vite HM 8x50).

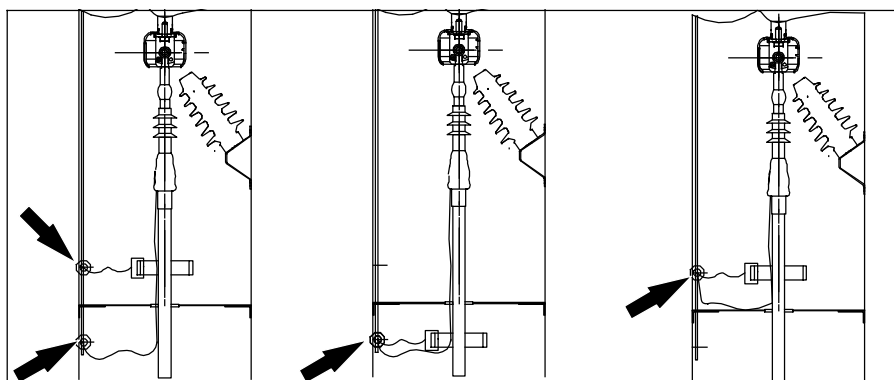


Montare la seconda lamiera di fondo **2** sul retro dell'unità.

■ Montare le fasi **L2** e **L3** seguendo le stesse istruzioni della fase **L1**.



Passaggio della filiera bassa tensione dei toroidi rilevatori di guasto.



3 possibilità di collegamento delle trecce di massa dei cavi e dei toroidi (la viteria è serrata in maniera definitiva).

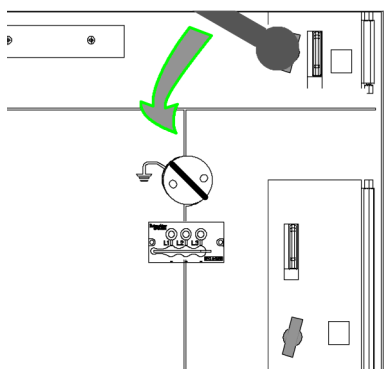
collegamento dei cavi MT in un'unità QM

Non utilizzare i serracavi

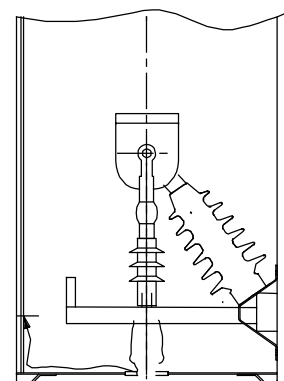


ATTENZIONE

Assicurarsi di aver completato l'intero ciclo operativo prima di rimuovere la leva.



Aprire il sezionatore di terra con l'aiuto della leva di manovra. Vedere il paragrafo manovre manuali.

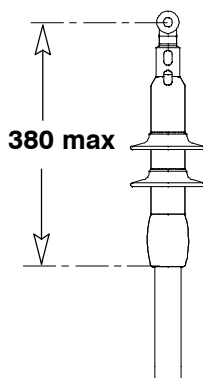


Installare i cavi seguendo lo stesso ordine dell'unità **IM**.

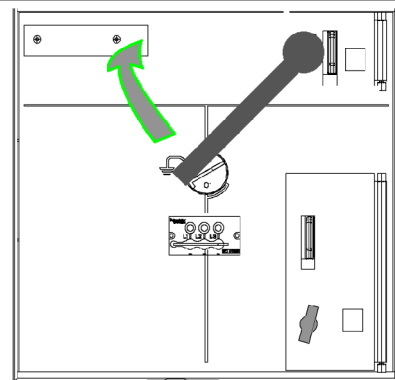
Serrare le viti mediante una chiave dinamometrica e una bussola da 16 mm.

Coppia serraggio: 50 Nm.

La curvatura e la lunghezza dei cavi devono essere tali da evitare l'applicazione di qualsiasi forza alle terminazioni, dopo il collegamento.



EUI.C (Terminazione Unipolare Interna Corta). Devono essere effettuate conformemente alla norma: **IEC.60.502**



Chiudere nuovamente il sezionatore di terra.

posizionamento dei fusibili nelle unità PM e QM

Richiamo: verificare la condizione dei fusibili prima di posizzarli.

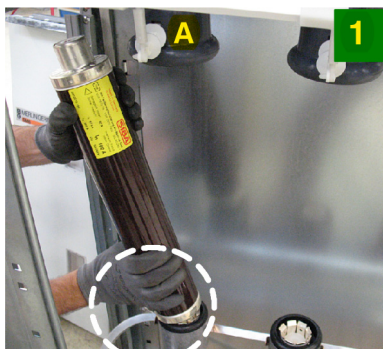
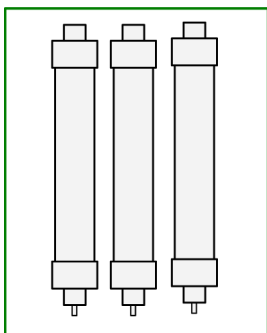
- 1: Inserire completamente la parte inferiore del fusibile nel contatto anulare inferiore.
- 2: Inserire la parte superiore del fusibile, ricordarsi di spostare manualmente il ripartitore di campo superiore (A).
- 3: montaggio corretto

Richiamo: verificare la posizione corretta del ripartitore di campo superiore (A)

Nota:

– quando si sostituisce un fusibile è necessario cambiarli tutti e 3.

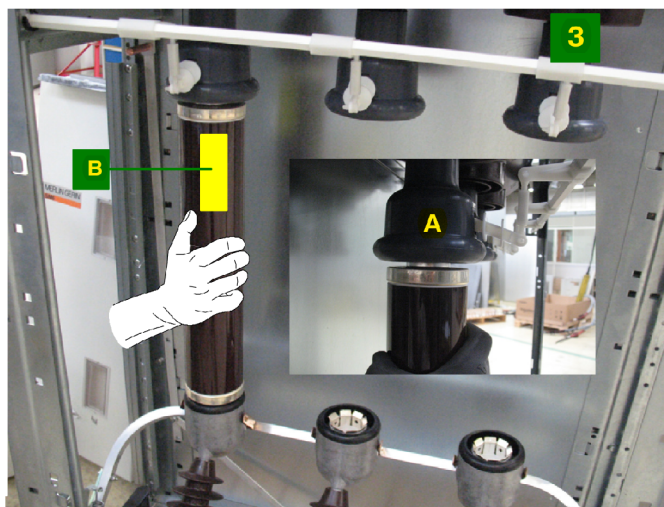
B: Ruotare il fusibile in modo che l'etichetta si trovi sulla parte anteriore.



Sollevare il coperchio del ripartitore di campo superiore con l'aiuto del fusibile.



Inserire la parte inferiore del fusibile nella pinza inferiore.

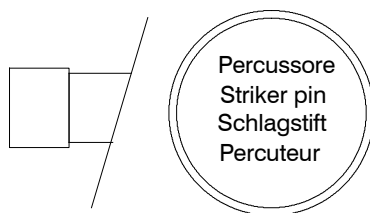


ATTENZIONE

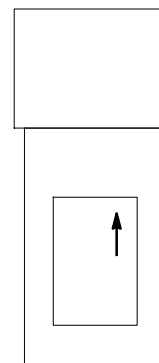
– Non riutilizzare fusibili già usati.

in un'unità QM

Installare i fusibili a percussore, la cui fusione provoca l'intervento dell'IMS (interruttore manovra sezionatore).



L'estremità del fusibile dotata del percussore è contrassegnata.



Le caratteristiche e il senso di montaggio del fusibile sono impresse sul corpo dello stesso.

Orientare l'etichetta verso la parte anteriore (percussore in alto).

protezione dei trasformatori

Il calibro dei fusibili da installare nelle unità di protezione **SM6** tipo **QM** dipende tra l'altro dagli elementi seguenti:

- tensione di servizio
- potenza del trasformatore
- tecnologia dei fusibili (costruttore)

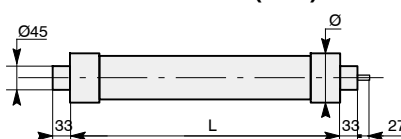
- possono essere installati differenti tipi di fusibili con percussore a energia media: –secondo raccomandazione **IEC 282.1** e dimensioni **DIN 43.625** tipo Fusarc CF.

dimensioni dei fusibili

Esempio: caso generale, per la protezione di un trasformatore da 400 kVA - 10 kV, saranno scelti dei fusibili Fusarc CF calibro 50 A.

Per l'installazione dei fusibili di altri produttori, consultare l'assistenza tecnica Schneider.

Fusarc CF (DIN)



tensione nominale (kV)	calibro (A)	L (mm)	Ø (mm)	peso (Kg)
7,2	125	292	88	3,3
12	da 6,3 a 63	292	55	1,4
	da 80 a 100	292	88	3,3
24	da 6,3 a 40	442	55	1,4
	da 50 a 80	442	88	5

tabella di scelta

(calibro in (A), utilizzo
senza sovraccarico
a $-5^{\circ}\text{C} < \theta < 40^{\circ}\text{C}$)

In caso di sovraccarico o di utilizzo
a temperature superiori a 40°C ,
consultare l'assistenza tecnica
Schneider.

tipo di fusibile	tensione di servizio (kV)	potenza del trasformatore (KVA)																	tensione nominale (kV)	
		25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500		
norme CEI62271 – 105																				
Fusarc CF e SIBA*																				
3,3	16	25	40	50	50	80	80	100	125	125	160*	200*								7,2
5	10	16	31,5	40	40	50	63	80	80	125	125	160*								
5,5	10	16	31,5	31,5	40	50	50	63	80	100	125	125	160*	160*						
6	10	16	25	31,5	40	50	50	63	80	80	125	125	160*	160*						
6,6	10	16	25	31,5	40	50	50	63	80	80	100	125	125	160*						
10	6,3	10	16	20	25	31,5	40	50	50	63	80	80	100	100	125*	200*			12	
11	6,3	10	16	20	25	25	31,5	40	50	50	63	80	100	100	125*	160*				
13,8	6,3	10	16	16	20	25	31,5	31,5	40	50	50	63	80	80	100*	125*	125*	17,5		
15	6,3	10	10	16	16	20	25	31,5	40	50	50	63	80	80	100	125*	125*			
20	6,3	6,3	10	10	16	16	25	25	31,5	40	40	50	50	63	80	100*	125*	24		
22	6,3	6,3	10	10	10	16	20	25	25	31,5	40	40	50	50	80	80	100*			

tabella di scelta

Elenchi di riferimento fusibili
in unità QM secondo norma
IEC 62271-105.

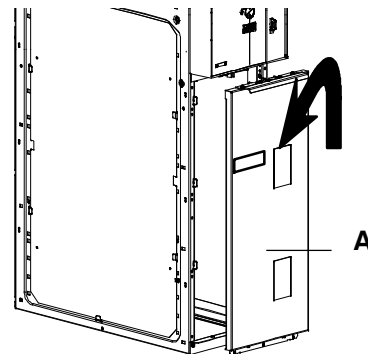
Per altri tipi di fusibili, consultare
l'assistenza tecnica Schneider.

FUSARC CF						SIBA							
Ur.7,2 Kv		Ur.12 Kv		Ur.24 Kv		Ur.7,2 Kv		Ur.12 Kv		Ur.17,5 Kv		Ur.24 Kv	
I _r (A)	rif	I _r (A)	rif	I _r (A)	rif	I _r (A)	rif	I _r (A)	rif	I _r (A)	rif	I _r (A)	rif
125	757352BN	6,3	51006511M0	6,3	51006538M0	160	3736720	125	3736722	125	3736725	100	3736726
		10	51006512M0	10	51006539M0	200	3736721	160	3736723			125	3736727
		16	51006513M0	16	51006540M0			200	3637724				
		20	51006514M0	20	51006541M0								
		25	51006515M0	25	51006542M0								
		31,5	51006516M0	31,5	51006543M0								
		40	51006517M0	40	51006544M0								
		50	51006518M0	50	51006545M0								
		63	51006519M0	63	51006546M0								
		80	51006520M0	80	51006547M0								
		100	51006521M0										

verifica prima della messa in tensione

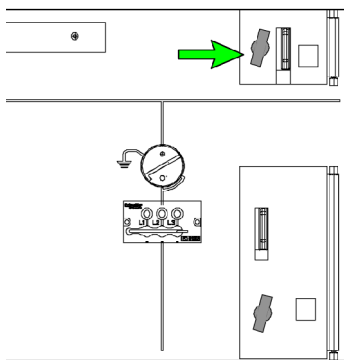
Non lasciare nulla nel compartimento di collegamento.
Verificare su tutte le fasi che:

- il fusibile sia posizionato correttamente
- il coperchio del ripartitore di campo sia stato chiuso nuovamente in modo corretto
- il collegamento del toroide sia corretto

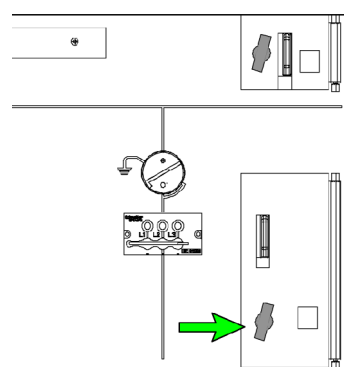


Rimontare il pannello **A** in posizione.

manovra dell'apparecchio fuori tensione

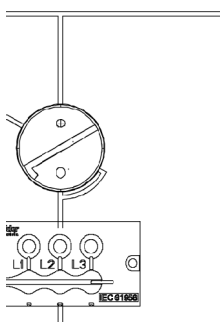


Effettuare qualche manovra del sezionatore di terra.



Effettuare qualche manovra dell'IMS (interruttore manovra sezionatore).

messa in tensione dei cavi arrivo MT



Gli apparecchi devono essere in posizione aperto (vedere **istruzione operativa**).

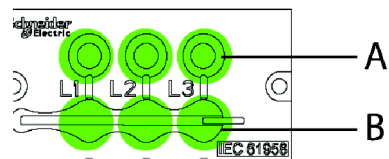
istruzioni operative



L'indicazione fornita da un VPIS – V1 o V2 da sola non è sufficiente a garantire che il sistema sia senza tensione.



Quando l'illuminazione ambiente è particolarmente chiara, potrebbe essere necessario aumentare la visibilità proteggendo l'indicatore.



Alla messa sotto tensione delle sbarre, le spie dell'indicatore di presenza di tensione si devono accendere.

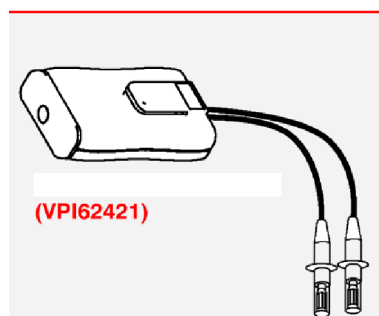
A: spia indicatore presenza di tensione (una per ogni fase)

B: punto di collegamento che permette di collegare un comparatore di fase

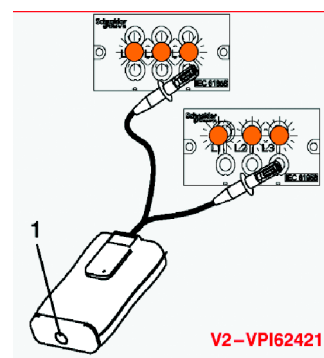
caratteristiche

La correttezza dell'indicazione "presenza di tensione" è garantita nel range di tensione previsto dalla norma **IEC 61958**.

controllo della concordanza delle fasi



Comparatore di fase di tipo VPI62421.



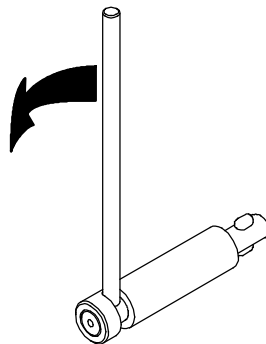
In concordanza di fase:

- la spia del comparatore **non si accende**.

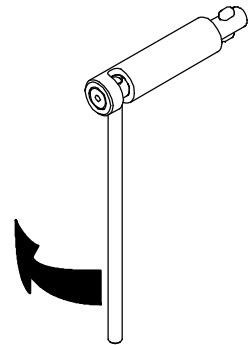
In discordanza di fase:

- la spia del comparatore **si accende**.

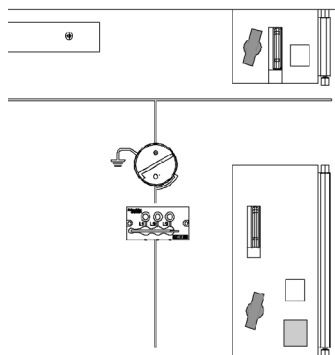
manovre manuali e visualizzazione dello stato delle unità



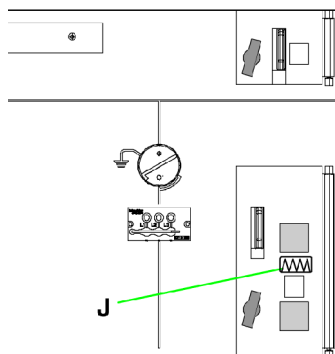
Posizionare la leva verso il basso,
come indicato per le manovre di
apertura.



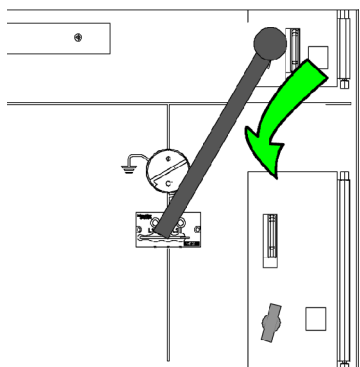
Posizionare la leva verso l'alto,
come indicato per le manovre
di chiusura.



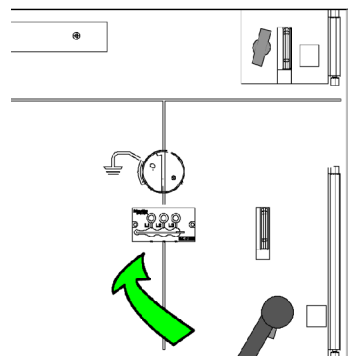
Lato frontale comando CIT.



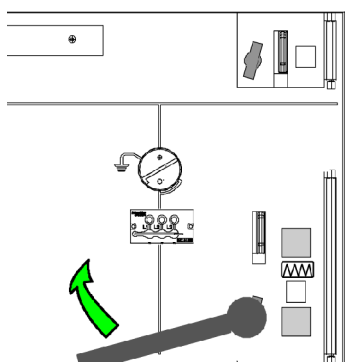
Lato frontale comando CI2.
J: identificazione dello stato
di armamento.



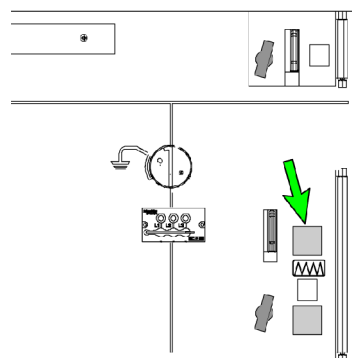
Apertura del sezionatore di terra.
(comandi CIT/CI2).



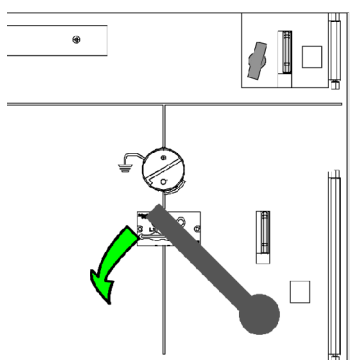
Chiusura dell'IMS (interruttore
manovra sezionatore)
(comandi CIT).



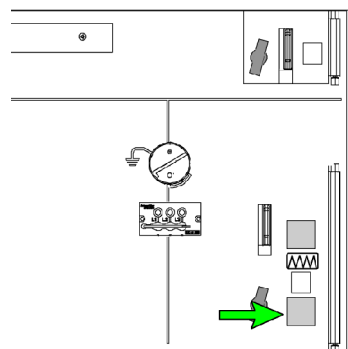
Armamento della molla
(comando CI2).



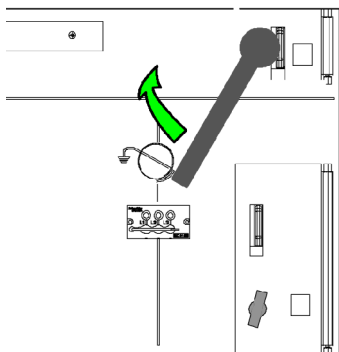
Chiusura dell'IMS (interruttore
manovra sezionatore)
(comando CI2).



Apertura dell'IMS (interruttore
manovra sezionatore)
(comando CIT).

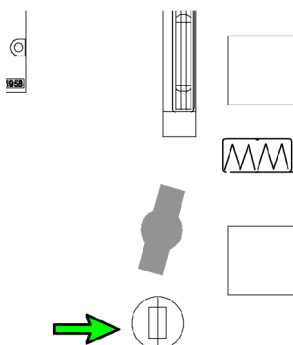


Apertura dell'IMS (interruttore
manovra sezionatore)
(comandi CI2).

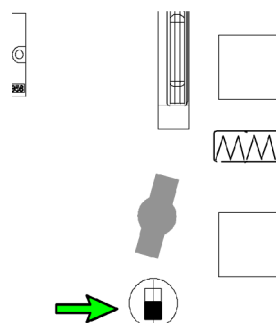


Chiusura del sezionatore di terra
(per comandi CIT/CI2) previa
verifica della presenza di tensione
(vedere **presenza di tensione**).

visualizzazione dello stato dei fusibili nelle unità QM

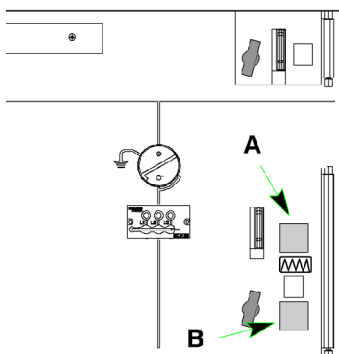


Fusibili integri
(spia bianca).

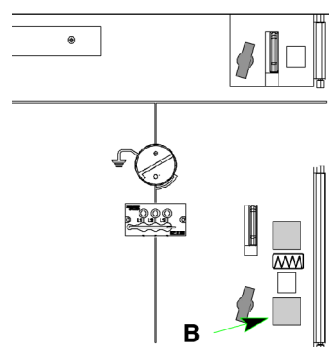


Uno o più fusibili fuori servizio
(spia rossa).

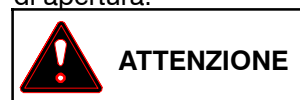
disarmo di un comando CI2



Unità **senza tensione**:
Effettuare una chiusura
dell'IMS (interruttore manovra
sezionatore): pulsante **A**
quindi un'apertura: pulsante **B**.

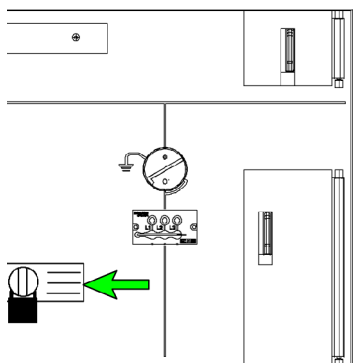


Unità **sotto tensione**:
Premere il pulsante **B**
di apertura.



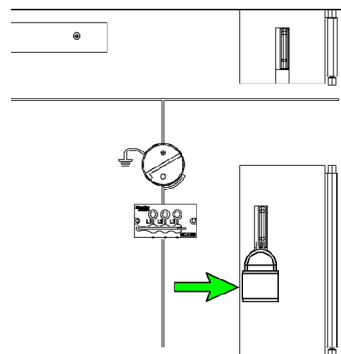
Questa manovra potrebbe
danneggiare il comando.
**Da utilizzare solo se
strettamente necessaria.**

blocco mediante lucchetti

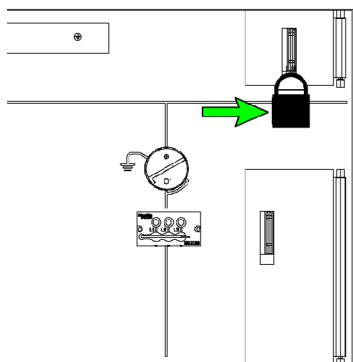


Lucchettatura motorizzazione
(opzione).

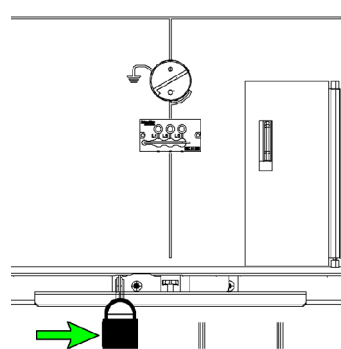
Prima di aprire l'IMS (interruttore
manovra sezionatore), bloccare la
motorizzazione mediante lucchetti
mettendola fuori servizio. Blocco
possibile in o fuori servizio.



Bloccare l'IMS (interruttore
manovra sezionatore) in posizione
aperto o chiuso mediante 1, 2 o 3
lucchetti Ø 8 mm.

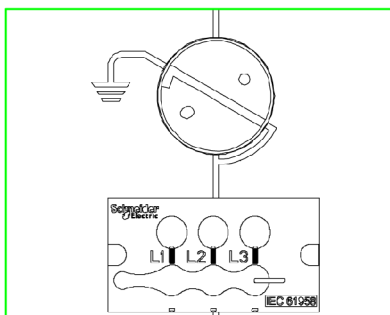


Bloccare il sezionatore di terra in
posizione aperto o chiuso
mediante 1, 2 o 3 lucchetti
Ø 8 mm.



Blocco mediante lucchetti
del pannello anteriore.

sicurezza di utilizzo



Il pannello anteriore può essere
smontato o rimontato solo quando
il sezionatore di terra è in
posizione chiuso.

manutenzione preventiva, istruzioni di pulizia e di messa in servizio

In caso di bisogno: rivolgersi al centro servizi gruppo Schneider Electric.

È vivamente consigliato di realizzare periodicamente (almeno due volte l'anno), qualche ciclo di funzionamento sugli organi di manovra.



Non lubrificare mai gli organi di comando.

In caso di bisogno, rivolgersi al centro servizi di Schneider Electric.

Nelle condizioni d'impiego normale (temperature comprese tra -5°C e 40°C), non è previsto alcun intervento particolare.

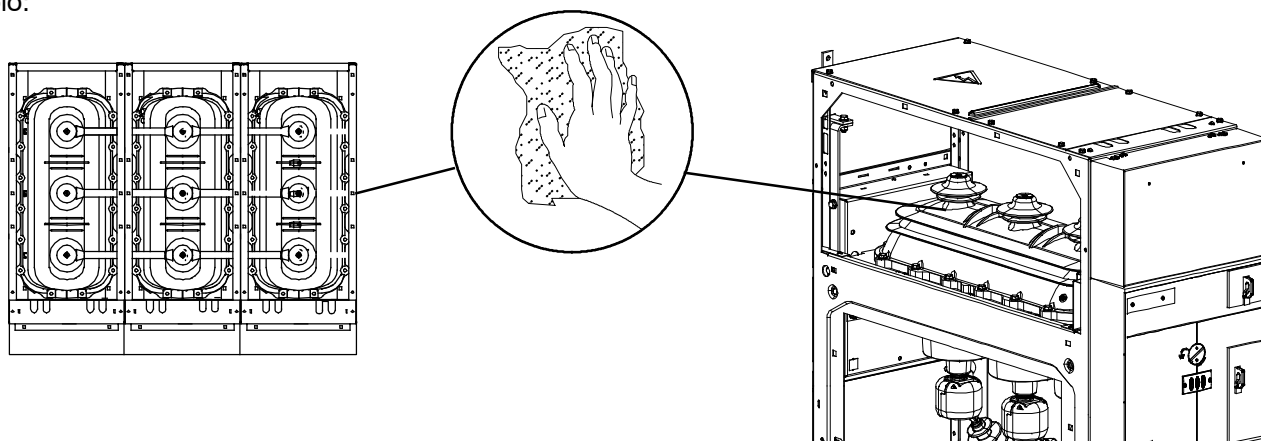


Non utilizzare mai alcun solvente, alcool compreso.

È raccomandato di ispezionare ogni compartimento (cavi, fusibili, sbarre) a intervalli regolari in funzione delle condizioni ambientali.

Se le parti isolanti sono impolverate, è consigliato spolverarle tramite l'ausilio di uno straccio asciutto.

esempio:



In condizioni severe (ambiente aggressivo, polvere, temperatura inferiore a -5°C o superiore a 40°C), consultare il centro servizi di Schneider Electric.

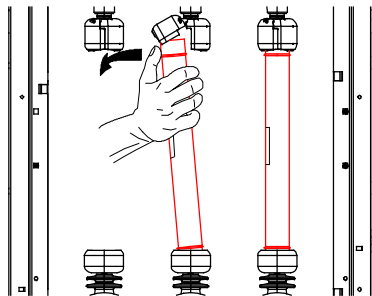
manutenzione correttiva

Sostituzione dei fusibili:

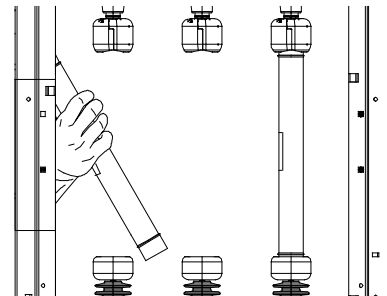
- L'unità deve essere messa fuori tensione.
- IMS (interruttore manovra sezionatore) aperto.
- Sezionatore di terra chiuso.

Aprire il pannello anteriore per accedere ai fusibili.

N.B.:
la norma IEC 282.1 § 23.2 consiglia di procedere alla sostituzione di tutti e tre i fusibili MT in caso di fusione di uno di essi.



Sconnettere il fusibile dalla parte superiore per disincastarlo.



Sfilare quindi completamente il fusibile dall'alto.

Per il posizionamento dei nuovi fusibili, vedere il capitolo posizionamento dei fusibili in un'unità **QM**.

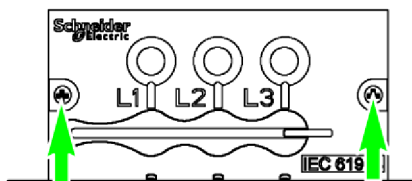
manutenzione correttiva

sostituzione della scatola indicatore di presenza di tensione VPIS --- V2

rimozione della scatola indicatore di presenza di tensione VPIS --- V2

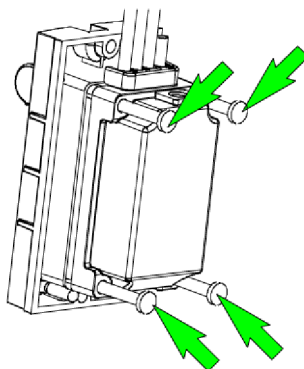


Le viti devono essere conservate



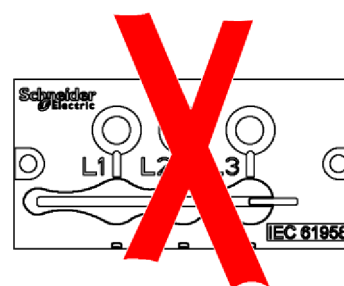
Rimuovere le 2 viti dal pannello frontale.

montaggio della nuova scatola indicatore di presenza di tensione VPIS --- V2



Rimuovere la scatola.

Rimuovere le 4 viti dalla scatola indicatore.



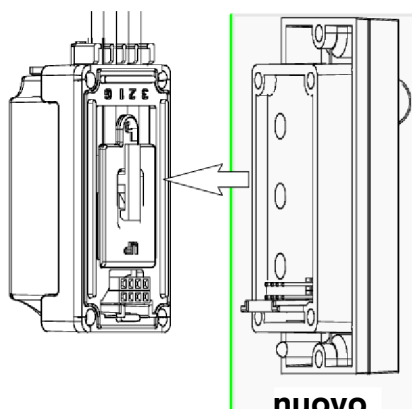
Scartare la scatola indicatore difettosa.

Mantenere la protezione e il sigillo presenti.

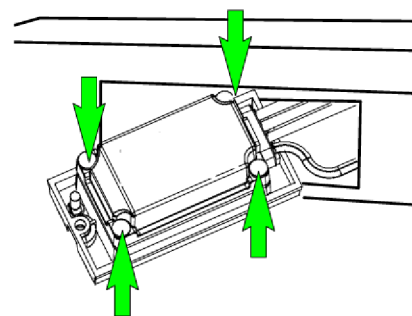


Sostituire solo la scatola indicatore con un'altra che abbia lo stesso codice.

Contattare l'amministrazione di Schneider Electric per il riciclaggio dei prodotti al termine della loro vita utile.



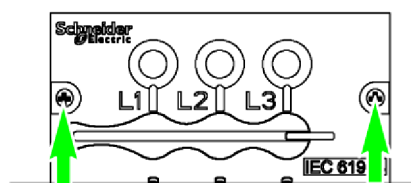
Installare la nuova scatola
indicatore di presenza di tensione.



Avvitare le 4 viti.
Stringere le viti esercitando una
leggera pressione sulla
guarnizione dei passafili senza
deformarla.
Coppia di serraggio: 0,6 Nm



Riutilizzare le viti
precedentemente rimosse.



Installare la scatola indicatore di
presenza di tensione nella posizione
corretta utilizzando le 2 viti
autofilettanti rimosse
precedentemente.

tabella delle anomalie/rimedi unità IM e QM

l'indicatore di presenza di tensione non si accende	- i cavi di entrata non hanno tensione - verificare le scatole delle spie - verificare che l'IMS (interruttore manovra sezionatore) sia chiuso (sull'unità QM) - verificare la presenza di fusibili - verificare l'efficienza dei fusibili
il pannello anteriore non si apre o non è possibile posizionarlo	verificare che il sezionatore di terra sia chiuso
manovra del sezionatore di terra impossibile	verificare che l'IMS (interruttore manovra sezionatore) sia aperto
manovra dell'IMS (interruttore manovra sezionatore) impossibile	verificare che il sezionatore di terra sia aperto

motorizzazione (opzione)

mancato funzionamento parte elettrica	- verificare i fusibili BT (CIP2) - verificare i blocchi elettrici S13-14 (introduzione della leva) - verificare che l'albero di manovra del sezionatore di terra si trovi sulla battuta di apertura
---	--

S13 = entrata leva IMS (interruttore manovra sezionatore) S14 = entrata leva sezionatore di terra	■ verificare che il contatto S14 non impedisca l'alimentazione. Verificare eventualmente la sua regolazione ■ verificare la configurazione della scheda CIP1 (vedere lo schema)
■ (*) impossibilità di manovra manuale dopo un ciclo di chiusura elettrica per un livello di tensione inferiore a – 15%	■ con la leva di manovra, trasmettere una coppia nel senso della chiusura fino alla battuta questo dovrebbe consentire la manovra di apertura manuale
■ (*) impossibilità di posizionamento della leva dopo un ciclo di chiusura elettrica per un livello di tensione superiore a +15%	■ se possibile, attivare il funzionamento elettrico con una fonte di emergenza se necessario ■ per permettere l'introduzione della leva di manovra, agire sul fondo dell'albero dell'IMS (interruttore manovra sezionatore) con l'aiuto di un cacciavite grande nel senso della chiusura (prendere la precauzione di mettere il comando elettrico fuori servizio. In caso di bisogno, tenere in alto la paletta di blocco che agisce sul contatto S13)

(*) il funzionamento è garantito a $\pm 15\%$ della tensione nominale.

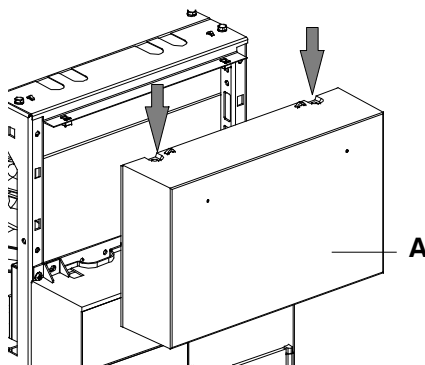
recupero del gas SF6 a fine vita

L'SF6 dovrà essere recuperato prima di qualsiasi operazione di smantellamento secondo le procedure descritte nel documento IEC-61634 e applicando le istruzioni riportate di seguito.

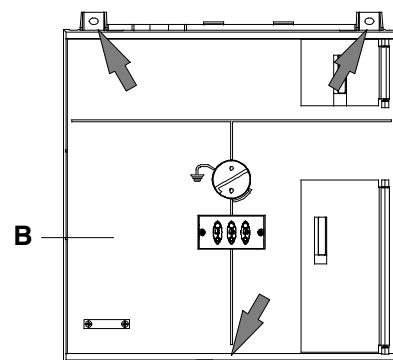
Il gas dovrà essere trattato conformemente al documento IEC-60480.

- volume del gas da recuperare:
25 litri

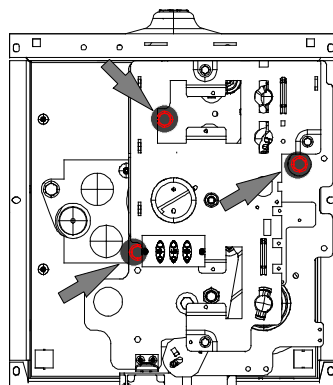
- pressione interna relativa:
40 kPa



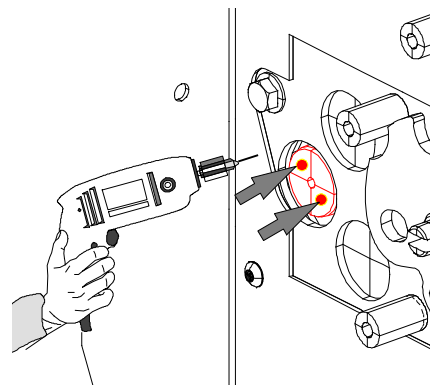
Smontare il pannello (A)
del cassetto di controllo.



Smontare il pannello comando
(B).



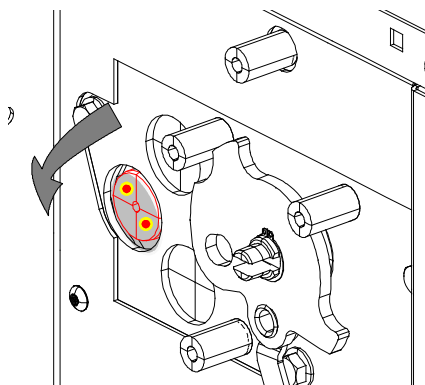
Rimuovere le tre viti che fissano
il comando.
Tagliare i fili per smontare
il comando.



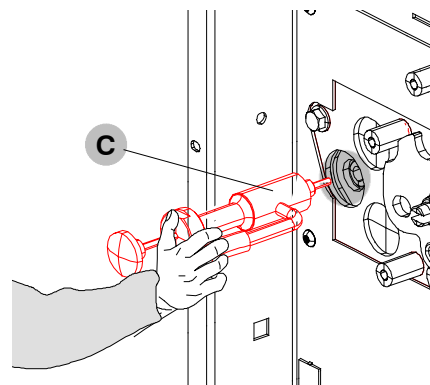
Eseguire due fori sul tappo
di protezione della valvola di
riempimento.
Ø 4 mm, interasse 20 mm,
profondità max 4 mm.



recuperare il gas per almeno
15 minuti.



Togliere il tappo di protezione della
valvola mediante una chiave a
ergots.



Raccordare l'attrezzatura per il
recupero del gas (C).

Informazioni generali sul gas SF₆

Il gas SF₆ è utilizzato come mezzo isolante e d'estinzione dell'arco elettrico nelle apparecchiature di alta e media tensione, per le sue elevate caratteristiche eccellenti, che lo rendono insostituibile per queste applicazioni. Infatti, per questi tipi di impiego, non sono note attualmente alternative globalmente migliori sia dal punto di vista tecnico – economico, che ecologico.

Per quel che riguarda gli impatti ambientali il gas SF₆:

- > non partecipa alla catena di reazioni che è alla base della distruzione dell'ozono atmosferico;

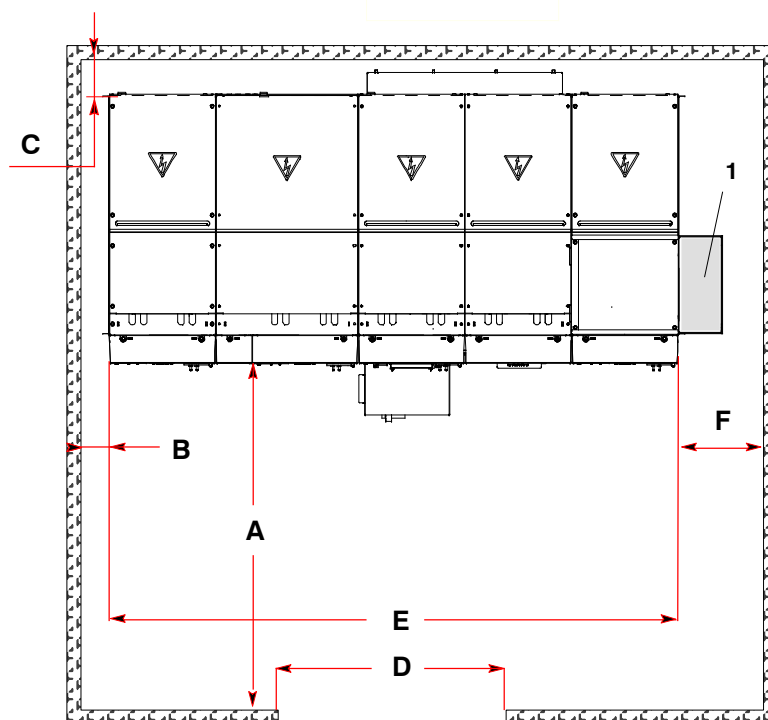
- > non contribuisce all'acidificazione delle piogge;

- > non comporta problemi di tossicità, in particolare non è né cancerogeno né bioaccumulabile.

Di conseguenza l'unica specificità da sorvegliare è il potenziale effetto serra. Il gas SF₆ è un gas molto stabile.

dimensioni necessarie per l'installazione e l'intervento delle unità standard con protezione arco interno 12,5kA x 1s.

per le unità in versione arco interno 16kA x 1s, fare riferimento al documento d'integrazione 7897365 IT

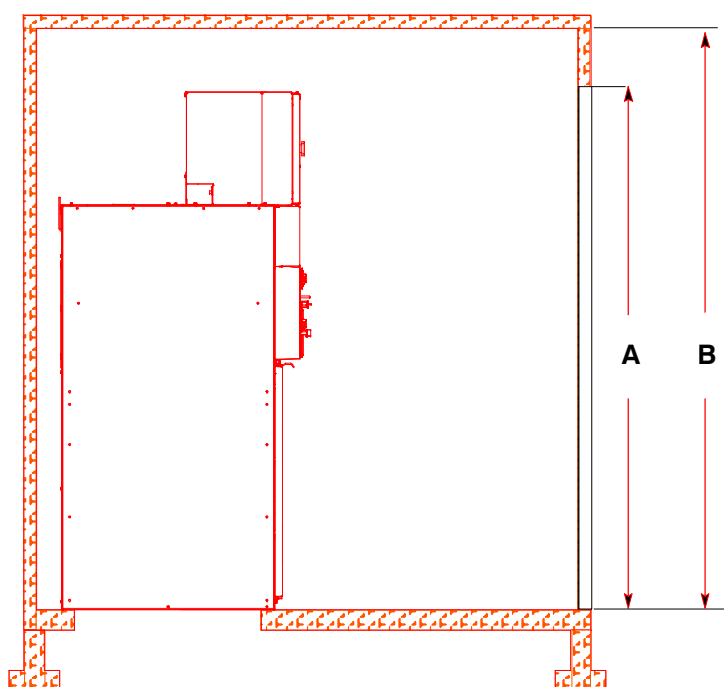


- A** = 1200 mm min. Distanza minima per consentire l'estrazione dell'interruttore dalle unità DM1.
- B** = compresa tra 21,5 mm e 100 mm.
- C** = 140 mm.
- D** = accesso al locale, in funzione delle unità che compongono il quadro (375/500/750).
- E** = in funzione della quantità e del tipo di unità funzionali che compongono il quadro.
- F** = quota identica a B, 300 mm min. se prevista opzione canalina laterale BT (1).

unità standard

- A** = accesso al locale (dimensioni min.)
1630 mm se alcuna opzione
1710 mm se canalina BT.
1710 mm se pannello Sepam 1000.
2070 mm se cella BT.
2120 mm se cassonetto arrivo cavi alto.
- B** = altezza del locale (dimensioni min.)
2200 mm se non presente arrivo cavi alto.
2120 mm + raggio piega cavo se arrivo cavi alto.

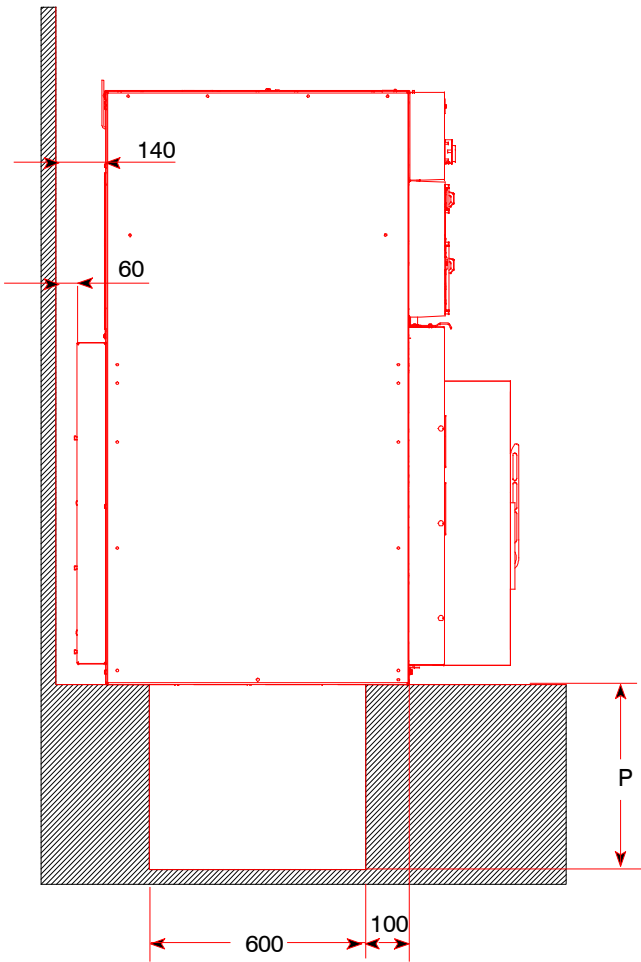
Nota: queste quote devono essere maggiorate di 350 mm se opzione zoccolo di rialzo.



dimensioni del
cunicolo cavi MT

Cavo unipolare RG7H1R		Unità 630A – 800A			
Sez. (mm ²)	Raggio di piega (mm)	IM NSM IM-P DM1-K	CRM DM1-A DM1-P GAM2	QM	DM1-R IM-U
		P			
50	370	140	400	350	400
70	400	150	430	350	430
95	440	160	470	350	470
120	470	200	500		500
150	500	220	550		550
185	540	270	670		670
240	590	330	730		730
300	692	430	830		830

Nota: per stabilire la profondità (P) del cunicolo, bisogna considerare l'unità e il cavo che determinano la max profondità.



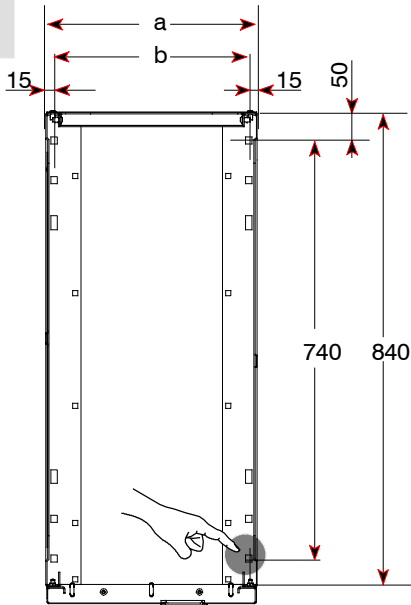
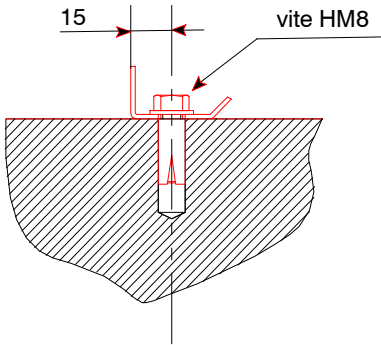
preparazione del piano
di appoggio (quote in mm)

Il piano deve essere perfettamente livellato per tutta la superficie di appoggio del quadro e la consistenza del pavimento deve essere tale da assicurare un buon ancoraggio dei tasselli ad espansione (vedi particolare A).

- Mediante trapano eseguire i quattro fori nel pavimento per i tasselli ad espansione.
- Pulire la superficie predisposta per l'installazione del quadro.
- Procedere al fissaggio provvisorio delle unità.

A posa ultimata, dopo aver verificato che la disposizione ottenuta sia quella indicata sul disegno di assieme del quadro, procedere al bloccaggio delle varie unità al pavimento e fra di loro, accertandosi che durante tale operazione non si verifichino deformazioni delle strutture.

4 fori da 12,3 x 12,3 per cella



a = larghezza della cella					
a (mm)	125	375	500	625	750
b (mm)	95	345	470	595	720

**I centri di servizio di
Schneider Electric sono
operativi per:**

ingegneria e assistenza tecnica
messa in servizio
formazione
manutenzione preventiva e
correttiva
adattamenti
pezzi di ricambio

**Fate riferimento al Vostro agente
commerciale che vi metterà in
contatto con il centro di
servizio Schneider Electric
più vicino.**

Schneider Electric S.p.A.

Via Circonvallazione Est, 1
24040 Stezzano (BG)
Tel: (39)0354151111

www.schneiderelectric.it

7896682IT revisione: 04

In ragione dell'evoluzione delle norme e dei materiali,
le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni
del presente documento si potranno ritenere impegnative
solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.

Creazione e redazione: Servizio documentazione Tecnica.

Edizione del: **01/06/2009**