



QUADRO MEDIA TENSIONE serie MINIFLUOR



MANUALE DI INSTALLAZIONE,
USO E MANUTENZIONE

Codice MP1800001IT

Ed. 01-2024 Rev. 01





Sommario



Informazioni generali e sicurezza

Scopo del manuale	3
Identificazione quadro elettrico	4
Glossario dei termini	4
Modalità di richiesta assistenza	5
Documentazione allegata	5
Condizioni generali di sicurezza	5
Condizioni di sicurezza per l'uso e funzionamento	6
Condizioni di sicurezza per l'uso scorretto	6
Condizioni di sicurezza sui rischi residui	7
Condizioni di sicurezza per regolazioni e manutenzioni	7
Condizioni di sicurezza per l'equipaggiamento elettrico	8
Condizioni di sicurezza per l'impatto ambientale	8

Quadro elettrico

Informazioni generali quadro elettrico	9
Descrizione quadro elettrico	9
Dati tecnici elettrici	10
Dati tecnici fusibili	11
Norme di riferimento	12
Segnali di sicurezza e informazione	12

Movimentazione, trasporto e installazione

Indicazioni per trasporto e installazione	13
Condizioni di sicurezza per movimentazione e trasporto	13
Condizioni di sicurezza per installazione e collaudo	14
Imballo	15
Carico	16
Trasporto	17
Dispositivi e accessori necessari per l'installazione	17
Scarico	18
Magazzinaggio	18
Disimballo	18
Definizione area di installazione	19
Installazione	20
<i>Montaggio barre di collegamento</i>	22
<i>Montaggio barre di terra</i>	23
<i>Allacciamento elettrico</i>	23
Controlli a fine installazione	24
Coppie di serraggio	24

Sezionatori elettrici, comandi e manutenzioni

Descrizione sezionatori elettrici	25
Interruttore di manovra/sezionatore di terra IMS6	26
Sezionatore di linea o terra SLT6	27
Sezionatore di terra ST6	28
Sezionatore di linea SL6	29
Monoblocco passante tripolare P6	30
Sezionatore di terra supplementare ST2	31
Descrizione dispositivi di comando	32
Descrizione plancia di comando	33
Raccomandazioni per gli azionamenti	34
<i>Accesso all'interno della cella</i>	34
<i>Sequenze di manovra</i>	34
Comando indipendente manuale C1	35
<i>Messa in servizio</i>	35
<i>Messa fuori servizio</i>	36
Comando indipendente manuale C2	37
<i>Messa in servizio</i>	37
<i>Messa fuori servizio</i>	38
Comando indipendente manuale C1/M	39
<i>Messa in servizio</i>	39
<i>Messa fuori servizio</i>	40
Comando indipendente manuale C2/M	41
<i>Messa in servizio</i>	41
<i>Messa fuori servizio</i>	42
Comando indipendente manuale M1 / M2	43
<i>Messa in servizio</i>	43
<i>Messa fuori servizio</i>	44
Programma di controllo	45
Raccomandazioni per interventi di manutenzione	46
Intervalli di manutenzione programmata	46
Coppie di serraggio	48
Pulizia quadro elettrico	48
Sostituzione fusibili	49
Anomalie di funzionamento	50
Dismissione e rottamazione	50

IT

Informazioni sulle celle

A-AX	51
APB-APBX	53
APBR-APBRST	55
API-APZ-APXI-APXZ	57
APM	59
APMR-APMRST	61
AR-ARX	63
CRBS-CRBD-CRB2	65
CRIS-CRID-CRZS-CRZD	67
MI-MZ-MLI	69
PT-PTX	71
RW-CC	73

IT

TECHNICAL INSPECTOR STAMP

2

TECHNICAL INSPECTOR STAMP



Scopo del manuale

- Le informazioni sono state scritte dal costruttore nella propria lingua originale (ITALIANO) con il principio della scrittura professionale e in conformità alle norme vigenti.
- Le informazioni sono riservate SOLO a chi effettua gli interventi di messa in servizio e manutenzione del quadro elettrico.
- Il personale incaricato ad effettuare gli interventi deve avere esperienze acquisite e riconosciute nel settore di pertinenza.
- Le informazioni per la movimentazione, il trasporto e l'installazione sono riportate nel manuale allegato.
- In allegato vengono forniti anche gli schemi funzionali e tutta la documentazione tecnica necessaria.
- Consultare il manuale d'uso, in particolare al primo impiego, e accertarsi di aver compreso completamente il contenuto.
- È importante dedicare un po' di tempo alla lettura delle "Istruzioni per l'uso" al fine di minimizzare i rischi ed evitare spiacevoli incidenti.
- Per facilitare la lettura e la comprensione delle informazioni, sono stati adottati i principi di comunicazione più adeguati alle caratteristiche dei destinatari.
- Le informazioni possono essere tradotte in altre lingue per soddisfare le esigenze legislative e/o commerciali.
Le traduzioni delle informazioni vanno effettuate direttamente, senza alterazioni, dai testi delle ISTRUZIONI ORIGINALI.
Ogni traduzione deve riportare la dicitura "TRADUZIONI DELLE ISTRUZIONI ORIGINALI".
- Leggere attentamente le "Istruzioni per l'uso" riportate nel manuale e quelle applicate direttamente sul quadro elettrico.
- Prestare attenzione alle AVVERTENZE DI SICUREZZA, non adottare USI IMPROPRI e valutare i RISCHI RESIDUI che potrebbero sussistere.
- La prudenza è insostituibile. La sicurezza è anche nelle mani di coloro che interagiscono con il quadro elettrico nell'arco della vita prevista.
- **Alcune volte, gli incidenti possono dipendere da comportamenti "disattenti" da parte del personale addetto.**
- **È sempre troppo tardi ricordarsi di quello che si sarebbe dovuto fare quando ciò è già accaduto.**
- Conservare le informazioni e i documenti allegati in un luogo noto per averli sempre a disposizione quando è necessario consultarli.
- Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alle informazioni senza l'obbligo di comunicarlo preventivamente, purché tali modifiche non alterino il livello di sicurezza.
Ogni segnalazione da parte dei destinatari può essere un importante contributo per il miglioramento dei servizi post-vendita che il costruttore intende offrire ai propri clienti.
- Per evidenziare parti di testo o specifiche importanti, vengono adottati i simboli di seguito raffigurati e descritti.

Pericolo - Attenzione

Il simbolo indica situazioni di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

Cautela - Avvertenza

Il simbolo indica che è necessario adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.

Importante

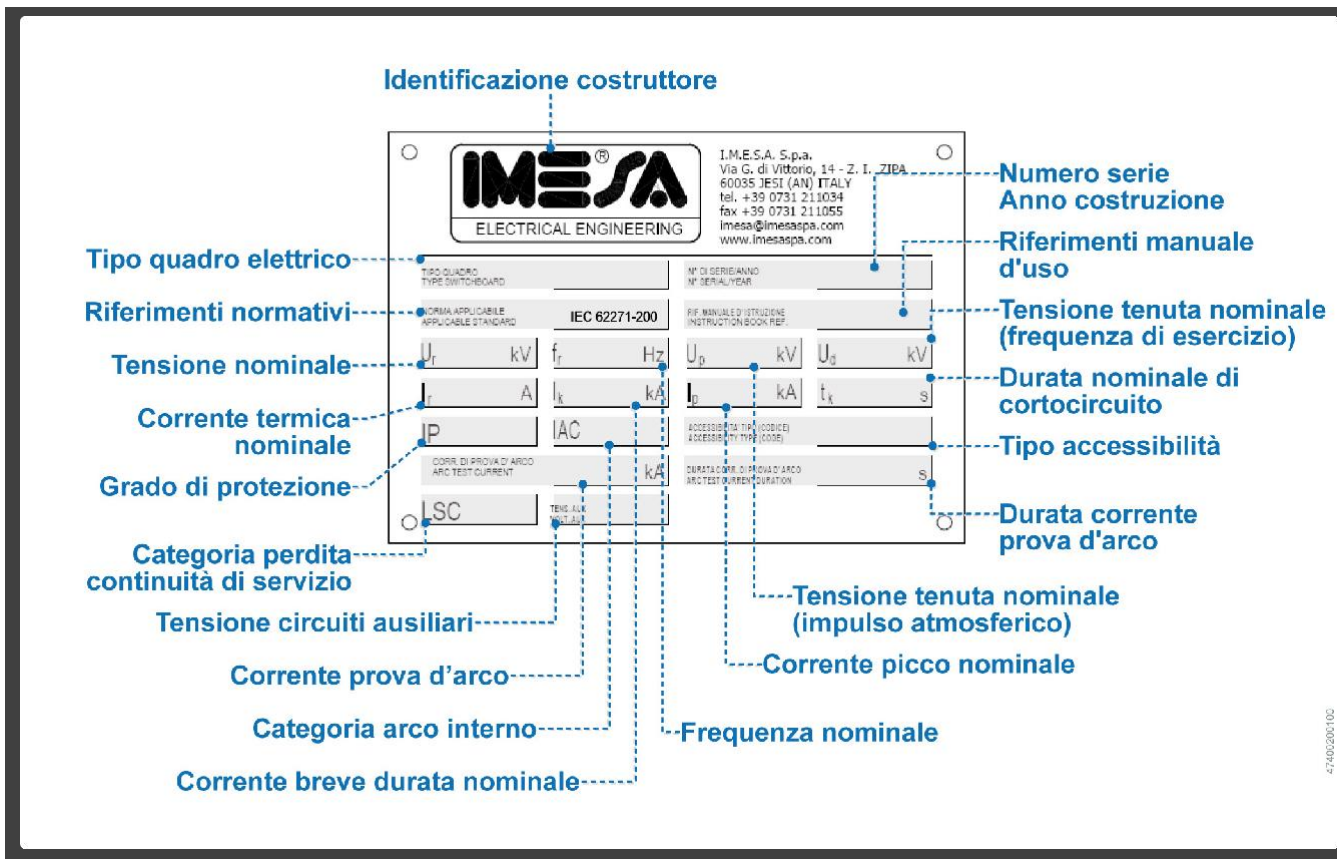
Il simbolo indica informazioni tecniche ed operative di particolare importanza da non trascurare.

Nota: Il simbolo viene usato per rafforzare il concetto dell'informazione di riferimento.

Identificazione quadro elettrico

La targhetta di identificazione raffigurata è applicata direttamente su ogni cella del quadro elettrico.

- Oltre ai riferimenti di identificazione del costruttore, sono riportate tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza di esercizio.



Glossario dei termini

Il glossario riporta alcuni termini utilizzati nell'elaborazione delle informazioni con la relativa definizione per facilitare la comprensione del significato.

- **Aiutante:** persona scelta, addestrata e coordinata in modo opportuno per minimizzare i rischi legati all'interazione uomo-macchina.
- **Cella:** unità funzionale composta da più compartimenti per comporre il quadro elettrico, personalizzato alle richieste dell'acquirente.
- **Compartimento:** parte di una cella chiusa in un involucro metallico.
- **DPI:** Dispositivi Protezione Individuale.
- **Manutenzione ordinaria:** insieme degli interventi necessari a mantenere l'apparecchiatura in condizioni di massima efficienza. Gli interventi vengono programmati dal costruttore che definisce le competenze necessarie e le modalità di intervento.

- **Manutenzione straordinaria:** interventi dovuti ad eventi non programmati dal costruttore, che devono essere effettuati dal manutentore esperto.
- **Messa fuori servizio:** stato di funzionamento che prevede la disattivazione della cella su cui è necessario intervenire. Per disattivare la cella e garantire la sicurezza, l'operatore deve seguire, passo a passo, la procedura "Messa fuori servizio".
- **Messa in servizio:** stato di funzionamento che prevede l'attivazione della cella. Per attivare la cella e garantire la sicurezza, l'operatore deve seguire, passo a passo, la procedura "Messa in servizio".
- **Quadro elettrico:** unione di più celle personalizzata in base alle richieste dell'acquirente.
- **Rischi residui:** tutti quelli che permangono malgrado nella fase di progettazione siano state adottate ed integrate tutte le soluzioni di sicurezza.

Informazioni generali e sicurezza

- **Tecnico esperto (PES):** persona addestrata ed autorizzata per effettuare interventi in cui è richiesta una precisa competenza tecnica e capacità riconosciute.
- **Uso scorretto:** uso ragionevolmente prevedibile, diverso da quello indicato nel manuale d'uso, che può derivare dal comportamento umano.

Modalità di richiesta assistenza

- Per qualsiasi esigenza rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica del costruttore.
 - Telefono: 073 164921
 - E-mail: info@imesaspa.com
- Per ogni richiesta di assistenza tecnica, indicare i dati riportati sulla targhetta di identificazione, le ore approssimative di utilizzo e il tipo di difetto riscontrato.

Documentazione allegata

Assieme al manuale al cliente viene rilasciata la documentazione elencata.

- Informazioni specifiche (operating sequency) sulla procedura di arresto del quadro elettrico

Nota: Le informazioni sono utili per effettuare l'intervento correttamente e in condizioni di sicurezza.

- Lay-out del quadro elettrico effettivamente consegnato con la configurazione delle celle
- Schemi elettrici
- Condizioni di garanzia
- Manuali tecnici di componenti o sottoinsiemi commerciali installati

Condizioni generali di sicurezza

- Il quadro elettrico è stato progettato e costruito con tutte le misure di precauzione volte a minimizzare i rischi nell'arco di vita prevista.
 - Leggere le AVVERTENZE DI SICUREZZA riportate nelle "istruzioni per l'uso" prima di interagire con il quadro elettrico.
 - Rispettare le indicazioni sui RISCHI RESIDUI che potrebbero sussistere e non adottare USI IMPROPRI.
 - Durante l'interazione con il quadro elettrico indossare i DPI indicati nelle "Istruzioni per l'uso" e quelli previsti dalle leggi sul lavoro.
 - Effettuare gli interventi SOLO secondo le modalità indicate dal costruttore nelle "Istruzioni per l'uso".
 - Interagire con il quadro elettrico SOLO se si è addestrati e autorizzati al tipo di lavoro da svolgere.
 - Evitare attività che potrebbero disturbare la concentrazione (uso del cellulare, assunzione di cibi, ecc.).
- Nota:** NON interagire con il quadro elettrico se si sono ingerite sostanze o medicinali che possono alterare i riflessi durante l'attività operativa.
- Il personale incaricato ad effettuare gli interventi deve avere esperienze acquisite e riconosciute nel settore di pertinenza.
 - Mantenere i segnali di sicurezza e informazione leggibili e rispettare le indicazioni riportate.
 - I segnali di informazione possono essere di forme e colori differenti, per indicare pericoli, obblighi, divieti e indicazioni.
 - Sostituire e riposizionare i segnali non più leggibili nello stesso punto di origine.

Condizioni di sicurezza per l'uso e funzionamento

- L'uso è riservato a un SOLO operatore che deve essere addestrato, avere capacità adeguate al lavoro da svolgere ed essere in condizioni idonee.
- Per l'uso e il funzionamento del quadro elettrico non è richiesta la presenza continua dell'operatore.
- Consultare il manuale d'uso, in particolare al primo impiego, e accertarsi di aver compreso completamente il contenuto.
- Individuare la posizione e la funzione dei comandi e simulare alcune manovre per acquisire dimestichezza.
- Interagire con il quadro elettrico SOLO con le modalità previste dal costruttore.
- Arrestare immediatamente la cella difettosa e riattivarla solo dopo aver ripristinato le condizioni normali d'uso.
- L'operatore deve essere informato sull'USO CORRETTO del quadro elettrico e sui RISCHI RESIDUI che permangono.
- Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano perfettamente installati ed efficienti.
- La manomissione e l'elusione dei dispositivi di sicurezza può recare rischi (anche gravi) per gli operatori.
- Interagire con il quadro elettrico SOLO con i dispositivi di sicurezza originali installati dal costruttore.
- Mantenere SEMPRE le aree perimetrali pulite e in condizioni idonee per minimizzare i rischi.
- Predisporre un piano di emergenza per intervenire tempestivamente dopo eventi ambientali critici (terremoti, inondazioni, ecc.).
- Il piano di emergenza deve considerare i danni e le procedure per ripristinare il corretto funzionamento del quadro elettrico.
La precauzione è necessaria, in modo particolare, per i quadri elettrici installati in ambienti sensibili (ospedali, aeroporti, forze dell'ordine, ecc.).

Condizioni di sicurezza per l'uso scorretto

- NON consentire l'uso del quadro elettrico ad operatori non adeguatamente addestrati, documentati ed autorizzati.
- NON interagire con il quadro elettrico con modalità diverse da quelle previste dal costruttore.
- NON interagire con il quadro elettrico senza indossare i DPI previsti dal costruttore e dalle leggi vigenti sui posti di lavoro.
- NON interagire con il quadro elettrico se si sono ingerite sostanze o medicinali che possono alterare i riflessi durante l'attività operativa.
- NON continuare ad interagire con il quadro elettrico se si riscontrano anomalie.
- NON continuare ad usare il quadro elettrico se la manutenzione programmata non è stata regolarmente effettuata.
- NON manomettere, non eludere, non eliminare o bypassare i dispositivi di sicurezza installati.
- NON modificare in alcun modo le caratteristiche costruttive e funzionali del quadro elettrico.
- NON effettuare interventi diversi da quelli indicati nel manuale d'uso senza espressa autorizzazione del costruttore.
- NON effettuare mai alcun intervento sulle celle senza avere effettuato la procedura di "Messa fuori servizio".
- NON pulire il quadro elettrico con acqua, vapore o prodotti aggressivi per non danneggiarlo in modo irreversibile.
- NON sostituire i componenti con ricambi non originali o con caratteristiche progettuali e costruttive diverse.
- NON disperdere nell'ambiente materiali e/o i residui generati durante gli interventi, ma smaltirli nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

Informazioni generali e sicurezza

Condizioni di sicurezza sui rischi residui

Rischi residui: tutti quelli che permangono malgrado nella fase di progettazione siano state adottate ed integrate tutte le soluzioni di sicurezza.

- Il costruttore ha posto particolare attenzione ai RISCHI RESIDUI che potrebbero insorgere nelle fasi di messa in servizio e fuori servizio.
- In fase di progettazione ha posto particolare attenzione per non compromettere la sicurezza e la salute degli operatori.

- Le messa in servizio e fuori servizio NON si riescono ad effettuare se le procedure sono effettuate in modo scorretto.
- Le procedure sono descritte in modo dettagliato nel manuale d'uso e manutenzione.

Condizioni di sicurezza per regolazioni e manutenzioni

- Mantenere il quadro elettrico in condizioni di massima efficienza ed effettuare la manutenzione secondo la frequenza e le modalità indicate.
- **Una buona manutenzione consentirà di mantenere nel tempo le prestazioni, una più lunga durata di esercizio e un livello costante dei requisiti di sicurezza.**
- Il personale addestrato e autorizzato alla manutenzione deve avere una precisa competenza tecnica nel settore di intervento.
- Segnalare le zone di intervento ed impedire l'accesso ai dispositivi che, se attivati, potrebbero compromettere la sicurezza.
- Indossare i DPI indicati nelle "Istruzioni per l'uso" e quelli previsti dalle leggi sul lavoro.
- Rispettare le indicazioni sui RISCHI RESIDUI che potrebbero sussistere e non adottare USI IMPROPRI.
- Attivare tutte le misure di sicurezza previste e valutare se sussistono energie residue prima di effettuare gli interventi.
- Effettuare gli interventi secondo le procedure e le modalità indicate dal costruttore nelle "Istruzioni per l'uso".
La modalità è necessaria per poter operare in condizioni di sicurezza.

- Effettuare tutti gli interventi SOLO con attrezzi idonei e in buono stato, per evitare di danneggiare i componenti.
- Il sezionatore è un sistema sigillato che contiene gas SF6 e non deve essere aperto o forato.



Cautela - Avvertenza

In caso di perdita di gas (o sospetta tale) contattare il servizio assistenza del costruttore.

- Sostituire i DISPOSITIVI DI SICUREZZA solo con ricambi originali per non alterare il livello di sicurezza previsto.
- L'uso di ricambi simili ma non originali può portare a riparazioni non conformi, prestazioni alterate e danni economici.
- Controllare, al termine degli interventi, che non siano rimasti attrezzi o altro materiale in zone a rischio.
- Contattare il Servizio Assistenza Tecnica del costruttore qualora si rendano necessari interventi non descritti nelle "Istruzioni per l'uso".
- Per alcuni interventi può essere necessario l'uso di dispositivi e/o attrezzature di supporto da usare in modo corretto.
- Al termine di ogni intervento riportare sul "registro di cabina" le operazioni effettuate.

Condizioni di sicurezza per l'equipaggiamento elettrico

Il quadro elettrico è stato costruito nel rispetto delle norme vigenti in materia e funziona correttamente se sono soddisfatte le condizioni elencate.

- Temperatura ambientale e umidità relativa compresa fra i limiti minimi e massimi consentiti.
- Assenza nell'ambiente di disturbi elettromagnetici e di radiazioni (raggi X, laser, ecc.).
- Assenza nell'ambiente di zone con concentrazione di gas e polveri potenzialmente esplosive e/o a rischio di incendio.
- Zona di installazione in prossimità di aree marittime o in altre zone in cui sussiste il rischio di corrosione.

I componenti elettrici in cui si sviluppa la corrosione vengono danneggiati in modo irreversibile.

- Temperatura di trasporto e immagazzinamento compresa fra i limiti minimi e massimi consentiti.
- Altitudine non superiore ai limiti massimi consentiti.
Non effettuare l'installazione in condizioni differenti da quelle consentite.

Importante

Tutti i valori delle condizioni elencate sono riportati nella tabella dei dati tecnici.

- **Se non è possibile rispettare una o più condizioni fra quelle elencate, concordare fin dalla fase contrattuale le soluzioni supplementari da adottare.**

IT

Condizioni di sicurezza per l'impatto ambientale

Ogni organizzazione ha il compito di applicare delle procedure per individuare, valutare e controllare l'influenza che le proprie attività (prodotti, servizi, ecc.) hanno sull'ambiente.

- Le procedure da seguire per identificare impatti significativi sull'ambiente devono tener conto dei fattori elencati.
 - Scarichi dei fluidi di isolamento
 - Gestione dei rifiuti
 - Contaminazione dell'ambiente

Cautela - Avvertenza

L'esfluoruro di zolfo (gas SF6) deve essere riciclato e NON rilasciato nell'atmosfera.

- Allo scopo di minimizzare l'impatto ambientale considerare le indicazioni elencate.
 - Smaltire tutti i componenti di imballo nel rispetto delle leggi vigenti nel paese di installazione.

- Mantenere la rumorosità ai livelli minimi per ridurre l'inquinamento acustico.
- Selezionare i materiali in base alla loro composizione e provvedere allo smaltimento differenziato nel rispetto delle leggi vigenti in materia.
- I componenti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche possono contenere sostanze pericolose e sono contrassegnati da un apposito segnale.
- Smaltire i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche in modo corretto, presso i centri di raccolta autorizzati, per evitare effetti nocivi e dannosi.
- Evitare di disperdere nell'ambiente materiali e prodotti inquinanti (componenti elettrici, elettronici, ecc.).
- Lo smaltimento abusivo di rifiuti pericolosi è punito con sanzioni regolate dalle leggi vigenti nel territorio in cui viene accertata l'infrazione.

Quadro elettrico

Informazioni generali quadro elettrico

L'illustrazione raffigura, a titolo esemplificativo, i diversi tipi di celle che potrebbero comporre il quadro elettrico.

- In base alle richieste dell'acquirente i quadri elettrici vengono customizzati con l'assemblaggio delle celle in fase di installazione.

Nota: Per individuare le dimensioni e l'effettiva composizione delle celle, consultare il lay-out di assemblaggio.

- Le caratteristiche elettriche del quadro sono riportate nella targhetta di identificazione applicata (Vedi "Identificazione quadro elettrico").
- Le celle sono collegate fra loro con barre di rame sostenute dagli isolatori.
- Le informazioni tecniche su ogni singola cella sono riportate nel fascicolo corrispondente.



Descrizione quadro elettrico

I quadri elettrici della serie MINIFLUOR sono apparecchiature per la distribuzione elettrica nelle cabine di trasformazione.

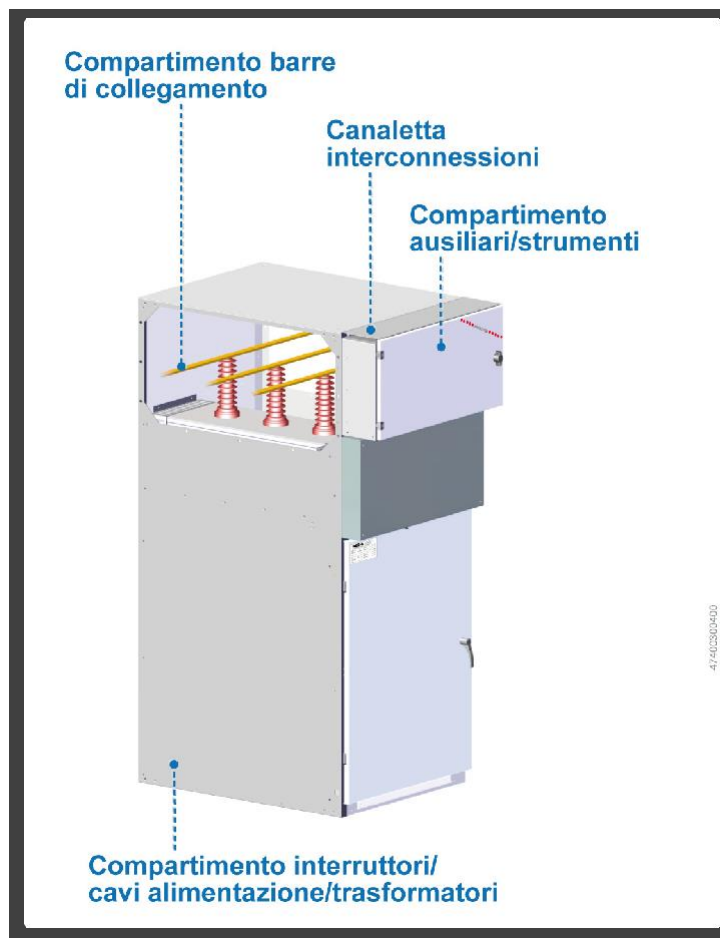
- I quadri elettrici trovano impiego nella distribuzione elettrica secondaria di media tensione.
- Questi quadri elettrici servono per comandare i trasformatori di potenza e proteggere le linee elettriche.
- I campi di applicazione sono molteplici: impianti fotovoltaici, ferroviari, per l'industria, porti, aeroporti, ospedali, ecc.

Nota: Per l'uso e il funzionamento del quadro elettrico non è richiesta la presenza continua dell'operatore.

- Nella fase di progettazione del quadro elettrico il costruttore ha considerato tutti i tipi di utenze che devono essere asservite.
- Il costruttore ha dedicato particolare attenzione ai quadri elettrici installati in siti ritenuti sensibili (ospedali, aeroporti, forze dell'ordine, ecc.).
- Il costruttore, insieme all'acquirente, ha definito le procedure da adottare in caso di eventi ambientali critici (terremoti, inondazioni, ecc.).

- Il quadro elettrico e le celle che lo compongono sono progettati e costruiti secondo le leggi e le norme vigenti.
- Tutti i componenti del quadro elettrico sono costruiti con materiali selezionati e tecnologie innovative per garantire la sicurezza.
- Le tecnologie adottate forniscono un elevato livello di sicurezza dagli effetti esterni che potrebbero nuocere alle persone.
- Le dimensioni del quadro elettrico sono contenute per poter essere installato a pavimento o a parete.
- L'illustrazione raffigura, a titolo esemplificativo, i diversi compartimenti che potrebbero comporre una cella.

Nota: Per maggiori indicazioni consultare le informazioni di ogni singola cella.



IT

Dati tecnici elettrici

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Sigla	Unità di misura	Valore			
Tensione nominale	Ur	kV	12	17.5	24	36
Livello di isolamento nominale alla frequenza di esercizio						
- Tra i collegamenti di fase e tra i collegamenti di terra	Ud	kV	28	38	50	70
- Tra i collegamenti aperti	Ud	kV	32	45	60	80
Tensione di tenuta nominale a impulso atmosferico di isolamento						
- Tra i collegamenti di fase e tra i collegamenti di terra	Up	kV	75	95	125	170
- Tra i collegamenti aperti	Up	kV	85	110	145	195
Frequenza nominale	-	Hz	50 / 60			
Corrente termica nominale delle barre principali	In	A	400 - 630 - 800 - 1250			400 - 630

DM 474/005/0

10

Descrizione	Sigla	Unità di misura	Valore		
Corrente nominale ammissibile di breve durata (1 secondo)	Icw	kA	12.5 - 16 - 20 - 25	12.5 - 16 - 20	12.5 - 16
Corrente nominale ammissibile di breve durata (3 secondi)	Icw	kA	12.5 - 16		-
Corrente di picco nominale	Ip	kA	31.5 - 40 - 50 - 63		31.5 - 40
Tenuta all'arco interno per 1 secondo (IAC AFLR su richiesta)	-	kA	16		12.5
Grado di protezione esterno	IP	-	3X		
Grado di protezione interno	IP	-	2X		

Dati tecnici fusibili

La tabella riporta l'ampereaggio dei fusibili che possono essere installati nelle varie celle.

– In caso di sostituzione, utilizzare solo fusibili con caratteristiche uguali a quelle riportate in tabella.

Tabella: corrente nominale fusibili (Ampere)

		Tensione di esercizio (kV)								
		3	5	6	10	12	15	17,5	20	24
Potenza nominale del trasformatore (kVA)	25	10	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	40	16	10	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	50	25	16	10	10	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	63	25	16	10	10	10	10	6,3	6,3	6,3
	80	40	25	16	16	10	10	6,3	6,3	6,3
	100	40	25	16	16	16	16	10	10	6,3
	125	63	40	25	25	16	16	16	16	10
	160	63	40	25	25	25	25	16	16	16
	200	100	63	25	25	25	25	25	16	16
	250	100	63	40	40	40	25	25	25	16
	315	100	100	40	40	40	40	25	25	25
	400	100	100	63	63	40	40	40	40	25
	500	160	100	63	63	63	40	40	40	40
	630	-	100	100	100	63	63	63	40	40
	800	-	160	100	100	100	63	63	63	40
1000	-	-	160	160	100	100	63	63	63	

Norme di riferimento

Il quadro elettrico è stato costruito per assicurare adeguate condizioni di sicurezza e progettato in conformità alle norme elencate.

- CEI EN 62271-1
Apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione Parte 1: Prescrizioni comuni
- CEI EN 62271-102
Apparecchiatura ad alta tensione Parte 102: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata

- CEI EN 62271-103
Apparecchiatura ad alta tensione Parte 103: Interruttori di manovra e interruttori di manovra sezionatori per tensioni nominali superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso
- CEI EN 62271-200
Apparecchiatura ad alta tensione Parte 200: Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso

IT

Segnali di sicurezza e informazione

Le illustrazioni raffigurano i segnali di sicurezza e informazione con a fianco il relativo significato.

- **Rischio di shock elettrico o folgorazione:** segnale di pericolo che indica di non accedere alle zone con elementi in tensione.
- **Divieto di accesso:** segnale che indica il divieto di passaggio alle persone non autorizzate.
- **Segnale di sollevamento:** indica i punti di sollevamento con dispositivo a gancio.



Indicazioni per movimentazione, trasporto e installazione

- Le informazioni sono state scritte dal costruttore nella propria lingua originale (ITALIANO) con il principio della scrittura professionale e in conformità alle norme vigenti.
- Le informazioni sono riservate agli operatori qualificati incaricati alla movimentazione e al trasporto del quadro elettrico.
- Nel manuale sono riportate anche le informazioni per gli operatori qualificati che installano il quadro elettrico.
- Il personale incaricato ad effettuare gli interventi deve avere esperienze acquisite e riconosciute nel settore di pertinenza.
- In allegato vengono forniti anche gli schemi funzionali e tutta la documentazione tecnica necessaria.
- Per facilitare la lettura e la comprensione delle informazioni, sono stati adottati i principi di comunicazione più adeguati alle caratteristiche dei destinatari.
- Conservare le informazioni e i documenti allegati

in un luogo noto per averli sempre a disposizione quando è necessario consultarli.

- Per evidenziare parti di testo o specifiche importanti, vengono adottati i simboli di seguito raffigurati e descritti.

Pericolo - Attenzione

Il simbolo indica situazioni di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

Cautela - Avvertenza

Il simbolo indica che è necessario adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.

Importante

Il simbolo indica informazioni tecniche ed operative di particolare importanza da non trascurare.

Nota: Il simbolo viene usato per rafforzare il concetto dell'informazione di riferimento.

Condizioni di sicurezza per movimentazione e trasporto

- Il costruttore ha posto particolare attenzione all'imballo per minimizzare i rischi legati alle fasi di spedizione, movimentazione e trasporto.
- Per facilitare il trasporto, la spedizione può essere eseguita con alcuni componenti smontati ed opportunamente protetti e imballati.
- Il costruttore deve concordare preventivamente con l'acquirente il tipo e la portata delle attrezzature da predisporre per movimentare i colli.
- Effettuare la movimentazione (carico e scarico) secondo le informazioni riportate direttamente sull'imballo e nel manuale d'uso.
- Il personale autorizzato ad effettuare il carico, il trasporto e lo scarico deve avere padronanza nell'uso dei mezzi di sollevamento ed esperienza riconosciuta nel settore specifico.
- Per alcune fasi potrebbe essere necessario l'ausilio di uno o più aiutanti, che dovranno essere addestrati ed informati preventivamente sulle mansioni che verranno loro assegnate.
- Il carico ed il trasporto devono essere effettuati

con mezzi di portata adeguata mediante l'ancoraggio nei punti previsti indicati sui colli.

- NON tentare in alcun modo di by-passare le modalità di movimentazione e i punti previsti per il sollevamento.
- Ancorare opportunamente i colli di spedizione al mezzo di trasporto, per salvaguardare la sicurezza durante le fasi di trasferimento e garantire l'integrità del contenuto.
- Controllare che la sagoma non superi gli ingombri massimi consentiti e, se necessario, predisporre le opportune segnalazioni.
- NON effettuare la movimentazione con un campo visivo non sufficiente e in presenza di ostacoli lungo il tragitto per raggiungere l'area di insediamento.
- Sollevare lentamente i colli all'altezza minima indispensabile e spostarli con la massima cautela per evitare pericolose oscillazioni.
- NON far transitare o sostare persone nel raggio di azione durante le fasi di sollevamento e movimentazione dei carichi.

- Scaricare i colli ed immagazzinarli in un ambiente protetto dagli agenti atmosferici. La modalità va adottata quando il quadro elettrico non viene subito installato.
- Depositare i colli in prossimità dell'area di insediamento se il quadro elettrico viene installato subito.
- Durante il trasporto la temperatura e le vibrazioni devono rimanere entro i limiti consentiti per non danneggiare i componenti.
- Con i limiti che non possono essere rispettati l'acquirente e il costruttore devono concordare una soluzione adeguata.
- **La non osservanza delle informazioni riportate può arrecare danni economici.**

Condizioni di sicurezza per installazione e collaudo

IT

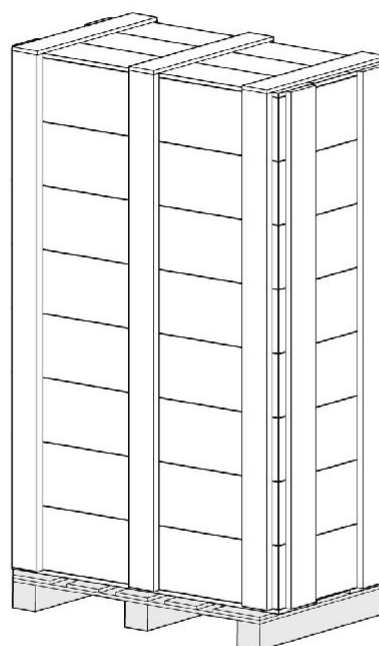
- Predisporre l'area di insediamento in base a quanto indicato nel lay-out di installazione.
- L'area di insediamento va predisposta per consentire di effettuare gli interventi nei modi previsti e in condizioni di sicurezza.
- Il responsabile dell'area di insediamento e quello dell'installazione devono attuare un "piano di sicurezza" nel rispetto delle leggi vigenti sui posti di lavoro.
- Il "piano di sicurezza" deve tenere conto di tutte le attività lavorative circostanti e degli spazi perimetrali necessari.
- Il "piano di sicurezza" deve comprendere l'elenco del personale qualificato ed autorizzato all'installazione, con le relative competenze.
- Segnalare e delimitare l'area di insediamento in modo opportuno per impedire l'accesso alla zona di installazione da parte di personale non autorizzato.
- Verificare che l'ambiente di installazione sia al riparo da agenti atmosferici, privo del rischio di esplosione e di sostanze corrosive.
- Controllare che l'ambiente abbia un adeguato ricambio d'aria e che le emissioni sonore siano entro i valori ammissibili.
- La temperatura dell'ambiente di installazione deve essere compresa nei limiti minimi e massimi consentiti.
- Effettuare l'installazione come indicato nel lay-out di riferimento e collegare i cavi a regola d'arte come indicato negli schemi.
- Durante l'installazione tenere sempre in considerazione i requisiti normativi e legislativi di pertinenza.
- Effettuare gli interventi secondo la sequenza logica di montaggio, senza tralasciare l'assemblaggio di nessun componente.
- In fase di installazione collegare la cella a quella precedente in modo corretto, allineato e livellato (Vedi **Installazione**).
- **Il collegamento, l'allineamento e il livellamento effettuati a "regola d'arte" sono fondamentali, per evitare interventi supplementari e assicurare il corretto funzionamento.**
- I collegamenti elettrici devono essere realizzati a regola d'arte per resistenze o dispersioni di corrente.
- Controllare, al termine degli interventi, che non siano rimasti attrezzi o altro materiale in zone a rischio.
- Al completamento di installazione e allacciamento effettuare il collaudo e documentare tutti i controlli (Vedi **Controlli a fine installazione**).
- Il collaudo è necessario per verificare la corrispondenza alle specifiche concordate e che la messa in esercizio possa avvenire in condizioni di sicurezza.

Imballo

Le illustrazioni raffigurano i più comuni tipi di imballo utilizzati.



Imballo su pianale con protezione in nylon



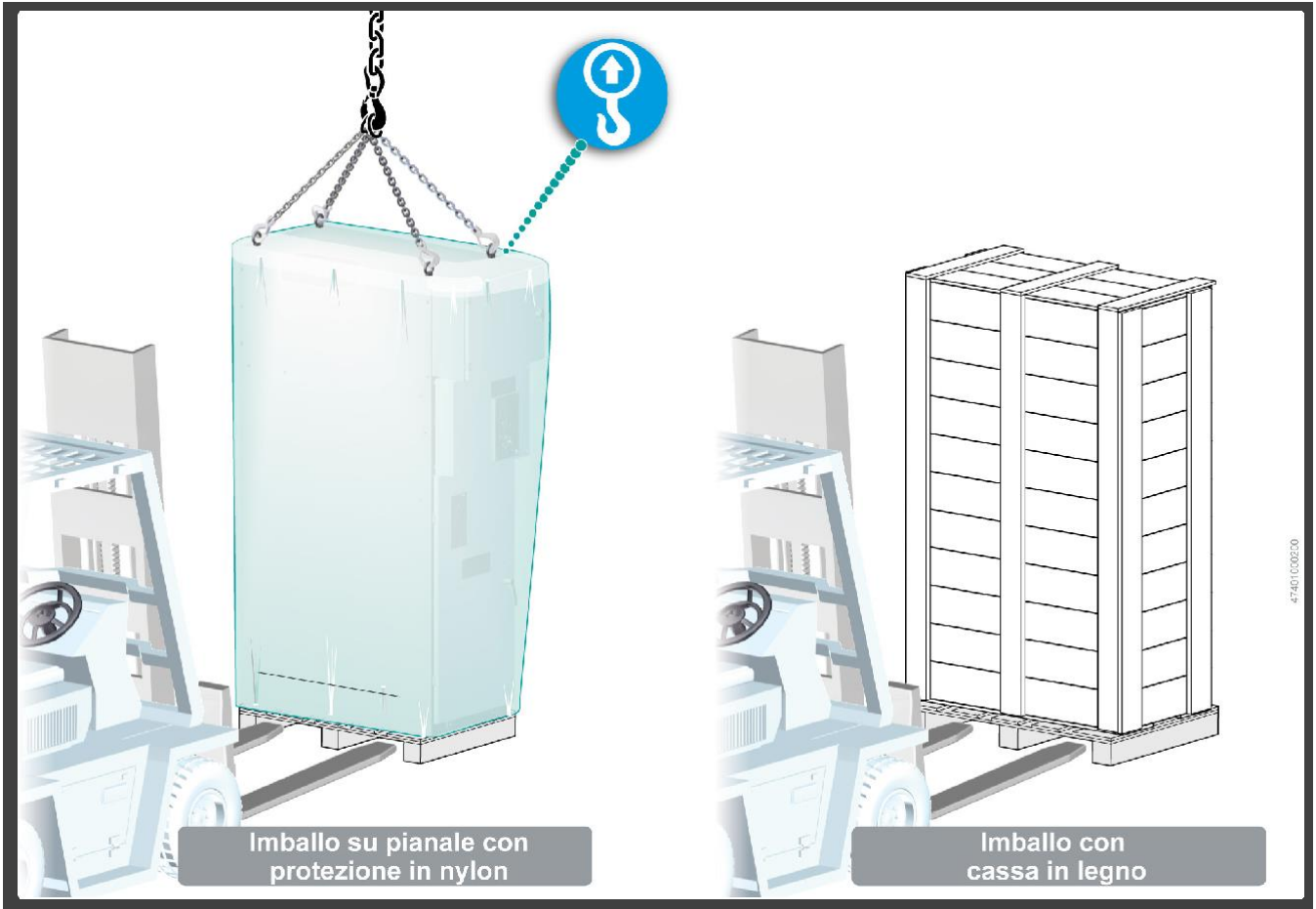
Imballo con cassa in legno

- L'imballo è realizzato, con contenimento degli ingombri, anche in funzione del tipo di trasporto adottato.
- Per facilitare il trasporto, la spedizione può essere eseguita con alcuni componenti smontati ed opportunamente protetti e imballati.
- L'imballo per il trasporto marittimo è di tipo "oltremare", al fine di garantire la conservazione degli elementi imballati.
- Sull'imballo sono riportate tutte le informazioni necessarie ad effettuare il carico e lo scarico.
- Ogni spedizione viene accompagnata da un documento ("Packing list"), che riporta l'elenco e la descrizione dei colli.
- I componenti sfusi vengono opportunamente riuniti in colli per evitare spostamenti.

Carico

Il personale autorizzato deve avere padronanza nell'uso dei mezzi di sollevamento ed esperienza riconosciuta nel settore specifico.

– Le illustrazioni raffigurano le più comuni modalità di sollevamento.



- Leggere e rispettare le istruzioni riportate sull'imballo, sui colli e/o sulle parti smontate.
- NON tentare in alcun modo di by-passare le modalità e i punti previsti per il sollevamento, lo spostamento e la movimentazione di ogni collo e/o parte smontata.
- Le attrezzature devono essere compatibili con le dimensioni dei colli da movimentare.
- Inserire i dispositivi di sollevamento nei punti previsti su ogni collo e controllare che siano correttamente bilanciati.
- Sollevare lentamente il collo all'altezza minima indispensabile e spostarlo con la massima cautela per evitare pericolose oscillazioni.
- Effettuare la movimentazione SOLO con un campo visivo adeguato.
- Avvalersi di un aiutante (posto a distanza di sicurezza) che sia in grado di segnalare, senza ambiguità, le manovre necessarie.

⚠ Importante
NON far transitare o sostare persone nel raggio di azione durante le fasi di sollevamento e movimentazione dei carichi.

- Mantenere i colli in posizione verticale con il banco in posizione per facilitare le operazioni di scarico.
- Effettuare il carico delle celle sul mezzo di trasporto in modo ordinato e nella sequenza di installazione.

⚠ Importante
Le celle caricate in modo disordinato, creano confusione per tutte le fasi successive.

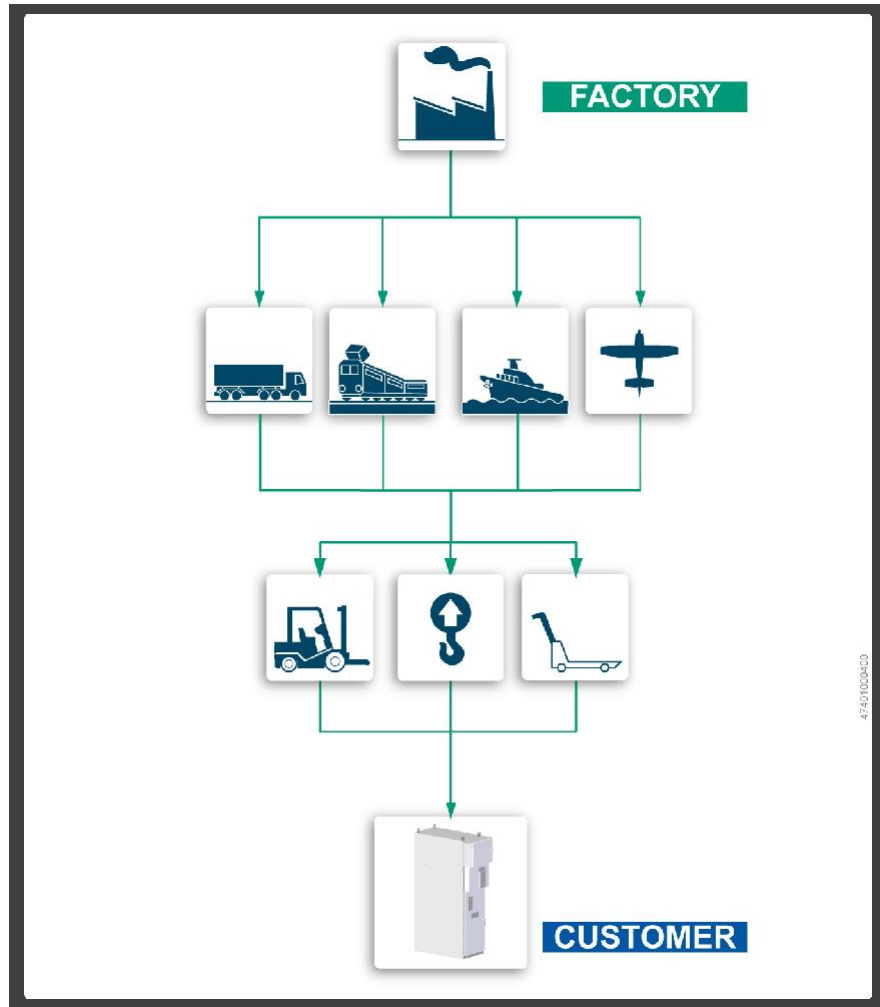
- Valutare se il mezzo di trasporto utilizzato provoca eccessive vibrazioni che potrebbero danneggiare i componenti.
 Con eccessive vibrazioni adottare opportuni accorgimenti per ammortizzarle.

Trasporto

Il personale autorizzato deve avere padronanza nell'uso dei mezzi di sollevamento ed esperienza riconosciuta nel settore specifico.

- Il trasporto, anche in funzione del luogo di destinazione, può essere effettuato con mezzi diversi.
- Lo schema raffigura le soluzioni più utilizzate.
- Effettuare il trasporto con mezzi idonei e di portata adeguata.

- Ancorare le celle al mezzo di trasporto per evitare spostamenti improvvisi.
- Prima di effettuare il trasporto, assicurarsi che la sagoma dei colli di spedizione non superi gli ingombri massimi previsti.



Dispositivi e accessori necessari per l'installazione

- Saranno concordate, in anticipo rispetto al periodo di installazione, le date in cui rendere disponibili le attrezzature e i dispositivi di sollevamento per effettuare gli interventi.
- Il costruttore e l'acquirente dovranno concordare in anticipo il personale di supporto e le attrezzature da predisporre per effettuare l'installazione.
- **Personale di supporto:** definire quante persone e le competenze di ognuna.
- **Dispositivi di sollevamento:** definire il tipo (a forche o a gancio) e la portata massima.

- **Attrezzature per installazione:** definire la tipologia degli elettrotensili e le dimensioni degli utensili necessari.
- **Dispositivi per accedere alle zone alte:** definire il tipo adeguato per operare in sicurezza.

Importante

Le attrezzature e i dispositivi devono essere conformi a quanto previsto dalle leggi vigenti in materia.

Scarico

Il personale autorizzato deve avere padronanza nell'uso dei mezzi di sollevamento ed esperienza riconosciuta nel settore specifico.

- Al ricevimento dei colli, prima di effettuare lo scarico, individuare un'area adeguata in cui depositarli o immagazzinarli.
- Leggere e rispettare le istruzioni riportate sull'imballo, sui colli e/o sulle parti smontate.
- NON tentare in alcun modo di by-passare le modalità e i punti previsti per il sollevamento, lo spostamento e la movimentazione di ogni collo e/o parte smontata.
- Verificare che le attrezzature e i dispositivi concordati per gli interventi siano disponibili.
- Inserire i dispositivi di sollevamento nei punti previsti su ogni collo e controllare che siano correttamente bilanciati.
- Sollevare lentamente il collo all'altezza minima indispensabile e spostarlo con la massima cautela per evitare pericolose oscillazioni.

- Effettuare la movimentazione SOLO con un campo visivo adeguato.
- Avvalersi di un aiutante (posto a distanza di sicurezza) che sia in grado di segnalare, senza ambiguità, le manovre necessarie.

Importante

NON far transitare o sostare persone nel raggio di azione durante le fasi di sollevamento e movimentazione dei carichi.

- Al ricevimento controllare che il materiale ricevuto corrisponda a quanto indicato nel documento di accompagnamento.
- Controllare che gli imballi siano perfettamente integri e, nel caso di spedizione senza imballo, controllare che ogni collo sia integro.

Importante

In caso di danni ai colli o in mancanza di alcune parti, contattare il costruttore per concordare le procedure da adottare.

Magazzinaggio

- Immagazzinare il quadro elettrico se l'installazione è programmata successivamente al ricevimento dei colli.
- L'area di immagazzinamento deve essere un ambiente chiuso, privo del rischio di incendio e accessibile solo al personale autorizzato.
- Il piano di appoggio dell'area di immagazzinamento deve essere stabile e con un coefficiente di carico adeguato.

- La temperatura e l'umidità dell'area di immagazzinamento devono essere comprese nei limiti minimi e massimi consentiti.
- Si consiglia di immagazzinare i colli nelle vicinanze dell'area di insediamento per evitare spostamenti eccessivi in fase di installazione.

Importante

In caso di immagazzinamento prolungato, controllare periodicamente che non vi siano variazioni nelle condizioni di stoccaggio dei colli.

Disimballo

- Effettuare il disimballo solo quando si inizia l'attività di assemblaggio e installazione nell'area di insediamento.
- Il disimballo dei colli deve essere effettuato, nel modo più adeguato, dal personale addetto all'installazione.

Effettuare il disimballo di ogni collo nel modo più appropriato e verificare l'integrità dei componenti.

Importante

In caso di danni ai colli o in mancanza di alcune parti, contattare il costruttore per concordare le procedure da adottare.

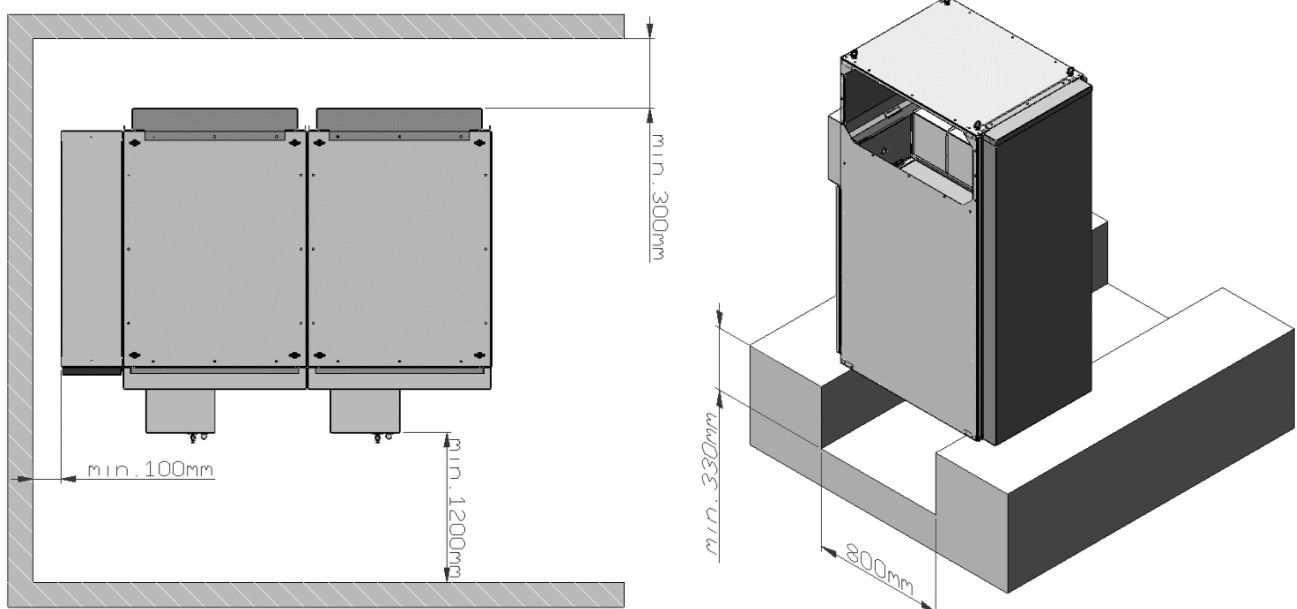
Movimentazione, trasporto e installazione

- Controllare che tutti i dispositivi di fissaggio (staffe, supporti speciali, ecc.), usati per evitare spostamenti improvvisi dei gruppi, siano stati rimossi.
- Conservare i dispositivi installati e/o usati per le fasi di trasporto e movimentazione per poterli riutilizzare in caso di insediamento in un'altra area.
- Il materiale di imballo va opportunamente smaltito nel rispetto delle leggi vigenti.
- In fase di disimballo lasciare il bancale montato e smontarlo solo quando in prossimità della zona di installazione.

Definizione area di installazione

IT

INSTALLAZIONE DEL MINIFLUOR IN VERSIONE ARCO INTERNO



È necessario inoltre rispettare la distanza minima di 600mm dal tetto dello scomparto al soffitto del locale.

INSTALLAZIONE DEL MINIFLUOR IN VERSIONE NON ARCO INTERNO

In questo caso, l'unica disposizione obbligatoria tra quelle precedentemente illustrate è la distanza minima di 1200mm dal fronte dello scomparto alla parete del locale.

NB: Per installazioni differenti dalle sopracitate specifiche, contattare l'ufficio tecnico IMESA.

Installazione

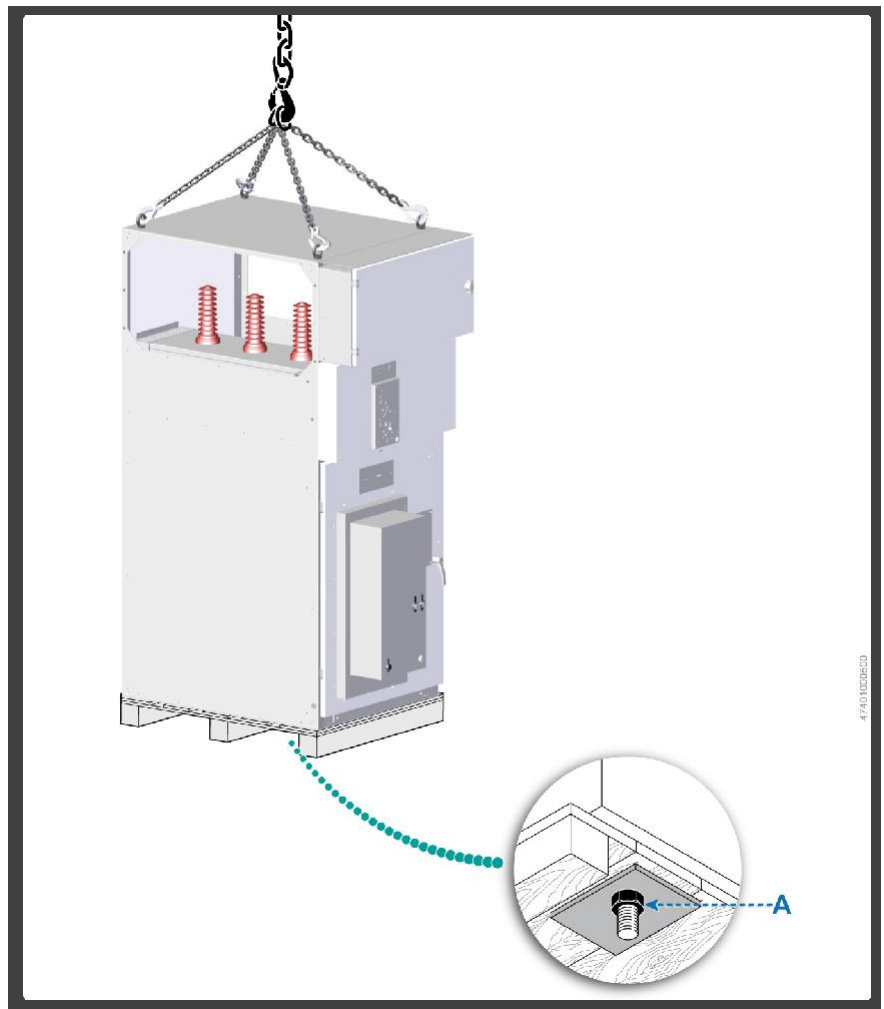
- Il responsabile dell'area di insediamento e quello dell'installazione devono attuare un "piano di sicurezza" nel rispetto delle leggi vigenti sui posti di lavoro.
- Il "piano di sicurezza" deve tenere conto di tutte le attività lavorative circostanti e degli spazi perimetrali necessari.
- Il "piano di sicurezza" deve comprendere l'elenco del personale qualificato ed autorizzato all'installazione, con le relative competenze.
- Segnalare e delimitare l'area di insediamento in modo opportuno per impedire l'accesso alla zona di installazione da parte di personale non autorizzato.
- L'area di insediamento deve avere le caratteristiche elencate:
 - Pavimentazione di tipo industriale con portata pari a: Peso della cella x 2,5
 - Planarità pavimentazione pari a: ± 1 mm/m
- Le illustrazioni raffigurano i punti di intervento e la descrizione indica le procedure da adottare.

IT

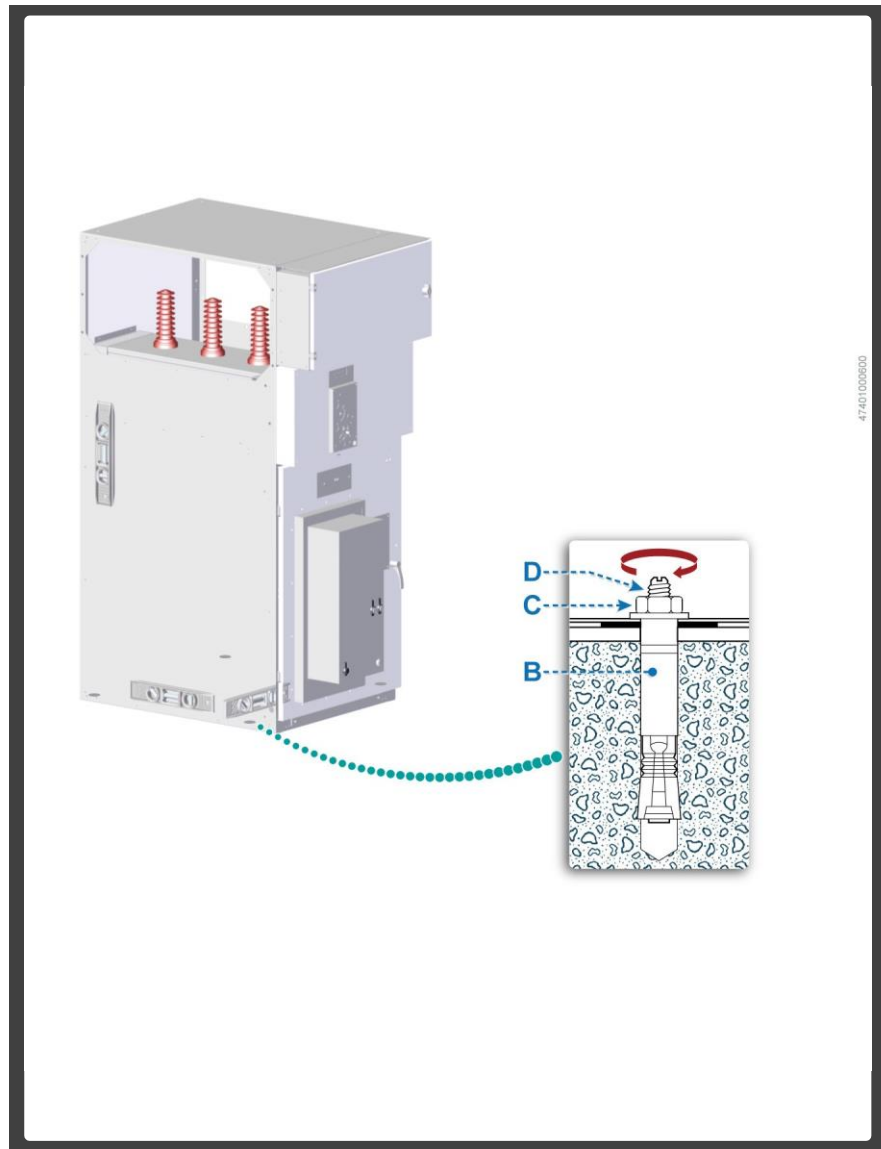
1. Indossare i DPI indicati nelle "Istruzioni per l'uso" e quelli previsti dalle leggi sul lavoro.
2. Tracciare le coordinate per posizionare correttamente il quadro elettrico.
3. Collegare un dispositivo di sollevamento a gancio ai golfari della prima cella da installare.

Nota: La prima cella da installare è quella con l'arrivo dei cavi di alimentazione elettrica.

4. Sollevare la cella ad un'altezza sufficiente per poter accedere agli elementi di fissaggio del bancale.
5. Rimuovere gli elementi di fissaggio **A** del bancale ed estrarlo.
6. Appoggiare la cella nell'area stabilita.
7. Rimuovere il dispositivo di sollevamento.



8. Forare il pavimento in corrispondenza dei fori della cella.
9. Inserire i tasselli **B**.
10. Inserire i dadi **C** e le relative rondelle di ogni barra filettata **D**.
11. Avvitare i dadi **C** senza serrarli completamente.
12. Controllare il livellamento (longitudinale e trasversale) con la livella posizionata nei punti indicati nell'illustrazione.
13. Serrare definitivamente i dadi **C** in ordine incrociato o in modo alternato.
14. Collegare un dispositivo di sollevamento a gancio ai golfari della cella successiva da installare.
15. Posizionare la cella in prossimità di quella precedentemente installata.
16. Ripetere gli interventi di fissaggio e livellamento della prima cella.
17. Collegare le due celle con gli elementi di fissaggio forniti in dotazione.
18. Ripetere gli interventi per montare, una ad una, le celle successive.



47401000000

IT

□ MONTAGGIO BARRE DI COLLEGAMENTO

– Tutte le celle sono collegate con le barre di collegamento.

19. Smontare i ripari fissi superiori di ogni cella.

Nota: Per alcune celle è possibile accedere alla zona di intervento dal cassonetto ausiliario.

IT

Importante

Per operare in zone alte, non facilmente accessibili o pericolose, predisporre adeguate condizioni di sicurezza.

20. Pulire, con una spazzola metallica o con tela smerigliata, le superfici di contatto delle barre di collegamento E.

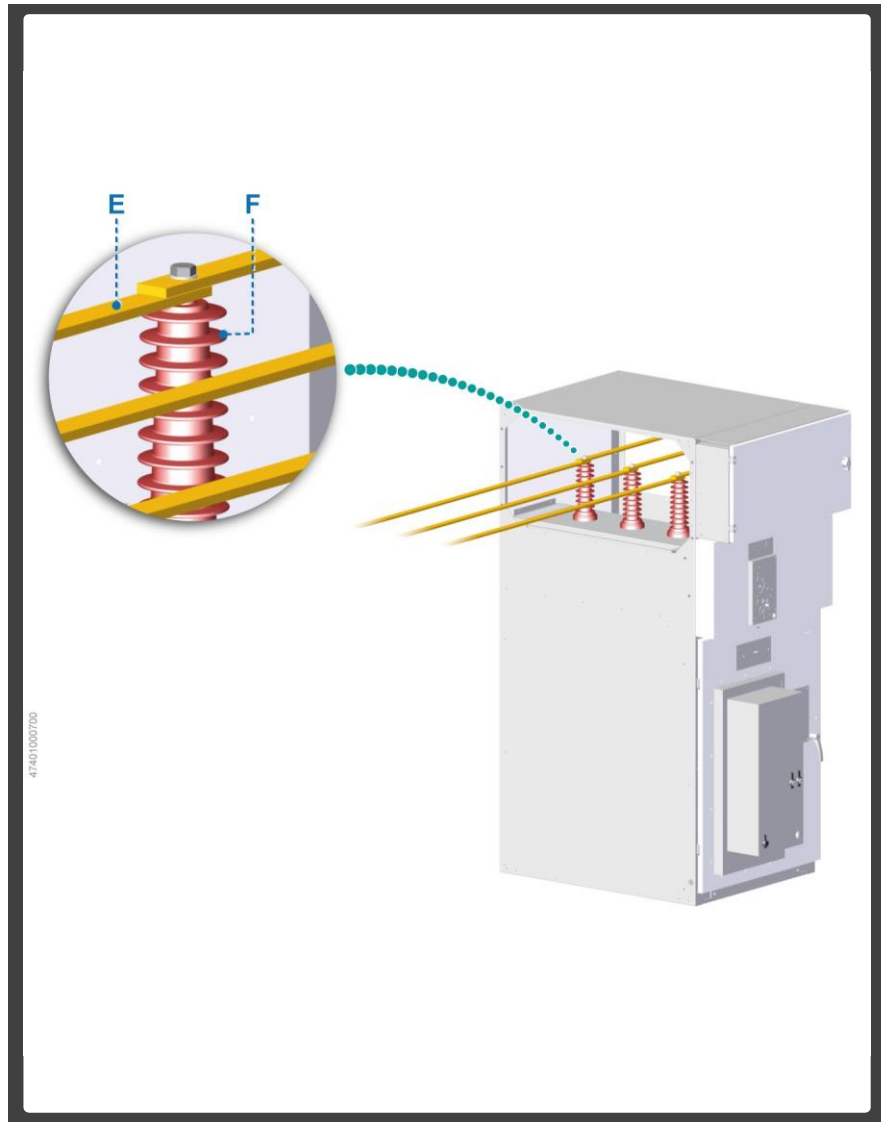
Nota: Per le barre di collegamento argentate pulire le superfici di contatto con un panno imbevuto di solvente.

21. Montare le barre di collegamento E agli isolatori F con gli elementi di fissaggio forniti in dotazione.

Nota: Serrare tutti gli elementi di fissaggio con coppia di serraggio adeguata. (Vedi *Coppie di serraggio*).

22. Ripetere gli interventi di montaggio per tutte le celle.

23. Controllare, al termine degli interventi, che non siano rimasti attrezzi o altro materiale in zone a rischio.



24. Chiudere e rimontare tutti i ripari di protezione utilizzati per accedere alle zone di intervento.

25. Rimuovere i dispositivi usati per accedere alla zona di intervento.

□ MONTAGGIO BARRE DI TERRA

– Tutte le celle sono collegate con le barre di terra.

26. Pulire, con una spazzola metallica o con tela smerigliata, le superfici di contatto delle barre di terra **G**.

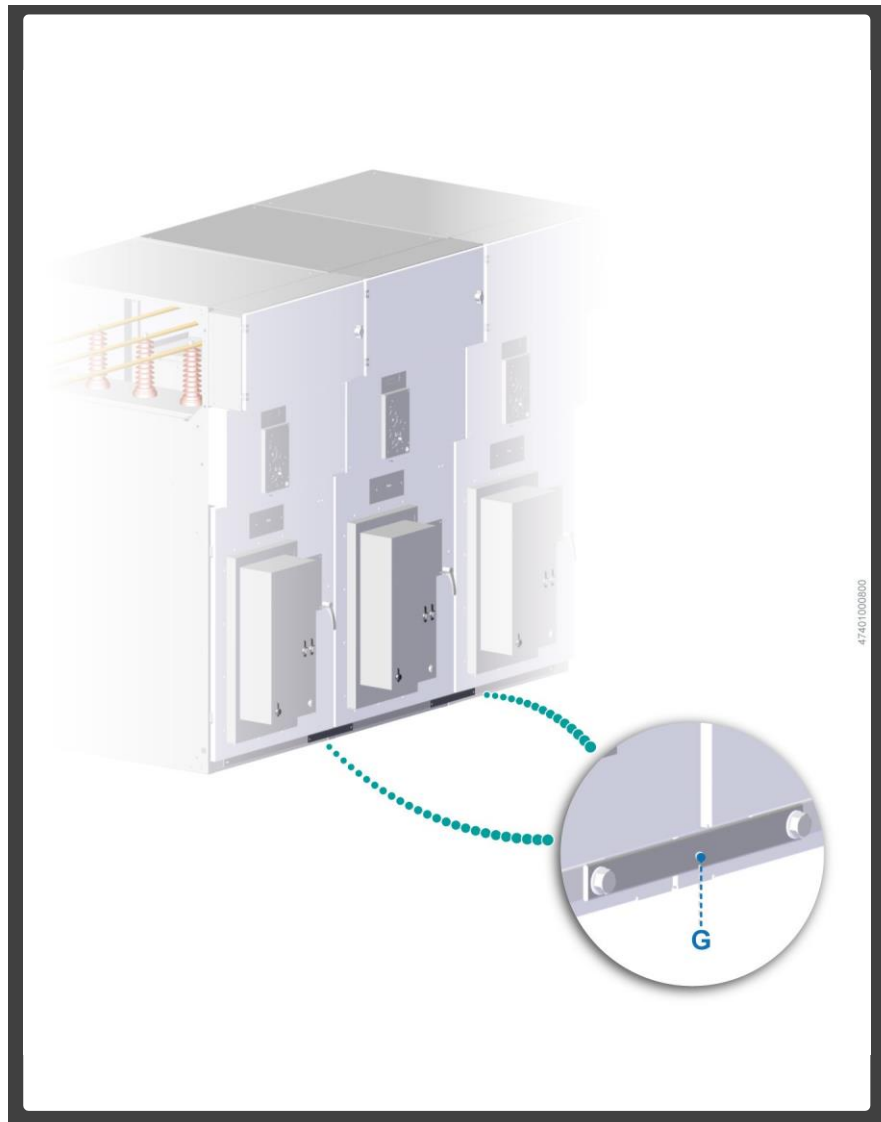
27. Collegare la barra di terra **G** di due celle con gli elementi di fissaggio forniti in dotazione.

Nota: Serrare tutti gli elementi di fissaggio con coppia di serraggio adeguata. (Vedi *Coppie di serraggio*).

28. Ripetere gli interventi di montaggio per tutte le celle.

□ ALLACCIAMENTO ELETTRICO

29. Effettuare gli allacciamenti alle fonti di energia a regola d'arte, come indicato negli schemi e secondo i requisiti normativi e legislativi di pertinenza.



Controlli a fine installazione

– Al termine dell'installazione effettuare i controlli indicati.

Importante

I controlli devono essere effettuati da personale autorizzato con esperienza riconosciuta nel settore specifico.

Tabella: controlli a fine installazione

Componente	Procedure da attuare	Note
Ogni cella	- Rimuovere le tracce di umidità dalle parti isolanti.	
	- Controllare visivamente che non ci siano danni all'interno e all'esterno della cella.	
	- Controllare visivamente che la cella sia completa di tutte le sue parti.	
	- Controllare l'integrità e il serraggio delle viti	- Per maggiori dettagli vedi Coppie di serraggio .
	- Controllare la corretta funzione dei comandi.	- Per maggiori dettagli consultare le istruzioni per l'uso
	- Controllare, al termine degli interventi, che non siano rimasti attrezzi o altro materiale in zone a rischio.	
Barre di collegamento	- Controllare l'integrità e il serraggio delle viti	- Per maggiori dettagli vedi Coppie di serraggio .
Barra di terra	- Controllare l'integrità e il serraggio delle viti	- Per maggiori dettagli vedi Coppie di serraggio .
	- Controllare l'efficienza della messa a terra	
Circuiti ausiliari	- Controllare la corretta funzionalità	- Per maggiori dettagli consultare lo schema elettrico.
Isolamento delle celle	- Controllare che la resistenza di isolamento dei circuiti di potenza sia maggiore di 1000 MΩ	La resistenza di isolamento deve rimanere sempre costante nel tempo
	- Controllare che la resistenza di isolamento dei circuiti ausiliari sia maggiore di 2 MΩ	Importante Le condizioni ambientali possono influire sul valore rilevato

Coppie di serraggio

Rispettare le coppie di serraggio indicate in tabella.

Importante

Per il montaggio di barre di collegamento, trasformatori, ecc. consultare le tabelle dei fornitori.

Tabella: Coppie di serraggio per viti passanti in acciaio (classe di resistenza 8.8)

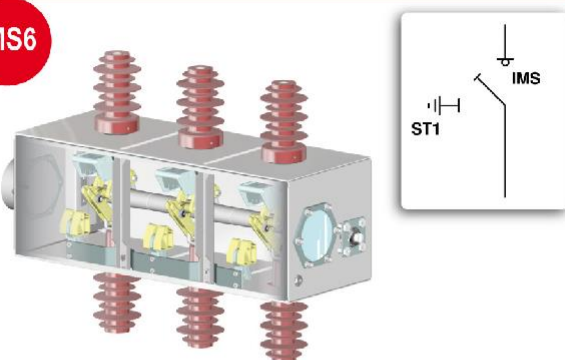
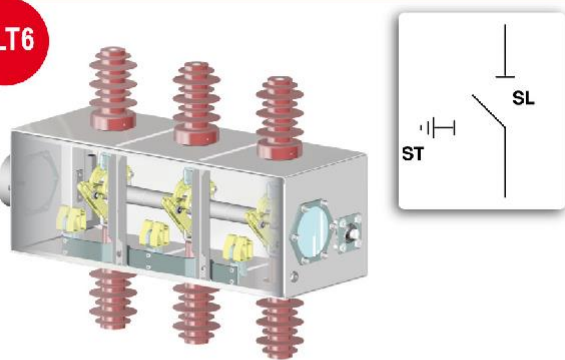
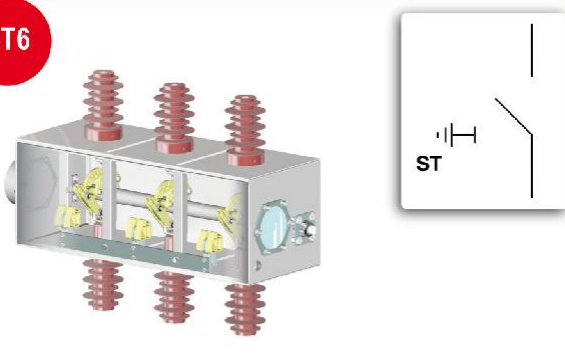
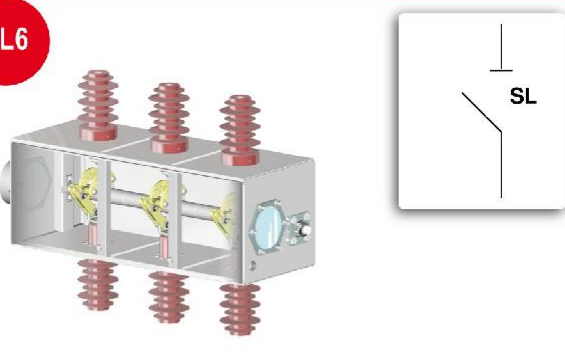
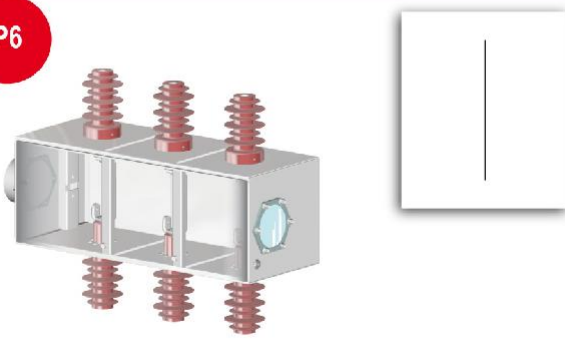
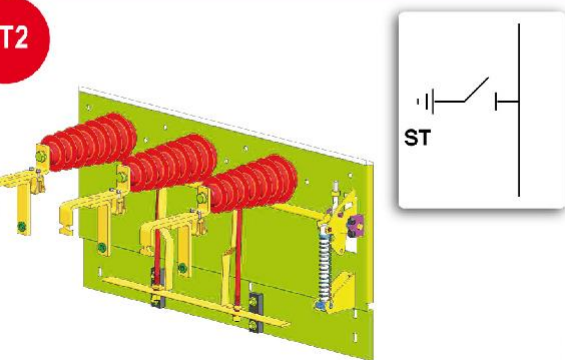
Dimensioni viti	Coppia di serraggio (Nm)
M 5	5
M 6	9
M 8	22
M 10	45
M 12	75
M14	115
M 16	185

Descrizione sezionatori elettrici

Ogni cella è equipaggiata con un sezionatore scelto in base al tipo e al funzionamento.

– L'illustrazione raffigura alcuni tipi di sezionatori elettrici.

– Il sezionatore è costruito in più versioni.

<p>Interruttore di manovra-sezionatore di terra</p> <p>IMS6</p> 	<p>Sezionatore di linea o di terra</p> <p>SLT6</p> 
<p>Sezionatore di terra</p> <p>ST6</p> 	<p>Sezionatore di linea</p> <p>SL6</p> 
<p>Monoblocco passante tripolare</p> <p>P6</p> 	<p>Sezionatore di terra supplementare</p> <p>ST2</p> 

Interruttore di manovra / sezionatore di terra IMS6

Il dispositivo, attivato da un apposito comando (vedi *Descrizione dispositivi di comando*), serve per interrompere la corrente.

– L'illustrazione raffigura i componenti principali e l'elenco riporta la descrizione e la loro funzione.

A) Struttura: sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione. Il gas serve per isolare le parti interne in modo da evitare la formazione di archi elettrici.

La struttura è classificata, secondo le norme vigenti, come "sistema a pressione sigillato" (sealed pressure system).

Nota: Gli interventi di riempimento o sostituzione del gas vanno effettuati SOLO da tecnici autorizzati dal costruttore.

B) Oblò di ispezione (optional): per controllare la posizione dei contatti e la parte interna della struttura A.

C) Albero movimentazione contatti: per azionare i contatti dal quadro comandi.

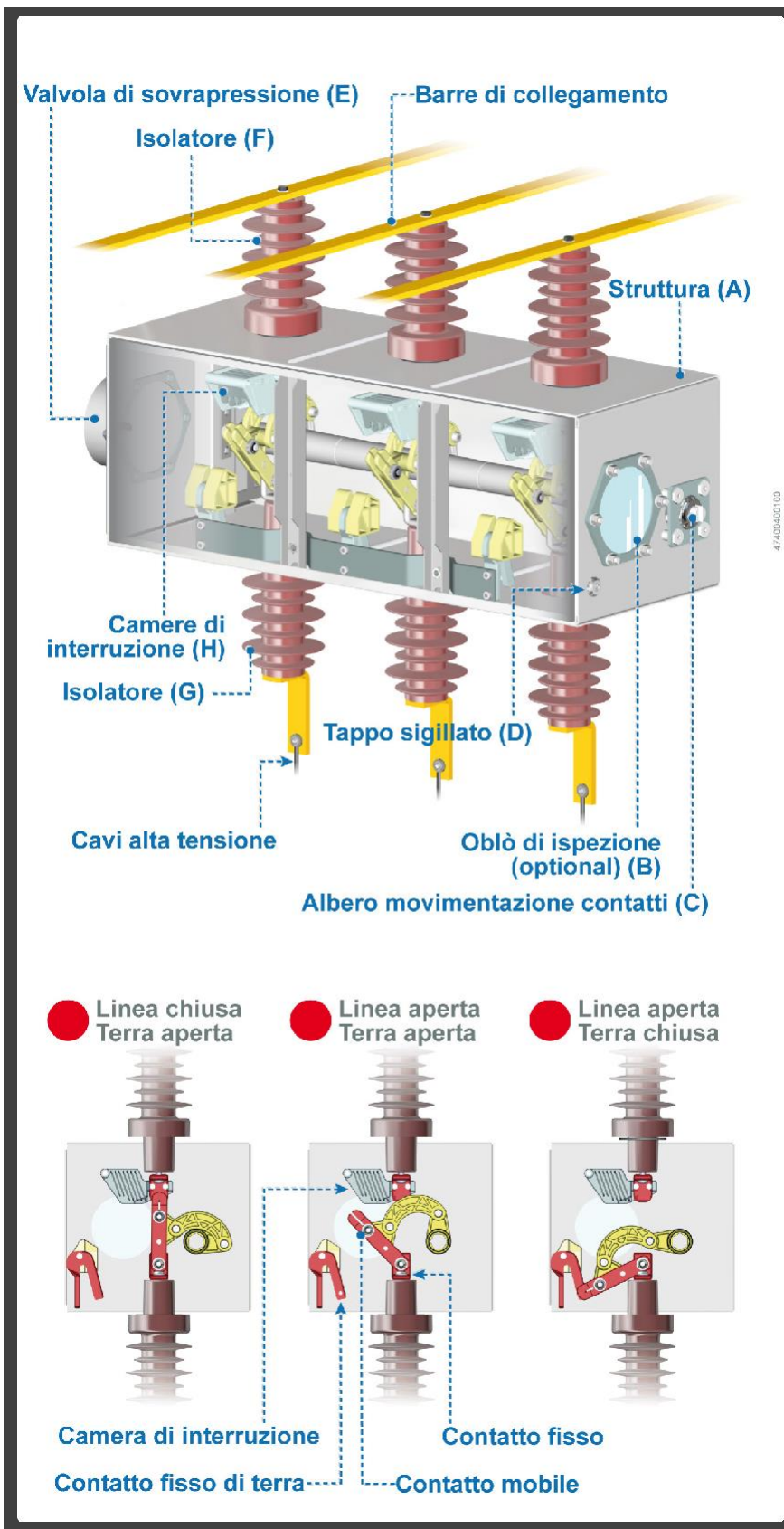
D) Tappo sigillato: per impedire la fuoriuscita del gas.

E) Valvola di sovrappressione: dispositivo di sicurezza per evitare il rischio di esplosione dovuto all'aumento della pressione gas.

F) Isolatori superiori: in resina epossidica, per isolare la struttura A dalle barre di collegamento.

G) Isolatori inferiori: in resina epossidica, per isolare la struttura A dai cavi dell'alta tensione.

H) Camera di interruzione: per impedire la formazione dell'arco elettrico in fase di disattivazione della linea.



Sezionatore di linea o di terra SLT6

Il dispositivo, attivato da un apposito comando (vedi *Descrizione dispositivi di comando*), viene utilizzato come sezionatore di terra e di linea.

– L'azionamento del dispositivo può essere effettuato SOLO se il passaggio della corrente è stato precedentemente interrotto.

Nota: Un blocco meccanico inserito nel quadro elettrico impedisce l'azionamento del dispositivo se il passaggio della corrente non viene interrotto.

– L'illustrazione raffigura i componenti principali e l'elenco riporta la descrizione e la loro funzione.

A) Struttura: sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF₆) a bassa pressione. Il gas serve per isolare le parti interne in modo da evitare la formazione di archi elettrici. La struttura è classificata, secondo le norme vigenti, come "sistema a pressione sigillato" (sealed pressure system).

Nota: Gli interventi di riempimento o sostituzione del gas vanno effettuati SOLO da tecnici autorizzati dal costruttore.

B) Oblò di ispezione (optional): per controllare la posizione dei contatti e la parte interna della struttura A.

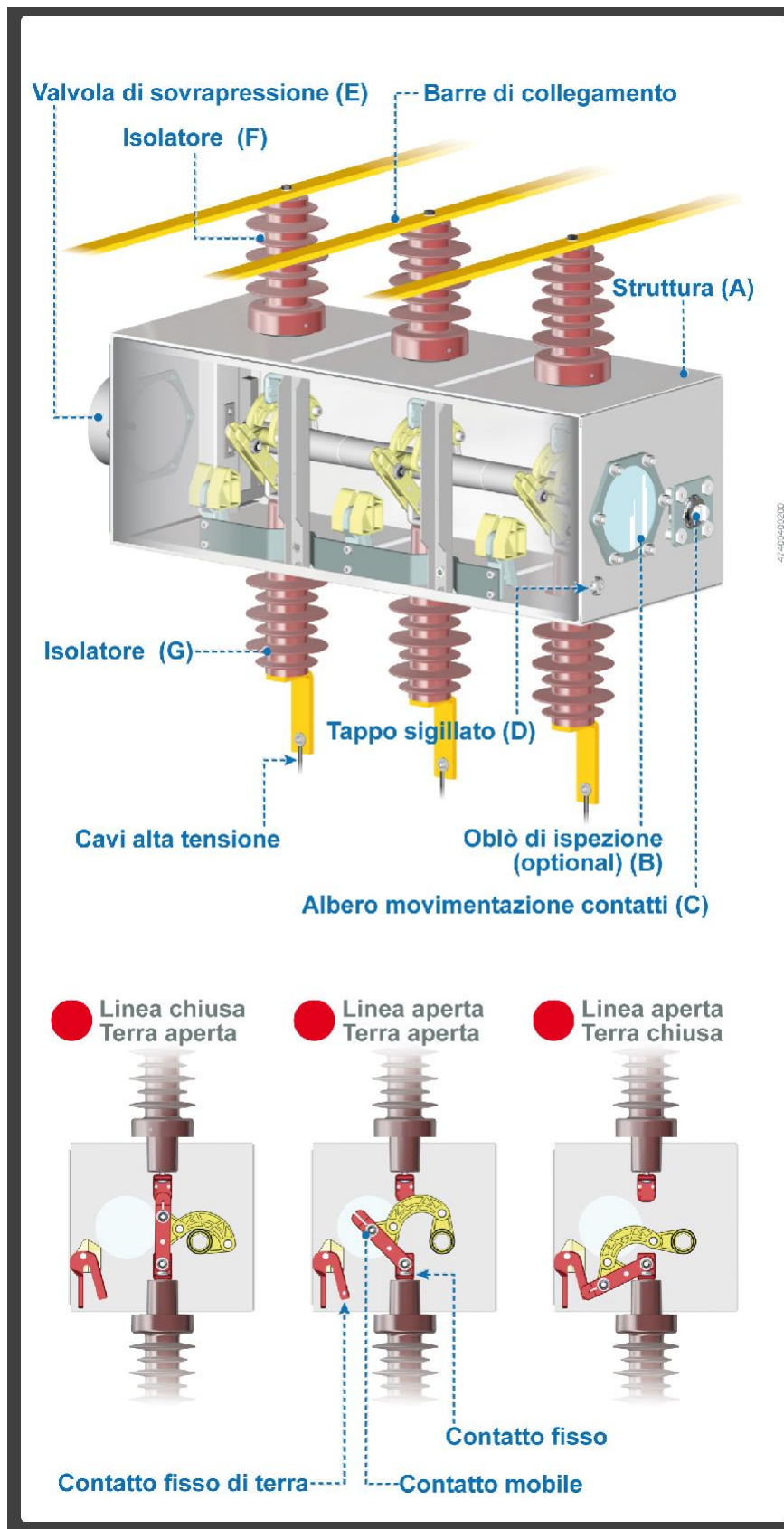
C) Albero movimentazione contatti: per azionare i contatti dal quadro comandi.

D) Tappo sigillato: per impedire la fuoriuscita del gas.

E) Valvola di sovrappressione: dispositivo di sicurezza per evitare il rischio di esplosione dovuto all'aumento della pressione gas.

F) Isolatori superiori: in resina epossidica, per isolare la struttura A dalle barre di collegamento.

G) Isolatori inferiori: in resina epossidica, per isolare la struttura A dai cavi dell'alta tensione.



Sezionatore di terra ST6

Il dispositivo, attivato da un apposito comando (vedi *Descrizione dispositivi di comando*), viene utilizzato come sezionatore di terra.

– L'azionamento del dispositivo può essere effettuato SOLO se il passaggio della corrente è stato precedentemente interrotto.

Nota: Un blocco meccanico inserito nel quadro elettrico impedisce l'azionamento del dispositivo se il passaggio della corrente non viene interrotto.

– L'illustrazione raffigura i componenti principali e l'elenco riporta la descrizione e la loro funzione.

A) Struttura: sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF₆) a bassa pressione.

Il gas serve per isolare le parti interne in modo da evitare la formazione di archi elettrici.

La struttura è classificata, secondo le norme vigenti, come "sistema a pressione sigillato" (sealed pressure system).

Nota: Gli interventi di riempimento o sostituzione del gas vanno effettuati SOLO da tecnici autorizzati dal costruttore.

B) Oblò di ispezione (optional): per controllare la posizione dei contatti e la parte interna della struttura **A**.

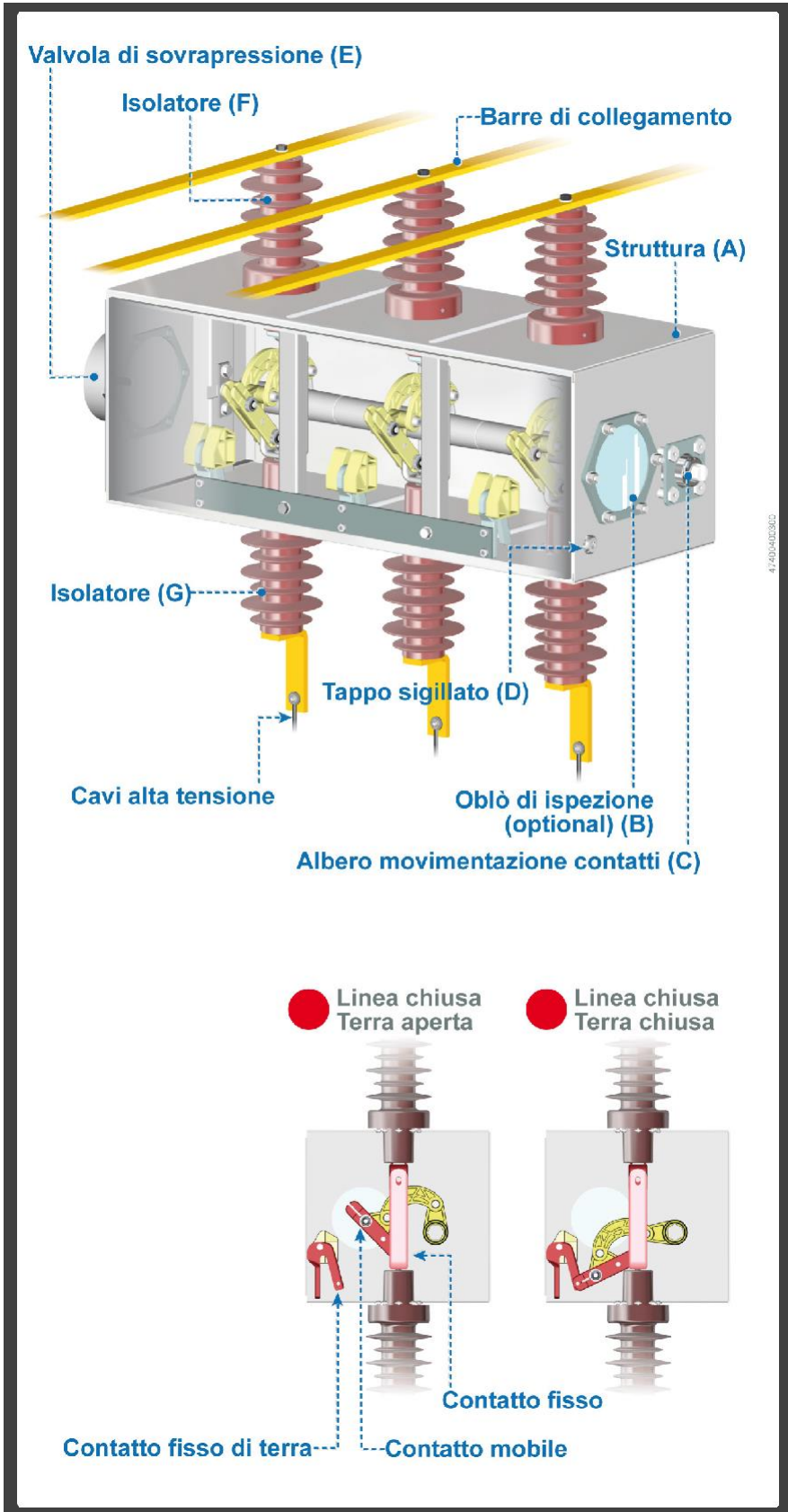
C) Albero movimentazione contatti: per azionare i contatti dal quadro comandi.

D) Tappo sigillato: per impedire la fuoriuscita del gas.

E) Valvola di sovrappressione: dispositivo di sicurezza per evitare il rischio di esplosione dovuto all'aumento della pressione gas.

F) Isolatori superiori: in resina epossidica, per isolare la struttura **A** dalle barre di collegamento.

G) Isolatori inferiori: in resina epossidica, per isolare la struttura **A** dai cavi dell'alta tensione.



Sezionatore di linea SL6

Il dispositivo, attivato da un apposito comando (vedi *Descrizione dispositivi di comando*), viene utilizzato come sezionatore di linea.

- L'azionamento del dispositivo può essere effettuato SOLO se il passaggio della corrente è stato precedentemente interrotto.

Nota: Un blocco meccanico inserito nel quadro elettrico impedisce l'azionamento del dispositivo se il passaggio della corrente non viene interrotto.

- L'illustrazione raffigura i componenti principali e l'elenco riporta la descrizione e la loro funzione.

A) Struttura: sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF₆) a bassa pressione. Il gas serve per isolare le parti interne in modo da evitare la formazione di archi elettrici. La struttura è classificata, secondo le norme vigenti, come "sistema a pressione sigillato" (sealed pressure system).

Nota: Gli interventi di riempimento o sostituzione del gas vanno effettuati SOLO da tecnici autorizzati dal costruttore.

B) Oblò di ispezione (optional): per controllare la posizione dei contatti e la parte interna della struttura A.

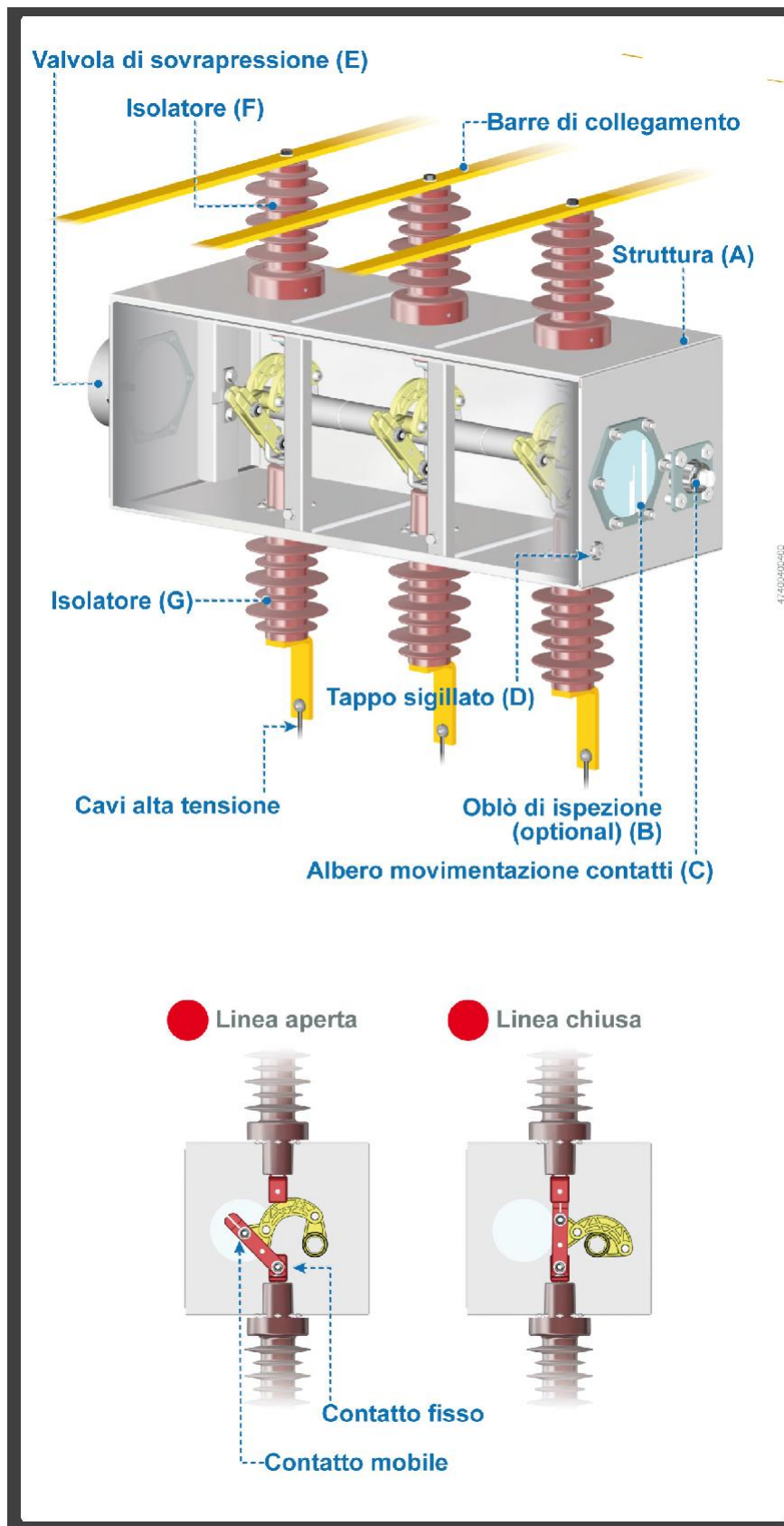
C) Albero movimentazione contatti: per azionare i contatti dal quadro comandi.

D) Tappo sigillato: per impedire la fuoriuscita del gas.

E) Valvola di sovrappressione: dispositivo di sicurezza per evitare il rischio di esplosione dovuto all'aumento della pressione gas.

F) Isolatori superiori: in resina epossidica, per isolare la struttura A dalle barre di collegamento.

G) Isolatori inferiori: in resina epossidica, per isolare la struttura A dai cavi dell'alta tensione.



Monoblocco passante tripolare P6

Il dispositivo non è collegato ai comandi e non può effettuare sezionamenti di linea o di terra.

– L'illustrazione raffigura i componenti principali e l'elenco riporta la descrizione e la loro funzione.

A) Struttura: sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF₆) a bassa pressione. Il gas serve per isolare le parti interne in modo da evitare la formazione di archi elettrici.

La struttura è classificata, secondo le norme vigenti, come "sistema a pressione sigillato" (sealed pressure system).

Nota: Gli interventi di riempimento o sostituzione del gas vanno effettuati SOLO da tecnici autorizzati dal costruttore.

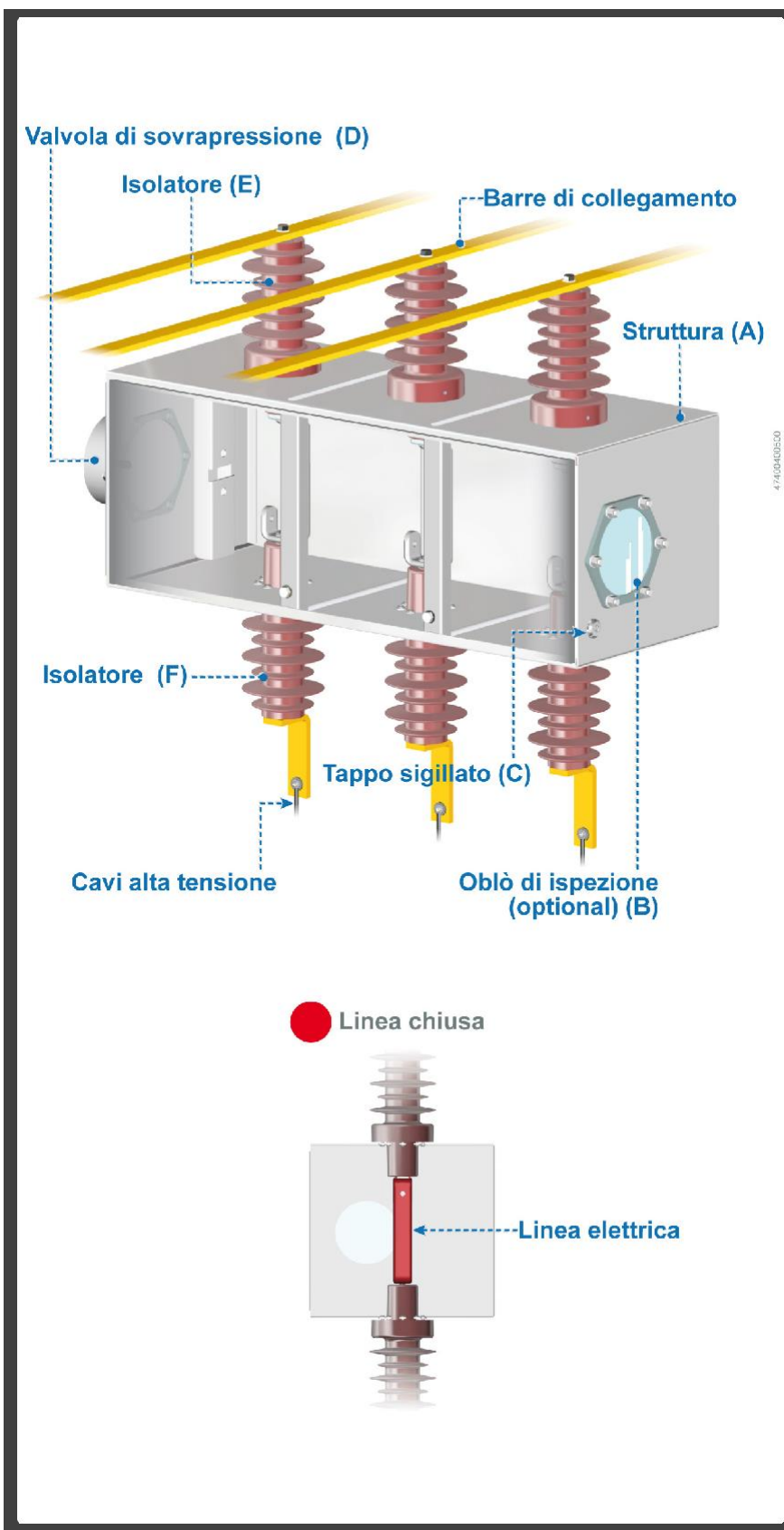
B) Oblò di ispezione (optional): per controllare la posizione dei contatti e la parte interna della struttura A.

C) Tappo sigillato: per impedire la fuoriuscita del gas.

D) Valvola di sovrappressione: dispositivo di sicurezza per evitare il rischio di esplosione dovuto all'aumento della pressione gas.

E) Isolatori superiori: in resina epossidica, per isolare la struttura A dalle barre di collegamento.

F) Isolatori inferiori: in resina epossidica, per isolare la struttura A dai cavi dell'alta tensione.



Sezionatore di terra supplementare ST2

Il dispositivo, attivato da un apposito comando (vedi *Descrizione dispositivi di comando*), viene utilizzato come sezionatore di terra supplementare.

- L'azionamento del dispositivo può essere effettuato SOLO se non è presente tensione sui circuiti principali.

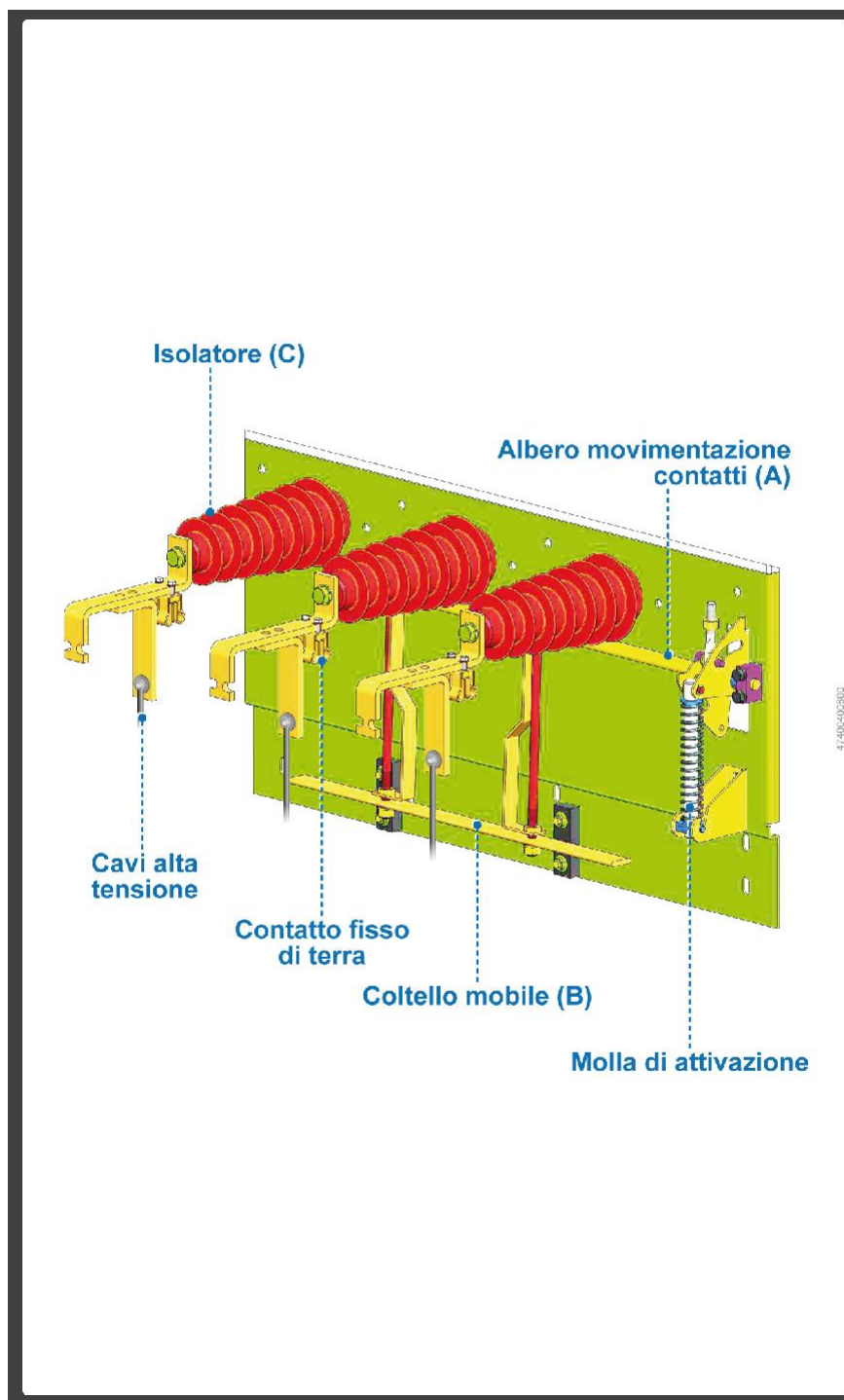
Nota: Un blocco meccanico inserito nel quadro elettrico impedisce l'azionamento del dispositivo se il passaggio della corrente non viene interrotto.

- L'illustrazione raffigura i componenti principali e l'elenco riporta la descrizione e la loro funzione.

A) Albero movimentazione contatti: per azionare il coltello mobile **B**.

B) Coltello mobile: per attivare il contatto elettrico.

C) Isolatori: in resina epossidica, per isolare la struttura dalle parti elettriche.



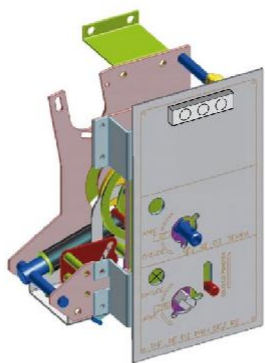
Descrizione dispositivi di comando

Ogni cella è equipaggiata con un dispositivo di comando scelto in base al tipo e al funzionamento.

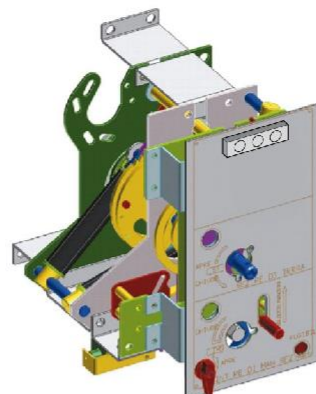
- Il dispositivo di comando è costruito in più versioni.
- L'illustrazione raffigura alcuni tipi di dispositivi di comando.

Comando meccanico ad azionamento manuale e manovra indipendente

C1

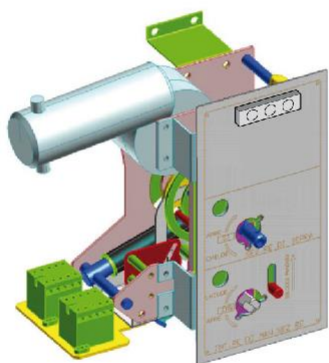


C2

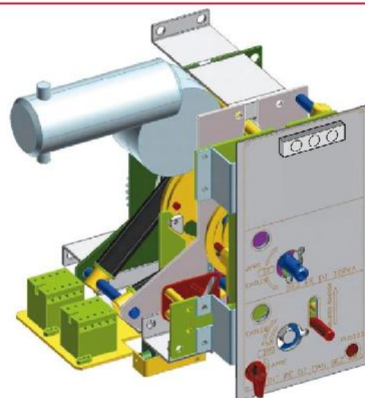


Comando meccanico ad azionamento motorizzato e manuale e manovra indipendente

C1/M

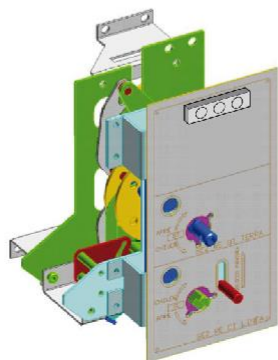


C2/M



Comando meccanico ad azionamento manuale e manovra dipendente

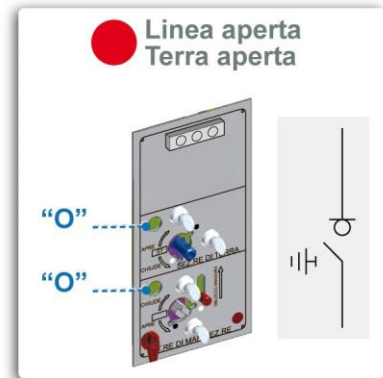
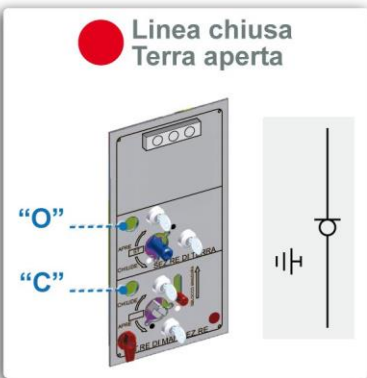
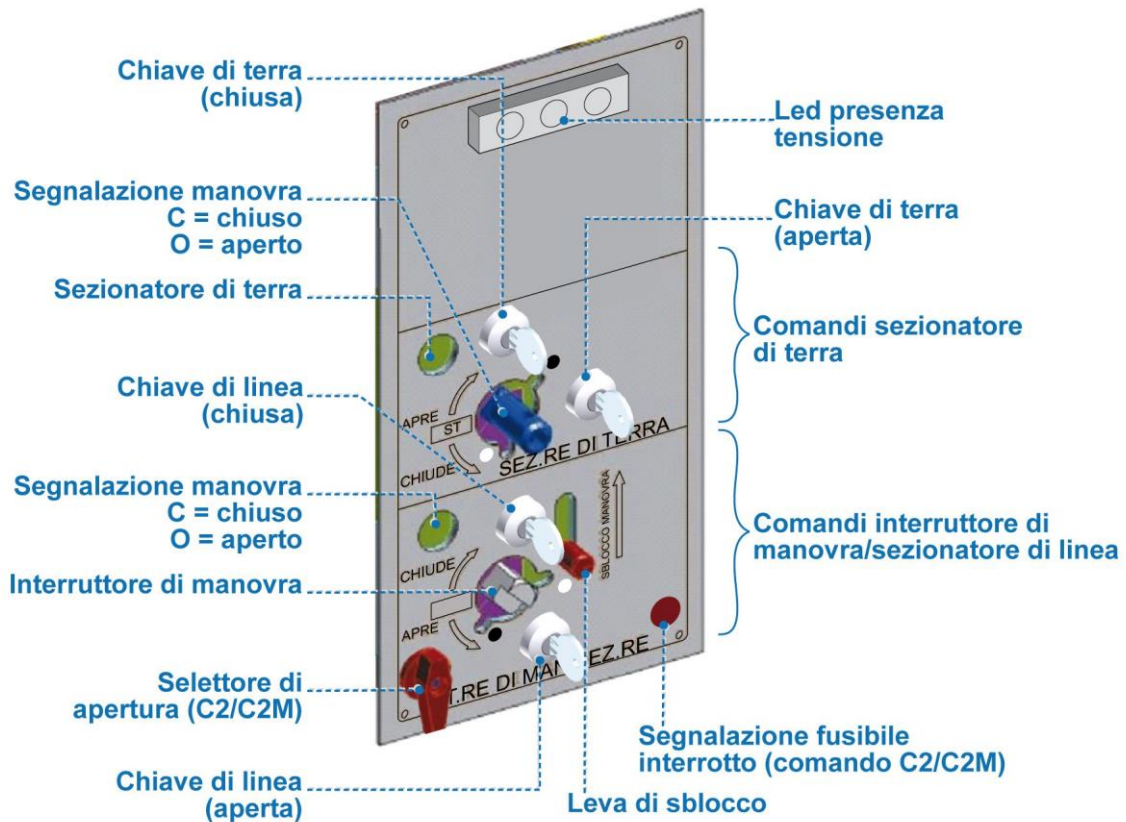
M1/M2



Descrizione plancia di comando

Il dispositivo aziona la cella per la messa in servizio e fuori servizio.

L'illustrazione raffigura i componenti principali.



Raccomandazioni per gli azionamenti

□ ACCESSO ALL'INTERNO DELLA CELLA

- L'intervento va effettuato solo da tecnici esperti (PES) con competenze riconosciute nel settore di intervento.
- Per l'apertura della porta è necessario aprire l'interruttore di manovra (IMS) e chiudere il sezionatore di terra (ST).
- La plancia di comando è equipaggiata con degli interblocchi a chiave per effettuare tutte le manovre (Vedi **Descrizione plancia di comando**).
- Sulla cella è applicata una targhetta con lo schema unifilare e la sequenza di manovra da effettuare.
- Prima di aprire lo sportello di accesso verificare sulla plancia di comando che il sezionatore di terra (ST) sia chiuso.

Nota: Con celle equipaggiate con oblò di ispezione (optional) verificare che il sezionatore di terra (ST) sia chiuso.

- L'accesso ai compartimenti della cella varia in funzione dei collegamenti elettrici realizzati e deve essere effettuato da chi gestisce l'impianto.

□ SEQUENZE DI MANOVRA

- Il tecnico DEVE utilizzare solo la leva di manovra fornita in dotazione per evitare danni al dispositivo.
- Per inserire ed estrarre le leva di manovra è necessario sollevare la leva di sblocco.
- In fase di inserimento della leva di manovra, il risalito della leva deve coincidere con il bollino indicato sulla plancia.
- Una volta azionata la leva la manovra deve essere effettuata completamente.
- Estrarre sempre la leva alla fine della manovra.
- Ogni manovra deve essere effettuata con una forza inferiore a 200 Nm.
- Con la manovra che risulta bloccata non forzare gli interblocchi meccanici e verificare che la sequenza di azionamento sia corretta.

Nota: Gli interblocchi meccanici, se è previsto un interblocco di forza, possono resistere a sollecitazioni massime di 400 Nm senza deformarsi.

- Le procedure di messa in servizio e fuori servizio variano in base al tipo di comando installato.

Nota: Per le sequenze di manovra dettagliate consultare i paragrafi specifici dei singoli comandi.

- La tabella riporta le combinazioni possibili dei comandi con gli interruttori sezionatori.

Comando	Interruttore sezionatore	Sezionatore di terra supplementare
C1 / C1M	IMS6	ST2
C2 / C2M	IMS6	ST2
M1	SLT6 / ST6	ST2
M2	SLT6 / ST6	ST2

Comando indipendente manuale C1

– L'illustrazione raffigura i punti di intervento e la descrizione indica le procedure da adottare.

□ MESSA IN SERVIZIO

1. Chiudere lo sportello e bloccarlo con la maniglia **A**.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

2. Inserire la chiave di terra **K** e ruotarla.

3. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino nero sulla plancia.

4. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per aprire il sezionatore di terra.

5. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "O".

6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

7. Inserire la chiave di linea **H** e ruotarla.

8. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **L**.

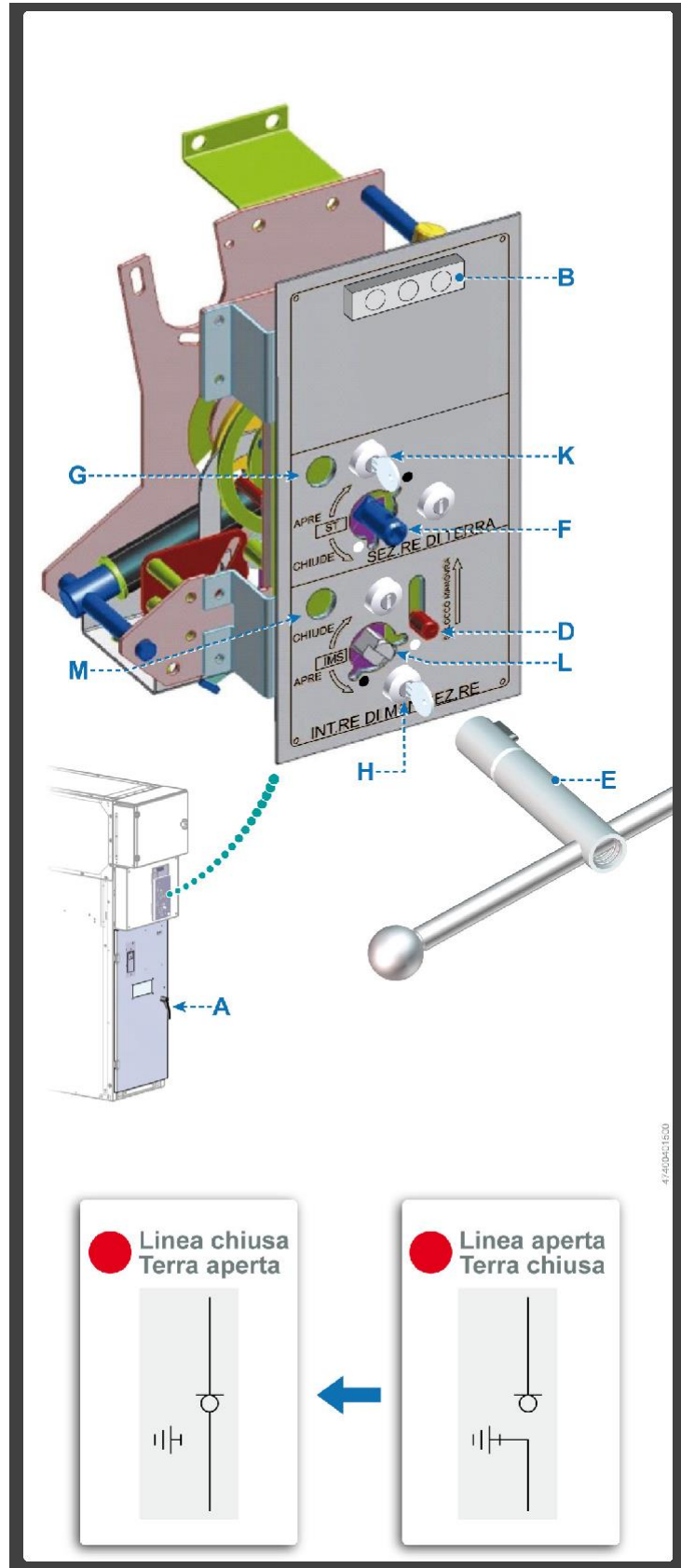
Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino bianco sulla plancia.

9. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di linea.

– I led **B** si accendono per indicare che l'intervento è stato effettuato correttamente.

10. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "C".

11. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.



MESSA FUORI SERVIZIO

1. Verificare che i led **B** siano accesi.
2. Inserire la chiave di linea **N** e ruotarla.
3. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **L**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino nero sulla plancia.

4. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per aprire il sezionatore di linea.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

5. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "O".

6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

7. Inserire la chiave di terra **P** e ruotarla.

8. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

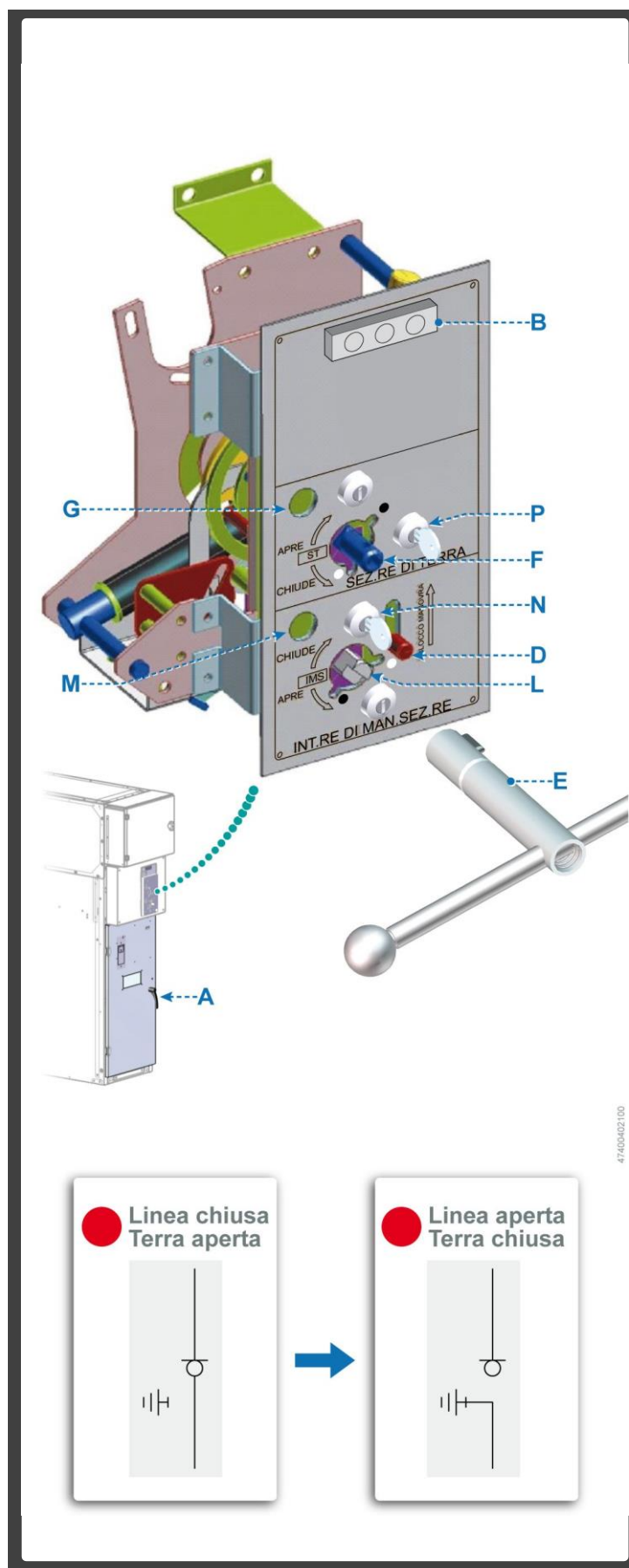
Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino bianco sulla plancia.

9. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di terra.

10. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "C".

11. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

12. Sbloccare la maniglia **A** e aprire lo sportello.



47405402100

IDM 474054-0

Comando indipendente manuale C2

– L'illustrazione raffigura i punti di intervento e la descrizione indica le procedure da adottare.

□ MESSA IN SERVIZIO

1. Chiudere lo sportello e bloccarlo con la maniglia **A**.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

2. Inserire la chiave di terra **K** e ruotarla.

3. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino nero sulla plancia.

4. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per aprire il sezionatore di terra.

5. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "O".

6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

7. Inserire la chiave di linea **H** e ruotarla.

8. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **L**.

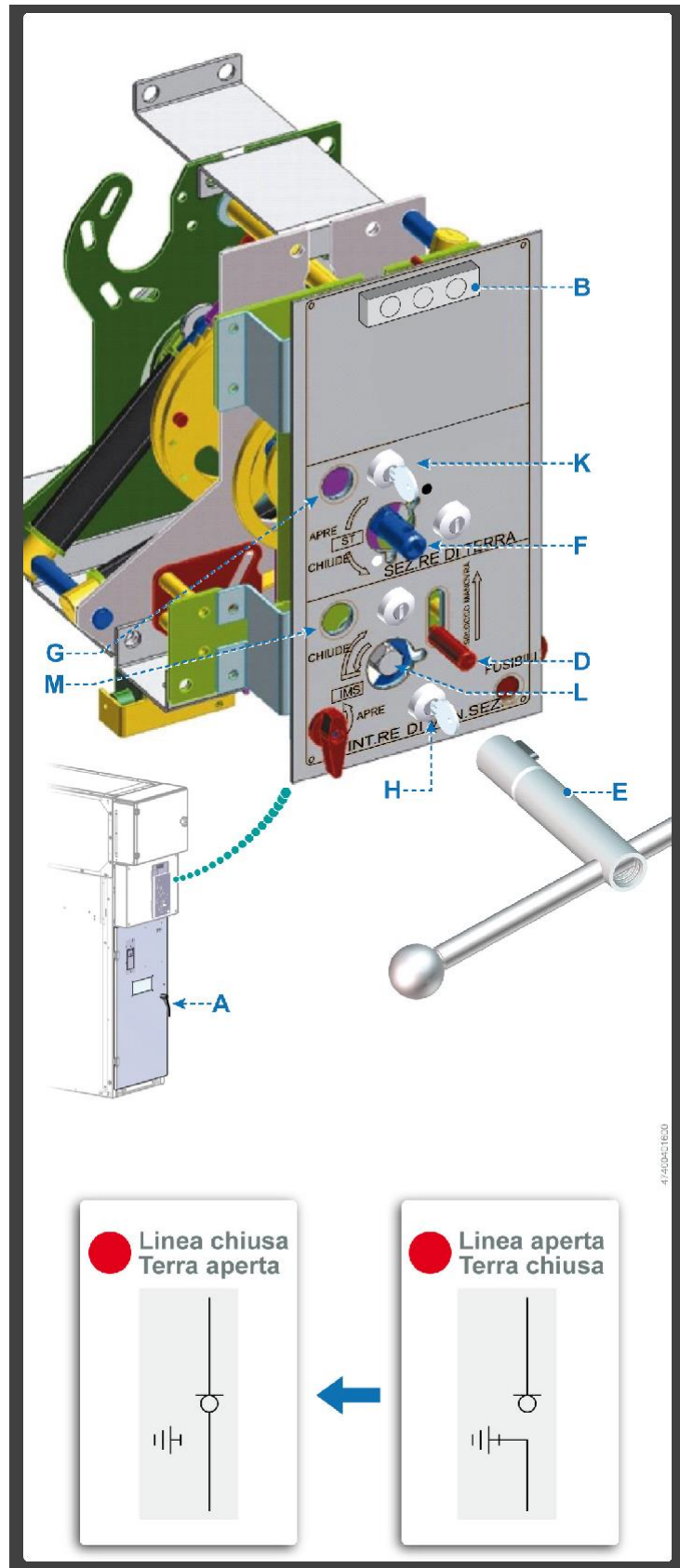
9. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per caricare le molle.

10. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di linea.

– I led **B** si accendono per indicare che l'intervento è stato effettuato correttamente.

11. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "C".

12. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.



□ MESSA FUORI SERVIZIO

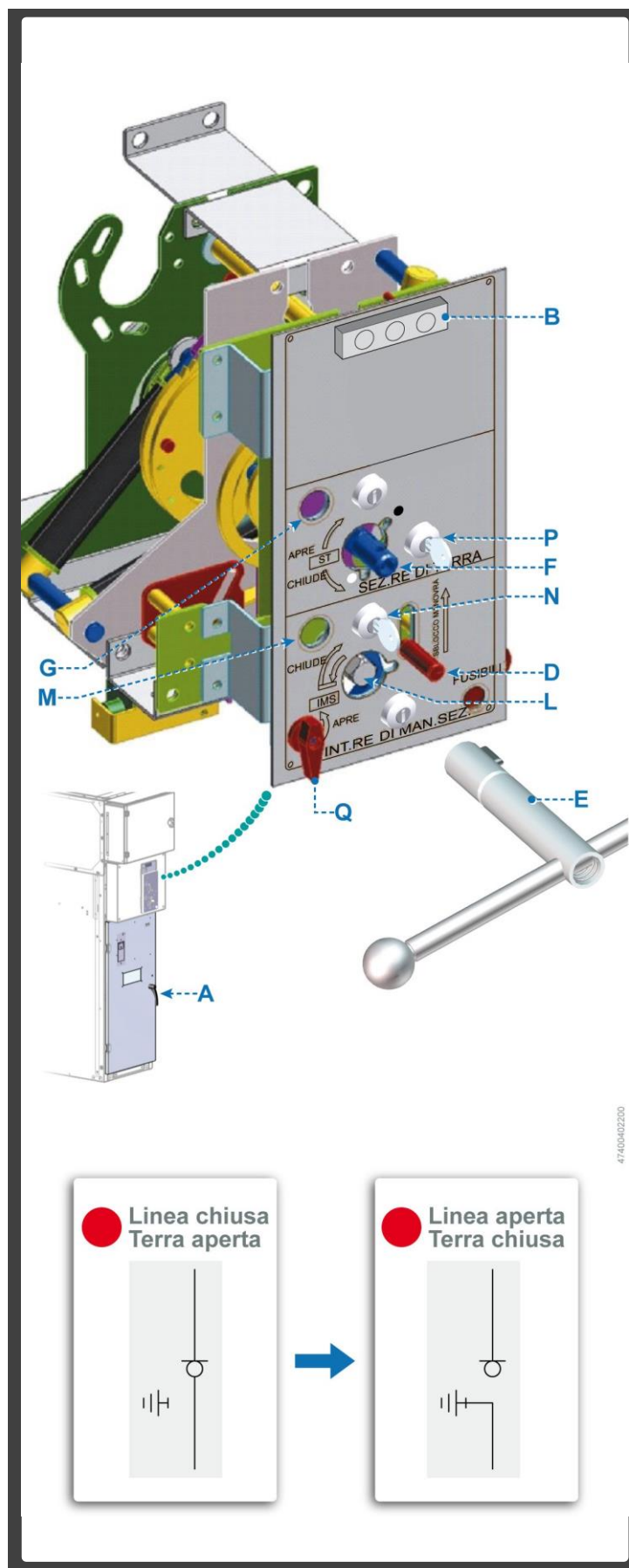
1. Verificare che i led **B** siano accesi.
2. Inserire la chiave di linea **N** e ruotarla.
3. Ruotare il selettore **Q** in senso antiorario per disattivare l'interruttore **L**.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

4. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "O".
5. Inserire la chiave di terra **P** e ruotarla.
6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino bianco sulla plancia.

7. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di terra.
8. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "C".
9. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.
10. Chiudere lo sportello e bloccarlo con la maniglia **A**.



IT

DM 474-024-0

Comando indipendente motorizzato C1/M

– L'illustrazione raffigura i punti di intervento e la descrizione indica le procedure da adottare.

MESSA IN SERVIZIO

1. Chiudere lo sportello e bloccarlo con la maniglia **A**.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

2. Inserire la chiave di terra **K** e ruotarla.
3. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino nero sulla plancia.

4. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per aprire il sezionatore di terra.
5. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "O".
6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

Nota: Agire sul comando per attivare automaticamente l'interruttore **L** oppure effettuare la procedura in modalità manuale.

7. Inserire la chiave di linea **H** e ruotarla.
8. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **L**.

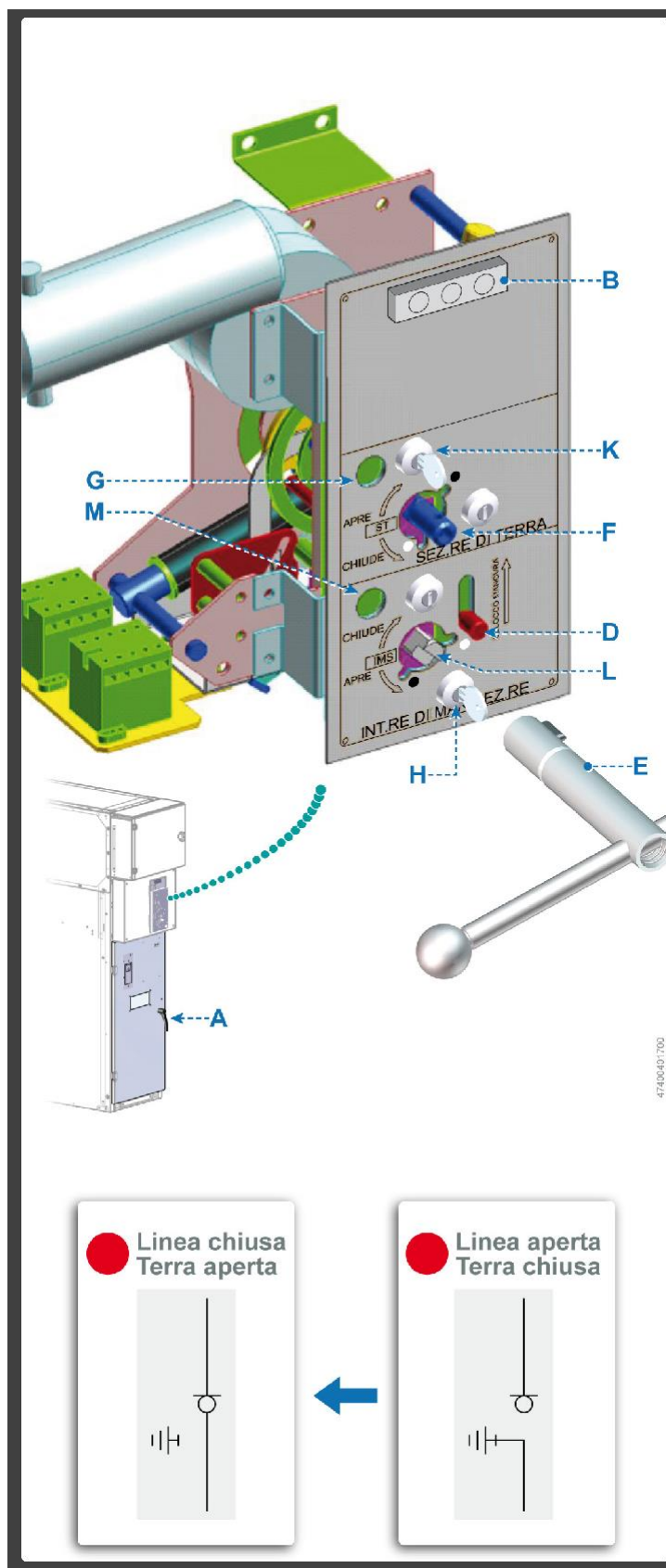
Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino bianco sulla plancia.

L'intervento disattiva il funzionamento dei comandi automatici.

9. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di linea.
- I led **B** si accendono per indicare che l'intervento è stato effettuato correttamente.

10. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "C".

11. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.



MESSA FUORI SERVIZIO

1. Verificare che i led **B** siano accesi.

Nota: Agire sul comando per disattivare automaticamente l'interruttore **L** oppure effettuare la procedura in modalità manuale.

2. Inserire la chiave di linea **N** e ruotarla.

3. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **L**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino nero sulla plancia.

L'intervento disattiva il funzionamento dei comandi automatici.

4. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per aprire il sezionatore di linea.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

5. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "O".

6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

7. Inserire la chiave di terra **P** e ruotarla.

8. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

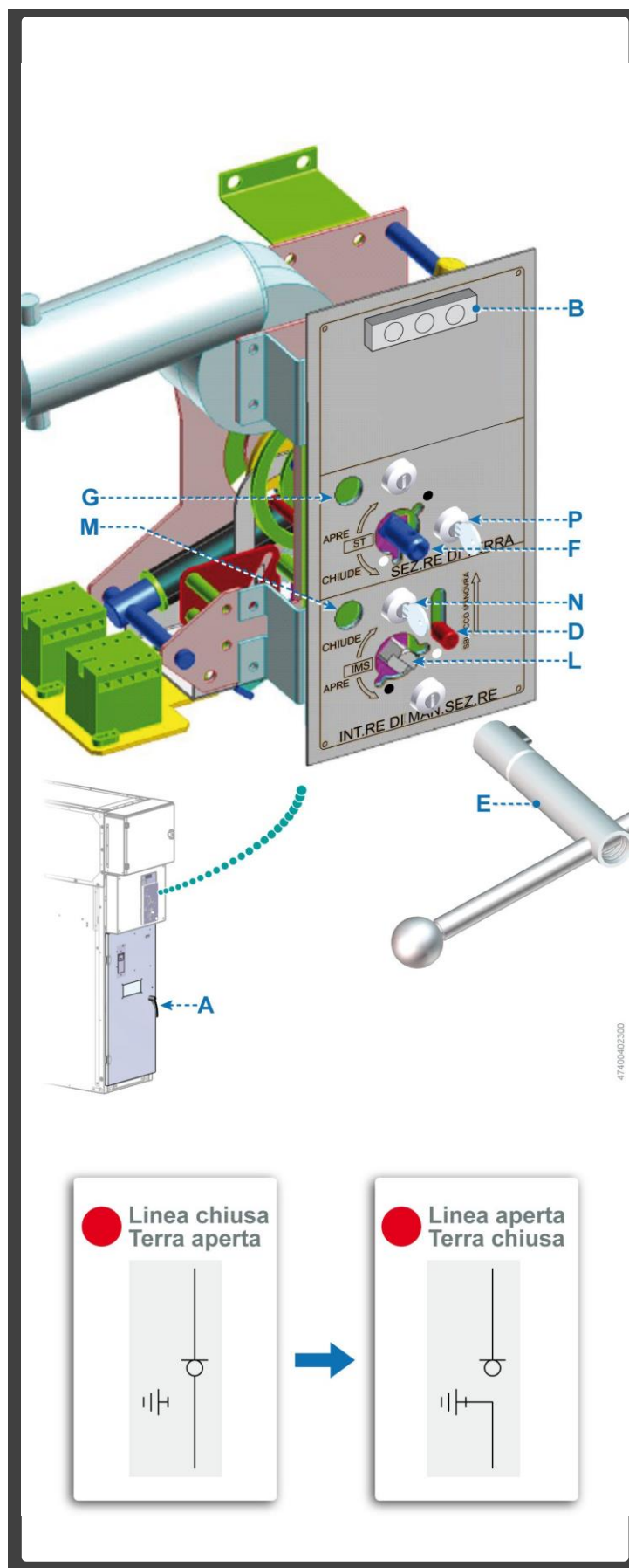
Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino bianco sulla plancia.

9. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di terra.

10. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "C".

11. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

12. Sbloccare la maniglia **A** e aprire lo sportello.



IT

DM 474/0040

40

Comando indipendente motorizzato C2/M

– L'illustrazione raffigura i punti di intervento e la descrizione indica le procedure da adottare.

□ MESSA IN SERVIZIO

1. Chiudere lo sportello e bloccarlo con la maniglia **A**.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

2. Inserire la chiave di terra **K** e ruotarla.

3. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino nero sulla plancia.

4. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per aprire il sezionatore di terra.

5. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "O".

6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

Nota: Agire sul comando per attivare automaticamente l'interruttore **L** oppure effettuare la procedura in modalità manuale.

7. Inserire la chiave di linea **H** e ruotarla.

8. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **L**.

L'intervento disattiva il funzionamento dei comandi automatici.

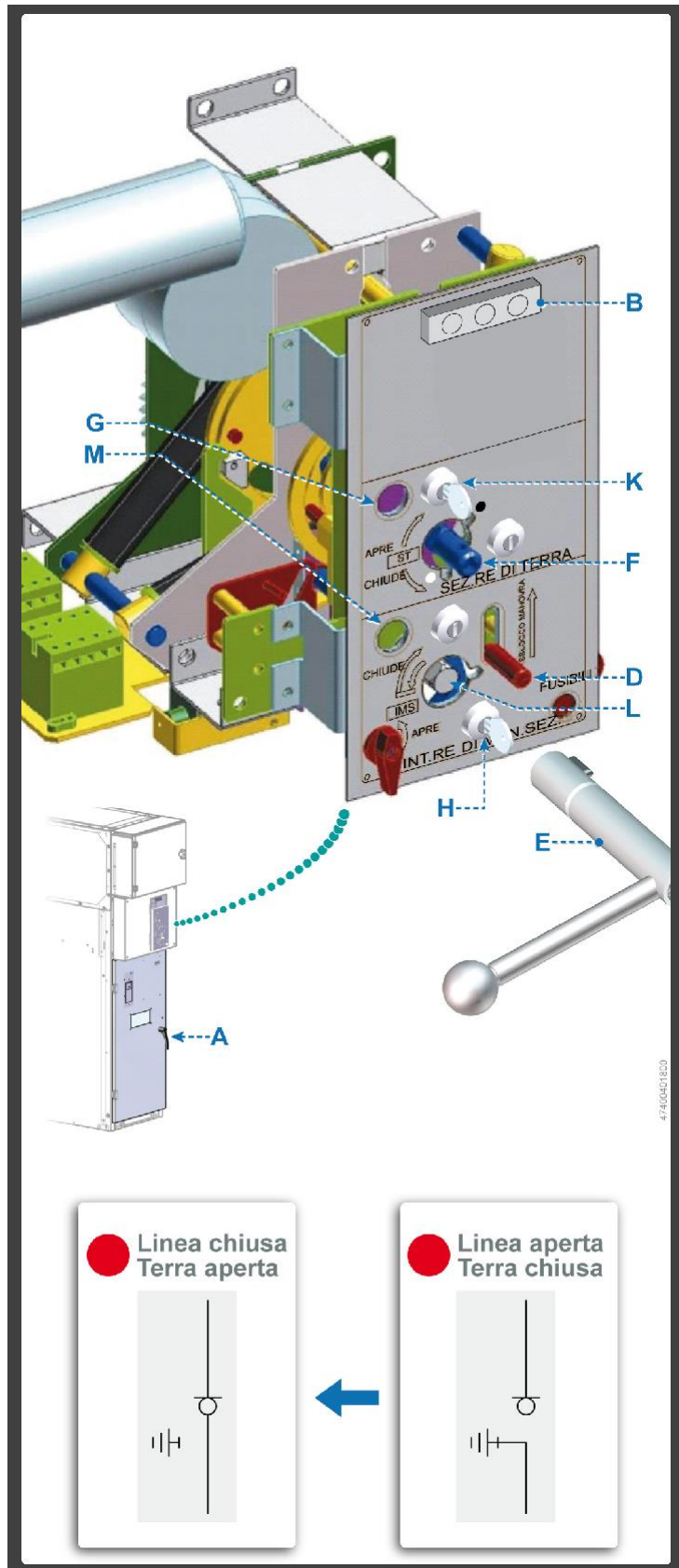
9. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per caricare le molle.

10. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di linea.

– I led **B** si accendono per indicare che l'intervento è stato effettuato correttamente.

11. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "C".

12. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.



MESSA FUORI SERVIZIO

1. Verificare che i led **B** siano accesi.

Nota: Agire sul comando per disattivare automaticamente l'interruttore **L** oppure effettuare la procedura in modalità manuale.

2. Inserire la chiave di linea **N** e ruotarla.

3. Ruotare il selettore **Q** in senso antiorario per disattivare l'interruttore **L**.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

4. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "O".

5. Inserire la chiave di terra **P** e ruotarla.

6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

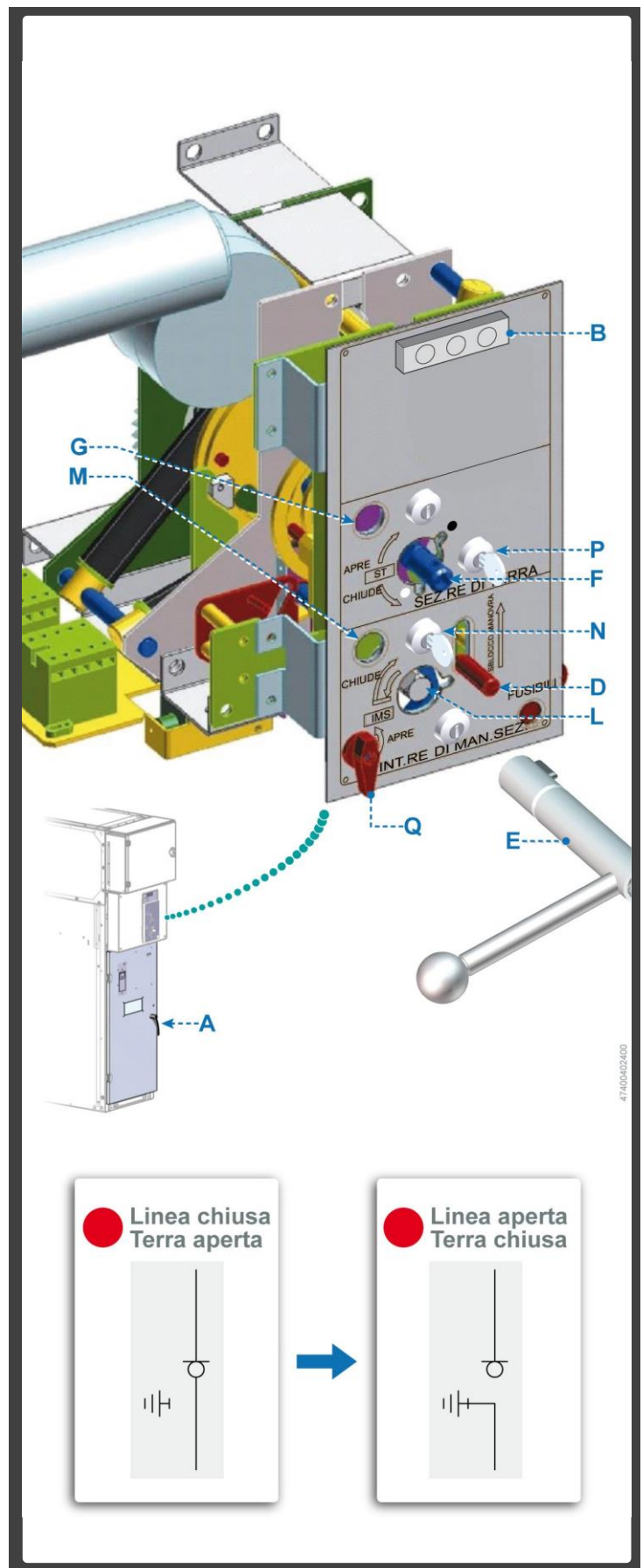
Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino bianco sulla plancia.

7. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di terra.

8. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "C".

9. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

10. Chiudere lo sportello e bloccarlo con la maniglia **A**.



IT

Comando dipendente manuale M1 / M2

– L'illustrazione raffigura i punti di intervento e la descrizione indica le procedure da adottare.

□ MESSA IN SERVIZIO

1. Chiudere lo sportello e bloccarlo con la maniglia **A**.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

2. Inserire la chiave di terra **K** e ruotarla.
3. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino nero sulla plancia.

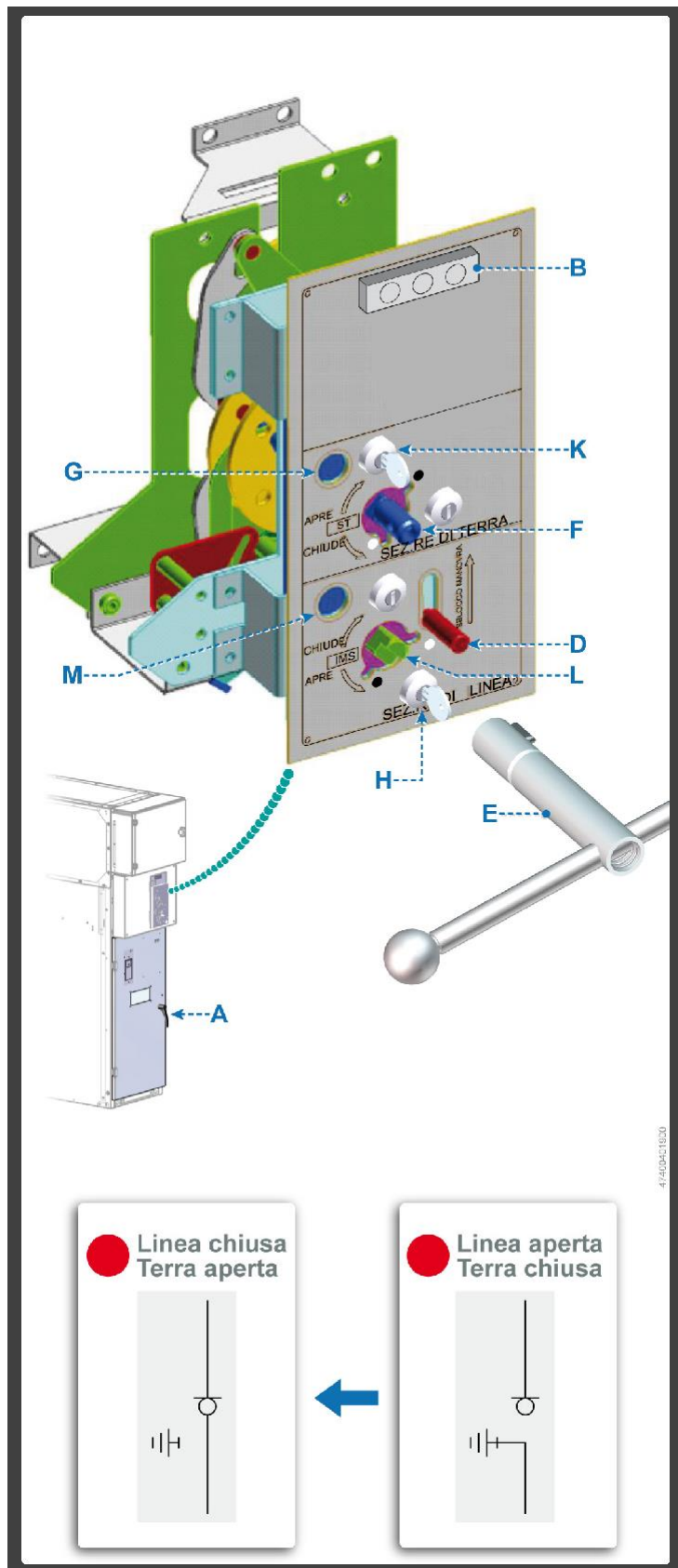
4. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per aprire il sezionatore di terra.
5. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "O".
6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.
7. Inserire la chiave di linea **H** e ruotarla.
8. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **L**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino bianco sulla plancia.

9. Ruotare la leva **E** in senso orario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di linea.
- I led **B** si accendono per indicare che l'intervento è stato effettuato correttamente.

10. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "C".

11. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.



MESSA FUORI SERVIZIO

1. Verificare che i led **B** siano accesi.
2. Inserire la chiave di linea **N** e ruotarla.
3. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **L**.

Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino nero sulla plancia.

4. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per aprire il sezionatore di linea.

Nota: I led **B** devono risultare spenti.

5. Controllare che sull'indicatore **M** sia visualizzata la lettera "O".

6. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

7. Inserire la chiave di terra **P** e ruotarla.

8. Sollevare la leva di sblocco **D** ed inserire la leva di manovra **E** nel perno dell'interruttore **F**.

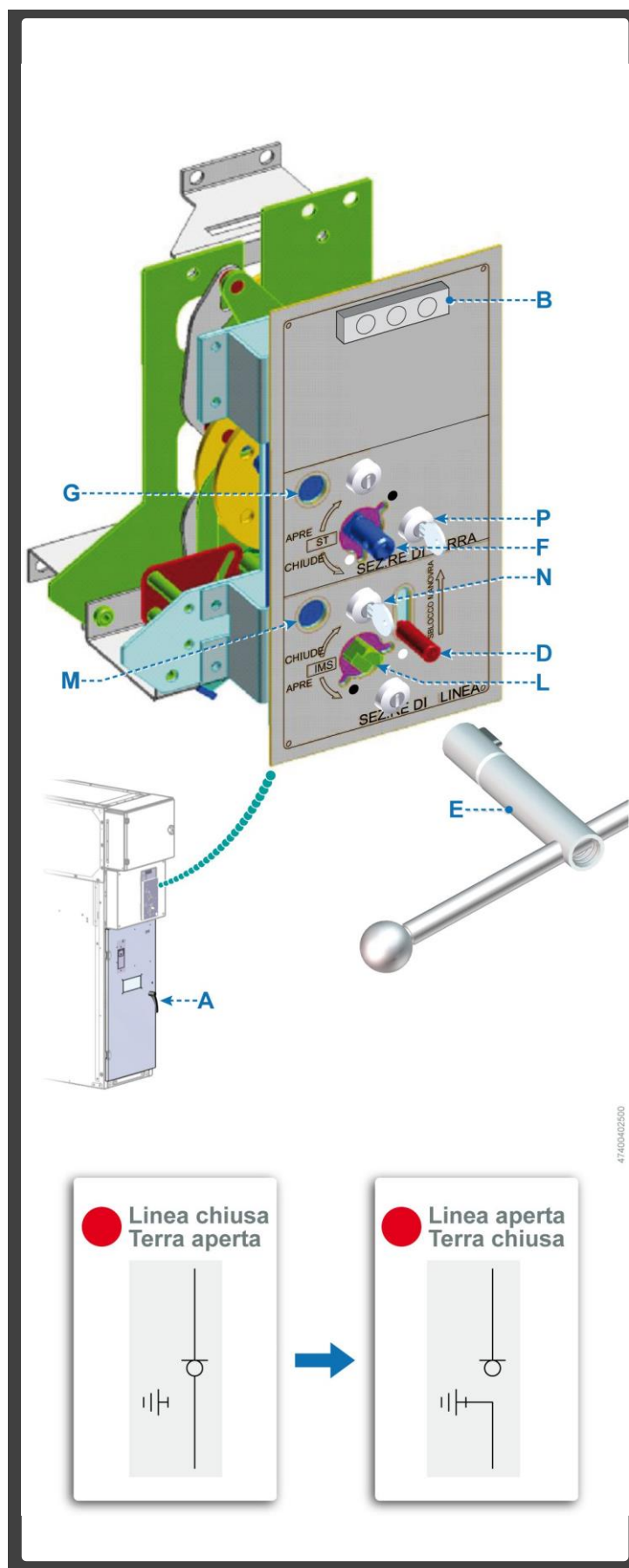
Nota: Il risalto della leva di manovra **E** deve coincidere con il bollino bianco sulla plancia.

9. Ruotare la leva **E** in senso antiorario, fino a fine corsa, per chiudere il sezionatore di terra.

10. Controllare che sull'indicatore **G** sia visualizzata la lettera "C".

11. Sollevare la leva di sblocco **D** ed estrarre la leva di manovra **E**.

12. Sbloccare la maniglia **A** e aprire lo sportello.



47406002500

Programma di controllo

Il programma indica i controlli preventivi, da effettuare periodicamente, per verificare il funzionamento in condizioni di sicurezza.

- Gli interventi devono essere effettuati dagli operatori autorizzati del costruttore.
- In accordo con il costruttore gli interventi possono essere effettuati dal personale dell'acquirente, purché sia addestrato ed autorizzato (PES).
- I controlli sono legati all'insieme di vari fattori a cui il quadro elettrico è sottoposto.
- I fattori da considerare sono: frequenza delle manovre, valore correnti interrotte, fattore di potenza, ambiente di installazione, ecc.

- Verificare che il comando del collegamento a terra di ogni cella sia inserito prima di iniziare l'intervento.
- Verificare che lo sportello di ogni cella sia sbloccato (Per le procedure vedi **Descrizione dispositivi di comando**).

⚠ Importante
Tutti gli interventi effettuati vanno registrati in dettaglio nella "Scheda di controllo" allegata.

Tabella: programma di controllo

Ogni 3 anni		
Componente	Intervento da effettuare	Procedure da attuare
Quadro comandi	Controllare il funzionamento	- Attivare e disattivare 2 volte i comandi per verificare il corretto funzionamento. - Le due manovre devono essere effettuate completamente senza fermarsi in posizioni intermedie
	Pulire da eventuali residui	- Per maggiori dettagli sugli interventi , vedi Pulizia quadro elettrico .
	Pulire gli azionamenti meccanici e rimuovere la ruggine	- Lubrificare con un pennello le parti arrugginite - Utilizzare grasso tipo Castrol Tribol Gr 4020/220-2PD
Parti isolanti	Pulire da polvere e dalle tracce di scariche elettriche e ossidazione	- Usare aria aspirata e un panno pulito e asciutto (non abrasivo)

Ogni 5 anni		
Componente	Intervento da effettuare	Procedure da attuare
Circuiti ausiliari	Controllare i cablaggi e le connessioni	- Sostituire i cablaggi e le connessioni in avaria
	Controllare serraggio viti di connessione	- Serrare le viti.
Interblocchi di sicurezza	Controllare il funzionamento	- Effettuare le manovre di attivazione e disattivazione.
Resistenze di isolamento	Controllare il valore	- In caso di dubbi non intervenire direttamente, ma contattare il Servizio Assistenza Tecnica del costruttore.

⚠ Importante
In caso di dubbi non intervenire direttamente, ma contattare il Servizio Assistenza Tecnica del costruttore.

Raccomandazioni per interventi di manutenzione

- Il personale addestrato e autorizzato alla manutenzione deve avere una precisa competenza tecnica nel settore di intervento.
- Segnalare le zone di intervento ed impedire l'accesso ai dispositivi che, se attivati, potrebbero compromettere la sicurezza.
- Indossare i DPI indicati nelle "Istruzioni per l'uso" e quelli previsti dalle leggi sul lavoro.
- Attivare tutte le misure di sicurezza previste e valutare se sussistono energie residue prima di effettuare gli interventi.
- Effettuare gli interventi secondo le procedure e le modalità indicate dal costruttore nelle "Istruzioni per l'uso".
La modalità è necessaria per poter operare in condizioni di sicurezza.
- Effettuare tutti gli interventi SOLO con attrezzi idonei e in buono stato, per evitare di danneggiare i componenti.

- Il sezionatore è un sistema sigillato che contiene gas SF6 e non deve essere aperto o forato.



Cautela - Avvertenza

In caso di perdita di gas (o sospetta tale) contattare il servizio assistenza del costruttore.

- Controllare, al termine degli interventi, che non siano rimasti attrezzi o altro materiale in zone a rischio.
- NON disperdere nell'ambiente materiali e/o i residui generati durante gli interventi, ma smaltirli nel rispetto delle leggi vigenti in materia.
- Contattare il Servizio Assistenza Tecnica del costruttore qualora si rendano necessari interventi non descritti nelle "Istruzioni per l'uso".
- **Per evitare rischi per la sicurezza delle persone e danni economici, oltre alle raccomandazioni seguire le informazioni della sezione AVVERTENZE DI SICUREZZA.**

Intervalli manutenzione programmata

Mantenere le celle del quadro elettrico in condizioni di massima efficienza.

- Effettuare la manutenzione programmata secondo la frequenza e le modalità indicate dal costruttore.

- Una buona manutenzione consentirà di mantenere nel tempo le prestazioni, una più lunga durata di esercizio e un livello costante dei requisiti di sicurezza.

Nota: Al termine di ogni intervento riportare sul "registro di cabina" le operazioni effettuate.

Tabella: Intervalli di manutenzione

Dopo 3 mesi dalla messa in servizio		
Componente	Intervento da effettuare	Procedure da attuare
Quadro elettrico	Controllare eventuali surriscaldamenti anomali	- Usare strumenti di controllo adeguati per effettuare l'intervento correttamente.
	Controllare serraggio viti di connessione	- Serrare le viti.

Ogni anno		
Componente	Intervento da effettuare	Procedure da attuare
Quadro elettrico	Pulire da eventuali residui	- Per maggiori dettagli sugli interventi, vedi Pulizia quadro elettrico .
	Pulire filtri aria (se presenti)	
	Controllare le superfici verniciate	
Ventola di raffreddamento	Pulire da eventuali residui	- Usare aria aspirata

Ogni anno		
Componente	Intervento da effettuare	Procedure da attuare
Quadro comandi	Pulire gli azionamenti meccanici e rimuovere la ruggine	- Lubrificare con un pennello le parti arrugginite - Utilizzare grasso tipo Castrol Tribol Gr 4020/220-2PD
Parti isolanti	Pulire da polvere e dalle tracce di scariche elettriche e ossidazione	- Usare aria aspirata e un panno pulito e asciutto (non abrasivo)
Connessioni elettriche esterne (circuiti di potenza e ausiliari)	Pulire da polvere e dalle tracce di scariche elettriche e ossidazione	- Usare un panno imbevuto in solvente e asportare le ossidazioni con tela smerigliata
	Controllare serraggio viti di connessione	- Serrare le viti.

Ogni 2 anni		
Componente	Intervento da effettuare	Procedure da attuare
Sportelli di protezione	Verificare la funzionalità delle cerniere e delle serrature	- Controllare lo stato delle cerniere e l'efficacia di chiusura delle serrature - Pulire e lubrificare le cerniere
Interruttori di potenza	Pulire e lubrificare le connessioni	- Usare un panno pulito e asciutto (non abrasivo). - Lubrificare i contatti con grasso specifico

Ogni 3 anni		
Componente	Intervento da effettuare	Procedure da attuare
Quadro comandi	Controllare il funzionamento	- Attivare e disattivare 2 volte i comandi per verificare il corretto funzionamento. - Le due manovre devono essere effettuate completamente senza fermarsi in posizioni intermedie

Ogni 5 anni		
Componente	Intervento da effettuare	Procedure da attuare
Interruttori di potenza e collegamenti di messa a terra	Pulire da polvere e dalle tracce di scariche elettriche e ossidazione	- Asportare le ossidazioni con tela smerigliata
	Controllare serraggio viti di connessione	- Serrare le viti.
Circuiti ausiliari	Controllare i cablaggi e le connessioni	- Sostituire i cablaggi e le connessioni in avaria
	Controllare serraggio viti di connessione	- Serrare le viti.
Ventola di raffreddamento	Sostituire	- Sostituire la ventola di raffreddamento

Coppie di serraggio

Controllare tutti gli elementi di fissaggio dei vari componenti con una chiave dinamometrica.

- Rispettare le coppie di serraggio indicate in tabella.

Importante

Per il montaggio di barre di collegamento, trasformatori, ecc. consultare le tabelle dei fornitori.

Tabella 1: Coppie di serraggio per viti passanti in acciaio (classe di resistenza 8.8)

Dimensioni viti	Coppia di serraggio (Nm)
M 5	5
M 6	9
M 8	22
M 10	45
M 12	75
M14	115
M 16	185

IT

Pulizia quadro elettrico

L'intervento deve essere effettuato **SOLO** da tecnici esperti addestrati ed autorizzati.

- Effettuare la procedura di messa fuori servizio di ogni cella (Per le procedure vedi **Descrizione dispositivi di comando**).
- Verificare che lo sportello di ogni cella sia sbloccato.

Pericolo - Attenzione

Le verifiche sono fondamentali per poter operare in condizione di sicurezza.

- Indossare i Dispositivi di Protezione Individuale previsti (DPI).
- Rimuovere lo sporco e i residui con l'uso di un sistema di aspirazione adeguato.
- Pulire i filtri aria con un sistema di aspirazione adeguato.

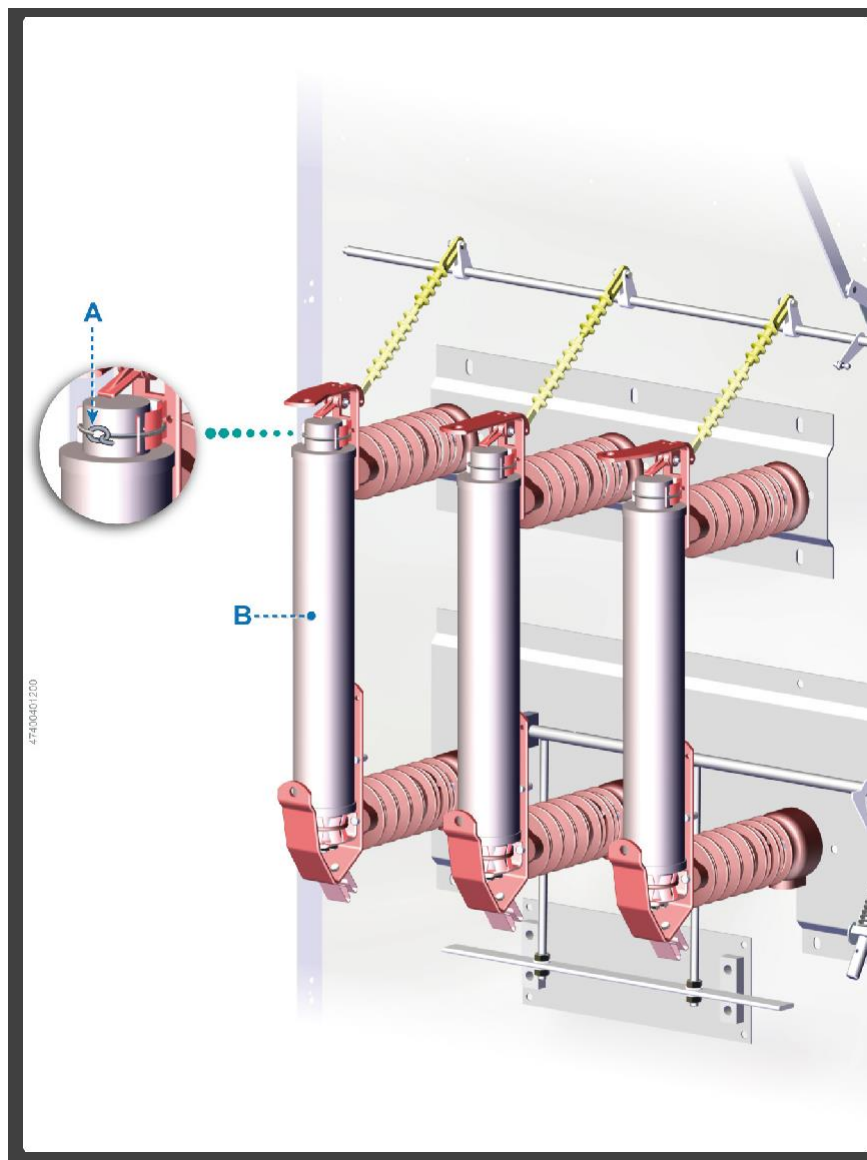
- Pulire l'oblò di ispezione con un panno pulito e asciutto (non abrasivo) che non rilasci filamenti.
- Pulire tutte le superfici metalliche con un sistema di aspirazione adeguato e con un panno pulito e asciutto.
NON pulire il quadro elettrico con acqua, vapore o prodotti aggressivi per non danneggiarlo in modo irreversibile.
- Ritoccare le parti verniciate che risultano danneggiate
- Mantenere **SEMPRE** le aree perimetrali pulite e prive di ostacoli per minimizzare i rischi durante l'interazione uomo-macchina.

Importante

La messa in servizio delle celle va effettuata **SOLO** dopo averle pulite tutte.

Sostituzione fusibili

- L'illustrazione raffigura i punti di intervento e la descrizione indica le procedure da adottare.
- 1. Effettuare la procedura di messa fuori servizio (Vedi **Descrizione dispositivi di comando**).
- 2. Togliere il fermo di sicurezza **A**.
- 3. Sostituire il fusibile bruciato **B** con uno di uguali caratteristiche.
- 4. Inserire il fermo di sicurezza **A**.
- 5. Effettuare la procedura di messa in servizio (Vedi **Descrizione dispositivi di comando**).



Anomalie di funzionamento

La tabella riporta l'elenco delle anomalie che possono verificarsi durante il normale esercizio con l'indicazione dei possibili rimedi.

Tabella: Anomalie di funzionamento

Inconveniente	Causa	Rimedio
Riscaldamento eccessivo della cella	Condotti aria di raffreddamento ostruiti	Pulire i condotti di aspirazione dell'aria.
	Collegamenti elettrici (derivazioni, circuiti di potenza, ecc.) non serrati correttamente	Pulire e serrare i collegamenti
	Sovraccarico elettrico	Eliminare la causa del sovraccarico.
	Temperatura ambiente elevata	Ridurre la temperatura ambiente
Formazione di condensa all'interno della cella	Condotti aria di raffreddamento ostruiti	Pulire i condotti di aspirazione dell'aria.
	Umidità ambiente elevata	Montare resistenze anticondensa Contattare il Servizio Assistenza Tecnica del costruttore.
Funzionamento anomalo della cella	Malfunzionamento di componenti funzionali	Contattare il Servizio Assistenza Tecnica del costruttore.

Dismissione e rottamazione

Dismissione

- La dismissione va affidata a centri autorizzati con personale qualificato e attrezzature adeguate per operare in condizioni di sicurezza.
- NON effettuare la dismissione senza il supporto di centri autorizzati con personale qualificato per garantire la sicurezza e la correttezza dell'intervento.
- Per ottenere indicazioni sui centri autorizzati alla dismissione contattare il costruttore.
- Depositare tutti i componenti in una zona recintata non accessibile da parte di persone estranee.

Rottamazione

- La rottamazione va affidata a centri autorizzati con personale qualificato e attrezzature adeguate per operare in condizioni di sicurezza.
- NON effettuare la rottamazione senza il supporto di centri autorizzati con personale qualificato per garantire la sicurezza e la correttezza dell'intervento.

- Per ottenere indicazioni sui centri autorizzati alla rottamazione contattare il costruttore.
- Chi effettua la rottamazione deve individuare le eventuali energie residue e attuare un "piano di sicurezza" per eliminare qualsiasi rischio.
- Individuare la presenza dei rischi residui e adottare tutte le misure necessarie per operare in condizioni di sicurezza.
- Smaltire i materiali, i liquidi inquinanti e i residui generati durante gli interventi nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

Cautela - Avvertenza

L'esafluoruro di zolfo (gas SF6) deve essere riciclato e NON rilasciato nell'atmosfera.

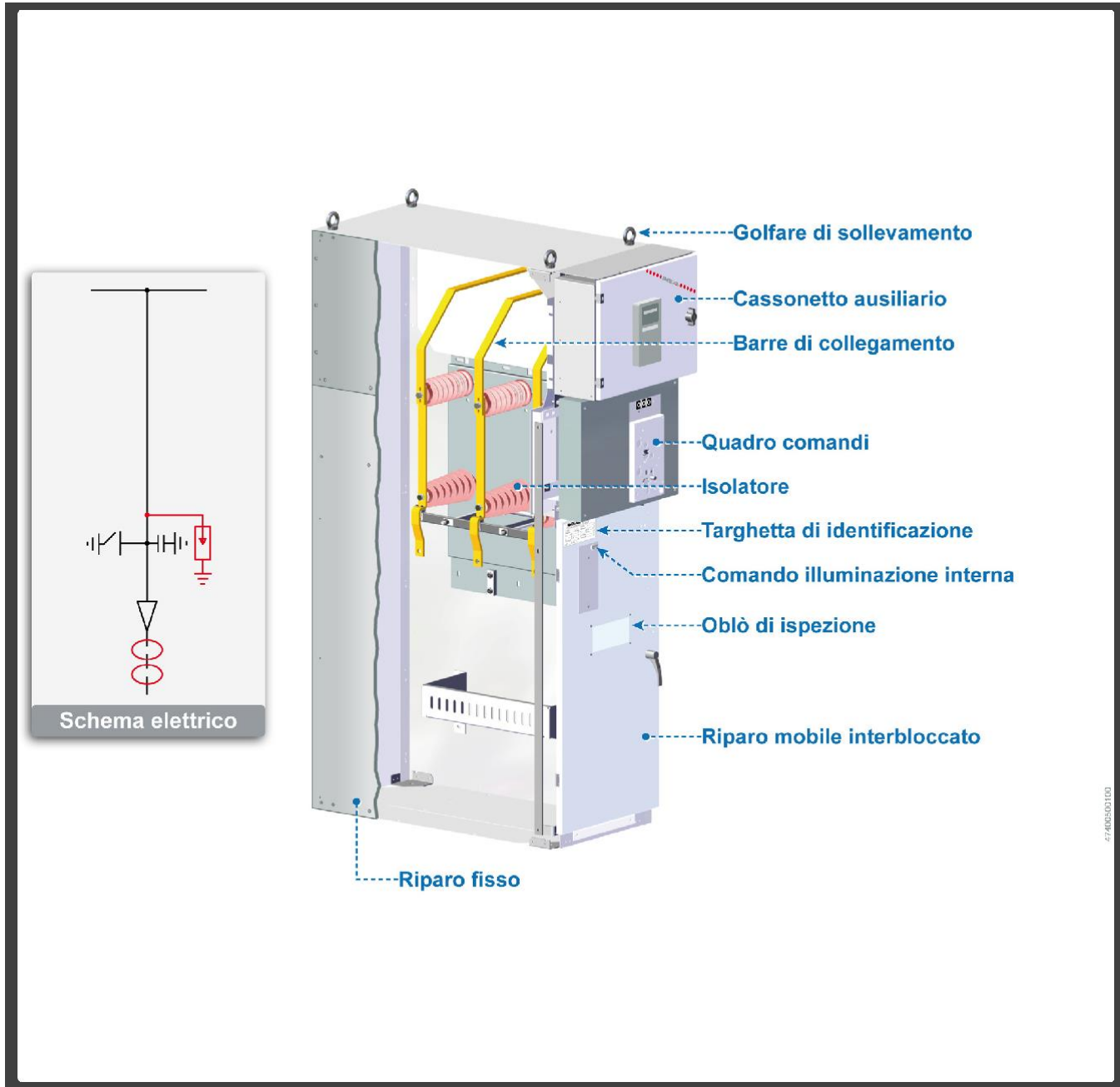
- Smaltire i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche in modo corretto, presso i centri di raccolta autorizzati, per evitare effetti nocivi e dannosi.

Descrizione componenti principali cella tipo "A / AX"

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

– L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.

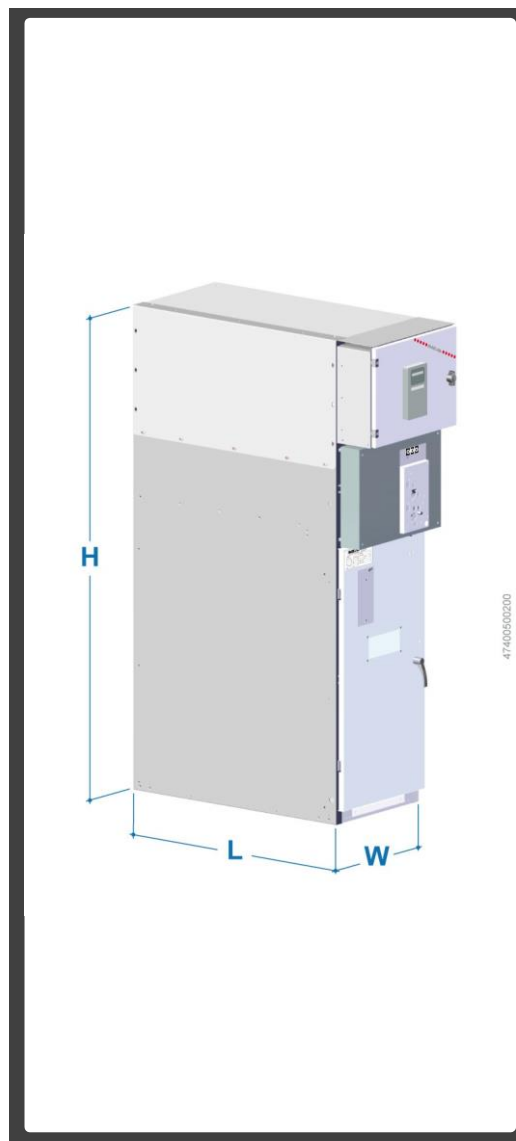


Dati tecnici cella tipo "A / AX"

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore	
		A	AX
Alimentazione elettrica			
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-
Dimensioni e pesi			
Lunghezza L			
- Versione standard	mm	960	960
- Versione con "Arco interno" IAC (1)	mm	1050	1050
Larghezza W	mm	500	375
Altezza H	mm	1850	1850
Peso			
- Versione standard	kg	170	157
- Versione con "Arco interno" IAC (1)	kg	200	193
Condizioni ambientali			
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-

(1) La versione con "Arco interno" è indicata nel campo "**IAC**" della targhetta di identificazione con la dicitura "SI".

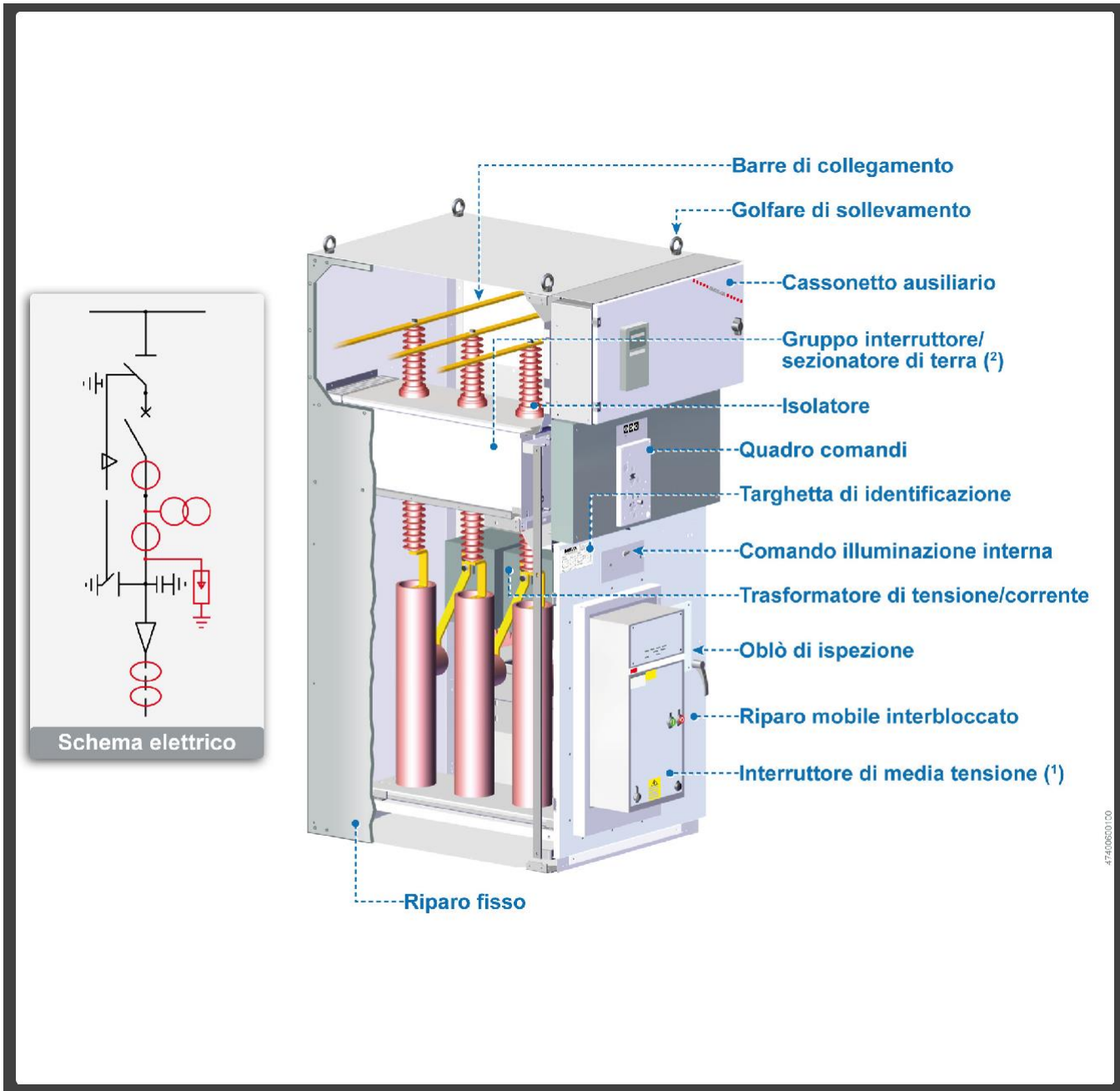


Descrizione componenti principali cella tipo "APB / APBX"

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

– L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



(1) Per le modalità d'uso consultare il manuale del costruttore.

(2) Sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione.

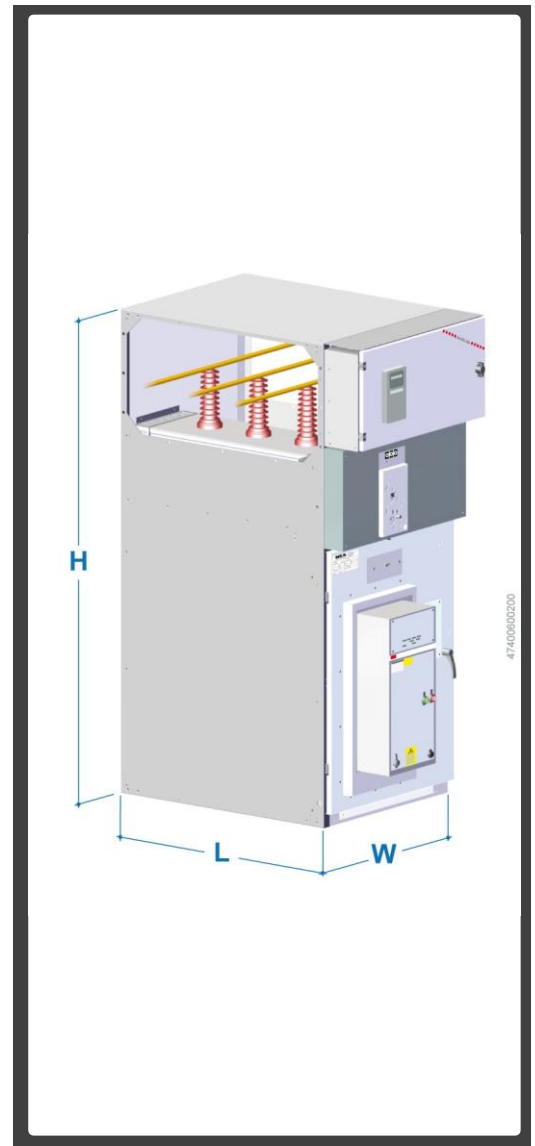
Dati tecnici cella tipo “APB / APBX”

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore	
		APB	APBX
Alimentazione elettrica			
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-
Dimensioni e pesi			
Lunghezza L			
- Versione standard	mm	960	960
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽³⁾	mm	1050	1050
Larghezza W	mm	750	600
Altezza H	mm	1850	1850
Peso			
- Versione standard	kg	341	315
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	kg	396	355
Condizioni ambientali			
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-

⁽³⁾ La versione con “Arco interno” è indicata nel campo “**IAC**” della targhetta di identificazione con la dicitura “SI”.

⁽⁴⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.

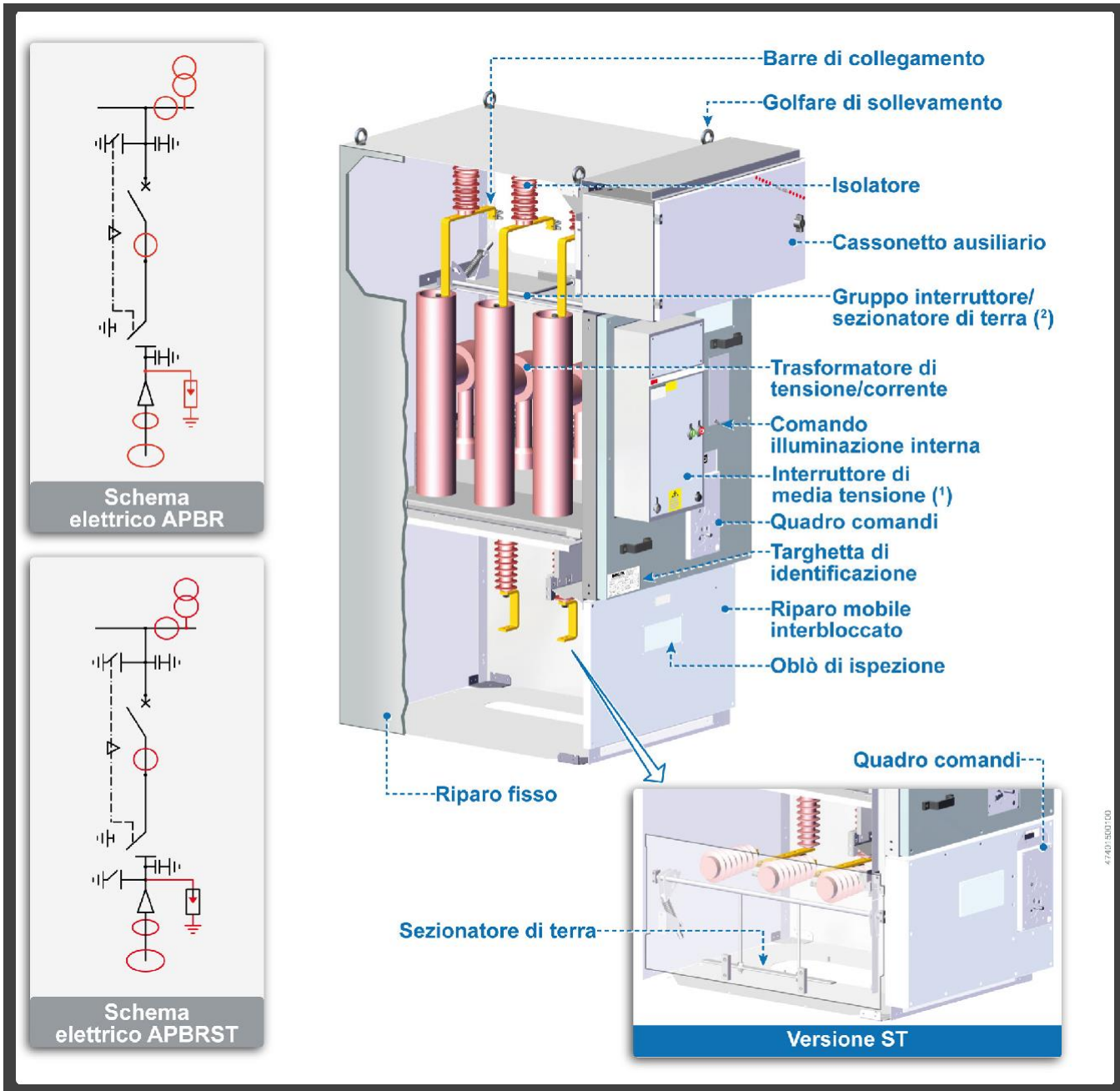


Descrizione componenti principali cella tipo "APBR / APBRST"

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

- L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



(1) Per le modalità d'uso consultare il manuale del costruttore.

(2) Sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione.

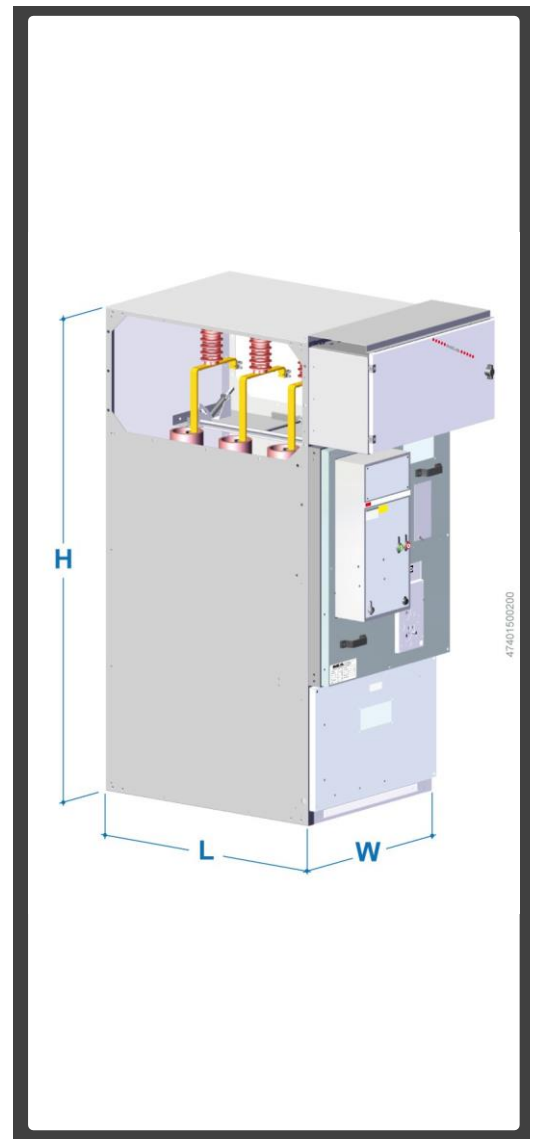
Dati tecnici cella tipo “APBR / APBRST”

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore	
		APBR	APBRST
Alimentazione elettrica			
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-
Dimensioni e pesi			
Lunghezza L			
- Versione standard	mm	960	960
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽³⁾	mm	1050	1050
Larghezza W	mm	750	750
Altezza H	mm	1850	1850
Peso			
- Versione standard	kg	350	370
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	kg	405	425
Condizioni ambientali			
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-

⁽³⁾ La versione con “Arco interno” è indicata nel campo “**IAC**” della targhetta di identificazione con la dicitura “SI”.

⁽⁴⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.



IT

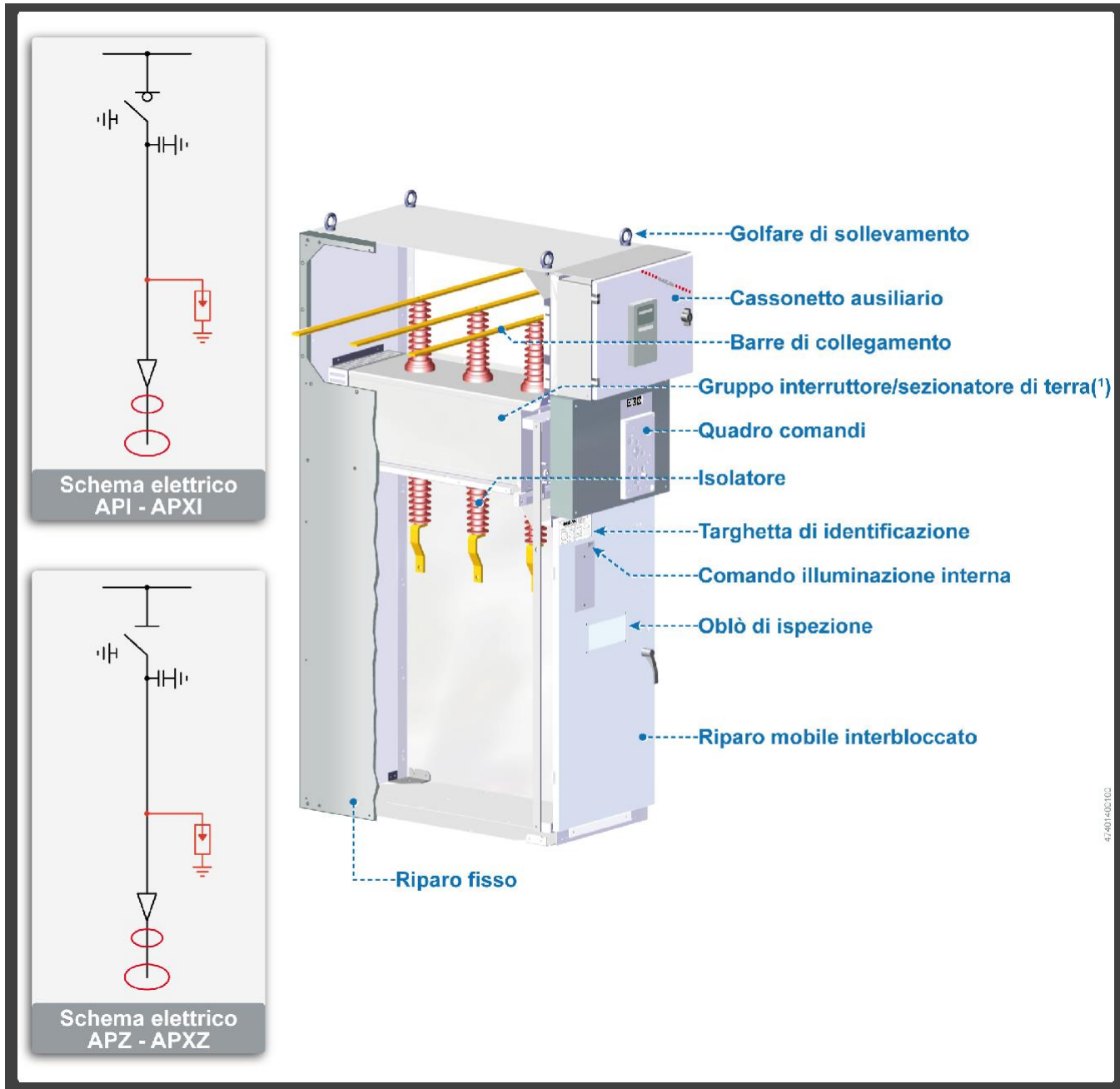
56

Descrizione componenti principali cella tipo “API / APZ / APXI / APXZ”

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

- L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



(1) Sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione.

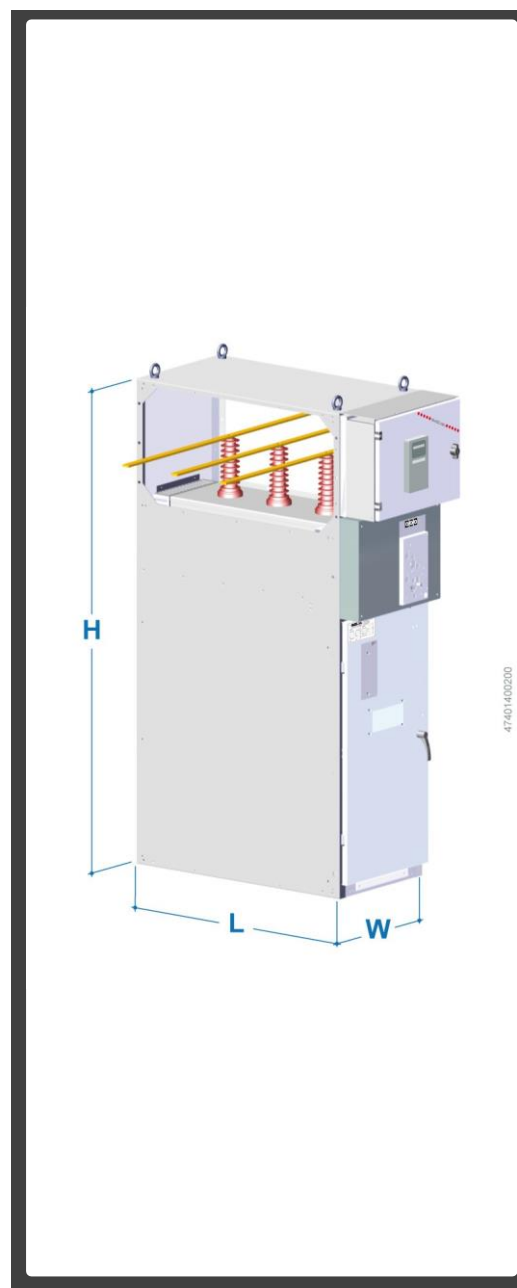
Dati tecnici cella tipo “API / APZ / APXI / APXZ”

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore			
		API	APZ	APXI	APXZ
Alimentazione elettrica					
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-	-	-
Dimensioni e pesi					
Lunghezza L					
- Versione standard	mm	960	960	960	960
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽²⁾	mm	1050	1050	1050	1050
Larghezza W	mm	500	500	375	375
Altezza H	mm	1850	1850	1850	1850
Peso					
- Versione standard	kg	175	175	170	170
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽²⁾ ⁽³⁾	kg	211	211	200	200
Condizioni ambientali					
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-	-	-

⁽²⁾ La versione con “Arco interno” è indicata nel campo “**IAC**” della targhetta di identificazione con la dicitura “SI”.

⁽³⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.

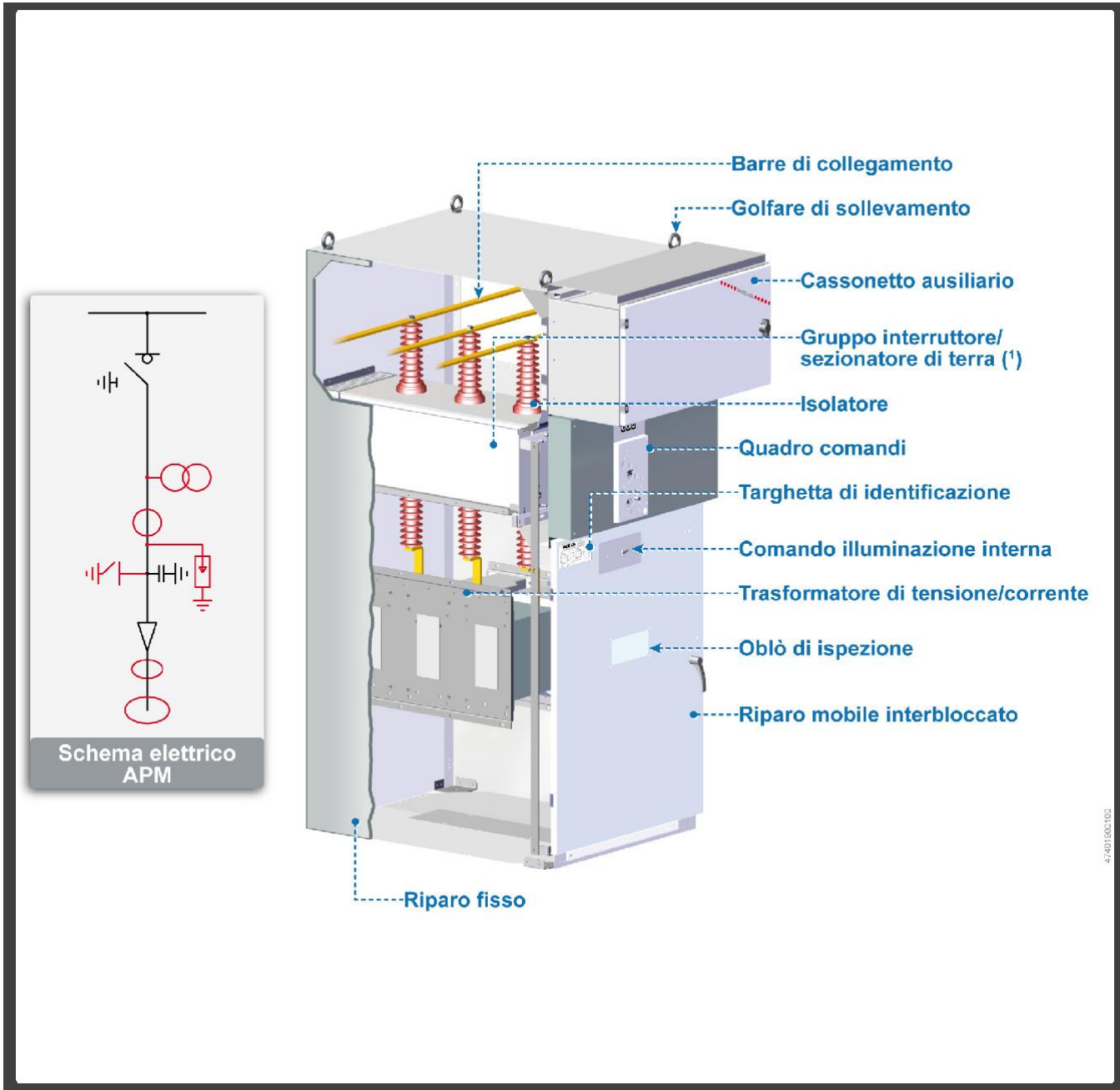


Descrizione componenti principali cella tipo "APM"

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

– L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



(1) Sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione.

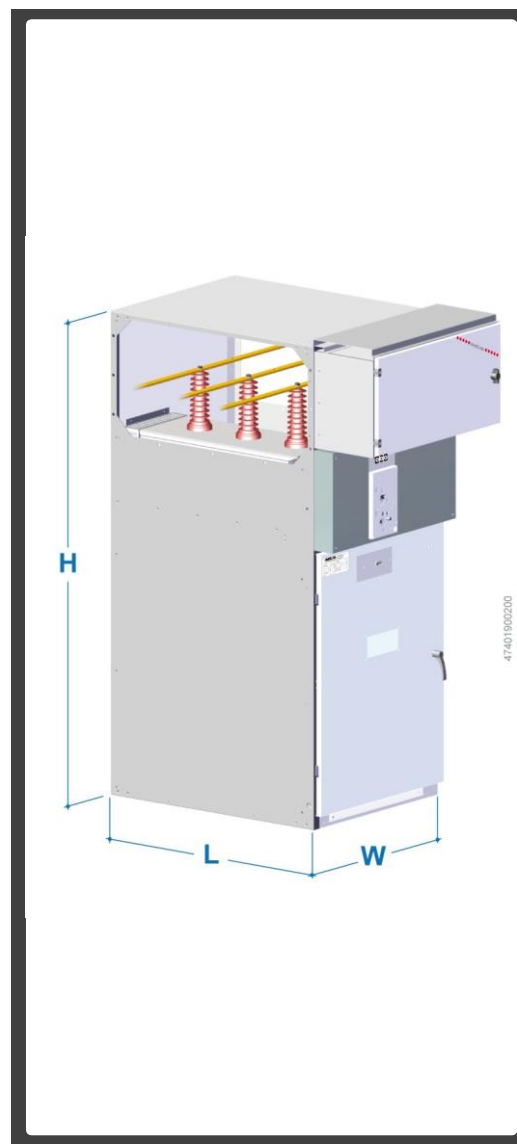
Dati tecnici cella tipo "APM"

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore APM
Alimentazione elettrica		
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-
Dimensioni e pesi		
Lunghezza L		
- Versione standard	mm	960
- Versione con "Arco interno" IAC ⁽²⁾	mm	1050
Larghezza W	mm	750
Altezza H	mm	1850
Peso		
- Versione standard	kg	260
- Versione con "Arco interno" IAC ⁽²⁾ ⁽³⁾	kg	315
Condizioni ambientali		
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-

⁽²⁾ La versione con "Arco interno" è indicata nel campo "**IAC**" della targhetta di identificazione con la dicitura "SI".

⁽³⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.

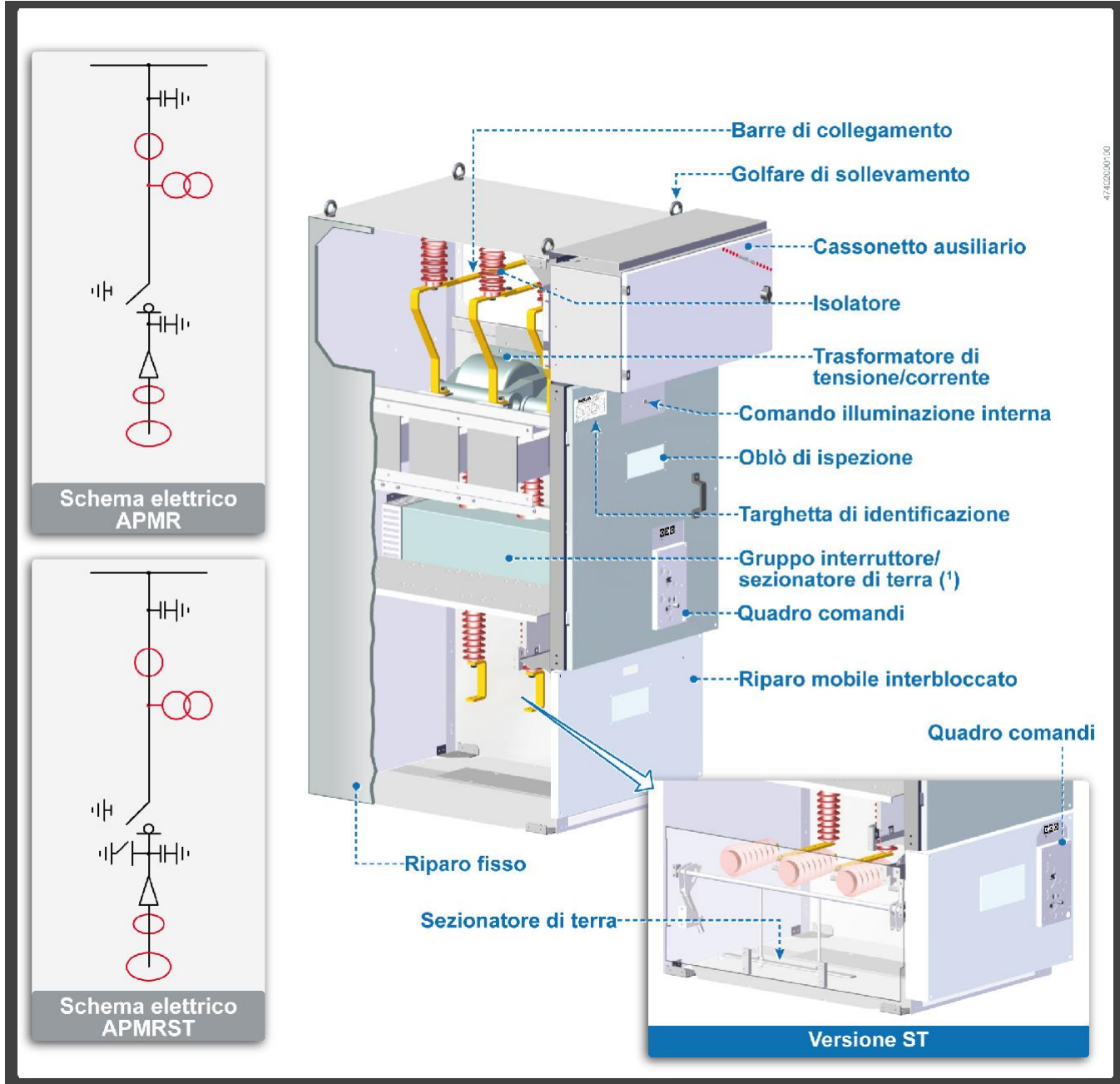


Descrizione componenti principali cella tipo “APMR / APMRST”

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

– L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



(1) Sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF₆) a bassa pressione.

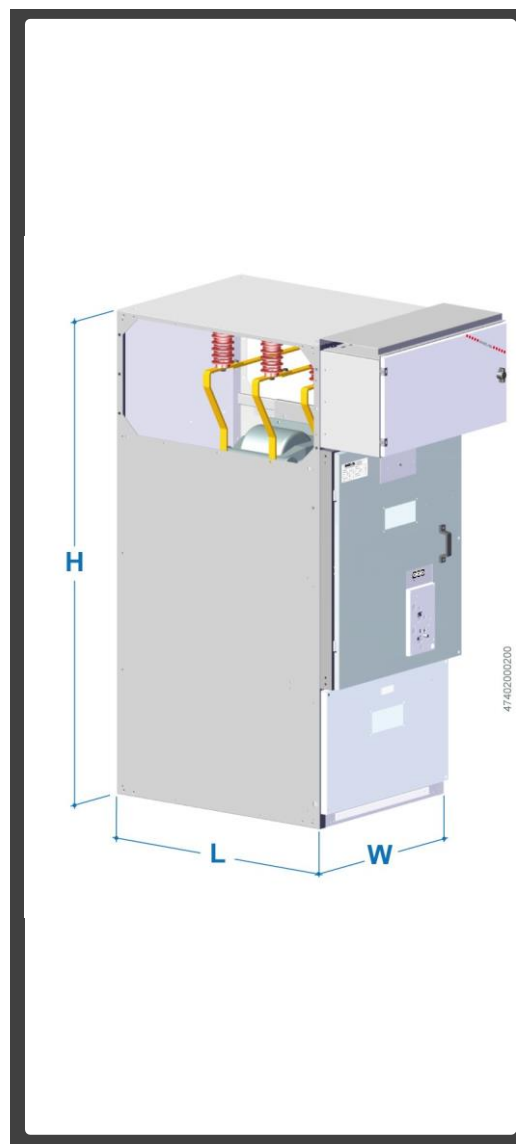
Dati tecnici cella tipo “APMR / APMRST”

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore	
		APMR	APMRST
Alimentazione elettrica			
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-
Dimensioni e pesi			
Lunghezza L			
- Versione standard	mm	960	960
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽²⁾	mm	1050	1050
Larghezza W	mm	750	750
Altezza H	mm	1850	1850
Peso			
- Versione standard	kg	250	270
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽²⁾ ⁽³⁾	kg	305	325
Condizioni ambientali			
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-

⁽²⁾ La versione con “Arco interno” è indicata nel campo “**IAC**” della targhetta di identificazione con la dicitura “SI”.

⁽³⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.

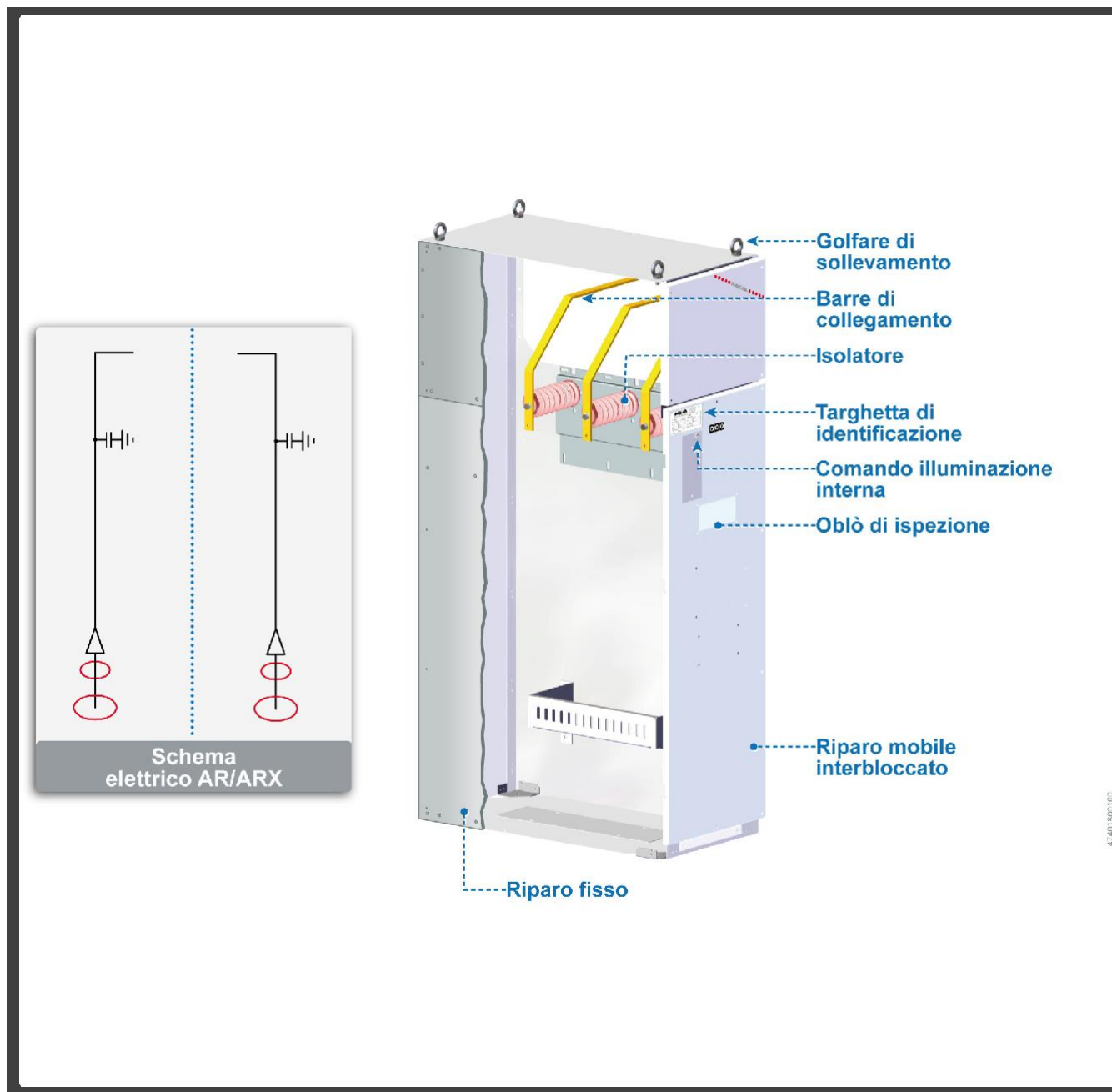


Descrizione componenti principali cella tipo "AR / ARX"

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

– L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.

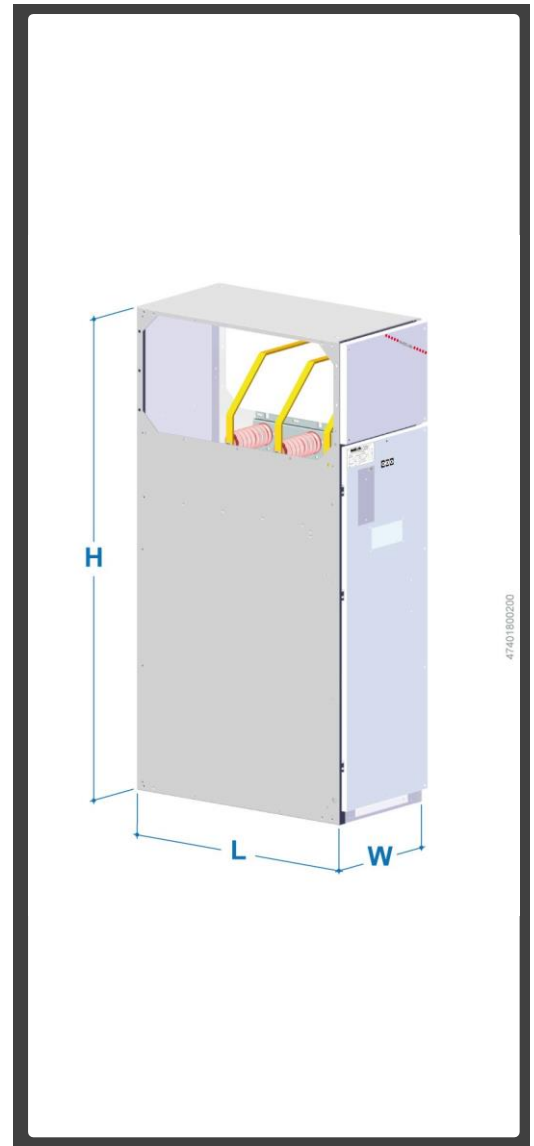


Dati tecnici cella tipo “AR / ARX”

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore	
		AR	ARX
Alimentazione elettrica			
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-
Dimensioni e pesi			
Lunghezza L			
- Versione standard	mm	960	960
- Versione con “Arco interno” IAC (1)	mm	1050	1050
Larghezza W			
	mm	500	375
Altezza H			
	mm	1850	1850
Peso			
- Versione standard	kg	130	102
- Versione con “Arco interno” IAC (1)	kg	166	132
Condizioni ambientali			
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-

(1) La versione con “Arco interno” è indicata nel campo “**IAC**” della targhetta di identificazione con la dicitura “SI”.



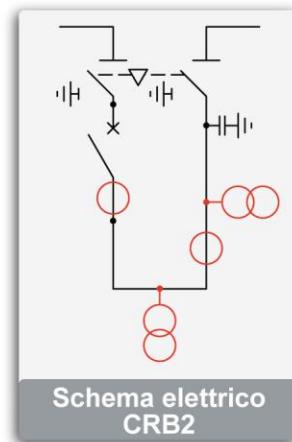
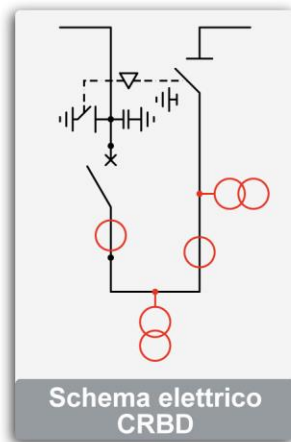
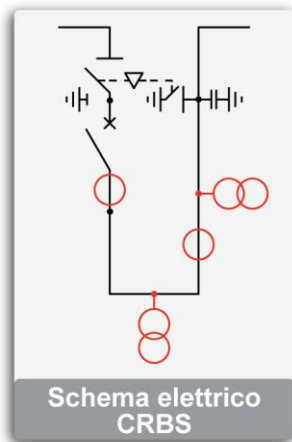
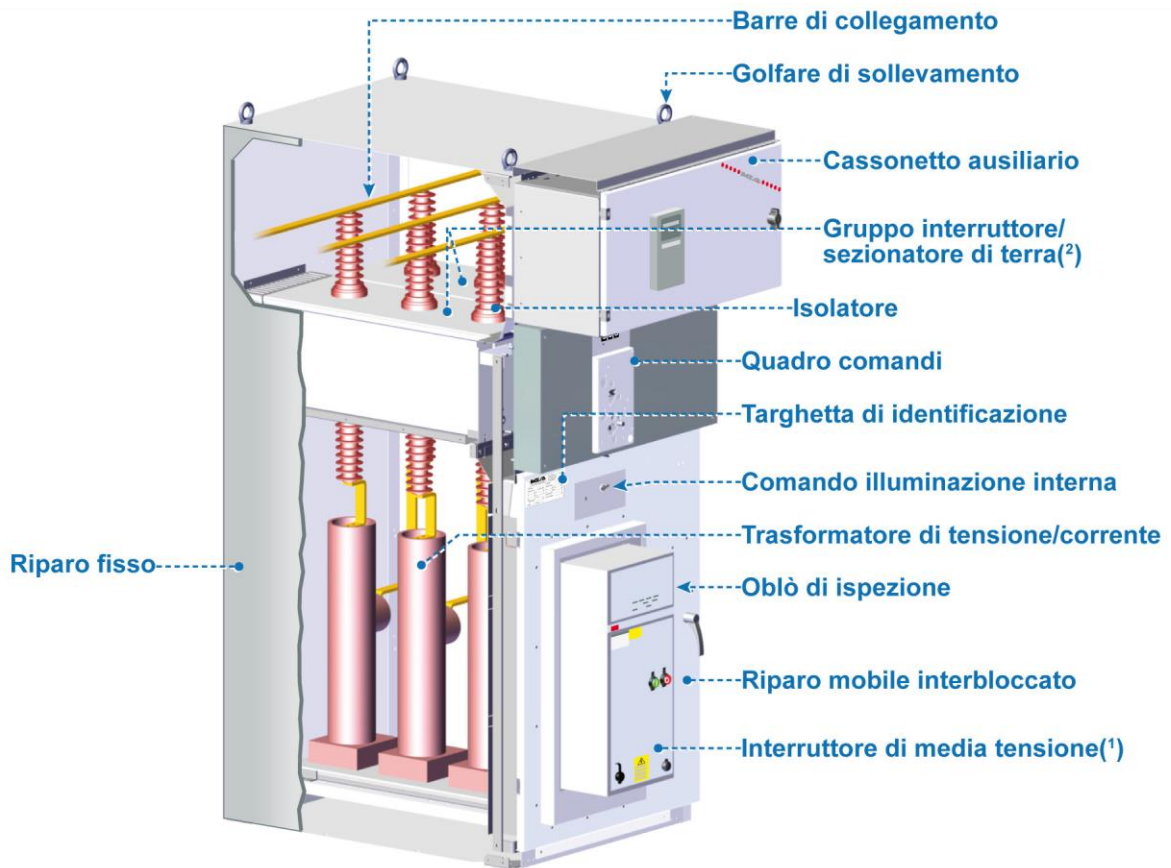
47401800200

Descrizione componenti principali cella tipo "CRBS / CRBD / CRB2"

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

– L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



(1) Per le modalità d'uso consultare il manuale del costruttore.

(2) Sistema sigillato per contenere l'esaffluoro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione.

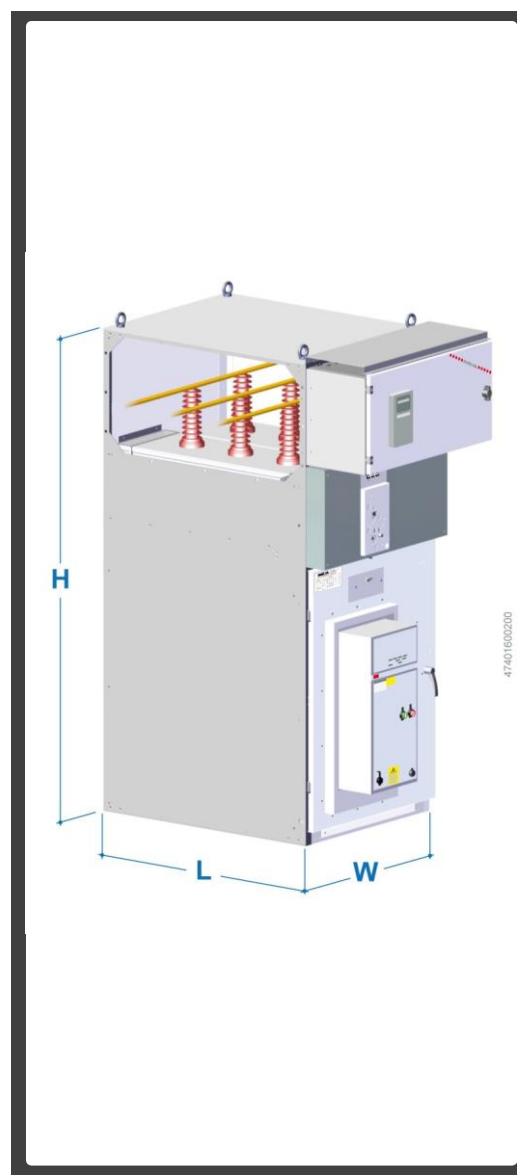
Dati tecnici cella tipo “CRBS / CRBD / CRB2”

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore		
		CRBS	CRBD	CRB2
Alimentazione elettrica				
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-	-
Dimensioni e pesi				
Lunghezza L				
- Versione standard	mm	960	960	960
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽³⁾	mm	1050	1050	1050
Larghezza W				
	mm	750	750	750
Altezza H				
	mm	1850	1850	1850
Peso				
- Versione standard	kg	385	385	400
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	kg	440	440	455
Condizioni ambientali				
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-	-

⁽³⁾ La versione con “Arco interno” è indicata nel campo “**IAC**” della targhetta di identificazione con la dicitura “SI”.

⁽⁴⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.

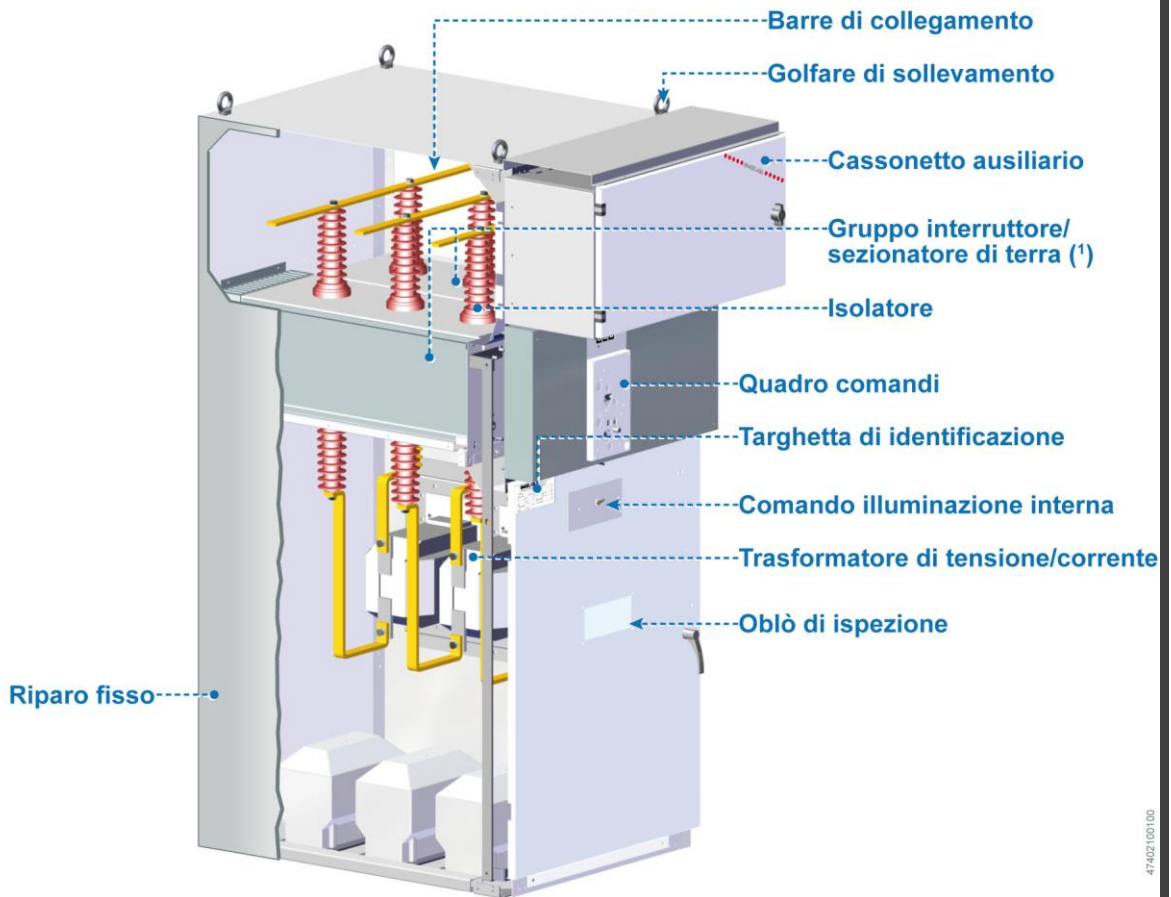


Descrizione componenti principali cella tipo "CRIS / CRID / CRZS / CRZD"

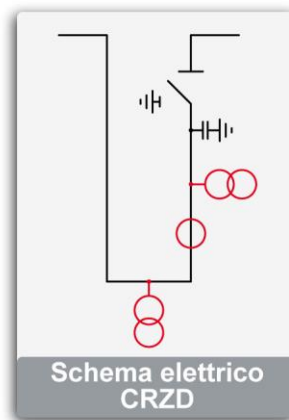
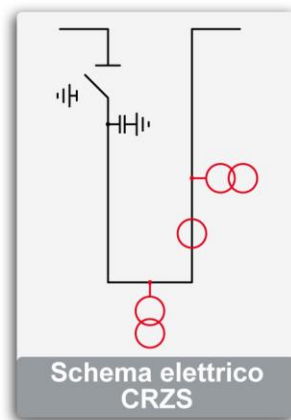
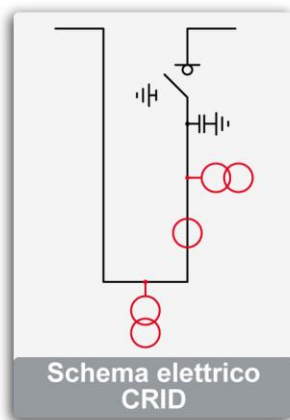
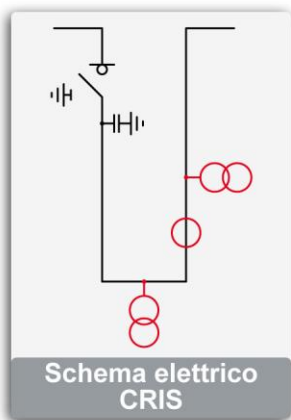
La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

- L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



47402.00100



(1) Sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione.

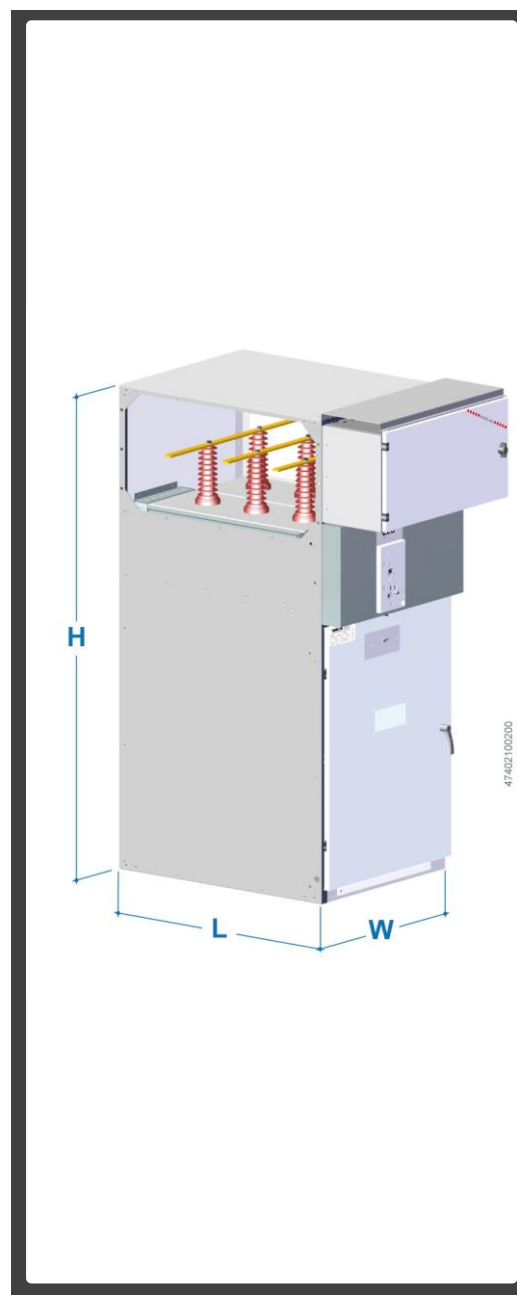
Dati tecnici cella tipo “CRIS / CRID / CRZS / CRZD”

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore			
		CRIS	CRID	CRZS	CRZD
Alimentazione elettrica					
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-	-	-
Dimensioni e pesi					
Lunghezza L					
- Versione standard	mm	960	960	960	960
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽²⁾	mm	1050	1050	1050	1050
Larghezza W	mm	750	750	750	750
Altezza H	mm	1850	1850	1850	1850
Peso					
- Versione standard	kg	305	305	280	280
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽²⁾ ⁽³⁾	kg	360	360	340	340
Condizioni ambientali					
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-	-	-

⁽²⁾ La versione con “Arco interno” è indicata nel campo “**IAC**” della targhetta di identificazione con la dicitura “SI”.

⁽³⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.

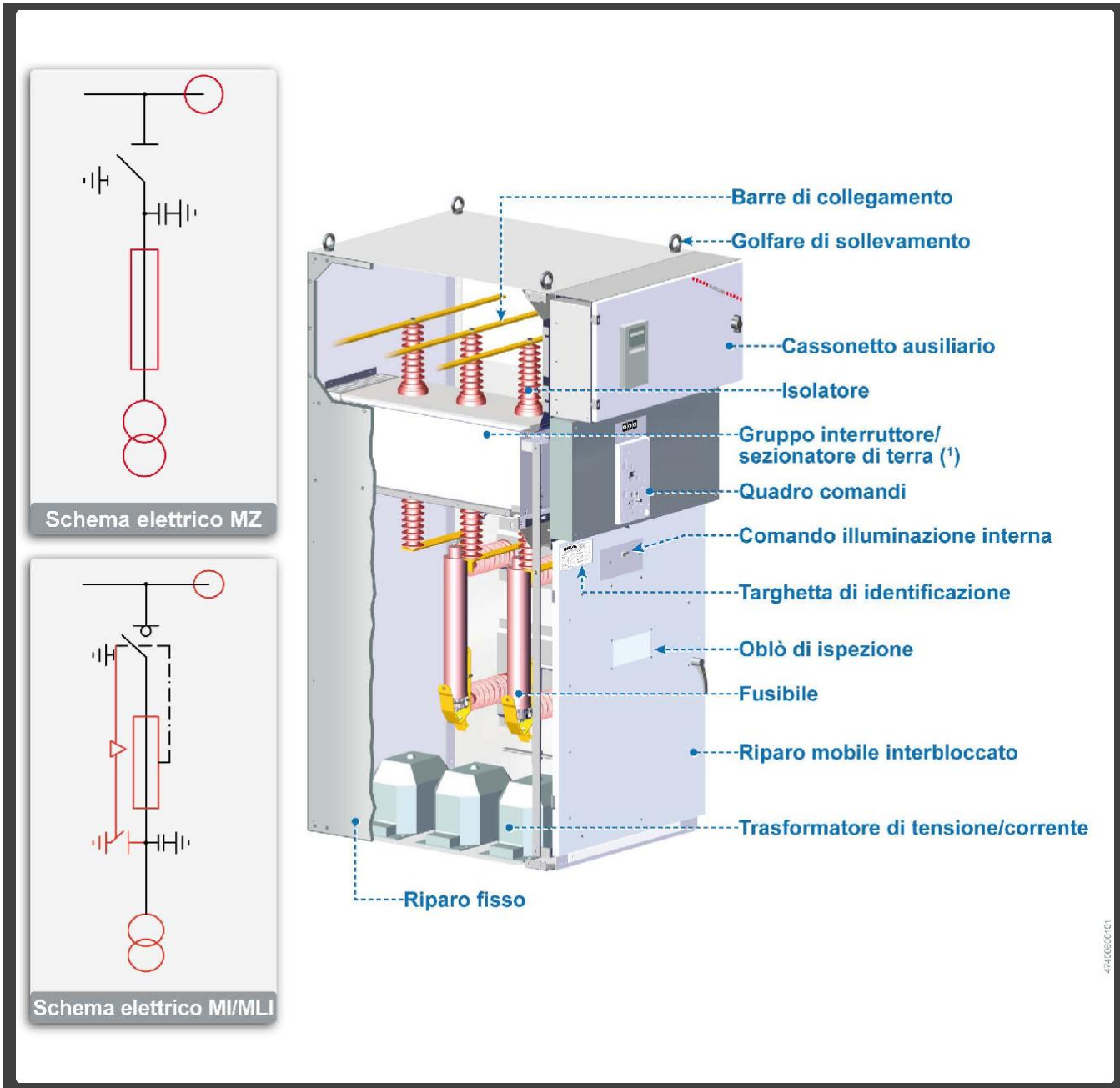


Descrizione componenti principali cella tipo “MI / MZ / MLI”

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

– L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



(¹) Sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione.

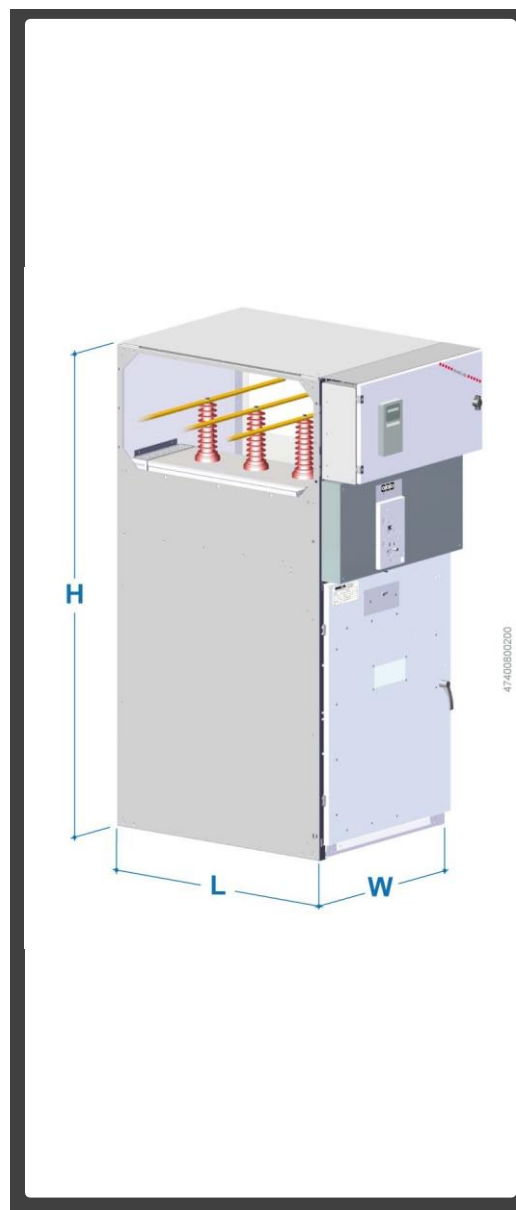
Dati tecnici cella tipo “MI / MZ / MLI”

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore		
		MI	MZ	MLI
Alimentazione elettrica				
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-	-
Dimensioni e pesi				
Lunghezza L				
- Versione standard	mm	960	960	960
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽²⁾	mm	-	-	-
Larghezza W	mm	600	600	750
Altezza H	mm	1850	1850	1850
Peso				
- Versione standard	kg	210	200	290
- Versione con “Arco interno” IAC ⁽²⁾ ⁽³⁾	kg	251	240	345
Condizioni ambientali				
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-	-

⁽²⁾ La versione con “Arco interno” è indicata nel campo “**IAC**” della targhetta di identificazione con la dicitura “SI”.

⁽³⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.

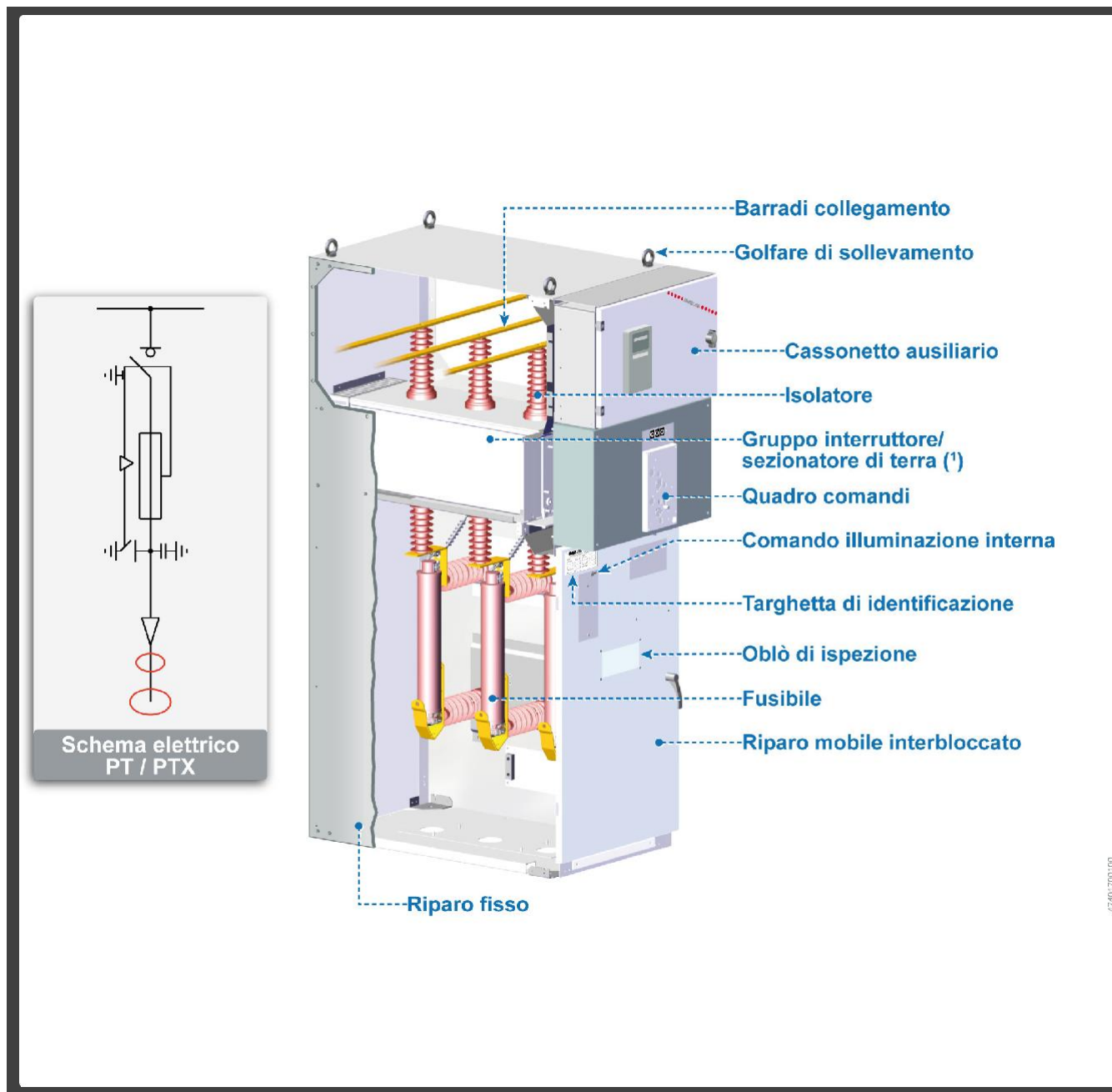


Descrizione componenti principali cella tipo "PT / PTX"

La cella è equipaggiata con un riparo mobile interbloccato per impedire l'accesso alle zone in tensione.

– L'apertura del riparo è possibile solo dopo aver effettuato la procedura di messa fuori servizio.

- Alla chiusura del riparo l'interblocco si riattiva al termine della procedura di messa in servizio.
- La cella è caratterizzata da una ridotta manutenzione e da un oblò di ispezione.
- L'illustrazione raffigura i componenti principali.



(¹) Sistema sigillato per contenere l'esafluoruro di zolfo (gas SF6) a bassa pressione.

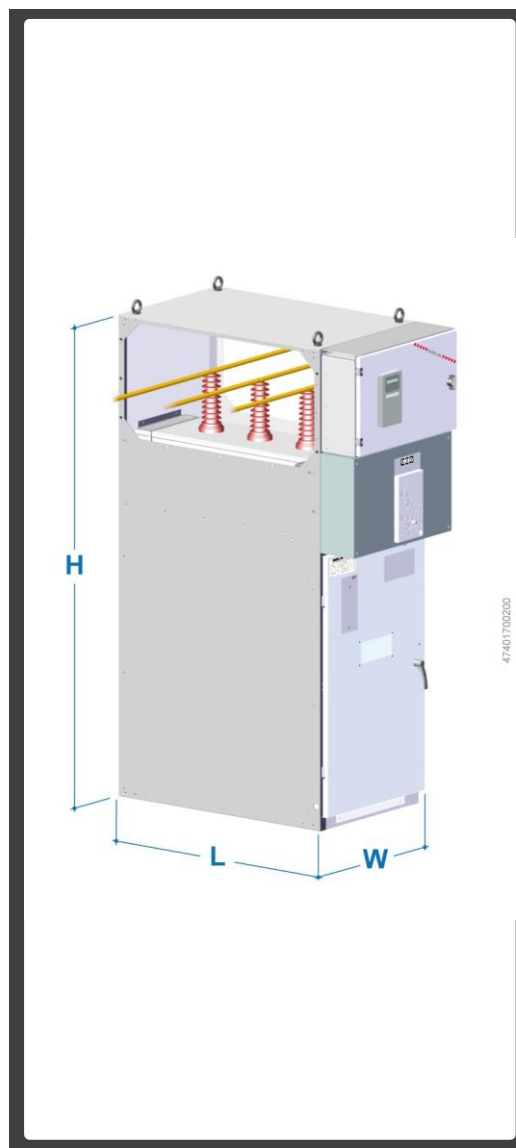
Dati tecnici cella tipo "PT / PTX"

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore	
		PT	PTX
Alimentazione elettrica			
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-
Dimensioni e pesi			
Lunghezza L			
- Versione standard	mm	960	960
- Versione con "Arco interno" IAC ⁽²⁾	mm	1050	1050
Larghezza W	mm	600	375
Altezza H	mm	1850	1850
Peso			
- Versione standard	kg	215	175
- Versione con "Arco interno" IAC ⁽²⁾ ⁽³⁾	kg	256	205
Condizioni ambientali			
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-

⁽²⁾ La versione con "Arco interno" è indicata nel campo "IAC" della targhetta di identificazione con la dicitura "SI".

⁽³⁾ Valore indicativo che esclude i sistemi TA / TV e ausiliari.



Descrizione componenti principali cella tipo "RW / CC"

La cella serve per chiudere le estremità del quadro elettrico.

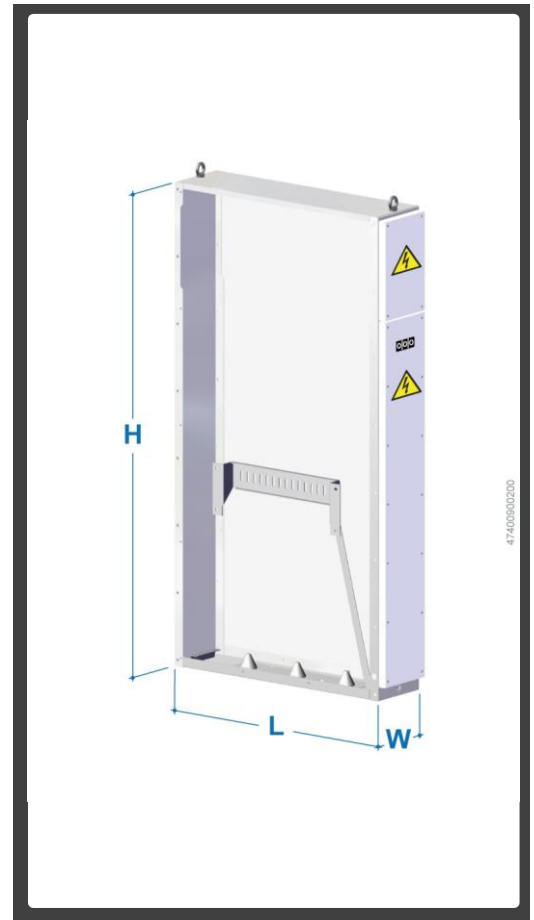
– L'illustrazione raffigura i componenti principali.



Dati tecnici cella tipo "RW / CC"

Tabella: Dati tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valore	
		RW	CC
Alimentazione elettrica			
I dati tecnici dell'alimentazione elettrica sono quelli riportati nella targhetta di identificazione applicata sulla cella.	-	-	-
Dimensioni e pesi			
Lunghezza L	mm	960	960
Larghezza W	mm	250	150
Altezza H	mm	1850	1850
Peso	kg	57	50
Condizioni ambientali			
Altitudine massima di esercizio (s.l.m.)	m	<1000	<1000
Umidità relativa (rilevata ad una temperatura compresa tra 20°C e 40°C)	%	95	95
Temperatura ambientale di esercizio	°C	-5 ÷ 40	-5 ÷ 40
Luminosità ambientale	LUX	-	-
Livello massimo di rumorosità	dB	-	-



A	Anomalie di funzionamento, 50	M	Modalità di richiesta assistenza, 5 Monoblocco passante tripolare P6, 30
C	Comando dipendente manuale M1 / M2, 43 <ul style="list-style-type: none">- Messa fuori servizio, 44- Messa in servizio, 43 Comando indipendente manuale C1, 23 <ul style="list-style-type: none">- Messa fuori servizio, 24- Messa in servizio, 23 Comando indipendente manuale C2, 35 <ul style="list-style-type: none">- Messa fuori servizio, 38- Messa in servizio, 37 Comando indipendente motorizzato C1/M, 39 <ul style="list-style-type: none">- Messa fuori servizio, 40- Messa in servizio, 39 Comando indipendente motorizzato C2/M, 41 <ul style="list-style-type: none">- Messa fuori servizio, 42- Messa in servizio, 41 Condizioni di sicurezza per l'equipaggiamento elettrico, 8 Condizioni di sicurezza per l'impatto ambientale, 8 Condizioni di sicurezza per l'uso e funzionamento, 6 Condizioni di sicurezza per l'uso scorretto, 6 Condizioni di sicurezza per regolazioni e manutenzioni, 7 Condizioni di sicurezza sui rischi residui, 7 Condizioni generali di sicurezza, 5 Copie di serraggio, 48	N	Norme di riferimento, 12
D	Dati tecnici elettrici, 10 Dati tecnici fusibili, 11 Descrizione dispositivi di comando, 32 Descrizione plancia di comando, 33 Descrizione quadro elettrico, 9 Descrizione sezionatori elettrici, 25 Dismissione e rottamazione, 50 Documentazione allegata, 5	P	Programma di controllo, 45 Pulizia quadro elettrico, 48
G	Glossario dei termini, 4	R	Raccomandazioni per gli azionamenti, 34 <ul style="list-style-type: none">- Accesso all'interno della cella, 34- Sequenze di manovra, 34 Raccomandazioni per interventi di manutenzione, 46
I	Identificazione quadro elettrico, 4 Informazioni generali quadro elettrico, 9 Interruttore di manovra / sezionatore di terra IMS6, 26 Intervalli manutenzione programmata, 46	S	Scopo del manuale, 3 Segnali di sicurezza e informazione, 12 Sezionatore di linea o di terra SLT6, 27 Sezionatore di linea SL6, 29 Sezionatore di terra ST6, 28 Sezionatore di terra supplementare ST2, 31 Sostituzione fusibili, 49



IMESA Spa

Via G. di Vittorio, 14
Zona industriale ZIPA

Jesi (AN) Italy

☎ (+39) 0731 211034

@ imesa@imesaspa.com

🌐 www.imesaspa.com

