



**quadri protetti di media tensione
di dimensioni compatte**

***medium voltage metal enclosed
compact dimensions switchboards***

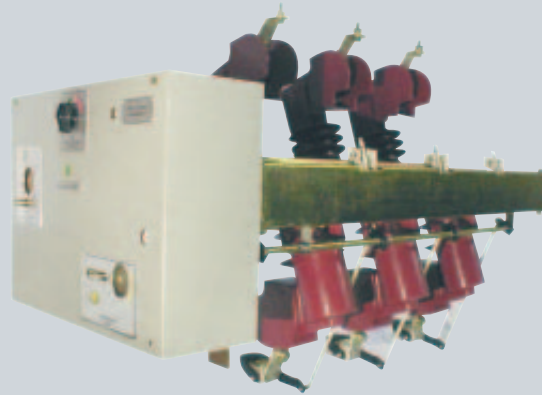
Minibloc

**a tenuta d'arco interno
*with internal arcing proof***

Ur = max 24 kV

Ir = max 630 A

Ik = max 20 kA



generalità

In considerazione delle problematiche ambientali e all'impegno delle aziende nella riduzione progressiva delle sostanze inquinanti, **imequadri duestelle** ha progettato, nel rispetto delle caratteristiche di isolamento e a garanzia della sicurezza degli operatori, l'interruttore di manovra-sezionatore rotativo tipo **RIR senza l'utilizzo di gas SF6**, pur mantenendo le **dimensioni ridotte**.

caratteristiche

Una delle caratteristiche fondamentali dell'apparecchio, che è infatti **isolato in aria**, a doppio soffio di estinzione dell'arco, per tensioni nominali di isolamento fino a 24 kV è costituita dalla **larghezza di 496 mm**. Il meccanismo di azionamento dei pistoni degli isolatori di soffio avviene direttamente per mezzo di una trave rotante che consente l'eliminazione di due alberi di rinvio e dei relativi cinematismi.

Tale meccanismo, associato alla doppia interruzione (per mezzo di un soffio d'aria autogenerato) permette la riduzione delle dimensioni, realizzando lo stesso ingombro degli interruttori in gas SF6.

L'IMS RIR risulta:

ECOCOMPATIBILE poiché essendo isolato in aria, vengono eliminate le problematiche relative all'utilizzo di gas SF6 (perdite in fase di costruzione, fughe eventuali in fase di esercizio e a fine vita delle apparecchiature);

SICURO: non è racchiuso in un involucro e quindi la posizione è visibile direttamente dall'operatore;

AFFIDABILE: grazie ad una minore usura dei contatti, necessita di minore manutenzione.

norme di riferimento

L'interruttore di manovra -sezionatore RIR è rispondente alle norme: CEI EN 60265-1 (2000) e CEI EN 60129; CEI 17-9/1 (Luglio 2002) e conforme alle specifiche tecniche ENEL DY 1000 e DY 1050 (la versione motorizzata).

general data

With reference to environmental impact and companies engagement to drop down polluting substances, imequadri duestelle has manufactured the rotary load break switch RIR type, without use of SF6 but with compact dimensions, in respect of insulation characteristics and with safety guarantees towards operators.

characteristics

One of the main apparatus characteristics, which is air insulation, with double blow extinguishment arc, rated voltage up to 24 kV, is width of 496 mm.

The insulators pistons drive device is directly operated, through rotating beam, allowing the removal of the two operating shafts and their kinetic working motion.

The above mentioned device, combined with double breaking (through a self air blow), allows reduction of dimensions performing same dimensions as SF6 equipments.

The L.B.S. RIR is:

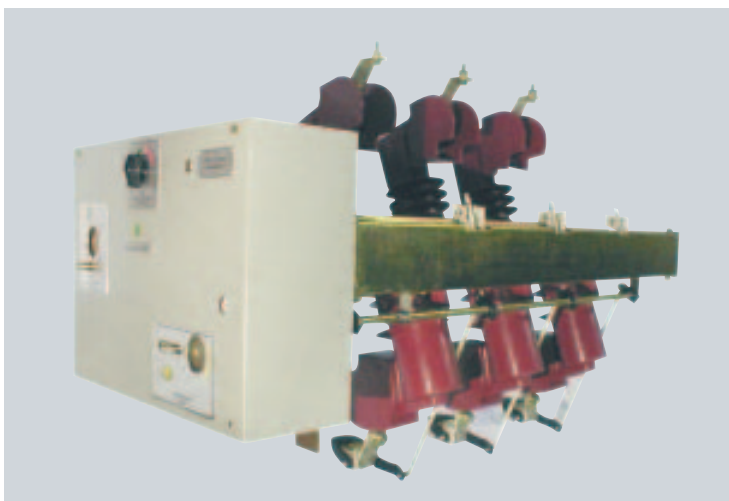
ECOLOGICAL: *since it is air insulated, there are no problems as for the use of SF6 (during production phase, during working phase and at the end of equipments life);*

SAFE: *it is not closed into an enclosure, therefore its position is directly seen by the operator;*

RELIABLE: *thanks to the lesser contacts wear, it needs lesser maintenance.*

standard references

The load break switch RIR is in compliance with standards: CEI EN 60265-1 (2000) and CEI EN 60129; CEI 17-9/1 (July 2002) and in compliance with ENEL DY 1000 and DY 1050 (motorized version) specification.



caratteristiche elettriche

electrical characteristics

identificazione <i>identification</i>		Tensione nominale U_r (kV) <i>Rated voltage</i> U_r (kV)	Tensione di prova (50-60 Hz – 1 min) verso massa e tra le fasi U_d (kV) <i>Test voltage</i> (50-60 Hz – 1 min) to earth and between poles U_d (kV)	Tensione di tenuta a impulso verso massa e tra le fasi U_p (kV) <i>Impulse withstand voltage to earth and between poles</i> U_p (kV)	Corr. nomin. I_r (A) <i>Rated curr.</i> I_r (A)	Corr. di breve durata nominale <i>Rated short-time curr(1s)</i> (kA)	Corr. nom. di picco I_p (kA) <i>Peak current</i> I_p (kA) e Potere di stabilimento nominale su c.c. I_{ma} (kA) <i>Rated short-circuit making current</i> I_{ma} (kA)	Classe di interruzione <i>General purpose switch</i>	Potere di interruzione <i>Breaking capacity</i>			
									Carico prev. att. <i>Mainly act. load</i>	Carico ad anello <i>Ring charge</i>	Trasf. a vuoto <i>Off-load transf.</i>	Cavi a vuoto <i>Off-load cables</i>
Interruttori di manovra-sezionatori <i>Load break switches</i>	RIR	24	50	125	400-630	12,5-16-20	31,5-40-50	E3	400-630	400-630	4-10	25
	RIR-M											
	RIR-S											
Sezionatori di terra <i>Earth switches</i>	ST-RR	24	50	125	-	20	50					
	ST-SVR				-	16	2,5					

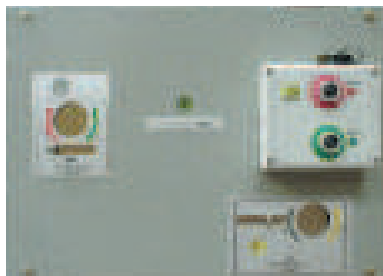
accessori

accessories

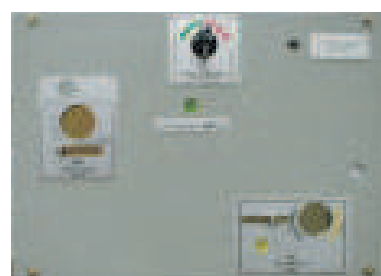
	TIPO	TYPE	RIR	RIR-M	RIR-SV
di serie <i>standards</i>	Schema sinottico con riferimenti tipo ENEL	<i>Minimic diagram with ENEL type indications</i>	X	X	X
	Dispositivo meccanico per blocco porta	<i>Door lock mechanical device</i>	X	X	X
	Segnalazione meccanica molle cariche per chiusura	<i>Mechanical indication of springs charged</i>			X
	Segnalazione meccanica intervento fusibile	<i>Mechanical indication of fuse blow up</i>			X
a richiesta <i>optional</i>	Dispositivo per applicazione lucchetto su Linea/Terra	<i>Device for lock installation on Line/Earth</i>	X	X	X
	Blocchi a chiave Linea (chiave libera in aperto)	<i>Line key interlocks (free key in open position)</i>	X	X	X
	Blocchi a chiave Terra (chiave libera in aperto)	<i>Earth key interlocks (free key in open position)</i>	X	X	X
	Blocchi a chiave Terra (chiave libera in chiuso)	<i>Earth key interlocks (free key in closed position)</i>	X	X	X
	Contatti ausiliari Linea Terra (3NA + 3NC)	<i>3 NA + 3 NC auxiliary contacts for Line/Earth</i>	X	X	X
	Contatti ausiliari fusione fusibile(1NA + 1NC)	<i>1 NA + 1 NC auxiliary contacts for fuse blow up</i>			X
	Bobina di apertura	<i>Tripping coil</i>			X
	Bobina di chiusura	<i>Closing coil</i>			X
	Motoriduttore per comando a distanza Vcc 24	<i>Motoreducer for remote operating mechanism 24 Vcc</i>		X	
	Kit di segnalazione per presenza tensione	<i>Voltage indication kit</i>	X	X	X



comando **tipo RIR**
a superamento di punto morto
deadcenter overcoming RIR type
operating mechanism.



comando **tipo RIR-M**
motorizzato a superamento di punto morto
deadcenter overcoming RIR-M motorized type
operating mechanism.



comando **tipo RIR-SV**
ad accumulo di energia
power stored RIR-SV type
operating mechanism.

generalità

Il quadro protetto **tipo minibloc** è progettato per la distribuzione elettrica di media tensione.

E' costituito da scomparti modulari che trovano impiego in cabine di trasformazione per il comando e la protezione di linee, trasformatori motori e nella distribuzione di energia elettrica sia di società elettriche di distribuzione sia nelle reti industriali.

Il quadro **minibloc** 24 kV 20 kA con tenuta all'arco interno utilizza il nuovo interruttore di manovra-sezionatore a doppia interruzione, con isolamento in aria e dimensioni compatte **tipo RIR**, tali da consentire la ridotta larghezza dello scomparto (**500 mm**).

norme di riferimento

Il quadro **Minibloc** è dimensionalmente, elettricamente e meccanicamente rispondente a: norme CEI 17/6 – IEC 298; specifica tecnica ENEL DY 803 ed. 2 Settembre 1998 – Cabine Secondarie – Apparecchiature prefabbricate 24 kV con involucro metallico a tenuta d'arco interno.

verniciatura

Le parti a vista degli scomparti sono verniciate alle polveri nel colore grigio RAL 7030 con aspetto bucciato semilucido, le altre parti sono realizzate con lamiere prezincate (sendzimir).

sicurezza per il personale

E' garantita, anche in presenza di arco interno causato da guasto difetto o falsa manovra, attraverso:

- Robuste costruzioni che resistono alle sovrappressioni conseguenti all'arco.
- Canalizzazione dei gas di scarico in zone non pericolose al personale.
- Materiali isolanti affidabili con linee di fuga adeguate anche in ambienti fortemente inquinati.
- Materiali con elevato grado di autoestinguenza e atossicità.
- Messa a terra dell'involucro e delle masse degli apparecchi e dei componenti.
- Continuità dei circuiti di protezione.
- Protezione IP3X per l'involucro e IP2X per i diaframmi delle celle contro i contatti con parti in tensione o in movimento.

massima continuità di servizio

Le segregazioni metalliche che separano le varie celle permettono di intervenire, con le sbarre principali in tensione, per la sostituzione di fusibili, interruttori, TA, ecc.

dimensioni

quadro tipo <i>switchboard type</i>	scomparto tipo <i>type cubicle</i>	larghezza <i>width</i> L	altezza <i>height</i> H	profondità <i>depth</i> P
Minibloc	L Linea	500	1850	1050
	LE Linea con comando motorizzato	500	1850	1050
	T Protezione Trasformatore	600	1850	1050
	UT Utente	900	1850	1050

general data

Minibloc type metal enclosed switchboard is studied for M.V. electrical distribution. It is made of standardized units employed in the transformers cabins for switching and protection of lines, transformers motors, and generally for electrical distribution, both for electrical distribution companies and in industrial plants.

Minibloc switchboard 24 kV 20 kA, with internal arcing proof, uses the new double breaking load break switch, air insulated with compact dimensions **RIR type**, which allows the **500 mm**. cubicle width.

reference standards

Minibloc is electrically, mechanically and dimensionally in compliance with CEI 17/6 - IEC 298 standards;
ENEL DY 803 (2 Sept. 1998) specification - Distribution - Metal enclosed 24 kV with internal arcing proof metallic enclosure.

painting

Cubicles components "at sight" are powder painted in RAL 7030 grey with orange peel bright effect, the other parts are made by prior zinc-plated steel sheets (sendzimir).

personnel safety

Although facing internal arc caused by failure, fault or wrong operation, personnel safety is guaranteed by the following measures:

- Very strong construction withstanding the extrapressure coming from the arc.
- Gas relief duct in undangerous spots for the personnel.
- Insulating safe materials, with creepage distances suitable for much polluted environment.
- Materials with very high self-extinguishment and un-toxicity degree.
- Earthed enclosure and earthed equipments' and components' bulk.
- Continuity of protection circuits.
- IP 3X protection for enclosure and IP 2X for the cubicles diaphragms against contacts with parts on voltage or on movement.

max service continuity and reliability

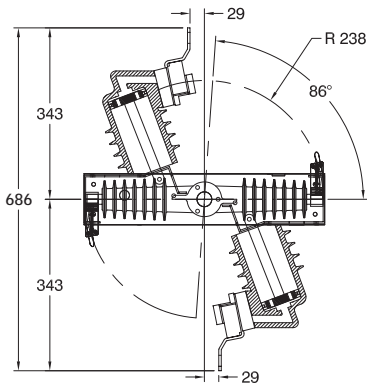
The internal metallic segregations, wich separate the cubicles, allow the personnel to replace fuses, circuit breakers, CT etc, even when the main busbars are on voltage.

overall dimensions

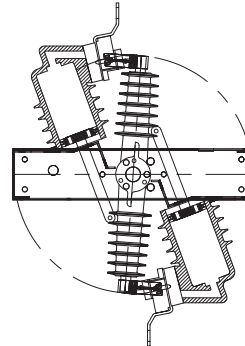
caratteristiche elettriche

electrical characteristics

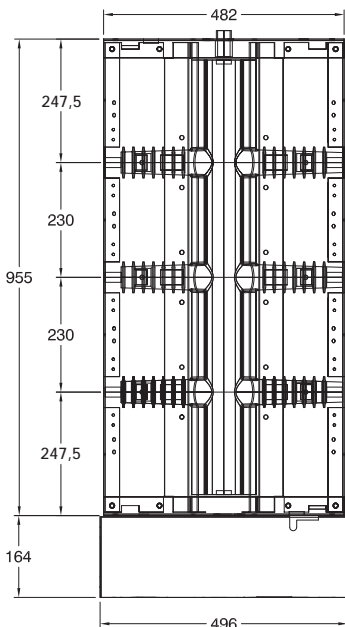
quadro tipo minibloc	minibloc type switchboard		
tensione nominale	rated voltage	U_r (kV)	24
tensione di prova (50-60 Hz/1 min)	test voltage (50-60 Hz/1 min)	U_d (1 min) (kV)	50
tensione di tenuta ad impulso	impulse withstand voltage	U_p (kV)	125
frequenza nominale	rated frequency	f_r (Hz)	50
corrente nominale delle sbarre principali	main busbars rated current	I_r (A)	400-630
corrente termica nominale degli interruttori di manovra-sezionatori	rated thermal current of load break switches	I_r (A)	400-630
corrente ammissibile nominale di breve durata (1s)	max rated short-time current (1s)	I_k (kA)	12,5-16-20
corrente di picco	peak current	I_p (kA)	31,5-40-50
corrente di tenuta all'arco interno a 24 kV per 0,5 s	internal arc withstand current at 24 kV for 0,5 s	(kA)	12,5
grado di protezione sull'involucro esterno	outer enclosure protection degree	IP	30
grado di protezione all'interno	internal protection degree	IP	20



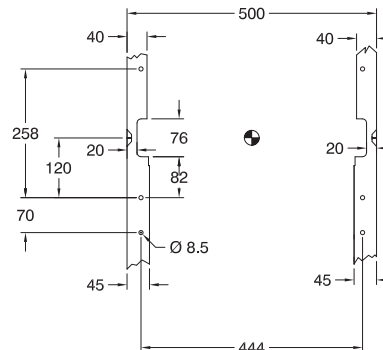
IMS in posizione di aperto.
Open positioned L.B.S.



IMS in posizione di chiuso.
Closed positioned L.B.S.



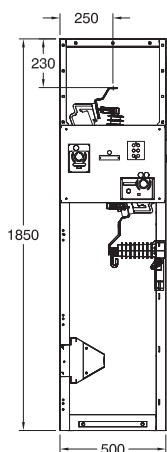
Vista dall'alto.
View from the top.



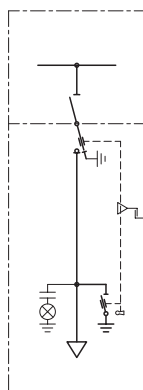
Foratura per il montaggio dell'IMS.
Drilling for L.B.S. installation.

SCOMPARTO TIPO "L" (LINEA)
"L" TYPE CUBICLE (FEEDER)
400 - 630 A – 12,5 / 16 / 20 kA

Vista interna
Internal view



Schema
Layout



descrizione

Arrivo o partenza linea con sezionamento sottocarico e messa a terra dei cavi rispondente a ENEL DY 803/1.
 Completati di :

1. Interruttore di manovra sezionatore rotativo **RIR** rispondente a ENEL DY 1000.
2. Sezionatore di terra **ST-RR** con potere di chiusura.

description

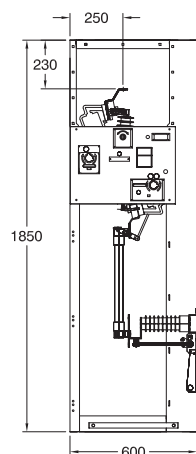
Incoming or outgoing feeder with on-load switching and cables earthing, according to ENEL DY 803 /1.

Complete with :

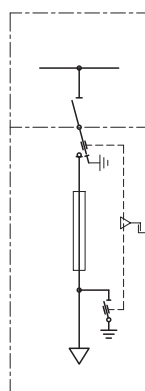
1. Rotary load break switch **RIR** according to ENEL DY 1000 .
2. Earth switch **ST-RR** with making capacity.

SCOMPARTO TIPO "T" (PROTEZIONE TRAF0)
"T" TYPE CUBICLE (TRAF0 PROTECTION)
400-630 A – 12,5 / 16 / 20 kA

Vista interna
Internal view



Schema
Layout



descrizione

Protezione trasformatore con sezionamento sottocarico, messa a terra dei cavi di alimentazione del trasformatore, rispondente a ENEL DY 803/2.

Completati di :

1. Interruttore di manovra sezionatore rotativo **RIR-SV** combinato con portafusibili rispondente a ENEL DY 1000.
2. Sezionatore di terra **ST- SVR** con portafusibili.

description

Transformer protection with on-load switching, transformer feeder cables earthing, according to ENEL DY 803/2.

Complete with :

1. Rotary load break switch **RIR-SV** fuse holders combined according to ENEL DY 1000.
2. Earth switch **ST-SVR** with fuse holders.

SCOMPARTO TIPO "LE" (LINEA CON COMANDO MOTORIZZATO)
"LE" TYPE CUBICLE (MOTORIZED FEEDER)
400-630 A – 12,5 / 16 / 20 kA

descrizione

Arrivo o partenza linea con sezionamento sottocarico motorizzato a 24 Vcc e messa a terra dei cavi rispondente a ENEL DY 803/4.

Completi di :

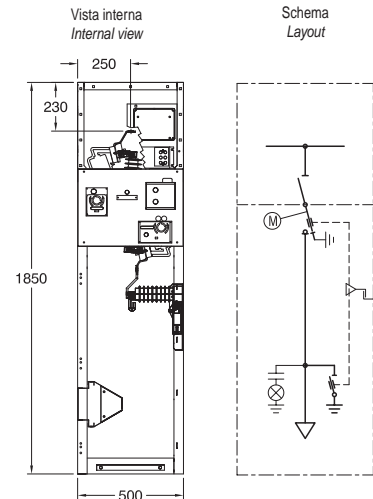
1. Interruttore di manovra sezionatore rotativo **RIR-M** rispondente a ENEL DY 1050.
2. Sezionatore di terra **ST-RR** con potere di chiusura

description

Incoming or outgoing feeder with on-load switching , 24 Vcc motorized and cables earthing, according to ENEL DY 803/4.

Complete with :

1. Rotary load break switch **RIR-M** according to ENEL DY 1050.
2. Earth switch **ST-RR** with making capacity.



N.B.: La scheda elettronica posizionata nella parte frontale del comando motore può essere direttamente sostituita dal fronte con lo scomparto in tensione.

N.B.: The electronic card placed in the front part of the motorized operating mechanism can be directly replaced from the front even though the cubicle has voltage on.

SCOMPARTO TIPO "UT" (UTENTE largo 900 mm)
"UT" TYPE CUBICLE (USER 900 mm width)
400-630 A – 12,5 / 16 / 20 kA

descrizione

Partenza linea con sezionamento sottocarico e messa a terra dei cavi. Supporti e collegamenti per TA e TV, rispondente a ENEL DY 803/3.

Completi di :

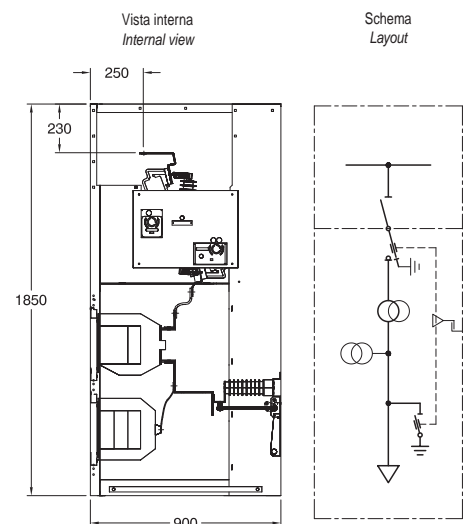
1. Interruttore di manovra sezionatore rotativo **RIR** rispondente a ENEL DY 1000.
2. Sezionatore di terra **ST-SVR**.

description

Outgoing feeder with on-load switching and cables earthing. Supports and connections for CT and VT, according to ENEL DY 803/3

Complete with:

1. Rotary load break switch **RIR** according to ENEL DY 1000.
2. Earth switch **ST-SVR**.



posizionamento

Il piano d'appoggio dovrà essere perfettamente livellato e preparato conformemente ai disegni **imequadri duestelle** che evidenziano le forature necessarie al passaggio dei cavi M.T/B.T e al fissaggio degli scomparti.

Con l'aiuto di gru o paranchi iniziare a posare gli scomparti al centro del quadro. Posizionati tutti gli scomparti procedere al fissaggio del quadro, servendosi di tasselli ad espansione, se è stato previsto il fissaggio diretto a pavimento, oppure dei bulloni se sono stati previsti i ferri di base.

locale

Il quadro va installato in locali che garantiscono le condizioni ambientali e di esercizio previste dalla norma CEI 17-6 (IEC 298).

Il quadro minibloc deve essere posizionato rispettando le distanze minime, da parete e dal soffitto in accordo alle norme di sicurezza ed alle disposizioni antinfortunistiche vigenti.

condizioni di servizio

temperatura	da -5°C a +40°C
umidità relativa massima	95%
altezza max s.l.m.	1000 m.

Condizioni particolari di installazione quali ad esempio forte inquinamento dell'aria dovuto a polvere, fumi, particelle corrosive o radioattive, vapori, sali e/o l'esposizione ad intensi campi elettrici e/o il pericolo di esplosioni, incendi, terremoti devono essere concordate con **imequadri duestelle**.

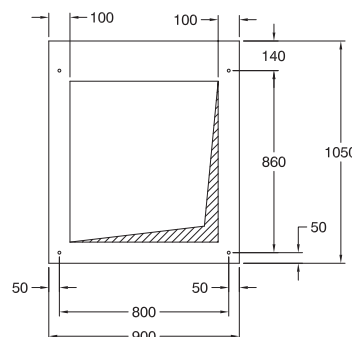
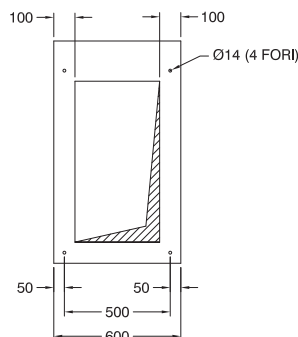
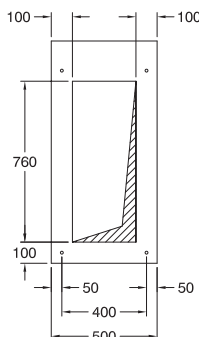
sistema qualità

Il sistema qualità **imequadri duestelle** è conforme alla norma ISO 9001:2000 ed è certificato CSQ/IQNET (International Quality System Assessment and Certification Network).

ambiente

I quadri **minibloc** sono costruiti con processi, trattamenti materiali e componenti che non comportano rischi di inquinamento per l'ambiente.

disegno di massima delle fondazioni



installation

The supporting plane should be perfectly smoothed and ready in compliance with **imequadri duestelle** drawings, which show the necessary holes, useful for the M.V./L.V. cables line and cubicles fixing.

By the help of cranes or tackles, you may start placing the cubicles in the middle of the switchboard; use screw anchors, if the direct fixing to the floor has been foreseen; otherwise go on with fixing bolts, if the basic irons have been foreseen.

room

The switchboard should be installed in rooms guaranteeing the environmental and working conditions foreseen by CEI 17-6 standard (IEC 298).

The minibloc switchboard must be installed in compliance with least distances, from the wall and the ceiling, in accordance with safety standards and living accidental prevention rules.

ordinary service conditions

ambient temperature	from -5°C to +40°C
max. average humidity	95%
height a.s.l.	1000 m.

It is advisable to agree with **imequadri duestelle** upon particular conditions of installation such as the heavy air pollution due to dust, smoke, corrosive and radio-active particles, steams, salt and/or the exposure against long lasting electric or magnetic field and/or the danger of blasts, fires and earthquakes.

quality system

imequadri duestelle quality system is in compliance with ISO 9001:2000 standard and it is certified CSQ/IQNET (International Quality System Assessment and Certification Network).

environment

Minibloc switchboards are manufactured following processes, treatments and using materials and components causing no pollution damage to environment.

general foundation drawing

imequadri duestelle spa

sede sociale - direzione - uffici e stabilimento: 24059 urnano (bg) - via provinciale, 34 - tel. 035.4814211 - telefax 035.4814333
e-mail: commerciale.quadri@imequadriduestelle.it - http://www.imequadriduestelle.com

