



SEMINARIO CEI - CEP

Cabine Elettriche e Quadri MT, componenti principali dell'infrastruttura di rete nella distribuzione secondaria

CEI 0-16 / Quadri MT
Rosario Piccolo
Factory Manager CEP S.r.l.

Quadri MT | Norma di prodotto

Norma di prodotto

CEI 17-6 CEI EN 62271-200

“Apparecchiature ad alta tensione”. Parte 200:

“Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso

Quadri MT | Classificazione (1)

La definizione del quadro va fatta in funzione di:

- Caratteristiche elettriche;
- Segregazione parti attive a compartimento aperto;
- Accessibilità ai compartimenti (individuazione compartimenti accessibili)
- Perdita di continuità del servizio (LSC - *Loss of Service Continuity*)
- Arco interno (IAC – *Internal Arc Classified*)

Quadri MT | Classificazione (2)

Norma IEC 62271-200 (CEI 17-6)

UNITÀ FUNZIONALI

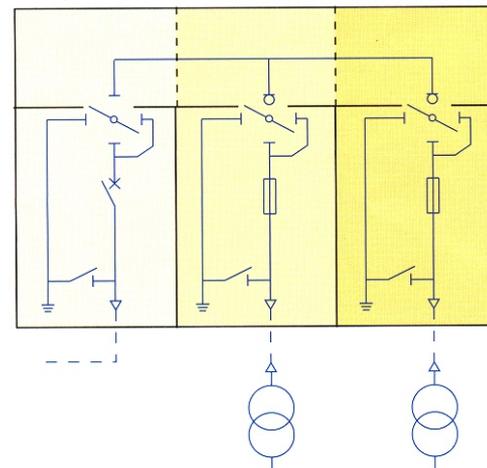
Ogni quadro è costituito da **unità funzionali**, che sono involucri contenenti le apparecchiature del circuito principale e i relativi circuiti ausiliari e che concorrono all'espletamento di una singola funzione. Esempi: unità interruttore, unità IMS + fusibili ecc.

COMPARTIMENTO

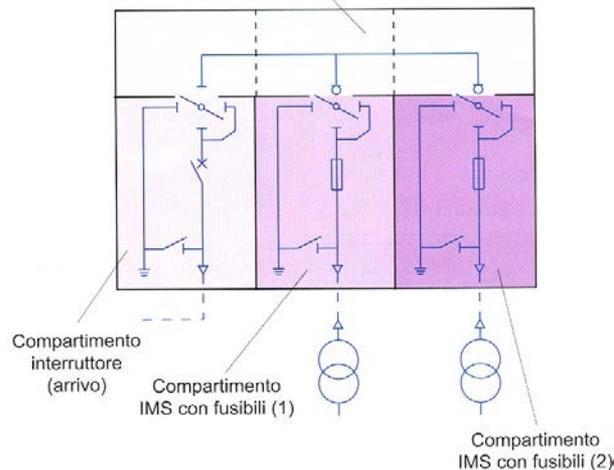
Sottoinsieme di un'unità funzionale contenente a sua volta parti del circuito principale.

Esempi: compartimento BT, compartimento cavi MT, compartimento sbarre, compartimento IMS/fusibili/ST, compartimento interruttori, ecc..

Unità interruttore (arrivo) Unità IMS con fusibili (1) Unità IMS con fusibili (2)



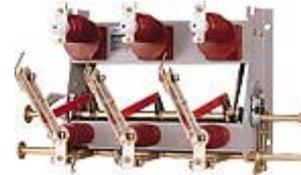
Compartimento sbarre



Quadri MT | Tipi in accordo alla vecchia IEC 60298

Secondo la IEC 60298 (ormai sostituita dalla CEI EN 62271-200) i quadri MT si distinguevano in tre grandi famiglie:

Quadri a giorno



Quadri protetti



Quadri blindati



Quadri MT | "Protetti" secondo la vecchia IEC 60298

Si definivano "PROTETTI" tutti quei quadri protetti da **involucro metallico**, accessibili in sicurezza dall'operatore semplicemente seguendo la giusta sequenza delle **manovre** da effettuare per la messa in servizio e la messa fuori servizio del quadro, senza l'utilizzo di speciali protezioni di sicurezza aggiuntive.

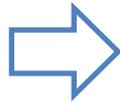


Quadri MT | Nuova classificazione

Secondo la **CEI EN 62271-200** (che ha sostituito la **CEI EN 60298**) i quadri MT possono essere classificati in funzione dell'accessibilità dei compartimenti che lo compongono.

➤ NON ACCESSIBILE

Non è previsto che venga aperto.
(Es. quadri GIS - Gas Insulating System)



**Fonte
Schneider**

➤ ACCESSIBILITÀ CONTROLLATA DA INTERBLOCCO

Non occorrono attrezzi; gli interblocchi consentono l'accesso solo quando il compartimento del quadro risulta disalimentato e connesso a terra

➤ ACCESSIBILITÀ SECONDO PROCEDURA

Sono previsti dispositivi di blocco (lucchetti, chiavi) e sequenze operative

➤ ACCESSIBILITÀ MEDIANTE ATTREZZO

l'apertura può essere eseguita solo con l'ausilio di attrezzi e non per normali operazioni di manutenzione



Quadri MT | Isolamento

- con isolamento **IN ARIA**
(CEP serie **MiniAir**)



- con sbarre isolate **IN ARIA** e
IMS isolato **IN GAS SF₆**
(CEP serie **Unicel**)

- con sbarre e IMS isolati **IN GAS SF₆**
(GIS – Gas Insulated Switchgear)



Fonte
Schneider

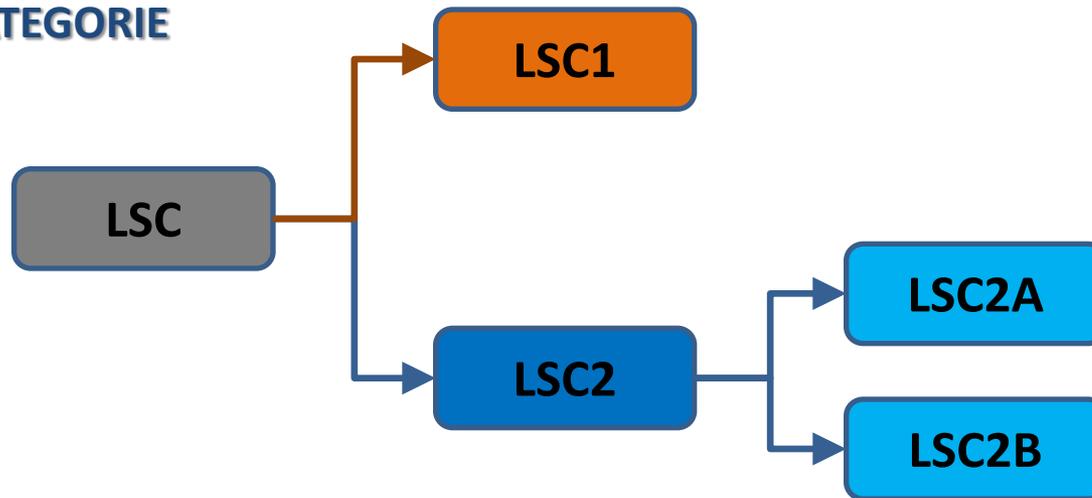
Quadri MT | Categorie LSC delle unità funzionali (1)

CEI EN 62271-200 (CEI 17-6): Perdita di continuità di servizio “LSC”

Classificazione prestazionale di ciascuna **UNITÀ FUNZIONALE** di un quadro MT riguardo alla **perdita di continuità di servizio** relativa all’apertura del vano di un compartimento accessibile durante operazioni di manutenzione o ispezione.

Il quadro acquisisce le proprietà delle unità funzionali da cui è formato.

4 CATEGORIE



Quadri MT | Categorie LSC delle unità funzionali (2)



Fonte CEP

LSC1

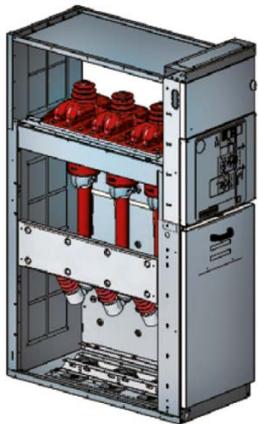
Nessuna continuità di servizio durante le operazioni di manutenzione o di ispezione. L'apertura di un compartimento determina il fuori servizio di tutto il quadro.

LSC2

Unità funzionale che permette l'accesso ad almeno un compartimento accessibile per la connessione (chiamato compartimento cavi) in modo che, quando questo è aperto, almeno una sbarra possa rimanere in tensione e **tutte le restanti unità funzionali del quadro possano normalmente rimanere in esercizio.**

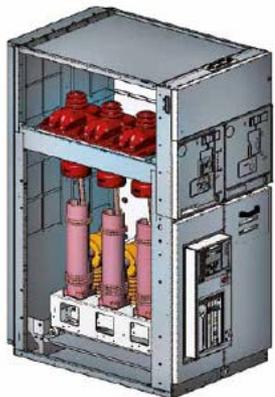
Questo significa che, aprendo il compartimento cavi, le sbarre possono rimanere in tensione garantendo la continuità d'esercizio alle altre unità funzionali facenti parte del quadro. L'unità funzionale definita LSC2 **non deve avere altri compartimenti o apparecchiature accessibili** oltre a quello di connessione e al compartimento sbarre.

Se sono presenti altri compartimenti accessibili, l'unità funzionale andrà classificata LSC2A oppure LSC2B.



Fonte CEP

Quadri MT | Categorie LSC delle unità funzionali (3)

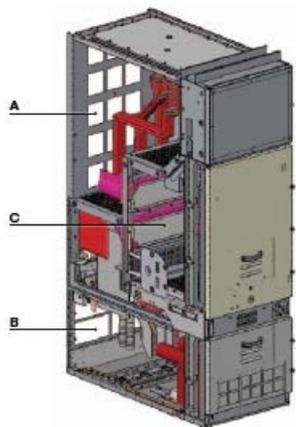


Fonte CEP

LSC2A

Quando un qualunque compartimento accessibile, tranne il compartimento sbarre di un'apparecchiatura a sbarre singole, è aperto, almeno una sbarra possa rimanere in tensione e **tutte le restanti unità funzionali del quadro possano funzionare normalmente.**

Ciò significa che rispetto alla categoria LSC2, la categoria LSC2A ha altri compartimenti (o apparecchi) accessibili e quando si accede a uno di questi **le sbarre possono rimanere in tensione, mentre il compartimento interruttore e cavi sono fuori servizio.**



Fonte ABB

LSC2B

Quando le connessioni ad alta tensione, ad esempio le connessioni dei cavi verso l'unità funzionale, **possono rimanere in tensione** quando qualunque altro compartimento accessibile ad alta tensione dell'unità funzionale corrispondente è aperto.

Ciò significa che rispetto alla LSC2, la categoria LSC2B ha altri compartimenti (o apparecchi) accessibili e quando si accede a uno di questi, **le sbarre e i cavi possono rimanere in tensione.** tutte le altre unità e anche l'arrivo o la partenza dell'unità aperta rimangono sotto tensione.

Quadri MT | Categorie LSC delle unità funzionali (4)

I quadri GIS non accessibili non hanno classificazione LSC



Fonte
Schneider



Quadri MT | Segregazioni interne delle unità funzionali

PM (*Partitions Metallic*)

Tutte le segregazioni tra i vani interni al quadro sono di materiale metallico (si deve verificare la continuità tra le parti metalliche assemblate).



Fonte CEP

PI (*Partitions non-metallic, I: Insulating material*)

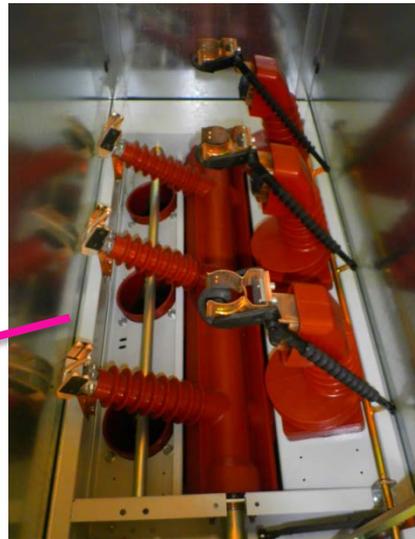
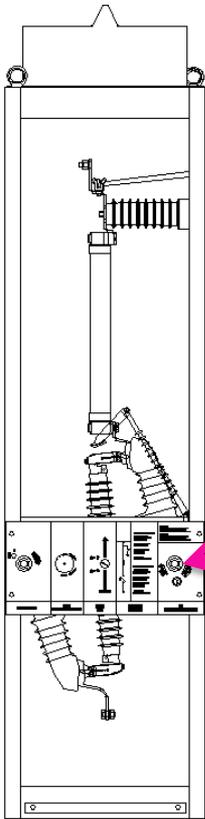
Se anche una sola segregazione è in materiale non metallico (isolante).



Quadri MT | Categorie LSC e Segregazioni P

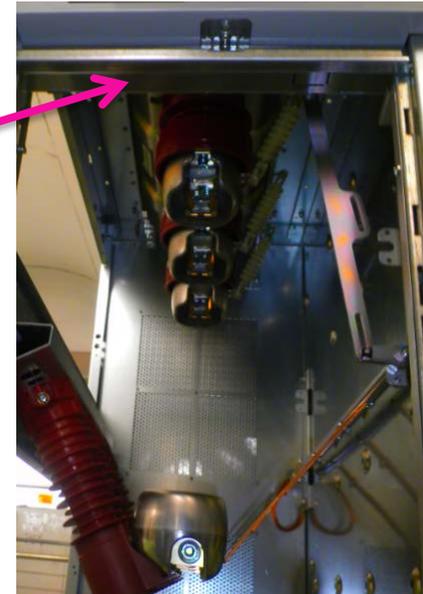
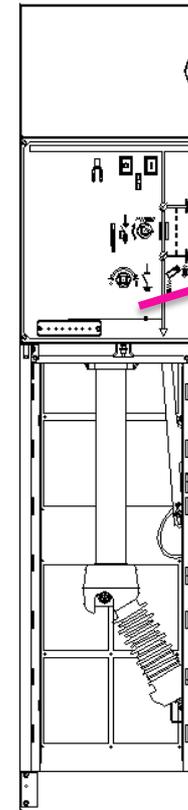
LSC2A-PI

Uscita al trasformatore



LSC2A-PM

Arrivo dall'alto

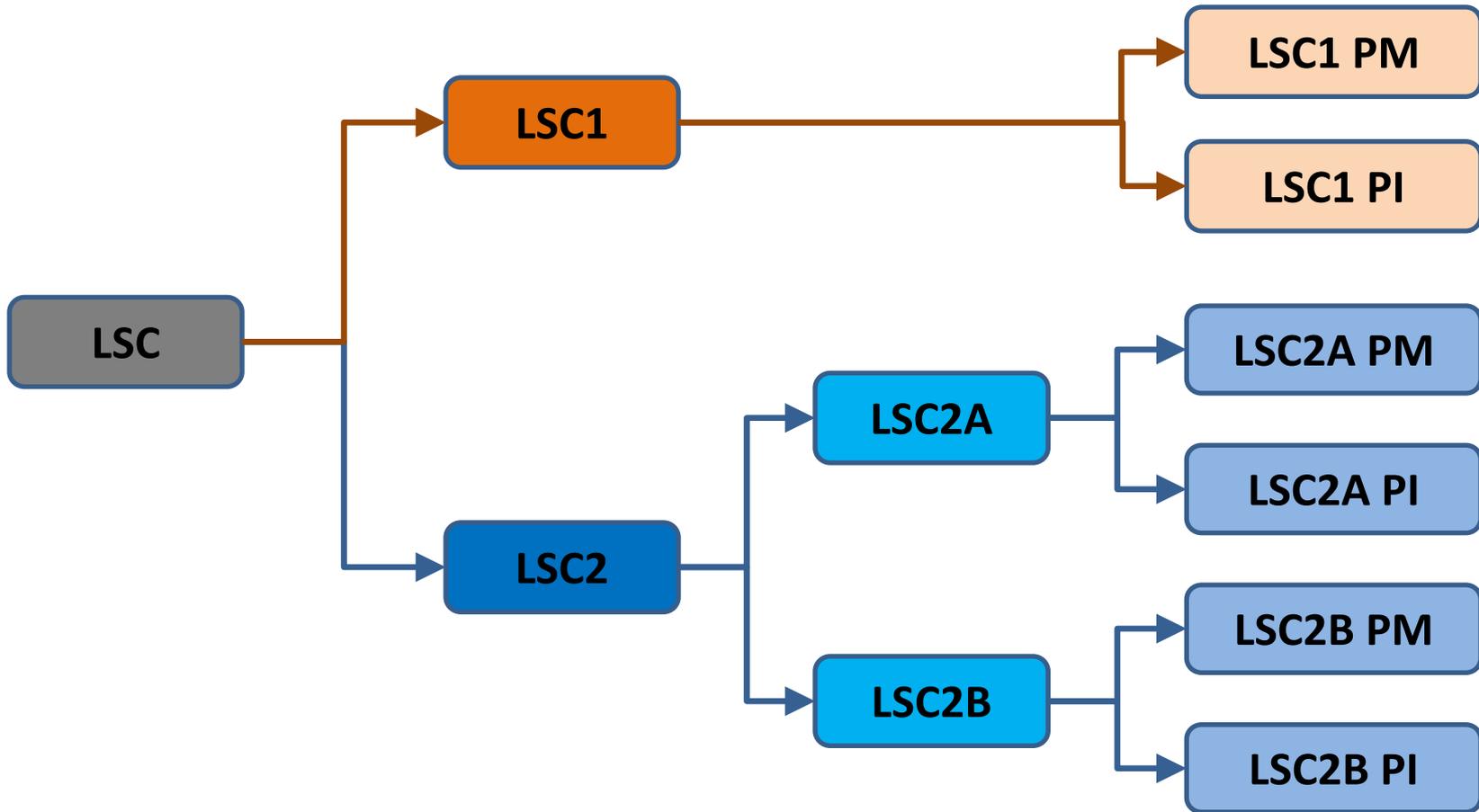


Fonte CEP

Arrivo cavi dal basso

Uscita al trasformatore

Quadri MT | Categorie LSC e Segregazioni P



Quadri MT | Tenuta all'arco interno (1)

Classificazione IAC

Si applica SOLO ai quadri che devono soddisfare requisiti di sicurezza riguardo la protezione delle persone nell'eventualità che si verifichi un arco interno al quadro.

(Internal Arc Classified)

In accordo alla **CEI EN 62271-200** ai fini della classificazione IAC i quadri si distinguono secondo l'**ACCESSIBILITÀ** e devono superare specifiche condizioni di prova.

ACCESSIBILITÀ	
A	Accessibilità limitata al SOLO PERSONALE AUTORIZZATO
B	Accessibilità NON LIMITATA, sono comprese le persone che transitano nelle vicinanze della cabina di distribuzione
C	Accessibilità LIMITATA dal fatto che l'apparecchiatura è FUORI DALLA PORTATA del personale (ad esempio installazioni su palo a una altezza di 8 m dal suolo)

Quadri MT | Tenuta all'arco interno (2)

CONSEGUENZE
DI UN ARCO



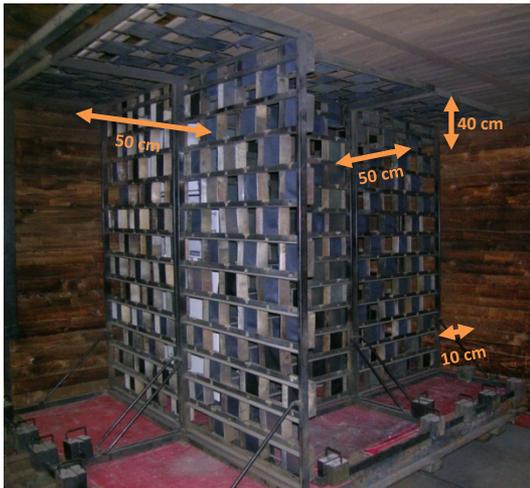
**Emissione di gas
caldi - possibile
incendio**

EFFETTI IN
CASO DI IAC



**Nessun rischio per
l'uomo**

Il verificarsi di un arco interno all'interno del quadro, potrebbe comportare l'esplosione dello stesso oltre che l'emissione di gas caldi. Bisogna verificare che gli effetti di un arco non compromettano l'incolumità delle persone.



La presenza dell'uomo viene simulata disponendo dei **pannelli di tessuto (cotone nero disposto a scacchiera)** a distanze predefinite dai lati del quadro.

Quadri MT | Tenuta all'arco interno (3)

In accordo alla CEI EN 62271-200 l'**ESITO** della prova risulta superato se:

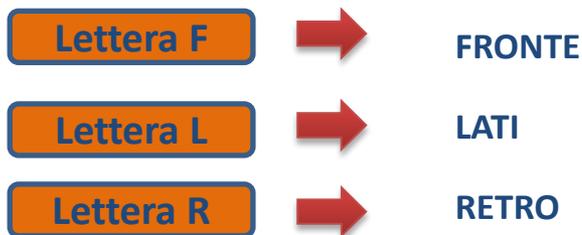


1. Le **porte** ed i **pannelli non si aprono**. Sono accettate **deformazioni** a patto che siano inferiori alle distanze verso le pareti e/o verso i pannelli di tessuto.
2. **Assenza di frammentazioni** dell'involucro. Sono accettate proiezioni di piccole parti, fino a massimo di 60 g, per ciascuna piccola parte.
3. **Assenza di buchi** nei punti accessibili fino ad un'altezza di 2 m.
4. **I tessuti non devono bruciare** a causa dell'effetto dei gas caldi.
5. L'involucro deve rimanere connesso al suo punto di **messa a terra**.

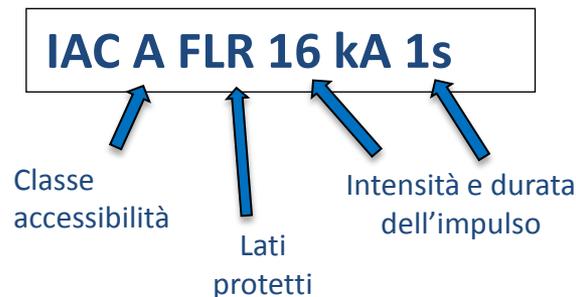
Quadri MT | Tenuta all'arco interno (4)

La protezione, ai fini della classificazione IAC, può essere assicurata in funzione dei lati del quadro.

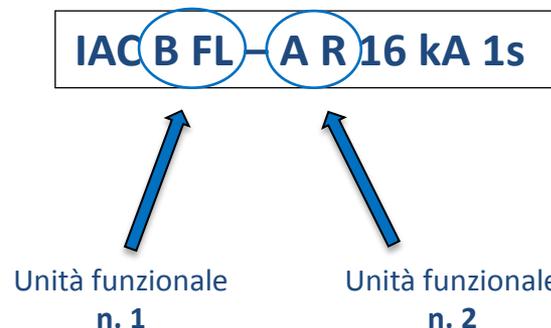
Per ciascuna classe di accessibilità, bisogna specificare una o più **lettere aggiuntive** in funzione dei lati protetti per il fronte (**F**), per i lati (**L**) o per il retro (**R**) del quadro.



Esempio 1



Esempio 2 (quadro composto da due unità funzionali)



Quadri MT | Video Arco interno

Frame : 00000158 Time : 158.00000ms Frame Rate : 1000 Shutter : OPEN NAC I155125C

Trigger Time : 19/09/2014 10.08.04:731:518

Quadri MT | Arco interno



Quadri MT | Caratteristiche nominali dei quadri MT

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Tensione nominale [kV]	U_r
Tensione di prova [kV] (50-60 Hz/1 min)	U_d
Tensione di tenuta ad impulso [kV]	U_p
Frequenza nominale [Hz]	F_r
Corrente nominale delle sbarre principali [A]	I_r
Corrente termica nominale degli interruttori di manovra-sezionatori [A]	I_r
Corrente ammissibile nominale di breve durata (1s) [kA]	I_k
Corrente di picco [kA]	I_p
Grado di protezione sull'involucro esterno	IP
Grado di protezione all'interno	IP

Quadri MT | Targa caratteristica

 <p>cep Componenti Elettrici e Prefabbricati</p>		<p>Zona Industriale Fegotto SN 91013 Calatafimi Segesta (TP) tel. 0924-514486 fax. 0924-040017 www.cepsrl.it - cepsrl@cepsrl.it</p>	
QUADRO TIPO	UniCel	SIGLA	I-SDC
MATRICOLA/ANNO FABBRIC.	XXX/2014		
TENSIONE NOMINALE	24 kV		
FREQUENZA NOMINALE	50 Hz		
LIVELLO DI ISOLAMENTO	50/125 kV		
CORRENTE NOMINALE	630 A		
CORRENTE DI BREVE DURATA	16 kA 1s		
CORRENTE DI PICCO	40 kA		
TIPO FLUIDO ISOLANTE	SF6		
MASSA FLUIDO ISOLANTE	0,222 KG		
PRESSIONE NOMINALE	148 kPA		
PRESSIONE MINIMA DI ISOLAMENTO	130 kPA		
CODICE ACCESSIBILITA'	AFLR		
CLASSIFICAZIONE ARCO INTERNO	AFLR		
CORRENTE DI PROVA ARCO INTERNO E DURATA	16 kA 1s		
IEC 62271-200	LSC2A-PM		

Quadri MT | TCA

Il 6 maggio 2014 CEP ha avviato una partnership con la multinazionale ABB definendo e sottoscrivendo un accordo tecnico commerciale (TCA) per la cessione del Know-how relativo alla realizzazione di quadri industriali di Media Tensione per la distribuzione secondaria fino a 24kV e più precisamente scomparti MT tipo UniCel isolati in aria con interruttore di manovra sezionatore (IMS) isolato in SF6.

Cep srl è in possesso degli schemi e dei disegni per la realizzazione in proprio del quadro e dei suoi componenti.

ABB fornisce la camera d'interruzione dell'IMS , la scatola di comando (main parts) e gli interruttori MT in vuoto e in SF6



Quadri MT | Training

Nell'ambito del contratto TCA è stato erogato a CEP un **training in ABB Dalmine** che ha coinvolto diverse figure aziendali sui seguenti argomenti e attività:

- Quadri, GSec e interruttori;
- Documentazione tecnica e configuratore;
- Parti nobili (main parts);
- Processo di produzione;
- Test velocità comando;
- Sfw UniSec Pro.



Quadri MT | Linea quadri Distribuzione Utente

CEP ha realizzato un proprio catalogo sui QMT UniCel conforme alla norma CEI EN 62271-200

Caratteristiche elettriche del quadro

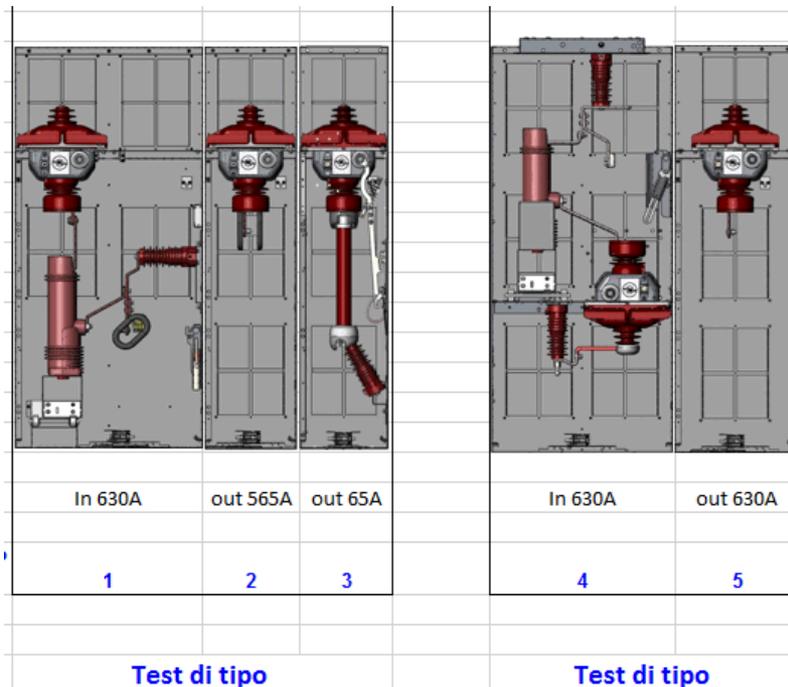
Tensione nominale	kV	12	17,5	24
Tensione di prova (50-60 Hz per 1 min)	kV	28	38	50
Tensione di tenuta ad impulso	kV	75	95	125
Frequenza nominale	Hz	50-60	50-60	50-60
Corrente nominale delle sbarre principali	A	630	630	630
Corrente nominale delle apparecchiature:				
- Interruttore rimovibile VD4/R-Sec - HD4/R-Sec	A	630	630	630
- Interruttore di manovra-sezionatore in gas GSec	A	630	630	630
Corrente nominale ammissibile di breve durata	kA (1s)	16	16	16
Corrente di cresta	kA	40	40	40
Corrente di tenuta all'arco interno (IAC AFLR) ⁽¹⁾	kA (1s)	12,5/16	12,5/16	12,5/16

⁽¹⁾ su richiesta



Quadri MT | Prove di Tipo

I quadri tipo Unicel sono stati sottoposti alle **prove di tipo in accordo alla norma CEI EN 62271-200** presso i laboratori ABB di Dalmine e Bergamo in presenza dell'Ente di certificazione **ACAE**.



Configurazioni di prova per i seguenti tests:

- Prove dielettriche;
- Misura della resistenza dei circuiti;
- Riscaldamento;
- Breve durata 16kA 1s;
- Verifica del grado IP;
- Test meccanici.

Quadri MT | IAC Test

I quadri UniCel sono stati provati anche per la classificazione a tenuta d'arco interno tipo A per accesso frontale F, laterale L e dal retro R

Configurazioni di prova per test IAC AFLR 16kA 1s

X in.Test	X in.Test	X in.Test	X in.Test
6	7	5	4
3	1	8	9
Arco Interno	Arco Interno	Arco Interno	Arco Interno



Quadri MT | Certificazione Prove di Tipo



ASSOCIAZIONE PER LA CERTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Via Tito Livio, 5 - 24123 BERGAMO (Italy)
Tel. +39 035 4175244 e-mail: acae@acaecert.it

Certificate of conformity n° A 14.044
page 1 of 2

Apparatus: Medium Voltage Assembly 24 kV (Ur) – 630A (Ir) – 50 Hz (f) – 16 kA (Ik) x 1 sec (tk) – Protection degree IP 31 – IAC AFLR 16 kA 1s

Designation: UniCel (S-SBC 750, I-SDC 375, T-SFC 375)

Manufacturer or responsible vendor: CEP Srl
Zi Fegotto 91013 Calatafimi Segesta (TP) - Italy

Tested for: CEP Srl

Tested by: ACAE Laboratory IA03 (ABB S.p.A – 24044 Dalmine (BG) Italy)

The apparatus, constructed in accordance with the description mentioned in the Test Report listed on this Certificate has been subjected to the series of proving tests in accordance with the Standards: IEC62271-200 (2011-10), IEC62271-1 (2011-08):

- 6.2 - Dielectric tests
- 6.4 - Measurement of the resistance of circuits
- 6.5 - Temperature-rise tests
- 6.5 - Short-time withstand current and peak withstand current tests
- 6.7.1 - Verification of the IP coding
- 6.102 - Mechanical operation tests
- 6.106 - Internal arc test

The results are shown in the Test Reports in accordance to ACAE procedures. The values obtained and the general performance are considered to comply with the above Standard(s) and to justify the characteristic assigned by the manufacturer as stated below:

Rated voltage:	24 kV (Ur)
Rated normal current:	630A (Ir)
Protection degree:	IP 31
Short time and peak current withstand:	16 kA (Ik) x 1 sec (tk)
Rated peak withstand current:	40 kA
Internal Arc Classification:	AFLR 16 kA x 1 sec

This Certificate applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designation with that tested rests with the manufacturer or responsible vendor.

Only integral reproduction of this Certificate or reproductions of this page accompanied by any page(s) on which are stated the tests performed and the assigned rated characteristics of the apparatus tested, are permitted without written permission from the ACAE.

Only integral reproduction of this Certificate or reproductions of this page accompanied by any page(s) on which are stated the tests performed and the assigned rated characteristics of the apparatus tested, are permitted without written permission from the ACAE.



PRD N°0708
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



The General Secretary

Date: 2014.12.11

MOO 006 E pag 1 Revisione 06



ASSOCIAZIONE PER LA CERTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Via Tito Livio, 5 - 24123 BERGAMO (Italy)
Tel. +39 035 4175244 e-mail: acae@acaecert.it

Certificate of conformity n° A 14.045
page 1 of 2

Apparatus: Medium Voltage Assembly 24 kV (Ur) – 630A (Ir) – 50 Hz (f) – 16 kA (Ik) x 1 sec (tk) – Protection degree IP 31 - IAC AFLR 16 kA 1s

Designation: UniCel (S-SBR 750, I-SDC 500)

Manufacturer or responsible vendor: CEP Srl
Zi Fegotto 91013 Calatafimi Segesta (TP) - Italy

Tested for: CEP Srl

Tested by: ACAE Laboratory IA03 (ABB S.p.A – 24044 Dalmine (BG) Italy)

The apparatus, constructed in accordance with the description mentioned in the Test Report listed on this Certificate has been subjected to the series of proving tests in accordance with the Standards: IEC62271-200 (2011-10), IEC62271-1 (2011-08):

- 6.2 - Dielectric tests
- 6.4 - Measurement of the resistance of circuits
- 6.5 - Temperature-rise tests
- 6.5 - Short-time withstand current and peak withstand current tests
- 6.7.1 - Verification of the IP coding
- 6.102 - Mechanical operation tests
- 6.106 - Internal arc test

The results are shown in the Test Reports in accordance to ACAE procedures. The values obtained and the general performance are considered to comply with the above Standard(s) and to justify the characteristic assigned by the manufacturer as stated below:

Rated voltage:	24 kV (Ur)
Rated normal current:	630A (Ir)
Protection degree:	IP 31
Short time and peak current withstand:	16 kA (Ik) x 1 sec (tk)
Rated peak withstand current:	40 kA
Internal Arc Classification:	AFLR 16 kA x 1 sec

This Certificate applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designation with that tested rests with the manufacturer or responsible vendor.

Only integral reproduction of this Certificate or reproductions of this page accompanied by any page(s) on which are stated the tests performed and the assigned rated characteristics of the apparatus tested, are permitted without written permission from the ACAE.



PRD N°0708
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



The General Secretary

Date: 2014.12.11

MOO 006 E pag 1 Revisione 06

Quadri MT | Qualificazione Enel FEQE06

Le imprese che vogliono essere inserite nell'Albo Imprese Qualificate dell'Enel per l'esecuzione di appalti relativi al gruppo merceologico FEQE06 - Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico per sezionamento/manovra/interruzione di rete media tensione devono rispondere ai REQUISITI DI BASE (ASPETTI TECNICO-QUALITATIVI) PER LA QUALIFICAZIONE DELLE IMPRESE FORNITRICI E APPALTATRICI



ENEL
L'ENERGIA CHE TI ASSICURA



Enel SER-17/03/2015-0057008

GLOBAL PROCUREMENT
SUPPLIER MANAGEMENT and DEVELOPMENT
Supplier Qualification and Vendor Rating
Enel Servizi - 00188 Roma, Viale Regina Margherita 101
T+39 068500.1

Spett.le
C.E.P. SRL
Z. I. C. DA FEGOTTO SNC
91013 - CALATAFIMI SEGESTA
(Trapani)
ITALIA

Email: melodia.mario@cepsrl.it

Codice Fornitore 3525

OGGETTO: Qualificazione delle Imprese fornitrici ed appaltatrici.
N.ro 336109

Facendo seguito alla Vostra richiesta di qualificazione, Vi comunichiamo, in nome e per conto di Enel S.p.A., che il conseguente procedimento cui è stata sottoposta la Vostra Impresa ha avuto esito favorevole.

La Vostra Impresa è stata riconosciuta "idonea" ed inserita nel relativo Albo Imprese Qualificate dell'Enel per l'esecuzione di appalti relativi a:

- **FEQE06** - Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico per sezionamento/manovra/interruzione di rete media tensione, interpellabile per commesse annuali di importo fino a 500.000 euro

Limitatamente:

- Scomparti MT isolati in aria con interruttore (ICS) in vuoto in contenitore isolato in SF6 per interno
- Scomparti MT isolati in aria con interruttore di manovra-sezionatore (IMS) in aria per interno.

Vi informiamo che, ai sensi del vigente Regolamento dell'ENEL sulla procedura di qualificazione delle Imprese, tale idoneità ha validità triennale a partire dal 27/02/2015 e che l'inserimento della Vostra Impresa nell'Albo Imprese Qualificate ENEL non comporta alcun impegno per l'ENEL ai fini di eventuali interpelli.

Al termine del periodo di validità previsto, la qualificazione potrà essere rinnovata, per un ulteriore triennio, attraverso un'apposita procedura di rinnovo.

Enel Servizi srl - Società con sede in Roma, Viale Regina Margherita, 101 - Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale e Partita IVA 007790188
R.E.A. 00811 - Capitale Sociale Euro 3.000.000 i.c. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

N.ro 336109

1/3

Quadri MT | Quadri Distribuzione secondaria Enel

	SPECIFICA TECNICA	Pagina 2 di 40
	APPARECCHIATURE PREFABBRICATE 24 kV CON INVOLUCRO METALLICO A TENUTA D'ARCO INTERNO CON INTERRUTTORE (ICS)	DY800 ed.4 marzo 2015

	SPECIFICA TECNICA	Pagina 2 di 44
	APPARECCHIATURE PREFABBRICATE 24 kV CON INVOLUCRO METALLICO A TENUTA D'ARCO INTERNO CON IMS ISOLATO IN ARIA PER CABINE SECONDARIE	DY400 ed. 4 marzo 2014

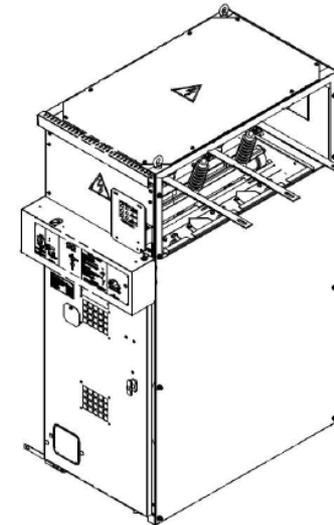
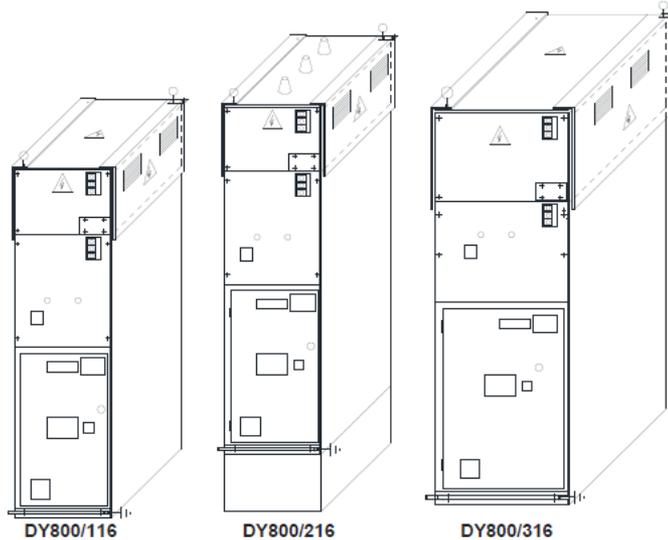


Figura 1: Scomparti con IMS isolato in aria

Matricola	Tipologia		Larghezza scomparto [mm]	Corrente nominale in servizio [A]	Potere di interruzione nominale in corto circuito interruttore [kA]	Potere di stabilimento in corto circuito sezionatore di terra [kA _s]	Specifica interruttore
16 24 40	DY800/116	Linea	500	630	16	40	DY1501 ed.6
16 24 50	DY800/216	Linea elevaz.	500				
16 24 60	DY800/316	Linea	700				

MATICOLA	TABELLA U.E.	TIPOLOGIA	TIPO IMS	DIMENSIONI [mm]		
				L	P	A
16 10 35	DY401/16	SCOMPARTO "RC"		350	1150	1950
16 10 36	DY406/116	SCOMPARTO "IM"	DY513			
16 10 37	DY403/16	SCOMPARTO "TM"	DY518	700	1150	1950
16 10 38	DY404M/16	SCOMPARTO "UM"	DY513			

S C C M P I I C S 2 4 k V 6 3 0 A 1 6 k A 8 0 0 / / X X X

DY400 ed. 4

USO AZIENDALE
Copyright 2014. All rights reserved.

Quadri MT | Secondo la Norma CEI 0-16

NORMA ITALIANA CEI

Norma Italiana *Data Pubblicazione*
CEI 0-16 **2014-09**

Titolo
Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

Titolo
Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and MV electrical networks of distribution Company

Sommario
La presente edizione della Norma CEI 0-16 è la versione consolidata della stessa CEI 0-16:2012-12, dell'Errata Corrige:2013-05 e della V1:2013-12.
La presente Norma è stata elaborata dal CEI a seguito di quanto indicato nella delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il Gas (AEEG) 94/12 che rende obbligatorio il recepimento degli Allegati A70 e A72 del codice di rete del Gestore della rete di trasmissione nazionale (TERNA s.p.a.).
La presente Norma tiene conto di innovazioni tecniche che si stanno delineando sia a livello nazionale che europeo con riferimento alla prossima realizzazione delle smart grid e più in generale di segnali di comando trasmessi dai Distributori mirati a compensare situazioni locali o generalizzate correlate ai parametri afferenti alla qualità del servizio elettrico reso all'utenza.
Gli Allegati contengono i principi che rendono possibile un corretto esercizio degli impianti di generazione diffusa al fine di salvaguardare la sicurezza, la continuità e la qualità anche del servizio di trasmissione nazionale dell'energia elettrica oltre a quello fornito dalle imprese di distribuzione della stessa.
Alcune parti del documento che richiedono ulteriore tempo per una loro corretta definizione sono indicate nel testo come "Allo studio". Questa formulazione è stata scelta per evidenziare anticipatamente tutti gli argomenti che completeranno la norma cosicché tutti i settori interessati siano allertati, per quanto possibile, anche per le prestazioni, le prove e le caratteristiche che potranno essere richieste ai generatori in un prossimo futuro.
Un'altra importante modifica della presente Norma, rispetto all'edizione precedente, è la drastica riduzione della parte dedicata agli impianti a tensione superiore a 35 kV, essendo la gran parte delle linee in AT divenuta di proprietà del Gestore della rete di trasmissione nazionale e regolata, perciò, dal relativo codice di rete.
La presente edizione della Norma CEI 0-16 introduce prescrizioni tecniche relative ai sistemi di accumulo. A tale scopo aggiunge integrazioni al capitolo delle definizioni. Inoltre aggiorna l'Allegato N relativo alle prove sui generatori statici, eolici FC e DFIG.
La presente edizione sostituisce la precedente Norma CEI 0-16:2012-12 e comprende l'Errata Corrige:2013-05 e la V1:2013-12



© CEI COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO - Milano 2014. Riproduzione vietata
Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente Documento può essere riprodotta, messa in rete o diffusa con un mezzo qualsiasi senza il consenso scritto del CEI. Concessione per utente singolo. Le Norme CEI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione sia di nuove edizioni sia di varianti. È importante pertanto che gli utenti delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione o variante.

NORMA ITALIANA CEI

Norma Italiana *Data Pubblicazione*
CEI 0-16;V3 **2017-07**

Titolo
Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

Titolo
Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and MV electrical networks of distribution Company

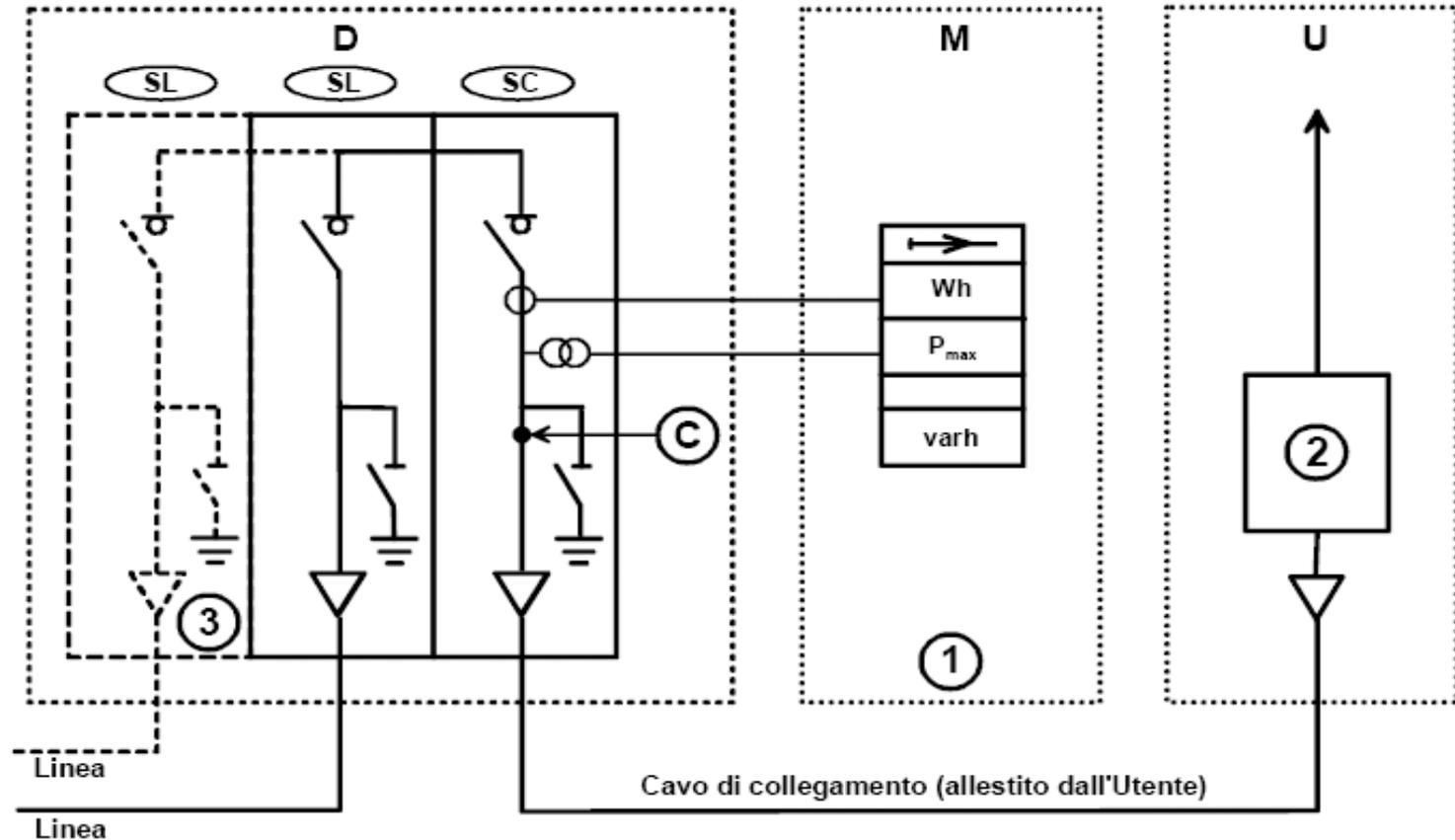
Sommario
La presente Variante V3 alla Norma CEI 0-16 integra gli Allegati C e D con le prescrizioni relative alla modalità per effettuare le verifiche e le prove funzionali in campo, sia di prima attivazione che periodiche, per il Sistema di Protezione Generale (SPG), sia esso integrato o no.
Nella definizione di sistema di accumulo viene esplicitata l'esclusione dei compensatori statici senza accumulo. Inoltre, sono correttamente precisati i riferimenti normativi da adottare per i sistemi di misura ed inserite alcune modifiche editoriali.



© CEI COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO - Milano 2017. Riproduzione vietata
Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente Documento può essere riprodotta, messa in rete o diffusa con un mezzo qualsiasi senza il consenso scritto del CEI. Concessione per utente singolo. Le Norme CEI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione sia di nuove edizioni sia di varianti. È importante pertanto che gli utenti delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione o variante.

VARIANTE

CEI 0-16 | Schema dell'impianto per la connessione di Utenti passivi



D: celle MT del Distributore

C : punto di consegna

M: misura energia prelevata con TA e TV lato Distributore

U: celle Utente

Cavo di collegamento minimo 95mm²; lunghezza max 20m

CEI 0-16 | DG Dispositivo Generale

DG: complesso di apparecchiature nella sezione ricevitrice che ha la funzione di sezionamento, comando e interruzione. Tale dispositivo separa dall'alimentazione, in condizioni di "aperto", il restante impianto utilizzatore.

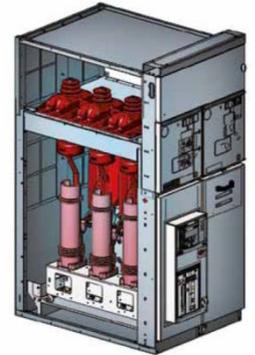
Il DG è sempre in MT e può essere composto da:

➤ un interruttore tripolare abbinato ad un sezionatore

La disposizione non è obbligatoria

e possono essere integrati in un unico involucro

➤ un interruttore tripolare in esecuzione estraibile



Fonte CEP

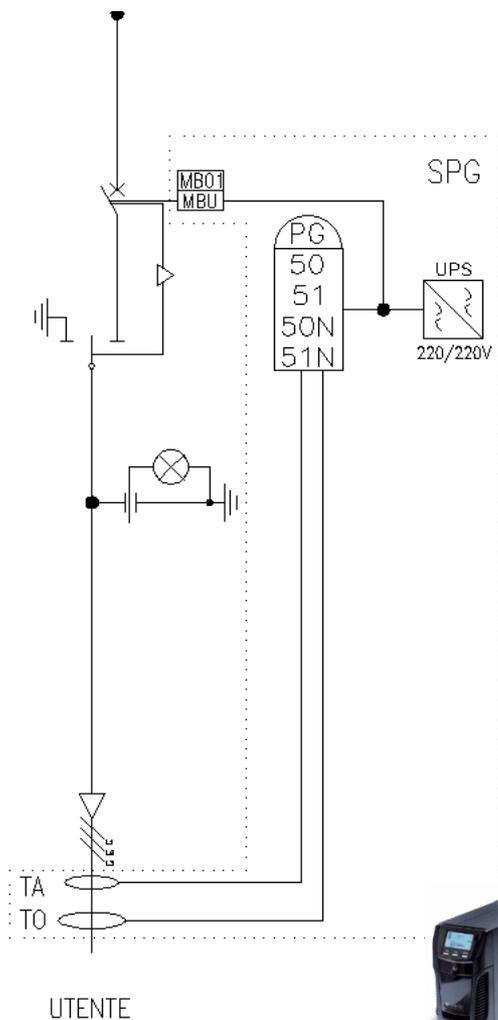


Fonte ABB



Fonte ABB

CEI 0-16 | SPG Sistema di Protezione Generale



Insieme di:

- **trasformatori/trasduttori** di corrente di fase e di terra, eventuali trasformatori /trasduttori di tensione e le relative connessioni di TA, TO e TV al relè di protezione;
- relè di protezione con relativa alimentazione (**Protezione Generale**);
- **circuiti di apertura dell'interruttore.**

unica sorgente di tensione ausiliaria, la cui disponibilità deve essere garantita da un UPS o batterie in tampone per almeno un'ora.



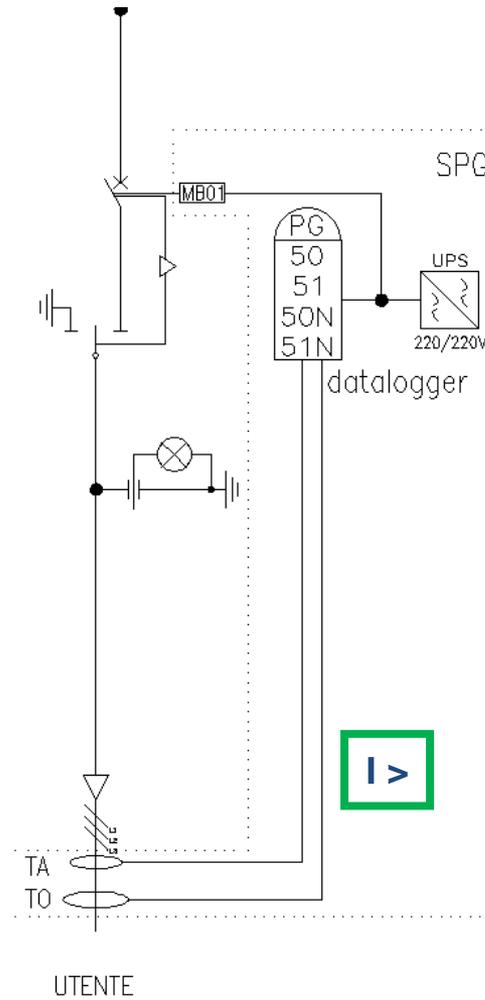
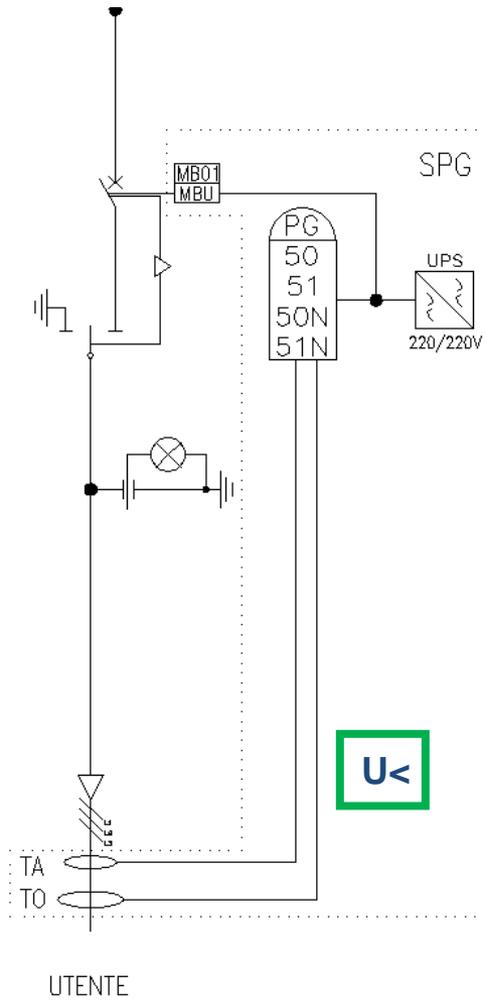
CEI 0-16 | SPG Sistema di Protezione Generale UPS con carica residua

Onde evitare aperture intempestive del DG, l'Utente può alimentare la PG (e il circuito di sgancio a minima tensione) tramite circuiti ausiliari dedicati che prevedano alimentazione ordinaria e di emergenza, ad esempio asserviti ad un UPS od a una batteria tampone (o altra alimentazione di emergenza equivalente);

per consentire la Ri energizzazione dell'impianto a seguito di una prolungata mancanza dell'alimentazione all'UPS, è necessario che quest'ultimo sia provvisto di un accorgimento tale da mantenere una carica residuale sufficiente alla chiusura dell'interruttore generale.



CEI 0-16 | SPG Sistema di Protezione Generale_bobina sgancio



bobina di apertura a mancanza di tensione o bobina di apertura a lancio di corrente

CEI 0-16 | SPG _Trasformatori/trasduttori

TA-I: trasformatori/trasduttori di corrente di fase di tipo induttivo

TA-NI: trasformatori/trasduttori di corrente non induttivi

TO: Trasformatore/trasduttore di corrente residua di tipo induttivo senza avvolgimento primario (di tipo toroidale inserito come sommatore delle tre correnti di fase);

TV-I: Trasformatori/trasduttori di tensione di tipo induttivo

TV-NI: Trasformatori/trasduttori di tensione non induttivi

TAT: Trasformatori/trasduttori di corrente di tipo induttivo senza avvolgimento primario (di tipo toroidale)



Fonti ABB, Thytronic,
FTM

CEI 0-16 | SPG_Protezione Generale

PG
50
51
50N
51N



Thytronic NA016



ABB REF 601



Sepam S20

PG
50
51
50N
51N
67N



Thytronic NA30



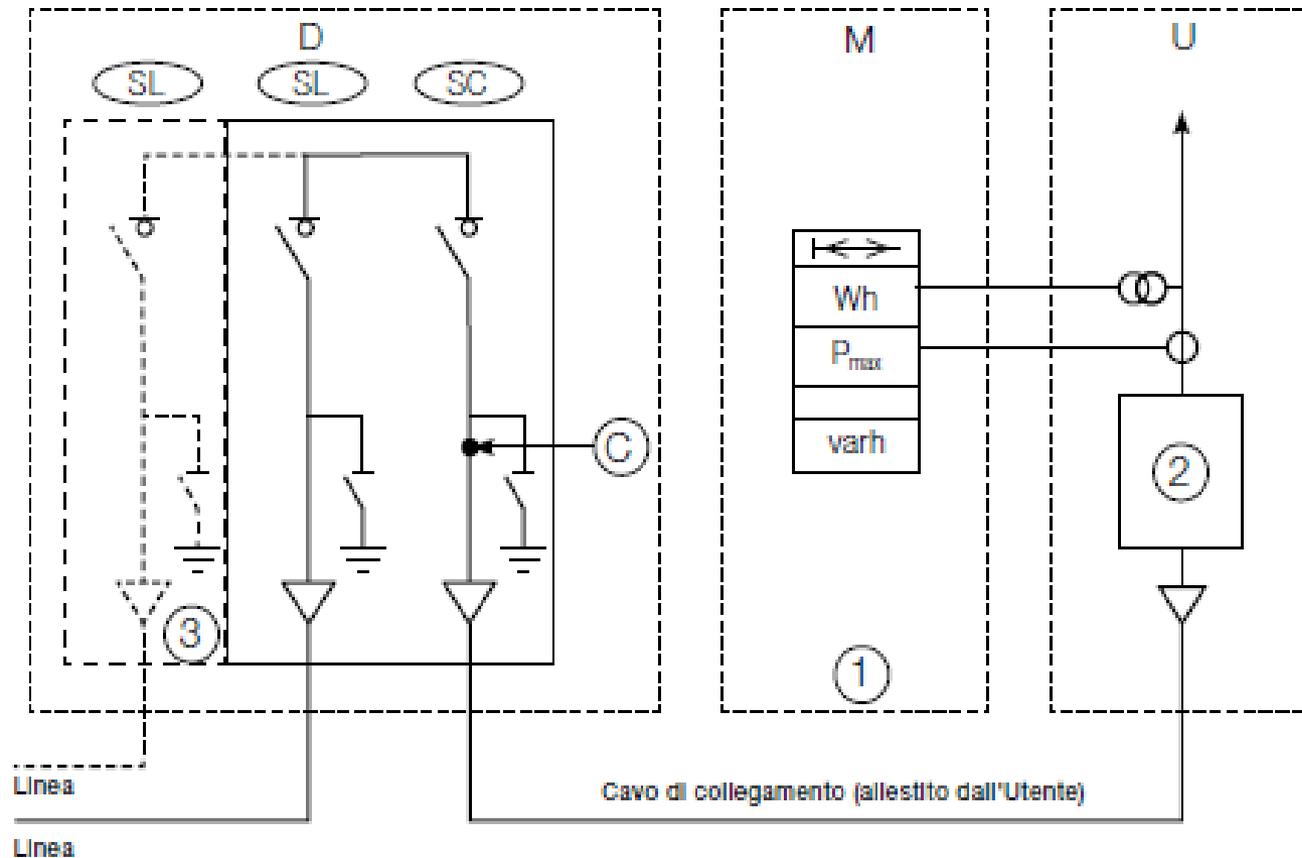
Thytronic NA60



Sepam S41

Fonti ABB, Sepam e Thytronic

CEI 0-16 | Schema dell'impianto per la connessione di Utenti attivi



D: celle MT del Distributore

C : punto di consegna

M: misura energia scambiata lato Utente o lato Distributore

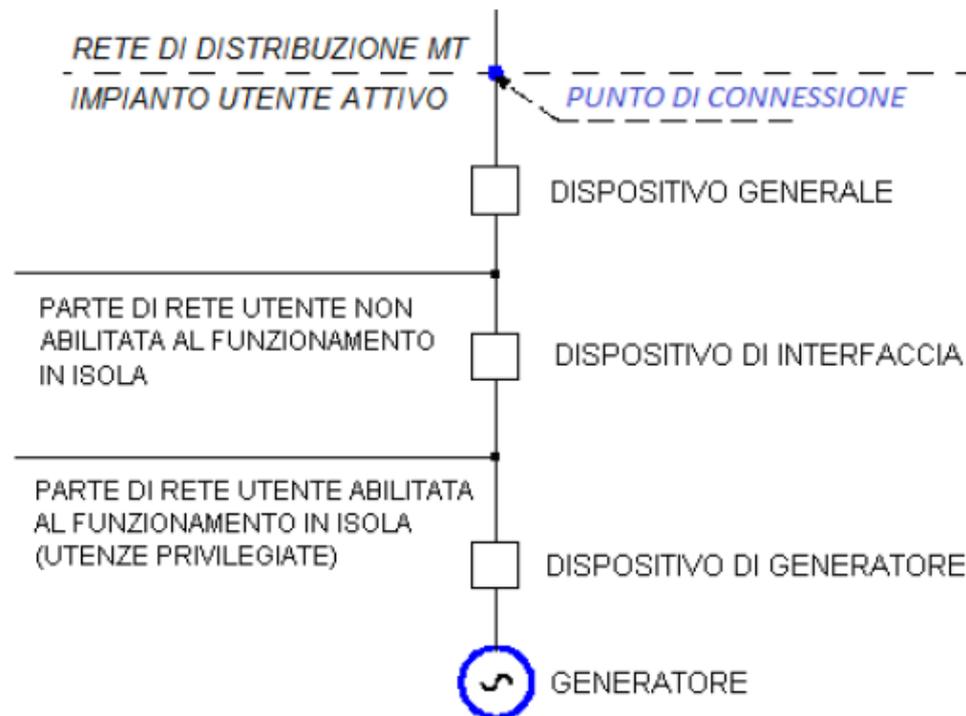
U: celle Utente

Cavo di collegamento minimo 95mm²; lunghezza max 20m

CEI 0-16 | DDI Dispositivo di Interfaccia (1)

Assicura sia la separazione di una porzione dell'impianto dell'Utente (generatori ed eventualmente carichi privilegiati) permettendo il loro funzionamento in modo isolato, sia il funzionamento dell'impianto in parallelo alla rete

Il DDI può essere installato sia sul lato MT che sul lato BT.



CEI 0-16 | DDI Dispositivo di Interfaccia (2)

Nel caso in cui venisse installato sul lato MT, esso deve essere costituito da:

- un **interruttore tripolare in esecuzione estraibile** con sganciatore a mancanza di tensione, oppure
- un **interruttore tripolare** con sganciatore di apertura a mancanza di tensione e un **sezionatore** installato a monte o a valle dell'interruttore.



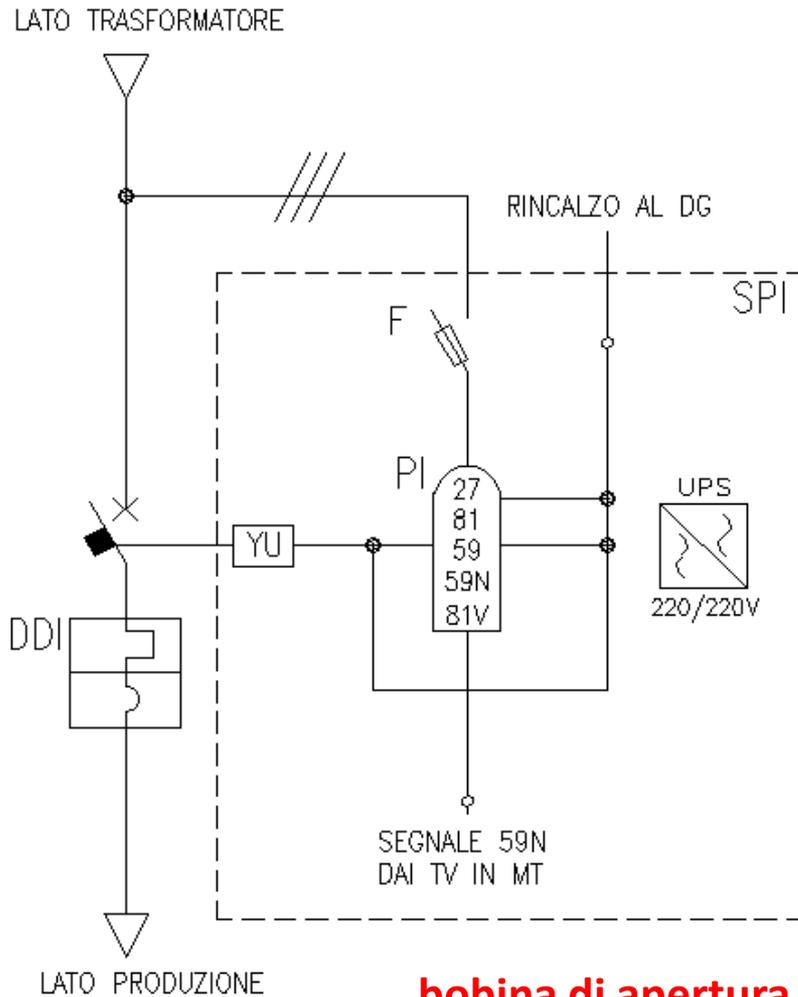
Qualora il DDI sia installato sul livello BT, esso deve essere costituito da:

- un **interruttore automatico** con bobina di apertura a mancanza di tensione manovrabile dall'operatore,
- ovvero da un **contattore coordinato con dispositivi di protezione da cortocircuito atti al sezionamento (fusibili)**.



Fonti ABB, CEP

CEI 0-16 | SPI Sistema di Protezione di Interfaccia

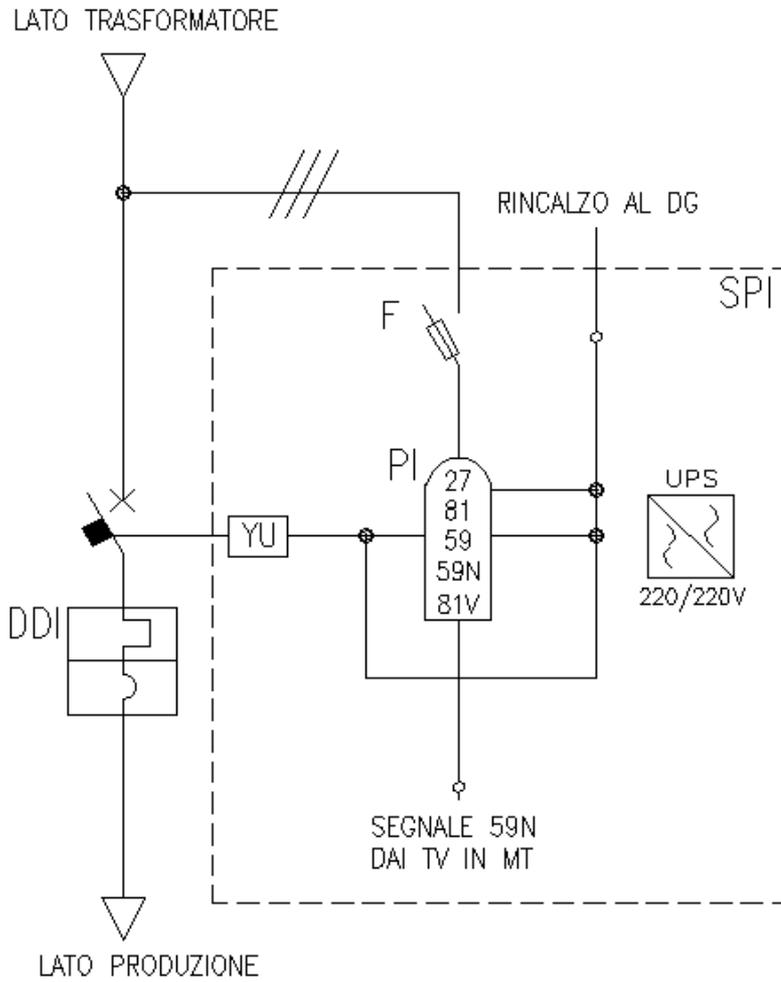


Insieme di:

- **trasformatori/trasduttori** di tensione e le relative connessioni al relè di protezione;
- relè di protezione con relativa alimentazione (**Protezione Interfaccia**);
- **circuiti di apertura dell'interruttore.**

bobina di apertura solo a mancanza di tensione

CEI 0-16 | SPI Sistema di Protezione di Interfaccia _alimentazione ausiliaria



Il sistema di alimentazione ausiliaria deve garantire il funzionamento del SPI per almeno 5 s dalla mancanza di alimentazione principale.

Inoltre, alla mancanza di alimentazione principale, il sistema di alimentazione ausiliaria deve essere opportunamente dimensionato per mantenere per almeno 5 s la chiusura del DDI e dell'eventuale dispositivo di comando per il ricalzo.



CEI 0-16 | SPI_Trasformatori/trasduttori

Caso A1: 2 TV-I fase-fase in MT e
3 TV-I a triangolo aperto in MT.



Caso A2: 2 TV-I fase-fase in BT e
3 TV-I a triangolo aperto in MT.



Caso B: 3 TV-NI fase-terra in MT
(divisori capacitivi o resistivi puri,
trasduttori di campo elettrico,
etc.)



Caso C: misura diretta delle
tensioni concatenate in BT e
3 TV-I stella-triangolo aperto in
MT per misura di tensione
residua.



Fonti Thytronic,
FTM, Control

CEI 0-16 | Protezione Interfaccia

PI
27
81
59
59N
81V



Thytronic NV10P

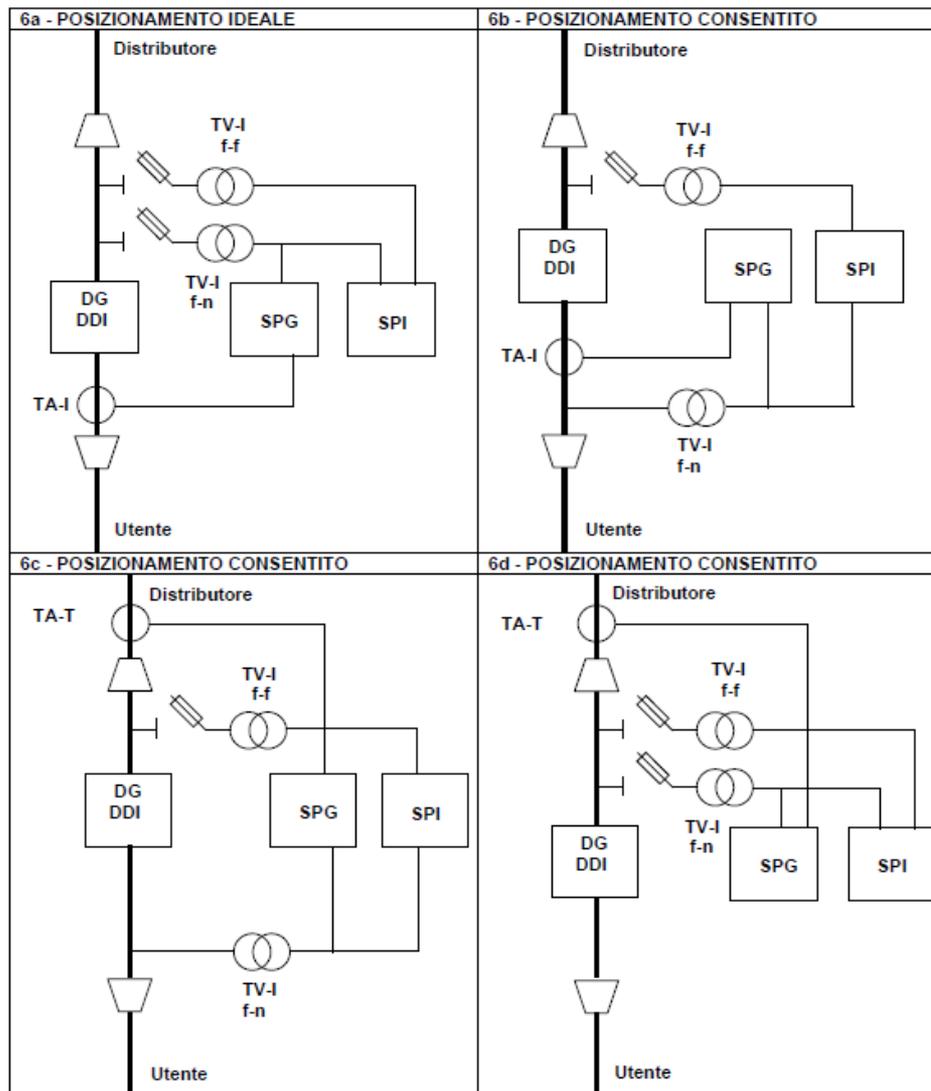


ABB Ref542plus

Fonte
Thytronic,
ABB

CEI 0-16 | DG coincidente con DDI

È ammesso che, in relazione al particolare schema di impianto dell'Utente, più funzioni siano assolte dallo stesso dispositivo, purché fra la generazione e la rete di distribuzione siano sempre presenti due interruttori in serie tra loro o, in alternativa, un interruttore e un contattore.



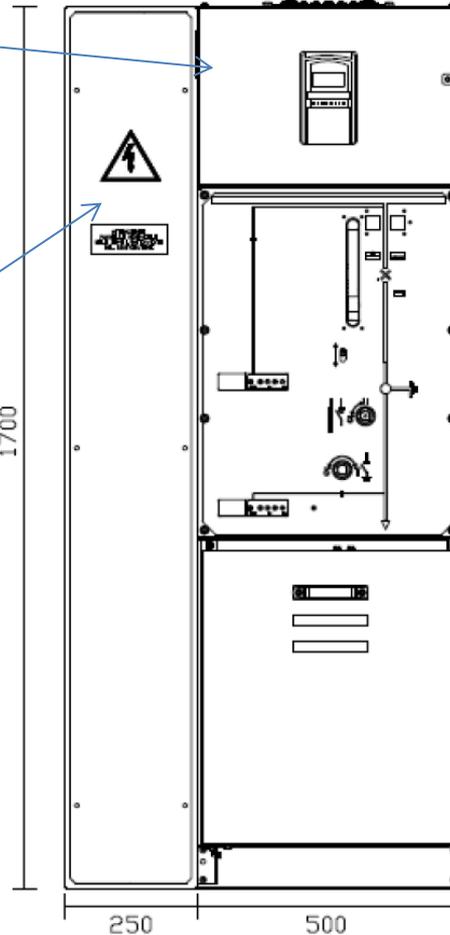
CEI 0-16 | Soluzioni con QMT UniCel



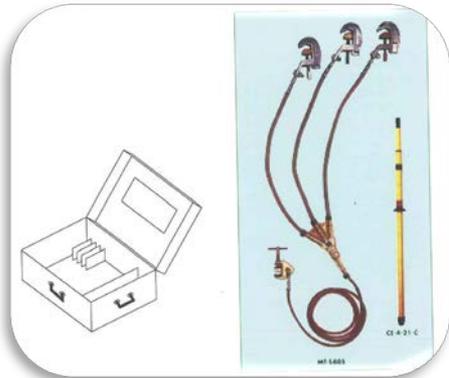
CEI 0-16 | Esempio DG con risalita cavo in ingresso



RCU-L HBC

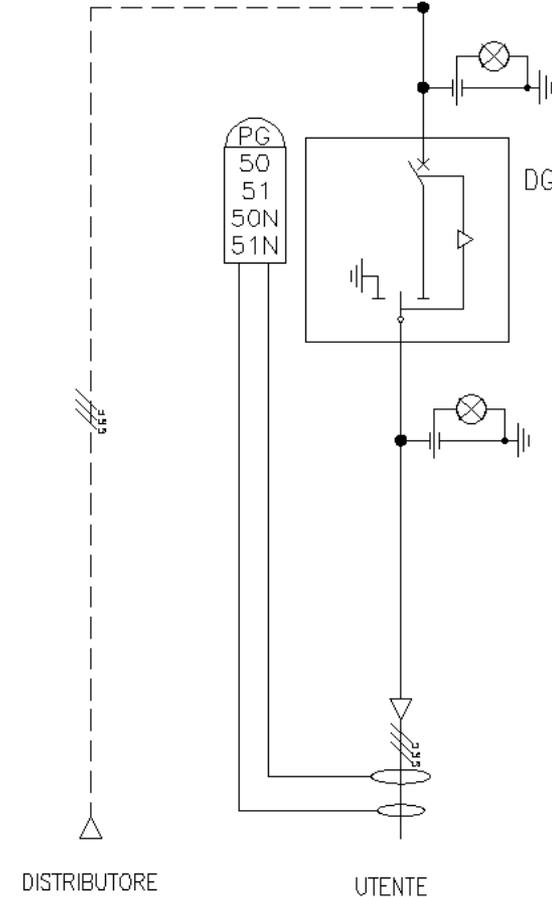


“PANNELLO RIMOVIBILE SOLO DOPO L’INTERVENTO DEL DISTRIBUTORE”



Dispositivi mobili di messa a terra

SCOMPARTO RCU-L + HBC
DISPOSITIVO GENERALE
ARRIVO LINEA DAL BASSO



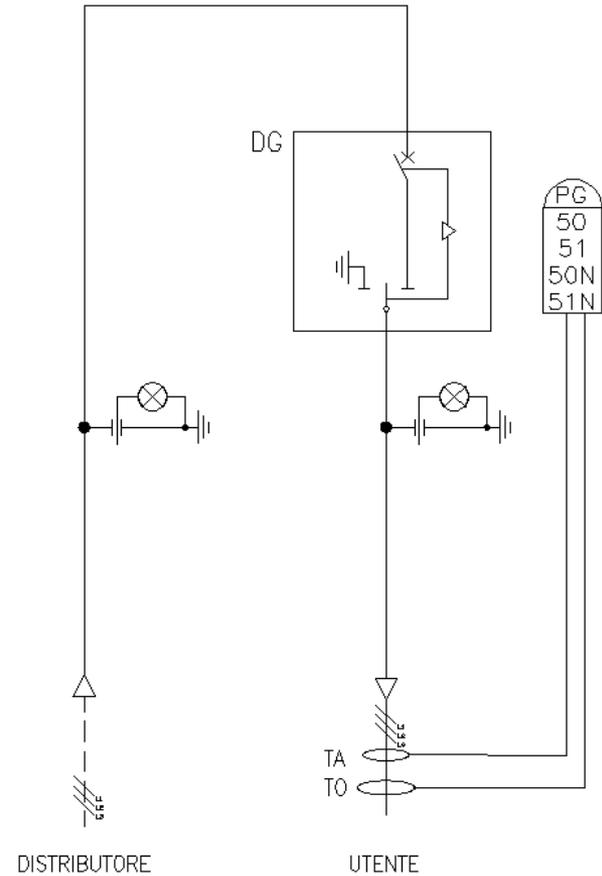
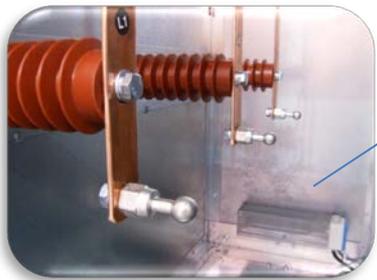
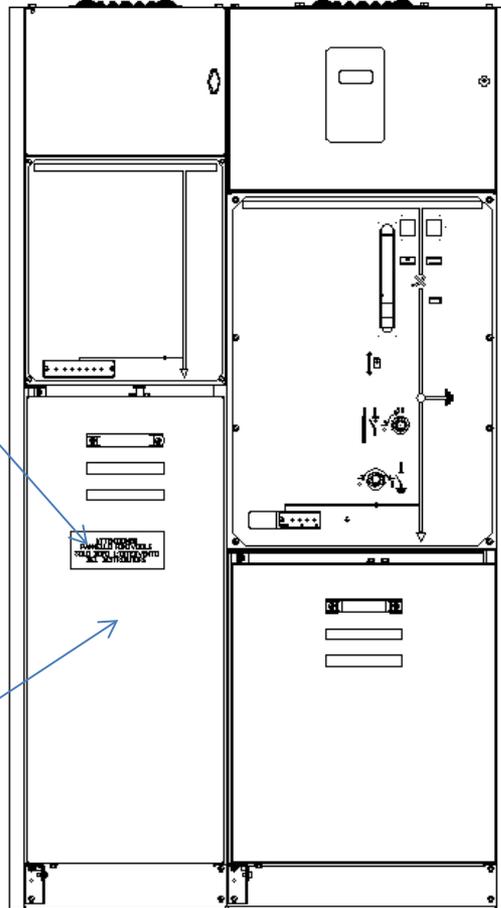
CEI 0-16 | Esempio DG con risalita barre in ingresso

R-DRC

HBC

SCOMPARTO R-DRC + HBC
DISPOSITIVO GENERALE
ARRIVO LINEA DAL BASSO

“PANNELLO APRIBILE SOLO DOPO L'INTERVENTO DEL DISTRIBUTORE”



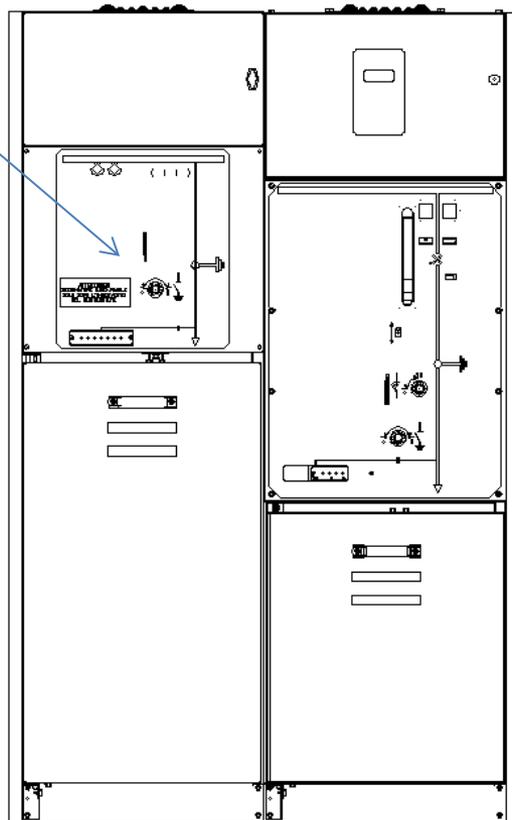
CEI 0-16 | Esempio DG con dispositivo fisso di messa a terra

“SEZIONATORE
MANOVRABILE SOLO
DOPO L'INTERVENTO
DEL DISTRIBUTORE”

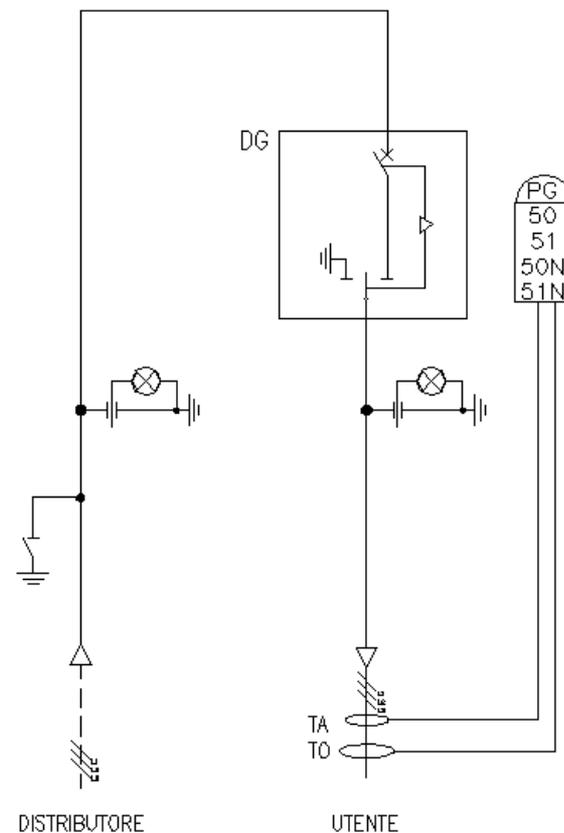
Dispositivo fisso di
messa a terra

Nel caso di presenza di questo sezionatore di terra per mettere fuori tensione e in sicurezza il cavo di collegamento il Distributore consegna **una chiave** (da non duplicare) che viene liberata una volta chiuso il sezionatore di terra dello scomparto (cella) di consegna del Distributore e che consente la chiusura di detto sezionatore di terra dell'utente.

R-DRC/T HBC

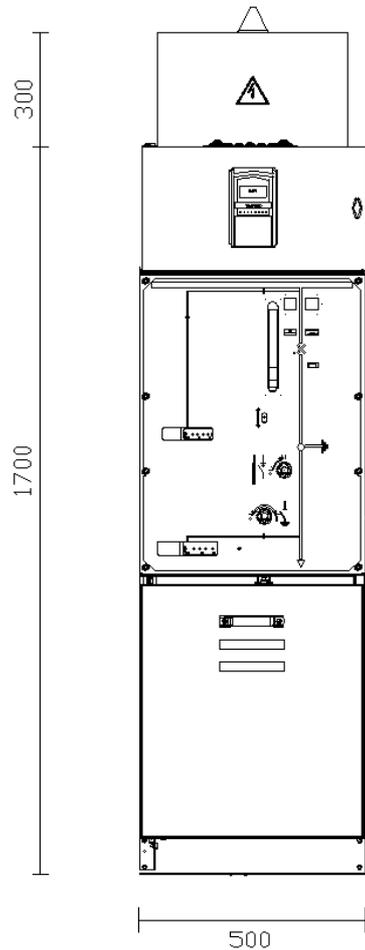


SCOMPARTO R-DRC/T + HBC
DISPOSITIVO GENERALE
ARRIVO LINEA DAL BASSO

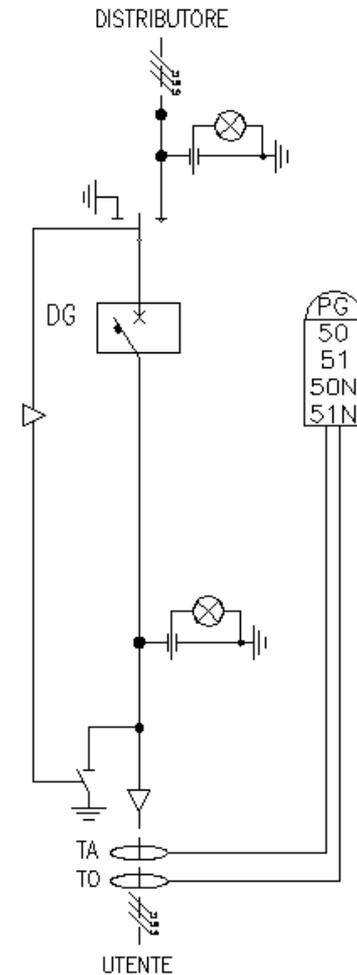


CEI 0-16 | Esempio DG con arrivo cavi dall'alto

ACA + HBC

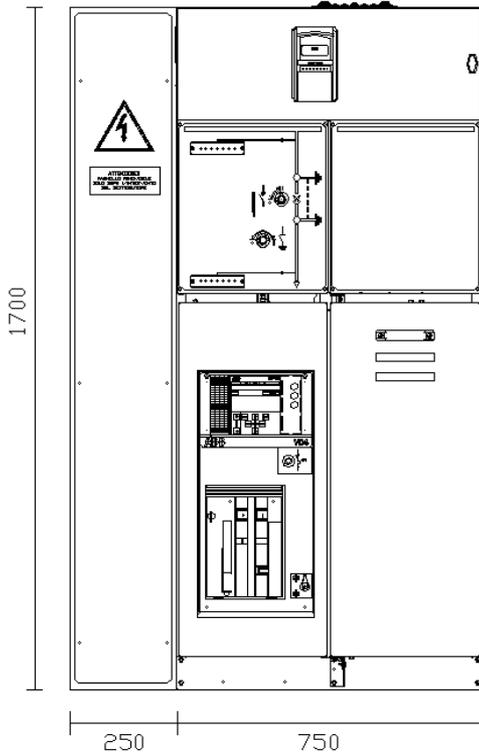


SCOMPARTO HBC + ACA
DISPOSITIVO GENERALE
ARRIVO CAVI DALL'ALTO



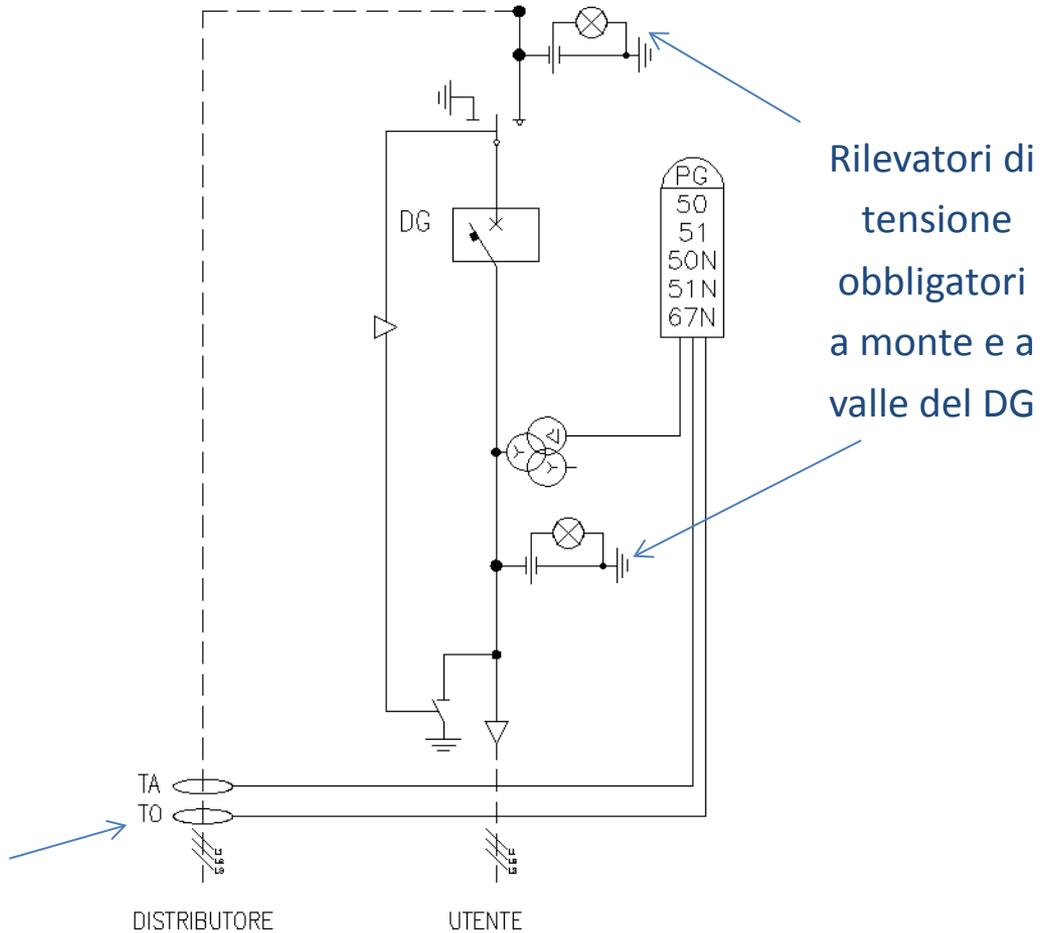
CEI 0-16 | Esempio DG con 67N

RCU-L S-SBC



TAT e TO a monte a protezione dei TV di tipo induttivo installati a valle dell'interruttore

SCOMPARTO RCU-L + S-SBC
DISPOSITIVO GENERALE CON 67N
ARRIVO LINEA DAL BASSO

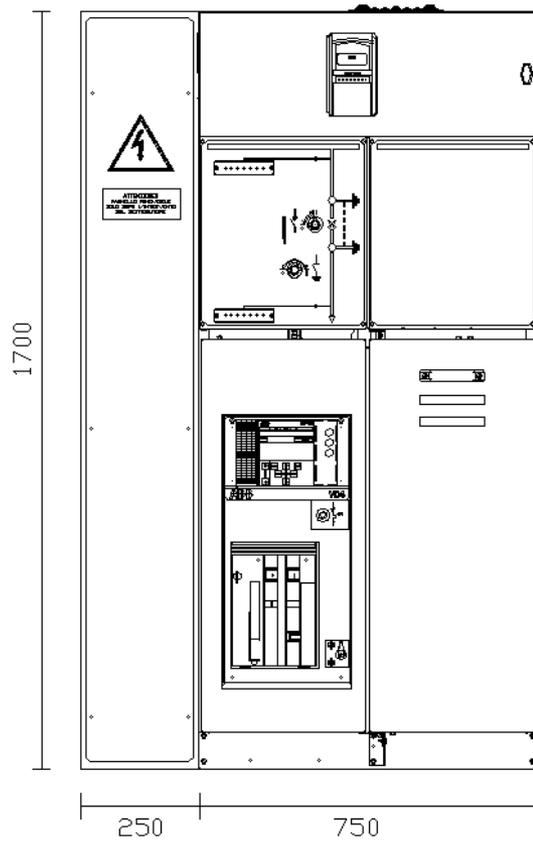


Rilevatori di tensione obbligatori a monte e a valle del DG

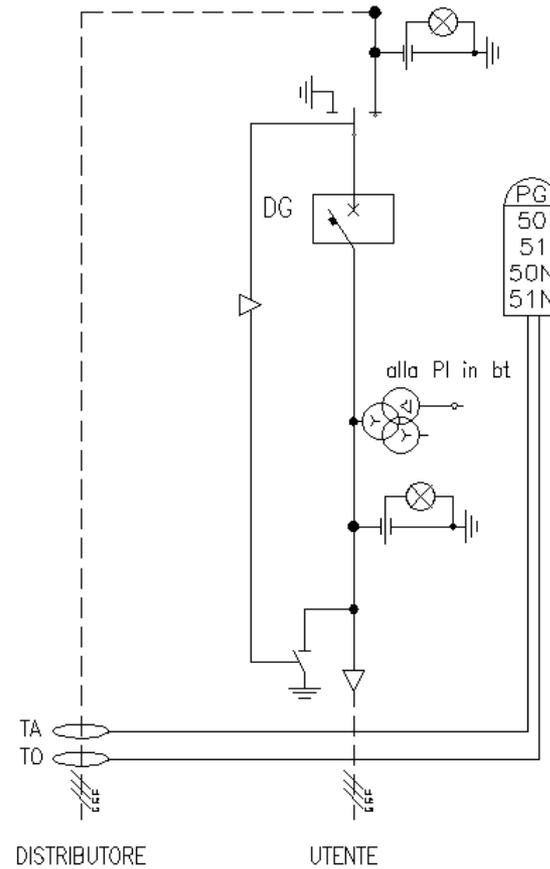
CEI 0-16 | Esempio DG e 3TV-I per SPI in BT

RCU-L

S-SBC



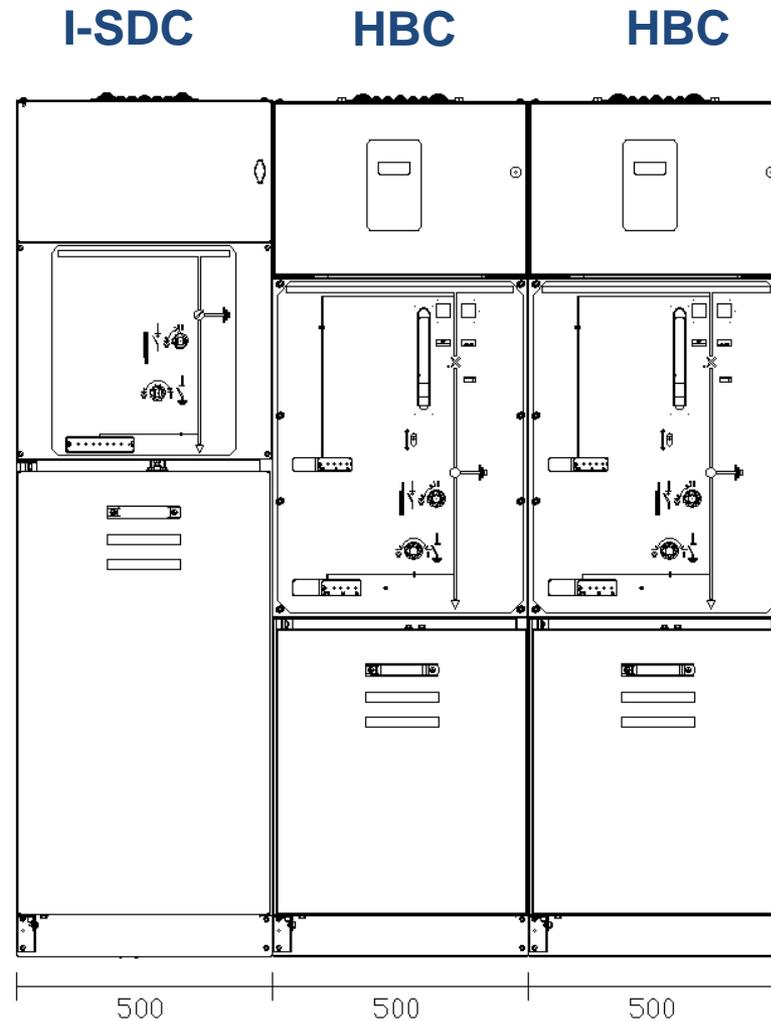
SCOMPARTO RCU-L + S-SBC
DISPOSITIVO GENERALE + 3TV PER PI IN BT
ARRIVO LINEA DAL BASSO



CEI 0-16 | Esempio Doppio montante (1)

Viene omissa il DG;
si garantisce maggiore
continuità

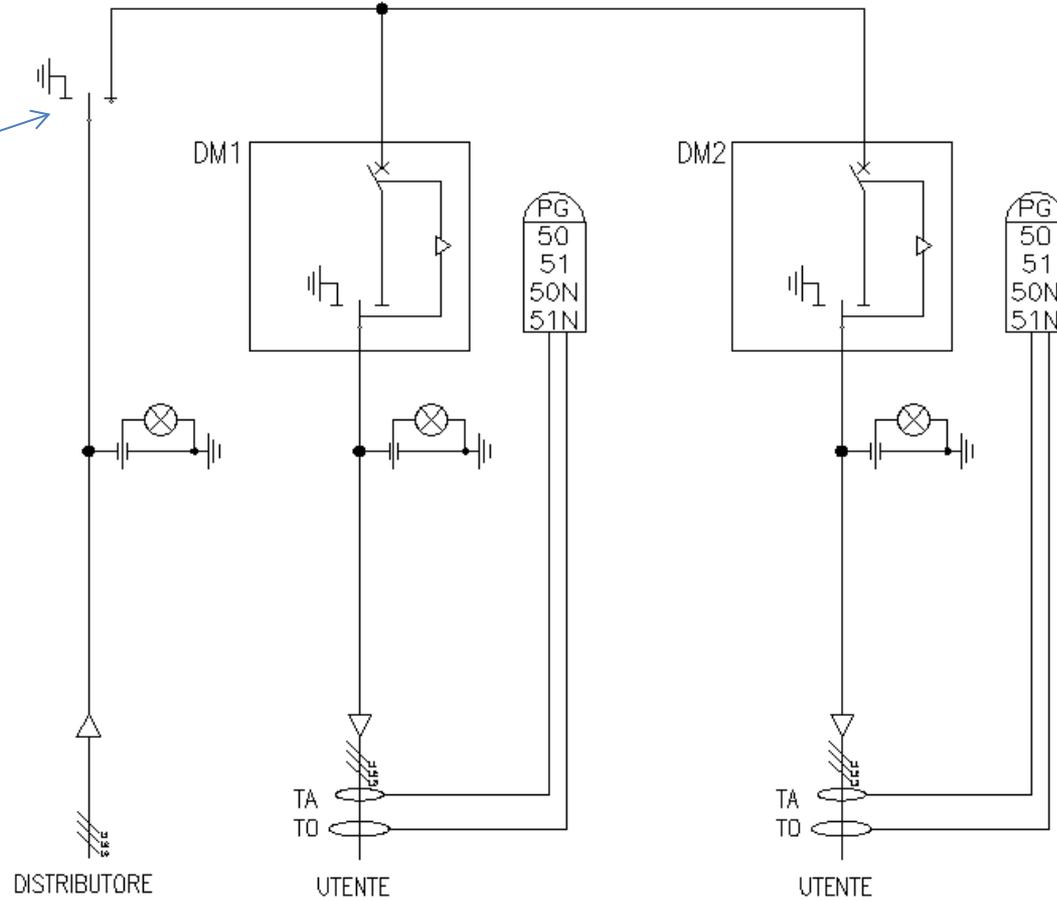
Le due protezioni si
dividono le tarature 51



CEI 0-16 | Esempio Doppio montante (2)

SCOMPARTO I-SDC + HBC + HBC
SCHEMA CON DOPPIO MONTANTE

IMS opzionale



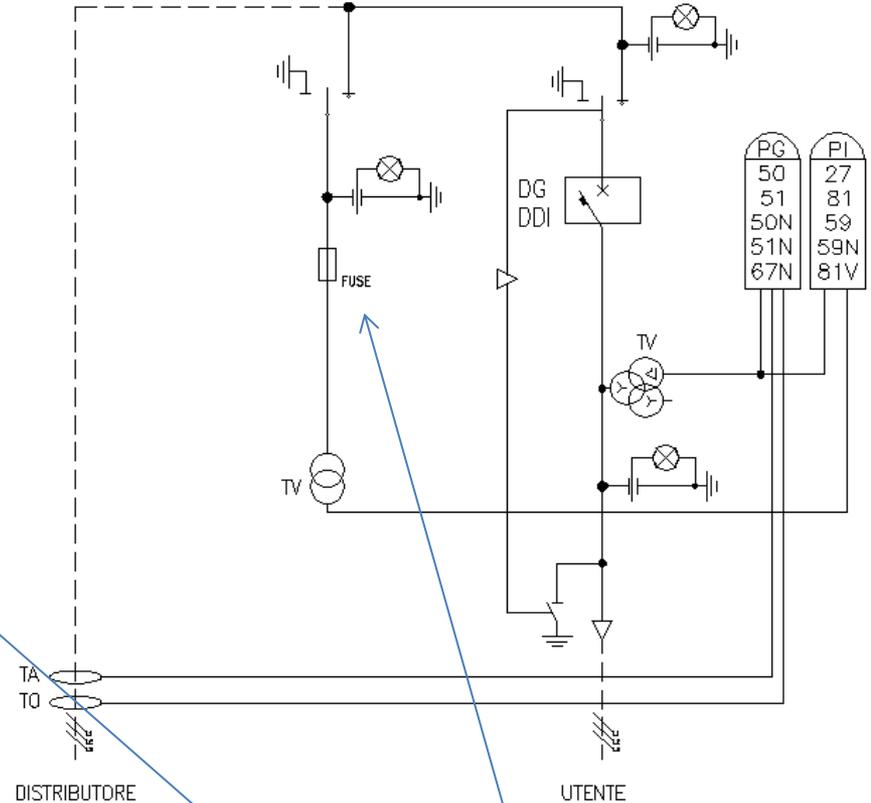
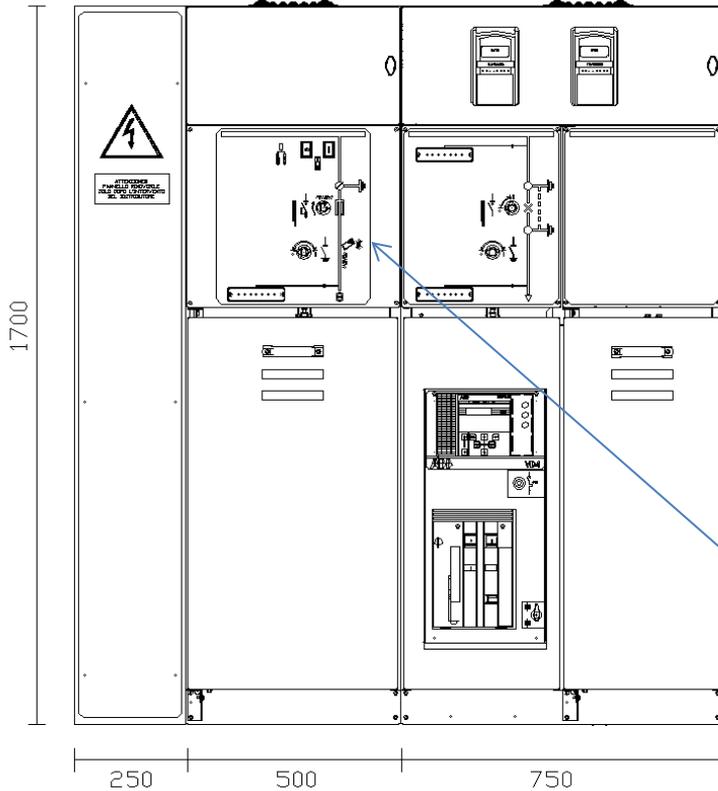
CEI 0-16 | Esempio DG coincidente con DDI

SCOMPARTO RCU-L + T-SFV + S-SBC
DISPOSITIVO GENERALE COINCIDENTE CON
DISPOSITIVO DI INTERFACCIA

RCU-L

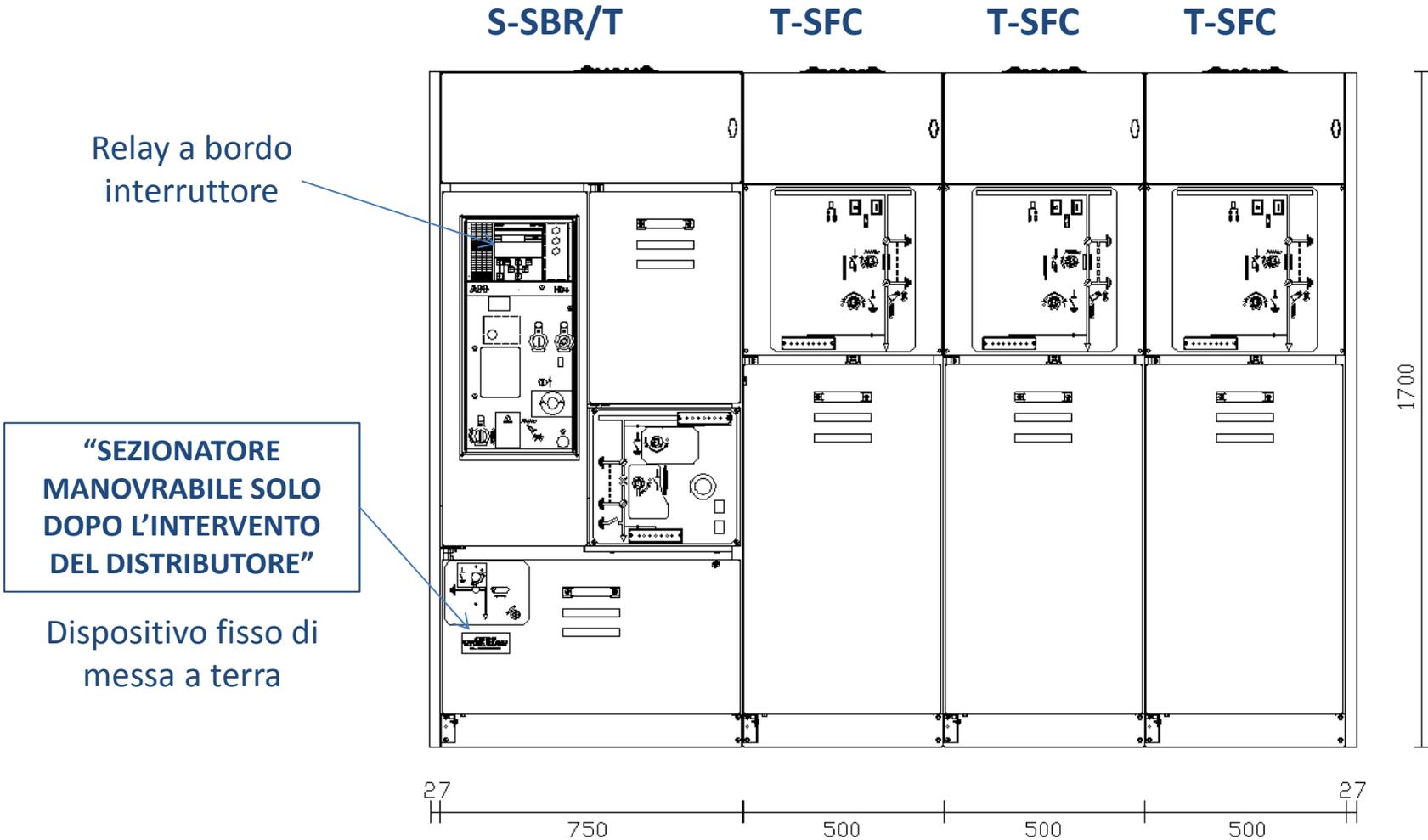
T-SFV

S-SBC

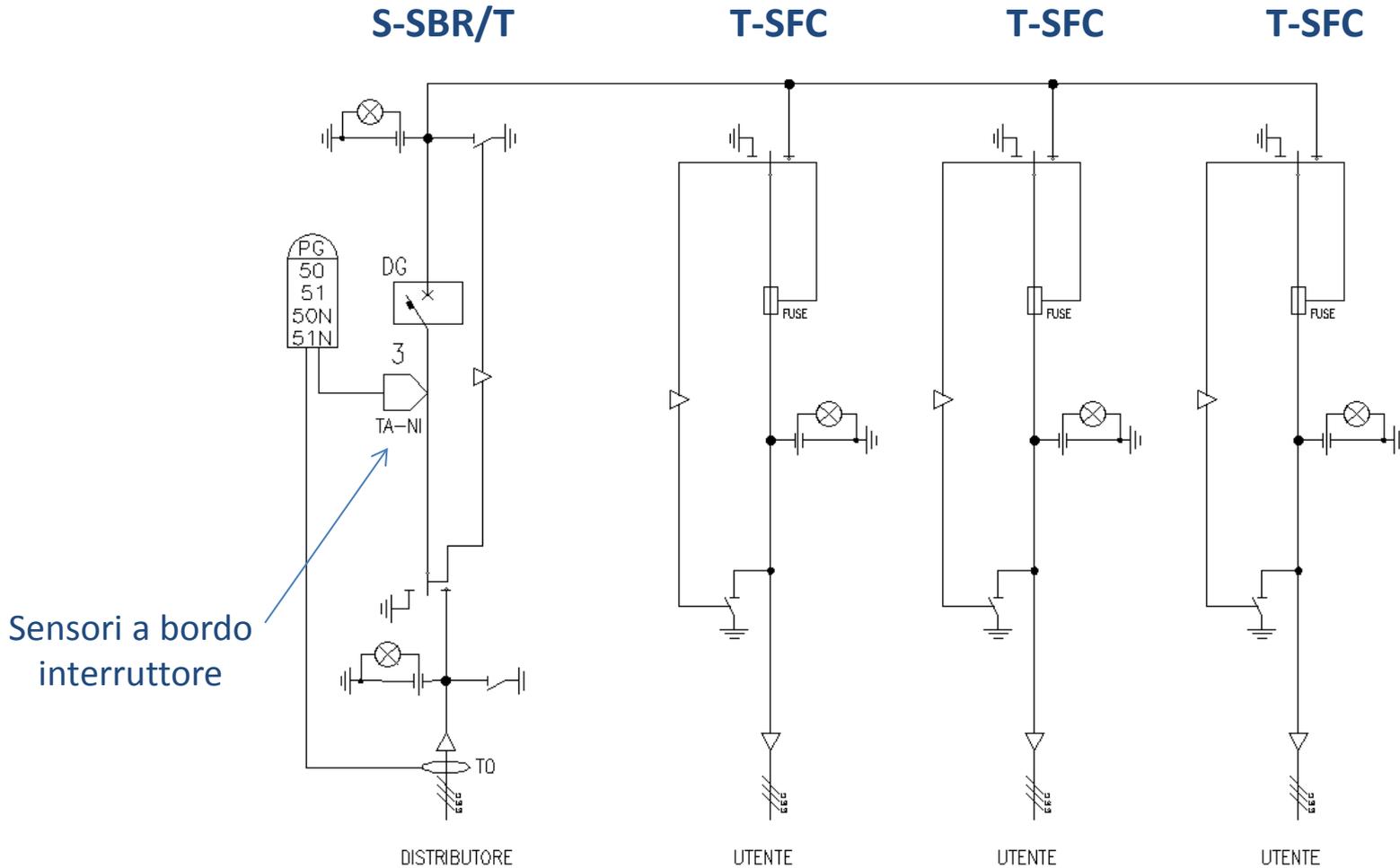


Protezione dei TV induttivi con IMS
combinato fusibili

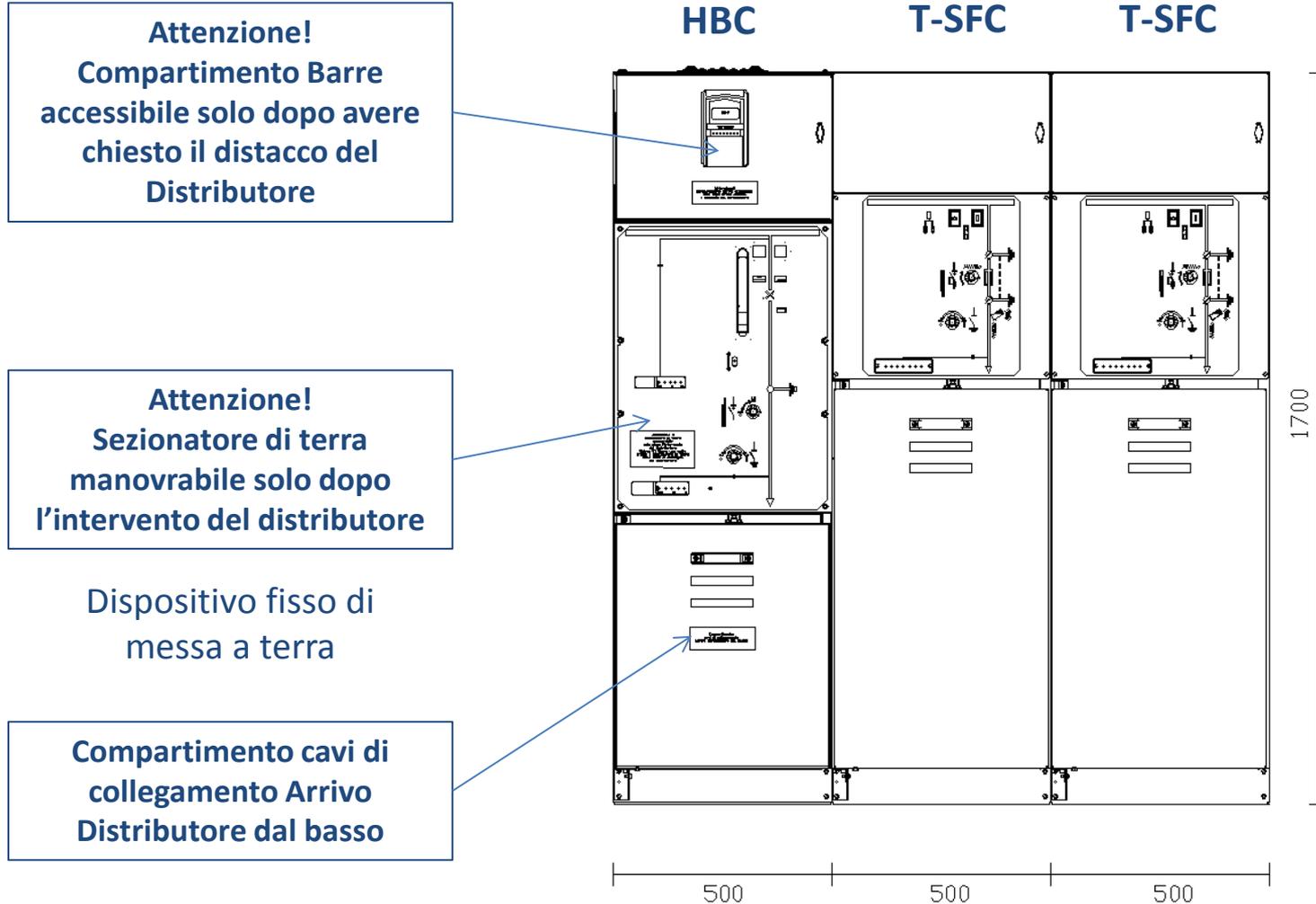
CEI 0-16 | Esempio DG + n°3 protezioni trasformatore (1)



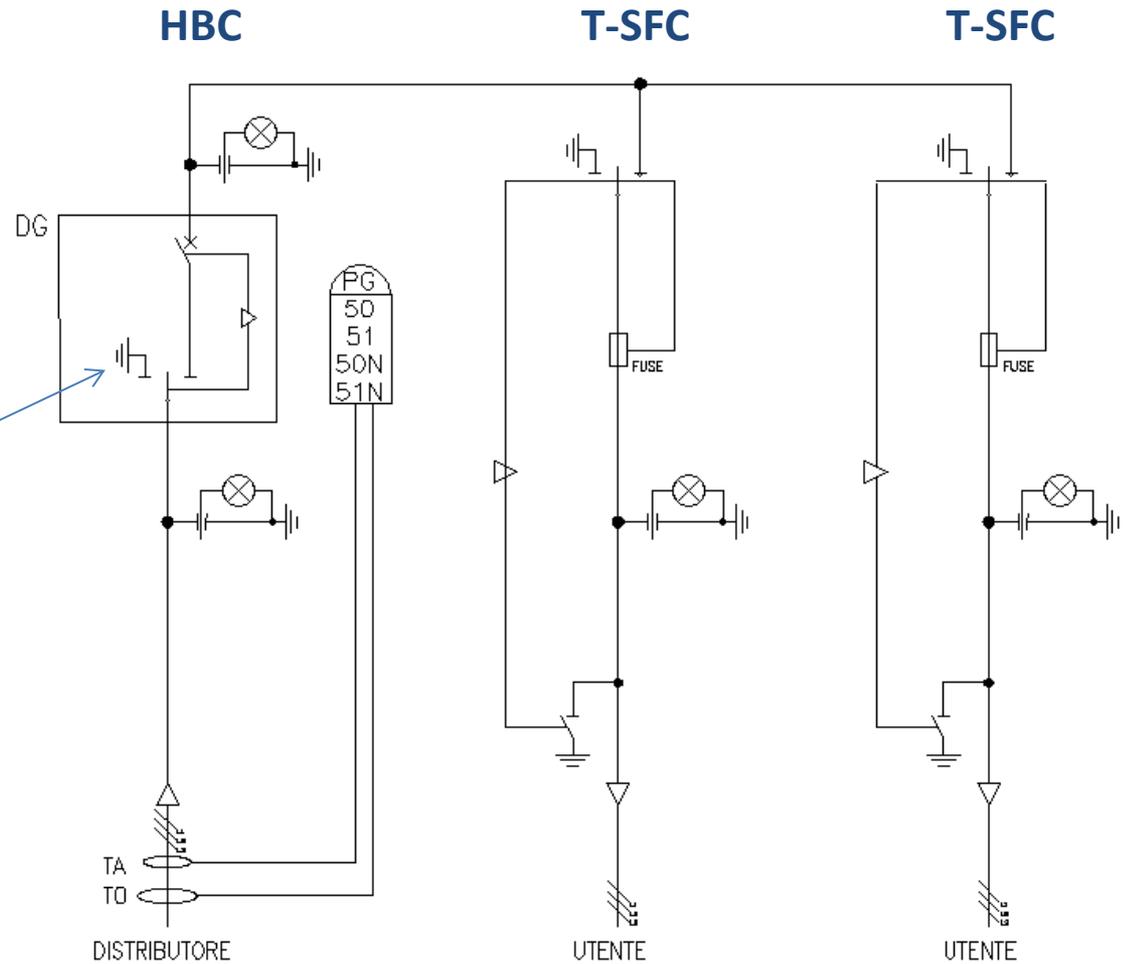
CEI 0-16 | Esempio DG + n°3 protezioni trasformatore (2)



CEI 0-16 | Esempio DG + n°2 protezioni trasformatore (2)

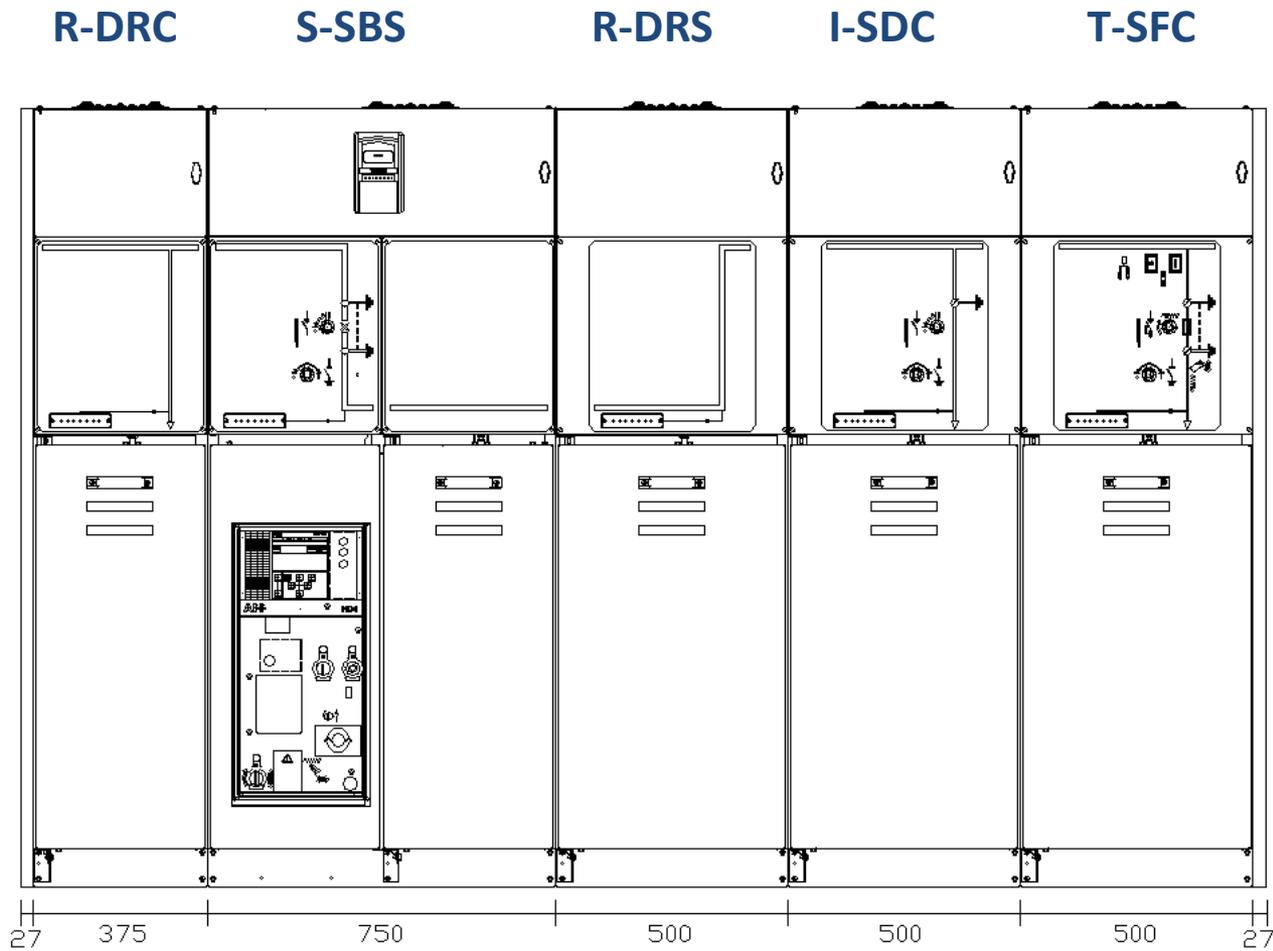


CEI 0-16 | Esempio DG + n°2 protezioni trasformatore (2)



Attenzione!
Sezionatore di terra
manovrabile solo dopo
l'intervento del distributore

CEI 0-16 | Esempio DG + 67N + MISURE + PARTENZE (1)



CEI 0-16 | Esempio DG + 67N + MISURE + PARTENZE (2)

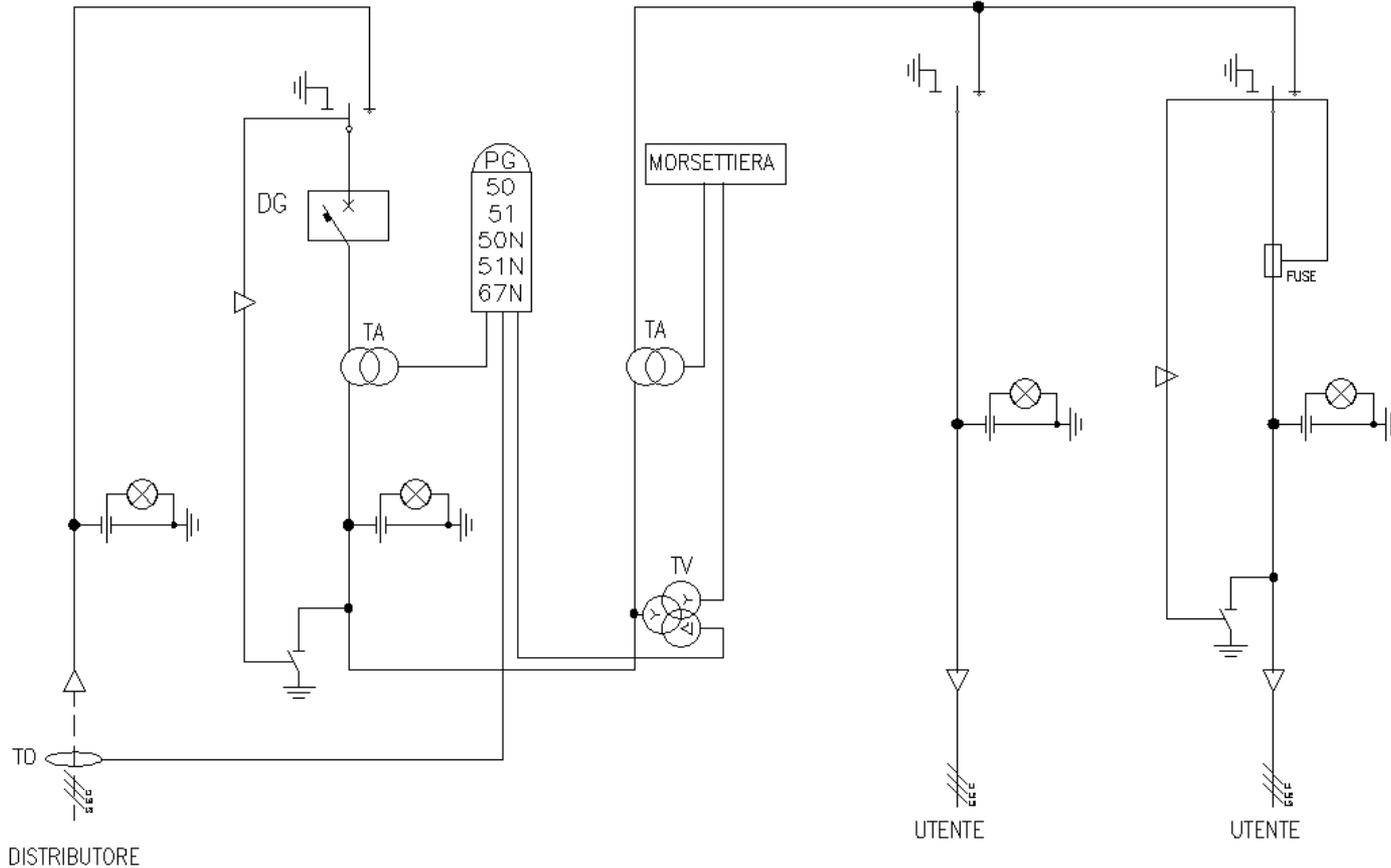
R-DRC

S-SBS

R-DRS

I-SDC

T-SFC



ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI MT ALLE DELIBERE DI ARERA

Adeguamenti | **Delibera ARERA 646/2015**

Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente ARERA, con la Delibera 646/2015/R/EEL, incentiva i clienti connessi alla rete MT del Distributore ad adeguare il proprio impianto ai requisiti tecnici della Norma CEI 0-16 al fine di partecipare attivamente al miglioramento della qualità del servizio.

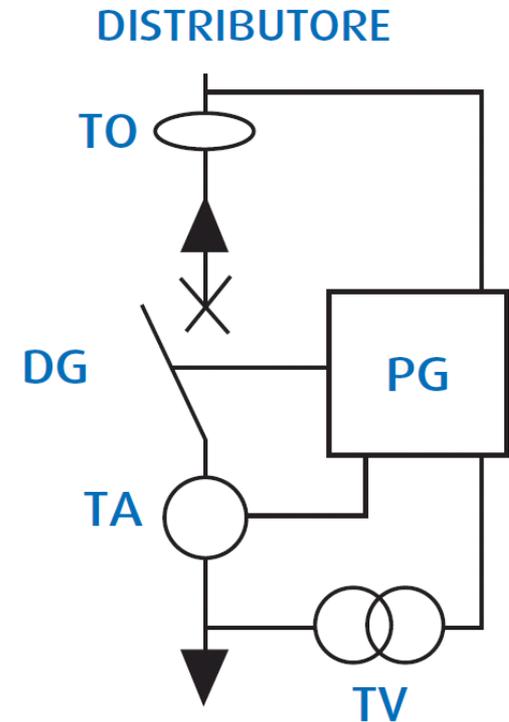
La stessa delibera impone al Distributore il pagamento di penalità se non vengono garantiti i requisiti minimi di continuità del servizio.

La penalità pagata dal Distributore viene utilizzata per erogare degli indennizzi automatici agli utenti peggio serviti che hanno documentato il rispetto dei requisiti tecnici.

Adeguamenti | Requisiti tecnici

L'utente deve avere un Dispositivo generale D.G. composto da:

1. Un sezionatore di linea e un interruttore
Oppure
Un interruttore estraibile
2. Un Sistema di Protezione Generale composto da
 - Relè di protezione P.G. (funzioni 50-51-50N-51N eventuale 67N)
 - Trasduttori di corrente di fase TA o toroidali TAT
 - Trasduttori di corrente omopolare TO
 - Eventuali trasduttori di tensione per protezione 67N
 - Circuiti di apertura dell'interruttore
 - Sistema di batteria tampone (UPS)



Adeguamenti | Requisiti tecnici “semplificati” (1)

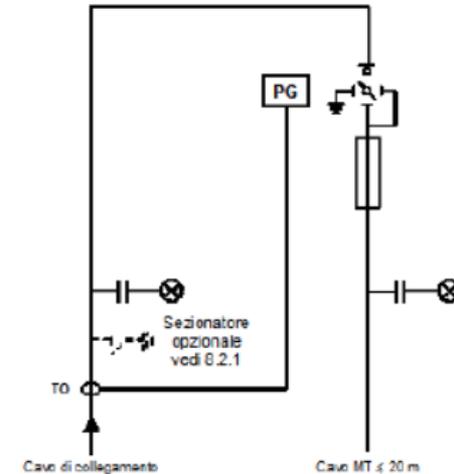
I clienti MT con **potenza disponibile ≤ 400 kW** hanno facoltà di **derogare ai requisiti** precedenti se sono rispettate tutte le seguenti condizioni:

1. Interruttore Manovra Sezionatore (**IMS**) con **fusibili** e di un unico trasformatore MT/BT con potenza non superiore a **400 kVA** oppure interruttore con qualsiasi tecnica di **interruzione (olio, gas SF6 vuoto)**, con dispositivo di protezione per la sola corrente di corto circuito e di un unico trasformatore MT/BT con potenza non superiore a **400 kVA**, oppure interruttore equivalente con dispositivo di protezione almeno per la corrente di corto circuito e di un unico trasformatore MT/BT con potenza non superiore a **400 kVA**;
2. La connessione MT tra l'IMS e il trasformatore MT/BT o tra l'interruttore e il trasformatore MT/BT è realizzata in cavo e ha una lunghezza complessiva non superiore a **20 m**;
3. Effettuano la **manutenzione** ai sensi della norma **CEI 0-15** riportando su apposito registro costituito dalle schede F, S, QMT, TR-L (o TR-S) in caso di IMS con fusibili o costituito dalle schede F, IVOR, QMT, TR-L (o TR-S) in caso di IVOR con dispositivo di protezione per la sola corrente di cortocircuito, secondo le periodicità previste dalla stessa Norma CEI 0-15.

Adeguamenti | Requisiti tecnici “semplificati” (1)

In alternativa, gli utenti MT con potenza disponibile in prelievo inferiore o uguale a 400 kW hanno facoltà di derogare ai requisiti elencati precedentemente se sono rispettate le seguenti condizioni:

- a) risultano dotati di **Interruttore di Manovra Sezionatore combinato con Fusibili equipaggiato con relè di guasto a terra (IMS-FGT-R)** conforme alla **Norma CEI 17-126**;
- b) risultano dotati di un unico trasformatore MT/BT con potenza non superiore a **400 kVA**;
- c) la connessione MT tra l'IMS-FGT-R e il trasformatore MT/BT è realizzata in cavo ed ha una lunghezza complessiva non superiore a **20 m**.



Ad oggi non risultano commercialmente disponibili prodotti conformi alla Norma CEI 17-126

Adeguamenti | Corrispettivo tariffario specifico CTS (1)

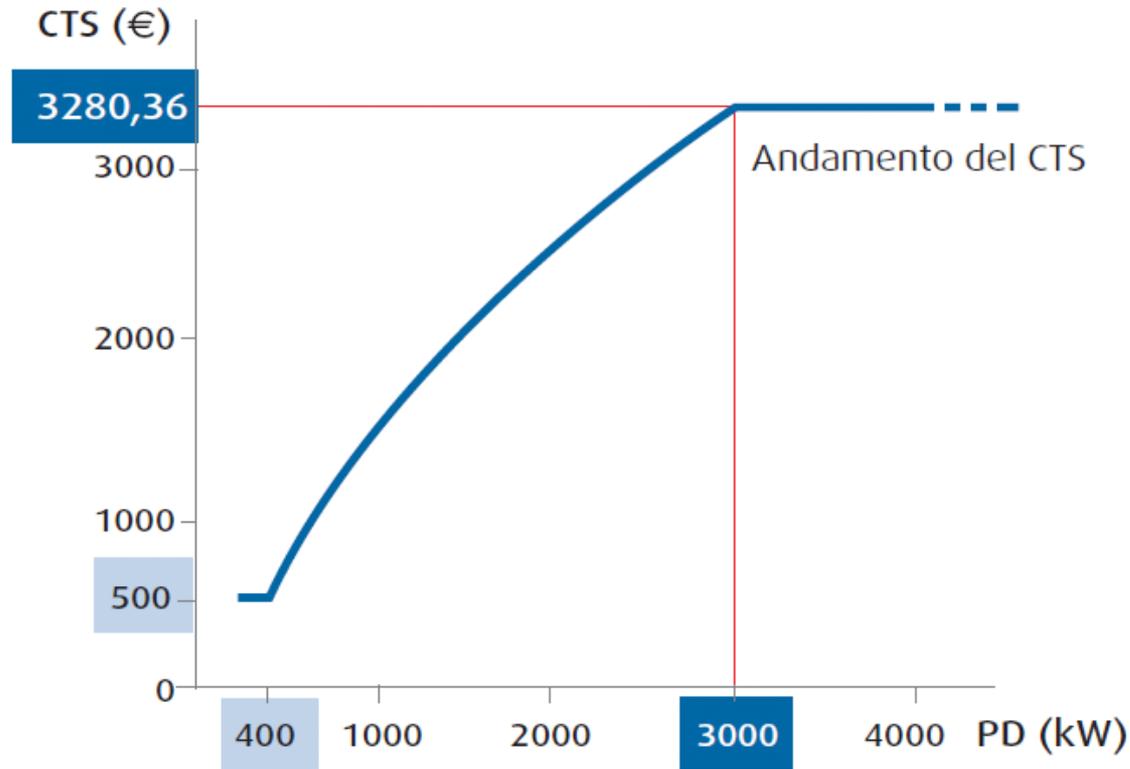
I clienti finali e le altre utenze MT che non rispettino i requisiti tecnici, o non abbiano inviato all'impresa distributrice la Dichiarazione di Adeguatezza, a eccezione di quelli connessi a reti con obbligo di connessione di terzi gestite da soggetti diversi dalle imprese distributrici o da imprese distributrici terze, **sono tenuti a versare un Corrispettivo Tariffario Specifico CTS.**

Il **Corrispettivo Tariffario Specifico CTS** su base annua è pari a:

- a) 500,00 € per gli utenti MT con PD pari o inferiore a 400 kW
- b) $(500 + 750 * [(PD - 400) / 400])$ € per gli utenti MT con PD superiore a 400 kW e inferiore o uguale a 3.000 kW
- c) 3.280,36 € per gli utenti MT con PD superiore a 3.000 kW

dove PD è il valore massimo tra la potenza disponibile in prelievo e la potenza disponibile in immissione valutate al 1° gennaio dell'anno cui il calcolo del CTS si riferisce.

Adeguamenti | Corrispettivo tariffario specifico CTS (2)



Adeguamenti | Corrispettivo tariffario specifico maggiorato CTSM

Con la Delibera ARG/elt 33/08 ARERA ha introdotto il Corrispettivo Tariffario Specifico Maggiorato CTSM

$$CTSM = CTS (1 + n)$$

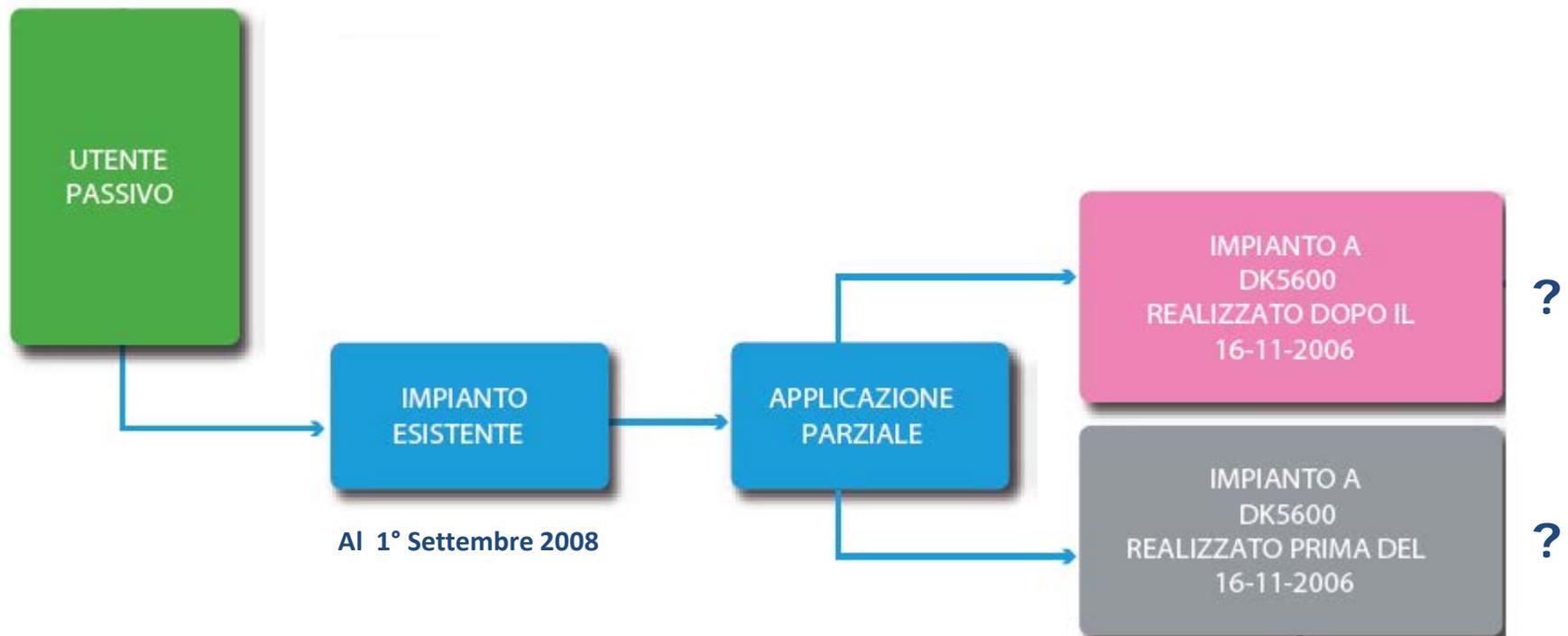
dove n è il numero intero di anni contati a partire dall'anno successivo a quello di decorrenza dell'obbligo di adeguamento non adempiuto, con un valore massimo pari a 3.

Il pagamento del CTSM è sostitutivo del corrispettivo CTS ed avviene con le stesse modalità.

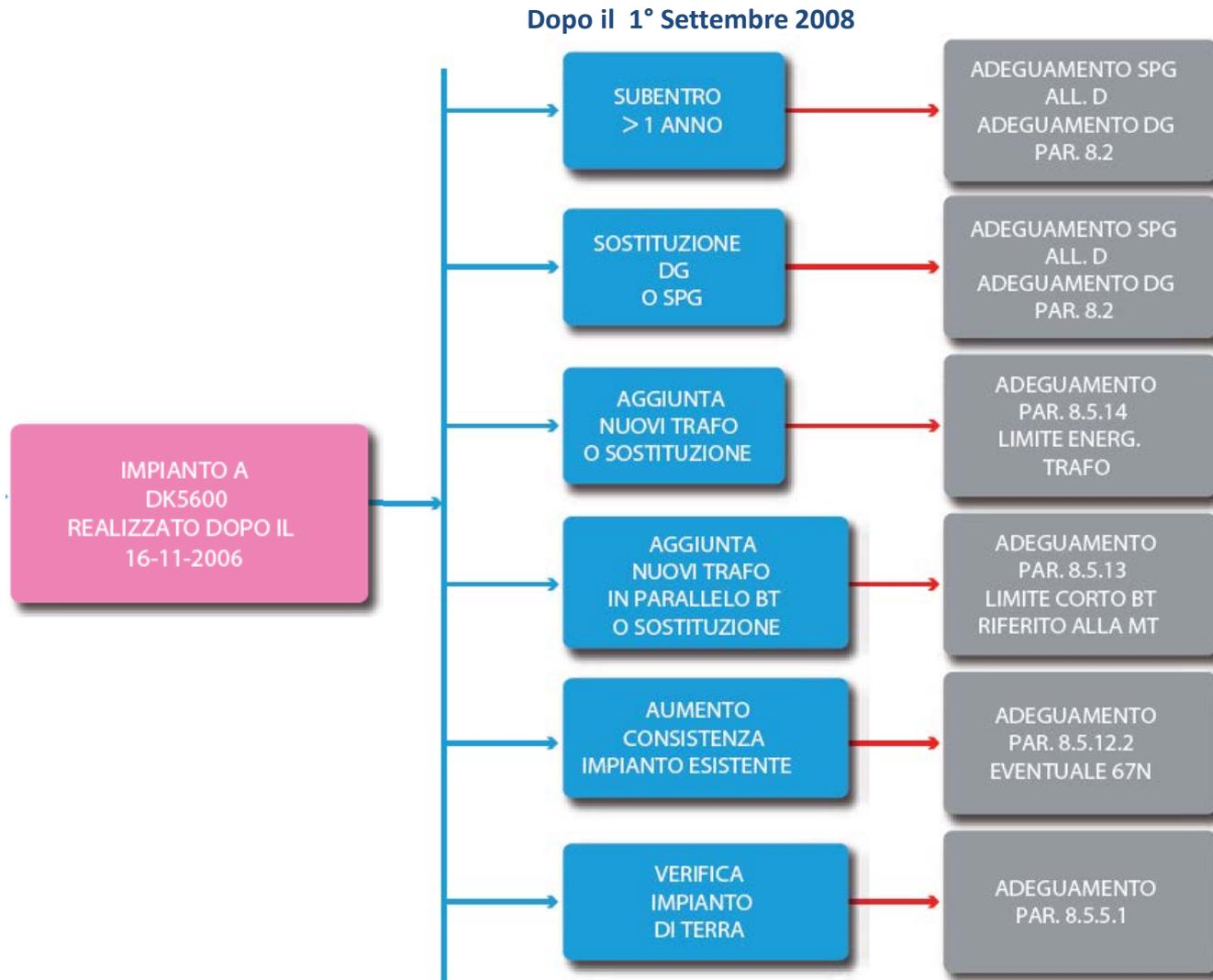
NELLE BOLLETTE LA VOCE CTS È BEN EVIDENZIATA
CON LA DESCRIZIONE "CTS DELIBERA 247 CLIENTI MT"



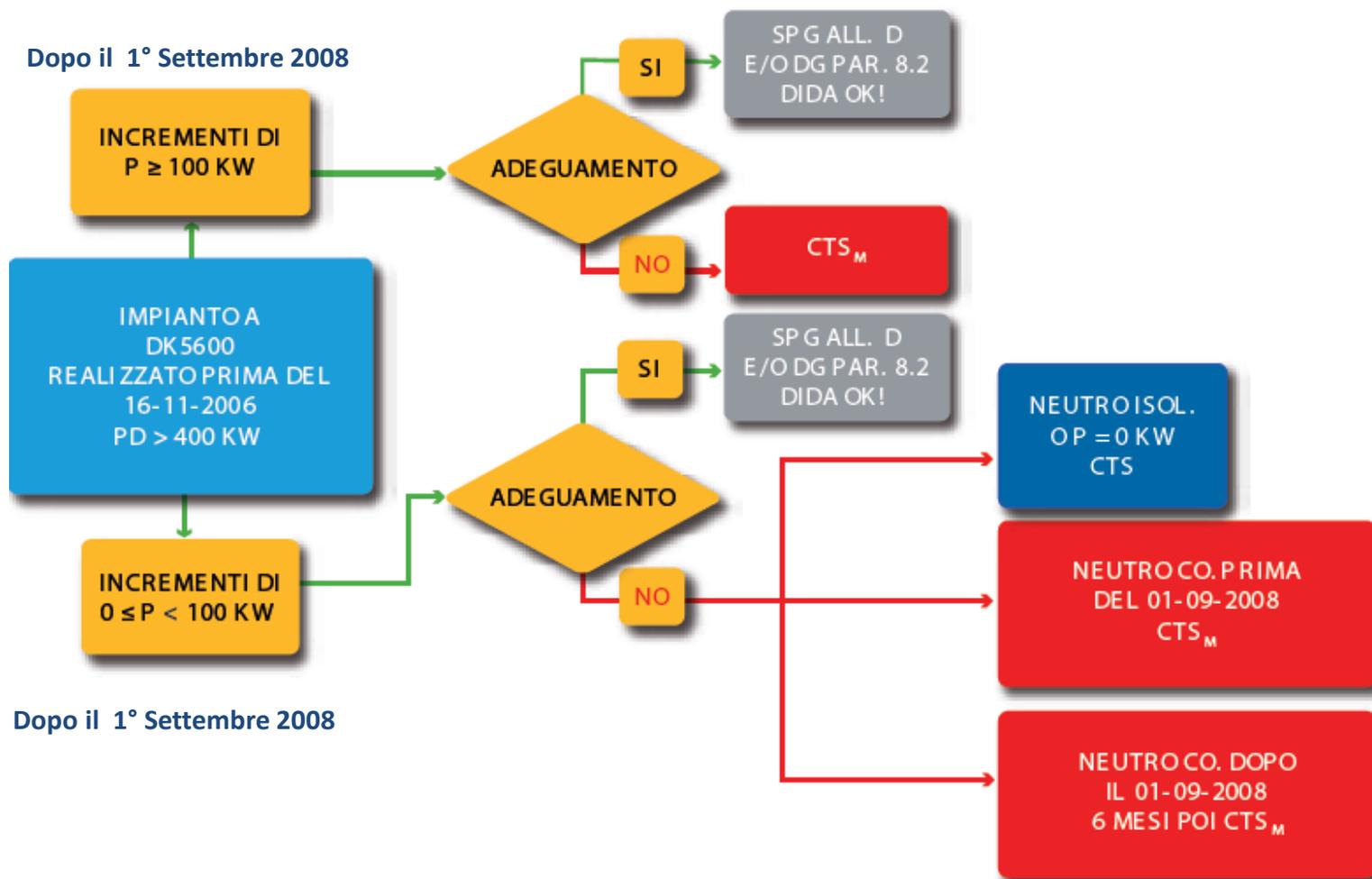
Adeguamenti | Applicazione parziale della CEI 0-16



Adeguamenti | Impianti a DK5600 realizzati dopo il 16-11-2006

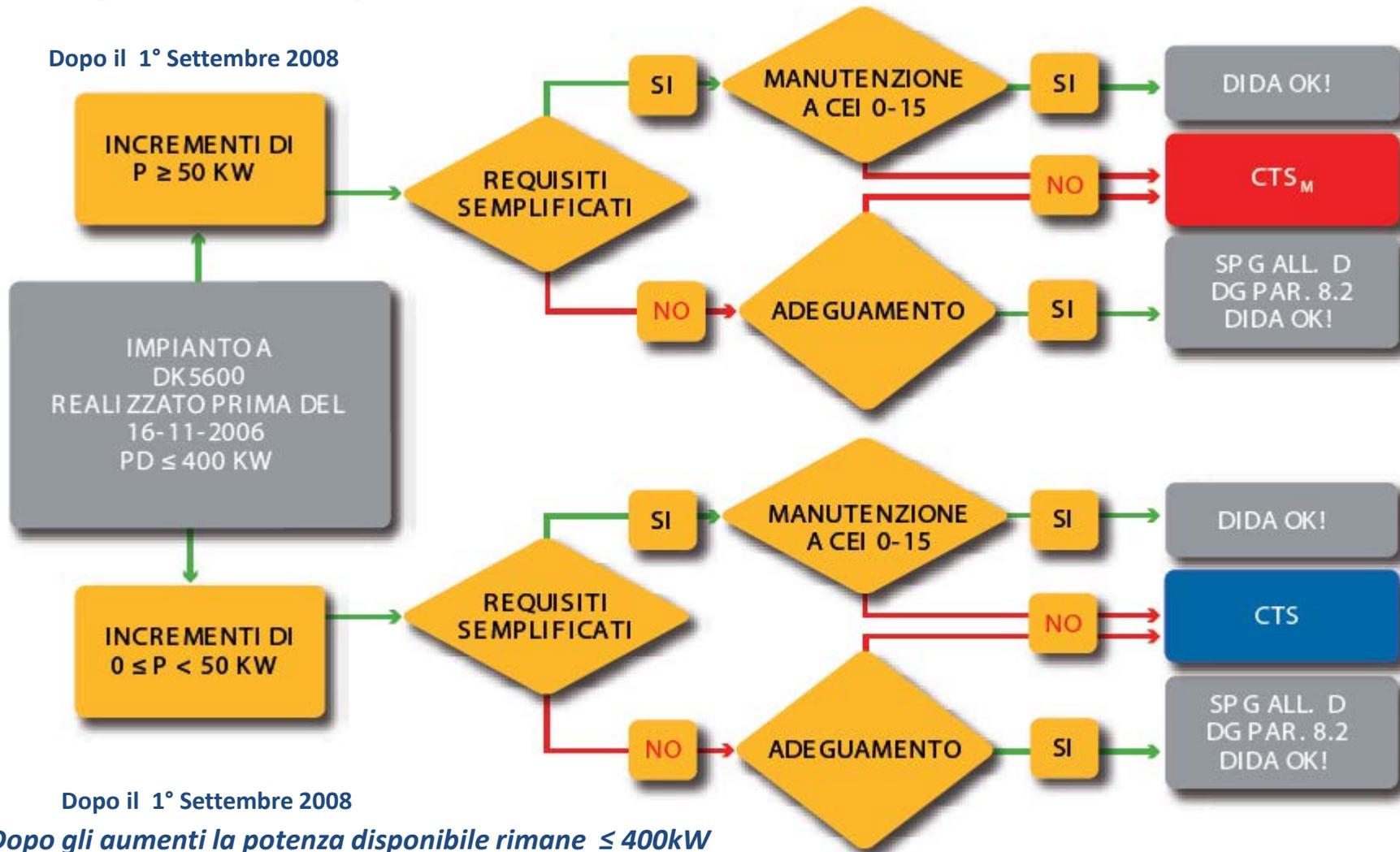


Adeguamenti | Impianti a DK5600 realizzati prima del 16-11-2006



Adeguamenti | Impianti a DK5600 realizzati prima del 16-11-2006

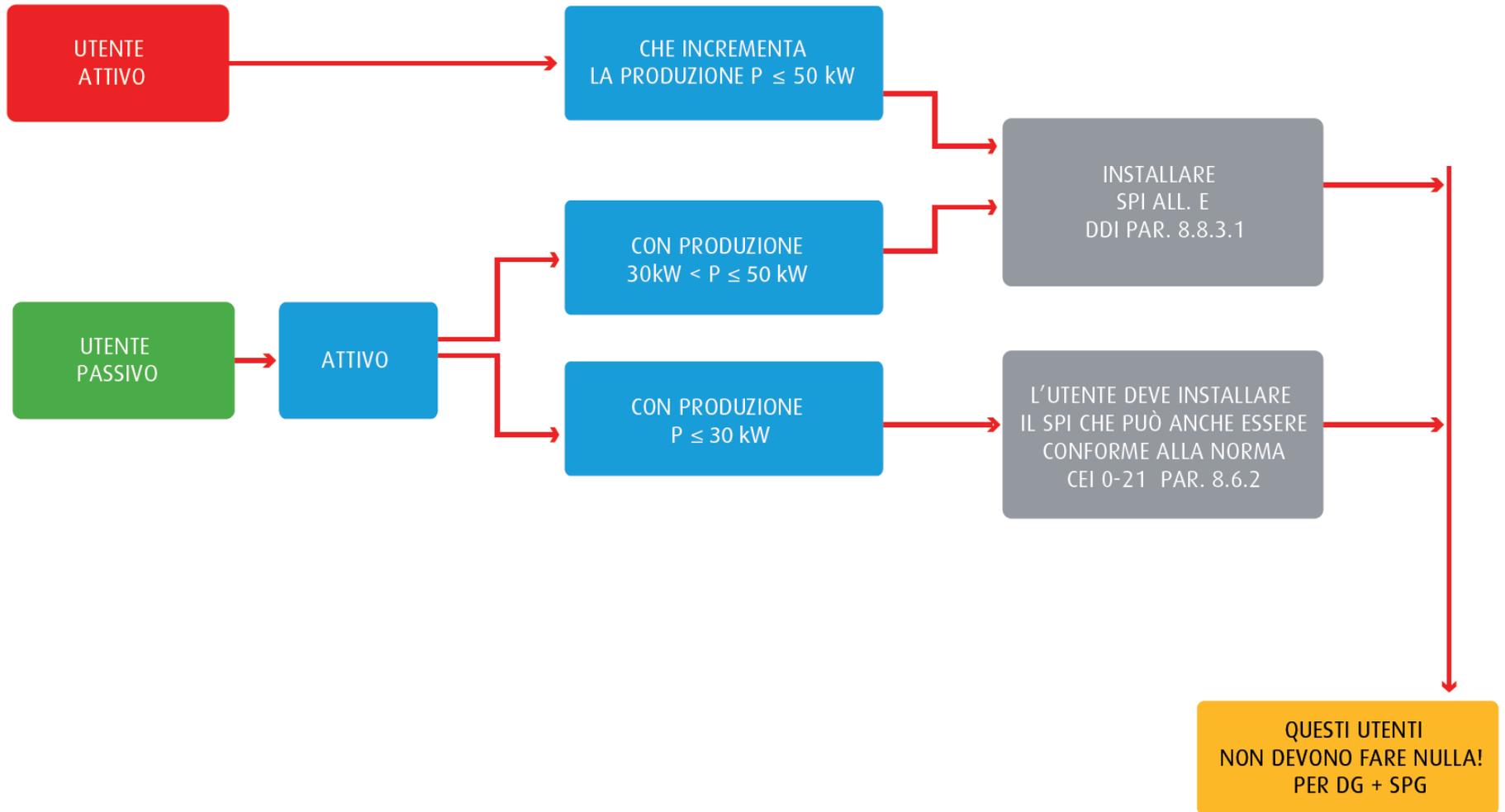
Dopo il 1° Settembre 2008



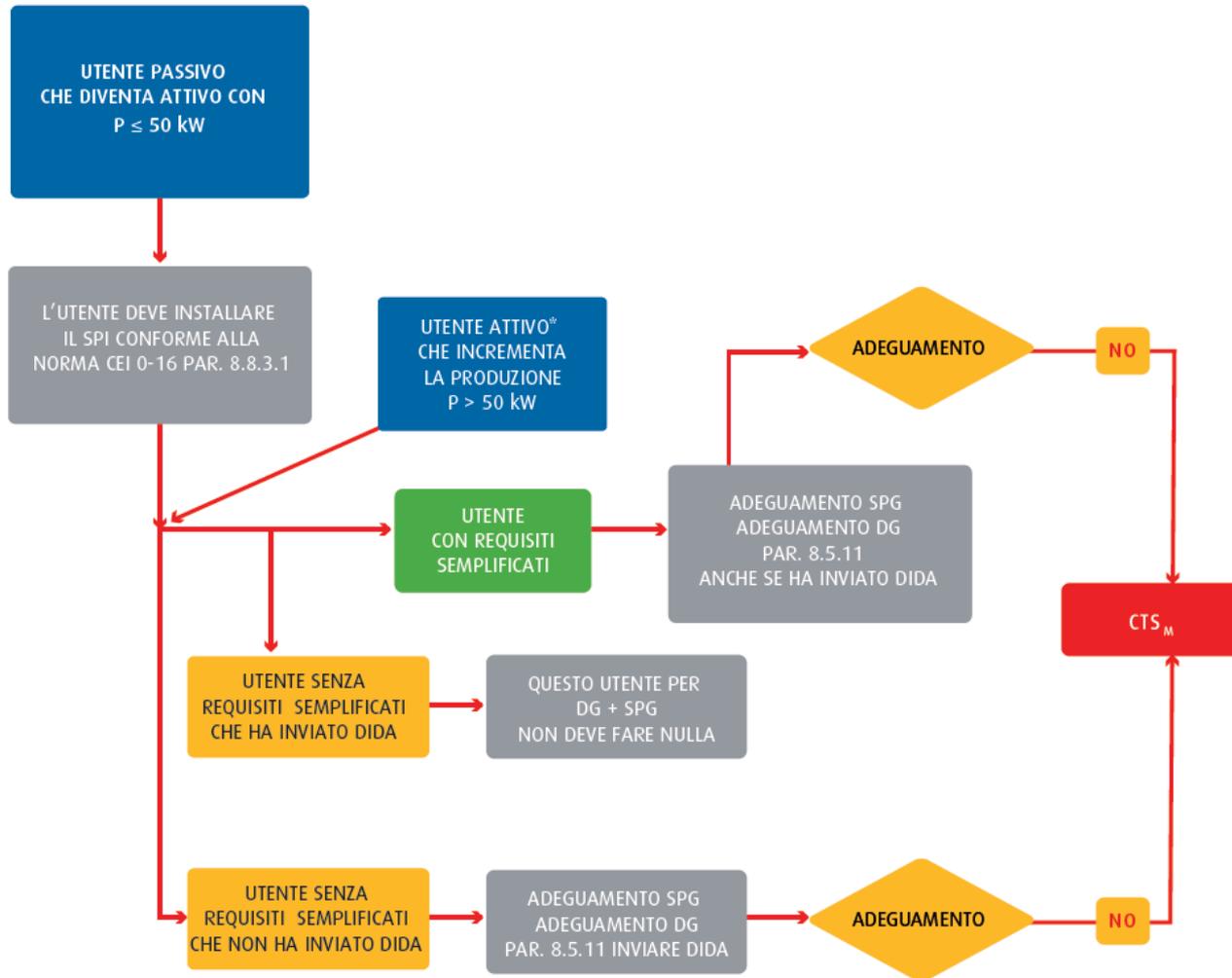
Dopo il 1° Settembre 2008

Dopo gli aumenti la potenza disponibile rimane ≤ 400kW

Adeguamenti | Utenti attivi (1)



Adeguamenti | Utenti attivi (2)



*L'utente doveva aver già adeguato il SPI secondo quanto previsto da Allegato A70 e CEI 0-16

Adeguamenti | DIDA (1)

Il cliente o altra utenza MT che intende documentare il rispetto dei requisiti precedentemente definiti deve inviare all'impresa distributrice, anche tramite il venditore (grossista), una **Dichiarazione di Adeguatezza entro il 31 dicembre dell'anno precedente a quello cui si riferisce l'applicazione dello standard specifico di continuità.**

La dichiarazione di adeguatezza:

- 1. Non deve essere inviata** per gli impianti di **nuova connessione**, inclusi i casi di spostamento fisico, su richiesta del cliente, del punto di consegna.
- 2. Deve essere rinnovata** in occasione di **modifiche o sostituzioni** del DG e delle PG o della sostituzione dell'IMS dell'interruttore.
- 3. In caso di modifica della regolazione delle PG** a seguito di richiesta dell'impresa distributrice, il cliente o altra utenza fornisce all'impresa distributrice la conferma scritta di quanto richiesto; in tal caso **non è richiesto il rinnovo della dichiarazione.**

Adeguamenti | DIDA (2)

Il rinnovo della dichiarazione di adeguatezza non è richiesto per gli utenti MT con potenza disponibile in prelievo inferiore o uguale a 400 kW che sostituiscono l'IMS con fusibili o l'IVOR con dispositivo di protezione per la sola corrente di cortocircuito o l'interruttore equivalente con dispositivo di protezione per la sola corrente di cortocircuito, con un IMS con fusibili o con un IMS-FGT-R (CEI 17-126).

In tal caso l'utente MT deve dare semplice comunicazione all'impresa distributrice dell'avvenuta sostituzione, elencando i dispositivi rimossi e quelli installati.

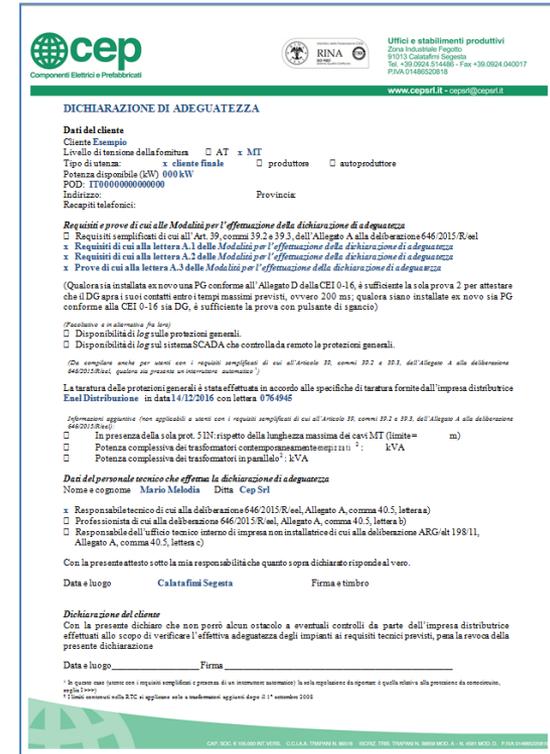
Adeguamenti | DIDA (3)

La **Dichiarazione di Adeguatezza** deve essere effettuata, con oneri a carico del cliente o altra utenza, da **uno dei seguenti soggetti**:

1. Responsabile tecnico da almeno cinque anni di imprese installatrici abilitate ai sensi dell'art. 3 del decreto 22 gennaio 2008, n. 37 per gli impianti di cui all'art. 1, comma 2, lettera a) del decreto stesso.

3. Responsabile dell'ufficio tecnico interno dell'impresa non installatrice, in cui la cabina è installata, se in possesso dei requisiti tecnici professionali di cui all'art. 4 del decreto 22 gennaio 2008, n. 37 per gli impianti di cui all'art. 1 comma 2, lettera a) del decreto stesso”

2. Professionista iscritto all'albo professionale per le specifiche competenze tecniche richieste, e che ha esercitato la professione per almeno cinque anni nel settore impiantistico elettrico.



cep Componenti Elettrici e Prehensibili

Uffici e stabilimenti produttivi
Zona Industriale Segesta
91013 Calatafini Segesta
Tel. +39 0924 514580 - Fax +39 0924 040017
P.IVA 01488520818
www.cep.it - cep@cep.it

DICHIARAZIONE DI ADEGUATEZZA

Dati del cliente
 Cliente Esempio
 Livello di tensione della fornitura AT MT
 Tipo di utenza: cliente finale produttore autoproduttore
 Potenza disponibile (kW) 000 kW
 POD: IT0000000000000
 Indirizzo: _____ Provincia: _____
 Recapiti telefonici: _____

Requisiti e prove di cui alle Modalità per l'effettuazione della dichiarazione di adeguatezza
 Requisiti semplificati di cui all' Art. 39, commi 39.2 e 39.3, dell' Allegato A alla deliberazione 646/2015/R/vel
 Requisiti di cui alla lettera A.1 delle Modalità per l'effettuazione della dichiarazione di adeguatezza
 Requisiti di cui alla lettera A.2 delle Modalità per l'effettuazione della dichiarazione di adeguatezza
 Prove di cui alla lettera A.3 delle Modalità per l'effettuazione della dichiarazione di adeguatezza

(Qualora sia installata ex novo una PG conforme all' Allegato D della CEI 0-16, è sufficiente la sola prova 2 per attestare che il DG aggrava i tempi di contatto entro i tempi massimi previsti, ovvero 200 ms; qualora siano installate ex novo sia PG conforme alla CEI 0-16 sia DG, è sufficiente la prova con pulsante di sgancio)

Protezione e manutenzione dei dati
 Disponibilità di log sulle protezioni generali.
 Disponibilità di log sul sistema SCADA che controlla da remoto le protezioni generali.

(Da compilare anche per utenti con i requisiti semplificati di cui all'articolo 39, commi 39.2 e 39.3, dell'Allegato A alla deliberazione 646/2015/R/vel, qualora sia presente un trasformatore ausiliario)

La struttura delle protezioni generali è stata effettuata in accordo alle specifiche di struttura fornite dall'impresa distributrice Enel Distribuzione, in data 14/12/2016 con lettera 076/046

Informazioni aggiuntive (non applicabili ai utenti con i requisiti semplificati di cui all'articolo 39, commi 39.2 e 39.3, dell'Allegato A alla deliberazione 646/2015/R/vel)
 In presenza della sola prova 5 l'N° rispetto della lunghezza massima dei cavi MT (limite= _____ m)
 Potenza complessiva dei trasformatori contemporaneamente in parallelo¹: _____ kVA
 Potenza complessiva dei trasformatori in parallelo²: _____ kVA

Dati del personale tecnico che effettua la dichiarazione di adeguatezza
 Nome e cognome Mario Malodia Ditta Cep Srl

Responsabile tecnico di cui alla deliberazione 646/2015/R/vel, Allegato A, comma 40.5, lettera a)
 Professionista di cui alla deliberazione 646/2015/R/vel, Allegato A, comma 40.5, lettera b)
 Responsabile dell'ufficio tecnico interno di impresa non installatrice di cui alla deliberazione ARG/el 198/11, Allegato A, comma 40.5, lettera c)

Con la presente attesto sotto la mia responsabilità che quanto sopra dichiarato risponde all' vero.

Data e luogo Calatafini Segesta Firma e timbro _____

Dichiarazione del cliente
 Con la presente dichiaro che non parrò alcun ostacolo e eventuali controlli da parte dell'impresa distributrice effettuati allo scopo di verificare l'effettiva adeguatezza degli impianti ai requisiti tecnici previsti, pena la revoca della presente dichiarazione

Data e luogo _____ Firma _____

¹ In caso case private con i requisiti semplificati e presenza di un interuttore automatico la sola regolazione da riportare è quella relativa alla presenza di contenzione, nella linea.
² Limiti contenuti nella RTE si applicano solo a trasformatori aggrati dopo il 1° settembre 2008

CEP SAC - 41060/001/001/001 - C.C.I.A.A. TRIPOLI N. 80750 - 02700 TRIS TRIPOLI N. 30001/001 - A. N. 6001/001 D. P.IVA 01488520818

Grazie per l'attenzione



we take care of energy

web.: www.cepsrl.it
e-mail aziendale: cepsrl@cepsrl.it