

 <p>Servizio Elettrico</p>	<p>SPECIFICA TECNICA</p> <p>IMPIANTI ELETTRICI</p> <p>QUADRO ELETTRICO</p> <p>DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE</p>	<p>STA 52.005</p> <p>Revisione 01</p> <p>01/01/03</p> <p>Pag. 1 di 12</p>
--	---	--

INDICE

1. CARPENTERIA.....	2
1.1 CARPENTERIA METALLICA	2
1.2 CARPENTERIA A DOPPIO ISOLAMENTO	3
2. CRITERI COSTRUTTIVI.....	3
2.1 CIRCUITI DI ENERGIA	3
2.2 CIRCUITI AUSILIARI	5
2.3 ACCESSORI DI CABLAGGIO	7
2.4 CANALINE PORTACAVI	7
2.5 SCHEMI	7
2.6 CONTRASSEGNI SUI COMPONENTI	7
2.7 CABLAGGI INTERNO QUADRO	8
2.8 MONTAGGIO DEGLI APPARECCHI	9
2.9 SISTEMAZIONE DEGLI APPARECCHI.....	9
2.10 PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI	10
2.11 MESSA A TERRA DELLE PARTI METALLICHE.....	10
2.12 COLLETTORE DI MESSA A TERRA	10
2.13 TARGHE PER SEGNALETICA DI SICUREZZA E TARGHE COSTRUTTORE	11
2.14 PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER QUADRI A DOPPIO ISOLAMENTO	11
3. NORME DI RIFERIMENTO	12

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03
		Pag. 2 di 12

1. CARPENTERIA

1.1 Carpenteria metallica

- Quadro per distribuzione con struttura in lamiera di acciaio elettrozincata, spessore 20-25 decimi mm.
- Grado di protezione: nel suo complesso dovrà essere $IP \geq 44$ se non diversamente previsto a progetto
- Colore esterno: grigio beige RAL 1019 bucciato
- Verniciatura interna/esterna mediante polvere termoindurente a base di resine epossidiche e poliestere;
- Accessori di segregazione;
- Accessori di fissaggio, di tenuta e quanto occorrente per la funzionalità completa del quadro.
- Installazione: a pavimento o a parete con staffe esterne in acciaio zincato.
- Porta esterna trasparente con:
 - chiusura in almeno 2 punti;
 - asportabile e con lato di apertura intercambiabile.
 - angolo di apertura ≥ 120 gradi;
 - serratura ad impronta.
 - quando sono installate manovre bloccoportella o comandi molto sporgenti, la distanza minima, rispetto alla portella / pannelli interni, sarà di 60 mm.
- Chiave metallica almeno in 2 esemplari di cui una fissata con catenella di adeguata lunghezza al quadro stesso.
- Le portelle frontali, cieche o preforate, saranno in lamiera di acciaio verniciato RAL 7032 di spessore non inferiore a 20/10, munite di serratura ad un punto con chiave esagonale.
- La piastra di fondo, se prevista, sarà in acciaio passivato o verniciato arancio RAL 2004 di spessore non inferiore a 20/10 di mm. completa delle eventuali guide di scorrimento laterali.
- Guide in acciaio profilato DIN EN 50.022 per apparecchiature modulari;
- I quadri dovranno essere chiusi su ogni lato e posteriormente, i pannelli perimetrali dovranno essere asportabili a mezzo di viti.
- Tutte le parti metalliche del quadro saranno collegate a terra (in conformità a quanto prescritto dalla norma CEI 17.13/1).
- Per quanto riguarda la struttura è ritenuto sufficiente utilizzare viteria antiossidante con rondelle auto graffianti al momento dell'assemblaggio, per le piastre frontali sarà necessario assicurarsi che i sistemi di fissaggio comportino una adeguata asportazione del rivestimento isolante.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03
		Pag. 3 di 12

1.2 Carpenteria a doppio isolamento

- Caratteristica di doppio isolamento, grado di protezione $IP \geq 44$ se non diversamente specificato a progetto, colore grigio RAL 7032.
- Esecuzione monoblocco in poliestere rinforzato con fibra di vetro, autoestinguente, a basso contenuto di alogeni resistente agli agenti chimici ed atmosferici, inalterabilità tra $-40^{\circ}C$ e $+110^{\circ}C$.
- Porta frontale in poliestere, incernierata, munita di guarnizione colata in continuo con serrature isolanti ad inserto triangolare e leve a scomparsa, apertura 180° .
- Chiave in almeno in 2 esemplari di cui una fissata, con catenella di adeguata lunghezza, al quadro stesso.
- Fissaggio direttamente sul fondo del quadro, dei pannelli interni e dei montanti portaprofilo.
- Possibilità di applicazione di telai estraibili e di controporte esterne trasparenti.
- Completo di pannelli modulari finestratura 45 mm o ciechi in plastica autoestinguente RAL 7032.
- Installazione: a pavimento o a parete con staffe esterne in acciaio zincato.
- Pannelli interni porta apparecchiature in materiale plastico a fissaggio diretto sul fondo dei quadri o sulle guide di scorrimento.
- Guide in acciaio profilato DIN EN 50.022 per apparecchiature modulari;

2. CRITERI COSTRUTTIVI

2.1 Circuiti di energia

Collegamenti di potenza in sbarre

- Le sbarre e i conduttori dovranno essere dimensionati per sopportare le sollecitazioni termiche e dinamiche corrispondenti ai valori della corrente nominale e per i valori delle correnti di corto circuito richiesti.
- Il sistema di sbarre dovrà essere certificato da prove di laboratorio; i loro esiti devono essere riportati sul catalogo o su apposita dichiarazione della casa costruttrice.
- Le sbarre orizzontali dovranno essere in rame elettrolitico di sezione rettangolare a spigoli arrotondati e saranno fissate alla struttura tramite supporti isolati a pettine e disposte in modo da permettere eventuali modifiche future.
- Le sbarre verticali, anch'esse in rame elettrolitico, fino a 1600A saranno di tipo a profilo continuo con un numero massimo di 1 sbarra per fase non forate ma predisposte per l'utilizzo di appositi accessori per il collegamento e saranno fissate alla struttura tramite supporti isolati.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03 Pag. 4 di 12
--	--	---

- Oltre 1600 A si dovranno applicare le stesse prescrizioni riguardanti le sbarre orizzontali.
- L'interasse tra le fasi e la distanza tra i supporti sbarre saranno quelli definiti dalla casa costruttrice.
- I collegamenti tra sistemi sbarre orizzontali e verticali dovranno essere realizzati mediante connettori standard forniti dal costruttore od altre soluzioni solo se da questo previste ed indicate (es: bullonatura).
- Le sbarre principali dovranno essere predisposte per essere suddivise in sezioni pari agli elementi di scomposizione del quadro e dovranno consentire ampliamenti su entrambi i lati.
- Nel caso di installazione di sbarre di piatto, queste ultime dovranno essere declassate del 20% rispetto alla loro portata nominale.
- Le sbarre dovranno essere identificate con opportuni contrassegni, a seconda della fase di appartenenza, costituiti da sigle o colori, posti alle loro estremità.

Derivazioni dalle sbarre

- Per correnti nominali degli interruttori fino a 125 A, questi verranno alimentati direttamente dalle sbarre o dal collettore principale mediante derivazione in cavo unipolare flessibile.
- Da 160 a 630 A dovranno essere utilizzati collegamenti prefabbricati dimensionati in base all'energia specifica limitata dall'interruttore alimentato.
- Salvo diverse esigenze gli interruttori scatolati affiancati verticalmente su un'unica piastra dovranno essere alimentati dalla parte superiore.
- Le sbarre dovranno essere identificate con opportuni contrassegni a seconda della fase di appartenenza, così come le corde saranno equipaggiate con anelli terminali colorati.

Conduttore di protezione

- Dovrà essere in barra di rame di sezione adeguata e dimensionata per sopportare le sollecitazioni termiche ed elettrodinamiche dovute alle correnti di guasto.
- Possono essere utilizzate barre preforate quando certificate dal costruttore.

Collegamenti alle linee esterne

Normalmente i cavi di alimentazione del quadro si attesteranno direttamente ai morsetti dell'interruttore generale, provvisto di appositi coprimorsetti.

- linee di potenza su morsettiera

Nel caso in cui le linee in partenza siano costituite da cavi di grossa sezione o da più cavi in parallelo, è sconsigliabile il collegamento diretto sui contatti degli interruttori in modo da evitare eventuali sollecitazioni meccaniche.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03 Pag. 6 di 12
--	--	---

di tensione risultante al termine della linea non sia superiore al 4% della tensione nominale.

Ogni variazione di sezione rispetto a quanto scritto deve essere preventivamente concordata con l'ufficio tecnico committente.

Identificazione dei circuiti

- Tutti i conduttori, oltre ad essere identificati dal colore dell'isolante per distinguere il circuito di appartenenza, devono anche essere contrassegnati con il numero del punto di tensione rispetto allo schema elettrico, ad entrambe le estremità.
- Il contrassegno dei conduttori deve essere effettuato, in modo durevole, solamente per mezzo di manicotti o collarini non metallici, resistenti agli idrocarburi e agli oli, di colore possibilmente bianco; sono da escludere le etichette adesive e la stampigliatura diretta sull'isolante.
- Si consiglia l'utilizzo di collarini e numerazione GRAFOPLAST o similare.
- Eventuali omissioni di numerazione devono essere concordate preventivamente con il committente.
- Ogni cavo multipolare dovrà essere identificato ad entrambe le estremità dalla sigla identificativa del cavo stesso e del componente o connettore ad esso connesso.
- Inoltre se non è possibile l'applicazione del numero di identificazione (per ragioni di spazio), ogni polo del cavo deve essere chiaramente identificabile o per mezzo di colori o per mezzo di numero progressivo stampigliato sulla guaina.
- Per l'identificazione dei cavi multipolari si consiglia l'uso di etichette tipo FLEXIMARK-MINI della RTA o similari.

Colorazione dei circuiti ausiliari

Tutti i conduttori elettrici unipolari, in relazione al circuito di appartenenza, devono essere di colore:

- | | |
|----------------|--|
| ROSSO | per i circuiti a corrente alternata, compresa l'eventuale fase comune collegata a terra. |
| BLU | per i circuiti in corrente continua (se nel quadro è presente il conduttore di neutro, accertarsi che questo sia distinto dal colore blu chiaro) |
| ARANCIO | per circuiti di comando aventi funzioni di interblocco e derivati da una sorgente di alimentazione esterna o da altri equipaggiamenti o quadri elettrici.

per le interconnessioni tra diversi impianti, dall'origine del segnale (esempio contatto di relè, uscita PLC) fino al punto ove lo stesso viene utilizzato (esempio serie di contatti dell'altro impianto, bobina di relè, ecc.). |

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03
		Pag. 7 di 12

- I conduttori saranno riuniti a fasci entro canaline o sistemi analoghi con coperchio a scatto. Non è ammesso il fissaggio con adesivi sulle portelle.
Tali sistemi consentiranno un inserimento di conduttori aggiuntivi in volume pari al 25% di quelli installati.

linee dei circuiti ausiliari verso l'esterno

Tutti i conduttori dei circuiti ausiliari uscenti dal quadro si attesteranno a delle morsettiere componibili su guida, con diaframmi dove necessario, che saranno adatte, salvo diversa prescrizione, ad una sezione di cavo non inferiore a 6 mm².

Potranno essere consentiti due conduttori sotto lo stesso morsetto solamente sul lato interno del quadro.

I morsetti dovranno essere del tipo per cui la pressione di serraggio sia ottenuta tramite una lamella e non direttamente dalla vite.

2.3 Accessori di cablaggio

Costituiranno titolo di preferenza accessori per l'alimentazione di apparecchiature modulari previsti dal costruttore degli stessi.

2.4 Canaline portacavi

- I conduttori di collegamento tra gli apparecchi posti nei contenitori devono essere sistemati in canaline per interno quadro in materiale isolante.
- Le canaline devono essere dimensionate in modo da consentire la sistemazione di un 20% in più di conduttori supplementari senza pregiudicare la sfilabilità dei singoli conduttori.
- La lunghezza dei cavi deve essere tale da facilitare la loro connessione e sconnessione.
- I conduttori di collegamento tra gli apparecchi posti nei contenitori devono essere sistemati in canalette interne per cablaggio di PVC autoestinguente di tipo preforato, complete di coperchio.

2.5 Schemi

Ogni quadro, anche il più semplice, dovrà essere corredato di apposita tasca porta-schemi dove saranno contenuti i disegni degli schemi di potenza e funzionali rigorosamente aggiornati.

2.6 Contrassegni sui componenti

Targhette interne

- Ogni componente deve essere contrassegnato con il simbolo riportato sullo schema elettrico.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03
		Pag. 8 di 12

- I contrassegni devono essere chiaramente leggibili e montati su binario per targhette; si consiglia l'utilizzo di targhette ad innesto tipo “clip”.
- E' comunque da escludere, per componenti interno quadro, l'etichettatura a mezzo di targhette metalliche.

Targhette esterne

- Le targhe devono essere chiaramente leggibili, pantografate su supporto metallico o plastico, a lettere bianche su fondo nero.
- Sulla portella più esterna sarà collocata una targa indicante la funzione del quadro rispetto ai circuiti/aree ai quali si riferisce (es. Distribuzione Generale, Distribuzione locali, ecc.). Sarà fissata alla portella con viti o rivetti se questi non compromettono l'isolamento ed il grado IP del quadro, altrimenti con adesivi forti tipo silicone o “bostick”.
- Sulle portelle interne saranno collocate in prossimità i ogni componente, targhette idonee ad indicare la funzione elettrica e/o il circuito asservito. Saranno fissate alla portella con viti o rivetti mentre, per la pulsanteria, è ammesso il montaggio diretto sul corpo del pulsante.

2.7 Cablaggi interno quadro

Conessioni

- Il numero dei cavi facenti capo ad ogni singolo morsetto deve essere limitato a due per ciascuna entrata.
- La lunghezza dei conduttori deve essere sufficiente ad evitare sforzi di trazione, torsione o logorio.
- In tutti i punti, compresi quelli di ingresso/uscita dagli involucri, deve essere garantito il grado di protezione minimo IP2X

Morsetti

- Nei casi previsti, la morsettiera sarà montata su guida in acciaio profilato DIN collegata al conduttore di protezione PE, su supporti angolari di inclinazione tale da favorire l'inserimento dei cavi provenienti dal campo.
- La morsettiera dovrà garantire un agevole collegamento/scollegamento ai morsetti; lo spazio fra morsetti e le pareti od il fondo dovrà essere commisurato alla sezione ed alla quantità dei cavi.
- Sarà installata nella parte inferiore del quadro (a non meno di 200 mm. dal pavimento) o verticalmente in apposito scomparto di risalita cavi.
- La morsettiera dovrà:
 - garantire un grado di protezione IP2X anche mediante una calotta in materiale isolante trasparente.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03
		Pag. 9 di 12

- avere i morsetti numerati con sistema indelebile ed imperdibile secondo le indicazioni dello schema.
- Tutti i morsetti, compresi quelli dei conduttori di terra devono essere del tipo a vite a serraggio indiretto (cioè con una piattina interposta tra la vite e il conduttore).
- E' da evitare l'impiego di morsetti sovrapposti salvo benestare da parte del committente o esplicitamente richiesti.
- Tutte le morsettiere devono essere complete dei morsetti di terra, di colore giallo/verde, a cui andranno collegati tutti i conduttori di terra in uscita e in entrata al quadro.
- Le morsettiere del circuito di potenza e del circuito di comando devono essere facilmente accessibili e convenientemente raggruppate.
- Se esistono più tensioni di comando i morsetti devono essere raggruppati per tensioni.
- Non sono ammessi morsetti fissati sulla base dell'armadio salvo diversamente concordato con il committente.

Capicorda

- Ogni connessione su morsetto deve essere fatta con capicorda del tipo a graffiare con apposite pinze, la parte non graffiata del capocorda deve essere protetta da una guaina isolante.
- Si ammettono capicorda ad anello o a forcilla solo per particolari applicazioni.

2.8 Montaggio degli apparecchi

- Non è consentito il fissaggio di apparecchiature elettriche sulla base o sulle pareti laterali del quadro elettrico salvo preventivo consenso da parte del committente.
- Deve essere garantito un agevole accesso manutentivo, collocando le apparecchiature ad una altezza compresa fra 400 e 2000 mm dal pavimento.
- La regolazione e la rimozione/rimontaggio individuale di ogni elemento deve essere garantita senza che ciò richieda lo smontaggio ed il rimontaggio di altre parti.
- Ogni elemento deve essere identificabile senza che sia necessaria la sua rimozione.

2.9 Sistemazione degli apparecchi

Le dimensioni effettive dovranno essere verificate a cura dell'Impresa, presso la propria officina, prima di procedere al montaggio, rimanendo esclusivamente a suo carico la responsabilità della progettazione del quadro elettrico. Particolare attenzione dovrà essere posta al fine di evitare che i componenti frontequadro non interferiscano né con quelli interni, a portella chiusa, né con la doppia portella esterna.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03
		Pag. 10 di 12

- A valle dell'interruttore generale i cavi devono presentare un tratto libero di almeno 50 mm. ed un adeguato distanziamento reciproco al fine di consentire quando necessario, l'applicazione di pinze amperometriche per il rilevamento dei parametri elettrici.
- Per tutti i componenti deve essere previsto uno spazio circostante sufficiente al ricircolo d'aria per il raffreddamento; inoltre gli apparecchi che dissipano calore devono essere sistemati in modo da non danneggiare i componenti vicini, i cavi e loro stessi.
- I condensatori di rifasamento dovranno essere, salvo diversa indicazione del committente, installati all'esterno del quadro elettrico. Essi avranno apposito contenitore che garantisca le condizioni di isolamento e grado di protezione richiesto per il quadro principale.

2.10 Protezione dai contatti diretti

- L'equipaggiamento elettrico deve assicurare la protezione delle persone contro i pericoli derivanti da un contatto diretto delle parti attive anche a porte armadio aperte.
- Ciò deve essere ottenuto, per l'equipaggiamento elettrico situato nei contenitori, mediante i seguenti sistemi:
 - a) impiego di componenti con grado di protezione IP2X.
 - b) utilizzo di schermi o coperture isolanti aventi grado di protezione IP2X in particolare per i seguenti componenti:
 - le superfici in vista od alquanto sporgenti sotto tensione.
 - i teleruttori particolarmente esposti e le bandelle.
 - i morsetti di potenza con parti esposte sotto tensione.

2.11 Messa a terra delle parti metalliche

- In particolare modo devono essere messi a terra porte di armadi e cassette elettriche tramite un conduttore di sezione adeguata.
- Le guaine metalliche non possono essere usate come conduttori di messa a terra. Comunque le guaine metalliche e le eventuali schermature dei cavi devono essere collegate a terra.
- Il filo di neutro non deve essere mai utilizzato come conduttore di messa a terra.
- Le viti ed i morsetti destinati alle connessioni dei conduttori di terra, non devono avere nessun'altra funzione meccanica supplementare.

2.12 Collettore di messa a terra

- Un collettore per la messa a terra deve essere montato all'interno del quadro elettrico a cui faranno capo tutti i conduttori di PE presenti all'interno dello stesso.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03
		Pag. 11 di 12

- Esso deve essere dimensionato in modo da permettere il collegamento di un conduttore di terra di opportuna sezione.

Il collettore deve essere protetto contro la corrosione e lo svitamento e marcato in modo durevole ed indelebile con il simbolo di "PRESA DI TERRA".

2.13 Targhe per segnaletica di sicurezza e targhe costruttore

- Il costruttore deve installare sulle porte adeguata segnaletica di sicurezza, possibilmente in prossimità delle eventuali maniglie di apertura porte.
- Le targhette da applicare a seconda dei casi sono:
 - a) Segnale di avvertimento indicante tensioni pericolose.
 - b) Segnale complementare indicante le tensioni di esercizio (potenza e ausiliari).
 - c) Eventuale segnale complementare indicante tensioni superiori a 1000 V da apporre tassativamente anche sulle custodie interne delle apparecchiature elettriche e/o elettroniche interessate.
 - d) Segnale di divieto da estratto degli articoli 339 e 344 del DPR 547/55.
- Sugli schermi e coperture all'interno degli armadi dovrà essere riportato il segnale di avvertimento indicato al punto a).
- I segnali di avvertimento devono avere fondo giallo bordo e simboli in nero.
- I segnali di divieto devono avere fondo bianco, bordo e barra di colore rosso.
- I segnali complementari devono avere fondo bianco e scritta in nero (senza bordo perimetrale).
- Il quadro deve avere una targa in alluminio serigrafato riportante la denominazione della ditta costruttrice, la data di costruzione ed il numero di matricola.
- Le targhe dovranno essere in alluminio e fissate mediante incollaggio con collanti elastici resistenti al calore (tipo silicone, bostick).

2.14 Prescrizioni aggiuntive per quadri a doppio isolamento

Nella realizzazione di quadri a doppio isolamento si dovrà:

- evitare il collegamento al conduttore di protezione delle parti metalliche interne al quadro (es. piastra di fondo)
- evitare morsetti e collettori interni al quadro per il collegamento al conduttore di protezione
- applicare, sia all'interno che all'esterno, il simbolo di divieto di messa a terra (terra sbarrata)
- escludere rivettature e viti metalliche per il fissaggio della cartellonistica di sicurezza sul quadro.
- evitare qualsiasi foro sul fondo del quadro per sostenere le staffe di fissaggio.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	STA 52.005 R. 01 -01/01/03
		Pag. 12 di 12

3. NORME DI RIFERIMENTO

I quadri dovranno adempiere alle vigenti norme antinfortunistiche e saranno progettati, assiemati e collaudati in totale rispetto delle normative seguenti, riguardanti l'assemblaggio di quadri prefabbricati AS e ANS:

- CEI 17-13/1 (EN 60439-1) 3° ed. “..Prescrizioni per apparecchiature AS e ANS...”

Limiti di sovratemperatura

Resistenza di isolamento

efficienza del circuito di protezione

Protezione dai contatti diretti

- CEI 70.1 (IEC 529) “grado di protezione degli involucri”
- CEI 23-51 “..quadri per uso domestico e similare..”
nei casi dove sia applicabile.

Il fornitore dovrà fornire i certificati delle prove di tipo previste dalla norma CEI 17-13/1 effettuate dal costruttore su prototipi del quadro (apparecchiatura di serie AS)

Qualora la fornitura riguardi apparecchiatura non di serie (ANS), derivata da prototipi certificati dal costruttore, dovrà fornire i relativi certificati previsti dalla norma.

~~~~~

altri Riferimenti:

artt. 339-344 DPR 547/55 -pag.11

CEI 17.13/1 -pag.2