

giancarlo tedeschi (gtedeschi)

Piccoli e grandi difetti della guida CEI 121-5. Situazione n. 1, 2 e 3

22 December 2025

Indice

- [1 Sommario](#)
 - [1.1 Premessa](#)
 - [1.2 Situazione 1](#)
 - [1.3 Situazione 2](#)
 - [1.4 Situazione 3](#)
- [2](#)
- [3](#)

[\[modifica\]](#) Sommario

Si descrivono alcuni difetti non trascurabili per committenti, progettisti, quadristi, installatori, collaudatori e verificatori contenuti nella guida CEI 121-5, che tratta le regole di costruzione dei quadri elettrici

[\[modifica\]](#) Premessa

Preparare e scrivere guide tecniche non è compito facile. Serve preparazione e impegno. E' ovvio che il contenuto delle guide è sempre migliorabile. Per ottenere un valido prodotto è buona norma che anche l'utente della norma faccia sentire la propria voce. Più lo farà e più l'ambiente normativo sarà stimolato a dare il meglio. L'utente delle guide deve sempre guardare al loro contenuto alla luce delle proprie conoscenze e quando il caso deve lamentarsi.

A proposito della guida CEI 121-5, la cui nuova edizione è in fase di inchiesta pubblica e di cui già di recente si è scritto in questo sito, vedi [Nuova guida sulle regole di costruzione dei quadri elettrici \(argomento aperto nel Forum\)](#) e [Osservazioni critiche in questo mio articolo del blog](#), segnaliamo oggi, tra le altre, tre situazioni anomale. Ricordiamo che il testo della nuova futura edizione della guida CEI 121-5 è scaricabile nel sito del CEI, sotto la voce 'inchieste pubbliche' che compare tra altre voci alla fine della homepage. Ecco la prima situazione importante.

[modifica] Situazione 1

Questa riguarda le numerose pagine che riportano gli schemi di due quadri elettrici, presi come esempio per come si dovrebbero comportare i committenti (progettisti) e i costruttori coinvolti.

Nella nostra esperienza di progettista non abbiamo mai incontrato, soprattutto a medio e ad alto livello di corrente nominale del quadro (nel caso in esame quadri con I_n pari a 630 A e a 1600 A) e per media e alta qualità del costruttore, il caso che lo schema redatto dal costruttore seguisse lo stesso quasi identico format del progettista, compresi gli standard (tipo, grandezza, posizionamento) dei caratteri e altri dettagli. Tale, per noi, anomalia si ripete invece identicamente nella guida a proposito di entrambi i quadri. Ciò potrebbe significare che la presenza delle due figure (progettista e costruttore) non fossero tra loro ben distinte in occasione della stesura del testo della guida. Il che non è certo un punto di merito.

L'osservazione appena esposta porterebbe infatti a ritenere che praticamente la guida non risulti dallo specifico importante apporto sia del progettista che del costruttore e che i risultati grafici della distinta attività e responsabilità possano praticamente alla fine risultare gli stessi, con risparmio di risorse e con la sola modifica nel cartiglio della identificazione dei responsabili della progettazione dell'impianto e della costruzione del quadro.

Non si vede peraltro come il costruttore del quadro debba riportare sui propri schemi la corrente di cortocircuito calcolata dal progettista e non invece il livello di tenuta al cortocircuito garantito dalle barrature da lui previste. Non si vede inoltre perché il costruttore debba riportare la lunghezza del circuito di collegamento a monte del quadro con il trasformatore MT/BT.

[modifica] Situazione 2

Sulla base delle osservazioni sopra proposte pare si renda anche il costruttore del quadro responsabile con il progettista del mancato calcolo del fattore di potenza della corrente di cortocircuito e del fatto che il picco iniziale della corrispondente corrente presunta di cortocircuito può risultare, come a noi torna, ben maggiore dei fatidici 17 kA, che consentono di non procedere alla verifica della tenuta meccanica del quadro al cortocircuito.

A leggere con attenzione la guida sembra che il progettista abbia solo indicato a pag. 104 che la corrente di cortocircuito presunta è inferiore o uguale a 10 kA, chiedi a pag. 105 una tenuta meccanica del quadro al cortocircuito pari a 10 kA e scriva sopra le barre di distribuzione dello schema del quadro nelle pagine 110 e 111 il valore della corrente di cortocircuito presunta evidentemente dallo stesso calcolata e pari a 9.284 kA (con precisione alla quarta cifra !!).

Il costruttore del quadro a pag. 116 afferma poi che il quadro risponde ad una corrente nominale di cortocircuito condizionata pari a 10 kA, peraltro senza esplicitamente far

riferimento al dispositivo di protezione vincolante previsto e che la norma chiede di ben precisare. Forse o certamente badando alla curva di limitazione dell'interruttore generale previsto, a cui però non si fa diretto cenno, il costruttore dichiara una corrente di picco corrispondente a 10 kA contenuta a 17 kA.

Ma se anche la curva di limitazione dell'interruttore fosse da riferire ad un fattore di potenza della corrente di cortocircuito pari a 0,25 (PI dell'interruttore 50 kA) e non come noi riteniamo pari a 0,5, corrispondente ad una corrente di prova pari a 10 kA, essa non può essere ritenuta valida per un fattore di potenza inferiore a 0,25, quale risulta a noi e di cui abbiamo riferito nell'articolo dal titolo 'Osservazioni critiche all'esempio relativo al quadro con InA pari a 630 A presentato nella guida CEI 121-5'.

Ne risulterebbe quindi, secondo noi, un quadro che necessita della verifica della tenuta meccanica alla corrente di cortocircuito, contrariamente a quanto la guida sembra indicare.

Siamo poi ancora una volta a ripetere che per gli interruttori il problema del fattore di potenza della corrente di cortocircuito inferiore a quello di prova degli stessi interruttori si ripete quasi ogni volta che il quadro si trova nelle vicinanze e a valle di trasformatori di potenza normalizzati MT/BT, anche di non grande potenza nominale.

La guida CEI 121-5 sembra risultare pertanto fuorviante con l'esempio che propone a pag. 110 (quadro con InA 630 A), poichè orienta su semplificazioni che andrebbero puntualmente giustificate.

[[modifica](#)] Situazione 3

Come terza segnalazione osserviamo che lo schema di inserzione dell'analizzatore di rete di pag. 115 sembra descrivere un collegamento errato. Chiediamo ai colleghi di eventualmente confermarlo.

Concludendo sembra il caso che la guida debba venir maggiormente incontro alle esigenze degli utenti, migliorando la qualità dei contenuti, ma nel caso particolare anche proponendo esempi che aiutino a risolvere il delicato e frequente problema, che ancora una volta in questa sede abbiamo prospettato. Se no, a cosa serve una costosa guida?

I problemi descritti nelle situazioni 1 e 2 alla fin fine sono posti inequivocabilmente anche dai contenuti del commento all'art. 533.3.2, Potere di interruzione in cortocircuito, della norma CEI 64-8, che tratta le regole di progettazione degli impianti elettrici, e della tabella 7 di CEI EN IEC 61439-1, 2024, che tratta le regole di costruzione dei quadri elettrici.

[[modifica](#)]

[[modifica](#)]

Estratto da "<https://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Gtedeschi:piccoli-e-grandi-difetti-della-guida-cei-121-5-situazione-n-1-2-e-3>"