



Quadri primari e secondari

La struttura fisica di un impianto di distribuzione si basa su quadri elettrici, contenenti i dispositivi di manovra e protezione, dai quali si diramano le linee di distribuzione, in una struttura gerarchica che inizia dal quadro elettrico generale (*power center*) fino ai quadri di controllo motore e ai centralini (fig. 1).

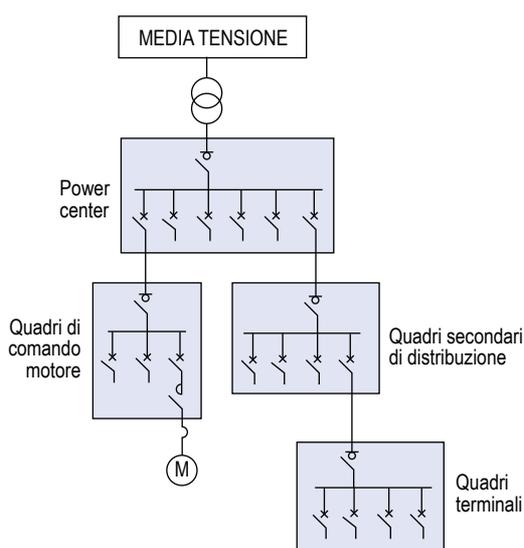


Fig. 1. Struttura di un impianto di distribuzione in bassa tensione.

I **quadri power center** sono armadi a pavimento normalmente installati nelle cabine di trasformazione subito a valle del trasformatore MT/BT (nel caso di cabina di proprietà) o del contatore di energia (nel caso di cabina del distributore) e caratterizzati da uno o due ingressi (se con gruppo elettrogeno di riserva) e da un numero limitato di uscite destinate ai quadri secondari o ai quadri di comando motori. Nelle applicazioni con elevate correnti d'impiego e resistenza al cortocircuito, la struttura è rinforzata, per resistere alle sollecitazioni elettrodinamiche, divisa in aree funzionali (celle), per permettere la manutenzione su una zona senza interrompere le altre, e la distribuzione interna è a sbarre. Gli interruttori utilizzati sono sia aperti sia scatolati, a volte in esecuzione estraibile per velocizzarne la sostituzione.

Dal quadro principale (fig. 2) dipartono le linee di distribuzione verso i quadri secondari destinati ai vari ambienti (reparti, uffici, centrale termica, ascensore, ecc.) e da ciascuno di questi si diramano i circuiti destinati ai diversi quadri di comando degli utilizzatori

da servire (motori, macchine operatrici, saldatrici, forni, lampade, ecc.) o ai centralini di distribuzione terminale.

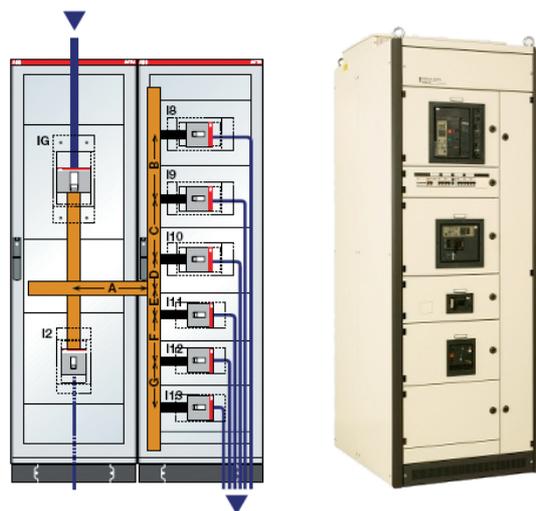


Fig. 2. Struttura di quadro power center (ABB) e P-Bloc Schneider.



Fig. 3. Esempio di quadro secondario (MAS 800 BTicino).

I quadri di secondo livello, detti appunto **quadri secondari di distribuzione** (fig. 3), sono installati in prossimità di un reparto. In base alla potenza distribuita e al numero di utenze possono presentarsi sia

come armadi a pavimento sia come quadri a parete, in esecuzione metallica o plastica.

Presentano solitamente una sola unità d'ingresso e numerose unità di uscita. Sono generalmente equipaggiati con interruttori scatolati (con tenuta al cortocircuito più limitata) e apparecchi modulari. Per questi quadri, come per i power center, vale la norma CEI EN 61439.

I **quadri terminali** (fig. 4) si presentano come quadretti (centralini) in plastica, montati a parete o incassati.



Fig. 4. Centralino e quadretto terminale (BTicino).

Contengono solo apparecchi modulari, destinati alla protezione dell'ultimo livello di distribuzione (per esempio comando luci, prese utenze, utenze civili, ecc.). Sono classificati come "quadri di uso domestico o similare" con correnti e tensioni di impiego non superiori a 125 A e 440 V (400 V in Italia), per i quali vale la CEI 23-51.

I **quadri di comando motore** (MCC, *Motor Control Center*) sono armadi a pavimento di struttura robusta, divisi internamente in scomparti o cassette contenenti tutti i componenti destinati al comando di un singolo motore (interruttori di protezione, contattori, ecc.); i cassette possono anche essere estraibili, per velocizzare gli interventi di manutenzione, soprattutto nei quadri destinati agli impianti a ciclo continuo che necessitano della massima continuità di servizio.