

AUTOMAZIONE DEGLI IMPIANTI

Il sistema bus. L'installazione nello stesso edificio di impianti di tipo diverso (rete telefonica, impianto di allarme ecc.) determina un cablaggio funzionalmente poco flessibile anche in relazione a successive integrazioni o modifiche; la rete di potenza può perciò essere affiancata da una linea bus in grado di far interagire i vari dispositivi installati.

La necessità di una standardizzazione si è concretizzata con l'EIBA (European Installation Bus Association) fondata nel 1990 a Bruxelles. Il cavo proposto è di tipo telefonico (TP1) preferibilmente schermato per ridurre effetti di accoppiamento con altri circuiti (in particolare quelli di potenza). Nella rete i dispositivi comunicano tramite telegrammi (un insieme di bit) che contengono informazioni quali l'indirizzo del dispositivo che ha inviato il messaggio, l'identificativo del destinatario e la funzione che deve svolgere (chiusura di un relè, invio di una misura ecc.). Va rilevato che esistono anche altri standard (es. l'Esprit-HS) con i quali ci si può interfacciare con particolari dispositivi di comunicazione. In ambito CEE è stato definito il comitato tecnico HBES (*Home Building Electronic Systems*) che si propone di armonizzare i vari standard. Poiché la distribuzione tramite bus è realizzata con tensioni inferiori a 50 V si fa poi riferimento in termini di sicurezza alla norma CEI 64-8 per i sistemi SELV o PELV.

Installazione e dispositivi. I dispositivi applicativi (es. pulsanti, comandi per l'illuminazione, sensori, teleruttori di comando) sono abbinati ai cosiddetti accoppiatori BCU (*Bus Coupling Unit*) che permettono il collegamento al bus di sistema (fig. A). L'installazione può avvenire sia a parete sia in un quadro elettrico su guida DIN tramite una "striscia" elettrica adesiva che velocizza il cablaggio.

Le *tipologie di installazione* si possono dividere in due categorie: *gerarchica* o *semplice*. Nel *primo caso*, utilizzato per impianti estesi, è previsto che il bus di connessione delle apparecchiature di controllo e della centralina di supervisione sia diverso da quello utilizzato per i dispositivi sul campo (suddiviso in aree indipendenti) in modo da aumentare l'affidabilità del sistema e semplificare la ricerca dei guasti; nel *secondo caso* (adatto per applicazioni limitate, come una normale abitazione) lo stesso bus collega tutti i dispositivi. I BCU si distinguono in: *BbC*, che servono per accoppiare la linea principale con una secondaria (con separazione galvanica) e *LC*, (accoppiatori di linea) che fungono da "filtri" lasciando transire solo i messaggi da e verso dispositivi installati sul tratto di bus che a essi fa capo. Se si devono installare dispositivi non EIBA esistono apparecchi di ingresso/uscita adattatori. A titolo di esempio si segnala il sistema "Instabus" della Siemens recentemente introdotto sul mercato.

La configurazione dell'impianto (cioè l'associazione tra dispositivi di comando e di attuazione e la determinazione della logica di funzionamento) viene programmata tramite specifici terminali dotati di tastiera e display; esistono anche prodotti software (es. ETS della ABB Elettrocondutture) che permettono di configurare il sistema in modo semplice. In figura B è indicato un esempio di configurazione di una abitazione; i pulsanti P1 e P2 attivano la lampada 1, P2 la lampada 2 (condizionata all'orologio H), il comando R1 e R2 le tapparelle T1 e T2 rispettivamente (T2 con consenso da H). Un impianto basato su bus può avere costo iniziale superiore a quello di un impianto tradizionale a causa principalmente della necessità di installare dispositivi di controllo (accoppiatori ecc.); la flessibilità del sistema, la facile espandibilità, l'integrazione di vari servizi (allarme, automazioni varie ecc.) lo rende però conveniente in applicazioni con complessità significativa.

