

Cablaggio e canalizzazioni

Il cablaggio strutturato prende sempre più piede nelle attuali costruzioni. Anche in questo caso è necessario porre la dovuta attenzione alle problematiche che si possono risolvere con le canalizzazioni.

a cura di EDSlan

Nel mondo del cablaggio strutturato, le canaline sono una componente fondamentale della qualità del sistema. Però, viene troppo spesso evitata una scelta "scientifica" del prodotto, perché si tende sempre a identificare il portante meccanico dei cavi solo come una struttura di puro contenimento, senza apporto positivo rispetto alle prestazioni del sistema di trasmissione. Come accade normalmente nella valutazione di una rete, il cablaggio, pur essendo il tessuto connettivo tra i vari apparati, viene considerato un prodotto per il quale spendere il meno possibile. Figurarsi per le canalizzazioni, che non hanno apporto trasmissivo nel contesto. Niente di più sbagliato per entrambe le considerazioni. Per avere un supporto fisico che permetta il pieno utilizzo delle potenzialità degli apparati e delle applicazioni, è necessario che il sistema di cablaggio abbia prestazioni altrettanto elevate e che sia installato da personale qualificato e certificato (almeno dal vendor del cablaggio). Ma, per essere sicuri che la qualità dei componenti e dell'installatore venga mantenuta in fase d'installazione e durante la vita della rete, è necessario che i supporti in cui vengono inseriti i cavi aiutino ad evitare errori e guasti.

Un consiglio: applicare le norme

A questo scopo il primo e unico consiglio che deve essere seguito da tutti (costruttori, consulenti, progettisti, installatori e utenti/fruitori) è applicare le normative esistenti al riguardo. Nel campo specifico delle canalizzazioni, lo standard TIA/EIA-569-A è dedicato alla definizione dei percorsi e dei supporti per i sistemi di cablaggio, con particolari riferimenti ai collegamenti tra edifici, ai passaggi tra piano e piano, alle strutture meccaniche per le aree di lavoro e i locali tecnici. Quindi una raccolta dettagliata di suggerimenti per tutte le soluzioni meccaniche che si incontrano normalmente nella realizzazione di un impianto di distribuzione dell'informazione (ricordo che le normative sono dei consigli, non degli obblighi). A questo standard va aggiunto quanto previsto da CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) per le norme di sicurezza (tipologia dei componenti con cui vengono costruite le canalizzazioni stesse, soprattutto

quelle in materiali plastici) relative agli ambienti in cui si va ad installare, nonché le regole di riempimento di canali e supporti in fase di prima installazione. Regole di questo tipo esistono più o meno in tutti i Paesi, a sottolinearne l'importanza. Ultimi a dettare regole, ma solo per ragioni temporali, sono stati gli enti di standardizzazione dei sistemi di cablaggio strutturato (ISO/IEC, TIA/EIA, CENELEC). In effetti, le indicazioni inserite nelle normative fanno riferimento alle modalità di posa e di conservazione dei cavi nelle fasi d'installazione e di funzionamento post-attivazione, quindi non sono espressamente orientate alle canalizzazioni, ma le coinvolgono nella fase di scelta delle strutture portanti. In particolare, i capitoli delle varie 11801, 568 e 50173 che fanno riferimento alle Modalità d'installazione dicono testualmente (con qualche differenza tra ente ed ente):

"Il modo e la cura con cui il cablaggio è realizzato sono un fattore significativo nelle prestazioni e in una facile amministrazione dei sistemi di cablaggio installati. Le precauzioni nell'installazione e nella gestione dei cavi dovrebbero comprendere l'eliminazione dello stress del cavo causata da tensione, curvature strette e cavi strettamente affasciati. Nei percorsi canalizzati e nelle aree occupate da componenti di connessione, dovrebbero essere osservate le richieste della clausola specifica..." Tale clausola è, in genere, inserita nel capitolo "Caratteristiche meccaniche dei cavi bilanciati"; la tabella che riassume i dati consigliati riporta queste indicazioni:

- Minimo raggio di curvatura durante l'installazione 8 volte il diametro esterno del cavo
 - Minimo raggio di curvatura a cavo installato 6 volte il diametro esterno del cavo di dorsale 4 volte il diametro esterno del cavo di orizzontale
- anche se questi ultimi dati dovranno essere confermati da ulteriori studi. Tenendo conto che un cavo d'installazione orizzontale non schermato di Categoria 6 ha un diametro esterno intorno ai 6 millimetri, si parla di un raggio di curvatura minimo di circa 25 millimetri; che non è pochissimo. Soprattutto considerando che le canaline utilizzate per le linee d'utente normalmente hanno dimensioni molto contenute (dato che devono contenere pochi cavi).



Attenzione alle prestazioni

A questo punto si entra nella zona rischio per le prestazioni del sistema, dato che una variazione della struttura meccanica del cavo si riflette in un cambiamento dei suoi valori elettrici (capacità e induttanza - dovute alla variazione di distanza tra i conduttori delle coppie - che influenzano il valore di impedenza; la quale, a sua volta, altera il valore di attenuazione). Ciò significa che il prodotto finale (sistema di cablaggio messo in opera) può non supportare le applicazioni per le quali è stato scelto e che i singoli componenti di partenza (cavo e connettori) hanno perso le loro caratteristiche peculiari. Per aver sottovalutato l'influenza di un componente che non ha prestazioni particolari: la canalizzazione. C'è, però, modo di evitare le spiacevoli sorprese descritte sopra; vale a dire adottare portanti meccanici progettati e realizzati per rispettare (e far rispettare all'installatore distratto) quanto richiesto dagli standard. Panduit, costruttore americano di componenti di cablaggio e accessori per l'installazione elettrica, ha realizzato linee di prodotto dedicate alla stesura di cavi di dorsale, di connessione d'utente e, addirittura!, specifiche per la fibra ottica corredate di accessori e particolari che evitano di eccedere nella curvatura dei cavi.

Tali accessori, che vedete nelle figure che corredano l'articolo, non gravano particolarmente sui costi della canalina, né tantomeno sui tempi d'installazione, che, invece, viene facilitata proprio perché si opera con minor paura di sbagliare. Gli angoli interni ed esterni, quelli a 90° e altri particolari vengono suddivisi da setti con funzione di guida, che evitano le strozzature e permettono una facile sistemazione dei cavi.

Per le grandi dimensioni

La possibilità, per le canalizzazioni di maggiori dimensioni, di poter installare a sbalzo scatole porta-frutti (elettrici o fonia/dati), diminuisce ulteriormente il rischio di schiacciare il cavo in prossimità del suo punto di connessione con il jack, permettendo, tramite il loro doppio corpo e i setti di separazione, di avere promiscuità di servizio senza promiscuità di cavi (percorsi comuni per la parte elettrica e quella del cablaggio strutturato). Per la stesura di cavi ottici sono disponibili due serie di canalizzazioni, di cui una, FiberRunner, dedicata ad ambienti di centrale, quindi a carrier e a gestori telefonici. Il numero di accessori aumenta proprio per poter affrontare e risolvere ogni situazione installativa ed evitando sorprese al momento della certificazione del sistema di cablaggio.