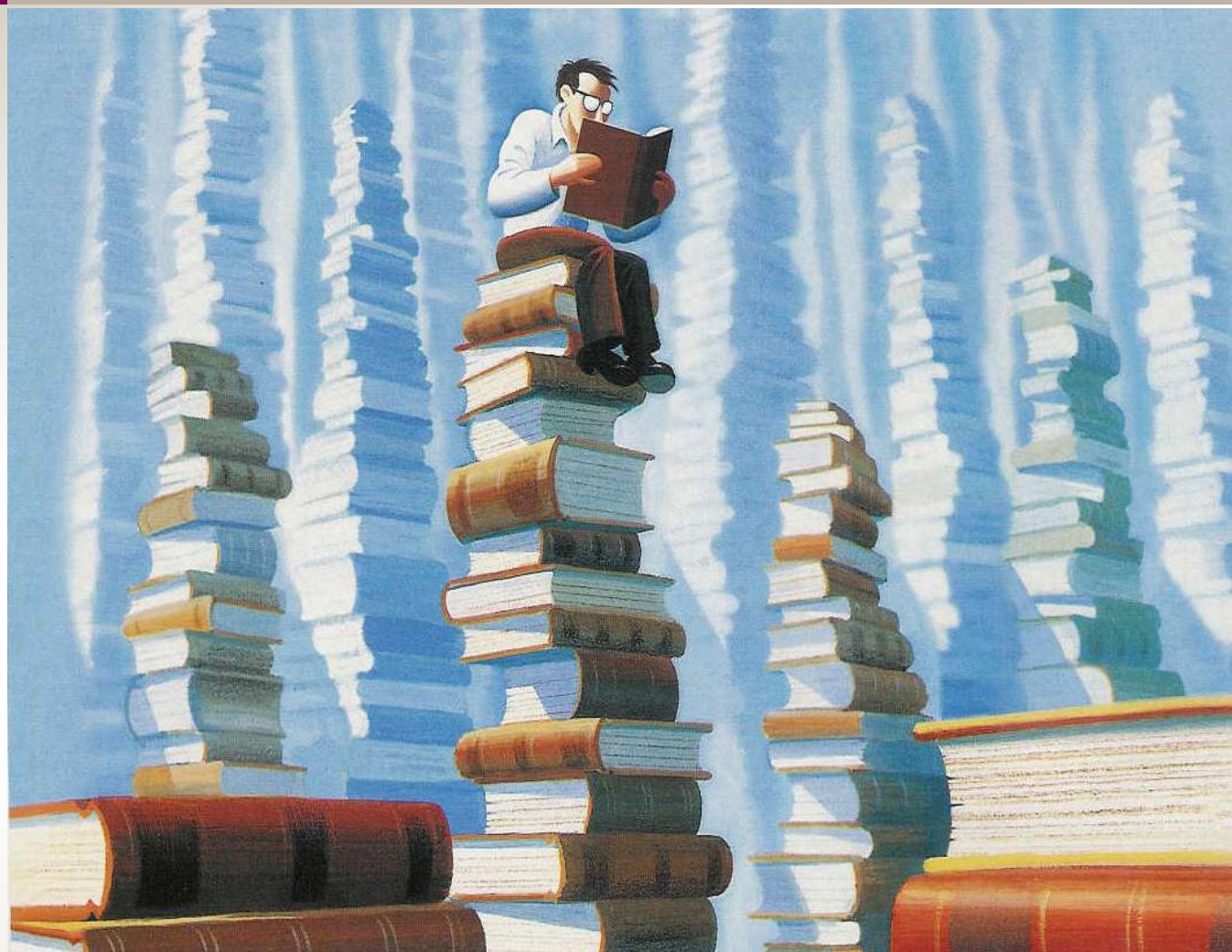




A **BELDEN** COMPANY

SMART BUILDING CAVI DI RETE E PoE



**SMART
BUILDING**
Levante

Cosa sono

Conosciuti anche come cavi **ETHERNET**, sono cavi che permettono lo scambio veloce di dati tra differenti dispositivi tipo pc, router, modem, stampanti, ecc...

Attualmente sono utilizzati per realizzare le più disparate applicazioni, sia nelle strutture commerciali ed industriali che in quelle residenziali, quali:

- cablaggio strutturato fonia e dati;
- video sorveglianza e allarme;
- circuiti TV e filodiffusione;
- sistemi WI-FI e VoIP.



L'insieme dei componenti (cavi + apparecchiature) costituiscono una rete **LAN** (Local Area Network)

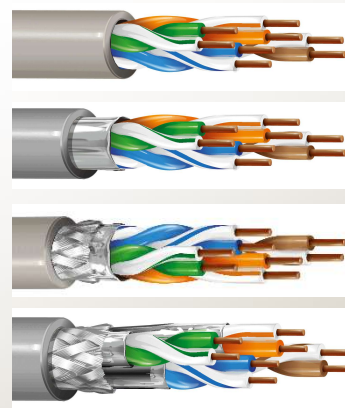
Come sono fatti

I cavi di comunicazione Ethernet sono realizzati con le seguenti caratteristiche costruttive di base:

- ❑ conduttori di rame puro (gli standard internazionali di riferimento IEC e CENELEC vietano l'uso di materiali di altra natura tipo l' alluminio o il CCA);
- ❑ isolante in polietilene;
- ❑ formazione a coppie (tipicamente 4) avvolte a spirale;

Si distinguono poi in diverse famiglie in funzione della presenza o meno di schermi. Le principali sono:

- ❑ **U/UTP** – nessun schermo;
- ❑ **F/UTP** – singolo schermo sulle 4 coppie;
- ❑ **SF/UTP** – doppio schermo sulle 4 coppie;
- ❑ **S/FTP** – coppie schermate + schermo totale



Specifiche funzionali

In funzione della categoria di appartenenza, le caratteristiche trasmissive sono le seguenti:

Categoria EIA-TIA	Freq. MHz	Norma	Standard supportati	
Cat 5e U/UTP Tipo Belden 1583ENH	1 - 100	EN50228-3-1 D	LINK = 100 m con: 10BASE-T (Ethernet) 100BASE-T (Fast Ethernet) 1000Base-T (GB Ethernet)	Cavo più utilizzato nelle reti domestiche standard.
Cat 5e F/UTP Tipo Belden 1633ENH		EN50228-2-1 D		
Cat 6 U/UTP Tipo Belden 7965ENH	1 - 250	EN50228-6-1 E	LINK = 100 m con: 10BASE-T (Ethernet) 100BASE-T (Fast Ethernet) 1000Base-T (GB Ethernet) 5GBASE-T	Ideali per realizzazioni di reti domestiche evolute e aziendali. Offrono il miglior rapporto segnale / rumore e zero errori di connessione.
Cat 6 F/UTP Tipo Belden 7860ENH		EN50228-5-1 E		
Cat 6A U/UTP F/UTP Tipo Belden 10GX24 e 10GXE00	1 - 500	EN50228-5-1 Ea	LINK = 100 m con: 10GBASE-T (10 GB Ethernet)	
Cat 7 S/FTP Tipo Belden 1885ENH	1 - 600	EN50228-4-1 F	LINK = 100 m con: 10GBASE-T (10 GB Ethernet)	Sono i migliori cavi disponibili oggi sul mercato. Ideali per la realizzazione di reti aziendali evolute compatibili con futuri standard fino 100 GB Ethernet.
Cat 7A S/FTP	1 - 1000 (1200)	EN50228-9-1 Fa	LINK = 100 m con: 10GBASE-T (10 GB Ethernet)	

Cavi di comunicazione

In sintesi, se paragoniamo i cavi LAN a delle autostrade e le categorie alle corsie, è facile intuire che più corsie ci sono, più veicoli sono in grado di viaggiare contemporaneamente e ad una velocità maggiore su queste autostrade.



In egual modo, più alta è la categoria del cavo LAN, maggiore è la quantità e la velocità dei dati che vi transitano contemporaneamente.

Cos'è il PoE.

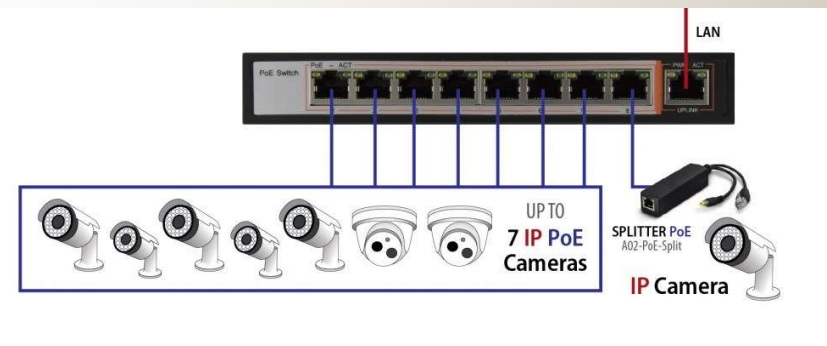
E' una tecnologia che permette di alimentare le apparecchiature compatibili attraverso lo stesso cavo che le collega alla rete dati Ethernet.

Come funziona.

Il principio di funzionamento è relativamente semplice; una sorgente di alimentazione PSE (Power Source Equipment) genera una tensione ed un corrente adeguate alle specifiche del cavo che le deve trasportare. Attraverso una delle coppie di quest'ultimo, l'alimentazione arriva al PD (Powered Device) che la utilizza per il proprio funzionamento e per il servizio Ethernet per cui è stato destinato.

Alcuni esempi di PD sono:

- Telefoni VoIP
- Access Point
- Webcam



Perché il PoE.

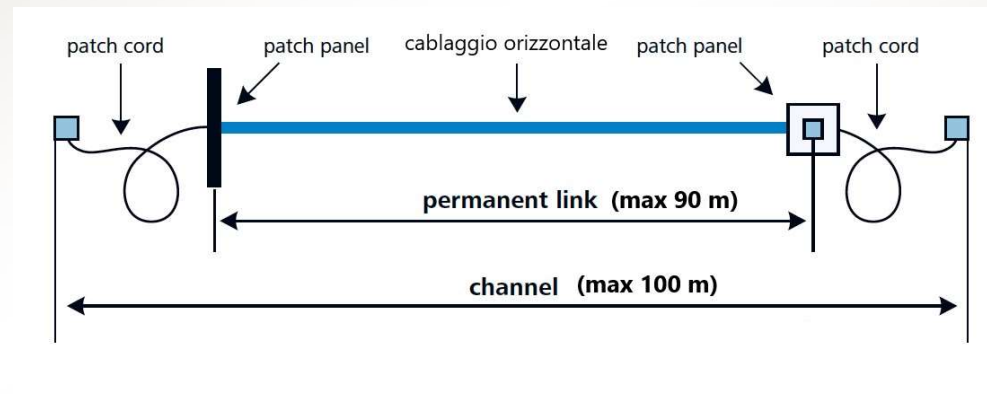
Questa tecnologia offre diversi vantaggi per chi progetta e realizza reti LAN e sistemi di videosorveglianza IP.

- ❑ Consente di utilizzare un solo cavo sia per l'alimentazione che per la trasmissione dei dati riducendo i costi del materiale (cavi, alimentatori locali, prese, ecc...) e della manodopera (scavi, canaline, ecc...);
- ❑ Rende possibile l'installazione di dispositivi in luoghi in cui sarebbe difficile o impossibile far arrivare cavi di alimentazione tradizionali (controsoffitti, installazioni in quota e/o perimetrali, collegamento di telecamere IP molto lontane dallo switch o dall' NVR, ecc...);
- ❑ Semplifica l'installazione e l'espansione della rete (telefoni e centralini VoIP, telecamere IP, ecc...);
- ❑ Garantisce l'alimentazione delle apparecchiature tramite dispositivo UPS anche in caso di black-out, manomissioni o vandalismo.

Caratteristiche di alimentazione.

I dispositivi PoE standard possono fornire un massimo di 15,4 W /porta (IEEE 802.3af) mentre le apparecchiature PoE+, che godono di un recente aggiornamento tecnologico, consentono di arrivare a 30 W/ porta (IEEE 802.3at).

In funzione della potenza gestita, unitamente alla fisiologica dispersione lungo la linea, è consigliabile NON superare una lunghezza massima di collegamento di 100m che è anche il limite fisico del «canale» imposto dalle Norme relative alle reti LAN.



PoE – Power over Ethernet

Le potenzialità e l'affidabilità di questa tecnologia sono strettamente legate al tipo di cavo. Per non rendere vani gli sforzi progettuali, è necessario porre molta attenzione ad alcuni dettagli legati al cavo stesso.

Per esempio, è opportuno non utilizzare cavi in alluminio o CCA. Infatti, oltre a non essere riconosciuti a livello normativo, possono generare le seguenti problematiche:

- ❑ data una attenuazione del segnale molto superiore rispetto cavo di rame puro, a parità di lunghezza installata, la rete è molto meno performante.
- ❑ il cavo CCA su applicazioni PoE o peggio su PoE+ dove circola alimentazione H24, la maggiore resistività del materiale porta al surriscaldamento dei conduttori che può arrivare a deformare la geometria interna del cavo stesso, causando una irreversibile caduta di performance dell' impianto.
- ❑ il CCA ha una robustezza meccanica molto inferiore al rame puro e può essere facilmente danneggiato sia durante l'installazione che durante la crimpatura del plug. Questi problemi fisici si traducono in ritardi e spese aggiuntive per l'installatore.

Infine, soprattutto per applicazioni di videosorveglianza IP, in alternativa al cavo Lan, il mercato propone soluzioni "proprietarie" in rame ma con configurazioni costruttive non allineate agli standard internazionali (per es. diametro dei conduttori, il numero delle coppie, ecc...). La pericolosità intrinseca di questi prodotti è quella di risultare inadeguati in un breve tempo, a seguito di un' aggiornamento dell'impianto.

La guaina:

La guaina esterna è la barriera di protezione delle anime del cavo alle sollecitazioni meccaniche e agli agenti esterni. I materiali di cui è composta sono determinanti per la classificazione della modalità di posa e la relativa utilizzazione del cavo.

Vediamo alcune tipologie:

- ❑ **PVC:** equipaggia cavi per posa fissa che possono essere utilizzati in edifici privati, residenziali e commerciale se opportunamente protetti.
- ❑ **LSZH:** è un materiale termoplastico privi di alogeni, ed equipaggia cavi idonei ad installazioni interne in ambienti con grande afflusso di pubblico (p.e. teatri, cinema, ospedali, ecc...). In caso di incendio, questi materiali non sviluppano fumi opachi e gas alogeni nocivi rendendo più agevole l'evacuazione dei locali.
- ❑ **PE (Polietilene):** è un materiale particolarmente impermeabile. Additivato con anti UV, è presente come guaina singola o seconda guaina nei cavi destinati alla posa esterna o interrata in cavidotto.
- ❑ **Armatura antiroditore:** è una protezione che unisce una **treccia di acciaio a maglia stretta** ad una ulteriore guaina esterna. Questa soluzione è presente sui cavi destinati ad installazioni in luoghi con importante presenza di roditori.

Sul nostro sito Internet:

www.itc-belden.com/IT/

sono sempre disponibili le informazioni aggiornate sulle novità, i prodotti e le promozioni.

Inoltre, con un semplice click, trovi e scarichi le schede tecniche dettagliate di ogni prodotto presente a catalogo.

