

Dätwyler Cables



GG45. Prestazioni ed applicazioni pratiche

I committenti privati, ma anche quelli pubblici, richiedono cavi e componenti di rete sempre più efficienti. Il non plus ultra della tecnica di connessione al momento è il modulo GG45.

I sistemi di cablaggio passivi per reti di comunicazione con una durata di 15 anni e oltre rappresentano un investimento relativamente a lungo termine. Al contrario di quanto accade nel 'mondo attivo' dei PC, degli switch e dei router, non è semplice sostituire gli apparecchi con altri più efficienti ogni due anni. Perciò la maggior parte dei progettisti e dei committenti si preoccupano di mantenere dei margini significativi per poter garantire anche in futuro una velocità di trasmissione e di trasferimento sempre crescente.

Poiché il cablaggio passivo costituisce solamente una minima parte, in percentuale, delle spese complessive per i sistemi e gli impianti, da anni durante la costruzione di nuovi edifici come anche in caso di costose riqualificazioni, vengono installate nuove infrastrutture più efficienti. Da molto tempo le fibre ottiche rappresentano la soluzione più diffusa per le dorsali di rete. Nel cablaggio orizzontale si trovano sempre più cavi di rame schermati (S/FTP) di categoria 7 o 7_A con ampiezza di banda da 600 fino a 1000 megahertz (MHz).

Come elemento di connessione, il modulo RJ45 risulta ancora l'interfaccia dominante. In conseguenza dello sviluppo dello standard 10 Gigabit Ethernet su rame (10GBase-T - N.d.R.), la maggior parte dei produttori ha migliorato i propri moduli RJ45 in modo che oggi, con un'adeguata elaborazione, sono in grado di offrire un'ampiezza di banda di 500 MHz. Collegandoli con un cavo categoria 7/7_A, si possono realizzare linee di trasmissione (collegamenti) di classe E_A.

Molti utilizzatori hanno bisogno, in prospettiva, di frequenze ancora più alte e di migliori caratteristiche di trasmissione: a questo scopo, per quanto riguarda i cavi in rame, esistono due tecniche principali di connessione riconosciute dagli standard: il connettore a doppia coppia, tipo TERA, e il modulo GG45.



Figura 1 – Connettore Dätwyler GG45 terminato su cavo

Fino a 1000 megahertz

Il connettore GG45 utilizza una tecnica di connessione per la Categoria 7/7_A schermata, che è stata sviluppata in modo particolare per velocità di trasferimento molto alte ed è specifica per frequenze fino a 1000 MHz. Dal 2002 è stata inserita (insieme alla tecnologia TERA) nella normativa internazionale ISO/IEC 11801 come tipologia di connessione per il raggiungimento di prestazioni in Classe F (600 MHz). In combinazione con cavi di Categoria 7_A, i componenti realizzati con questa tecnologia soddisfano anche le richieste per i link di Classe F_A (fino a 1000 MHz). Il modulo GG45 è idoneo al cablaggio con cavi aventi rango del conduttore di rame da AWG 24 fino ad AWG 22. Il connettore, schermato a 360° con cavo intrecciato, clip ad anello e piastrina di schermatura garantisce un'alta protezione contro i disturbi elettromagnetici. È fornito di una sistema di fissaggio a scatto con cui può essere inserito nell'alloggiamento della presa dati e dei pannelli.

Oltre all'ampiezza di banda, i moduli GG45 modificati offrono un vantaggio determinante che li differenzia dai connettori di tipo TERA: si tratta infatti di moduli 'due in uno' che consentono l'inserimento sia di connettori GG45 che di quelli RJ45. La tecnica funziona in questo modo: per ogni tipo di connettore inserito vengono attivate al massimo otto delle dodici lamelle di contatto: in modalità GG45 i due contatti degli angoli superiori e inferiori sui i quattro lati e nel modo RJ45 gli otto contatti superiori. Gli utilizzatori non sono quindi obbligati a sostituire subito tutti i collegamenti dei PC e dei terminali, ma possono continuare ad impiegare le tecnologie attuali, avendo però già a disposizione un'infrastruttura cablata di prossima generazione.

Una tipica, ed evidente, obiezione all'adozione del modulo GG45 è la seguente: non è ancora presente alcuna applicazione che richieda i 1000 MHz né esistono apparati attivi che si basino su questa tecnica, quindi questi moduli sono (inutilmente) più costosi di quelli RJ45. Non da ultimo vengono considerati poco maneggevoli e difficili da installare.

Una efficace protezione degli investimenti

Eppure nell'area germanofona, negli ultimi anni, il numero di reti di comunicazione basate sul modulo GG45 è in continuo aumento, molte di queste con sistema di cablaggio GG45 Unilan Prime Solution (PS) di Dätwyler Cables. L'alta affidabilità a lungo termine è la più frequente motivazione dichiarata.

In Svizzera, ad esempio, nel Palazzo Federale di Berna da un anno è in funzione una rete di comunicazione di nuova classe F_A che si basa, per la realizzazione del cablaggio di terzo livello, su cavi

multimediali categoria 7_A e sui moduli PS GG45. «Attraverso i significativi risparmi di energia del sistema di cablaggio, i servizi del Parlamento mantengono un'efficace protezione degli investimenti» motiva così Hans Peter Gerschwiler, Vice Segretario Generale dell'Assemblea Generale Svizzera, la preferenza per il sistema installato.



Figura 2 – Componenti della famiglia Dätwyler Unilan PS GG45

La nuova rete comprende 250 collegamenti ad alta velocità nelle sale del Consiglio Nazionale e del Consiglio degli Stati e negli uffici dei servizi del Parlamento. Oltre ai PC e ai laptop, sono integrati telefoni Voice-over-IP, stampanti, cartelli informativi e hotspot su WLAN. La stessa rete viene utilizzata dagli utenti anche per l'erogazione di energia in modalità remota (Power over Ethernet) e persino per la trasmissione di segnali radio e TV. Per poter trasmettere adeguatamente la TV via cavo (CATV) attraverso tutte le prese dati è infatti necessaria un'ampiezza di banda che può arrivare a 862 MHz. Per tutti questi servizi nelle sedi del Parlamento Svizzero deve essere amministrata e gestita solo un'unica e flessibile infrastruttura di rete.



Figura 3 – il Palazzo Federale, sede del Parlamento Svizzero

«A mio parere GG45 è l'unico modulo di connessione a garanzia del futuro, perché ha una capacità di trasferimento fino a 10 Gigabit al secondo» afferma convinto Salvatore Bucca, responsabile reti presso l'azienda Finnova AG. Lo sviluppatore di software bancari ha installato nei piani nella sua nuova sede aziendale a Lenzburg (edificio 9), in Svizzera, il sistema PS GG45. La rete, che comprende fra l'altro 1250 collegamenti in rame con cavi Categoria 7, viene utilizzata soprattutto per lo sviluppo dei software. «Questo lavoro ha bisogno di performance» dice Bucca. E il nuovo sistema offre le stesse prestazioni di un cablaggio "Fiber to the desk", «ammesso che tutto sia realizzato in modo adeguato.» Il fattore più importante è che la soluzione installata sia affidabile nel lungo periodo: «Il prossimo anno avremo sempre la possibilità di installare nuovo hardware senza dover sostituire l'infrastruttura.»



Verbindung von Alt und Neu: GG45 High-Speed-Datenanschlüsse.
Bild: Dätwyler Cables

Figura 4 – Un esempio di perfetta integrazione fra finiture antiche e tecnologia modernissima nella sede del Parlamento elvetico

La formazione è d'obbligo

In Germania uno dei primi utilizzatori del GG45 è stato l'Ufficio della Polizia Federale a Rosenheim. Nella primavera 2008 è stata messa in funzione una rete *high end* a norma di Classe F. Al momento la rete mette a disposizione un flusso di dati di 1 Gbit/s, ma è adatta a utilizzi con capacità da 10 a 40 Gbit/s. Con la struttura a stella senza sotto-distributore, i cavi S/FTP categoria 7 (coppie in lamina di metallo) e la tecnica di connessione con PS GG45 schermati garantiscono allo stesso tempo un elevato grado di schermatura. La pianificazione, l'installazione, la documentazione e le certificazioni della rete sono state eseguite come progetto formativo in cui sono stati coinvolti apprendisti di molti laboratori regionali dei presidi della Polizia Federale.

Effettuati i primi test, fino a 600 MHz, tuttavia, la maggior parte dei collegamenti mostrava dei problemi intorno ai 370 MHz, perché gli apprendisti avevano realizzato la terminazione dei moduli in modo non corretto. Solo dopo una formazione speciale sui più diffusi errori di montaggio, con l'ausilio degli attrezzi specifici per la terminazione e l'adozione di nuovi strumenti di misura si è potuto portare a termine il lavoro in modo impeccabile. Dopo quell'esperienza la formazione e le linee guida per il montaggio da parte dei fornitori sono diventate imprescindibili.



Figura 5 – Attrezzo specifico per la terminazione delle prese Dätwyler Unilan PS GG45

Nessuna alterazione di segnale

In Germania, una delle più recenti e grandi installazioni al momento si trova nell'area portuale Rheinauhafen di Colonia, nel Kranhaus Süd. Per 19 piani e 19100 metri quadrati il costruttore ha realizzato fra l'altro un cablaggio idoneo alle applicazioni multimediali con cavi di Categoria 7 e circa 6000 moduli PS GG45. Con questo progetto Dirk Erben, specialista EDP sul posto, ha vissuto la sua prima esperienza con questo tipo di tecnica di connessione. E anche se i moduli sono relativamente costosi e non sono presenti apparecchi attivi direttamente compatibili con questa tecnologia, Erben è particolarmente convinto sulla bontà della scelta di questo tipo di connettore: «Ad alte frequenze con il modulo GG45, al contrario dell'RJ45, non si hanno interferenze e nemmeno alterazioni di segnale, perché le coppie di contatti nel connettore proprio perché sono separate una dall'altra non permettono ai conduttori di influenzarsi a vicenda. È questo che rende il connettore molto interessante per tutti gli impieghi futuri.»