

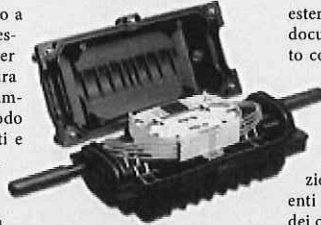
■ INASSET / È tra i maggiori operatori di telecomunicazioni del Nordest con Data Center vicino a Udine. La sua mission: spingere l'adeguamento delle infrastrutture Ict

Colmare il digital divide è un dovere del nostro Paese

L'Italia è nelle ultime posizioni in Ue per penetrazione Internet. L'obiettivo di almeno 30 Mbps per la totalità della popolazione entro il 2020 rischia di essere un miraggio

Leggiamo ormai da anni del gravissimo problema del digital divide; è da tanto tempo che l'Italia è nelle ultime posizioni della Ue come penetrazione Internet e sono anni che i giornali pubblicano proclami dei vari governi che si sono succeduti sul fatto che sono stati stanziati miliardi di euro per risolvere questa situazione. Continuiamo a sentire di piani di investimento per far sì che l'Italia raggiunga gli obiettivi europei per arrivare ai 30 Mbps per i 100% dei cittadini e il 50% dei cittadini con velocità pari o superiore a 100 Mbps entro il 2020. E c'è anche un gran battage pubblicitario che usa in maniera massiccia le parole banda larga, banda ultralarga, banda mega ultralarga. La realtà è ben diversa, se nelle grandi città si sta diffondendo la tecnologia Fttc che porta a qualche beneficio, appena fuori, in periferia ma anche su tutto il resto del paese, fuori dalle grandi metropoli, gli utenti in realtà sarebbero felici di avere almeno 3 Mbps con un servizio continuativo e affidabile. L'incubo per la maggior parte delle famiglie è avere solo qualche centinaio di Kbps o addirittura di non avere nemmeno il servizio adsl. Il grido disperato di chi non può accedere a servizi essenziali, con i ragazzi condannati a rimanere indietro rispetto ai compagni più fortunati, o peggio impossibilitati a usare i servizi on-line che le

scuole o comuni mettono a disposizione, rischia di essere una realtà ancora per molto tempo, o addirittura per sempre, se non si cambia radicalmente il modo di costruire le nuove reti e di ampliare, mantenere e gestire quelle esistenti. "Quando parlo di cambiare - racconta l'a.d. di InAsset, Roberto Cella - intendo cambiare la filosofia di costruzione, svecciare l'ingegneria degli Anni 90 che ancora oggi si utilizza, e adottare le nuove tecnologie di accesso. Non sto parlando solo degli apparati attivi, ma anche della parte passiva della rete, delle fibre ottiche, delle muffole, di canalizzazioni, pozzetti e camerette". Un altro punto critico è costituito dalle tempistiche per il rilascio dei permessi per la re-



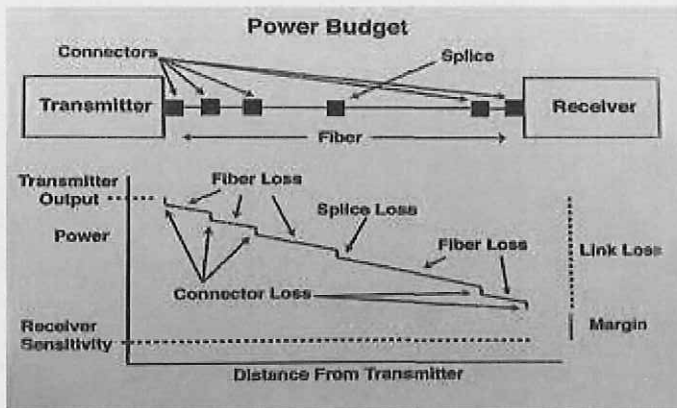
Muffola per fibra ottica

alizzazione di infrastrutture per le Fo. A seconda degli enti interpellati (Comuni, Anas, Ferrovie, Autostrade) possono essere più o meno lunghe. Anche se i testi internazionali che regolamentano queste tematiche esistono da decenni. "Era ancora il 1993 - prosegue Cella - quando collaborai con il governo di uno Stato

estero alla redazione di un documento unico, in seguito convertito in legge, sulla 'Standardizzazione dei metodi costruttivi per la Fibre Ottiche'. La sua stesura è stata resa possibile grazie alla collaborazione tra enti pubblici e associazione dei costruttori di infrastrutture in Fo, e contiene in dettaglio e con una standardizzazione tutti i metodi costruttivi, con le misure, le tecniche e i metodi da utilizzare in ogni situazione. Un documento che, si stima, ha ridotto del 70% i tempi di rilascio dei permessi. Perché non farlo anche in Italia? Si risparmierebbero tanto tempo e denaro, e aiuterebbe finalmente a diminuire il gap della penetrazione di Internet rispetto a tutti gli altri Paesi della Ce".

Fibra ottica tra opere civili e posa

L'80% del costo di una rete di fibra ottica (Fo) è rappresentato dalle opere civili (scavi) e dalla posa della parte passiva. La rete dovrebbe durare per decenni, invece ci troviamo con reti in fibra realizzate da 10 o 15 anni fa che non sono in grado di trasportare i 100 Gbps, anche se in fase di progetto era richiesto questo livello di performance. Il motivo è che non sono state utilizzate le cosiddette best practice e gli standard unificati internazionali per la progettazione e realizzazione delle infrastrutture. Continuiamo a vedere progetti per la costruzione di rete di Fo che ancora richiedono di fare trincee larghe 40 cm, quando basta posare un tritubo non più largo 12 cm, progetti dove i pozzetti di giunzione sono profondi 1 m con 40 cm di lato, dove non si comprende come mettere una muffola o fare un spilamento se il tubo passa a 5 cm dal pavimento; progetti che permettono di posare un cavo G652 in pozzetti da 15x15 cm dell'illuminazione pubblica con angolazione di 90 gradi, e così via. "Addirittura - spiega ancora Cella - capita di imbattersi in 'addetti ai lavori' che pensano che la minitrincea scavi misuri 18/20 cm, invece dei canonici 8/12 cm, e la confondono con la microtrincea, che è addirittura larga meno di 2,5 cm. Anche per le tipologie di tubi e microtubi, a seconda dell'ambiente (città, campagna, ponti, passaggi su fumi) in cui va posata la fibra, deve essere scelta una tecnologia costruttiva adeguata affinché la rete sia sempre in sicurezza e di lunga durata. Se passiamo da una tecnologia costruttiva a un'altra, deve essere previsto un pozzetto di transizione; se questo non succede, il giunto meccanico nel tempo andrà a deteriorarsi con la conseguente impossibilità di utilizzo di quella tubazione". Spesso dunque ci si trova con tratte di 9/12 tubi dove, a causa di difetti costruttivi, meno della metà sono utilizzabili, e se si dovesse provvedere costi e tempi di attesa sarebbero altissimi. I tubi, una volta posati, devono essere collaudati affinché sia sempre possibile, per decenni e in ogni momento, posarvi dentro la fibra. Il collaudo dei tubi secondo gli standard internazionali consiste nel metterli sotto pressione, da pozzetto a pozzetto, ad almeno 15 atmosfere per almeno un'ora. "Questo però viene fatto ben poco - dice Cella - o non fatto, dunque spesso abbiamo constatato che soffiando la fibra sotto i 10 bar i giunti scoppiano. Se poi si parla di cavi in Fo già posati, anche qui la situazione è veramente critica, ci troviamo tutti i giorni casi di dorsali con problemi di trasmissione dove non si riescono a superare i 2,5 Gbps, e tratte dove è necessario aggiungere apparati di rigenerazione del segnale a causa delle eccessive perdite". Tutto questo è causato da una mancanza nell'effettuare le misure, ma soprattutto nell'interpretarle. Per verificare se su una dorsale in fibra possono passare 10, 40 o 100 Gbps, vengono effettuati dei test (con strumenti molto delicati e costosi) chiamati Cd (dispersione cromatica) e Pmd (Polarization mode Dispersion). Sono test complessi che spesso vengono effettuati in maniera superficiale solo per pochi secondi, quando in realtà le misurazioni devono essere continuative per un arco temporale che deve andare dalle 36 alle 48 ore. Anche i materiali utilizzati sono importantissimi, nei prossimi anni le fibre ottiche potranno trasportare molto più di 100 Gbps arrivando a Terabit per secondo, per cui i capitolati di gara dovranno essere severissimi nel definire le specifiche tecniche della Fo da utilizzare, che può avere costi diversissimi in funzione della purezza del vetro, del nucleo, della resistenza alla trazione, della concentricità, simmetria e geometria del nucleo, ma soprattutto dell'indice di rifrazione sugli assi X e Y. Quando la luce viaggia su questi assi la risultante della dispersione del gruppo (Dgd) deve essere uguale a 0.



Sistema di calcolo del cosiddetto Ob - Optical Budget

Apparati attivi e best practice

Ultimo, ma non meno importante, elemento della filiera della rete in Fo sono le componenti elettroniche che devono trasmettere e ricevere i segnali ottici. Per dimensionare correttamente questi apparati e i relativi laser trasmettitori, le best practice recitano che deve essere calcolato il cosiddetto Ob (Optical Budget), basato su decine e decine di parametri. "Ad oggi - racconta sempre Roberto Cella - non si vede alcun Ob che tenga conto della distanza massima dove posizionare l'apparato che rigenera il segnale, ovvero della dispersione limite, calcolata in picosecondi su nanometri. Come mai allora le reti in Fo funzionano, anche se non viene fatto l'Optical Budget? Perché le potenze dei laser trasmettitori sono sovradimensionate anche 2 o 3 volte rispetto a quanto occorrerebbe se le reti fossero fatte a regola d'arte. Il danno generato è altissimo, perché i costi per gli apparati, in questo modo, vengono decuplicati".



La microtrincea è larga meno di 2,5 cm



La minitrincea misura tra gli 8 e i 12 cm