

CVTTS - CERTIFIED VIAVI/TECON TEST SPECIALIST

Collaudo, certificazione e risoluzione dei problemi di infrastrutture fisiche per le reti ottiche di accesso in tecnologia FTTH PON



TRAINING PROGRAM: Corso Base

Il bisogno di banda *realmente* larga nelle abitazioni cresce costantemente con il diffondersi del lavoro da casa, con l'accesso in VPN, al cloud e con i servizi di videoconferenza. Ma anche al di fuori dell'ambiente lavorativo/professionale si utilizza la connessione per il video streaming, per le piattaforme di gioco multi-player, per la formazione a distanza e tanti altri servizi "affamati" di banda.

In questo contesto, la tecnologia FTTH (*Fiber-To-The-Home*) rappresenta la scelta più ovvia con i suoi standard G-PON (Gigabit-PON) che può fornire velocità fino a 2,4 Gb/s (*downstream*), XGS-PON con velocità simmetriche di 10Gb/s o, il recente NG-PON2 da 40Gb/s! Al crescere della banda, comunque, FTTH mostra tutti i suoi criticismi. I nuovi e più avanzati standard utilizzano lunghezze d'onda più elevate per trasportare i dati e sono quindi molto più sensibili al problema del macro-bending – specialmente per le tratte all'interno degli edifici – ma anche a tutti i tradizionali problemi caratteristici delle reti ottiche come, per esempio, connessioni sporche o splitter difettosi.

Tutto ciò rende la fase del test e del collaudo un momento cruciale e determinante per il successo dell'installazione. Spesso la fibra è installata in ambienti molto ostili o viene danneggiata, oppure connessioni sporche possono degradarne le prestazioni introducendo sull'intera tratta attenuazioni superiori a quanto ammesso dalle normative. Senza un test appropriato il rischio è quello di ottenere installazioni di bassa qualità e quindi un servizio intermittente o, nei casi limite, la totale mancanza di servizio. In sintesi, un'installazione difettosa può portare alla perdita del cliente.

Se l'evoluzione delle tecnologie di rete e degli standard rende più complicata la realizzazione della rete, gli strumenti di test dovrebbero, al contrario, rimanere sufficientemente semplici da utilizzare per garantire la massima efficienza nello svolgimento del lavoro. Il test è un'operazione che prende tempo, ma una cattiva installazione comporta interventi di ri-lavorazione con gli inevitabili ritardi nell'attivazione della rete.

Questo corso si pone l'obiettivo di fornire tutte le informazioni che i tecnici installatori di una rete FTTH devono possedere per procedere alla caratterizzazione e al collaudo dell'impianto in conformità agli standard specifici e con l'ausilio della strumentazione più avanzata. Una breve introduzione – prevalentemente teorica – richiama i concetti base del funzionamento di una rete FTTH G-PON, con la descrizione delle caratteristiche e delle procedure di utilizzo della famiglia di strumenti VIAVI/TECON dedicati a questa tecnologia. Stabiliti i riferimenti principali e definito il contesto, il corso dedica la maggior parte del tempo alle attività pratiche di test, di collaudo e di ricerca guasti.

Il corso si svolge utilizzando esclusivamente strumenti, accessori e interfacce VIAVI, che saranno utilizzati in tutte le loro potenzialità attraverso una serie di esercitazioni pratiche, individuali o di gruppo – con ampio utilizzo della strumentazione e degli accessori necessari – per consentire agli allievi di familiarizzare con tecniche, procedure e strumenti, e di verificare direttamente e concretamente le nozioni acquisite.

Al termine del corso, un esame individuale scritto a risposta multipla permetterà al docente la verifica del grado di apprendimento ottenuto e, se superato, consentirà il rilascio della **Certificazione Ufficiale CVTTS**.

CONTENUTI DEL CORSO

Giorno 1 - Aula di Teoria

- Fondamenti di Fibre Ottiche
- Standard di riferimento e considerazioni normative
- Principali topologie FTTH
 - a. standard di riferimento
 - b. componenti passivi (micro-cavi stradali, cavi per il verticale, muffole, armadi, box, connettori con particolare riferimento alle prestazioni dei connettori APC, bretelle ottiche, ecc.) ed apparati attivi (OLT e ONT)
 - c. architettura delle reti FTTH: rete primaria e rete secondaria di accesso
 - d. costruzione e messa in opera della rete: attrezzature e modalità
- Panoramica delle famiglie di strumentazione VIAVI per le reti FTTH:
 - a. VFL
 - b. Microscopio per ispezione visiva connettori
 - c. Sorgente ottica e misuratore potenza ottica (*Light Source and Power Meter*)
 - d. Misuratore potenza ottica GPON
 - e. OTDR FTTH Multi-impulso

Giorno 1 – Laboratorio di Pratica

- Esercitazione sulle procedure di installazione con preparazione di un banco di simulazione della rete FTTH/GPON che sarà utilizzata per le esercitazioni pratiche con gli strumenti di misura
- Utilizzo del VFL (*Visual Fault Locator*) per l'identificazione delle fibre, verifica di continuità, riscontro dei difetti di cablaggio nei ROE, PTE, box vari, ecc.
- Ispezione e pulizia dei connettori con l'utilizzo del microscopio per ispezione visiva nel rispetto degli standard internazionali
- Misure dell'attenuazione di inserzione, misura della potenza ottica, verifica dei livelli di potenza emessi dalla ONT e dalla OLT

Giorno 2 – Aula di Teoria

- **Introduzione dalla tecnica di misura tramite OTDR:**
 - a. principio di funzionamento dell'OTDR, caratteristiche generali, descrizione generale dei parametri di configurazione
 - b. Corretta manutenzione dello strumento e relativi accessori (connettori/adattatori e bobine di lancio), importanza della calibrazione periodica
 - c. differenze di misura tra le normali tratte in fibra ottica e le tratte facenti parte di una rete FTTH/GPON con splitter (differenza tra misura OTDR base e OTDR con modalità multi-impulso)
 - d. Richiami sulle modalità di funzionamento dei sistemi di misura centralizzati (OTDR al POP), importanza del corretto utilizzo dei riflettori sulle terminazioni lato cliente
 - e. Gestione dei risultati e loro presentazione (programmi di gestione e stampa delle tracce OTDR)

- **Aspetti di valutazione della qualità dell'esecuzione:**
 - a. come individuare errori di connessione, micro-pieghe e cattive giunzioni
 - b. testare collegamenti in fibra contenenti uno o più *splitter*
 - c. valutazione visiva della qualità delle installazioni con riferimento al rispetto dei capitolati tecnici di esecuzione
 - d. analisi e comprensione di base dei report del test di accettazione

Giorno 2 – Laboratorio di Pratica

- **Misure di collaudo:**
 - a. misura con OTDR multi-impulso dalla porta dello splitter secondario (direzione ONT-OLT)
 - b. misura con sorgente e power-meter della tratta verticale (da U.I. a ROE/PTE)
 - c. salvataggio e presentazione dei risultati

- **Identificazione e risoluzione dei problemi in fase di attivazione di un circuito FTTH/GPON:**
 - a. individuazione delle connessioni difettose al terminale utente e di problemi sui cavi drop (curvature eccessive, interruzioni delle fibre, diramazioni difettose degli splitter, ecc.)
 - b. identificazione di ONT guasti (interfaccia ottica con parametri non adeguati)

Costo del corso

CORSO CVTTS - CERTIFIED VIAVI/TECON TEST SPECIALIST

Collaudo, certificazione e risoluzione dei problemi di infrastrutture fisiche per le reti ottiche di accesso in tecnologia FTTH PON

Costo del corso a persona: € 800 + iva

Durata: 2gg.

Orario: 09,00-18,00

La quota include: corso come da programma, colazione di lavoro e coffee break

Sede del corso

Il corso si svolgerà presso:

Spring S.r.l.

Via Magenta, 77 - Edificio 4/D

20017 Rho (MI) – Italia

Iscrizione

Si richiede la compilazione dei dati informativi del partecipante e la relativa accettazione al trattamento dei dati.

CORSO CVTTS - CERTIFIED VIAVI/TECON TEST SPECIALIST

Nome e Cognome del partecipante

Società Settore di attività

Via N°

CAP Città Prov.

Tel. Fax e-mail

P.IVA codice univoco

Ai sensi dell'articolo 13 del GDPR 2016/679, autorizzo SPRING S.r.l. a trattare i dati sopra riportati per la realizzazione delle proprie attività istituzionali, compresa la comunicazione, l'informazione e la promozione.!

Data

Firma

.....

.....