

Poiché in genere la distanza media di un collegamento in rame della rete di accesso è di circa un paio di km, la maggior parte degli utenti VDSL si trova a distanza maggiore dal nodo locale rispetto a quella coperta potenzialmente dalla tecnologia VDSL; è necessario quindi l'utilizzo di fibra ottica sino a coprire praticamente tutta la parte primaria della rete di distribuzione.

Le soluzioni possibili per sistemi a fibra ottica proposte attualmente come complemento alla tratta VDSL sono:

- anelli basati sulla tecnologia SDH
- PON: reti ottiche passive
- reti metropolitane basate su tecnologia Gigabit Ethernet

la tecnologia PON è stata la più accreditata per soluzioni in fibra ottica per le reti di accesso grazie soprattutto al costo ridotto degli apparati (velocità dell'ordine di centinaia di Mbps); sono state proposte per il VDSL tre configurazioni di riferimento:

- **FTTE (Fiber to the Exchange):** la ONU viene installata a livello di nodo locale e provvista di schede VTU; la configurazione FTTE è poco impiegata a causa delle distanze coperte dal VDSL e le dimensioni della rete di distribuzione (in genere ad utenti ubicati nei pressi della centrale telefonica)
- **FTTCab (Fiber to the Cabinet):** la ONU viene installata a livello di armadio di ripartizione; in questo caso la rete di distribuzione primaria è realizzata in fibra ottica con tecnologia PON, la parte secondaria è coperta dalla tecnologia VDSL (soluzione interessante per utenza residenziale poiché la ONU può essere condivisa tra diverse abitazioni)
- **FTTB (Fiber to the Building):** la ONU viene installata a livello di edificio utente; in questo caso il tratto in fibra ottica riguarda quasi tutta la rete di distribuzione ed il collegamento VDSL può essere utilizzato per la rete di edificio oppure il collegamento di edifici contigui (cablaggio di campus)

