



Ormai da diversi anni si parla della “banda larga”, ossia la possibilità di collegare ad Internet la propria abitazione o azienda ad una velocità di scambio dati elevata. La banda larga si contrappone ovviamente a quella “stretta”, cioè alle basse velocità di connessione disponibili con i collegamenti precedenti (modem telefonici).

Cerchiamo di chiarire meglio il concetto, iniziando dalla misura della velocità di connessione, espressa in Megabit per secondo (Mbps). Tale velocità si applica sia alla ricezione dati da Internet (download, ad esempio lo scaricamento di un film), sia alla trasmissione dati verso Internet (upload, ad esempio l’invio di un messaggio di posta con allegati). La velocità di download - solitamente - è sempre maggiore di quella di upload, in quanto gli operatori tendono a privilegiare la ricezione di contenuti da parte degli utenti piuttosto che la trasmissione (connettività “asimmetrica”).

In origine la definizione banda larga si applicava alle connessioni su cavo in rame con velocità di ricezione almeno pari a 2 Mbps: è questo il caso della tecnologia **ADSL** (Asymmetric Digital Subscriber Line), che nelle sue ultime versioni consente la ricezione fino a 24 Mbps, mentre la trasmissione resta limitata a 1 Mbps.

La definizione di banda larga è però presto stata riferita anche alle connessioni **VDSL** (Very high bit rate Digital Subscriber Line), una tecnologia che perfeziona la precedente e consente di raggiungere velocità (asimmetriche) molto più elevate, come riportato nella tabella finale. La Vdsl collega i dispositivi del cliente agli armadietti stradali e richiede che questi siano collegati alla centrale con delle fibre ottiche, per ridurre al massimo le dispersioni dei segnali.

In entrambi i casi la qualità e la velocità effettiva del collegamento dipendono dalle condizioni e dalla lunghezza del doppino in rame coinvolto: alcuni chilometri per l’Adsl ed alcune centinaia di metri per la Vdsl.

Con l’arrivo della fibra ottica è diventato possibile fornire velocità di connessione molto più alte e simmetriche in ricezione e trasmissione, sino al valore di 1.000 Mbps (ovvero 1 Gbps, Gigabit per secondo), collegando in fibra l’utente finale alla centrale di telecomunicazioni (**FTTH**, Fiber To The Home). In questo caso la “banda larga” diventa a tutti gli effetti una “banda ultra larga”. Operatori di telecomunicazioni e governi si sono prodigati negli anni per stendere ovunque i nuovi cavi in fibra, la moderna versione della vecchia rete telefonica generale in cavi di rame. Oggi le connessioni sono presenti in gran parte del Paese, ma con alcune criticità residue:

- La fibra è il supporto ideale per la banda ultra larga ma senza un operatore che la gestisce rimane “spenta”, come un cavo elettrico senza corrente: in zone scarsamente popolate le aziende di telecomunicazioni hanno scarso interesse ad attivarla (o impongono costi elevati ai pochi utilizzatori)
- L’Italia è ricca di zone collinari e montuose dove la posa dei cavi in fibra ottica è complicata: il collegamento di queste numerose aree resta assente o in forte ritardo

Negli ultimi anni si è così inserita nell’offerta di banda larga e ultra larga anche la tecnologia **FWA** (Fixed Wireless Access): come dice il nome si tratta di un collegamento senza fili (wireless) che può utilizzare diverse tecnologie. L’attuale offerta sfrutta sia la rete di telefonia mobile (connessioni in modalità 4G/LTE) sia una rete WiFi di proprietà dell’operatore (connessioni in modalità Wimax o Hyperlan).

Mentre le connessioni Adsl e Vdsl utilizzano la linea telefonica di solito già presente in tutti gli immobili, le connessioni in fibra ottica e FWA richiedono una predisposizione iniziale.



Per la fibra ottica è necessario posare l'ultimo tratto di cavo ottico dal punto di accesso stradale o condominiale ai locali del cliente, attestandolo in un piccolo scatolino detto ONT (Optical Network Terminal), a cui poi sarà collegato il router vero e proprio.



Per le connessioni FWA in modalità WiFi è solitamente richiesta una piccola antenna (che può incorporare al suo interno anche il router) da posizionare all'esterno dell'edificio e da collegare via cavo di rete ai dispositivi interessati.

Di recente sono comparse offerte di alcuni operatori per fibre a velocità maggiori di 1 Gbps, solitamente asimmetriche: ad esempio 2,5/1,25 Gbps o addirittura 10/2,5 Gbps. Si tratta di offerte limitate ad aree ristrette e – al momento – di costo elevato.

Sui siti degli operatori di telecomunicazioni, ma anche sui siti di comparazione delle tariffe, è possibile verificare quale tipo di collegamento è disponibile per l'abitazione o l'azienda e sottoscrivere così il contratto più conveniente.

Terminiamo l'articolo con una piccola tabella comparativa delle velocità di connessione della banda larga e ultra larga:

Tecnologia	Supporto segnali	Velocità max download	Velocità max upload
Adsl	Rame	8 Mbps	1 Mbps
Adsl2	Rame	12 Mbps	1 Mbps
Adsl2+	Rame	24 Mbps	1 Mbps
Vdsl	Fibra + Rame	55 Mbps	3 Mbps
Vdsl2	Fibra + Rame	200 Mbps	100 Mbps
Vdsl2+	Fibra + Rame	300 Mbps	100 Mbps
Ftth	Fibra	1.000 Mbps = 1 Gbps	1.000 Mbps = 1 Gbps
Next Generation Ftth	Fibra	10 Gbps	10 Gbps