

# **Relazione tecnica connessioni a banda larga**

## **1. Banda Larga**

- a. Situazione in Italia
- b. Situazione nelle frazioni di Teramo: Piano della Lenta, Scapriano, Putignano

## **2. Soluzioni**

- a. ADSL terrestre
- b. ADSL wi-fi (via etere)
- c. ADSL satellitare
- d. Parametri di valutazione connessioni a banda larga

## **3. Richieste**

## **4. Ringraziamenti**

## **1. Banda Larga**

Mette a disposizione del cittadino una connessione *always up* ovvero un tipo di connettività in cui l'utente è permanentemente connesso ad Internet, senza la necessità di attivare ogni volta la connessione via modem.

La velocità e la bassa latenza, caratteristiche basilari per una connessione a banda larga, abilitano servizi innovativi quali il video e l'audio multicasting e/o on-demand, il VoIP (telefonia internet con estremi margini di risparmio rispetto alla telefonia tradizionale), la formazione a distanza, l'automazione domestica (Internet Home) e l'online gaming su larga scala elimina il concetto di tariffazione "a tempo", perchè il costo sarà tipicamente fisso (flat) entro ampi limiti di utilizzo.

Risulta pertanto evidente che l'impatto della banda larga va ben oltre il puro aspetto trasmissivo (più banda), ma è indissolubilmente legato all'evoluzione di Internet e dei servizi basati su IP. Sul sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca [www.istruzione.it/innovazione/progetti/scuola.shtml](http://www.istruzione.it/innovazione/progetti/scuola.shtml) si può capire meglio l'enorme versatilità della banda larga. Internet nelle scuole è ormai una realtà da quelle elementari a quelle di grado superiore.

### **1.a Situazione in Italia**

Il gestore italiano delle Telecomunicazioni è Telecom Italia, una società privata. Come tale può o meno fornire servizi di connettività a banda larga essendo, questi, considerati servizi a valore aggiunto.

Questa società gode di una posizione di semi monopolio, fortemente dominante<sup>1</sup> nel mercato italiano, potendo decidere anche il costo da applicare ai proprio concorrenti per la fornitura di tali servizi.

Riguardo a questa situazione si è pronunciata anche l'Autorità Garante per le Comunicazioni italiana; in particolare si fa riferimento alle affermazioni contenute nella delibera 117\_05\_CONS Allegato B, pagina 48 dell'AGCOM:

Comma 174: *"In base all'analisi svolta, l'Autorità ritiene che nel mercato dell'accesso a banda larga all'ingrosso non sussistano condizioni di concorrenza effettiva e che l'operatore Telecom Italia detenga un significativo potere di mercato<sup>1</sup>."*

Comma 173: *"L'Autorità non ritiene, e l'analisi*

---

<sup>1</sup>Dall'art. 14 della direttiva 97/33/CE si stabilisce un'analogia tra la definizione di significativo potere di mercato e quella di posizione dominante.

*concorrenziale esposta nei precedenti paragrafi lo conferma, che nell'arco dei prossimi 18 mesi si potranno manifestare variazioni dell'assetto concorrenziale dovute a variazioni delle quote di mercato, nella diffusione dei servizi e nelle tecnologie disponibili, tali da inficiare i risultati dell'analisi effettuata."*

Nonostante un canone di 14.57 €/mese, che Telecom Italia giustifica con la necessità di mantenere e ammodernare la rete, l'intera infrastruttura telematica italiana si rivela vecchia ed inefficiente.

Gran parte dei doppini telefonici non in grado di supportare la velocità di 1Mbit/s; inoltre è consistente la presenza di apparecchiature limitanti quali MUX e UCR che, adottati come soluzione temporanea, persistono invece da anni e, nella maggioranza dei casi, impediscono l'utilizzo della tecnologia ADSL.

A fronte del pagamento di un canone, quindi, non corrisponde una qualità e disponibilità dei servizi adeguata.

Il risultato di questa situazione è una copertura, pari all'83% circa della popolazione italiana, molto inferiore a quella di altri paesi europei, che invece sfiorano la soglia del 100%, come Francia, Inghilterra, Germania e Belgio per citare i maggiori paesi. Da notare come la copertura di grandi centri (Roma, Milano, Torino, Napoli) renda poco rappresentativa la percentuale su citata facente riferimento alla copertura della *popolazione non del territorio*.

### **1.b La situazione nelle frazioni di Teramo: Piano della Lenta, Scapriano, Putignano**

Telecom Italia opera in queste Frazioni usando la stessa centrale.

La **centrale telefonica** è un organo di commutazione di una rete telefonica pubblica (c.d. centrale pubblica o "autocommutatore"). È l'evoluzione elettronica del tavolo di commutazione manuale nei quali il 'cordone di "operatrice" metteva in comunicazione il chiamante (terminazione entrante) con il chiamato (terminazione uscente).

Tecnicamente una centrale telefonica può essere una Stadio di Linea (SL), uno Stadio di Gruppo Urbano (SGU) oppure uno Stadio di Gruppo di Transito (SGT). Comunemente lo stadio di gruppo urbano è detto "central", mentre le torrette sono gli Stadi di Linea; le chiostrine sono sull'utenza domestica (non gli Stadi di Gruppo di Transito, che non hanno un nome comune).

E' da notare che molti Stadi di Linea sono esclusi da **copertura ADSL**, come nel nostro caso, che vanta le

seguenti caratteristiche, in quanto non collegata alla rete nazionale a banda larga:

**Numero Telefonico** : 0861-286XXX

**Centrale Telefonica** :PUTIGNANO (TE)

**Comune della Centrale** : TERAMO

**ADSL**

Servizio non disponibile.

**ULL**

Servizio non disponibile.

**SHDSL**

Servizio non disponibile.

**Circuito Diretto 2 Mbit/s**

Servizio non disponibile.

## **2. Soluzioni**

### **2.a ADSL Terrestre**

Oltre all'alternativa poco costosa del ponte radio, essa già dispone di una banda fino a 130 megabit per ognuno dei doppini tirati.

Si potrebbe trovare quindi una soluzione digitalizzando con [[ADSL] tutte le linee, sostituire al numero telefonico di 10 cifre l'indirizzo IP statico dell'ADSL composto da **telefoni IP** per chiamare l'utente. Tutta la fonia passerebbe per internet tramite **Voice over IP**, facendo sparire la distinzione fra traffico voce dati, trattati allo stesso modo nella rete e splittati solo presso l'utenza finale (mittente e destinatario).

In questo modo nelle centrali entrerebbe un segnale digitale ADSL uguale a quello in uscita, potendo sostituire i modem DSLAM con banali **ripetitori** del segnale ADSL proveniente dallo Stadio di Gruppo Urbano, dal costo 10 volte inferiore (200-300 euro del ripetitore contro 2300 del **DSLAM**).

L'utilizzo di un **multiplatore** come il DSLAM amplifica di 10 volte la banda disponibile sul doppino (e varie volte di più a seconda dell'efficienza del software di compressione).

Anche un doppino in rame è in grado di dare banda larga (come nel caso dell'ADSL). Una rete in fibra ottica è soggetta a una minore usura e costi di manutenzione.

La metà delle centrali non coperte da **ADSL** non è collegata in fibra ottica ad altre centrali telefoniche.

Il costo al metro del rame è di parecchio inferiore a quello della fibra ottica. Perciò, nelle zone scoperte da **ADSL** un modo per estendere la copertura è inserire uno **splitter** che separa voce e dati e convoglia il traffico-

dati (Internet soprattutto) su un **doppino** in rame tirato fino alla vicina centrale telefonica coperta da **ADSL** e allacciarlo al **DSLAM** di questa perché il segnale adsl arrivi anche alla centrale non coperta.

## **2.b ADSL wi-fi (via etere)**

È la soluzione per raggiungere con banda larga wireless gli utenti non ancora coperti dai servizi tradizionali Adsl, o coloro che pur disponendo di Adsl, vogliono svincolarsi dai tradizionali gestori di telefonia.

A seguito del recentissimo Decreto Legge che liberalizza l'utilizzo di tecnologie Wireless in ambito metropolitano, è la soluzione concreta per rilanciare il beneficio tecnologico di un comune privo di connessioni a larga banda.

Il progetto si realizza attraverso un sistema di ponti radio che, via etere, trasporti la banda larga dai comuni già serviti a quelli da coprire con il servizio.

Su questi ultimi verranno installati dei dispositivi di ripetizione del segnale (ponti radio) che formeranno una rete che permetterà di coprire il territorio con i servizi Internet a banda larga nei luoghi attualmente non coperti e difficilmente attivabili con le tecnologie tradizionali.

La tecnologia Wireless è ormai una tecnologia affermata per lo scambio dati e l'accesso a Internet. Inoltre apre nuove possibilità raggiungendo nuovi utenti con applicazioni di fonia, video-sorveglianza e telecontrollo. Il WiFi è un sistema di trasmissione dati che sfrutta la tecnologia a radiofrequenza al posto della connessione con cavi.

Permette a computer, telefoni, videosorveglianza, ecc. di essere interconnessi fra loro esattamente come mediante una rete LAN o WAN tradizionali.

In questo modo la condivisione di informazioni e risorse tra punti geograficamente distanti diventa più flessibile e veloce garantendo la circolazione immediata di qualsiasi dato (audio/video, progetti, documenti, messaggi, segnali di processo, ecc.).

La soluzione Wireless (senza fili) è da preferire rispetto alla soluzione Wired (rame o fibra ottica) in quanto garantisce costi molto competitivi ed elimina problematiche legate alla posa di cavidotti consentendo a chiunque di dotarsi di una propria rete di telecomunicazioni facilmente reimpiegabile in altri luoghi in momenti successivi.

A partire dal 2002 le Wireless Network evidenziano un notevole sviluppo sia per la liberalizzazione della banda 2,4 GHz e 5,4 GHz, che per la maggiore efficienza della trasmissione dati e la sempre maggiore richiesta di accessi a banda larga. Le recenti radio Hiperlan grazie alle liberalizzazioni legislative consentono l'uso della banda dei 5.4 GHz secondo modalità e tecniche di modulazione particolarmente efficienti (OFDM). Tradotto in termini pratici tutto ciò significa lunghe distanze ed alte capacità.

## **2.c ADSL Satellitare**

Telecom Italia propone, come alternativa, un'offerta satellitare, Alice Sat, addirittura pubblicizzata dal ministro Gasparri.

Tale soluzione tecnologica non è assolutamente paragonabile a quelle terrestri per i motivi di seguito illustrati.

L'offerta satellitare in generale può essere di due tipi: **monodirezionale** e **bidirezionale**.

La soluzione monodirezionale impiega il satellite per la ricezione dei dati e la tradizionale linea telefonica per l'invio. Ai costi tipici di questa connessione occorre sommare quelli per una connessione 56K o ISDN; anche in presenza di eventuali offerte FLAT, la connessione non sarebbe comunque *always-on*.

Le connessioni bidirezionali sono, invece, *always-on*, ma prevedono un costo per le apparecchiature che si aggira attorno ai 2000 euro, con abbonamenti mensili, anche per tagli di banda molto bassi (256K/256K), nell'ordine delle centinaia di euro.

Questo implica, di fatto, che la soluzione satellitare è fortemente antieconomica e tecnicamente molto limitata, a causa della presenza di un tempo di latenza molto alto, che rende di fatto inutilizzabile questo tipo di connessioni per molte applicazioni multimediali: videoconferenze, gioco on-line ed in generale per le applicazioni real-time.

Questo è dovuto al fatto che il segnale trasmesso deve essere inviato ad un satellite geostazionario, la cui altezza in orbita è di 36.000 Km; questo implica che le connessioni satellitari monodirezionali soffrono di un tempo di latenza minimo pari a 360 ms, mentre quelle bidirezionali addirittura di 720 ms; le connessioni a banda larga terrestri invece hanno tempi di latenza medi compresi tra i 40 e gli 80 ms.

## **2.d Parametri di valutazione offerte banda larga wireless (WiFi)**

### **Burocrazia**

- Autorizzazione ministeriale alla distribuzione della banda tramite tecnologia WiFi
- Iscrizione al ROC come operatore di reti telematiche
- Durata minima contratto
- Metodi di pagamento
- Costi mensili e di attivazione
- Tempi intervento riparazione guasti rete distribuzione
- Tempi intervento riparazione guasti fonte banda (dipendente da contratti con carrier)
- Tipi di supporto tecnico (call center, email, etc)

### **Tecnologia**

- Banda Massima Consentita
- Banda Minima Garantita (MCR): parametro di fondamentale importanza spesso ignorato dai provider. Garantisce una fruizione minima del servizio da parte degli utenti in caso di congestione della rete. 20kbit/s può essere considerato come valore *minimo* da considerare, scarsamente sufficiente.
- Eventuali limitazioni traffico P2P o filtri
- Tecnologia utilizzata per la distribuzione all'utente finale
- Tecnologia utilizzata per il "prelievo" della banda a monte: a seconda del tipo di tecnologia impiegata (HDSL, ADSL, Satellite) è favorito o impedito l'uso di servizi quali la telefonia su internet e videoconferenza. La soluzione satellitare è da ritenersi completamente inaccettabile in quanto elimina ogni possibilità d'uso dei servizi prima citati.

## **3. Richieste**

1) Copertura della Banda Larga per le frazioni di Teramo: Piano Della Lenta, Scapriano e Putignano senza ricorrere al satellite, opzione troppo onerosa e tecnicamente non valida. Non disporre di tale risorsa, pone il territorio in una posizione di forte svantaggio rispetto alle zone raggiunte da tale servizio.

## **4. Ringraziamenti**

Un ringraziamento all'associazione Anti Digital Divide (sito internet [www.antidigitaldivide.org](http://www.antidigitaldivide.org)) per il suo supporto nella stesura di questa relazione.