

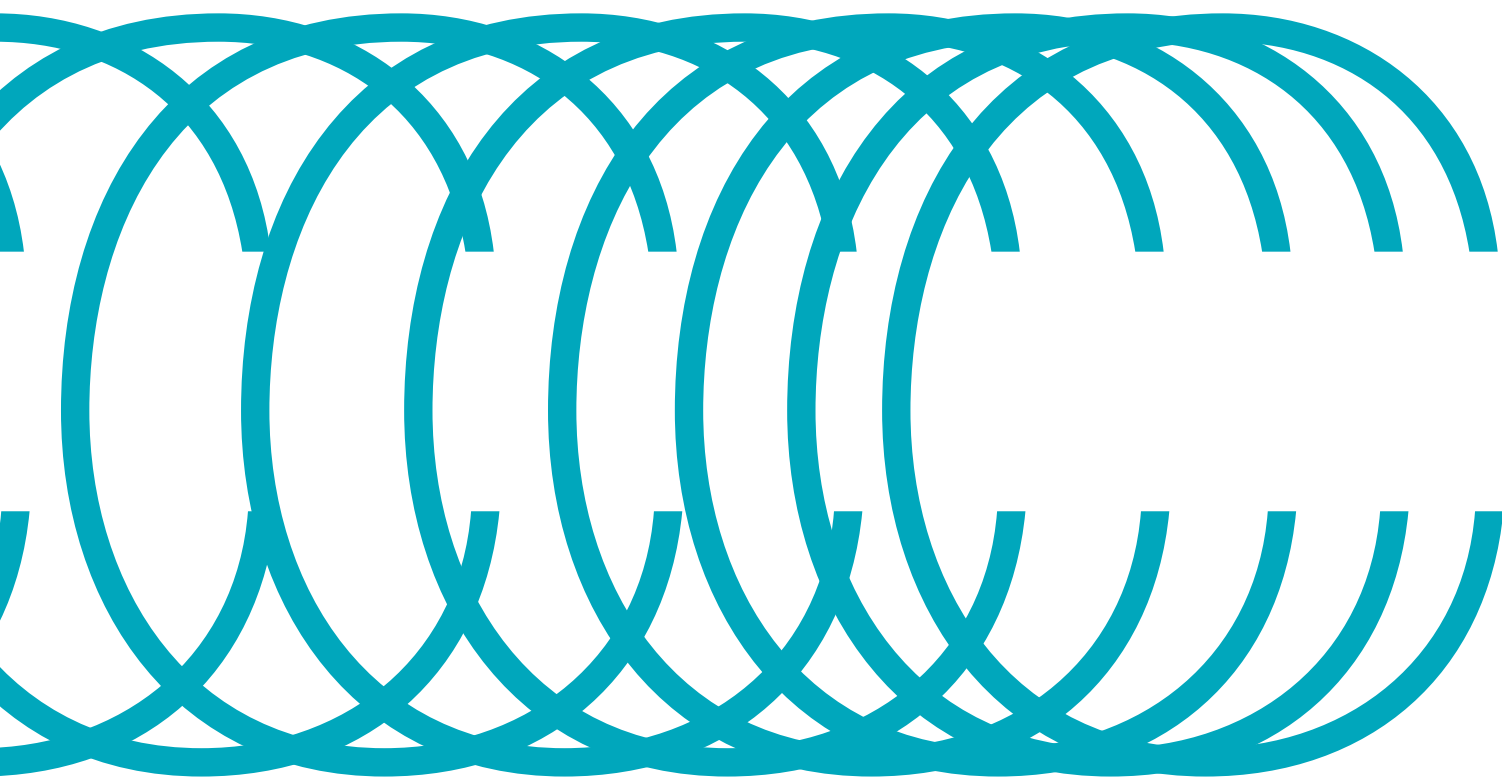


REGIONE DEL VENETO



centro di competenza sulla banda larga

# Rapporto 2009 sulla diffusione della Banda Larga nel Veneto





REGIONE DEL VENETO



centro di competenza sulla banda larga

Assessorato alle Politiche  
della Mobilità e Infrastrutture

Segreteria Regionale Affari Regionali

Direzione Sistema Informatico

### **Il Centro di Competenza sulla Banda Larga**

è parte dell'Unità Complessa eGovernment e Società dell'Informazione della Direzione Sistema Informatico della Regione del Veneto. Il Centro nasce con l'obiettivo di consolidare un gruppo di professionalità tecniche e amministrative a supporto della Regione del Veneto nella diffusione della Banda Larga su tutto il territorio regionale. Il Centro si occupa di realizzare i rapporti regionali sulla diffusione del servizio a Banda Larga, di coordinare e monitorare le progettualità regionali attuate per la riduzione del digital divide e di presidiare le attività di promozione e informazione sul tema della Banda Larga nel Veneto.

### **Unità Complessa eGovernment e Società dell'Informazione**

[cbl@regione.veneto.it](mailto:cbl@regione.veneto.it)

<http://bandalarga.regione.veneto.it>

Il *Rapporto 2009 sulla diffusione della Banda Larga nel Veneto* è stato redatto da:

Dott. Tranquillo Chiaranda

**Regione del Veneto**

Dott. Luca De Pietro

**Venice International University, Centro TeDIS**

Dott. Stefano Grigoletti

**Venice International University, Centro TeDIS**

Ing. Elvio Tasso

**Regione del Veneto**



**VIU**

Venice  
International  
University

Aprile, 2009

## Prefazione

La banda larga rappresenta oramai una fondamentale infrastruttura per la qualità della vita e la competitività del nostro territorio regionale. E' infatti grazie ad una connessione internet veloce che cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni della nostra regione possono fruire di una nuova ed ampia generazione di servizi online in grado di determinare un reale cambiamento nei modelli di vita, di consumo e di sviluppo. Una connessione a banda larga, per esempio, permette alle persone che lavorano e vivono in Veneto di accedere ai servizi online della Pubblica Amministrazione (e-government), ai servizi di tele-sanità (dalla tele diagnosi alla refertazione online) al telelavoro etc. Per le imprese invece la banda larga abilita la possibilità di interagire con i propri fornitori distribuiti in tutto il mondo, permette un dialogo continuativo e interattivo con i propri clienti, facilita la condivisione di conoscenze e informazioni dentro e fuori i confini aziendali, velocizza i rapporti con le pubbliche amministrazioni etc.

In questo contesto la Regione del Veneto negli ultimi anni ha intrapreso un piano di interventi mirato a risolvere il problema del digital divide destinando importanti risorse economiche in tutte quelle aree del suo territorio attualmente non coperte dal servizio e in condizioni di "fallimento del mercato". Nel 2008 per programmare e gestire questi interventi presso la Direzione Sistema Informatico è stato costituito il Centro di Competenza sulla Banda Larga con lo scopo specifico di concentrare e valorizzare le competenze sul tema.

Questo rapporto rappresenta un risultato importante dell'attività del Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga confermando la bontà del modello di programmazione e di intervento regionale basato su un processo continuativo di monitoraggio ed analisi del contesto di riferimento. In particolare i dati, le tabelle e i grafici contenuti in questo ricco rapporto sulla diffusione dei servizi di connettività a banda larga nella Regione del Veneto evidenziano gli importanti risultati conseguiti in questi anni dall'azione sinergica intrapresa dall'amministrazione regionale assieme agli Enti Locali e agli operatori del settore.

Nel prossimo futuro l'attenzione si sposterà inevitabilmente:

- sulla necessità di attrezzare il nostro Veneto con una più capillare infrastruttura a banda larga di nuova generazione;
- sulla dimensione culturale-formativa collegata all'utilizzo di queste nuove opportunità tecnologiche.

La dotazione di competenze, dati informativi, conoscenze e modelli sviluppati dal e nel Centro di Competenza rappresentano asset fondamentali per cogliere al meglio queste nuove sfide da tutto il sistema regionale.

*Renato Chisso*  
*Assessore alla mobilità e alle infrastrutture*

## Indice

1	Introduzione .....	5
2	Qualità della vita e competitività dei territori: il ruolo della Banda Larga .....	6
2.1	L'evoluzione del concetto di Banda Larga .....	8
3	Le policy europee e nazionali .....	9
3.1	I principali documenti di politica comunitaria in materia di Banda Larga .....	9
3.2	Sviluppo del territorio e Banda Larga in Italia .....	10
4	Uno sguardo sulla diffusione della Banda Larga nel mondo e in Europa.....	11
4.1	La penetrazione della banda larga nel mondo.....	12
4.2	La penetrazione della Banda Larga in Europa .....	13
4.3	Casi di studio internazionali: l'evoluzione dell'intervento pubblico per il superamento del digital divide.....	21
4.3.1	Le schede dei progetti .....	22
4.3.2	Analisi dei casi di studio .....	26
5	Diffusione della Banda Larga in Italia .....	28
6	La diffusione della Banda Larga nel veneto .....	32
6.1	Metodologia di rilevazione.....	32
6.2	Copertura di servizi a Banda Larga e digital divide .....	33
6.2.1	Executive summary .....	33
6.2.2	Popolazione in digital divide .....	34
6.2.3	Diffusione della Banda Larga per cluster di copertura .....	38
6.2.4	Dati di copertura per dimensione comunale.....	40
6.2.5	Tecnologia e velocità di connessione prevalenti.....	43
6.3	Il mercato della Banda Larga .....	44
6.3.1	Concorrenza .....	45
6.3.2	Tecnologia.....	45
6.3.3	Velocità.....	46
6.3.4	Costruzione di un indicatore sintetico del mercato della Banda Larga in Veneto	47
6.4	Gli indicatori di mercato e la popolazione raggiunta dal servizio .....	51
7	Gli interventi regionali per la diffusione della Banda Larga .....	59
7.1	I primi interventi regionali del 2006 e il successivo avvio del "modello scozzese" ..	61
7.2	Il Piano Operativo sulla banda larga per il 2007 .....	63
7.2.1	La Notifica alla Commissione Europea per gli Aiuti di Stato .....	63
7.3	Gli interventi regionali attivati nel 2008 .....	64
8	Conclusioni .....	68
9	Allegato 1: le tecnologie per la Banda Larga.....	70
10	Allegato 2: Dotazione tecnologica e accesso alla rete nel famiglie italiane .....	73



# 1 Introduzione

Il Rapporto 2009 sulla diffusione della Banda Larga nel Veneto costituisce il primo lavoro di sintesi e rappresentazione dello stato dell'arte relativo al digital divide regionale.

Il documento presenta alcune riflessioni sul rapporto tra Banda Larga e Società dell'Informazione, con un'attenzione all'evoluzione tecnologica del settore di riferimento. Tale premessa, diviene l'incipit di un percorso di analisi del tema, partendo da una presentazione delle politiche comunitarie e nazionali in materia e trattando una sintesi dei dati di diffusione e penetrazione dei servizi di connettività a Banda Larga a livello internazionale e nazionale.

Il cuore del documento è quindi costituito dall'analisi dei dati sulla diffusione dei servizi di connettività a Banda Larga a livello regionale, tratti dalle informazioni presentate dai principali operatori di telecomunicazione attivi sul territorio. L'analisi è volta a presentare un quadro aggregato sulla copertura della popolazione residente, con alcuni riferimenti alle tecnologie di accesso presenti, al numero di operatori e al livello di servizi erogati. Tali dati, rappresentano gli input per riflettere sulle condizioni del mercato dei servizi di connettività nel Veneto, attraverso opportuni indicatori di sintesi proposti dal gruppo di lavoro.

Il grado di diffusione dei servizi, che emerge dalla presentazione dei dati di copertura, trova una sua rigorosa premessa nelle politiche attuative avviate dalla Regione del Veneto negli ultimi anni, volte sia a promuovere e coordinare interventi di infrastrutturazione del territorio, qualora necessario, in partnership con gli Enti e le Istituzioni Locali, sia a consolidare le competenze di un gruppo di lavoro da cui ha avuto origine il Centro di Competenza sulla Banda Larga, con obiettivi di Osservatorio, supporto tecnico e promozione al territorio.

Il quadro quantitativo e qualitativo che il Rapporto 2009 propone, porta in conclusione a riflettere sulle opportunità future da cogliere e sulle strategie da adottare, nella consapevolezza che il contesto in cui si opera (di mercato, tecnologico, di servizio) è in continua evoluzione e che per tale ragione il ruolo delle Istituzioni Pubbliche sarà sempre più necessario e determinante nel guidare i futuri interventi.

## 2 Qualità della vita e competitività dei territori: il ruolo della Banda Larga

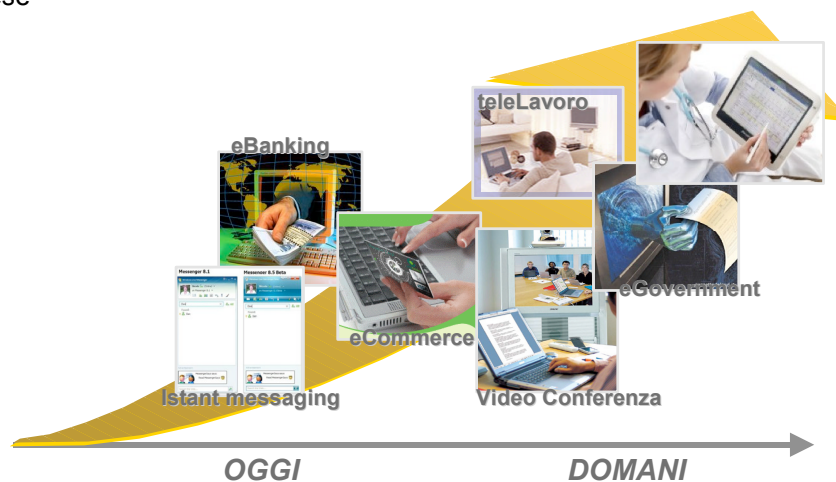
La diffusione della banda larga costituisce un fattore abilitante, e cruciale, per l'accesso a servizi on-line sempre più ampi e interattivi, da parte di cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni. L'abilitazione all'accesso a tali servizi è ormai la condizione per l'effettivo consolidamento della società dell'informazione, in cui gli operatori pubblici e privati interagiscono attraverso la rete senza più vincoli di tempo e di spazio, perfezionando relazioni commerciali, condividendo conoscenza, creando opportunità di dialogo, lavoro, partnership, con l'obiettivo di accrescere la qualità dei servizi scambiati e dei rapporti avviati, in termini di efficienza, efficacia e contenuto.

La pervasività di internet ha ormai portato al consolidamento di un'economia della conoscenza, che attraverso l'utilizzo esteso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, pone al centro la condivisione di informazioni, tra cliente e fornitore, tra partners, tra gruppi organizzati e non, tra tutti gli utenti. Un sistema socio economico dove la condivisione e la propagazione della conoscenza stimola la comprensione di fabbisogni specifici, la creazione di servizi nuovi, l'ampliamento di mercati e la creazione di maggiori condizioni di competitività per il sistema economico.

L'economia della conoscenza richiede in primis che il tessuto di attori sia preparato ad interagire e a competere con strumenti propri della società dell'informazione (pc, rete, applicazioni et c.); secondo, è necessario sviluppare le adeguate "infrastrutture immateriali" su cui si muove la società dell'informazione, costituite in particolare dalle reti ad alta velocità che supportano i processi di scambio economico e sociale tra i diversi attori.

### Figura 1 Servizi evoluti a Banda Larga

Telelavoro, servizi di eGovernment, telemedicina, sono alcuni dei servizi telematici che caratterizzano una Società dell'Informazione e migliorano la qualità della vita e la competitività delle imprese



Per i cittadini la disponibilità di servizi a banda larga è un presupposto fondamentale per moltiplicare lo scambio e la circolazione di contenuti e informazioni, facilitando in tal modo l'accesso ad informazioni e servizi di pubblica utilità e di interesse privato, valorizzare i processi di apprendimento e di relazione, accrescere in generale la predisposizione verso l'adozione di tecnologie e servizi innovativi e il livello di informatizzazione personale.

Per le imprese i benefici della disponibilità di connettività a banda larga sono molteplici. Da un lato, tali infrastrutture consentono una migliore interazione tra le diverse strutture aziendali (a maggior ragione se distribuite territorialmente) e tra le diverse persone. In questo senso, ambienti intranet, soluzioni di videocomunicazione, di accesso in mobilità, di VoIP – in

forte crescita<sup>1</sup> - sono attualmente molto interessanti quando la loro applicazione risolve problematiche di spostamento, rende più efficiente il lavoro a distanza e consente un risparmio nella gestione dei servizi di comunicazione e dati, ormai sempre più integrati.

La disponibilità di reti veloci, valorizza l'interazione tra le aziende e l'ambiente esterno (clienti, fornitori, partner). Ad esempio, il consolidamento di un canale e-commerce, consente di ampliare il mercato territoriale di riferimento creando nuove opportunità di sviluppo. Inoltre, l'e-commerce se abbinato a nuovi processi di Gestione della relazione con il cliente (CRM) consente di rilevare in modo ampio e strutturato bisogni ed esigenze da cui partire per la definizione di nuovi prodotti/servizi, che possono rappresentare per le aziende un importante fattore di differenziazione e diversificazione della propria attività, intervenendo quindi direttamente sull'innovazione di prodotto. Dall'altro lato, l'utilizzo di applicazioni tra cui e-banking, EDI e applicazioni più ampie di Supply Chain Management, agiscono significativamente sulla gestione efficiente dei rapporti tra l'azienda e i fornitori strategici e non. Su questo stesso livello, si posizionano le applicazioni impiegate nei rapporti con la Pubblica Amministrazione, specificatamente legate all'ottenimento di autorizzazioni e altra documentazione amministrativa e alla gestione delle pratiche aperte con la PA.

Infine, la disponibilità di reti a Banda Larga costituisce la base per l'evoluzione nella fruizione delle applicazioni informatiche verso l'outsourcing delle stesse (utility computing), nella logica di considerare le ICT come servizi (Software as a service - SaaS), prima che applicazioni aziendali e quindi prodotti da acquistare. La logica del SaaS può costituire per alcune imprese una modalità sicura ed efficiente per la gestione dell'IT in azienda.

Attraverso l'uso di infrastrutture avanzate di telecomunicazione, infine, le Pubbliche Amministrazioni, a livello centrale, periferico e locale, possono migliorare l'efficienza del proprio funzionamento attraverso l'integrazione tra i sistemi informativi, sia intra-amministrazione sia inter-amministrazioni, e possono rendere più efficiente e semplice il rapporto tra i cittadini e le strutture pubbliche con le quali devono interagire.

In una fase avanzata di sviluppo e proposizione di sistemi per l'interoperabilità applicativa nella PA – un importante progetto è stato messo in campo da Regione del Veneto<sup>2</sup> - la disponibilità di banda larga diviene un'opportunità importante da cogliere, per dare forma ad un nuovo modello di interazione efficiente ed efficace tra Amministrazioni.

Sulla scia di un consolidamento di sistemi di cooperazione tra PA, inoltre, sarà possibile innestare procedure telematiche garantite da sicurezza e tracciabilità che valorizzano ancor di più l'opportunità di informatizzare e standardizzare le relazioni tra Amministrazioni.

Inoltre, una volta consolidate nuove procedure informatizzate, efficienti, sicure, nelle relazioni tra Amministrazioni, tali modalità diventeranno più facilmente proponibili e utilizzabili anche nei rapporti tra Amministrazioni ed utenti, sia imprese sia cittadini. Abilitare l'adozione di procedure informatizzate tra Enti, tramite la disponibilità di Banda Larga e l'utilizzo di piattaforme cooperative, impone infatti un cambiamento organizzativo - interno all'Ente e tra Enti – nella ridefinizione di procedure e flussi di lavoro di back end, che potrebbe facilitare anche l'adozione di nuove procedure e strumenti telematici per l'erogazione dei servizi al territorio (front end).

In questa prospettiva, si alimenterebbe anche un processo di ideazione e sviluppo di nuovi servizi rivolti ad imprese e cittadini.

La diffusione della banda larga diviene quindi una leva imprescindibile affinché i cittadini, le imprese e le pubbliche amministrazioni partecipino alla società dell'informazione, contribuiscano allo sviluppo dell'economia della conoscenza e traggano frutto dal miglioramento della qualità della vita e dalla maggiore competitività delle imprese e di un territorio che società ed economia digitali possono offrire.

---

<sup>1</sup> Fonte: Osservatorio Banda Larga Between, 2006.

<sup>2</sup> A partire dal 2006, sono state avviate diverse iniziative progettuali nell'ambito della cooperazione applicativa nella PA. Tra queste, il progetto SIRV-Interop (Interoperabilità per il Sistema Informativo Regione del Veneto – interopcms.regione.veneto.it) e il progetto interregionale ICAR ([www.progettoicar.it](http://www.progettoicar.it)), che coinvolge Toscana, Veneto, Emilia Romagna, Piemonte e altre 12 Amministrazioni Regionali.



## 2.1 L'evoluzione del concetto di Banda Larga

Nel tempo, il concetto di Banda Larga si è evoluto ed ha subito un cambiamento sostanziale in termini concettuali, dal momento in cui ha perso il significato di "evoluzione della connessione a 56 Kbps<sup>3</sup>" ed ha rappresentato la possibilità di fruire di connettività elevata, intesa come 20 Mbps in download e, in tendenza, 50-100 Mbps.

Tale cambiamento concettuale è il derivato di un'evoluzione tecnologica, nell'ambito delle telecomunicazioni, che caratterizza il nostro tempo. L'evoluzione delle tecnologie di accesso per la connettività dell'utente alla rete – si veda

Allegato 1: le tecnologie per la Banda Larga -, dall'xDSL (ADSL2, VDSL) all'utilizzo di tecnologie wireless (Hiperlan e WiMax) e mobile (HSDP), così come la creazione di reti "ibride" che raggiungono elevati livelli di performance attraverso il mix tra fibra e le altre tecnologie di accesso, hanno proiettato il concetto di Banda Larga verso una connettività di nuova generazione – di "prossima generazione" per utilizzare il termine comunemente impiegato nella descrizione delle future reti a Banda Larga, dette Next Generation Network<sup>4</sup> -, grazie alla quale si potrà fruire di velocità di download molto elevate, oltre i 20 Mbps.

Allo stesso tempo, coerentemente con la disponibilità di una connettività sempre maggiore, si stanno sviluppando modalità di fruizione della rete a Banda Larga sempre più ampie, in termini di servizi e di tempo dedicato alla fruizione di tali servizi. In sintesi, la disponibilità di Banda Larga elevata, stimola e continuerà a spingere verso la fruizione di servizi evoluti tramite la rete, richiedendo a ciascun utente di disporre necessariamente di connettività di "prossima generazione", per non essere escluso da una società dell'informazione che viaggerà a breve a 50 Mbps in download.

**Tabella 1 Servizi a Banda Larga e requisiti di connettività nel medio periodo**

Servizio	Requisiti di connettività in Download	Requisiti di connettività in Upload
WWW e e-mail	0,2 – 5 Mbps	2 Mbps
HD TV	8 – 10 Mbps	0,5 Mbps
Peer to peer	0,2 – 5 Mbps	2 Mbps
VoIP	<1 Mbps	<1 Mbps
Instant Messaging	<1 Mbps	<1 Mbps
Audio, web radio, podcast	<0,5 Mbps	<0,5 Mbps
Video conferenza	<2 Mbps	<3 Mbps
E-government	<5 Mbps	<0,5 Mbps
<b>Disponibilità media di banda</b>	<b>&lt;50 Mbps</b>	<b>&lt;8 Mbps</b>

Fonte: elaborazione Centro di Competenza Regionale sulla Banda Larga, da OECD, Developments in fibre technologies and investments, 2008

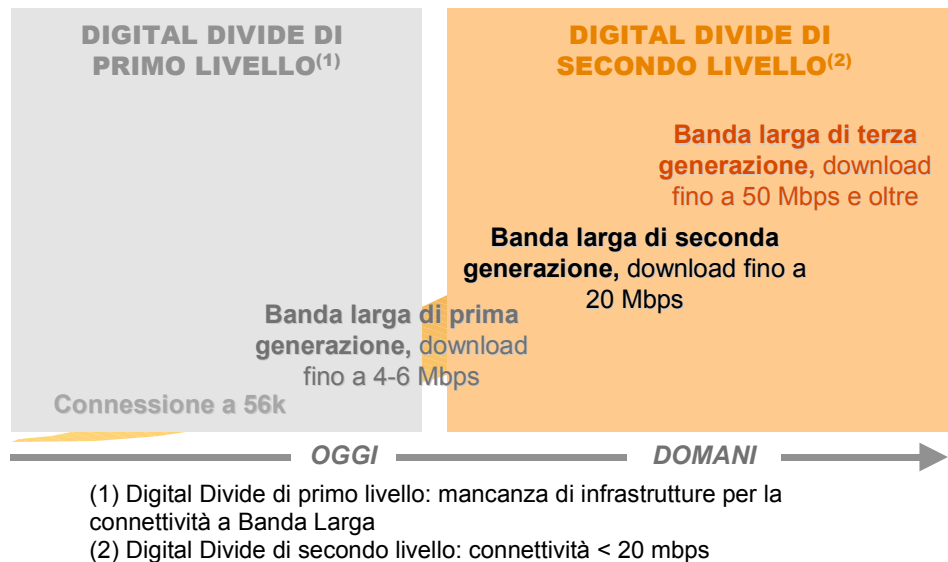
Considerando l'evoluzione tecnologica alla base dello sviluppo della connettività a Banda Larga e i requisiti medi che avremmo bisogno per poter fruire a pieno di tale connettività e dei servizi che saranno veicolati tramite la rete, è necessario parlare di Banda Larga considerando che in un futuro ormai "prossimo" significherà garantire oltre i 20 Mbps in download. Questo vuol dire parlare di Banda Larga di terza generazione, che supera il concetto di Banda Larga tradizionale (oltre i 2 Mbps – prima generazione – secondo le indicazioni dell'ITU indicate in nota n.3 a piè di pagina e oltre la disponibilità di banda garantita da tecnologie tradizionali come ADSL, GPRS, UMTS, ecc – seconda generazione -).

<sup>3</sup> L'International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Bureau, identifica connettività a Banda Larga una capacità trasmissiva superiore ai 2 Mbps.

<sup>4</sup> Da un punto di vista tecnico, il tradizionale accesso a larga banda, costituito essenzialmente da un collegamento in rame tra il Main Distribution Frame (MDF) e l'abitazione dell'utente (il c.d. "ultimo miglio") potenziato dalle tecnologie di trasmissione digitale xDSL, viene progressivamente sostituito da diverse possibili architetture di rete che prevedono il rilegamento in fibra fino alla casa del cliente (FTTH, Fiber To The Home), fino all'edificio degli utenti (FTTB, Fiber To The Building), ovvero fino all'armadietto di strada (FTTC, Fiber To The Cabinet) e rame fino all'utente con trasmissioni in tecnologia Very High Speed DSL (VDSL). Fonte: Relazione Annuale dell'Autorità Garante delle Comunicazioni (AGCOM), 2008.

Non solo, il nuovo concetto di Banda Larga, impone di modificare il concetto, suo alter ego, di digital divide, distinguendo tra divario digitale – di primo livello - dovuto alla mancanza di infrastrutture di rete a Banda Larga secondo il concetto tradizionale (vale a dire, oltre i 56 Kbps e poco più) e divario digitale – di secondo livello – che si presenta quando mancano reti di nuova generazione, in grado di portare Banda Larga di terza generazione.

**Figura 2: Banda Larga di Terza Generazione**



Fonte: Centro di Competenza Regionale sulla Banda Larga

### 3 Le policy europee e nazionali

L'evoluzione tecnologica alla base dello sviluppo della Banda Larga e il costante consolidamento, seppur con tempi e modalità in parte diverse tra Paese e Paese, è da diverso tempo oggetto di analisi da parte di alcune Istituzioni Europee, in primis la Commissione. L'approccio europeo alla tematica è prima di tutto di comprensione e di indirizzo. A questo sono finalizzati i principali documenti di policy emanati dalla Commissione Europea. Coerentemente, le Istituzioni italiane hanno dato seguito alle politiche europee in materia di diffusione della società dell'informazione e di superamento del digital divide, attraverso documenti di indirizzo strategico, che costituiscono la base per i piani di programmazione che vengono conseguentemente elaborati sia a livello nazionale sia, e soprattutto, regionale.

#### 3.1 I principali documenti di politica comunitaria in materia di Banda Larga

Il percorso di definizione di linee guida per assicurare infrastrutture a Banda Larga per lo sviluppo della Società dell'Informazione e dell'economia della conoscenza e per una migliore competitività delle Regioni e degli Stati, è stato delineato sia tramite i piani strategici approvati in sede di Commissione Europea (e-Europe), sia attraverso documenti, rapporti e comunicazioni<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> I principali documenti e comunicazioni contenenti le indicazioni europee in materia di diffusione della Banda Larga sono i seguenti: Connecting Europe at high speed-National broadband strategies; Rethinking the European ICT Agenda – Ten ICT-breakthroughs for reaching Lisbon goals (August 2004); Facing The challenge – The Lisbon strategy for growth and employment (Wim Kok/November 2004); Challenges for the european information Society beyond 2005 (COM(2004) 757 final – 19.11.2004); i2010 The next five years in Information Society – eEurope Advisory Group (2 february2005); Cohesion Policy in support of growth and jobs – Community strategic guidelines, 2007- 2013 (May 2005).

Nel giugno 2000, per accelerare lo sviluppo digitale dei Paesi membri, la Commissione Europea ha definito il piano d'azione eEurope 2002. Il Piano definisce un insieme di misure e azioni che gli Stati devono adottare al fine di trarre il massimo vantaggio dalle opportunità che le nuove tecnologie dell'informazione offrono. I macro-obiettivi del piano sono i seguenti:

- garantire un accesso più economico, più rapido e sicuro a Internet
- investire nelle risorse umane e nella formazione
- promuovere l'utilizzo di Internet.

Il successivo piano d'azione, eEurope 2005, ha posto come assioma primario l'importanza di un approccio globale che coinvolga tutti gli ambienti interessati alla Società dell'Informazione e la cui priorità è portare a tutti i cittadini e le imprese i benefici di Internet, imperativo sociale e condizione per la crescita economica. Avendo definito, e in buona parte realizzato, le condizioni preliminari per lo sviluppo indicate nei piani precedenti, il nuovo piano si focalizza su alcuni obiettivi prioritari, tra cui la diffusa disponibilità e accesso in larga banda a Internet.

La Commissione Europea, infine, con il nuovo quadro strategico "i2010 – Una società europea dell'informazione per la crescita e l'occupazione", ha confermato le linee principali del piano di azione eEurope 2005. In tale piano sono stati infatti definiti gli orientamenti strategici di massima al fine di promuovere un'economia digitale aperta e competitiva, conferendo alle ICT un ruolo di primo piano nella promozione dell'inclusione e della qualità della vita.

La Commissione ha proposto tre priorità per le politiche europee della società dell'informazione:

1. creare uno spazio unico europeo dell'informazione capace di accogliere un mercato interno aperto e competitivo per la società dell'informazione e i media;
2. rafforzare l'innovazione e gli investimenti nella ricerca sulle ICT per promuovere la crescita e la creazione di posti di lavoro più numerosi e di migliore qualità;
3. costruire una società europea dell'informazione basata sull'inclusione, capace di stimolare la crescita e l'occupazione in modo coerente con lo sviluppo sostenibile e che dia priorità al miglioramento dei servizi pubblici e alla qualità della vita.

### **3.2 Sviluppo del territorio e Banda Larga in Italia**

Il tema dell'inclusione e dello sviluppo della società dell'informazione, viene recepito come prioritario all'interno delle policy nazionali e regionali. In particolare, il Quadro Strategico Nazionale (QSN), nato dal confronto tra Amministrazioni Centrali, Locali ed esponenti del partenariato economico e sociale sui principali temi di interesse e in sintonia con le policy delineate dalla Commissione Europea, definisce gli obiettivi e le regole che Stato Centrale e Regioni hanno condiviso per l'attuazione della politica regionale di sviluppo. Tra i diversi macro-obiettivi individuati all'interno del Quadro, viene sottolineata l'importanza della promozione dei circuiti della conoscenza, al cui interno una priorità di rilievo (priorità 2 del Quadro) è accordata alla "Promozione, valorizzazione e diffusione della ricerca e dell'innovazione per la competitività". Uno degli obiettivi in cui viene dettagliata la priorità indicata, si riferisce in particolare alla diffusione della Banda Larga e al tema dell'inclusione. L'obiettivo prevede di "garantire a cittadini, imprese e Pubblica Amministrazione l'accesso alle reti, riducendo il divario infrastrutturale riguardante la banda larga nelle aree remote e rurali (aree deboli/marginali)". Il QSN sottolinea come in tale ambito l'intervento della politica regionale aggiuntiva sia significativo, nonostante sia di recente attuazione e, per il momento, abbia raggiunto solo parzialmente l'obiettivo strategico del coinvolgimento della finanza privata per sviluppare infrastrutture e servizi di connettività a banda larga nelle aree remote, tra cui le aree montane, e rurali.

Nel promuovere l'obiettivo della strategia nazionale riguardo alla copertura dei servizi su tutto il territorio, tenendo conto della situazione dei diversi contesti regionali, la politica regionale deve agire, da un lato, per garantire che sia massimo l'incentivo e il supporto tecnico alle imprese e ai cittadini affinché essi si avvalgano effettivamente delle reti per innovare i propri comportamenti, dall'altro, coerentemente con il quadro europeo, il suo intervento dovrà essere tale da non pregiudicare lo sviluppo tecnologico e di mercato, assicurando il principio della "neutralità tecnologica", standard minimi di velocità di connessione e trasmissione, l'intervento pubblico diretto solo nelle aree poco appetibili per gli operatori di mercato e quindi caratterizzate da forti divari tecnologici. In questo senso, andrà perseguito anche l'obiettivo

della massima utilizzazione di infrastrutture già disponibili e riusabili per le comunicazioni elettroniche.

Il tema dell'evoluzione tecnologica relativo alle reti di nuova generazione, all'opportunità di infrastrutturazione adeguata del territorio e agli impatti organizzativi che tale strategia potrebbe implicare, è dedicata l'indagine conoscitiva della XI Commissione Permanente (Trasporti, Poste e Telecomunicazioni) sull'assetto e sulle prospettive delle nuove reti del sistema delle comunicazioni elettroniche. Il tale documento, presentato tra gli atti parlamentari nel dicembre 2008, si sottolinea l'attenzione crescente dal parte del Governo verso quella che si presenta come nuova fase per la diffusione della Banda Larga, in cui le reti acquisiranno un ruolo sempre più rilevante e la le modalità di gestione e governante di infrastrutture e servizi sarà un tema di necessario dibattito, nazionale e internazionale.

## **4 Uno sguardo sulla diffusione della Banda Larga nel mondo e in Europa**

La diffusione della banda larga nel mondo continua la sua crescita nell'arco degli anni. Le tempistiche e le modalità sono differenti da Paese e Paese, sia in termini di velocità e tassi di sviluppo sia, come sarà descritto nel successivo capitolo, in termini di modalità di intervento pubblico-privato e di specifiche progettualità attualmente in atto. Il quadro generale e internazionale, tuttavia, presenta continui e significativi incrementi nella diffusione della Banda Larga.

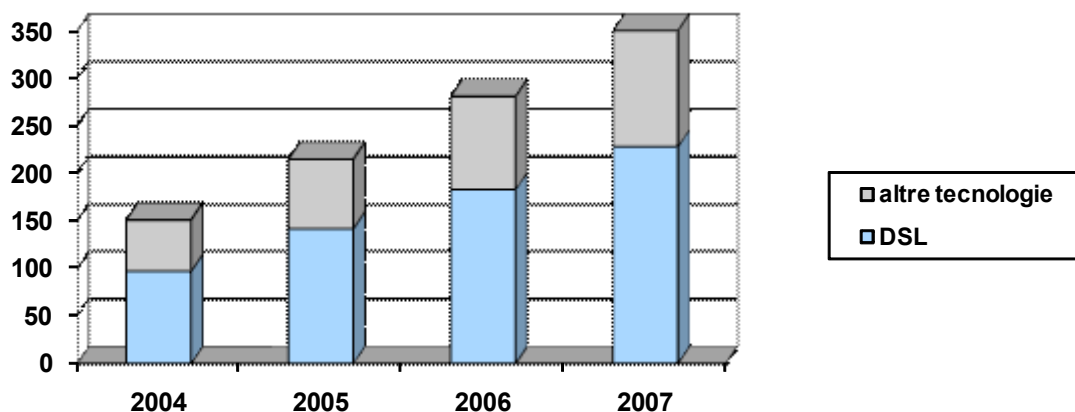
Secondo i recenti dati Agcom<sup>6</sup>, a fine 2007 si registrano nel mondo 350 milioni di utenti, con un tasso di crescita del 24% rispetto al 2006 e con un incremento netto degli accessi di 69 milioni di nuove linee broadband attivate. Nel corso degli anni, i tassi di variazione relativi alla penetrazione della Banda Larga – numero di accessi – sono positivi anche se il trend è decrescenti. Tra il 2005 e il 2006 l'incremento registrato - maggiore rispetto al biennio appena concluso - è pari al 30% in termini percentuali e a 46 milioni di utenti in termini assoluti. Nel biennio precedente (2004-2005) l'incremento percentuale è risultato ancora maggiore, pari al 42% per un valore assoluto di 64 milioni di linee attivate.

Un fattore sicuramente importante per la crescita degli accessi a Banda Larga è la diffusione di nuove tecnologie di accesso oltre la tradizione xDSL su doppino telefonico, tra cui connessioni Wireless (Hiperlan, WiFi) e mobile (HSDPA). Tali tecnologie di accesso costituiscono dal 2004 al 2007, oltre 1/3 delle connessioni attive e segnano progressioni del tutto in linea con la diffusione della Banda Larga su tecnologia xDSL, pari al 35% tra il '04 e '05, 34% tra '05 e '06 e 24% tra '06 e '07.

---

<sup>6</sup> Relazione annuale dell'Autorità Garante per le Comunicazioni (AGCOM), giugno 2008.

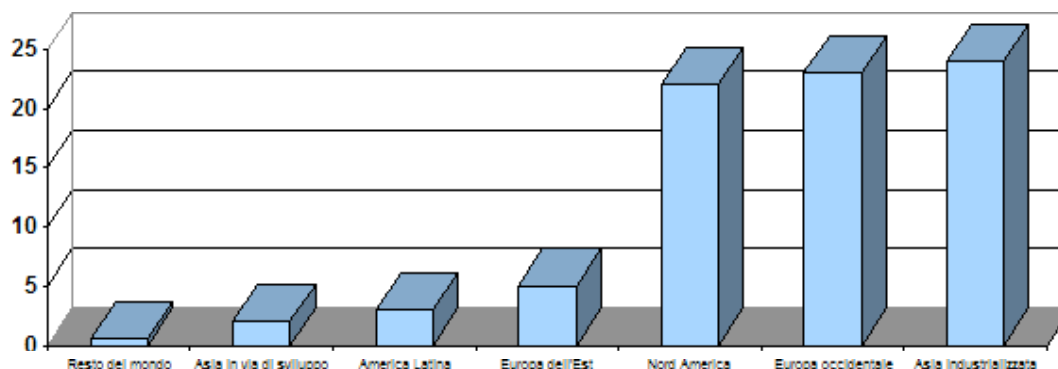
Figura 3 Accessi a Banda Larga nel mondo, 2007 – valori in milioni



fonte: AGCOM, 2008

Ripercorrendo alcuni dei più interessanti dati raccolti nello studio realizzato per AGCOM, i Paesi industrializzati dell'Asia presentano la più elevata percentuale di penetrazione dei servizi broadband con il 24,2%; seguono Europa Occidentale e Nord America (USA al 21%), rispettivamente con il 23% ed il 22%.

Figura 4 Penetrazione della Banda Larga nel mondo, 2007 – valori in % della popolazione



fonte: AGCOM, 2008

In termini di volumi complessivi, Stati Uniti e Cina rappresentano le aree in cui la penetrazione degli accessi broadband presenta le più ampie dimensioni, coprendo insieme il 40% del totale delle linee mondiali (la prima con quasi 73 milioni di accessi, la seconda con 66 milioni di sottoscrizioni); segue l'area europea, con la sola Germania che raccoglie oltre 20 milioni di utenti.

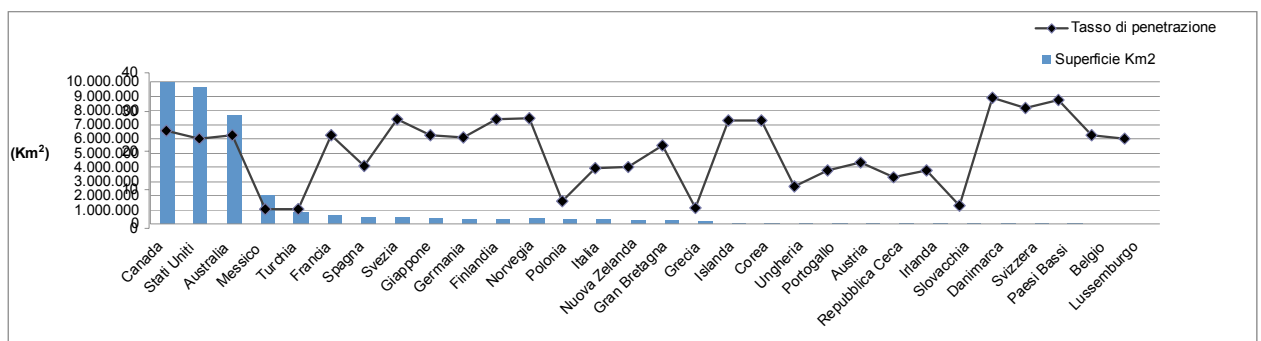
#### 4.1 La penetrazione della banda larga nel mondo

La penetrazione della banda larga in un Paese è un percorso non sempre facile: richiede ingenti investimenti tecnologici per garantire la copertura del territorio, se non si è già in possesso di adeguate infrastrutture di rete; il coordinamento tra più attori, sia operatori privati sia Istituzioni Pubbliche; il superamento di vincoli geografici, come ad esempio una conformazione montagnosa del territorio, che incide in modo significativo sulla capacità e

l'onerosità di raggiungere gli utenti con la rete e i servizi; politiche di incentivo all'offerta di servizi e alla potenziale domanda, per la fruizione dei servizi stessi. Non si tratta quindi soltanto – e semplicemente - di risolvere problemi di superficie e distanza.

In un quadro internazionale, ad esempio, non sembra possibile individuare una correlazione tra la diffusione della Banda Larga e la estensione territoriale di un Paese. Da un lato, infatti, Paesi con una vasta superficie in km quadrati, come Canada, Stati Uniti, Australia, presentano una penetrazione della Banda Larga attorno al 25%, tanto quanto Francia, Germania, Belgio. Allo stesso modo, Paesi con superfici territoriali relativamente ridotte, ad esempio, Svizzera, Paesi Bassi e Repubblica Slovacca, presentano tassi di penetrazione estremamente diversi, oltre il 30% i primi due e poco superiore al 5% per il Paese dell'Est Europa.

**Figura 5: Penetrazione della Banda Larga e dimensione territoriale**



Fonte: OECD Ministerial Meeting on the future of the internet economy. Seoul, Korea, June 2008

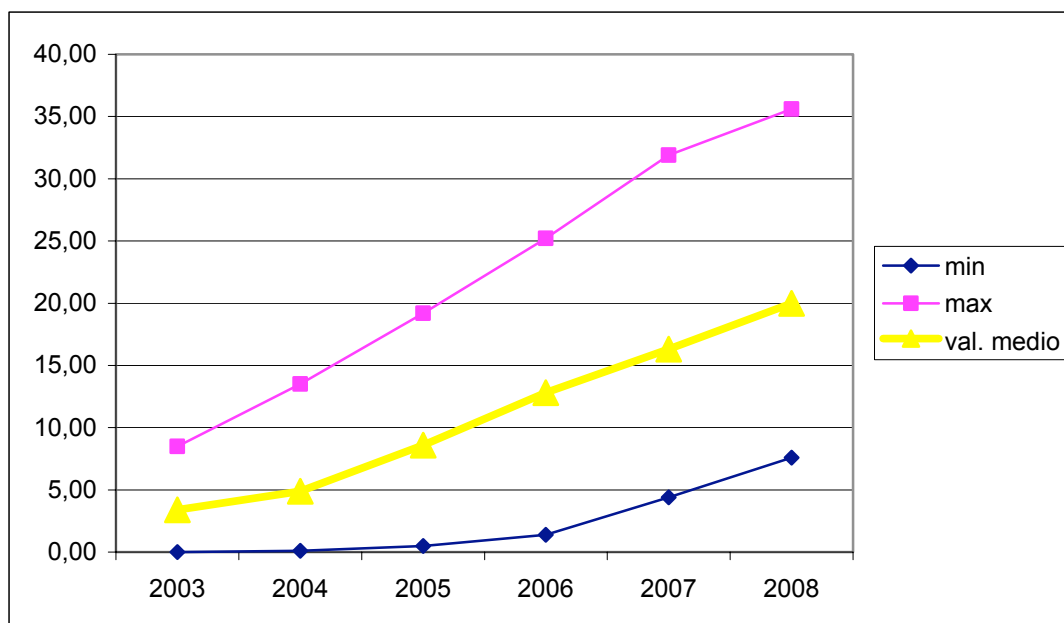
A partire dai dati presentati dall'OECD, vedi figura n 5, si è quindi portati a riflettere sulle modalità di diffusione della Banda Larga nel mondo e a supporre che il livello di avanzamento socio-economico e tecnologico, e soprattutto l'aver intrapreso percorsi e progettualità di investimento significativi, incidano decisamente sul grado di sviluppo della Banda Larga all'interno di un Paese.

In tal senso, troviamo da un lato i Paesi tendenzialmente considerati tra i più evoluti dal punto di vista tecnologico e anche molto avanzati per quanto riguarda più in generale le politiche di ammodernamento, come i Paesi Scandinavi – Danimarca, Norvegia, Finlandia, Svezia -, che presentano tassi di penetrazione tra il 30% e il 35%. Accanto si posizionano la Svizzera, i Paesi Bassi – già noti per aver anticipato gli altri Paesi dell'Europa nel passaggio alla televisione digitale – l'Islanda e la Korea, attualmente in fase di attuazione di ambiziosi progetti di infrastrutturazione per reti di prossima generazione. Nell'Europa "tradizionale", seguono con tassi di penetrazione tra il 20% e il 25% Germania, Francia e Regno Unito, tra i principali Paesi che presentano da tempo diverse progettualità per il sostegno del mercato della Banda larga, sia lato offerta - infrastrutture e servizi - sia lato domanda. Le percentuali di penetrazione di tali Paesi sono pari a quelle del Nord America, dove, tra l'altro, il mercato digitale è molto più sviluppato, le innovazioni vengono spesso lanciate al resto del mondo, la popolazione è sensibilmente più abituata alla fruizione di servizi digitali.

## 4.2 La penetrazione della Banda Larga in Europa

Nell'Europa a 27, nell'ottobre 2007, la media di linee attivate per popolazione è del 20%, quindi 1/5 dei cittadini europei accede alla rete con connessioni a Banda Larga, come indicato nella figura seguente. Dal 2003 al 2008, la progressione nella penetrazione media della Banda Larga in Europa è evidente; in particolare, negli ultimi tre anni, si passa dal 12,8% della popolazione in possesso di connettività a banda Larga nel 2006, al 20% del 2008, con un aumento di oltre il 7 % della popolazione connessa.

**Figura 6 Trend relativo alla diffusione della Banda Larga in Europa – val. percentuali sulla popolazione**

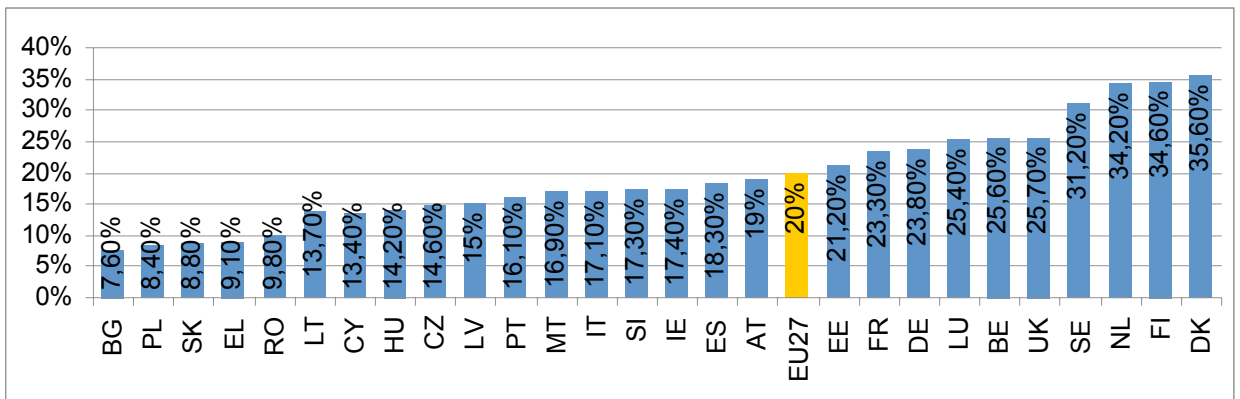


FONTE: Commissione delle Comunità Europee: Preparing Europe's digital future i2010 mid-Term review, 2008

La forbice fra i paesi europei con la maggiore e minore penetrazione della banda larga è di 28 punti percentuali, era di 27,5 punti percentuali nella rilevazione del 2007 e di 23,8 punti percentuali nel 2006. La maggiore crescita media europea nella penetrazione della Banda Larga è quindi accompagnata da un accentuarsi delle differenze tra Paesi che stanno aumentando la diffusione a tassi elevati e Paesi che hanno da poco iniziato un percorso di sviluppo di una società dell'informazione e di evoluzione tecnologica nel settore delle telecomunicazioni.

Nello specifico, dalla rilevazione del 2008, si passa da un tasso di penetrazione del 7,6% della Bulgaria al 35,7% della Danimarca. Finlandia, Paesi Bassi e Svezia, hanno percentuali notevoli e superiori al 30%; tra gli altri Paesi europei che superano la media troviamo Regno Unito, Belgio, Lussemburgo, Germania e Francia e una Repubblica dell'Est, l'Estonia. Tra i Paesi sotto la media europea si posizionano invece l'Austria, la Spagna, l'Irlanda, l'Italia, il Portogallo, la Grecia e le restanti repubbliche dell'Est Europa.

**Figura 7: penetrazione della Banda Larga nei Paesi UE27, gennaio 2008.**



FONTE: Commissione delle Comunità Europee: Preparing Europe's digital future i2010 mid-Term review, 2008 link

Un ulteriore approfondimento del quadro relativo alla penetrazione della banda larga in Europa, può essere rappresentato attraverso un'analisi di confronto tra dati di penetrazione relativi all'accesso ad internet – comunemente considerato accesso alla rete senza distinzione tra banda larga e non - e dati di penetrazione relativi alla sottoscrizione di connessioni a Banda Larga.

I dati vengono tratti dalla rilevazione Eurostat pubblicata nel dicembre 2008. Come indicato nel documento dell'istituto di statistica europeo, l'analisi viene svolta su di un campione composto da famiglie di almeno una persona, di età tra 16 e 74 anni<sup>7</sup>. I periodi di rilevazione e di confronto sono il primo trimestre del 2008, del 2007 e del 2006.

**Tabella 2: Accessi ad internet e diffusione della Banda Larga – EU27. Valori % sulle famiglie**

	Accessi ad Internet			Banda Larga		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
<b>EU27</b>	49	54	60	30	42	48
<b>Belgio</b>	54	60	-	48	56	-
<b>Bulgaria</b>	17	19	25	10	15	21
<b>Repubblica Ceca</b>	29	35	46	17	28	36
<b>Danimarca</b>	79	78	82	63	70	74
<b>Germania</b>	67	71	75	34	50	55
<b>Estonia</b>	46	53	58	37	48	54
<b>Irlanda</b>	50	57	63	13	31	43
<b>Grecia</b>	23	25	31	4	7	22
<b>Spagna</b>	39	45	51	29	39	45
<b>Francia</b>	41	49	62	30	43	57
<b>Italia</b>	40	43	42	16	26	31
<b>Cipro</b>	37	39	43	12	20	33
<b>Lettonia</b>	42	51	53	23	32	40

<sup>7</sup> Volendo confrontare i dati di penetrazione Eurostat tra le famiglie europee e i dati della Commissione Europea precedentemente presentati e relativi alla penetrazione tra gli individui, è necessario considerare che, tendenzialmente, il numero degli individui è pari a circa 2 – 2,5 volte quello delle famiglie; quindi l'analisi Eurostat presenterà gli stessi valori comunitari di penetrazione ma su un campione più che dimezzato e quindi con tassi di penetrazione tendenzialmente raddoppiati.



<b>Lituania</b>	35	44	51	19	34	43
<b>Lussemburgo</b>	70	75	80	44	58	61
<b>Ungheria</b>	32	38	48	22	33	42
<b>Malta</b>	-	54	59	-	44	55
<b>Paesi Bassi</b>	80	83	86	66	74	74
<b>Austria</b>	52	60	69	33	46	54
<b>Polonia</b>	36	41	48	22	30	38
<b>Portogallo</b>	35	40	46	24	30	39
<b>Romania</b>	14	22	30	5	8	13
<b>Slovenia</b>	54	58	59	34	44	50
<b>Slovacchia</b>	27	46	58	11	27	35
<b>Finlandia</b>	65	69	72	53	63	66
<b>Svezia</b>	77	79	84	51	67	71
<b>UK</b>	63	67	71	44	57	62
<b>Islanda</b>	83	84	-	72	76	-
<b>Norvegia</b>	69	78	84	57	67	73
<b>Croazia</b>	-	41	45	-	23	27

Fonte: "Internet access and use in the EU27 in 2008", Eurostat, 169/2008, 2 dicembre 2008.

A livello europeo, al primo trimestre del 2008, il tasso medio di penetrazione dell'accesso a internet presso le famiglie è pari al 60% e si riduce al 48% se si considerano le connessioni a Banda Larga. In termini tendenziali, tra il 2007 e il 2008 i tassi di penetrazione sia degli accessi alla rete sia degli accessi a Banda Larga, sono equivalenti, e in termini percentuali la penetrazione cresce del 6%. Tra il 2006 e il 2007, invece, si nota una crescita degli accessi ad internet del tutto simile all'anno successivo – 5% - mentre per la crescita degli accessi a Banda Larga il biennio segna un +12%.

Consideriamo il tasso di penetrazione nei diversi Paesi europei, partendo, come proposto nella precedente analisi, dai Paesi con tassi di penetrazione più elevati.

I Paesi Scandinavi presentano tassi di penetrazione dell'accesso ad internet molto elevati e superiori all'80% - in particolare Norvegia e Svezia all'84%, Danimarca al 82% e solo la Finlandia al 72% - e allo stesso tempo la penetrazione degli accessi a Banda Larga è superiore al 70% delle famiglie (solo in Finlandia il tasso si ferma al 66%). Specificatamente per la crescita degli accessi a Banda Larga, si può notare un tendenziale aumento molto pronunciato tra il 2006 e il 2007.

Al pari dei paesi Scandinavi, troviamo Islanda, Paesi Bassi e Lussemburgo, con tassi di penetrazione degli accessi ad internet di oltre l'80% e di accessi a Banda Larga in linea con i Paesi nordici.

Considerando gli altri Paesi dell'Europa "tradizionale", tra cui Germania, Francia, Regno Unito, Austria, gli accessi ad internet si attestano tra il 60% e il 75% mentre gli accessi a Banda Larga tra il 50% e il 60%.

Distanziate di circa una decina di punti percentuali, altri Paesi europei come Spagna, Italia ed Irlanda.

Le rimanenti repubbliche, in particolare dell'Est Europa, presentano tassi di penetrazione ancora inferiori.

Tralasciando i Paesi del Nord Europa, e concentrandosi sulle dinamiche di crescita degli accessi a Banda Larga nei Paesi dell'Europa centrale e insulare, emerge al 2006 una significativa differenza tra i tassi di penetrazione di partenza di Paesi come Germania, Francia, Austria, Belgio, Spagna, UK – tra il 29% e il 48% - e Paesi come Italia e Irlanda, fermi rispettivamente al 16% e al 13%. Questo spiega in parte un ritardo nella diffusione della Banda Larga anche nei successivi anni, in particolare per l'Italia; diversamente, l'Irlanda segna

tra il '06 e il '08 una variazione della percentuale di famiglie connesse a Banda Larga di 30 punti percentuali, straordinaria rispetto alla media europea e ai trend dei paesi più "connessi".

In conclusione, le dinamiche di variazione degli accessi sono positive, pur con differenze di tassi da Paese a Paese, segno di un costante e duraturo incremento delle connessioni internet e a Banda Larga. Solo in due situazioni si presentano delle variazioni negative per quanto concerne gli accessi a internet e specificatamente in Danimarca - tra il '06 e il '07, dal 79% al 78% - e in Italia - tra il '07 e il '08, dal 43% al 42% -. La riduzione degli accessi a banda stretta può essere imputabile, ad esempio, alla sostituzione della tecnologia di accesso, da fissa - attraverso modem a 56k - a mobile o wireless, soprattutto dove non era possibile attivare connessioni broadband via cavo.

È tuttavia opportuno considerare che, in virtù dell'evoluzione tecnologica degli ultimi anni che sostiene dinamiche di sviluppo della connettività a Banda Larga di terza generazione, la variabile interessante e critica da valutare - che presenta tassi di crescita positivi e significativi - è il numero di accessi attivati a Banda Larga.

## **Approfondimento 1: Quadro sinottico sulla diffusione e penetrazione della Banda Larga in alcuni Paesi europei**

Nel presente approfondimento si propone un focus sulla penetrazione e diffusione nelle famiglie e nelle imprese della connessione a Banda Larga in alcuni Paesi europei nel periodo 2006 - 2007, analizzando un gruppo di indicatori ritenuti particolarmente interessanti per l'indagine. L'approfondimento riguarda i seguenti Paesi: Danimarca, Belgio, Austria, Finlandia, Francia, Germania, Italia, Olanda, Spagna, Svezia, Regno Unito e Norvegia.

In generale, la situazione europea in termini di sviluppo e diffusione della connessione a Banda Larga risulta varia e non omogenea. Alcune eccellenze si riscontrano nei Paesi scandinavi e in particolare in Danimarca; Olanda e Belgio presentano dati di diffusione importanti, mentre i paesi del mediterraneo come Italia e Spagna raggiungono percentuali di copertura e di diffusione inferiori. Considerando specificatamente la diffusione del servizio nelle zone rurali dei paesi indicati, si evidenzia una difficoltà di accesso a banda larga soprattutto in Germania ed in Italia. Infine, per quanto riguarda la velocità di connessione, tutti i Paesi oscillano tra i 512kbps e i 2 Mbps con una tendenza all'evoluzione del servizio, che, ad esempio, in Belgio aggiunge gli 8 Mbps già nel 2006.

I parametri presi in considerazione per la seguente analisi, ci consentono di distinguere tra diffusione dell'accesso ad internet e diffusione dell'accesso a servizi di connettività a Banda Larga, specificatamente nelle abitazioni. Partendo dal dato relativo al numero di abitazioni con una connessione ad Internet è possibile confermare l'eccellenza di Norvegia, Svezia, Danimarca e Olanda dove si raggiungono percentuali poco sotto l'80%, che in alcuni casi viene superato. Nel Regno Unito, Germania, Finlandia, Belgio e Austria, le percentuali oscillano tra il 60% e il 70%, mentre si registra un ritardo lieve in Francia (54%), e maggiore in Spagna e Italia, dove si scende sotto il 50%. Questo dato assume un valore diverso se confrontato con la penetrazione delle connessioni a banda larga in rapporto alle abitazioni connesse alla rete. Si rileva nei Paesi nordici dati di penetrazione superiori all'80%; questo significa che meno di 1/5 delle abitazioni connesse alla rete naviga in "banda stretta". Allo stesso modo, Paesi come Regno Unito, Belgio e Spagna, dove sono state rilevate percentuali di diffusione delle connessioni a internet inferiori, registrano significativi tassi di adozione della Banda Larga presso le abitazioni connesse, del tutto in linea con i Paesi nordici (il Belgio raggiunge il 94%). Austria, Germania e Francia oscillano invece tra il 70 e il 77% e in Italia solo il 54% delle abitazioni connesse alla rete utilizza connessioni a Banda Larga.

**Tabella 3: Tavola sinottica sulla copertura e penetrazione della Banda Larga in alcuni Paesi europei**

PARAMETRI	DANIMARCA		BELGIO		AUSTRIA		FINLANDIA		FRANCIA		GERMANIA		ITALIA		OLANDA		SPAGNA		SVEZIA		UK		NORVEGIA	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
<b>COPERTURA DSL TOTALE</b>	100	n.a.	100	n.a.	91	n.a.	92	n.a.	98	n.a.	93	n.a.	89	n.a.	99	n.a.	90	n.a.	95	n.a.	99	n.a.	91	n.a.
<b>COPERTURA DSL IN ZONE RURALI</b>	100	n.a.	100	n.a.	100	n.a.	82	n.a.	96	n.a.	59	n.a.	50	n.a.	99	n.a.	86	n.a.	84	n.a.	95	n.a.	86	n.a.
<b>PENETRAZIONE BANDA LARGA per popolazione</b>	31,9	35,6	22,8	25,6	17,4	19	27,1	34,6	20,4	23,3	18,1	23,8	14,5	17,1	31,8	34,2	15,2	18,3	25,9	31,2	21,7	25,7	24,3	29,1
<b>VELOCITA' DOWNLOAD PREDOMINANTE</b>	512kbps / 1Mbps	1 Mbps / 2 Mbps	2 Mbps / 8 Mbps	2 Mbps / 8 Mbps	2 Mbps / 8 Mbps	2 Mbps / 8 Mbps	fino a 512 kbps	1 Mbps / 2 Mbps	fino a 512 kbps	512 kbps / 1 Mbps	512 kbps / 1 Mbps	512 kbps / 1 Mbps	512 kbps / 1 Mbps	512 kbps / 1 Mbps	1 Mbps / -2 Mbps	1 Mbps / -2 Mbps	512 kbps / 1 Mbps	512 kbps / 1 Mbps	512 kbps / 1 Mbps	512 kbps / 1 Mbps	1 - 2 Mbps	1 - 2 Mbps		1 - 2 Mbps
<b>% ABITAZIONI CON UNA CONNESSIONE INTERNET</b>	75	78	54	60	52	60	65	69	49	54	67	71	40	43	80	83	39	45	77	79	63	67	69	78
<b>ABITAZIONI CON CONNESSIONE A BANDA LARGA SU % ABITAZIONI CON CONNESSIONE AD INTERNET</b>	80	89	89	94	63	77	82	87	87	77	50	70	41	58	82	89	75	88	66	85	70	85	83	86
<b>% IMPRESE CON COLLEGAMENTO BANDA LARGA</b>	83	80	84	86	69	72	89	91	89	77	73	80	70	76	82	87	87	90	89	87	77	78	86	85
<b>% POPOLAZIONE CHE UTILIZZA REGOLARMENTE INTERNET</b>	78	76	58	63	55	61	71	75	57	51	59	64	31	34	76	81	39	44	80	75	77	65	77	81

Fonte: elaborazione CBL da EU, Preparing Europe's digital future i2010 Mid-Term Review, Aprile 2008

Gli esempi di UK, Belgio e soprattutto Spagna, dimostrano, nei confronti di Paesi come l'Italia, che anche di fronte a percentuali di copertura del servizio a Banda Larga inferiori rispetto ad altri Paesi, come quelli scandinavi, è possibile raggiungere comunque una penetrazione del servizio – dove presente – significativa tra le abitazioni, segno che la società dell'informazione non è solo diffusione tecnologica ma probabilmente anche - e soprattutto – un fenomeno culturale che deve essere sostenuto ed incentivato. A tal proposito, può essere interessante un approfondimento sui dati di utilizzo della rete internet da parte delle famiglie, rapportati al dato di penetrazione presso le abitazioni. Finlandia, Norvegia e Svezia confermano un trend culturale ben preciso, le popolazioni scandinave dimostrano un'abitudine nell'utilizzo regolare di internet assolutamente unica (vicina all'80%) rispetto agli altri paesi che si assestano invece tra il 50 e il 70%. Singolarità negativa, come già per altri dati, per Spagna ed Italia che non raggiungono il 50% in termini di utilizzo regolare di internet.

Considerando quindi la diffusione della banda larga nelle imprese, è interessante notare come tale variabile tenda leggermente ad uniformarsi tra i paesi considerati, presentando un tasso di adozione che si inserisce in un range tra il 70 e il 90%. Anche per tale variabile, i dati analizzati ripresentano contesti simili a quelli descritti per l'adozione del servizio presso le abitazioni connesse alla rete: i Paesi che dimostrano una propensione all'adozione del servizio maggiore nelle delle abitazione e quindi da parte delle famiglie, come Spagna, Belgio e Finlandia, sono anche i Paesi con maggiore penetrazione del servizio presso le imprese. I Paesi nordici si attestano su percentuali di adozione attorno all'80% e a questi si aggiunge anche la Germania, mentre Francia, Italia, Austria sono in ordine i Paesi con penetrazioni inferiori.

Nei paesi più maturi in termini di diffusione e adozione del servizio, come Danimarca, Svezia, Norvegia, si nota un calo nella penetrazione della connettività a Banda Larga presso le imprese; la motivazione potrebbe essere legata al passaggio ad altri tipi di connessione (wireless e mobile, tendenzialmente non considerate nelle rilevazioni), in particolare per studi di professionisti, nell'aziende dove l'accesso in mobilità diventa fondamentale per un significativo numero di dipendenti e/o agenti o dove esiste un'offerta di servizi wireless/mobile specificatamente studiati per il mondo business.

Complessivamente, esaminando in modo congiunto le diverse variabili considerate, virtuosi ed eccellenti risultano i paesi Scandinavi dove copertura e penetrazione, sia di servizi di accesso ad internet sia di connessioni a Banda Larga, presentano dati molto significativi, per famiglie ed imprese. A questi si aggiunge anche l'Olanda. In altri Paesi, come Regno Unito, Germania, Belgio e Spagna, i dati di copertura sono tendenzialmente inferiori, con una punta significativa in Spagna, tuttavia si rilevano altri importanti indicatori – penetrazione della connettività a Banda Larga nelle abitazioni e nelle imprese – che diventano significativi nel presentare dei contesti in cui è avvenuta e sta avvenendo comunque una diffusione efficace del servizio. Infine, Paesi come Austria, Francia e soprattutto Italia, dimostrano tendenzialmente un ritardo su tutti i parametri indicati.

In un confronto tra le due annate prese in esame, si evidenzia un trend di crescita in termini di copertura e diffusione della connessione – penetrazione - ad internet nelle famiglie, con un "punto di saturazione" vicino al 95% per la copertura e all'80% per la penetrazione, probabilmente dovuti ai vincoli costituiti dalle specificità morfologiche e rurali per il primo e ad alcune barriere socio-culturali all'adozione per il secondo. Più evidente invece, nel periodo considerato, il passaggio a connessioni a banda larga sia per famiglie sia per imprese.

---

### **4.3 Casi di studio internazionali: l'evoluzione dell'intervento pubblico per il superamento del digital divide**

L'analisi di alcuni casi di studio rilevanti per il tema del superamento del *digital divide*, porta ad evidenziare un certo percorso evolutivo nelle modalità con cui vengono attuati gli interventi da parte delle Istituzioni pubbliche. In particolare, si riconoscono due principali fasi, la prima relativa all'applicazione del modello scozzese e una seconda in cui tale modello viene progressivamente abbandonato nel nome di obiettivi di infrastrutturazione del territorio con reti di backhauling e di diffusione della Banda Larga di terza generazione.

Viene quindi proposta una descrizione sommaria del modello scozzese per poi introdurre ed analizzare alcune progettualità internazionali che hanno affrontato gli obiettivi di diffusione della Banda Larga secondo modalità innovative.

Gli obiettivi di riduzione del digital divide e di diffusione della Banda Larga, a partire dai primi anni del 2000, sono stati incontrati da molti dei Paesi europei con il principale intento di risolvere il problema infrastrutturale della mancanza di reti in aree svantaggiate, rurali. Tali aree, venivano definite in condizione di "fallimento del mercato" – in cui non si riscontra la convenienza economica per l'intervento privato – e la loro infrastrutturazione richiedeva un cofinanziamento pubblico per garantire la sostenibilità dell'intervento di adeguamento o costruzione della rete e per l'attivazione del servizio di connettività. Tale modalità di intervento è passata sotto il nome di "modello scozzese". L'intervento britannico nelle aree rurali della Scozia prevedeva il cofinanziamento pubblico di infrastrutture private in zone rurali e dove l'offerta di servizi non era presente ed economicamente sostenibile. Il progetto ha costituito un tra i primi interventi di tale portata e con tali caratteristiche, formalizzando un sistema di principi e di vincoli progettuali condivisi con la Commissione Europea<sup>8</sup>, costituendo un precedente a cui molti altri progetti si sono ricondotti.

Tra i vincoli costitutivi del modello scozzese, la determinazione di aree non raggiunte dal servizio si è rivelata una condizione sempre più difficile da garantire. La progressiva copertura dei territori svantaggiati, ha portato, nei Paesi in cui è stato adottato tale modello di intervento, alla creazione di aree in fallimento del mercato sempre più ridotte e alla difficoltà di realizzare nuovi interventi pubblici senza andare a minare le condizioni di mercato in aree limitrofe già raggiunte dal servizio.

---

<sup>8</sup> La compatibilità di un intervento secondo il "modello scozzese" con la normativa degli aiuti di Stato, richiede specifiche condizioni, che possono essere riassunte nei seguenti 8 punti (Commissione Europea, "Digital Divide Forum Report: broadband access and public support in under-served areas", luglio 2005):

1. bando pubblico; l'utilizzo di una procedura di bando pubblico, nel rispetto delle regole e dei principi sulle forniture pubbliche stabiliti dalla UE, minimizza i vantaggi per il beneficiario dell'aiuto;
2. neutralità tecnologica; il progetto definisce i servizi e le infrastrutture da realizzare, lasciando al fornitore la scelta della tecnologia, senza favorire a priori alcuna soluzione tecnologica;
3. libero accesso alla rete; i fornitori selezionati sono obbligati a garantire il libero accesso alla rete da parte di altri operatori wholesale e fornitori di servizi finali;
4. utilizzo delle infrastrutture esistenti; viene lasciata libertà al fornitore di scegliere il modo più efficiente di fornire l'infrastruttura richiesta, sia costruendola, sia acquistandola, sia prendendola in affitto da terze parti, nell'ottica di minimizzare le duplicazioni delle infrastrutture di rete;
5. breve durata e ridotto ammontare e intensità dell'aiuto di Stato; minore è la durata dell'intervento e minore l'ammontare (valore assoluto) e l'intensità (valore percentuale sull'investimento) dell'aiuto concesso, minore è anche l'impatto distorsivo dell'aiuto sulla concorrenza nel mercato;
6. meccanismo di rientro dei capitali; viene attivato un meccanismo di riduzione del finanziamento, in base al quale il finanziamento pubblico diminuisce al crescere della domanda per i servizi; qualora infatti i ricavi per l'aggiudicatario aumentino rispetto a quanto previsto secondo il piano economico-finanziario proposto dall'aggiudicatario stesso, andrà ridotto in modo adeguato l'ammontare dell'aiuto di stato;
7. trasparenza e monitoraggio sull'allocazione dei costi; per la trasparenza dell'intervento, si richiede una specificazione chiara dei costi eligibili per l'aiuto di stato, oltre alla separazione della contabilità relativa all'intervento, in particolare qualora richieda altre attività non contemplate dal bando, ed infine un sistema di monitoraggio dei risultati finanziari, cioè dei costi realmente sostenuti e dei ricavi ottenuti;
8. minimizzare la distorsione del prezzo; la definizione del prezzo appropriato è importante per non dare segnali distorsivi al mercato. È quindi consigliato un benchmarking con le tariffe offerte dai fornitori di servizio in aree e mercati dove non si beneficia di finanziamenti pubblici per l'erogazione dei servizi stessi.

Negli ultimi anni, inoltre, un nuovo obiettivo si è reso importante per le Amministrazioni Pubbliche Centrali e soprattutto Locali, relativo al superamento del digital divide di secondo livello – vedi Figura 2: Banda Larga di Terza Generazione -. Visti i risvolti a medio breve termine nell'ambito delle tecnologie di telecomunicazione – le nuove next generation network – e di servizi, come descritto al Allegato 2: Dotazione tecnologica e accesso alla rete nel famiglie italiane, è diventato sempre più stringente pianificare interventi di infrastrutturazione che sappiano guardare alla diffusione della Banda Larga di terza generazione, coinvolgendo sempre più un sistema di attori e di pubblici – centrali e locali – e di operatori privati – di telecomunicazione, di servizi IT, ecc .- e focalizzando l'attenzione anche ai servizi innovativi, convergenti<sup>9</sup>, che dovranno essere portati agli utenti finali.

In questo nuovo e più ampio quadro, si inseriscono alcuni dei principali progetti attualmente in corso a livello internazionale, nei quali è possibile individuare un progressivo percorso di superamento del modello scozzese verso una progettazione di interventi di più ampio respiro. Ad esempio, in Grecia, in cui molte aree possono essere considerate rurali e in condizioni di fallimento del mercato, il modello scozzese viene ampliato e gli interventi previsti dal governo centrale combinano obiettivi di infrastrutturazione, di competitività del mercato, di supporto alla domanda. In Germania, si abbandona l'aiuto di Stato per intervenire sul mercato dal lato dell'offerta, ciò significa da un lato valorizzare e utilizzare le reti già disponibili e dall'altro stimolare la cooperazione tra operatori TLC. Infine, in Korea, si assiste ad un progetto su vasta scala, in cui un sistema complesso di azioni e di attori sia pubblici sia privati, coopera con l'obiettivo di portare banda larga di terza generazione, attraverso NGN della modalità FTTH e FTTC – si veda la nota 4 -. Taiwan, diversamente, evidenzia la volontà di divenire esempio nazionale nello sviluppo di una rete WiMAX per la disponibilità di servizi wireless in tutto il territorio. Singapore presenta invece un modello di diffusione della banda larga su reti in fibra ottica adottando un preciso schema per la gestione delle reti e dei servizi di connettività rivolti agli operatori di telecomunicazione, che prevede la creazione di due diversi soggetti di cui uno responsabile della rete passiva e l'altro della gestione del servizio wholesale. Infine, il Giappone si trova nelle condizioni di aver superato il digital divide di prima generazione e punta ad estendere la Banda Larga attraverso reti NGN diffondendo servizi di nuova generazione (GIGABit) in tutto il territorio nazionale, garantendo la più libera competizione di mercato riguardo l'ultimo miglio.

#### 4.3.1 Le schede dei progetti

##### **Progetto “Greece – Broadband Action plan to 2008. Broadband Access Development to the Under-Served Territories”**

Il progetto prevede diversi interventi in tutto il territorio della Grecia, con gli specifici obiettivi di infrastrutturare le aree ancora scoperte dal servizio di connettività, stimolare la competizione tra gli operatori privati e l'offerta di servizi a Banda Larga, stimolare la domanda di servizi di connettività.

Il principale progetto, nell'ambito del piano ellenico (“Broadband Action plan to 2008”), si riferisce alla copertura delle aree in fallimento del mercato (“Broadband Access Development to the Under-Served Territories”).

##### **Ente attuatore**

Il progetto è attuato con il coinvolgimento delle amministrazioni locali elleniche.

##### **Valore del progetto**

L'intervento nelle aree non coperte dal servizio, prevede l'impiego di fondi europei per un valore di €105 mln; alle risorse pubbliche disponibili, si aggiungono investimenti privati di pari valore, per un investimento pubblico-privato complessivo di €210 mln.

##### **Riferimento temporale**

Il piano d'azione del progetto si estende dal 2006 al 2013. La volontà del Paese è quella di raggiungere quanto più possibile la media europea di penetrazione della Banda Larga entro il 2009, garantendo la libera concorrenza degli operatori sul mercato.

E' previsto un aumento della penetrazione della banda larga nel Paese del 12% entro la fine del 2009, rispetto al 0,1% dei primi mesi del 2004. La copertura della popolazione si stima possa raggiungere il 90% del territorio, garantendo in tal modo i benefici della banda larga per l'economia e la società in generale.

<sup>9</sup> Ci si riferisce ai servizi di convergenza Dati, Voce e Video, detti comunemente Triple Play.

### **Obiettivi e modalità di attuazione**

L'intervento segue le linee guida europee in materia di aiuti di stato secondo il modello scozzese, bandendo l'assegnazione dei fondi per l'intervento di operatori privati in aree non raggiunte o non sufficientemente raggiunte dal servizio, garantendo competitività, prezzi di mercato e neutralità tecnologica.

Allo stesso tempo, l'intervento prevede di allocare circa il 76% dell'investimento per l'infrastrutturazione del territorio (€160 mln) e il restante 24% (€50 mln) per stimolare la domanda di servizi, attraverso un'adeguata promozione e comunicazione.

Allo scopo di garantire il perseguimento degli obiettivi, sono stati presentati separatamente i piani delle sette regioni del territorio nazionale oggetto di intervento (65% della Grecia) e i relativi bandi. Ogni operatore di TLC non ha potuto partecipare ai bandi per più di tre regioni. Il progetto si è quindi concentrato solo su zone definite in materia di aiuti di Stato come "bianche" (assenza Banda Larga) e "grigio" (insufficiente concorrenza / assenza di accesso alle infrastrutture), escluse le aree metropolitane di Atene e di Salonicco, già coperte da servizi a Banda Larga.

### **Progetto „BroadBand in Baden-Wurtemberg“**

Il progetto si colloca nella regione tedesca di Baden-Wurtemberg, comprendente circa 10,7 milioni di persone in un'area di oltre 35,700 km<sup>2</sup>. La regione si caratterizza per elevata decentralizzazione di insediamenti urbani, aziende, istituti scolastici ed universitari; l'area rurale è oltre il 70% del territorio e racchiude il 34% della popolazione.

L'iniziativa si colloca in un'area in condizioni di fallimento del mercato, dove l'intervento privato per la diffusione di connettività a Banda Larga non è economicamente sostenibile e dove si rileva una parziale mancanza di competitività dal lato dell'offerta da parte di operatori privati. In tal senso, le condizioni di accesso alla rete sono estremamente eterogenee. Il progetto è stato quindi mirato a bilanciare gli investimenti nell'infrastruttura con interventi orientati a informare e a sensibilizzare le amministrazioni e gli altri attori locali sull'adozione dei servizi a banda larga.

#### **Ente attuatore**

L'ente attuatore del progetto è il Ministry for Nutrition and Rural Areas.

#### **Riferimento temporale**

Il progetto ha avuto inizio ufficialmente il 01/11/2007 e se ne prevede il termine a fine ottobre 2012.

### **Obiettivi e modalità di attuazione**

Il modello di intervento non è il così detto modello "scozzese" dal momento che non vengono utilizzati sussidi pubblici; l'attività del Ministero si concentra su specifiche iniziative, tra cui:

- stimolare la competitività tra operatori privati e l'interazione con le Pubbliche Amministrazioni;
- posa di cavi per il passaggio di reti in fibra ottica, in fase di ampliamento/lavori di urbanizzazione;
- prevedere un co-utilizzo delle reti dati già esistenti.

Nello specifico, sono state utilizzate le infrastrutture di rete già esistenti e di utilities locali (come la società fornitrice di acqua Bodensee Wasserversorgung) e di intermediari del credito (Sparkasse), come backhoul a cui gli operatori di TLC privati possono collegare la propria rete di accesso wireless ed erogare il servizio agli utenti finali.

Tra le iniziative intraprese dal governo si possono inoltre annoverare: la promozione della competizione tra i diversi operatori nei comuni della regione, in modo da fornire informazioni utili e mettere in contatto le parti; il sostegno alla domanda, attraverso attività di promozione dei benefici della banda larga tra i potenziali utilizzatori e la pubblicazione di raccolte di esperienze, soluzioni e *best practices* da diffondere nelle amministrazioni locali, in modo da fornire un supporto informativo ai decisori.

### **Progetto "u-Korea" – Progetto Pilota "City – Scale FTTH"**

L'ambizioso progetto coreano "u-Korea" intende accrescere in modo significativo la penetrazione della Banda Larga e dei servizi integrati che possono essere veicolati tramite la rete (voce, dati, video – Triple Play Services) nel territorio. L'obiettivo verrà realizzato attraverso la realizzazione di infrastrutture wired e wireless, lo sviluppo di servizi di nuova generazione in ottica di convergenza digitale (dati, voce e video), la diffusione di device e prodotti per l'accesso ai servizi (pc; device per la connettività mobile; device per la tv digitale). L'obiettivo di penetrazione del



servizio è indicato nel raggiungimento, al 2010, di 10 mln di sottoscrittori di servizi di connettività su rete fissa e 10 mln di sottoscrittori di servizi wireless.

L'iniziativa prevede un progetto pilota FTTH (fibre to the home) per la realizzazione di un network in fibra ottica nella città di Gwangju.

#### **Ente attuatore**

Gli enti coinvolti nel progetto pilota sono il Governo Centrale coreano e il Governo Locale di Gwangju. Il progetto prevede il coinvolgimento di alcuni operatori privati e un'organizzazione governativa non-profit, denominata ETRI, in qualità di Istituto di ricerca e sperimentazione su ICT e specificatamente TLC.

#### **Valore del progetto**

L'investimento previsto per la realizzazione ed attivazione del network sarà partecipato al 50% dal Governo Centrale coreano, al 15% dal Governo Locale di Gwangju e al 35% da operatori privati di telecomunicazione/servizi ICT. Il finanziamento disponibile per il progetto pilota è di \$40mln.

#### **Riferimento temporale**

L'arco temporale in cui si colloca il progetto è il quadriennio 2005 – 2008.

Il progetto prevede sia un'attività di realizzazione della rete (per il 28% dell'investimento) da parte degli operatori di telecomunicazione, sia delle specifiche iniziative di ricerca e sperimentazione delle soluzioni tecnologiche che saranno adottate (per il 39% dell'investimento) e di testing (rimanente 33%) a cura dell'istituto di ricerca ETRI.

#### **Obiettivi e modalità di attuazione**

La realizzazione della rete FTTH, prevede di raggiungere 20.000 abitazioni, delle 488.273 famiglie residenti nel territorio. La rete sarà cablata per portare servizi di connettività a 100Mbps e servizi di IPTV in tutti i centri principali di servizio del territorio come le scuole primarie e secondarie, gli ospedali, le amministrazioni locali. Oltre a ciò si prevede la formazione di dieci milioni di persone, comprese le casalinghe, i soldati e gli abitanti delle zone rurali. Il governo ha inoltre previsto prestiti a basso interesse per le imprese che forniscono l'accesso a Banda Larga. Interessante sottolineare il fatto che il Ministero per le comunicazioni ha deciso di reinvestire nel settore tutti i redditi provenienti dalla sua attività di regolamentazione (ad esempio, tasse di licenza, ecc).

Si evidenzia che la crescita della banda larga ha coinciso con l'introduzione della libera concorrenza nel settore della rete locale nell'aprile 1999 e con la disponibilità di offerta di televisione via cavo nello stesso accesso della Banda Larga. Tutto ciò ha già portato la Korea ad avere i prezzi di accesso alla Banda Larga tra i più bassi in tutto il mondo.

#### **Progetto "M-Taiwan"**

Il settore delle telecomunicazioni in Taiwan sta vivendo un profondo cambiamento dovuto al progetto intrapreso dal Governo che renderà l'isola totalmente coperta da tecnologia WiMax.

Grandi passi avanti nello sviluppo di questa tecnologia sono già stati fatti, basti pensare che dal 2002 al 2007 la percentuale della popolazione connessa ad Internet ha superato il 65%, circa l'80% delle abitazioni di Taiwan possiede un PC, 70% dei quali connessi al web e che oltre il 60% di tutte le connessioni Internet dell'isola sono broadband. Con il progetto Mobile Taiwan, il governo desidera presentare un esempio nazionale di fornitura di servizi a banda larga wireless disponibili ovunque quali M-learning, M-commerce, M-tour e servizi IPTV e di sorveglianza video.

#### **Ente attuatore**

Il governo di Taiwan è il promotore principale del progetto che vede tuttavia coinvolti vari operatori quali Chunghwa Telecom in collaborazione con Nortel ed eASPN, Taiwan Cellular Corp., EastTone Telecomunicazioni Co. Ltd., APBW (Asia-Pacifico comunicazioni wireless a banda larga), Vibo e Aurora Telecom Corp. Il settore attrae inoltre numerosi investitori stranieri come HP, Intel, Microsoft e Nortel Networks, nella fornitura di attrezzatura e assistenza tecnica.

#### **Valore del progetto**

Il governo ha stanziato 1,7 miliardi di euro per lo sviluppo della tecnologia WiMAX per i prossimi anni. Lo sviluppo di servizi e-government occupa il 40 % delle risorse da investire mentre il rimanente 60% è riservato alla realizzazione di interventi infrastrutturali.

I principali operatori di telecomunicazione focalizzati sulla tecnologia WiMAX sostengono l'iniziativa governativa attraverso propri investimenti, volti allo sviluppo tecnologico. Il gruppo EastTone prevede di sviluppare la sua infrastruttura WiMAX; Chunghwa Telecom ha l'obiettivo di raggiungere l'80% alla copertura della banda larga entro il 2011 e Taiwan Mobile Company prevede di accelerare il dispiegamento della sua rete in fibra ottica.

#### **Riferimento temporale**

Il progetto si colloca in un arco temporale che va dal 2002 al 2008.

#### **Obiettivi e modalità di attuazione**

Il progetto prevede l'impegno governativo sia nello stanziare risorse per l'implementazione di una solida infrastruttura di rete WiMax e l'ammodernamento della rete wireless in essere, sia nel liberalizzare il settore delle telecomunicazioni e nel creare un efficiente regime normativo in materia.

Gli obiettivi del governo centrale sono inoltre rivolti allo sviluppo di una società dell'informazione alla diffusione di nuovi servizi a valore aggiunto nell'ambito dell'M-learning, M-commerce, M-tour, dei servizi Iptv e di sorveglianza video.

Inoltre, il governo centrale finalizza la diffusione di una rete WiMax alla realizzazione di nuovi servizi e-government e alla informatizzazione della PA per la digitalizzazione dei documenti pubblici, e la fornitura di servizi trasparente ai cittadini.

#### **Progetto "Next Gen NBN Project"**

Il progetto realizzato dal governo di Singapore rappresenta un caso particolarmente interessante nella realizzazione di reti in fibra ottica, nella gestione della rete e nella fornitura di servizi. Il progetto prevede infatti l'individuazione degli operatori che garantiranno separatamente la creazione e gestione dell'infrastruttura passiva di rete e dell'infrastruttura attiva di servizio wholesale. Il doppio strato di separazione tra la vendita al dettaglio e quella all'ingrosso, descrive il più forte esempio di separazione nella gestione del servizio di connettività nel contesto internazionale.

#### **Ente attuatore**

Promotore del progetto è l'ente governativo Infocomm Development Authority di Singapore (IDA); il progetto prevede la partecipazione di diversi operatori di telecomunicazione del Paese.

#### **Valore del progetto**

Il governo di Singapore ha messo a disposizione del mercato di operatori di telecomunicazione un investimento complessivo di circa 1,3 mld di euro; di tali risorse, 350 mln di euro sono destinati alla posa e alla gestione della rete in fibra e 117 mln di euro per l'infrastruttura e la gestione del servizio wholesale.

#### **Riferimento temporale**

La durata prevista del progetto è di 6 anni, dal 2007 al 2012.

#### **Obiettivi e modalità di attuazione**

L'obiettivo dell'ente governativo IDA è quello di portare la banda larga in tutto il territorio nazionale e sviluppare il mercato ICT del Paese.

Il governo di Singapore ha deciso di istituire, attraverso bando di gara pubblica, due entità distinte, responsabile per l'infrastruttura di rete (Netco) e responsabile della vendita all'ingrosso di servizi (OpCo).

Netco, ente autonomo, è responsabile per la progettazione, la costruzione e il funzionamento della infrastruttura di strato "Next Gen NBN" e sarà tenuto a garantire l'accesso mediante fibra in tutto il paese entro il 2015. La gara per l'assegnazione delle licenze è terminata nel maggio 2008 e ha visto la presentazione di due consorzi (OpenNet ed Infinity). Si precisa che l'operatore storico per le telecomunicazioni SingTel, detentore di tutta la rete del Paese, non ha preso parte a nessuno dei due consorzi.

OpCo, società unione di più operatori, è invece responsabile della progettazione, costruzione e funzionamento delle infrastrutture della Next Gen NGN e avrà l'onere di fornire il servizio di connettività a prezzi regolamentati agli operatori di telecomunicazione fornitori di servizi retail.

#### **Progetto eJapan, eJapan II, uJapan**

Il Giappone è uno dei Paesi al mondo con il maggior tasso di penetrazione della Banda Larga. La penetrazione del cablaggio ottico ha superato quella della xDSL.

Il superamento del digital divide è stato ottenuto con i progetti eJapan ed eJapan II. La priorità per il Giappone oggi è garantire l'accesso ai servizi di nuova generazione (chiamati GIGAbit services) a tutta la popolazione, con una particolare attenzione alle soluzioni di connettività e applicazione *mobile*.

#### **Ente attuatore**

Il governo centrale è il promotore di tutti i progetti riguardanti la diffusione della Banda Larga nel Paese. I progetti hanno nel corso degli anni coinvolto gli operatori privati, tra cui KDDI - che ha

acquisito TEPCO's (Tokyo Electric Power) e la sua rete in fibra ottica -, KDDI Oriente Giappone ferroviaria Company, USEN - il primo player privato proprietario di infrastruttura in fibra ottica -.

#### **Valore del progetto**

Per il progetto uJapan è previsto uno stanziamento di 71 miliardi di ¥, mentre dall'inizio del primo progetto eJapan fino al 2006 gli stanziamenti governativi sono stati di circa 30 miliardi di ¥. La totalità degli investimenti dei diversi attori pubblici e privati raggiunge i 16 trilioni di ¥.

#### **Riferimento temporale**

Il 2001 è l'anno in cui vede inizio il primo progetto eJapan, nel 2003 è stato avviato il secondo progetto eJapan mentre il progetto uJapan si sviluppa in un arco temporale quadriennale (2006-2010).

#### **Obiettivi e modalità di attuazione**

L'obiettivo di superare il digital divide in tutto il paese è stato raggiunto dal primo progetto eJapan; il secondo progetto eJapan II desiderava invece promuovere la cultura dei servizi di nuova generazione ed implementarne altri a servizio dei cittadini ( eHearth, eLearning, financial trade, security.). Il progetto uJapan avrà invece l'obiettivo di portare la banda larga ad alta velocità attraverso reti NGN (FTTH) al 90% della popolazione, continuando a promuovere i servizi Banda Larga con l'orientamento prevalente alla mobilità.

Il progetto uJapan prevede un notevole sforzo in investimenti infrastrutturali e la partnership con altri grandi operatori di telecomunicazione asiatici. Importante segnalare le misure adottate per promuovere la libera concorrenza di mercato, per cui, nell'ottobre 2005, è stato istituito un gruppo di studio per discutere le regole del "Nuovo Programma di promozione della concorrenza 2010"; in base alla relazione finale del gruppo, il governo giapponese ha lanciato un "Nuovo Programma di promozione 2010" legato ad una revisione completa delle norme di concorrenza che mira a definire una tabella di marcia per la riforma della politica ad essere attuate dal 2010.

### **4.3.2 Analisi dei casi di studio**

Dai casi di studio menzionati – Grecia, Germania, Korea, Taiwan, Singapore e Giappone – possiamo derivare alcune indicazioni per una lettura aggregata delle progettualità. Specificatamente, in relazione ai progetti scelti, si ritiene interessante esaminare tre direttrici di indagine.

In primo luogo, troviamo il contesto in cui si sviluppa un progetto e i vincoli / opportunità che il contesto porta con sé. In Grecia, ritroviamo un ampio progetto nazionale al cui interno viene collocato uno specifico intervento nelle aree non servite da banda larga, secondo il modello scozzese che in queste aree è possibile applicare con efficacia. Diversamente, in Germania e specificatamente nell'area del Baden-Wurtemberg, pur trattandosi di un'area rurale a bassa densità di popolazione, di imprese e di amministrazioni e istituzioni, si concentra un numero di imprese, EELL, istituti di ricerca relativamente elevato, che spinge a stimolare una domanda potenziale significativa – anche se frammentata – e consente un ragionamento diverso in termini di raccolta di risorse, non solo pubbliche bensì specificatamente private. In Korea, troviamo un forte ruolo del centro di ricerca governativo ETRI, che conferisce un elevato grado di innovazione e di sperimentazione al progetto nell'ambito delle NGN, permettendo di affrontare investimenti tecnologici non ancora consolidati in molte parti del mondo e di cui non è quindi ancora chiaro l'impegno economico. Il contesto tecnologico a Taiwan è diverso, dal momento che è già presente una rete wireless tendenzialmente diffusa e con essa un'offerta di soluzioni e tecnologie correlate che condiziona o indirizza probabilmente le strategie governative; Singapore e Giappone vedono già superato il digital divide di primo livello e in entrambi i contesti l'esigenza è quella di coordinare e stimolare il passaggio alla diffusione della Banda larga di terza generazione, attraverso reti NGN.

A partire dal contesto si deriva la nostra seconda direttrice di indagine: gli obiettivi dell'intervento, che in alcuni casi si legano direttamente alle scelte tecnologiche adottate. In Grecia, il modello scozzese è finalizzato ad ottimizzare l'utilizzo di fondi pubblici e privati, non solo per l'infrastrutturazione del territorio ancora scoperto ma anche per avviare un sistema di azioni di stimolo alla competitività tra operatori e alla domanda di servizi a Banda Larga. In Germania, l'opportunità di attivare diversi soggetti ed operatori e di valorizzare infrastrutture già esistenti ha portato a prediligere la cooperazione tra operatori pubblici e privati, per la condivisione di reti già

esistenti tra operatori TLC, e a stimolare l'offerta di servizi. In Korea, l'obiettivo è molto preciso e consiste nell'attivazione di una infrastruttura di rete in fibra ottica completata da soluzioni wireless, per portare Banda Larga di terza generazione. Taiwan, coerentemente con il contesto di riferimento, punta sulla tecnologia wireless, proponendosi come caso esemplare di sviluppo di una infrastruttura e di un mercato di servizi per la diffusione della connettività veloce attraverso tecnologia WiMAX. Il governo di Singapore vede invece prioritaria la diffusione della Banda Larga di terza generazione secondo uno modello di mercato preciso e impostato dal governo stesso, prevedendo la distinzione tra gestore di rete, gestore del servizio di connettività wholesale e operatori telecomunicazione erogatori dei servizi retail ai clienti finali. Il Giappone, infine, mira alla diffusione capillare dei servizi di terza generazione, attraverso la copertura con tecnologia FTTx del 90% del territorio.

Infine, una volta descritto il modello di intervento e individuati gli obiettivi progettuali, il sistema di attori completa gli assi portanti del progetto stesso, funzionali alla sua realizzazione. In Grecia il coordinamento progettuale è centrale, tuttavia il Governo mira a coinvolgere un ampio numero di operatori di telecomunicazione privati, oltre alla potenziale domanda di utenti, attraverso numerosi incontri con il territorio. In Germania, il coordinamento tra diversi operatori si può tradurre in una divisione dei ruoli tra Amministrazioni Centrali – che si occupano in parte dell'infrastrutturazione del territorio nelle aree urbane in concomitanza con interventi di ristrutturazione urbana -, operatori pubblici – tra cui una multiutility locale, che rende disponibile agli operatori di TLC la propria rete in fibra - e altri operatori - Sparkasse, che rende disponibile la propria rete in fibra e operatori privati di telecomunicazione, che condivideranno l'utilizzo della rete e si occuperanno dell'erogazione dei servizi di connettività -. In Korea, la complessità progettuale si traduce in un sistema altrettanto complesso di coprogettazione e di cofinanziamento dell'intervento tra operatori pubblici – specificatamente EELL per il cofinanziamento e il centro di ricerca ETRI per sperimentazione e i test - e operatori privati – in particolare gli operatori di TLC nazionali e locali, impegnati nell'infrastrutturazione della rete e nell'attivazione di nuovi servizi -. La non neutralità tecnologica in Taiwan, porta invece a puntare sul WiMAX e in tal modo a coinvolgere gli operatori TLC, che raccogliendo la sfida – e l'opportunità di business - dell'iniziativa governativa hanno definito politiche di investimento sulla propria rete e sullo sviluppo di servizi. Singapore costituisce invece un contesto in cui il progetto stesso porta alla costituzione di un sistema di operatori, attraverso la creazione dei due nuovi gestori della rete e del servizio wholesale; in questo senso, il governo di Singapore è probabilmente il più forte – tra quelli esaminati – nel definire le regole “del gioco”. Infine, in Giappone si ritrovano condizioni simili sia a Taiwan sia a Singapore nel coinvolgimento di operatori privati, TLC e IT, che diventano importanti partner anche finanziari nella realizzazione del progetto di infrastrutturazione.

Gli elementi descrittivi dei casi di studio presentati, permettono, in conclusione, di rappresentare un quadro significativo – anche se non esaustivo – di come sta evolvendo il sistema di interventi per la diffusione della Banda Larga in Europa e nel mondo.

Dal punto di vista dei modelli di intervento, si riducono sempre più le aree dove la modalità privilegiata di intervento è il modello scozzese e si tende a ragionare sempre più in termini di infrastrutturazione delle NGN e, in alcuni casi, di reti wireless basate su tecnologia WiMAX. Gli obiettivi progettuali, sono quindi obiettivi di medio lungo termine, non solo per l'impiego di risorse volte a ridurre una condizione di digital divide di primo livello ma anche a sostenere la diffusione della Banda Larga di terza generazione. Il sistema di attori è sempre meno costituito da un governo pubblico e centralizzato bensì si apre alla coprogettazione e cooperazione tra operatori pubblici e privati, con pari impegno anche in termini finanziari.

## 5 Diffusione della Banda Larga in Italia

La diffusione della Banda Larga in Italia ha dimostrato nel corso degli ultimi anni di seguire l'andamento crescente che ha interessato l'Europa e gli altri Paesi del mondo.

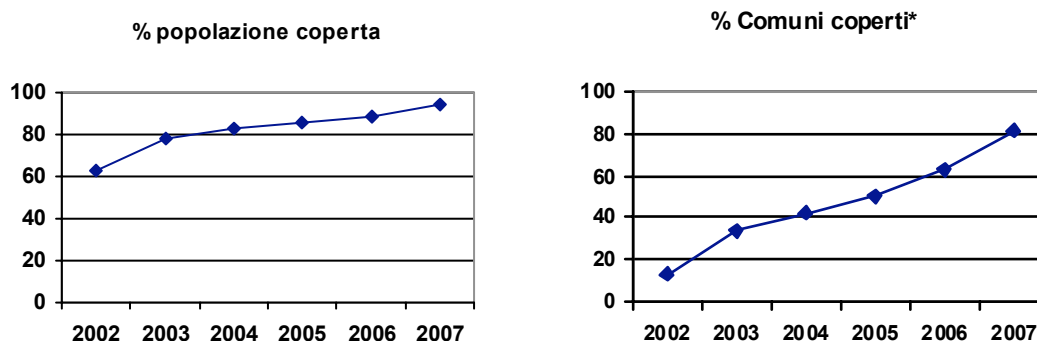
Al 2007, la diffusione del servizio di connettività a Banda Larga, in termini di copertura della popolazione e dei Comuni italiani, presenta infatti dinamiche positive.

In particolare, se ci riferiamo alla tecnologia prevalente per la diffusione della Banda Larga su doppino telefonico attraverso ADSL – i cui dati sono più facilmente reperibili dal momento che la rete è gestita dall'operatore incumbent –, nel 2007 il 94% della popolazione è raggiunto dal servizio. Il trend, a partire dal 2002 è decisamente positivo, con variazioni molto evidenti nel primo biennio (dal 63% del 2002 all'83% del 2004), comunque significative tra il 2004 e il 2006 (con una variazione di 6 punti percentuali) e interessante tra il 2006 e il 2007, dove si registra un aumento della popolazione raggiunta pari al 5%.

Considerando una popolazione residente di 56.995.774 (censimento Istat '01), nei tre intervalli più significativi relativamente ai tassi di copertura della Banda Larga, la popolazione raggiunta passa da oltre 35.907.000 nel 2002 a circa 47.306.500 nel 2004, con una variazione assoluta di oltre 11,3 milioni di residenti e pari ad un +31%. Tra il 2004 e il 2006, si raggiungono i 50.726.000, con un aumento di oltre 3,4 milioni di residenti raggiunti e un tasso di crescita pari al 7,2%. Infine, nel 2007 la popolazione coperta raggiunge i 53,5 milioni con un tasso di crescita del 5,6% e un aumento di oltre 2,7 milioni nel numero di residenti che possono accedere al servizio.

Ancor più interessante – nello stesso periodo di riferimento – risulta la dinamica di copertura dei Comuni dove il servizio è presente almeno per il 5% della popolazione. Il numero di Comuni con una copertura della popolazione superiore al 5%, passa da 1.053 – il 13% – nel 2002 a 6.562 – l'81% – nel 2007, con variazioni molto importanti nel primo anno (+ 21%) e nell'ultimo (+ 18%).

**Figura 8: trend copertura ADSL in Italia; dati % su popolazione e Comuni**



fonte: AGCOM, giugno 2008. \* = Comuni con copertura oltre il 5% della popolazione

Tali dati, dimostrano ad una prima analisi quanto la diffusione del servizio abbia coinvolto sempre più Comuni di piccole dimensioni, dal momento che la popolazione raggiunta aumenta in modo meno proporzionale rispetto al numero di Comuni raggiunti.

Tale dinamica dimostra come nel nostro Paese si stia cercando di superare il problema del digital divide strutturale – di primo livello – anche nei Comuni in aree rurali, periferiche, lontane dai centri urbani di grandi e medio-grandi dimensioni, che per primi hanno visto attivare il servizio di connettività con tecnologia ADSL.

Al 2007, quindi, circa 3.419.000 residenti non accede al servizio di connettività tramite ADSL, dei 56.995.774 residenti in Italia (secondo i dati Istat del censimento 2001). La popolazione in digital divide risiede nelle aree comunali o nelle frazioni di Comune non raggiunte dal servizio, quindi in condizione di digital divide strutturale.

**Figura 9: copertura servizi ADSL in Italia, dettaglio regionale**

Area geografica – Regione	% popolazione coperta
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>94</b>
<b>Nord Ovest</b>	<b>96</b>
<b>Nord Est</b>	<b>93</b>
<b>Centro</b>	<b>94</b>
<b>Sud e Isole</b>	<b>93</b>
Puglia	99
Lombardia	97
Liguria	96
Emilia Romagna	96
Lazio	95
Sicilia	95
Piemonte	94
Toscana	94
Marche	94
Campania	94
Veneto	92
Friuli Venezia Giulia	92
Umbria	92
Valle d'Aosta	91
Trentino Alto Adige	91
Calabria	89
Sardegna	87
Basilicata	86
Abruzzo	85
Molise	71

fonte: AGCOM, giugno 2008

Scomponendo il dato nazionale per area geografica, il Centro Italia presenta una percentuale di copertura pari alla media nazionale, il Nord Ovest ha una copertura del 96% della popolazione, mentre Nord Est, Sud e Isole si fermano al 93%.

Analizzando il dettaglio regionale, il gap tra regioni meno coperte e con una percentuale alta di copertura è in alcuni casi evidente. Gli estremi sono rappresentati da Molise, al 71% e dalla Puglia, al 99%. Sopra la media regionale troviamo Lombardia, Liguria, Emilia Romagna e Lazio, con coperture tra il 97% e il 95%; Piemonte, Toscana, Marche e Campania presentano una copertura pari alla media nazionale; Veneto, Friuli Venezia Giulia, Valle d'Aosta e le Province Autonome di Trento e Bolzano rilevano una copertura tra il 92% e il 91%; Calabria, Sardegna, Basilicata ed Abruzzo presentano una percentuale di copertura tra il 90% e l'85%.

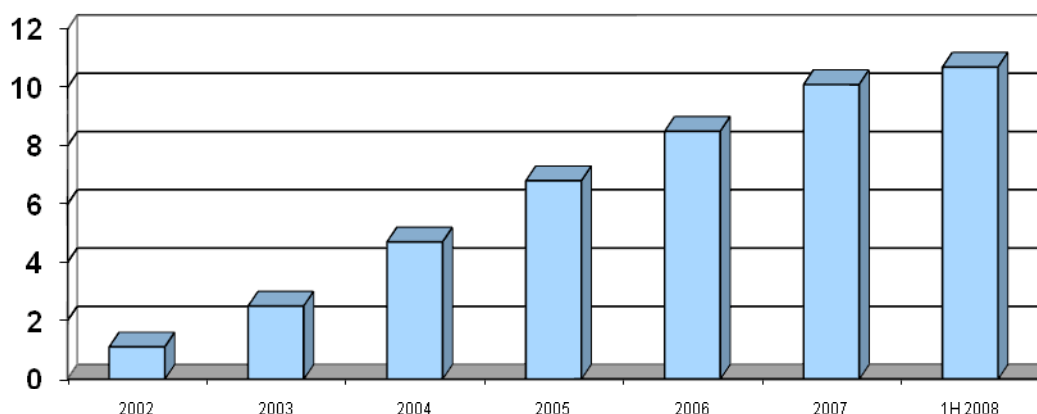
Un ulteriore dato importante, per un'analisi qualitativa del digital divide nazionale, può essere derivato da un approfondimento dei dati di copertura nelle aree e nei Comuni parzialmente raggiunti dal servizio di connettività a Banda Larga.

Secondo i dati dell'Osservatorio Between, presentati nel rapporto AGCOM 2008, i Comuni che presentano delle percentuali di copertura inferiori al 50%, compreso, sono complessivamente 1.873, pari al 23% del totale. Di questi, circa 1.500 sono privi di copertura o con copertura minima (inferiore al 5% - considerabile anche come margine di errore nelle rilevazioni -), pari al 18,5%. Contrariamente, i comuni totalmente coperti - con copertura superiore al 95%, sempre considerando cautelativamente un margine di errore - sono oltre 5.500, pari al 67,8%.

Prendendo in esame un altro parametro relativo alla diffusione della Banda Larga e costituito dal numero di accessi attivi, è possibile analizzare la penetrazione del servizio all'interno della popolazione residente.

Nel 2007, i contratti broadband attivi in Italia risultavano circa 10,1 milioni. Su una popolazione di oltre 56,9 milioni, il tasso di penetrazione è quindi del 17%. Al primo semestre del 2008, il tasso aumenta di quasi un punto percentuale, portandosi a circa 18% della popolazione.

**Figura 10: Penetrazione broadband Italia – mln di accessi**



fonte: AGCOM, giugno 2008

Esaminando il trend di crescita del tasso di penetrazione dei servizi a Banda Larga a partire dal 2002, si passa da 1,1 milioni agli oltre 10 attuali. I tassi di crescita sono molto elevati, in particolare nei primi anni di diffusione del servizio. Tra il 2002 e il 2003 gli accessi aumentano più del doppio, raggiungendo i 2,5 milioni – oltre 1,4 milioni di nuove linee e un +127% -; al 2004 sono 4,7 milioni e al 2005 raggiungono i 6,8 milioni – con un aumento di nuove linee attivate rispettivamente di 2,2 milioni e di 2,1 milioni, che in termini percentuali si traducono in un + 88% e un + 45%, su base annua -; i tassi di crescita si riducono e si attestano al 25% nel 2006, con 8,5 milioni di accessi – 1,7 milioni di nuovi accessi rispetto al 2005 - e al 18% nel 2007, con un aumento assoluto di 1,6 milioni di nuove linee.

Confrontando i dati di copertura, Figura 8: trend copertura ADSL in Italia; dati % su popolazione e Comuni, e i dati di penetrazione appena individuati, può essere interessante verificare se il trend di aumento delle linee attivate segua il trend di aumento del numero di utenti raggiunti. In questi termini, calcoliamo il rapporto tra numero di linee attive e popolazione raggiunta dal servizio, riferendoci in modo particolare ai tre intervalli più significativi in cui si registrano i maggiori incrementi di copertura. Al 2002 la copertura del servizio raggiunge 35,9 milioni di residenti e le linee attive pari a 1,1 milioni, con un rapporto di circa il 3%; al 2004 i residenti raggiunti dal servizio sono 47,3 milioni e le linee attive 4,7, il rapporto sale al 9,9%; al 2006 si raggiungono 50,7 milioni di residenti e sono attive 8,5 milioni di linee, con un rapporto del 16,7% a dimostrazione di come il processo di penetrazione della Banda Larga abbia iniziato a consolidarsi e il servizio a diffondersi tra la popolazione; si arriva quindi al 18,8% di penetrazione tra la popolazione raggiunta, registrato nel 2007.

**Tabella 4: Popolazione raggiunta e linee attivate – ADSL. Val mln €**

Periodo di rilevazione	2002	2004	2006	2007
<b>Popolazione coperta</b>	35,9	47,3	50,7	53,5
<b>Linee attive</b>	1,1	4,7	8,5	10,1
<b>Linee attive / pop. coperta</b>	3%	9,9%	16,7	18,8%

Fonte: nostra rielaborazione su dati AGCOM, 2008

I dati rilevati, dimostrano chiaramente come il processo di penetrazione della Banda Larga stia ora diventando significativo e tale da portare in modo graduale ma evidente la diffusione del servizio tra la popolazione. Riprendendo parallelamente i dati di copertura – e i rispettivi tassi di crescita rilevati come in figura 7 -, si rileva come il processo di copertura abbia avuto tassi di crescita minori, nel periodo in esame, dal momento che gli adeguamenti infrastrutturali della rete



sono stati realizzati sicuramente in anni precedenti, proprio per sostenere una successiva e capillare diffusione del servizio. Allo stesso modo, se da un lato i tassi di penetrazione del servizio siano incentivanti, dall'altro emerge come sia ancora basso il peso della popolazione attiva con servizi di Banda Larga rispetto alla popolazione raggiunta dal servizio e quindi potenziale fruitore, segno di come l'opportunità e l'importanza della Banda Larga siano un fenomeno ancora attuale e probabilmente da sostenere ed incentivare.

**Tabella 5: copertura e penetrazione servizi ADSL in Italia, dettaglio regionale**

Area geografica – Regione	% popolazione coperta	% accessi / abitanti	% accessi / abitanti coperti
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>94</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Nord Ovest</b>	<b>96</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
<b>Nord Est</b>	<b>93</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Centro</b>	<b>94</b>	<b>19</b>	<b>21</b>
<b>Sud e Isole</b>	<b>93</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
Puglia	99	14	14
Lombardia	97	20	21
Liguria	96	22	23
Emilia Romagna	96	18	19
Lazio	95	22	24
Sicilia	95	14	15
Piemonte	94	17	18
Toscana	94	17	18
Marche	94	14	15
Campania	94	17	18
Veneto	92	15	16
Friuli Venezia Giulia	92	18	19
Umbria	92	13	14
Valle d'Aosta	91	16	18
Trentino Alto Adige	91	16	18
Calabria	89	14	16
Sardegna	87	13	14
Basilicata	86	15	17
Abruzzo	85	13	16
Molise	71	17	15

fonte: AGCOM, giugno 2008

Specificando il dato di penetrazione del servizio con un dettaglio regionale, emergono, come per i dati di copertura, delle differenze in alcuni casi marcate tra un territorio e l'altro. Il dettaglio è esposto nella tavola precedente, da fonte AGCOM. Considerando le aree territoriali, se la media di penetrazione della connessione a Banda Larga in Italia è del 17%, al nord Ovest sale al 20%, il Centro è al 19%, il Nord Est al 17% e il Sud e isole al 15%. Le percentuali aumentano di circa un punto base se il tasso di penetrazione è calcolato sulla popolazione raggiunta dal servizio e non su tutta la popolazione residente. Le basse percentuali, rispetto anche alla media europea e alle medie dei Paesi a maggior diffusione della Banda Larga, evidenziano un ritardo italiano anche nello stimolo all'adozione di modalità di connessione a Banda Larga o perlomeno un ritardo da parte della popolazione stessa nel recepire l'opportunità di utilizzare servizi telematici evoluti, che richiedono una connettività veloce.

Per completare il quadro sulla banda larga in Italia, è interessante rilevare alcuni seppur indicativi elementi inerenti la velocità consentita dai servizi diffusi e le tecnologie impiegate. Attingendo anche in questo caso dai dati AGCOM, fonte Osservatorio Between, indicativamente, al 2007 dei 10,1 milioni di accessi, circa il 75% delle linee attivate consente di garantire una velocità massima superiore ai 2Mbps in download. Sul piano delle tecnologie impiegate, il prevalere delle soluzioni xDSL, come già accennato, si traduce nell'attivazione attraverso connettività veloce su doppino telefonico di circa il 97% del totale delle linee attivate.



## 6 La diffusione della Banda Larga nel veneto

Il report sulla Banda Larga nel Veneto offre un quadro d'insieme sul grado di copertura dei servizi a connettività a Banda Larga<sup>10</sup> sul nostro territorio regionale. Le informazioni esposte vengono tratte dai dati risultanti dall'indagine svolta da Regione del Veneto nel corso del 2008 ed elaborati dal Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga.

### 6.1 Metodologia di rilevazione

Nei primi mesi del 2008, Regione del Veneto ha avviato un'indagine sullo stato dell'arte relativo alla copertura di infrastrutture e servizi a Banda Larga nell'intero territorio regionale. L'indagine, è stata svolta interpellando, tramite questionario strutturato, gli operatori di telecomunicazione che hanno risposto alla richiesta di manifestazione di interesse pubblicata da Regione del Veneto nei primi giorni di febbraio 2008.

Il questionario si focalizza sulla presenza di infrastrutture e servizi a Banda Larga in tutti i comuni veneti e indaga, in particolare:

- le infrastrutture proprietarie di connettività a Banda Larga - Backbone e/o Metropolitan Area Network (MAN), e la loro dislocazione sul territorio;
- l'offerta sul territorio regionale di servizi di connettività a Banda Larga, ed in particolare la percentuale di copertura della popolazione, la tecnologia adottata, la modalità di erogazione wholesale/ infrastruttura proprietaria, l'ampiezza della Banda offerta;
- le aree in cui il servizio risulta attivo al 01/01/08 e le previsioni di attivazione al 31/12/08 da parte degli operatori;

Tra gli operatori che hanno risposto alla richiesta di manifestazione di interesse di Regione del Veneto, i 16 principali operatori di telecomunicazione che risultano attivi sul territorio regionale hanno compilato ed inoltrato all'Amministrazione regionale il suddetto questionario.

I questionari trasmessi hanno permesso di rilevare puntualmente la presenza di infrastrutture a Banda Larga proprietarie; l'offerta di servizi di connettività sul territorio, sia in modalità wholesale sia su linee proprietarie, attualmente attiva e in fase di attivazione entro il 2008; la percentuale di copertura della popolazione raggiunta da tali servizi.

Nell'analisi delle risposte date dagli operatori tlc, sono state considerate le informazioni relative ai servizi a "condizioni di mercato", in termini di standard minimi di connettività e di livelli di prezzo. Ai fini della rilevazione relativa alla copertura regionale, non sono quindi stati considerati gli operatori che hanno dichiarato un'offerta di servizi di connettività inferiore ad un livello di banda adeguato e/o ad un prezzo superiore alla media del prezzo di mercato rilevato in aree già raggiunte dal servizio, come previsto dalla Notifica alla Commissione Europea<sup>11</sup> e come indicato anche nei documenti nazionali di policy<sup>12</sup>.

Ai fini di una rilevazione aggiornata al 2008 sulla presenza di servizi a Banda Larga sul territorio regionale, i dati rilevati tramite i questionari sono stati utilizzati per costruire un quadro riepilogativo del numero di Comuni raggiunti da servizi ad elevata connettività e della popolazione residente in essi.

I dati riferiti alla percentuale di popolazione raggiunta da servizi a Banda Larga per ogni singolo Comune, sono stati quindi analizzati rilevando il valore massimo di copertura per ciascun Comune a partire dalla copertura dichiarata da tutti gli operatori. I Comuni sono stati così inseriti all'interno dei seguenti cluster:

1. Comuni in cui la popolazione raggiunta da servizi a Banda Larga è nulla (0%);

<sup>10</sup> L'analisi presentata all'interno di questo capitolo, considera i dati di copertura di operatori di telecomunicazione operanti sul territorio regionali e in riferimento all'offerta di servizi di connettività con velocità maggiore o uguale a 640kbps in download.

<sup>11</sup> Notifica dell'Aiuto di Stato N442/2007, approvata in data 24 ottobre 2007 dalla Commissione Europea con decisione C(2007)5105.

<sup>12</sup> Tra i principali documenti di policy nazionali, consideriamo il Quadro Strategico Nazionale (QSN), nato dal confronto tra Amministrazioni Centrali, Locali ed gli esponenti del partenariato economico e sociale sui principali temi di interesse e in sintonia con le policy delineate dalla Commissione Europea. Il Quadro definisce gli obiettivi e le regole che Stato Centrale e Regioni hanno condiviso per l'attuazione della politica regionale di sviluppo.

2. Comuni in cui la popolazione raggiunta da servizi a Banda Larga è compresa tra 1% e il 30%;
3. Comuni in cui la popolazione raggiunta da servizi a Banda Larga è compresa tra il 31% e il 50%;
4. Comuni in cui la popolazione raggiunta da servizi a Banda Larga è compresa tra il 51% e il 70%;
5. Comuni in cui la popolazione raggiunta da servizi a Banda Larga è compresa tra il 71% e il 90%;
6. Comuni in cui la popolazione raggiunta da servizi a Banda Larga è compresa tra il 91% e il 99%;
7. infine, Comuni in cui la popolazione è totalmente raggiunta (100%) da servizi a Banda Larga.

## **6.2 Copertura di servizi a Banda Larga e digital divide**

### **6.2.1 Executive summary**

La diffusione del servizio di connettività a Banda Larga presenta dati molto importanti, in termini di aumento della popolazione raggiunta dal servizio e, conseguentemente, di riduzione significativa del fenomeno del digital divide sul nostro territorio regionale.

Secondo le indicazioni fornite dagli operatori di telecomunicazione operanti sul territorio veneto, nel 2008 i residenti veneti raggiunti dal servizio di connettività, con una velocità di download di almeno 640kbps, sono oltre 4.181.000, pari al 92,4% dei 4.527.694 residenti (dato ISTAT, 2001). La popolazione in digital divide nel territorio veneto si dimezza rispetto all'anno precedente: nel 2007 la popolazione non raggiunta dal servizio di connettività è pari a 763.735 residenti e si ridimensiona a 346.086 nel 2008.

La situazione a livello provinciale presenta qualche differenza. In particolare, nel 2008 e nel 2009 – in previsione – alcune province presentano percentuali di residenti in digital divide che superano il dato medio regionale anche di 3 punti percentuali.

Approfondendo il trend relativo alla riduzione del digital divide, e considerando in particolare specifiche “fasce di copertura della popolazione” – come specificato nell’analisi per cluster dettagliata nei seguenti paragrafi - sia con riferimento al territorio, in termini di numero di comuni, sia al numero di persone raggiunte dal servizio, è possibile notare come nel biennio 2007 – 2009 la diffusione del servizio abbia raggiunto dimensioni molto rilevanti soprattutto dove gli indicatori di copertura erano bassi, ad esempio nei Comuni dove la copertura della popolazione non raggiunge il 30% dei residenti. Tali dinamiche portano nel periodo osservato ad un miglioramento evidente nelle aree dove il digital divide risultava più significativo e ad un processo che tende alla copertura quasi totale dei comuni veneti e della popolazione in essi residente.

Considerando come variabile le dimensioni dei Comuni veneti, l’aumento della copertura della popolazione con servizi di connettività a Banda Larga si concentra specificatamente nei comuni di minori dimensioni (popolazione residente inferiore ai 5.000 abitanti), ed in particolare con bassi tassi di copertura della popolazione. Gli interventi in tali aree, consentiranno nel medio-breve periodo di uniformare le condizioni di copertura tra Comuni di dimensioni minori e comuni di grandi e medie dimensioni, dove il digital divide si presenta in misura relativamente minore.

Da un punto di vista tecnologico, senza alcun dubbio la tecnologia impiegata maggiormente per l'erogazione del servizio di connettività a Banda Larga, su rete di accesso, è xDSL, così come rilevato a livello nazionale dai dati presentati da AGCOM nel 2008. Tuttavia, alcune aree provinciali iniziano a presentare significativi tassi di diffusione di tecnologie wireless, in particolare hiperlan.

Per quanto riguarda invece la velocità di download tendenzialmente garantita all'utente finale, la maggioranza dei Comuni veneti ha a disposizione, nelle aree aggiunte dal servizio, connessioni tra i 4 e gli 8 Mbps. La percentuale di comuni veneti che possono fruire di velocità elevate, superiori ai 12 Mbps, sono “solo” il 12%, tuttavia anche per tale variabile si assiste ad un processo di upgrading tecnologico, che permette ad alcune aree del territorio di fruire di connettività molto veloce, segno di un’evoluzione effettiva del servizio a disposizione dei residenti veneti.

## 6.2.2 Popolazione in digital divide

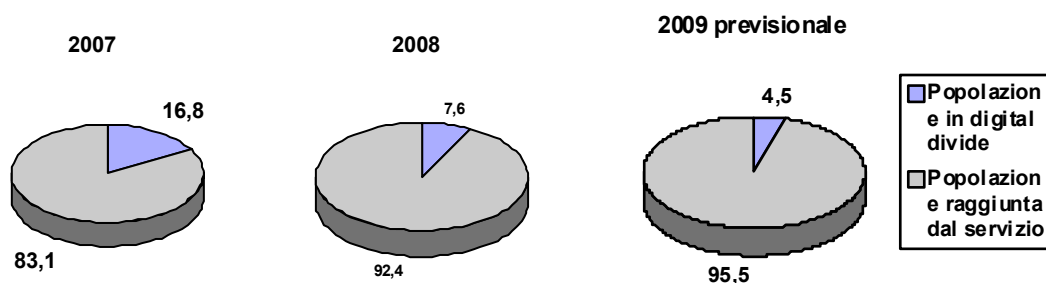
L'analisi dei dati di copertura rilevati dalla Regione del Veneto a partire dai dati forniti dagli operatori di telecomunicazione e dai dati di copertura resi disponibili dall'operatore incumbente per il 2007, è in primis finalizzata ad una valutazione analitica del digital divide regionale.

Da questo punto di vista, si rileva la percentuale di popolazione raggiunta e, per differenza, non raggiunta dal servizio di connettività a Banda Larga, secondo quello che è un concetto di digital divide infrastrutturale, di primo livello<sup>13</sup>.

Dall'elaborazione dei dati regionali, emerge il seguente quadro sulla copertura di servizi di connettività a Banda Larga:

- nel 2008, la popolazione raggiunta da connettività veloce, intesa come servizi di connessione ad una velocità uguale o maggiore a 640Kbps in download, è oltre 4.181.000 cittadini, pari al 92,4% dei residenti veneti, con una significativa variazione di oltre 10 punti percentuali rispetto al tasso di copertura rilevato al 2007 e pari al 83,1%;
- sempre al 2008, la popolazione in digital divide, vale a dire non raggiunta da servizi a Banda Larga, è pari a 346.082 residenti – il 7,6% –, con una riduzione di oltre il 50% rispetto il 2007.

Figura 11: Copertura della popolazione e digital divide – valori percentuali



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Il trend relativo alla copertura della popolazione è sintetizzato nella seguente tabella. Emerge chiaramente il costante processo di superamento del digital divide che si traduce da un lato nell'aumento dei residenti raggiunti con tassi di crescita del 11% al 2008 e del 3% in previsione al 2009, dall'altro in una riduzione della popolazione che non fruisce del servizio di connettività a Banda Larga del 55% al 2008 e di un ulteriore 41% in previsione al 2009.

Tabella 6: Copertura della popolazione e digital divide – dati assoluti e percentuali

Anno di rilevazione	Popolazione raggiunta dal servizio			Popolazione in digital divide		
	Numero di residenti	In % su totale residenti	Var. % annuale	Numero di residenti	In % su totale residenti	Var. % annuale
2007	3.762.514	83,1%	-	763.735	16,8%	-
2008	4.183.589	92,4%	+11%	346.086	7,6%	-55%
2009 – previsionale	4.323.947	95,5%	+3%	204.833	4,5%	-41%

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Il fenomeno del digital divide regionale, si presenta localmente con peculiarità interessanti. Nelle province venete esistono aree con maggiore o minore copertura, con alcune situazioni dove la diversità si quantifica in qualche punto percentuale.

<sup>13</sup> Con il termine di Digital Divide infrastrutturale, di primo livello, si intende comunemente la mancanza di infrastrutture per la connettività a Banda Larga. Diversamente, Digital Divide di secondo livello, indica la presenza di connettività con velocità in download inferiore ai 20Mbps.

Analizzando in dettaglio la tabella sottostante, nel 2007 la media regionale di residenti in digital divide è pari al 16,87% ma nel territorio si arriva a punte di circa il 39% ; nel 2008 se la media regionale si assesta, come detto al 7,64%, si trovano condizioni di digital divide provinciale dove le percentuali variano tra 4,75% e 10,7%; infine, in previsione nel 2009 le province rileveranno percentuali di residenti in digital divide tra il 2% e l'8,3%, contro una media regionale del 4,52%.

**Figura 12 Popolazione in digital divide: dati regionali e provinciali**

Provincia	2007	2008	2009 previsionale
Belluno	18,14	7,59	2,38
Padova	15,67	7,91	3,43
Rovigo	39,09	9,01	7,17
Treviso	23,09	8,79	1,96
Venezia	9,40	4,75	4,06
Verona	15,38	10,73	8,29
Vicenza	13,96	5,55	4,57
<b>Veneto</b>	<b>16,8</b>	<b>7,7</b>	<b>4,5</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Concentrandosi sull'anno 2008, le province che si trovano sotto la media regionale - pari al 7,64% - in termini di popolazione non raggiunta dal servizio di connettività a Banda larga sono Verona, Rovigo, Treviso e Padova. Tra queste, in previsione, Treviso e Padova avranno un'incidenza di residenti in digital divide inferiore alla media regionale che nel 2009 è pari al 4,52%; per lo stesso periodo, Verona e Rovigo si mantengono in previsione sotto la media regionale, pur migliorando il grado di copertura. Come le due province indicate, anche Vicenza si troverà nel 2009 sotto la media veneta, pur migliorando la diffusione del servizio di quasi 1 punto percentuale rispetto al 2008.

## Approfondimento 2: Infrastrutture di rete sul territorio regionale

Si presenta un approfondimento sulla presenza di infrastrutture di rete sul territorio regionale, frutto di una rielaborazione dei dati forniti dagli operatori di telecomunicazione.

Dalla rilevazione regionale del 2008, almeno 10 operatori sono proprietari di reti Backbone e MAN per la connettività a Banda Larga dislocate sul territorio regionale. Di questi operatori, 5 sono operatori locali, 3 nazionali e 2 internazionali<sup>14</sup>.

È doveroso precisare, che la maggior parte degli operatori nazionali è in possesso di dorsali che attraversano l'intero territorio e non vengono specificate per regione e per provincia.

Di seguito, si presentano solo i dati puntuali rilevati per le province venete.

**Tabella 7: Infrastrutture di rete in Veneto**

Tipo di rete	Km fibra	Km ponte radio	Totale
Backbone	6.847	5.285	12.132
MAN	1.902	320	2.222
<b>Totale</b>	<b>8.749</b>	<b>5.605</b>	<b>14.354</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Complessivamente, in Veneto vengono rilevati oltre 14.300 Km di infrastrutture di rete localizzate specificatamente sul territorio regionale, di cui oltre 8.700 Km di rete in fibra ottica e 5.600 Km di ponti radio. Solo 5 operatori di telecomunicazione, dei 10 rilevati, sono proprietari sia di infrastrutture Backbone sia MAN.

Delle infrastrutture in fibra, oltre i 2/3 sono costituite da dorsali, per un complessivo di oltre 6.840 Km, ed i restanti 1.900 sono dislocati come reti metropolitane (MAN). Per quanto riguarda le infrastrutture in ponti radio, circa il 95% è costituito da infrastrutture che fungono da dorsali, per oltre 5.280 Km.

Specificando i dati aggregati appena presentati in funzione della tipologia di operatori presenti sul territorio, è possibile giungere ad alcune riflessioni circa il ruolo degli operatori locali, nazionali e internazionali, nella gestione dell'infrastruttura di rete veneta.

**Tabella 8: Backbone - tipologia e numero di operatori**

Tipologia di operatore	Km fibra	Operatori proprietari	Km ponti radio	Operatori proprietari
Operatori locali	425	3	465	4
Operatori nazionali	5.858	1	4820	1
Operatori internazionali	564	2	-	-
<b>Totale</b>	<b>6.847</b>	<b>7</b>	<b>5.285</b>	<b>5</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

<sup>14</sup> Per operatori di telecomunicazioni locali, ci si riferisce ad operatori con sede legale sul territorio veneto; operatori nazionali, sono operatori con sede legale in Italia mentre vengono considerati operatori internazionali quegli operatori la cui holding di gruppo è dislocata fuori dal territorio italiano e presentano comunque un sede italiana.

**Tabella 9: MAN - tipologia e numero di operatori**

<b>Tipologia di operatore</b>	<b>Km fibra</b>	<b>Operatori proprietari</b>	<b>Km ponti radio</b>	<b>Operatori proprietari</b>
Operatori locali	473	2	320	2
Operatori nazionali	1211	3	-	-
Operatori internazionali	218	1	-	-
<b>Totale</b>	<b>1.902</b>	<b>6</b>	<b>320</b>	<b>2</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Sul piano delle dorsali – backbone – l'operatore incumbent è proprietario della maggioranza della rete rilevata, sia che si tratti di fibra sia di ponti radio. Gli operatori locali, competono relativamente in modo significativo, essendo presenti tre operatori proprietari di dorsali in fibra e quattro operatori proprietari di dorsali realizzate con ponti radio.

Le reti metropolitane, presentano senza dubbio un quadro di mercato più interessante. Da un lato, infatti, se la maggioranza delle reti MAN in fibra è posseduta da operatori nazionali, tale rete vede comunque la partecipazione di almeno tre operatori. Considerando invece le MAN in ponti radio, si evidenzia la presenza di soli operatori locali.

---

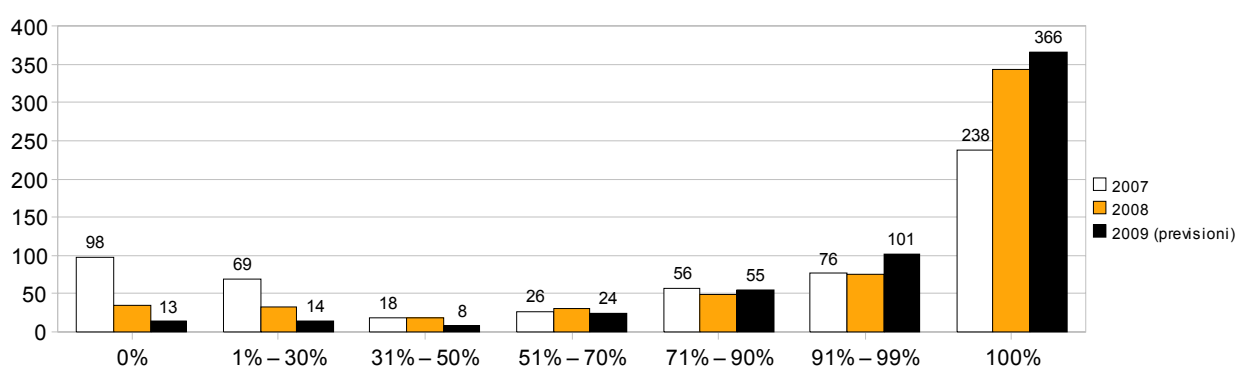
### 6.2.3 Diffusione della Banda Larga per cluster di copertura

I dati di copertura del servizio di connettività a Banda Larga, possono essere presentati in forma dettagliata e raggruppati per cluster di copertura – come specificato nel paragrafo 6.1 Metodologia di rilevazione –.

Analizzando i dati riorganizzati per cluster di copertura è quindi possibile approfondire ulteriormente le informazioni relative sia ai comuni – e quindi al territorio – raggiunti dal servizio di connettività sia alla popolazione totalmente e parzialmente raggiunta dal servizio, rilevando ulteriori indicazioni per qualificare lo stato dell'arte - attuale e prospettico - sulle condizioni di digital divide regionale.

Viene di seguito rappresentato l'universo dei 581 comuni veneti classificati per cluster di copertura - Figura 13 Copertura per cluster e per numero di comuni -.

**Figura 13 Copertura per cluster e per numero di comuni**



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Dall'analisi per cluster e numero di Comuni, si nota una significativa diminuzione dei comuni che rientrano nel cluster 0 e nel cluster 1-30; allo stesso modo, si rileva la crescita dei comuni totalmente coperti (cluster 100); le variazioni nei cluster intermedi segnano il passaggio dei comuni da un cluster all'altro, a seguito di interventi che hanno aumentato la copertura parziale dei territori.

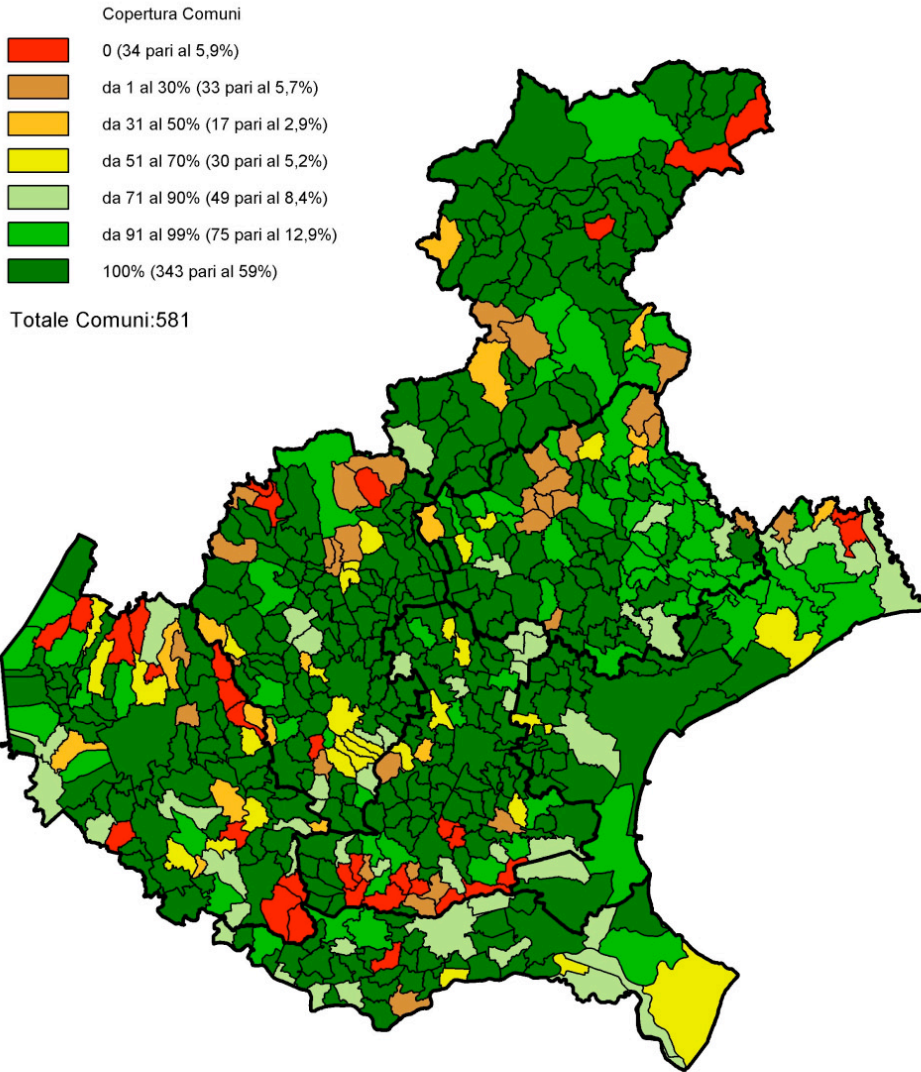
Nello specifico, il numero di comuni non raggiunti da banda larga diminuisce da 98 a 13, con una riduzione del 86% nel biennio in esame. I comuni totalmente coperti aumentano da 238 a 366 (+54%).

Dal momento che le variazioni si concentrano nelle due code estreme della distribuzione, questo può significare che gli interventi di diffusione della Banda Larga nelle aree a copertura nulla o bassissima (riduzione dei comuni compresi nei cluster 0 e 1-30 da 167 a 27, per un valore di 140 Comuni che passano ad altro cluster) hanno contribuito significativamente all'aumento dei comuni totalmente coperti (+128 in valore assoluto).



## REGIONE DEL VENETO

### Dati di copertura banda larga al 31/01/2008

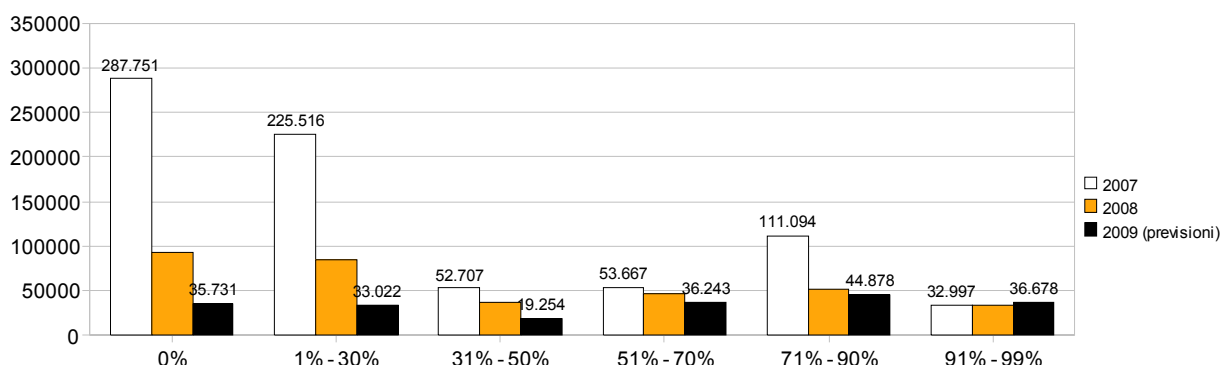


Fonte: dati forniti dagli operatori TLC  
Elaborazione: Regione del Veneto - Centro di competenza Banda Larga



Allo stesso modo, considerando la popolazione residente in ciascun comune, risulta agevole rappresentare la popolazione in condizione di digital divide per cluster di copertura - Figura 14 Popolazione in digital divide per cluster

**Figura 14 Popolazione in digital divide per cluster di copertura**



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Nell'arco temporale del biennio analizzato, considerando i dati al 2007 e i dati previsionali al 2009, si rileva una significativa riduzione della popolazione in digital divide residente nei Comuni che appartengono ai cluster 0 e 1-30. La riduzione è pari rispettivamente a -87,6% per il cluster 0 e -85,4% nel cluster 1-30. La diffusione del servizio nei comuni inseriti nei cluster intermedi registra un significativo aumento in particolare nel cluster 31-50 (dove la riduzione dei residenti in digital divide è pari al 63%) e 71-90 (dove la riduzione dei residenti in digital divide è pari al 57%).

L'aumento della diffusione del servizio nei Comuni veneti e la conseguente riduzione di popolazione in digital divide si presenta quindi come un processo che oggi è specificatamente volto a risolvere problemi di digital divide particolarmente critici, quali quelli che si verificano in aree a bassa copertura. Più difficile risulta il miglioramento della copertura, in termini di popolazione raggiunta, nei Comuni dove il servizio è già diffuso. Questo è spesso dovuto alla difficoltà di raggiungere fisicamente, attraverso la rete, alcuni gruppi di residenti, specialmente se in aree rurali e/o isolate, oppure all'onerosità dell'adeguamento o della sostituzione dell'infrastruttura stessa, non dimensionata per un numero maggiore di utenti.

#### 6.2.4 Dati di copertura per dimensione comunale

Le dinamiche di copertura del territorio, in termini di Comuni raggiunti dal servizio, è interessante se letta in funzione della dimensione dei comuni stessi.

Lo stato dell'arte al 2008 presenta un quadro in cui chiaramente la copertura media della popolazione residente è inferiore nei Comuni di piccole e piccolissime dimensioni rispetto ai comuni più grandi. In

Tabella 10: Copertura per dimensione comunale – dati regionali e nazionali, viene presentato lo stato dell'arte al 2008 con un confronto con dati nazionali, rilevati dal rapporto AGCOM e relativi, tuttavia, ai soli dati di copertura di servizi xDSL (che comunque costituiscono il 97% delle connessioni attivate)<sup>15</sup>.

**Tabella 10: Copertura per dimensione comunale – dati regionali e nazionali**

Dimensione Comune (numeri di residenti)	Copertura media regionale	Copertura media nazionale (solo xDSL)
< 2.000	76.48%	68%
2.001 – 10.000	82.73%	87%
10.001 – 50.000	95.31%	97%
>50.000	97.43%	99%

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

<sup>15</sup> Fonte: AGCOM, giugno 2008

Dal confronto regionale e nazionale, emerge come mediamente i piccolissimi Comuni veneti siano maggiormente coperti rispetto agli stessi italiani, mentre, per tutti gli altri Comuni, la copertura media nazionale è maggiore di quella regionale, in particolare per i comuni di piccole dimensioni, tra i 2.001 e i 10.000 residenti.

Approfondendo quindi l'analisi sulla copertura regionale per cluster e per dimensione comunale, l'intento è quello di verificare se le dinamiche di ampliamento della copertura per cluster siano le stesse sia che si tratti di Comuni di piccole dimensioni, sia di grandi dimensioni, sia di dimensioni intermedie.

**Tabella 11: Copertura per cluster e per classi dimensionali – numero di comuni, Veneto, 2008**

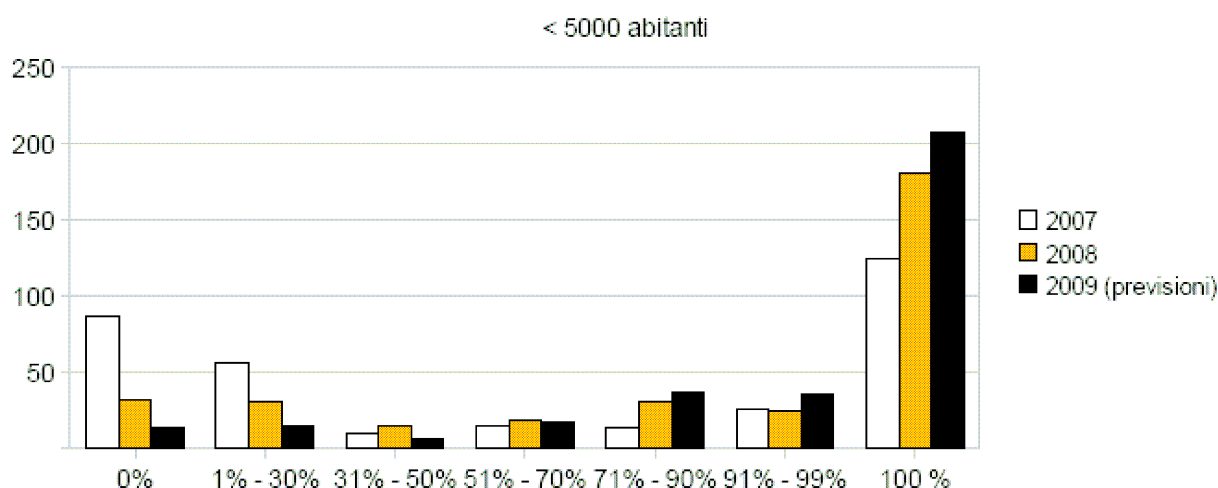
Classi popolazione	Cluster di copertura – in % della popolazione							Totale
	0	1 - 30	31 - 50	51 – 70	71 - 90	91 - 99	100	
< 5.000	32	30	15	18	30	24	180	329
5.001 – 10.000	2	3	1	9	10	30	91	146
10.000 – 50.000	-	-	1	3	8	20	67	99
> 50.001	-	-	-	-	1	1	5	7
<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>49</b>	<b>75</b>	<b>343</b>	<b>581</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Come è possibile notare dalle successive rappresentazioni grafiche, l'ampliamento della copertura si verifica soprattutto nei comuni di piccole dimensioni, dal momento che in essi si concentravano le percentuali maggiori di popolazione in digital divide.

Progressivamente, quindi, anche nei comuni di dimensioni minori si sta tendendo a livelli di copertura più elevati, come quelli che caratterizzano i Comuni di grandi dimensioni.

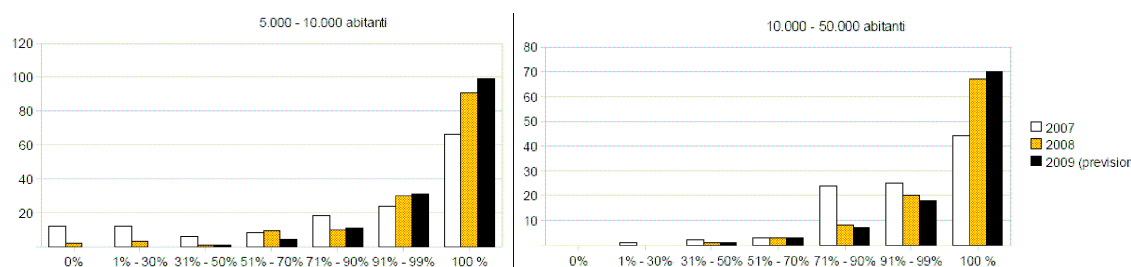
**Figura 15 Trend copertura per dimensione dei Comuni – piccoli Comuni**



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

La diffusione della banda larga nei piccoli comuni sotto i 5.000 residenti, ha consentito una significativa riduzione del digital divide soprattutto nelle aree a bassa copertura: i Comuni con una copertura inferiore al 30% diminuiscono da 142 nel '07 a 27 in previsione nel '09 (-81%). Interessante notare che aumenta il numero di comuni con copertura totale, con un trend positivo altrettanto significativo: da 124 a 207 (+67%).

**Figura 16 Trend copertura per dimensione dei Comuni – Comuni intermedi**

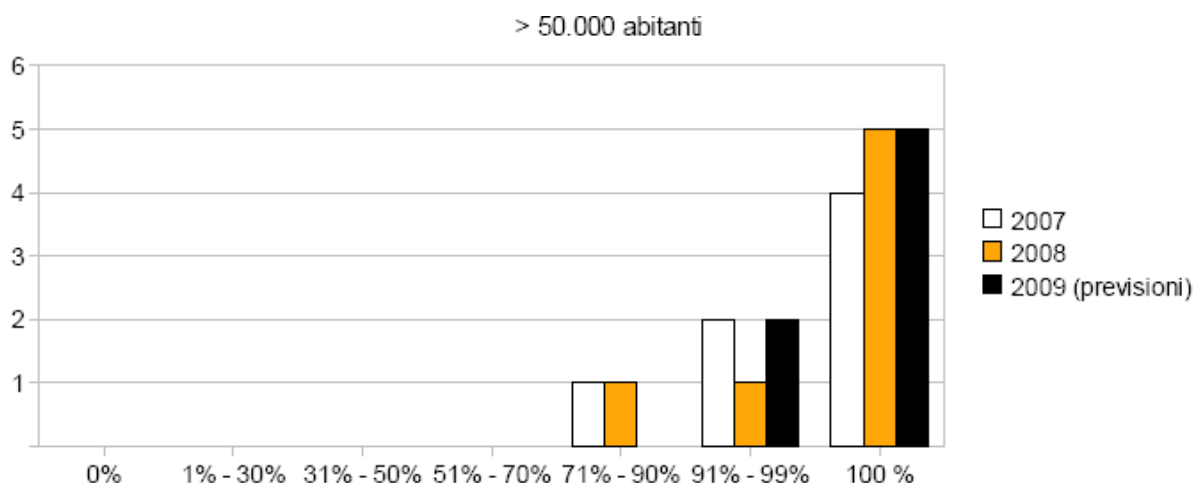


fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Nei Comuni intermedi, tra i 5.000 e i 10.000 residenti e tra i 10.000 e i 50.000 residenti, si notano due significative dinamiche: per il primo gruppo, dove si rilevano Comuni con copertura della popolazione inferiore al 30%, si possono notare, tra il 2007 e il 2009, importanti aumenti della copertura in tali Comuni; parallelamente si nota un interessante aumento dei Comuni con copertura tra il 90 e il 100%; quest'ultima dinamica è ancor più evidente per il secondo gruppo di Comuni – tra 10.000 e 50.000 residenti –, nei quali si riducono i Comuni con coperture intermedie, in particolare tra il 71% e il 90% dei residenti, andando ad accrescere il numero di comuni a copertura totale.

Complessivamente, 158 Comuni di dimensioni intermedie (pari al 45%) hanno una copertura totale della popolazione e se consideriamo una copertura almeno pari al 90% della popolazione si raggiungono i 208 Comuni (pari al 65% dei Comuni di dimensioni intermedie). Dall'elaborazione dei dati raccolti, si rileva una significativa riduzione dei Comuni con una copertura inferiore al 90%, da 74 nel '07 a 27 in previsione nel '09 (-64%). Anche il trend positivo della crescita dei comuni totalmente coperti è significativo: da 110 a 169 (+54%).

**Figura 17 Trend copertura per dimensione dei Comuni – grandi Comuni**



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

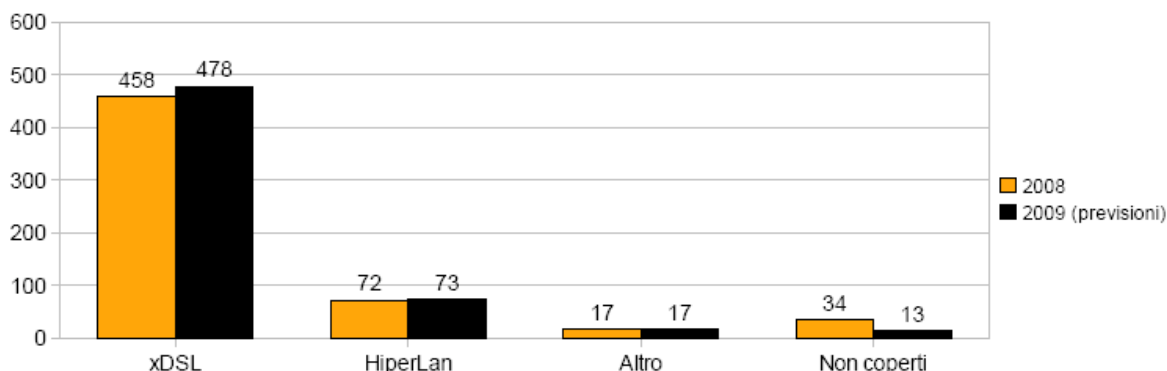
I 7 comuni di grandi dimensioni (oltre i 50.000 abitanti) presentano, nel biennio, un progressivo aumento della copertura che, in previsione al 2009, porta in tutti questi territori una copertura superiore al 90%; nello specifico, dei 7 comuni, quelli totalmente coperti saranno 5 e i restanti saranno compresi nel cluster 91-99.

Il trend regionale relativo a tutti i comuni del territorio indipendentemente dalle dimensioni, Figura 13 Copertura per cluster e per numero di comuni, che descrive significativi risultati nei cluster 0 e 1-30 così come per il cluster 100, può essere quindi spiegato come risultante da una riduzione del digital divide nelle aree a copertura bassissima o nulla specificatamente nei piccoli Comuni e da un aumento delle aree a copertura totale in Comuni di dimensioni piccole, intermedie e grandi.

### 6.2.5 Tecnologia e velocità di connessione prevalenti

In questa sezione vengono esaminati di dati di copertura del servizio di connettività a Banda Larga considerando nel dettaglio la tecnologia e la velocità prevalenti del servizio attivato. Per individuare la tecnologia e la velocità prevalenti si considerano i parametri indicati dall'operatore che raggiunge la maggiore copertura in ciascun Comune veneto.

**Figura 18 Tecnologia prevalente: dati regionali**



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Considerando la tecnologia di connessione alla rete offerta dall'operatore che raggiunge la maggior copertura in ciascun comune, la fotografia al 2008 relativa alla tecnologia prevalente sul territorio veneto rivela la seguente situazione: nel 79% dei comuni (458 Comuni) la tecnologia prevalente è xDSL; nel 12% (72 Comuni) la tecnologia prevalente è wireless, specificatamente hiperlan; nel 3% dei comuni (17 Comuni) l'operatore con maggior copertura utilizza tecnologie diverse da xDSL e hiperlan (che indicativamente possono essere rappresentate da altre tecnologie wireless, nello specifico WiFi, o da connessioni in fibra ottica).

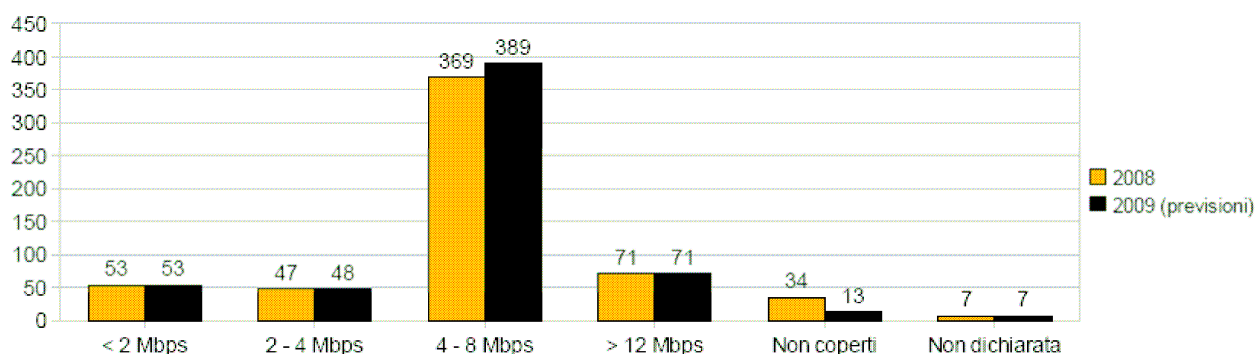
**Figura 19 Tecnologia prevalente: dati regionali e provinciali**

	xDSL		HiperLan		Altro		Comuni non coperti		Totale
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	
Verona	83,7%	89,8%	3,1%	3,1%	0,0%	0,0%	13,3%	7,1%	100,0%
Vicenza	67,8%	68,6%	22,3%	22,3%	6,6%	6,6%	3,3%	2,5%	100,0%
Belluno	95,7%	98,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	1,4%	100,0%
Treviso	57,9%	57,9%	34,7%	34,7%	7,4%	7,4%	0,0%	0,0%	100,0%
Venezia	86,4%	86,4%	9,1%	11,4%	0,0%	0,0%	4,5%	2,3%	100,0%
Padova	88,5%	98,1%	1,0%	1,0%	0,0%	0,0%	10,6%	1,0%	100,0%
Rovigo	86,0%	88,0%	8,0%	8,0%	4,0%	4,0%	2,0%	0,0%	100,0%
Veneto	79%	82%	12%	13%	3%	3%	6%	2%	100%

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Approfondendo l'analisi a livello provinciale e soffermandoci sui dati relativamente più significativi, nella provincia di Belluno la tecnologia in assoluto prevalente, come sopra intesa, su quasi la totalità dei comuni è xDSL – in 66 comuni su 69 -; le province di Treviso e Vicenza presentano invece una percentuale interessante di comuni in cui l'operatore predominante eroga il servizio attraverso tecnologia hiperlan, rispettivamente nel 34,7% e 22,3% dei casi. Le altre province non presentano scostamenti significativi dalla media regionale.

**Figura 20 Velocità di connessione prevalente: dati regionali**



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Considerando la disponibilità di banda in download offerta dall'operatore che raggiunge la maggior copertura in ciascun comune, è possibile rilevare a livello regionale la velocità di connessione prevalente. La fotografia al 2008 rivela la seguente situazione: nel 64% dei comuni (369) la velocità prevalente è compresa tra i 4 e gli 8 Mbps in download; nel 12% (71) la velocità prevalente è maggiore ai 12 Mbps; nel 8% dei comuni (47) la velocità prevalente è compresa tra i 2 e i 4 Mbps in download mentre nel 9% (53) è inferiore ai 2 Mbps.

**Figura 21 Velocità di connessione prevalente: dati provinciali**

	< 2 Mbps		2 - 4 Mbps		4 - 8 Mbps		> 12 Mbps		Comuni non coperti		Non Dichiarata		Totale
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	
Belluno	19	19	0	0	45	47	2	2	3	1	0	0	69
Padova	1	1	0	0	89	99	2	2	11	1	1	1	104
Rovigo	7	7	0	0	29	30	7	7	1	0	6	6	50
Treviso	6	6	27	27	40	40	22	22	0	0	0	0	95
Venezia	1	1	2	3	26	26	13	13	2	1	0	0	44
Verona	10	10	3	3	64	70	8	8	13	7	0	0	98
Vicenza	9	9	15	15	76	77	17	17	4	3	0	0	121
Veneto	53	53	47	48	369	389	71	71	34	13	7	7	581

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Approfondendo l'analisi a livello provinciale, nella provincia di Treviso è presente il numero maggiore di comuni in cui la velocità prevalente supera i 12 Mbps, pari a 22 comuni che costituiscono oltre il 23% sul totale provinciale. Nella provincia di Padova 89 comuni su 104 (l'85%) presenta una velocità di connessione prevalente compresa tra 4 e 8 Mbps. Nella provincia di Belluno oltre il 27% dei Comuni (pari a 19 su 69) presenta una velocità di connessione prevalente inferiore a 2 Mbps. Le altre province non presentano scostamenti significativi dalla media regionale.

### 6.3 Il mercato della Banda Larga

Con i dati di copertura resi disponibili dagli operatori di telecomunicazioni, è possibile considerare alcuni aspetti caratterizzanti il mercato dell'offerta di servizi a Banda Larga.

In particolare, la rilevazione del numero di operatori attivi sul territorio e i dati relativi alle tecnologie adottate e alle velocità rese disponibili sul territorio stesso, danno indicazione sia sul grado di concorrenza del mercato, sia sul grado di maturità dello stesso dal punto di vista del servizio offerto, da intendersi appunto come disponibilità di scelta tecnologica da un lato e dall'altro di offerta di connettività con livelli di servizio elevati (nello specifico, alta velocità in download).

Si presentano di seguito alcuni indicatori derivanti dalle riflessioni appena esposte. Gli indicatori rilevati sono:

- **concorrenza**; numero di operatori presenti e attivi con un'offerta di connettività a Banda Larga in ciascun Comune;
- **tecnologia**; numero di tecnologie proposte dagli operatori attivi con un'offerta di connettività a Banda Larga in ciascun Comune;
- **velocità**; presenza di servizi di connettività con velocità in download inferiore a 4Mbps, compresa tra 4Mbps e 12Mbps, superiore ai 12Mbps.

Si premette che gli indicatori non considerano i dati relativi alla copertura precedentemente analizzati, dal momento che l'intento è quello di dare indicazione esclusivamente della presenza sia di operatori, sia di tecnologie sia di velocità più o meno elevate; conseguentemente, i valori percentuali indicati sono sul totale dei comuni e non sul totale dei comuni raggiunti da Banda Larga.

### 6.3.1 Concorrenza

Considerando il numero di operatori attivi sul territorio regionale, si propone una valutazione preliminare e qualitativa sul grado di concorrenzialità del mercato della Banda Larga in Veneto. In funzione del numero di operatori presenti, i comuni veneti raggiunti dal servizio di connettività possono essere classificati nel modo seguente:

- comuni con più di 3 operatori – fascia A;
- comuni con 2 o 3 operatori – fascia B;
- comuni con 1 solo operatore – fascia C;

In veneto, 189 Comuni, pari al 32,5% sul totale, è raggiunto dall'offerta di oltre 3 operatori; 266, pari al 45,8%, sono i Comuni dove si rileva la presenza di 2 o 3 operatori; 92 Comuni, il 15,8%, è servito da un unico operatore.

**Tabella 12: Concorrenza nel mercato veneto della Banda Larga: numeri di Comuni**

provincia	Oltre 3 operatori	2-3 operatori	1 operatore	Non coperti	Totale
belluno	0	49	17	3	69
padova	35	49	9	11	104
rovigo	17	21	11	1	50
treviso	53	31	11	0	95
venezia	5	23	14	2	44
verona	5	58	22	13	98
vicenza	74	35	8	4	121
<b>Totale complessivo</b>	<b>189</b>	<b>266</b>	<b>92</b>	<b>34</b>	<b>581</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Approfondendo l'analisi per provincia, emerge come le aree provinciali in cui si rileva maggiore concorrenza sono Treviso e Vicenza, in cui, rispettivamente in 53 e 74 comuni – pari al 61% e al 54,7% - sono presenti più di 3 operatori attivi con dei servizi di connettività. A Belluno e a Verona, la maggior parte dei Comuni è servita da 2 o 3 operatori – rispettivamente 49 su 69, pari al 71% e 58 su 98, pari al 59% -. Venezia presenta oltre 1/3 dei comuni serviti da un unico operatore – 14 su 44 -. Le altre province di Padova e Rovigo non presentano scostamenti particolarmente significativi rispetto alla media regionale.

### 6.3.2 Tecnologia

Considerando il numero di tecnologie utilizzate dagli operatori attivi sul territorio regionale, i comuni veneti raggiunti dal servizio di connettività possono essere classificati nel modo seguente:

- comuni con 3 tecnologie – fascia A;
- comuni con 2 tecnologie – fascia B;
- comuni con 1 sola tecnologia – fascia C;

In veneto, 31 Comuni, pari al 5,4% sul totale, possono scegliere tra 3 tecnologie disponibili per la connettività a Banda Larga, dove il servizio è attivo; 209, pari al 35,97%, scelgono tra due

tecnologie; la maggioranza dei Comuni, 307 pari al 52,8%, ha a disposizione un'unica tecnologia di connessione a Banda Larga.

**Tabella 13: Tecnologia di accesso nel mercato veneto della Banda Larga: numeri di Comuni**

provincia	3 tecnologie	2 tecnologie	1 tecnologia	Non coperti	Totale
belluno	0	1	65	3	69
padova	7	39	47	11	104
rovigo	5	18	25	1	50
treviso	3	61	31	0	95
venezia	0	7	35	2	44
verona	0	9	76	13	98
vicenza	15	74	28	4	121
<b>Totale complessivo</b>	<b>31</b>	<b>209</b>	<b>307</b>	<b>34</b>	<b>581</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Approfondendo l'analisi per provincia, se in provincia di Rovigo e di Vicenza oltre il 12% dei comuni può disporre di tre tecnologie diverse, Belluno, Venezia e Verona non presentano aree in fascia A. Treviso e la stessa Vicenza, sono le province dove la maggioranza dei Comuni serviti può contare sulla presenza di due tecnologie – rispettivamente in 61 e 74 Comuni pari in entrambi i casi ad oltre il 60% sul totale – e dove conseguentemente si rileva il minor valore percentuale di comuni serviti da una sola tecnologia, rispettivamente nel 32,6% e 23,1% del totale. Per contro, in provincia di Venezia e di Verona, i Comuni raggiunti dal servizio ma che possono disporre di un'unica tecnologia sono oltre  $\frac{3}{4}$  del totale, mentre a Belluno salgono ad oltre il 94% dei comuni della provincia.

### 6.3.3 Velocità

Considerando la velocità di connessione offerta dagli operatori attivi sul territorio regionale, i comuni veneti raggiunti dal servizio di connettività possono essere classificati nel modo seguente:

- comuni con velocità di connessione superiore a 12 Mbps in download – fascia A;
- comuni con velocità di connessione compresa tra 4 e 12 Mbps in download – fascia B;
- comuni con velocità di connessione inferiore a 4 Mbps in download – fascia C.

In Veneto, 158 Comuni, pari al 27,2%, hanno a disposizione – nelle aree coperte dal servizio - una connessione superiore a 12 Mbps; in 305 Comuni, il 52,5%, la velocità di connessione è compresa tra i 4 e i 12 Mbps; in 84 Comuni, 14,5%, la velocità è inferiore ai 4 Mbps.

**Tabella 14: Velocità in download nel mercato veneto della Banda Larga: numeri di Comuni**

provincia	> 12 Mbps	Tra 4 e 12 Mbps	< 4 Mbps	Non coperti	Totale
belluno	2	45	19	3	69
padova	42	45	6	11	104
rovigo	33	5	11	1	50
treviso	33	44	18	0	95
venezia	13	28	1	2	44
verona	9	63	13	13	98
vicenza	26	75	16	4	121
<b>Totale complessivo</b>	<b>158</b>	<b>305</b>	<b>84</b>	<b>34</b>	<b>581</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Approfondendo l'analisi con i dati provinciali, in tre province si evidenziano valori percentuali significativamente discostanti dalla media regionale relativamente alla velocità superiore ai 12



Mbps; in particolare a Padova la percentuale di Comuni in fascia A raggiunge il 40%, a Rovigo il 66% e a Treviso il 34%. Per contro, Belluno e Verona risultano le province dove la disponibilità di velocità oltre i 12 Mbps è presente rispettivamente solo nel 3% e nel 9% dei Comuni. Nella fascia intermedia (tra 4 e 12 Mbps), a Belluno, Venezia, Verona e Vicenza la percentuale è superiore al 60% facendo risaltare il valore percentuale rilevato a Rovigo (10%) nettamente inferiore alla media regionale. Infine, per la fascia C, Belluno e la stessa Rovigo presentano percentuali provinciali superiori alla media regionale, per il 27,5% e 22%.

#### 6.3.4 Costruzione di un indicatore sintetico del mercato della Banda Larga in Veneto

Per una trattazione complessiva delle variabili appena introdotte, e nella logica di rappresentare seppur in modo non esaustivo ma con buona approssimazione le condizioni del mercato della Banda Larga dal lato offerta – da intendersi quindi come diffusione del servizio –, si cerca di costruire un indicatore sintetico, considerando in modo aggregato i precedenti indicatori “parziali” e ponderandolo in funzione della percentuale di copertura indicata dagli operatori di telecomunicazione.

L’indicatore è calcolato per ciascun comune nel seguente modo:

1. viene attribuito a ciascun comune un punteggio in base alla fascia in cui si inserisce, nello specifico 3 punti per la Fascia A, 2 punti per la Fascia B e 1 punto per la Fascia C; tale punteggio viene attribuito per ciascun indicatore “parziale”;
2. il valore complessivo attribuito a ciascun Comune e derivante dalla somma dei punteggi relativi ai tre indicatori rilevati, viene moltiplicato per la percentuale di copertura massima raggiunta nel Comune stesso.

In tal modo, il punteggio ottenuto dal Comune in funzione del numero di operatori, del numero di tecnologie e della velocità massima rilevati, viene pesato con l’effettiva disponibilità di servizio nel Comune, come proxy delle effettive condizioni di mercato che si possono riscontrare sul territorio comunale.

Le condizioni di mercato derivanti dall’applicazione dell’indicatore sintetico, vengono quindi declinate come segue:

- Fascia A: mercato maturo; concorrono diversi operatori offrendo diverse tecnologie, velocità elevate e garantendo un’alta copertura della popolazione;
- fascia B: mercato base; tendenzialmente duopolistico, con livelli di servizio medi, relativamente alla velocità di connessione offerta;
- fascia C: mercato da sviluppare; operatore monopolista che offre un servizio di connettività a Banda Larga non in linea con l’evoluzione tecnologica e con la velocità di connessione attualmente offerta, garantendo inoltre una limitata copertura della popolazione.

**Tabella 15: indicatore sintetico del mercato veneto della Banda Larga: numeri di Comuni**

provincia	Mercato maturo	Mercato base	Mercato da sviluppare	Non coperti	Totale
belluno	1	51	14	3	69
padova	36	48	9	11	104
rovigo	17	23	9	1	50
treviso	48	30	17	0	95
venezia	5	34	3	2	44
verona	5	64	16	13	98
vicenza	67	33	17	4	121
<b>Totale complessivo</b>	<b>179</b>	<b>283</b>	<b>85</b>	<b>34</b>	<b>581</b>

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

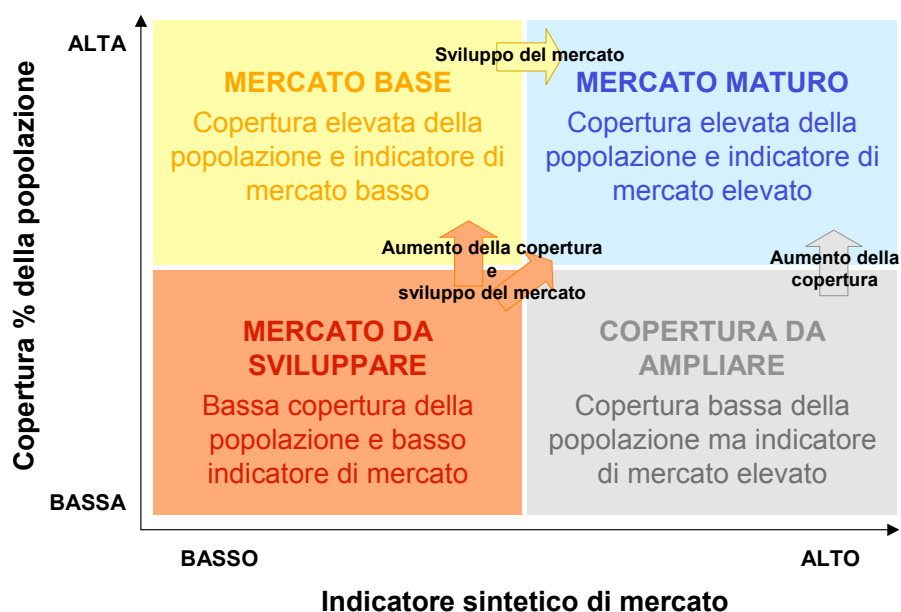
Nel Veneto, 179 Comuni – il 31% - si trovano in condizioni di mercato maturo; questi Comuni sono costituiti principalmente da 67 Comuni della provincia di Vicenza, per il 37%, 48 di Treviso, per il 27% e 36 di Padova, per il 20%. Sempre a livello regionale, 283 Comuni – il 48,7% - si trovano in condizioni di “mercato base” (fascia B); di questi, 64 - il 22,6% - sono veronesi, 51 – il 18% - sono bellunesi, 48 – il 17% - padovani. Infine, 85 comuni veneti si trovano in una condizione di “mercato da sviluppare” (fascia C).



Approfondendo i dati provinciali, emerge che oltre la metà dei Comuni trevigiani e vicentini si trovano in Fascia A, contro una media regionale di circa 1/3; per contro, se meno della metà dei comuni a livello regionale si trova in fascia B, per Verona la proporzione raggiunge quasi i 2/3 e per Belluno e Venezia circa i ¼. Infine, è interessante notare che nella provincia di Belluno e Treviso si concentrano numeri significativi di Comuni in Fascia C, sia in valore assoluto – rispettivamente 14 e 17 - sia in percentuale sul totale provinciale – rispettivamente 20,3% e 17,9% -.

A questo punto della trattazione, completiamo l'analisi dell'indicatore sintetico considerando un'ulteriore dimensione, quella della copertura per cluster. Incrociando i valori dell'indicatore sintetico con il grado di copertura di ciascun comune, è possibile rappresentare in forma di matrice un quadro della situazione del mercato Banda Larga in Veneto, da cui partire per proporre alcune riflessioni circa le strategie di intervento a sostegno di tale mercato.

**Figura 22: Matrice Evoluzione di Mercato**



L'area in basso a sinistra raccoglie i Comuni dove la copertura della popolazione è ridotta e le condizioni del mercato sono "minime"; costituisce la principale area di intervento, dove è necessario agire sia sulle condizioni di copertura sia sulle condizioni di mercato.

Agire sulle condizioni di copertura, significa tendere verso un "mercato di base", l'area in alto a sinistra, dove il servizio viene esteso ad una parte significativa di popolazione – che potremmo considerare almeno al 90% - ma non si verificano ancora condizioni di mercato ideali, in termini di pluralità di operatori, di tecnologie e di condizioni di servizio.

Parallelamente, agire esclusivamente sull'ampliamento delle condizioni di mercato, ad esempio incentivando la domanda di servizi evoluti e stimolando quindi sia una maggiore competitività dal lato dell'offerta sia un'evoluzione tecnologica nell'erogazione del servizio – nuove tecnologie e/o maggiore velocità di connessione -, significherebbe comunque giungere ad una situazione non ottimale e rappresentata dal riquadro in basso a destra, in cui il problema della copertura ridotta e - quindi di digital divide di primo livello - risulterebbe ancora più stringente.

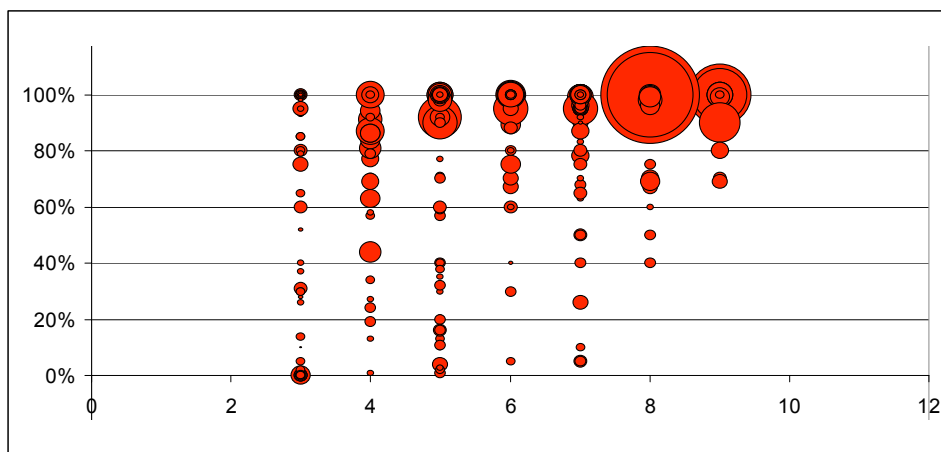
L'area in alto a destra, rappresenta le condizioni di mercato a cui si dovrebbe giungere, con coperture almeno pari al 90% della popolazione - quindi quasi totali -, con più operatori di telecomunicazione che concorrono nell'erogazione del servizio, più tecnologie a disposizione e velocità di connessione in linea con le evoluzioni tecnologiche attuali.

Per completare la trattazione della matrice, l'area in alto a sinistra, indicata come "mercato base" richiede interventi specificatamente rivolti alla crescita del mercato, ad esempio – come già suggerito – tramite incentivi alla domanda e conseguentemente, in modo indiretto, stimolando l'offerta di servizi da parte degli operatori di telecomunicazione. Infine, l'area in basso a destra,

indicata come “Copertura da ampliare”, individua una situazione in parte “anomala”, dove le condizioni di digital divide risultano significative ed in contrasto con le condizioni di mercato apparentemente evolute. In tal caso, le strategie di intervento devono rivolgersi prettamente alla risoluzione delle cause strutturali e/o economiche che sottendono ad una diffusione del servizio così limitata.

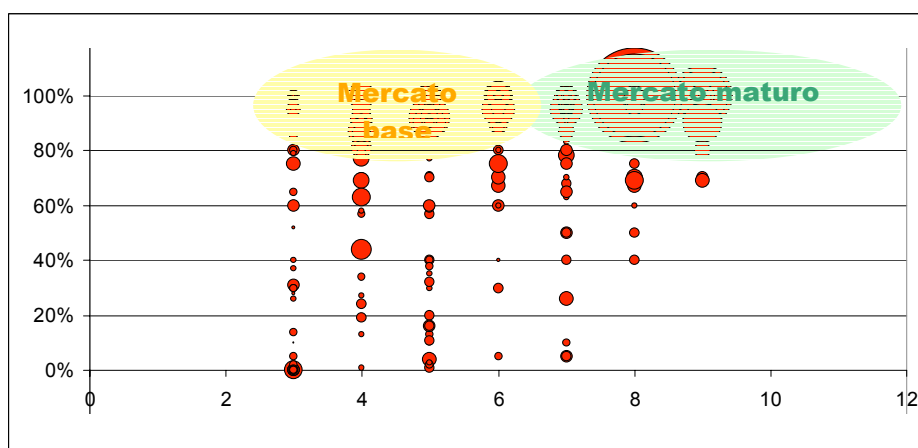
In Figura 23: , viene presentata la distribuzione dei Comuni veneti all’interno della matrice “Indicatore di mercato – Copertura della popolazione”, costruita ponendo i valori dell’indicatore di mercato sull’ascissa e il grado di copertura di ciascun comune – organizzato per cluster - sull’ordinata. La dimensione dei cerchi rappresenta la dimensione del Comune.

**Figura 23: Posizionamento dei Comuni nella matrice Evoluzione del Mercato**



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

La maggior concentrazione di Comuni, specificatamente di dimensioni medio grandi, si trova nella parte superiore del grafico. Tuttavia, alcuni Comuni presentano un indicatore di mercato elevato, occupando l’area che identifichiamo come “mercato maturo”, mentre altri si trovano nell’area di sinistra, con un indicatore di mercato basso rappresentativo di un mercato “base”.



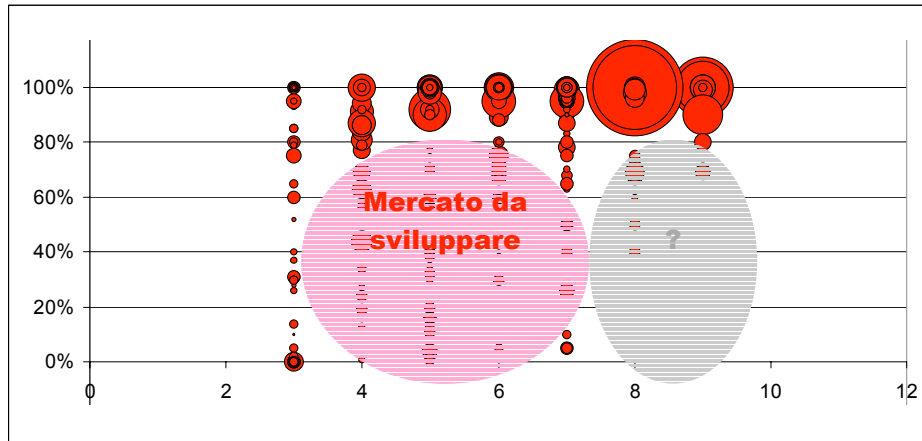
fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Allo stesso modo, possiamo notare come la presenza di Comuni nella parte bassa del grafico sia meno evidente in termini assoluti, tuttavia consente di individuare due situazioni specifiche:

- l’area di destra rappresenta i Comuni in cui la copertura è bassa ma l’indicatore di mercato elevato; in tali aree territoriali, è corretto parlare di mercato della Banda Larga, in quanto esiste più di un operatore o è comunque possibile, per la popolazione raggiunta dal servizio, accedere a più tecnologie e, tendenzialmente, con velocità medio alte; tuttavia, tali condizioni di mercato sono accessibili solo per una percentuale ridotta della

popolazione residente. In questo senso, andrebbero indagate le condizioni – territoriali, orografiche, sociali – che stanno alla base di uno sviluppo limitato del mercato dei servizi a Banda Larga;

- l'area di sinistra, raccoglie i Comuni in cui si rileva una bassa percentuale di copertura e un indicatore di mercato con valori minimi; tali aree rappresentano i territori in cui intervenire prioritariamente, dal momento che il mercato della Banda Larga è agli albori o si può parlare di una quasi assenza di mercato, da intendersi come unico operatore che offre un servizio di base – e limitato per gli standard attuali di servizio - ad una percentuale di popolazione molto ridotta.



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

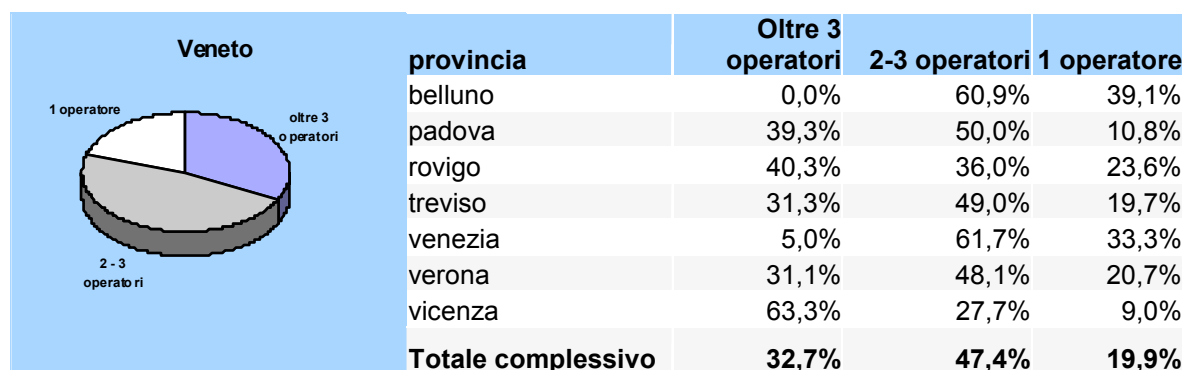
## 6.4 Gli indicatori di mercato e la popolazione raggiunta dal servizio

L'analisi dei singoli indicatori di mercato e dell'indicatore sintetico derivante dalla loro aggregazione, consente di descrivere una quadro verosimile sul mercato della Banda Larga nel Veneto dal lato dell'offerta, rilevando in quali Comuni è presente una maggiore concorrenza, più tecnologie di accesso, elevate velocità di connessione (Figura 23: ).

Analizziamo ora, attraverso opportune elaborazioni ed approssimazioni, la popolazione che risulta tendenzialmente in condizioni di accedere, rispettivamente, all'offerta di più operatori, a tecnologie diverse, a velocità di connessione più o meno elevate.

**Tabella 16: Popolazione servita da più operatori – valori assoluti e percentuali (stime)**

provincia	Oltre 3 operatori	2-3 operatori	1 operatore	Totale
belluno	0	117882	75756	193638
padova	307403	391106	84162	782671
rovigo	89035	79559	52099	220693
treviso	227102	355614	142645	725361
venezia	38906	475788	256438	771132
verona	229800	355087	153005	737892
vicenza	474819	207695	67707	750221
<b>Totale complessivo</b>	<b>1367066</b>	<b>1982732</b>	<b>831811</b>	<b>4181609</b>



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

In Veneto, il 32,7% della popolazione raggiunta dal servizio, pari ad una stima di circa 1.367.000 residenti, può scegliere di attivare il servizio tra più di tre operatori di telecomunicazione; circa la metà, il 47,4%, dei residenti coperti – indicativamente 1.982.000 residenti -, invece, accede all'offerta di due soli operatori; circa 1/5 della popolazione raggiunta da connettività a Banda Larga, oltre 831.000 residenti, infine, è servita da un unico operatore di telecomunicazioni.

**Tabella 17: Popolazione che accede a più tecnologie – valori assoluti e percentuali (stime)**

Provincia	3 tecnologie	2 tecnologie	1 tecnologie	totale
belluno	0	33298	160341	193638
padova	51776	473281	257614	782671
rovigo	87573	80108	53012	220693
treviso	107683	459230	158448	725361
venezia	0	310238	460895	771132
verona	0	338845	399047	737892
vicenza	272262	413572	64388	750221
<b>Totale complessivo</b>	<b>519294</b>	<b>2108571</b>	<b>1553744</b>	<b>4181609</b>

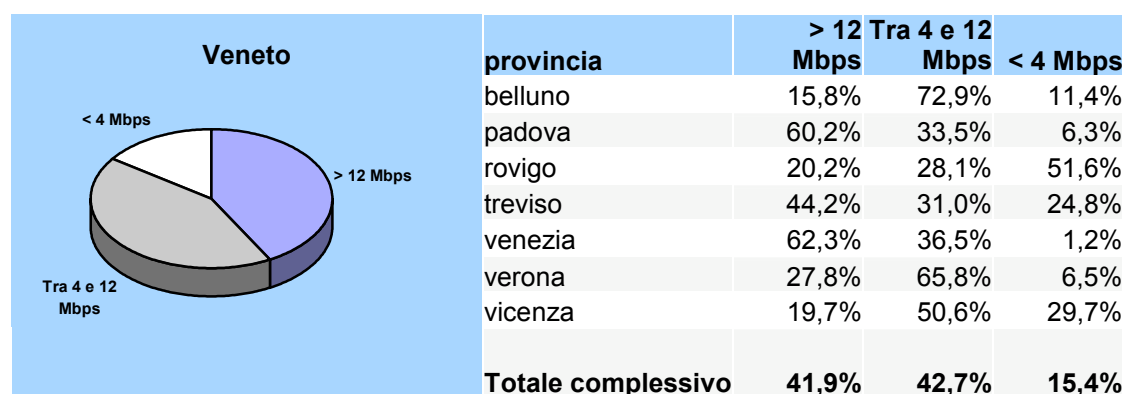


fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

In Veneto, il 12,4% della popolazione raggiunta dal servizio, che equivale a circa 519.000 residenti, accede ad almeno tre diverse offerte di servizio, in termini di tecnologie di accesso; la metà dei residenti coperti, invece, oltre 2.100.000 persone, può scegliere tra due diverse tecnologie di accesso al servizio; infine oltre 1/3 della popolazione raggiunta da connettività a Banda Larga, circa 1.553.000 residenti, ha a disposizione un'unica modalità di accesso alla rete.

**Tabella 18: Popolazione che accede a velocità di connessione diverse – valori assoluti e percentuali (stime)**

provincia	> 12 Mbps	Tra 4 e 12 Mbps	< 4 Mbps	totale
belluno	28868	133461	20795	183123
padova	428731	238761	44989	712481
rovigo	35884	49869	91559	177312
treviso	320626	225065	179671	725361
venezia	463724	271429	8872	744025
verona	139030	329316	32354	500700
vicenza	126549	324769	190513	641830
<b>Totale complessivo</b>	<b>1543412</b>	<b>1572669</b>	<b>568752</b>	<b>3684833</b>



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Considerando infine la velocità di banda in download, sempre da stime del Centro Regionale di Competenza, in Veneto il 41,9% della popolazione raggiunta dal servizio, che equivale a circa 1.543.000 residenti, accede ad un servizio di connettività con una velocità di almeno 12Mbps; circa il 42,7 % dei residenti raggiunti dal servizio, oltre 1.570.00 persone, accede a connettività tra 4 e 8 Mbps; infine il 15,4% della popolazione raggiunta da connettività a Banda Larga, circa 568.700 residenti, accede ad un servizio di connettività con velocità inferiore ai 4Mbps.

Complessivamente, dall'analisi degli indicatori di mercato dal lato della domanda, vale a dire considerando la popolazione come principale elemento di indagine, emerge un quadro veneto significativamente interessante.

Una buona parte dei residenti raggiunti dal servizio – circa il 42% -, navigano ad una velocità elevata, superiore ai 12Mbps e circa il 43% accede ad un servizio di connettività con velocità tra i 4 e 8 Mbps in download. Questo significa che dove il servizio è presente, la velocità di connessione è sicuramente in linea con le generali condizioni di servizio offerte dagli operatori di telecomunicazione.

Sul piano della concorrenza tra operatori, circa 1/3 dei residenti raggiunti dal servizio può scegliere tra l'offerta proposta da tre operatori attivi sul proprio territorio mentre oltre il 47% viene raggiunto da almeno due operatori. In tal senso, dove il servizio è attivo le condizioni di concorrenzialità - per numero di operatori e non per livelli di servizio - risultano relativamente buone.

Sul piano delle tecnologie, infine, è importante rilevare che oltre la metà dei residenti che accedono al servizio possono scegliere tra due diverse tecnologie, delle quali l'xDSL è la principale e ad essa si affiancano, a seconda dei casi e dei territori, connessioni wireless – specificatamente hiperlan – e in rari casi connessioni in fibra. Oltre il 37% dei residenti che possono accedere al servizio sono raggiunti da un'unica tecnologia di accesso. Risultano quindi molto più limitate le situazioni in cui le tecnologie a disposizione dell'utente raggiunto dal servizio siano più di due, solo il 12,4% dei residenti.

### Approfondimento 3 La diffusione della Banda Larga e domanda potenziale

Si presenta un approfondimento sulla diffusione del servizio in relazione alla presenza di una domanda potenziale costituita, nello specifico, dalle unità locali<sup>16</sup> e, in dettaglio, dalle Istituzioni Pubbliche.

Tale elaborazione, si determina dapprima verificando quale sia per ciascun Comune veneto il rapporto tra unità locali e popolazione e tra istituzioni pubbliche e popolazione – in modo da avere delle variabili confrontabili -, classificando quindi in quartili la distribuzione di frequenze risultanti dall'applicazione dei due rapporti<sup>17</sup>. In tal modo, per ciascuna distribuzione risultante, è possibile distinguere le seguenti fasce:

- fascia A, comprende i Comuni che si trovano nel quarto quartile, vale a dire il quarto della distribuzione esaminata che presenta i rapporti più alti;
- fascia B, comprende i comuni che si trovano nel terzo quartile, con valori inferiori al gruppo di fascia A;
- fascia C, comprende il restante 50% della distribuzione che presenta i rapporti più bassi.

La distribuzione dei comuni in funzione dei rapporti rilevati (UL/popolazione e Ist.Pubbliche/popolazione) distinti per quartili e raggruppati per fascia, viene presentata nelle seguenti tabelle.

**Tabella 19: Unità locali su popolazione – distribuzione dei comuni veneti, valori assoluti e percentuali**

Provincia	A	B	C	0	Totale complessivo	
Belluno		9	13	44	3	69
Padova		39	22	32	11	104
Rovigo		12	17	20	1	50
Treviso		20	27	48		95
Venezia		11	16	15	2	44
Verona		23	25	37	13	98
Vicenza		31	25	61	4	121
Totale complessivo		145	145	257	34	581

Provincia	A	B	C	0	Totale complessivo
Belluno	13,04%	18,84%	63,77%	4,35%	100,00%
Padova	37,50%	21,15%	30,77%	10,58%	100,00%
Rovigo	24,00%	34,00%	40,00%	2,00%	100,00%
Treviso	21,05%	28,42%	50,53%	0,00%	100,00%
Venezia	25,00%	36,36%	34,09%	4,55%	100,00%
Verona	23,47%	25,51%	37,76%	13,27%	100,00%
Vicenza	25,62%	20,66%	50,41%	3,31%	100,00%
Totale complessivo	24,96%	24,96%	44,23%	5,85%	100,00%

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

<sup>16</sup> Luogo fisico nel quale un'unità giuridico - economica (impresa, istituzione) esercita una o più attività economiche. Costituiscono esempi di unità locale le seguenti tipologie: agenzia, albergo, ambulatorio, bar, cava, deposito, domicilio, garage, laboratorio, magazzino, miniera, negozio, officina, ospedale, ristorante, scuola, stabilimento, studio professionale, ufficio, ecc. ISTAT (2001).

<sup>17</sup> Per ciascun comune veneto è stato calcolato il rapporto tra unità locali e popolazione e tra istituzioni pubbliche e popolazione. I risultati, per ciascun rapporto calcolato, costituiscono due distribuzioni di frequenze. Ciascuna distribuzione di frequenza è stata ordinata per valore del rapporto calcolato e suddivisa in quattro parti (quartili).

**Tabella 20: Istituzioni Pubbliche su popolazione – distribuzione dei comuni veneti, valori assoluti e percentuali**

Provincia	A	B	C	0	Totale complessivo	
Belluno		40	16	10	3	69
Padova		17	17	59	11	104
Rovigo		24	11	14	1	50
Treviso		10	26	59		95
Venezia		5	5	32	2	44
Verona		19	27	39	13	98
Vicenza		30	43	44	4	121
Totale complessivo		145	145	257	34	581

Provincia	A	B	C	0	Totale complessivo
Belluno	57,97%	23,19%	14,49%	4,35%	100,00%
Padova	16,35%	16,35%	56,73%	10,58%	100,00%
Rovigo	48,00%	22,00%	28,00%	2,00%	100,00%
Treviso	10,53%	27,37%	62,11%	0,00%	100,00%
Venezia	11,36%	11,36%	72,73%	4,55%	100,00%
Verona	19,39%	27,55%	39,80%	13,27%	100,00%
Vicenza	24,79%	35,54%	36,36%	3,31%	100,00%
Totale complessivo	24,96%	24,96%	44,23%	5,85%	100,00%

fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Una volta calcolati i rapporti indicati, aggreghiamo i valori attribuendo a ciascun comune un punteggio in base alla fascia in cui si inserisce, nello specifico 3 punti per la Fascia A, 2 punti per la Fascia B e 1 punto per la Fascia C; tale punteggio viene attribuito sia per il rapporto Unità Locali su popolazione sia per il rapporto Istituzioni Pubbliche su popolazione.

Ne consegue che per ciascun comune si è ora in possesso di un valore complessivo del “grado di domanda potenziale di servizi a Banda Larga”, suddivisi, per comodità, in tre fasce e in funzione del valore presentato, fascia A per valori maggiori fino alla fascia C per i valori minori. Il passo successivo consiste nel distribuire i Comuni in funzione del grado di copertura della popolazione presente in ciascuno di essi, verificando se ad esempio a valori elevati del “grado di domanda potenziale di servizi a Banda Larga” corrisponda anche un elevato grado di copertura o il contrario.

Come presentato nelle seguente matrice, possono infatti esistere aree in cui tale correlazione è evidente e quindi si rileva un elevato grado di copertura dove la domanda potenziale è elevata, così come un basso grado di copertura dove tale domanda potenziale non sia così significativa. Tuttavia, allo stesso tempo, è interessante verificare se tale correlazione venga meno e quindi la presenza di una domanda potenziale non sia l'unico driver per la diffusione del servizio sul territorio.

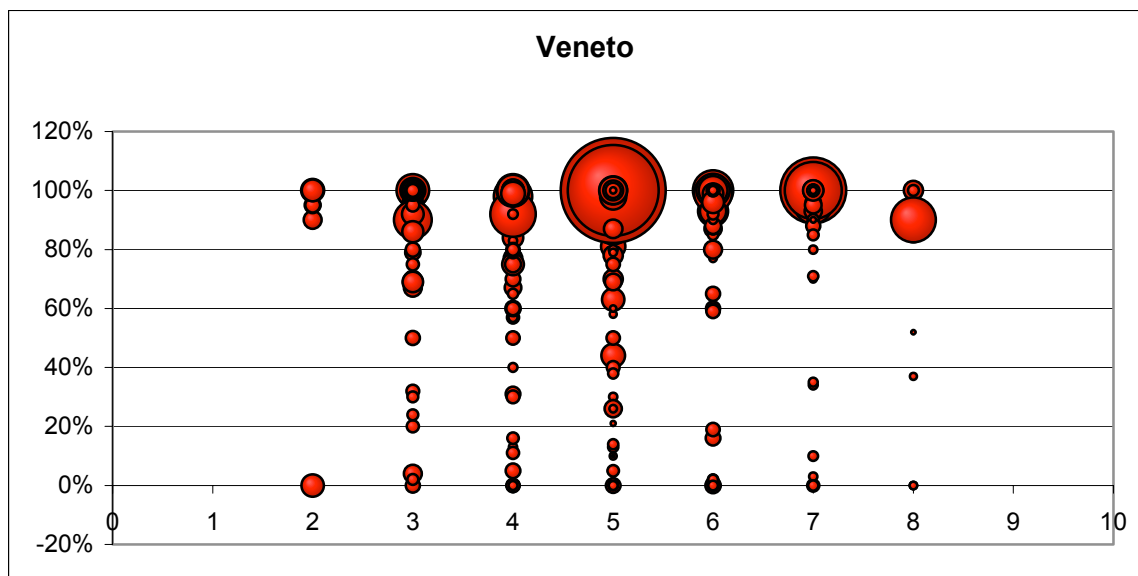


**Figura 24: matrice “Copertura della popolazione – Indicatore di domanda potenziale”**



Nella figura sottostante, vengono rappresentati i Comuni veneti all'interno della matrice “Copertura della popolazione - Indicatore di domanda potenziale”. Viene quindi presentato sull'asse delle ascisse il “grado di domanda potenziale di servizi a Banda Larga” e sulle ordinate la percentuale di copertura della popolazione in ciascun Comune. La dimensione dei cerchi rappresenta la dimensione del Comune in termini di popolazione residente.

**Figura 25: “grado di domanda potenziale di servizi a Banda Larga” e copertura percentuale della popolazione**

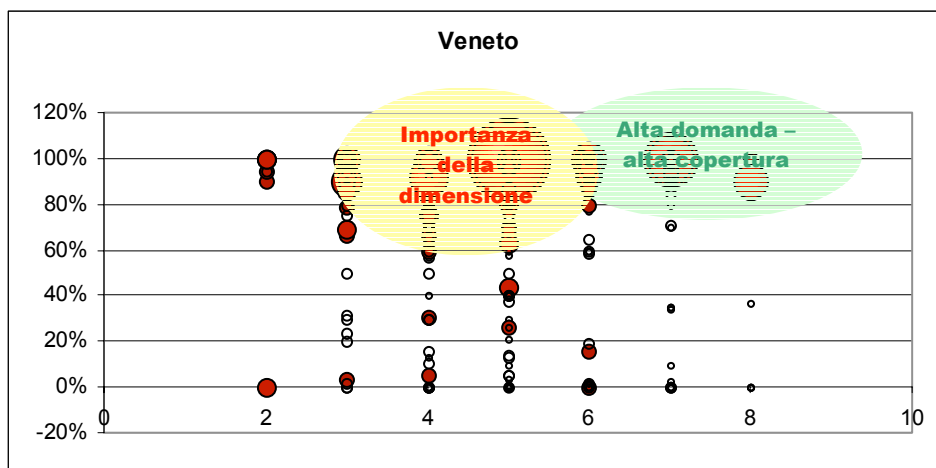


fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

La figura dimostra ad una prima lettura che esiste una certa correlazione tra “domanda potenziale”, intesa soprattutto come unità locali e pubbliche amministrazioni, e diffusione del servizio di connettività a Banda Larga. Tuttavia, non è una correlazione così lineare come si potrebbe pensare. La forma a “clessidra” del grafico risultante ne è la prova.

In primis, ad elevati valori di domanda potenziale corrispondono elevati gradi di copertura della popolazione – quadrante alto a destra –. Questo significa che dove c’è un’elevata domanda potenziale esiste già una adeguata ed elevata copertura del servizio.

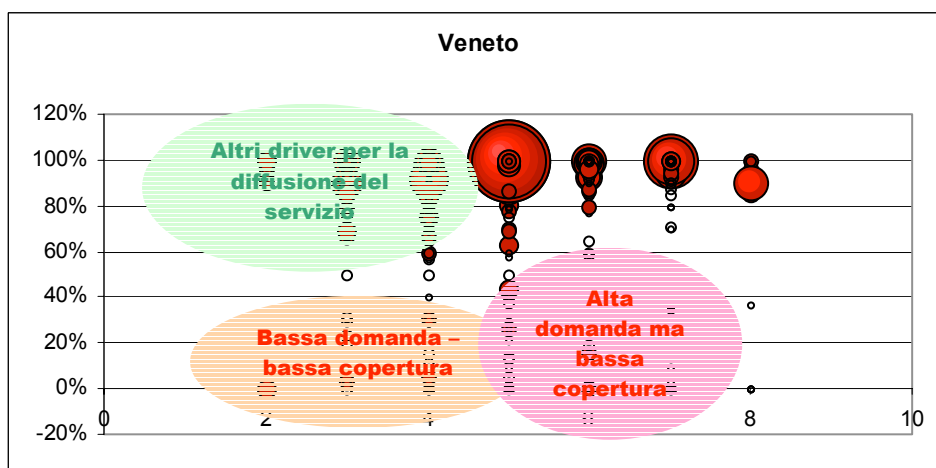
Tuttavia, alcuni comuni di medio-grandi dimensioni, dove l’indicatore relativo alla domanda potenziale presenta valori medi (tra 4 e 6), rilevano comunque elevati gradi di copertura. Probabilmente, l’elevata dimensione del Comune da una lato abbassa relativamente il valore dell’indicatore in oggetto, dall’altro costituisce un driver sufficiente per la diffusione del servizio.



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

È interessante quindi notare che a valori bassi di domanda potenziale (2 e 3) corrispondano due diversi scenari:

- esistono Comuni a bassa copertura con un basso valore di domanda potenziale – quadrante in basso a sinistra -, a conferma della correlazione tra le due variabili indagate;
- esistono, tuttavia, Comuni con un basso valore di domanda potenziale ma elevato grado di copertura – quadrante in alto a sinistra – segno di un interesse da parte degli operatori alla diffusione del servizio non solo legato alla presenza di elevata concentrazione di istituzioni e imprese e che, probabilmente, trarrà vantaggio dalla presenza di infrastrutture, condizioni territoriali, o semplicemente vicinanza a Comuni obiettivo, che rendono comunque economicamente sostenibile l’erogazione del servizio.



fonte: Elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga

Infine, risulta importante e critico rilevare come un gruppo seppur minore di comuni con un valore relativo alla domanda potenziale elevato, si trova in condizioni di copertura basse – quadrante in basso a destra -. Alcuni di tali Comuni, presentano una copertura nulla. In questi casi, spesso può trattarsi di Comuni di piccole dimensioni, dove tuttavia la presenza di unità locali e di Istituzioni pubbliche è relativamente significativa ma dove condizioni di diversa natura – di carattere economico e di sostenibilità degli interventi di infrastrutturazione – sono tali da non consentire, ad oggi, la diffusione del servizio di connettività a Banda Larga.

---

## **7 Gli interventi regionali per la diffusione della Banda Larga**

Conformemente alle politiche definite a livello nazionale, la Regione del Veneto ha dato avvio già nel 2005 ad una programmazione regionale di interventi per supportare lo sviluppo della società dell'informazione e garantire, a tal proposito, la disponibilità di reti a Banda Larga nelle aree territoriali in condizioni di digital divide.



I documenti di indirizzo strategico, per la pianificazione delle iniziative regionali, sono costituiti dall'Accordo di Programma Quadro sull'e-government a la Società dell'informazione e dai rispettivi Atti Integrativi, di seguito elencati con i riferimenti per una loro identificazione:

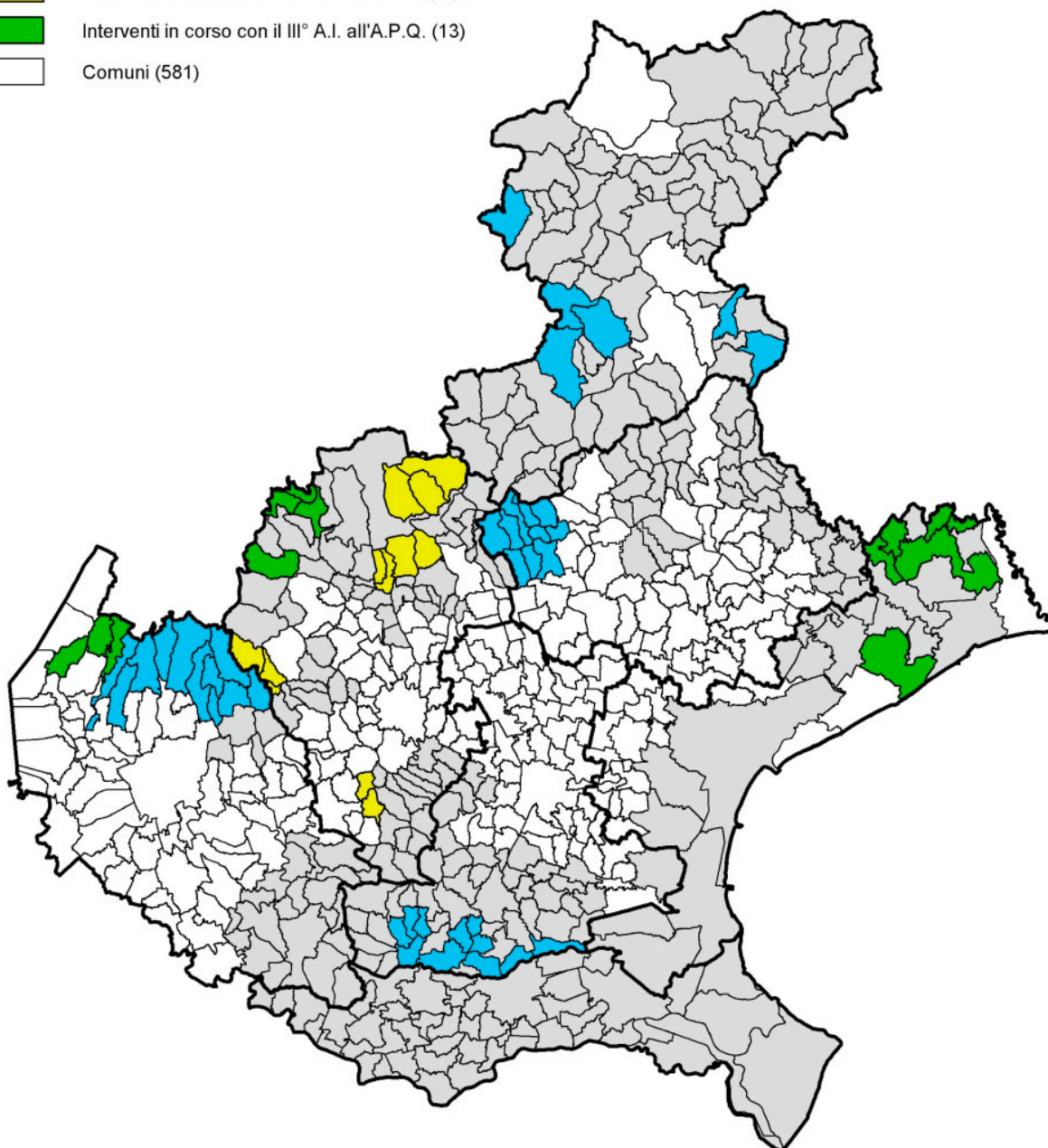
- Accordo di Programma Quadro in materia di e-government e società dell'informazione (APQ), siglato tra Regione del Veneto con il Ministero dell'economia e delle finanze ed il Ministro per l'innovazione e le tecnologie in data 28 settembre 2004;
- Primo atto integrativo all'accordo di programma quadro "Società dell'informazione nella Regione Veneto", approvato con DGR n. 1604 del 28 giugno 2005 e siglato in data 27 luglio 2005;
- Secondo atto integrativo all'accordo di programma quadro, approvato con DGR n. 889 del 28 marzo 2006;
- Terzo Atto Integrativo all'accordo di programma quadro, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3714 in data 20 novembre 2007 e siglato il 30 novembre 2007 tra Regione del Veneto, Ministero dello Sviluppo Economico ed CNIPA.

Gli interventi che sono stati individuati a seguito delle policy regionali sono stati quindi inseriti all'interno di specifici documenti di programmazione territoriale, tra cui i Piani Operativi per la Banda Larga del 2007 e del 2008 e il Programma Operativo Regionale 2007 – 2013 (POR) , che costituiscono il quadro operativo di riferimento regionale in materia di Banda Larga e società dell'informazione.

A partire dalle politiche definite e dalla pianificazione operativa, Regione del Veneto da ormai 5 anni è intensamente impegnata in un programma di interventi coordinati per la diffusione della Banda Larga nel Veneto, a partire dai primi interventi nel 2006, che hanno coinvolto direttamente le amministrazioni locali nella realizzazione delle prime infrastrutture territoriali, ai successivi interventi secondo il "modello scozzese" di Aiuti di Stato in aree in condizioni di fallimento del mercato.

## INTERVENTI PER LO SVILUPPO DELLA BANDA LARGA

-  Comuni in Obiettivo 2 (346)
-  Interventi in corso con il I° A.I. all'A.P.Q. (38)
-  Interventi in corso con il II° A.I. all'A.P.Q. (12)
-  Interventi in corso con il III° A.I. all'A.P.Q. (13)
-  Comuni (581)



Situazione Settembre 2008

Fonte: dati forniti dagli operatori TLC  
Elaborazione: Regione del Veneto - Centro di competenza Banda Larga

## **7.1 I primi interventi regionali del 2006 e il successivo avvio del “modello scozzese”**

La Regione del Veneto ha attuato a partire dal 2006 alcune iniziative per superare il digital divide sul proprio territorio.

Sotto il coordinamento della Direzione Sistema Informatico, sono stati avviati i primi interventi territoriali finanziati con le risorse destinate dal primo Atto Integrativo all'Accordo di Programma Quadro sulla Società dell'Informazione<sup>18</sup>. Sono state inoltre avviate altre iniziative a regia regionale, tramite la Direzione Artigianato, non inserite negli Atti Integrativi ma rientranti nel Programma Comunitario obiettivo 2 Asse 2 Misura 2.5.

Tali iniziative sono finalizzate alla diffusione di servizi a Banda Larga nel territorio regionale, in termini di sviluppo di infrastrutture per l'abilitazione del servizio e di erogazione di servizi di connettività e non solo, rivolti a cittadini, imprese e Pubbliche Amministrazioni. I progetti sono collocati in aree ad obiettivo 2, come definito in sede di destinazione dei fondi CIPE, che costituiscono i territori dove Regione del Veneto ha inteso intervenire prioritariamente a causa delle condizioni socio-economiche (densità di popolazione; concentrazione di attività imprenditoriale; condizioni orografiche; ecc.) delle aree in questione che ne rendono lo sviluppo più difficoltoso.

Le progettualità realizzate dalla Direzione Sistema Informatico si sono rivolti alla Comunità Montana della Lessinia, nella provincia di Verona, e alla Comunità Montana del Grappa, nella provincia di Treviso:

- il primo dei due interventi prende il nome di “Lessinia NET” e ha portato alla realizzazione di un sistema informativo territoriale. Il progetto ha previsto sia la realizzazione di una infrastruttura di telecomunicazioni a Banda Larga sia lo sviluppo di servizi multimediali e interattivi pubblici da veicolare tramite la rete stessa. Il valore complessivo dell'intervento è stato di €1.500.000;
- il secondo progetto, “Rete a Banda Larga della Pedemontana del Grappa e Asolano”, ha costituito un intervento prettamente infrastrutturale, prevedendo la realizzazione di una rete in fibra ottica a servizio della Comunità Montana trevigiana. Il valore complessivo è stato di €1.500.000.

Le iniziative regionali attuate dalla Direzione Artigianato si sono rivolte ad alcune aree produttive del territorio regionale ed hanno previsto, come per i progetti della Direzione Sistema Informatico, interventi di infrastrutturazione del territorio. Nello specifico, i due progetti realizzati sono stati collocati in provincia di Rovigo, con la creazione di una dorsale lungo l'asse Ovest –Est delle aree produttive della provincia, e nelle province di Padova (bassa padovana) e di Venezia (basso veneziano) per la creazione di una rete per la connettività e la Larga Banda distribuita ai distretti industriali del territorio tra i due Comuni.

---

<sup>18</sup> Il Primo atto integrativo all'accordo di programma quadro “Società dell'informazione nella Regione Veneto” è stato approvato con DGR n. 1604 del 28 giugno 2005 e siglato in data 27 luglio 2005. L'Accordo di Programma Quadro in materia di e-government e società dell'informazione (APQ), è stato siglato tra Regione del Veneto con il Ministero dell'economia e delle finanze ed il Ministro per l'innovazione e le tecnologie in data 28 settembre 2004.

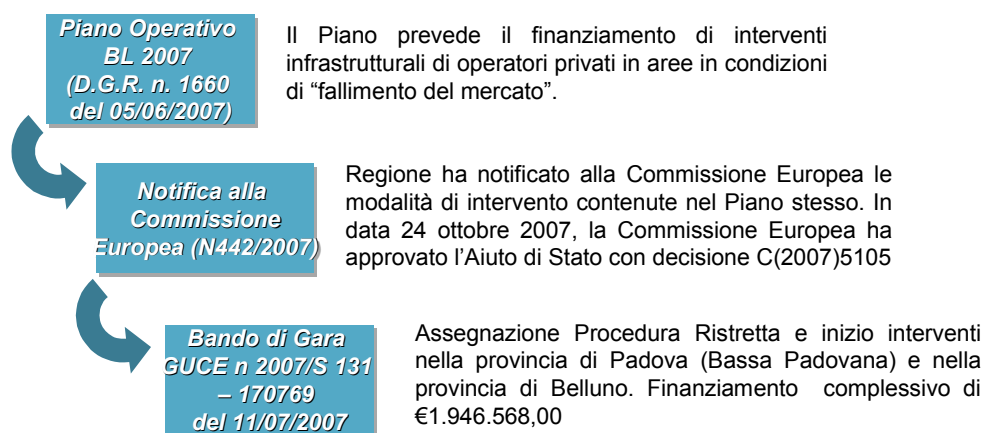
**Tabella 21: Gli interventi avviati da Regione del Veneto dal 2004 al 2006**

Provincia	Progetto	Descrizione	Comuni interessati	Ente attuatore
Padova	Rete nella Bassa padovana e nel basso veneziano	Creazione di una rete per la connettività e la Larga Banda distribuita ai distretti industriali	I Comuni del territorio tra la provincia di Padova e la provincia di Venezia	-
Rovigo	Rete polesana a banda larga - dorsale ovest est	Creazione di una dorsale con ponti radio lungo l'asse Ovest – Est delle aree produttive rodigine	La dorsale attraversa l'intero territorio della provincia	Provincia di Rovigo
Treviso	Rete a Banda Larga della Pedemontana del Grappa e dell'Asolano	realizzazione di una rete in fibra ottica	Asolo, Borso del Grappa, Castelcucco, Cavaso del Tomba, Crespano del Grappa, Fonte, Monfumo, Paderno del Grappa, Possagno, San Zenone degli Ezzelini	Comunità Montana del Grappa e dell'Asolano
Venezia	Rete nella Bassa padovana e nel basso veneziano	Creazione di una rete per la connettività e la Larga Banda distribuita ai distretti industriali	I Comuni del territorio tra la provincia di Venezia e la provincia di Padova	-
Verona	Lessinia NET	Sviluppo di un Sistema Informativo Territoriale centralizzato per gli Enti Locali della Comunità Montana della Lessinia	Badia Calavena, Bosco Chiesanuova, Dolcè, Erbezzo, Fumane, Roverè Veronese, S. Mauro di saline, S. Anna D'Alfaedo, Selva di Progno, Velo Veronese, Vestenanova	Comunità Montana della Lessinia

Nel 2007, l'Amministrazione Regionale ha dato seguito alle iniziative di infrastrutturazione del territorio per la riduzione del *digital divide*, attraverso un sistema di azioni coordinate tra loro. *In primis*, è stato redatto un Piano Operativo che, in qualità di documento programmatico in linea con le disposizioni presenti nelle Linee Guida per lo Sviluppo della Società dell'informazione 2007 - 2010<sup>19</sup>, guida la definizione degli interventi territoriali da attuare nelle aree così dette in condizioni di "fallimento del mercato". Nel rispetto della normativa europea, la Regione ha fatto seguito al Piano Operativo con una Notifica alla Commissione Europea volta alla comunicazione delle modalità di intervento contenute nel Piano stesso e, a seguito dell'approvazione comunitaria, è stata avviata una Gara per le progettualità rivolte alle province di Belluno e Padova.

<sup>19</sup> Le Linee Guida per lo Sviluppo della Società dell'Informazione 2007 – 2010 sono state approvate con DGR 2569 del 7 agosto 2007.

**Figura 26: Interventi regionali nel 2007**



## **7.2 Il Piano Operativo sulla banda larga per il 2007**

La programmazione e l’attuazione degli interventi per la diffusione della Banda Larga è stata inserita, a partire dal 2007, in un documento specificatamente di taglio operativo ed attuativo, il “Piano Operativo sulla banda larga”, curato dalla Direzione Sistema Informatico. Il Piano ha voluto dare una risposta strutturata agli obiettivi definiti dalle politiche regionali per lo sviluppo della Società dell’Informazione, in particolare alle linee di indirizzo contenute nell’asse 3 “Ambiente e Territorio” e nella corrispondente azione 3.1.1 “Banda larga per tutto il Veneto” delle Linee Guida per lo Sviluppo della Società dell’Informazione 2007-2010 (si veda la nota n.19).

Il Piano Operativo 2007 approvato con delibera regionale n. 1660 del 05/06/2007, ha così raccolto in forma progettuale le iniziative regionali programmate per il 2007 e volte all’attuazione di interventi per la diffusione della Banda Larga nelle aree in condizioni di “fallimento del mercato”, dove cioè gli operatori privati non hanno le risorse e la convenienza economica ad intervenire autonomamente.

I progetti sono stati definiti con l’intento di raggiungere un chiaro obiettivo in termini di diffusione dei servizi a Banda Larga e di riduzione del digital divide: garantire l’infrastruttura e la disponibilità di servizi ad alta velocità in tutti quei comuni veneti che non raggiungono una copertura del 90% della popolazione residente.

L’obiettivo di copertura indicato è stato identificato dalla Regione del Veneto come indicatore dell’effettiva disponibilità del servizio di connettività a Banda Larga, e quindi di possibilità di accesso per cittadini e imprese alla società dell’informazione,

Il vincolo di intervenire esclusivamente nelle aree a fallimento del mercato è il principio sotteso alla modalità di intervento secondo il così detto “modello scozzese”, che, per essere attuato, richiede l’approvazione della Commissione Europea.

### **7.2.1 La Notifica alla Commissione Europea per gli Aiuti di Stato**

Gli interventi di Regione del Veneto definiti nel Piano operativo hanno previsto il finanziamento di opere infrastrutturali da realizzarsi a carico di operatori privati di telecomunicazioni, per l’attivazione di servizi a Banda Larga. Il finanziamento regionale costituisce un Aiuto di Stato ed ha l’intento specifico di garantire la sostenibilità degli investimenti privati qualora non possa essere raggiunta tramite l’utilizzo di sole risorse private. Tali aree sono considerate a “fallimento di mercato” e la localizzazione degli interventi in tali aree ha costituito una condizione imprescindibile per l’approvazione comunitaria dell’aiuto pubblico richiesto.

Le progettualità del Piano Operativo si sono quindi rivolte alle aree montane, rurali e periferiche del territorio regionale in cui, a causa delle condizioni geografiche che rendono ingenti gli investimenti infrastrutturali e a causa di un massa critica di potenziali utenti non sufficiente per la sostenibilità di tali investimenti, gli operatori di telecomunicazione non intendono predisporre piani di estensione della rete e dei servizi a Banda Larga nel breve e medio periodo.



Nel rispetto delle condizioni poste dall'Unione Europea, la Regione del Veneto ha provveduto a notificare, partendo dal mese di luglio 2007, alla Commissione Europea gli interventi e la modalità di finanziamento scelta, mediante l'Aiuto di Stato N442/2007. A seguito della notifica, la Commissione Europea ha richiesto degli elementi informativi di dettaglio attraverso Nota n. D/53395 del 16 agosto 2007, a cui Regione del Veneto ha dato risposta in data 12 settembre 2007. In data 24 ottobre 2007, la Commissione Europea ha approvato l'aiuto di stato in esame con decisione C(2007)5105.

La scelta del cofinanziamento pubblico è in linea con il così detto "modello scozzese", derivante dalle esperienze europee in materia di infrastrutturazione del territorio per il superamento del *digital divide*.

Dal Dicembre 2003, la Commissione Europea ha infatti approvato sette progetti con finanziamento pubblico, tra nove progettualità proposte, finalizzati alla diffusione della Banda Larga nelle aree in cui tali servizi non sono presenti<sup>20</sup>. Tali progetti sono stati notificati alla Commissione Europea in quanto la loro attuazione ha richiesto il cofinanziamento di interventi privati in deroga alla normativa in materia di aiuti di stato. I due progetti non approvati, in realtà, non sono stati equiparati ad "Aiuti di Stato" ed hanno quindi seguito una procedura diversa, non incontrando l'opposizione della Commissione all'attuazione degli interventi stessi.

Nello specifico, dei complessivi nove progetti presentati all'approvazione della Commissione Europea, tre dei suddetti progetti garantivano lo sviluppo dell'infrastruttura per l'erogazione di servizi a Banda Larga, mentre le rimanenti sei iniziative erano volte all'erogazione di sussidi agli operatori di telecomunicazione per lo sviluppo dell'offerta di servizi per l'utente finale, sia cittadini, sia imprese e Enti Pubblici.

Compatibilmente con la definizione di aiuto di stato ai sensi dell'art. 87, paragrafo 3, lettera C del Trattato CE (State Aid n. 307/2004), e con le indicazioni rilevate dalla Commissione Europea sugli elementi preferenziali per la compatibilità di un intervento alla normativa stessa (Commissione Europea, "Digital Divide Forum Report: broadband access and public support in under-served areas", luglio 2005), le indicazioni operative che verranno prese in considerazione per l'erogazione del finanziamento e l'attuazione degli interventi, sono le seguenti:

- Attivazione dell'intervento pubblico unicamente nelle aree ove è dimostrato il fallimento del mercato e con l'obiettivo di garantire la sostenibilità economica dell'investimento.
- Definizione di un prezzo di mercato e di livelli di servizio comparabili con quelli presenti nelle aree in cui vengono già offerti servizi a Banda Larga.
- Neutralità tecnologica dell'intervento.
- Sfruttamento delle infrastrutture esistenti. Gli operatori potranno avvalersi di proprie infrastrutture già esistenti, crearne di nuove, acquistarle od affittarle da una terza parte.
- Accesso alla infrastruttura di rete da parte di altri operatori. Sarà rispettata la normativa italiana in tema di garanzie di accesso alle reti pubbliche da parte degli operatori di comunicazione. L'offerente sarà quindi obbligato ad offrire servizi di connettività agli altri operatori di comunicazione che vogliono attivare servizi nell'area (wholesale). Tale rete rimarrà di proprietà dell'aggiudicatario.
- Meccanismo di rientro dei capitali nel caso l'investimento sia più redditizio del previsto. Qualora venissero riscontrati introiti maggiori, o costi minori, rispetto a quelli previsti da parte dell'operatore aggiudicatario, verrà previsto un meccanismo di riduzione del finanziamento.
- Esistenza di un accorto piano di monitoraggio, per garantire la trasparenza nella gestione economico-finanziaria del progetto da parte dell'offerente.

### **7.3 Gli interventi regionali attivati nel 2008**

Dando attuazione agli interventi previsti dal Piano Operativo 2007 e nel rispetto dell'Aiuto di Stato notificato e approvato dalla Commissione Europea, Regione del Veneto ha pubblicato sulla GUCE n 2007/S 131 – 170769 del giorno 11/07/2007 un Bando di Gara per la realizzazione di interventi infrastrutturali volti alla copertura di aree ancora escluse dalla connettività veloce nelle province di Padova e Belluno, aggiudicando la "Procedura Ristretta per l'erogazione di servizi di

---

<sup>20</sup> Cfr. "Digital Divide Forum Report: broadband access and public support in under-served areas", Commissione Europea, luglio 2005.

connettività nella provincia di Padova (Bassa Padovana) e nella provincia di Belluno" in data 27 dicembre 2007.

Le risorse che sono state così finalizzate sono pari complessivamente a €1.946.568,00, di cui €746.568,00 per la provincia di Padova e € 1.200.000,00 per la provincia di Belluno. I progetti di estensione dei servizi a Banda Larga nelle due province sono stati realizzati nel 2008, e porteranno la copertura della popolazione al 97,5%.

L'intervento è il terzo ed ultimo tra quelli previsti dal Primo Atto Integrativo all'Accordo di Programma Quadro in materia di e-Government e Società dell'Informazione, firmato nel 2005 tra Regione del Veneto, Ministero dell'Economia e delle Finanze e CNIPA in attuazione della DGR n. 1604 del 28/06/05.

**Tabella 22: Gli interventi regionali attuati nel 2008**

Provincia	Progetto	Descrizione	Comuni interessati	Operatore aggiudicatario	Finanziamento
Belluno	Banda Larga nel Veneto (erogazione di servizi di connettività nella provincia di Belluno)	Realizzazione di infrastrutture di telecomunicazioni e erogazione del servizio di connettività a Banda Larga	Cesiomaggiore, Tambre, Pieve D'Alpago, Sospirolo, Gosaldo, Falcade	Telecom Italia s.p.a.	€ 1.200.000
Padova	Banda Larga nel Veneto (erogazione di servizi di connettività nella provincia di Padova - Bassa Padovana- )	Realizzazione di infrastrutture di telecomunicazioni e erogazione del servizio di connettività a Banda Larga	Anguillara, Boara Pisani, Megliadino San Vitale, Piacenza d'Adige, Santa Margherita d'Adige, Sant'urbano, Villa Estense, Granze, Ponso, S. Elena, Vescovana	Telecom Italia s.p.a.	€ 746.568

A Gennaio 2009, i servizi risultavano attivi in tutti i Comuni di intervento nelle due province sopra indicate. Nello stesso periodo temporale, è stato possibile rilevare i primi interessanti risultati in termini di sottoscrizione del servizio da parte degli utenti:

Provincia	Linee consumer	Linee business	Servizio wholesale	TOTALE
Belluno	634	120	60	<b>814</b>
Padova	1.682	212	213	<b>2.107</b>
<b>Totale</b>	<b>2.316</b>	<b>332</b>	<b>273</b>	<b>2.921</b>

Come previsto dal Bando di Gara, Regione del Veneto continuerà il monitoraggio sul servizio erogato fino alla chiusura del quarto anno di intervento (2011).

Nella logica di continuare la programmazione di interventi avviata attraverso il Piano Operativo 2007 con l'obiettivo di ridurre il digital divide regionale, Regione del Veneto ha redatto il "Piano Operativo 2008 - Definizione degli interventi per la diffusione della Banda Larga nel Veneto", approvato con DGR n. 1635 del 17 giugno 2008.

Il Piano Operativo intende definire gli interventi per l'ampliamento delle infrastrutture da realizzare con l'intento di garantire l'infrastruttura e la disponibilità di servizi ad alta velocità nei territori in cui la copertura di servizi a Banda Larga non raggiunge almeno il 90% della popolazione. Tali interventi saranno condotti dall'Amministrazione Regionale Veneta oppure da Enti territoriali

(Provincia, Comunità Montane, Comuni, CST-ALI, Consorzi Pubblici, ecc..) sulla base di progetti condivisi nel rispetto degli obiettivi previsti dal presente Piano Operativo.

Il Piano Operativo 2008 prevede inoltre la realizzazione di interventi in altre aree regionali, in particolar modo nelle province di Belluno, Padova, Verona, Vicenza non ancora raggiunte dal servizio di connettività a Banda Larga. Tali interventi potranno essere definiti puntualmente e attuati solo al verificarsi delle condizioni di fallimento del mercato e previa concertazione con le Istituzioni Locali.

Sono previste due modalità di intervento. La prima, attraverso il finanziamento di progetti condivisi con le istituzioni locali per lo sviluppo e il potenziamento di reti telematiche territoriali. In tal modo si punta a valorizzare interventi infrastrutturali in un'ottica di continuità operativa e territoriale, mantenendo pubblica la proprietà di quanto realizzato. La seconda modalità, prevede il finanziamento da parte dell'Amministrazione Regionale di opere realizzate da operatori privati compatibilmente con la definizione di aiuto di stato ai sensi dell'art. 87, paragrafo 3, lettera C del Trattato CE (State Aid n. 307/2004) e conformemente alle modalità di intervento sul territorio regionale approvate dalla Commissione Europea con l'Aiuto di Stato N442/2007.

Il 25 luglio 2008 è stato pubblicato da Regione del Veneto un Bando di Gara per la realizzazione di interventi infrastrutturali in alcune zone della Provincia di Vicenza per un valore di 1.290.000,00 euro. L'iniziativa è finanziata con fondi CIPE e il Bando di Gara sarà coerente con la notifica dell'Aiuto di Stato N442/2007 approvata dalla Commissione Europea in data 24 ottobre 2007 con decisione C(2007)5105.

La gara è stata aggiudicata ad una Associazione Temporanea d'Impresa, composta dalla società ARIA s.p.a. e Trivenet s.p.a., nel dicembre 2008:

Provincia	Progetto	Descrizione	Comuni interessati	Operatore aggiudicatario	Finanziamento
Vicenza	Banda Larga nella provincia di Vicenza	Realizzazione di infrastrutture di telecomunicazioni e erogazione del servizio di connettività a Banda Larga	Grancona, San Germano dei Berici, San Pietro Mussolino, Crespadoro, Altissimo, Lusiana, Lugo, Calvene, Conco, Foza, Enego, Gallio	ATS composta da ARIA s.p.a e Trivenet s.p.a.	€ 1.290.000

Il Bando menzionato, comprendeva un secondo lotto per la Provincia di Venezia, specificatamente in alcune aree del Veneto Orientale, in cui localizzare l'intervento. Venendo meno le condizioni di fallimento del mercato imposte per l'attuazione dell'intervento previsto, secondo il modello scozzese, la procedura relativa al Veneto Orientale è stata quindi sospesa, nel rispetto degli accordi precedentemente sanciti attraverso la Notifica alla Commissione Europea e la relativa decisione C(2007)5105.

**Figura 27: Gli interventi regionali secondo il “modello scozzese”**



Nel corso degli ultimi mesi del 2008, è stato inoltre avviato un tavolo tecnico in concertazione tra Provincia Autonoma di Trento, Provincia di Belluno e Regione del Veneto, da cui ha preso il via un progetto di infrastrutturazione di una dorsale in fibra ottica, con l'obiettivo di chiudere l'anello est della rete già presente nel Trentino, mettendo a disposizione del territorio interessato (tra le due province) una importante infrastruttura di connettività. Il progetto vede la partecipazione di un sistema di istituzioni locali, sia attraverso risorse finanziarie sia con interventi di carattere tecnico, operativo e di coordinamento, presentandosi come importante esempio di azione condivisa e con obiettivi di medio-lungo termine.

## 8 Conclusioni

La diffusione della Banda Larga rappresenta la pre-condizione per l'effettivo consolidamento della Società dell'Informazione abilitando sempre più la rete come nuovo spazio di interazione, consumo, commercio, lavoro, intrattenimento etc. attraverso il consolidarsi e il diffondersi dei servizi di e-government, di telesanità, di telelavoro, di video, online gaming, infomobilità etc.

Come ampiamente descritto nella prima parte del rapporto di ricerca, la diffusione della banda larga ha continuato la sua crescita costante nell'arco degli ultimi anni con modalità e tempistiche differenti da Paese a Paese, sia in termini di velocità e tassi di sviluppo sia per le modalità di intervento adottate dal settore pubblico-privato. In termini di volumi complessivi, va ricordato comunque, che Stati Uniti e Cina rappresentano i principali mercati di riferimento degli accessi broadband, coprendo insieme il 40% del totale delle linee mondiali (la prima con quasi 73 milioni di accessi, la seconda con 66 milioni di sottoscrizioni); segue l'area europea, con la sola Germania che raccoglie oltre 20 milioni di utenti. In questo scenario diversi Stati nazionali e spesso molte Istituzioni Locali (tipicamente a livello regionale) hanno avviato e realizzato progetti importanti per rendere la banda larga un servizio universale cercando di superare situazioni di diverse tipologie di *digital divide*. In particolare, si è assistito ad un progressivo abbandono di modelli di intervento rivolto a portare un servizio minimo nelle aree rurali dove il servizio non era ancora presente (le così dette zone a "fallimento del mercato"), verso modelli di intervento diretti ad infrastrutturare il territorio con reti di backhauling atte alla diffusione della Banda Larga di terza generazione.

In Italia, il trend relativo alla diffusione della Banda Larga ha dimostrato nel corso degli ultimi anni di seguire l'andamento crescente che ha interessato l'Europa e gli altri Paesi del mondo, anche se non sono stati colmati i ritardi originali in particolare sui tassi di penetrazione. I dati del 2007 - presentati nel rapporto - confermano che la diffusione del servizio di connettività a Banda Larga, in termini di copertura della popolazione e dei Comuni italiani, presenta infatti dinamiche positive sia in termini di riduzione del *digital divide* (oramai assestato al 5% della popolazione) che di apertura alla concorrenza con la quota dell'operatore dominante in costante diminuzione.

Il Veneto non si discosta dallo scenario nazionale sopradescritto. In particolare, l'analisi condotta dal Centro regionale di Competenza sulla Banda Larga, sulla base delle indicazioni fornite dagli operatori di telecomunicazione operanti sul territorio veneto ampiamente descritta nel capitolo 6, evidenzia come la popolazione in *digital divide* nel territorio veneto si sia dimezzata dal 2007 al 2008, passando da circa 760.000 del 2007 a circa 350 mila residenti nel 2008. Da un punto di vista tecnologico, senza alcun dubbio la tecnologia impiegata maggiormente per l'erogazione del servizio di connettività a Banda Larga, su rete di accesso, è xDSL, tuttavia, alcune aree provinciali iniziano a presentare significativi tassi di diffusione di tecnologie *wireless*, in particolare *hiperlan*. Per quanto riguarda invece la velocità di *download*, tendenzialmente garantita all'utente finale, la maggioranza dei Comuni veneti ha a disposizione, nelle aree aggiunte dal servizio, connessioni tra i 4 e gli 8 Mbps. La percentuale di Comuni veneti che possono fruire di velocità elevate, superiori ai 12 Mbps, sono "solo" il 12%, tuttavia anche per tale variabile si assiste ad un processo di *upgrading* tecnologico, che permette ad alcune zone del territorio di fruire di connettività molto veloce, segno di un'evoluzione effettiva del servizio a disposizione dei residenti veneti.

Questi risultati che il rapporto presenta sono il contributo combinato dell'azione degli operatori e delle politiche regionali orientate non solo a realizzare azioni d'indirizzo e coordinamento ma anche rivolte a realizzare interventi puntuali volti al superamento del *digital divide* come descritto nel capitolo 7. Risulta infatti oramai chiaro, dalla disamina dei dati internazionali, nazionali e regionali sulla diffusione della Banda Larga, che il problema originario del *digital divide* di primo livello, inteso come mancanza di servizi di connettività a Banda Larga di prima generazione, sia ormai una questione in fase di chiusura e nuove sfide si profilano. Nel prossimo futuro l'attenzione si sposterà da una parte sull'opportunità di avviare azioni di sistema volte a garantire al territorio (cittadini, imprese e Pubbliche Amministrazioni) la disponibilità di servizi di connettività a Banda Larga di nuova generazione attraverso una maggiore infrastrutturazione dello stesso e dall'altra sulla dimensione culturale-formativa come leva fondamentale per aumentare i tassi di adozione/penetrazione della banda larga del Veneto - in particolare nelle famiglie - attualmente molto bassi rispetto alle più avanzate regioni del Nord Europa. Una nuova fase si apre dove, oltre

alla dimensione infrastrutturale, sarà necessario investire anche sulla dimensione di inclusione puntando al coinvolgimento, ampio e pervasivo, di tutti i soggetti chiamati a fare parte della società dell'informazione veneta, individuando le modalità più opportune per diffondere conoscenze, abilità, sensibilizzazione ed interesse. In questo scenario l'intento di Regione del Veneto, con il Centro regionale di Competenza sulla Banda Larga, è chiaramente quello di continuare e consolidare questo percorso di monitoraggio ed analisi facendo diventare questo rapporto sulla diffusione della banda larga un momento periodico di approfondimento al servizio dell'intero sistema veneto.

## 9 Allegato 1: le tecnologie per la Banda Larga

### *Una definizione di banda larga*

La raccomandazione I.113 dello Standardization Sector dell'ITU (ITU-T)<sup>21</sup> ha definito la banda larga come una capacità trasmissiva maggiore del primary rate ISDN, cioè 1.5 (negli USA) o 2 Mbit/s in Europa. Tuttavia velocità di 256 kbit/s e maggiori sono comunemente proposte sul mercato come "banda larga", almeno dai service provider.

### *Tipi di reti e velocità*

Le varie tipologie infrastrutturali sono fondamentali per affrontare il tema della banda larga soprattutto con l'obiettivo di delineare uno scenario futuro ad oggi non del tutto definito. Si distinguono in particolare:

- Reti a fibra ottica
  - o Le reti a fibra ottica hanno rivoluzionato il settore delle telecomunicazioni dal 1990, la fibra ottica utilizza la luce come mezzo di trasmissione dei dati. I cavi sono strutturati su più livelli ed il vetro è il materiale fondamentale, si utilizzano però anche plastica e kevlar. La fibra è la struttura più utilizzata nelle "long haul networks" (esempio reti oceaniche > 10.000km). La fibra ottica presenta diversi vantaggi, di certo il più rilevante è la grande velocità di trasmissione che si accompagna ad una bassa latenza<sup>22</sup>, non si registrano inoltre problemi legati a campi elettromagnetici o agenti atmosferici, problemi che invece sono ben presenti nelle reti coassiali. In termini di ingombro la fibra è molto più
- Reti ibride
  - o Si distinguono 3 tipologie di reti ibride: Le reti **XDSL** sono estensioni delle normali reti PSTN, lavorano ad una frequenza di passaggio dati vicina ai 30Mhz (inizialmente la frequenza tra 300 e 3400Hz) e possono raggiungere una velocità di 50Mbit/s o anche 100Mbit/s in particolari aree in cui sono state implementate tecnologie che ne massimizzano le rese (Giappone). Si tratta di reti ideali come tecnologie per l'ultimo miglio soprattutto a causa dell'importanza degli interventi necessari per consentire il raggiungimento delle suddette velocità. Le reti **Cable** rappresentano una tecnologia nata dalla necessità di veicolare un segnale televisivo, la frequenza di passaggio è tra 54 e 550 Mhz e possono raggiungere velocità fino a 160 Mbit/s oltre a garantire una banda separata per i segnali TV e dati. Gli svantaggi sono legati ad un'elevata asimmetria e alla scarsa resa quando si opera in streaming o si portano segnali del tipo HDTV. Un'ultima tipologia è rappresentata dalle reti **Powerline** che, seppur non molto diffuse, sfruttano la rete elettrica come carrier di dati. Le velocità arrivano a 27Mbit/s in download e 18 Mbit/s in upload ed uno degli svantaggi più rilevanti è rappresentato dal fatto che in caso di problemi ai trasformatori elettrici la rete risulta non disponibile.
- Reti Wireless
  - o Anche per le reti wireless è possibile distinguere 3 tipologie: le reti **HSDPA** sono le reti solitamente utilizzate dagli operatori di telefonia cellulare che offrono servizi

---

<sup>21</sup> **ITU-T** è l'acronimo di **International Telecommunication Union - Telecommunication Standardization Bureau**, ovvero è il settore della Unione Internazionale delle Telecomunicazioni che si occupa di regolare le telecomunicazioni telefoniche e telegrafiche.

<sup>22</sup> La latenza di trasmissione di un collegamento è il tempo necessario (espresso in millisecondi) impiegato da uno o più pacchetti ICMP a raggiungere un altro computer o server in rete (sia essa Internet o LAN). Nell'ambito delle reti i fattori che influenzano maggiormente la propagazione del segnale sono il mezzo che trasporta l'informazione e le apparecchiature (per esempio switch o router) che il segnale attraversa nel suo percorso. Con le connessioni xDSL tradizionali si ha una latenza che varia tra i 70 ed i 100 ms, mentre con le connessioni xDSL FAST la latenza può raggiungere anche i 15 ms per collegamenti HiperLan invece varia da 15 ms anche fino a 200 ms. Un utile strumento per misurare il tempo di latenza è il programma ping, disponibile sui principali sistemi operativi.

di connettività dati mobile, arrivano ad una velocità di 1Mbit/s e la difficoltà principale è legata alla necessità di avere sempre in prossimità del modem (oggi sempre più simili a pendrive usb) antenne e celle, un'antenna HSDPA deve essere sempre a non più di 250 metri di distanza per poter garantire a 20 utilizzatori della stessa cella le velocità solitamente dichiarate. Il problema si amplifica in contesti in cui le presenze nella stessa cella sono molto elevate come i trasporti pubblici (treni) e probabilmente si avranno delle difficoltà se il tasso di diffusione delle connessioni mobile continuerà ad essere così elevato, si assiste infatti ad una democratizzazione del consumo di connessioni dati a livello mobile. Una seconda tipologia di rete è la rete **Wi-fi**, raggiunge una velocità di 54Mbit/s (versione 802.11g) ed è molto utilizzata per le connessioni domestiche, il problema principale è legato alla banda condivisa, più dispositivi connessi allo stesso hub dividono la banda disponibile, è poi necessario un access point (router) nel raggio di 30 metri. Una terza tipologia di reti è detta Wi-max e permette di raggiungere velocità di connessione di 40Mbit/s nel raggio di 10 chilometri, si tratta di una grande innovazione che presenta però elevati costi di roll out. La Corea ha sviluppato una speciale versione del Wi-max chiamata Wi-Bro che permette di raggiungere velocità di 1Mbit/s nel raggio di 60Km, una tecnologia ideale per la copertura di zone rurali.

**Tabella 23 – Un confronto tra le tecnologie di accesso a Banda Larga**

Tipi di rete	Tecnologia	Velocità Max	Distanza
<b>Fibra</b>			
	Point to point	Fino a 2.5Gbit/s	
	Passive optical	Fino a 10 Gbit/s	Fino a 60km
<b>Ibride</b>			
	Xdsl	Fino a 50Mbit/s	Per ricezione ideale punto di scambio entro 450 metri; distanza massima punto di scambio 5KM
	Cable	Fino a 160 Mbit/s	Punto di accesso locale entro 5-10KM dal punto di distribuzione, max utenze collegate 500-1000
	Powerline	Fino a 27Mbit/s in down e 18 Mbit/s in up	Sfrutta le reti elettriche
<b>Wireless</b>			
	Hsdpa	1 Mbit/s	1 access point nel raggio di 250 mt. Per garantire 1Mbit/s a 20 utenze nella stessa cella
	Wi-fi	Fino a 54 Mbit/s	Access point nel raggio di 30 metri
	Wi max – Wi Bro	Fino a 40 Mbit/s	Raggio di 10km

Fonte: elaborazione Centro di Competenza regionale sulla Banda Larga, da OCED

Come si evince dalla tabella appaiono palesi le differenze in termini di velocità con grande rilevanza per le connessioni a fibra ottica che si propongono come modello di sviluppo futuro per quanto attiene alle tecnologie di rete.

#### *Modelli di business e decisioni di investimento*

Una delle criticità più rilevanti in merito alle infrastrutture e tecnologie di rete risiede nelle decisioni di investimento e nei differenti modelli di business, una grande differenza in termini di "point of view" e di decisioni è di certo legata alla tipologia di operatori: operatori storici e nuovi entranti



hanno infatti motivazioni di scelta molto differenti e seguono quindi strade che spesso si rivelano non parallele.

Volendo approfondire in maniera mirata la dicotomia esposta tra operatori storici e nuovi entranti, appare sensato notare come le scelte degli operatori storici sono influenzate dalla posizione attuale nel mercato e dal grado di investimento nel network. Ad esempio una potenziale decisione da prendere per una "cable company" potrebbe essere la scelta più economica tra l'upgrade di una rete HFC esistente e l'installazione di una rete di nuova concezione CMTS. Anche la scelta di entrare o meno in un nuovo mercato si rivela importante soprattutto in un mercato come l'attuale in cui la fibra ottica sta realmente modificando gli equilibri e la scelta in merito all'adozione di questa tecnologia potrebbe rivelarsi decisiva. Possibili motivazioni per l'entrata in un nuovo mercato come quello della fibra ottica potrebbero essere:

- Forte convinzione in merito alla tecnologia
- Scelta di zone strategiche per il roll-out (es. alta densità abitativa)
- Possibili vantaggi del first mover

Osservando quanto già accaduto nel mercato mondiale delle telecomunicazioni ed anticipando alcuni scenari è possibile enfatizzare alcuni punti:

Per gli **operatori storici delle reti PSTN**, sono possibili diverse strategie:

- Mantenere la struttura di rete ADSL2 e continuare a diffonderla nei territori ove non è presente (strategia adottata da British Telecom). I rischi in questo caso sono legati alla vulnerabilità rispetto ai nuovi operatori aggressivi che propongono reti wireless o fibra ottica.
- Promuovere e implementare un upgrade a rete VDSL2 (strategia adottata da KPN, AT&T, Deutsche Telecom). Questo modello rappresenta lo step intermedio (anche in termini di costi) prima del passaggio alla fibra, questa scelta è sintomo di un atteggiamento difensivo e attendista ma comunque aperto all'innovazione incrementale anche se non radicale.

Per gli **operatori storici che intendono proporre innovazione incrementale entrando nel mercato della fibra**, si evidenziano due criticità:

- Gli elevati costi di infrastruttura non hanno certa copertura a livello di cash flow, infatti che il traffico voce che fino ad oggi ha portato elevati ritorni economici sta diminuendo di valore a causa delle emergenti reti VOIP e dell'aumentare della concorrenza. La problematica potrebbe quindi essere legata ad una leva puramente finanziaria.
- Non è certo che portare la fibra fino ad un punto di distribuzione (con DSL nell'ultimo miglio) risulti meno costoso rispetto ad una rete totalmente in fibra. Si pone quindi un'ulteriore problematica a livello di scelta nel roll out dell'ultimo miglio.

Per fare qualche esempio, France Telecom, NTT e Verizon hanno scelto un modello "fibra totale" portando fibra ottica fino alle case e agli edifici. Un modello molto costoso ma di certo competitivo anche per il futuro e anche nei confronti dei nuovi entranti.

**Nuovi entranti** puri nel mercato della fibra sono Fastweb in Italia, Free in Francia, Softbank e Hanaro in Giappone e Korea. Una difficoltà per i nuovi entranti a livello di capitalizzazione è la complessità di accesso alle grandi opere civili (infrastrutture, aeroporti), grandi fonti di cash flow per gli operatori storici.

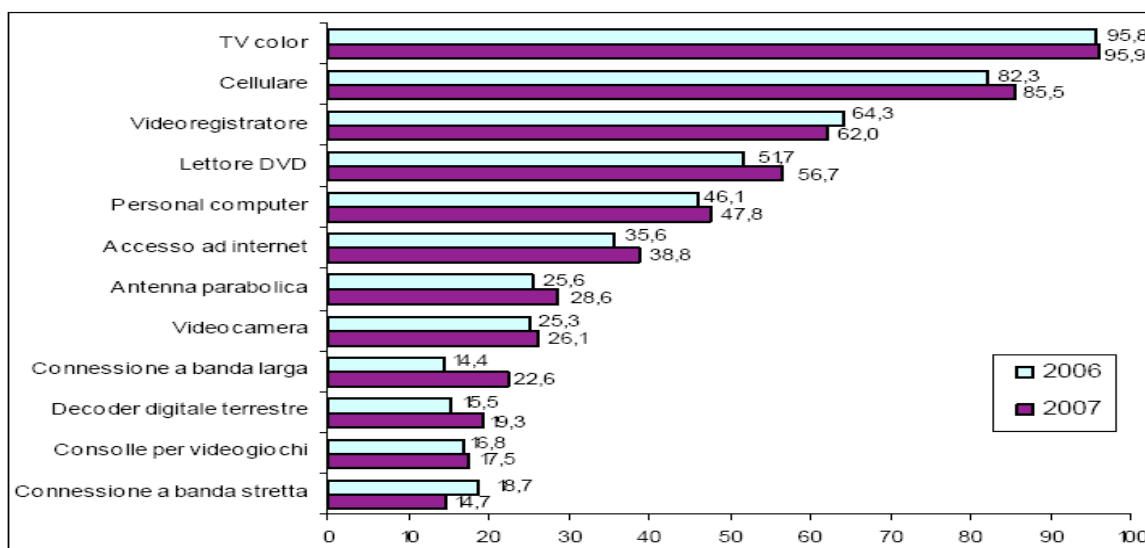
Un ultimo modello sono le **utility companies** che considerano le reti a banda non diverse dalle reti elettriche o fognarie (modello reti passive), traggono vantaggi dagli accordi esistenti e dall'accesso a reti civiche o grandi opere civili. In alcuni casi sono le municipalità stesse a trasformarsi in operatori.

## 10 Allegato 2: Dotazione tecnologica e accesso alla rete nel famiglie italiane

### Dotazione tecnologica delle famiglie

Il rapporto ISTAT del 16 gennaio 2008 "Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione: disponibilità nelle famiglie e utilizzo degli individui" fotografa la situazione tecnologica italiana nel 2007 con risultati interessanti.

Figura 28: Dotazione tecnologica delle famiglie italiane



fonte: Istat, 2008

Si nota come i beni tecnologici più diffusi in Italia siano la televisione (95,9% delle famiglie), il telefono cellulare (85,5%) e il videoregistratore (62%), vanno però analizzati anche i dati di crescita rispetto all'anno 2006, in questo caso ad emergere sono alcune tecnologie molto interessanti nell'ottica del presente elaborato, in particolare la connessione a banda larga registra un incremento dell'8% e il decoder digitale terrestre (possibile interfaccia di connessione di rete) sale quasi del 4%. Anche console per videogiochi e lettori DVD meritano un cenno visto che sempre più spesso queste tecnologie si interfacciano con la rete (on line gaming o download di contenuti).

Quasi una famiglia su due possiede un personal computer, l'adozione cresce dell'1% dal 2006 al 2007, è invece più elevata la crescita delle connessioni ad internet che aumentano del 3% in un anno denotando una progressiva diffusione della connettività in Italia anche se il dato assoluto rimane ben al di sotto del 50% con un 38,8% nel 2007.

Volendo approfondire, si registra un netto calo per la connessione a banda stretta (-4%) ed un aumento quasi doppio della connessione a banda larga che cresce dell'8%. I dati assoluti 2007 si attestano sul 14,7% di connessioni a banda stretta e 22,6% di connessioni a banda larga favorite anche dalle aggressive politiche di prezzo dei gestori. L'aumento dell'8% è probabilmente dovuto ad una somma di effetti: sostituzione della banda stretta (nella misura del 4% in cui questa cala) e nuove utenze a banda larga.

È inoltre interessante un approfondimento sul tema dell'adozione delle tecnologie rapportato ai contesti geografici, in particolare si notano profonde differenze tra nord, centro e sud dell'Italia. In particolare sono le famiglie del Centro e del Nord Italia a possedere le quote più elevate di beni tecnologici. Il personal computer, ad esempio, è diffuso in uguale misura al Centro e nel Nord (circa il 50%) e meno nel Sud (42,7%). Nel Centro-nord si riscontra la quota più alta di famiglie con accesso ad Internet (oltre il 41%) e alla connessione a banda larga (circa il 25%), mentre nel

Sud e nelle Isole le quote scendono rispettivamente al 32% e al 18% circa. Da nostra elaborazione dei dati ISTAT è possibile evidenziare:

**Tabella 24: Dotazione tecnologica delle famiglie italiane per area geografica**

TECNOLOGIA	VAR. 06/07	DOTAZIONE 2007 ITA NORD - OCC	DOTAZIONE 2007 ITA NORD - ORI	DOTAZIONE 2007 ITA CENTRALE	DOTAZIONE 2007 ITA MERIDIONALE	DOTAZIONE 2007 ITA INSULARE	DOTAZIONE TOTALE ITALIA 2007 (E VAR 2006)
TV COLOR	+ 0,1	95,7 (+0,2)	96,2 (-0,2)	95,8 (+0,3)	95,5 (+0,9)	95,4 (-1,2)	<b>95,9 (+0,1)</b>
CELLULARE	+3,2	86,0 (+3,1)	86,8 (+1,6)	87,5 (+3,0)	82,3 (+4,5)	84,5 (+3,9)	<b>85,5 (+ 3,2)</b>
VIDEOREGISTRATORE	-2,3	65,4 (-0,7)	65,2 (-2,8)	62,3 (-3,9)	57,3 (-2,5)	56,3 (-2,6)	<b>62,0 (-2,3)</b>
LETTORE DVD	+5,0	57,1 (+ 4,9)	58,2 (+7,2)	59,3 (+2,5)	54,5 (+5,0)	52,3 (+5,0)	<b>56,7 (+5,0)</b>
PERSONAL COMPUTER	+1,7	50,6 (+2,3)	50,4 (+2,2)	49,1 (+0,6)	42,7 (+0,8)	43,3 (+2,8)	<b>47,8 (+1,7)</b>
ACCESSO INTERNET	+3,2	41,8 (+3,4)	41,4 (+3,2)	41,9 (+2,3)	32,9 (+3,4)	31,8 (+2,7)	<b>38,8 (+3,2)</b>
ANTENNA PARABOLICA	+3,0	29,3 (+4,2)	30,7 (+2,4)	31,6 (+3,7)	25,0 (+2,0)	24,6 (1,3)	<b>28,6 (+3,0)</b>
VIDEOCAMERA	+0,8	25,8 (+1,3)	24,9 (+0,6)	28,3 (-0,8)	25,8 (+1,5)	25,7 (+1,2)	<b>26,1 (+0,8)</b>
CONNESSIONE BANDA LARGA	+8,2	25,8 (+10,3)	23,2 (+7,1)	24,9 (+8,7)	17,5 (+6,2)	18,8 (+6,9)	<b>22,6 (+8,2)</b>
DECODER DIGITALE	+ 3,8	20,7 (+5,7)	16,1 (+2,5)	22,5 (+3,4)	15,5 (+2,1)	23,2 (+5,7)	<b>19,3 (+3,8)</b>
CONSOLLE PER VIDEOGIOCHI	+0,8	19,1 (+1,7)	17,0 (-1,2)	17,3 (-1,2)	16,1 (+1,2)	17,2 (+3,4)	<b>17,5 (+0,7)</b>
CONNESSIONE BANDA STRETTA	-4,0	14,2 (-5,4)	16,5 (-4,2)	17,3 (-3,4)	13,2 (-2,8)	11,4 (-3,5)	<b>14,7 (-4,0)</b>

Fonte: elaborazione Centro di competenza Regionale sulla Banda Larga, da dati Istat, 2008

La tabella conferma l'esistenza di forti differenze tra le singole zone d'Italia e la crescita di alcune tecnologie (internet banda larga e televisione digitale) a scapito di altre ormai radicate (connessione a banda stretta e videoregistratore).

Merita un approfondimento il rapporto tra tecnologia ed età, in particolare le famiglie costituite da sole persone di 65 anni o più appaiono tecnologicamente svantaggiate, all'opposto la presenza di un minorenni è indice di presenza di tecnologia avanzata (e spesso connessione a banda larga) nell'abitazione. A livello di beni posseduti, il divario tra famiglie del primo tipo e del secondo tipo cala per tecnologie come il telefono cellulare e aumenta invece per le tecnologie connesse alla tv (decoder, antenna parabolica) e internet, questo significa che alcuni beni commodity hanno avuto una penetrazione anche nelle famiglie di età più avanzata mentre alcune tecnologie di frontiera o di difficile apprendimento non penetrano in questi strati della popolazione di età avanzata.

**Tabella 25: Dotazione tecnologica delle famiglie per composizione del nucleo familiare**

TIPOLOGIA FAMILIARE	TV color	Antenna parabolica	Decoder digitale terrestre	Lettore DVD	Videoregistratore	Cellulare	Console per videogiochi	Personal computer	Connessione a banda stretta	Connessione a banda larga	Accesso ad Internet	Video-camera
FAMIGLIE CON ALMENO UN MINORENNE												
2006	97,2	36,8	21,7	76,3	83,8	96,0	38,4	69,7	26,9	21,1	51,8	44,6
2007	97,1	39,7	27,0	81,4	80,3	97,9	40,3	71,2	20,2	34,0	55,7	47,1
FAMIGLIE DI SOLI ANZIANI DI 65 ANNI E PIÙ												
2006	96,4	9,0	5,1	10,3	27,3	45,3	0,9	5,5	1,7	1,1	2,8	4,5
2007	96,1	10,6	6,4	12,6	27,0	52,2	0,5	6,5	2,6	2,2	4,8	3,5
ALTRE FAMIGLIE												
2006	94,7	26,7	16,6	56,5	70,0	91,3	11,7	51,0	21,8	16,7	41,3	23,7
2007	95,2	30,7	20,9	63,1	67,9	94,0	12,3	53,6	17,3	25,6	44,9	24,7
TOTALE												
2006	95,8	25,6	15,5	51,7	64,3	82,3	16,8	46,1	18,7	14,4	35,6	25,3
2007	95,9	28,6	19,3	56,7	62,0	85,5	17,5	47,8	14,7	22,6	38,8	26,1

Fonte: Istat, 2008

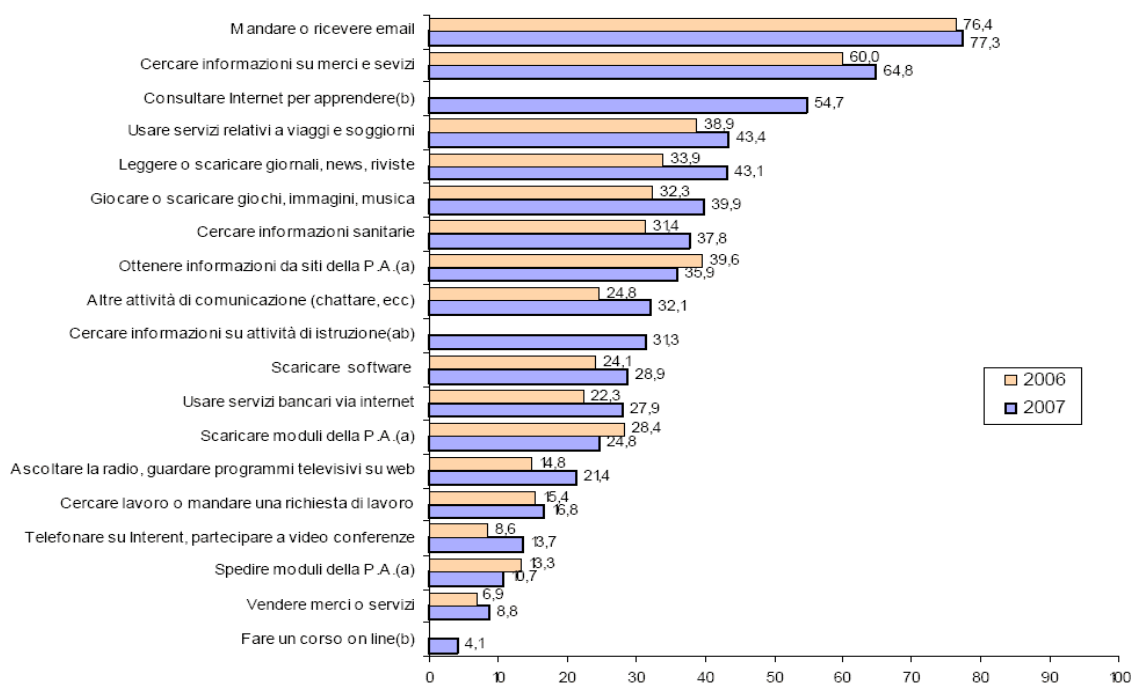
In conclusione, una lettura approfondita di tutti i dati relativi alla dotazione tecnologica permette di comprendere come quasi la metà delle famiglie italiane possieda un personal computer, il 38% delle famiglie ha anche un accesso a internet. La connessione a banda larga è oggi più diffusa (22%) della connessione a banda stretta (14%) e registra un grande incremento (+8%) che nella metà dei casi è sostitutivo proprio della banda stretta che registra un calo del 4%.

#### *Utilizzo delle tecnologie ed accesso ad internet*

In Italia il 41,7% della popolazione con più di 3 anni di età utilizza il personal computer ed il 36,9% della popolazione con più di 6 anni di età naviga in internet. Tale dato è in aumento ed a livello di età di confermano come fasce heavy user quelle tra i 15 e i 19 anni (77%) e fino ai 24 anni (68%) per poi decrescere all'aumentare dell'età. A livello di utilizzo, il 42,3% degli uomini naviga in internet contro il 31,7% delle donne, questi dati sono meno netti se incrociati con il fattore età, in particolare fino ai 34 anni le differenze sessuali sono piuttosto contenute.

Le attività svolte con internet riguardano sostanzialmente (per le persone con più di 6 anni che si sono connesse ad internet negli ultimi 3 mesi) l'invio e ricezione di e-mail (77,3%), la ricerca di informazioni su merci e servizi (64,8%) e l'apprendimento e formazione (54,7%). Seguono servizi legati a viaggi e soggiorni (43,4%) e la lettura o il download di news e riviste (43,1%), sono invece meno diffuse le attività relative alla spedizione di moduli della pubblica amministrazione (10,7%) e la vendita di merci o servizi (8,8%).

**Figura 29: Fruizione dei servizi online su un campione di utilizzatori di età superiore ai 6 anni**



Fonte: Istat, 2008

Il mercato dell'informazione online registra grandi incrementi, con la lettura di news e riviste che cresce dal 2006 al 2007 di quasi 10 punti percentuali; l'entertainment segna interessanti dinamiche di diffusione con l'online gaming e il download di giochi immagini e musica che aumenta la penetrazione tra gli utenti del 7% su base annua; infine, la percentuale di utenti che fruiscono di radio e tv sul web passa dal 14,8% al 21,4%.

Per quanto riguarda le applicazioni per la comunicazione, sono le telefonate su internet e le videoconferenze a crescere di oltre 5 punti percentuali, stabile invece la quota di utilizzatori dell'e-mail che risulta il servizio più diffuso, utilizzato dal 77,3% degli utenti.

Per quanto riguarda la fruizione di servizi di e-government, i cittadini possono interagire in diversi modi con le amministrazioni: richiedendo informazioni on line, scaricando documenti, inserendo dati all'interno di specifici form per l'attivazione di procedure amministrative con gli uffici pubblici. È interessante rilevare come la percentuale di utilizzatori sopra i 6 anni che fruiscono della rete per interagire con Pubbliche Amministrazioni sia in diminuzione nel 2007 rispetto al 2006, con una riduzione in media di circa il 4% per le tre modalità di interazione considerate nell'analisi (ricerca di informazioni; download di moduli; invio telematico di moduli). Tuttavia, se si considera un campione di utenti di età superiore ai 14 anni - quindi più in linea con il target di riferimento per la fruizione in rete di servizi complessi e specifici come i servizi e-government -, la percentuale di utenti che ricercano informazioni sulla PA in rete sale al 38,3%, il 26,5% scarica documentazione e il 11,4% completa la procedura ritornando alle amministrazioni online i template compilati.

Modalità di interazione web con la PA	% di utenti 2006 - età > 6 anni	% di utenti 2007 - età > 6 anni	% di utenti 2007 - età > 14 anni
Ottenere informazioni da siti della P.A.	39,5	35,9	38,3
Scaricare moduli della P.A.	28,4	24,8	26,5
Spedire moduli della P.A.	13,3	10,7	11,4

Fonte: elaborazione Centro di competenza Regionale sulla Banda Larga, da dati Istat, 2008

L'accesso ad internet negli ultimi anni ha vissuto interessanti sviluppi, specificatamente legati alla maggiore diffusione di device che consentono l'accesso alla rete in modalità diverse: telefoni cellulari e computer portatili sono oggi strumenti di lavoro quotidiano in connettività per molte persone. Dai modem portatili (internet key) ai telefoni collegati ai personal computer con connessioni bluetooth, questi strumenti hanno consentito l'accesso ad internet (via GSM, GPRS, UMTS, EDGE, SUPER UMTS, 3G) a chi risiede in zone non coperte dalla linea ADSL ed hanno soprattutto ampliato il mercato della connettività aprendo le frontiere all'internet mobile. Completano il quadro palmari e netbook (il più famoso è l'asus eeePc). Dai dati forniti da ISTAT, 2008, è possibile comprendere che oltre il 60% degli utenti internet utilizza un computer connesso con cavo per l'accesso. Tra gli utenti di internet i device di accesso senza fili sono ancora poco diffusi, in particolare il 17,3% degli utilizzatori di internet dichiara di utilizzare un computer portatile con collegamento wi-fi, il 7,4% utilizza un cellulare via GPRS, il 6,8% un cellulare via UMTS e il 5,2% un computer palmare. A livello di età è la fascia tra i 18 e i 44 anni (maggiormente uomini) la più "propensa all'utilizzo di nuove tecnologie e device" (*technology addicted*).

La diffusione della banda larga costituisce un fattore abilitante, e cruciale, per l'accesso a servizi on-line sempre più ampi e interattivi, da parte di cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni. L'abilitazione all'accesso a tali servizi è ormai la condizione per l'effettivo consolidamento della società dell'informazione, in cui gli operatori pubblici e privati interagiscono attraverso la rete senza più vincoli di tempo e di spazio, perfezionando relazioni commerciali e non solo, condividendo conoscenza, creando opportunità di dialogo, lavoro, partnership, con l'obiettivo di accrescere la qualità dei servizi scambiati e dei rapporti avviati, in termini di efficienza, efficacia e contenuto.

La diffusione della banda larga è una leva imprescindibile affinché i cittadini, le imprese e le pubbliche amministrazioni fruiscono appieno del miglioramento della qualità della vita e della maggiore competitività di un territorio che società ed economia digitali possono offrire.

Il *Rapporto 2009 sulla diffusione della Banda Larga nel Veneto* descrive l'attuale Stato dell'Arte sulla diffusione del servizio di connettività a Banda Larga nel territorio regionale, derivante dalla rielaborazione delle informazioni offerte dai principali operatori di telecomunicazioni. Il quadro presentato è finalizzato a proporre alcune riflessioni sull'attuale risposta del mercato alle esigenze di connettività del nostro territorio.

A completamento del quadro descritto, il rapporto presenta una disamina dei dati inerenti la diffusione del servizio di connettività a Banda Larga a livello internazionale e nazionale, con un'analisi di alcuni importanti progetti internazionali.

Vengono inoltre presentate le azioni di Regione del Veneto volte a dare una risposta efficace sul tema del *digital divide* nel territorio regionale.

Il *Rapporto 2009 sulla diffusione della Banda Larga nel Veneto* è curato dal Centro di Competenza sulla Banda Larga.

La diffusione della banda larga costituisce un fattore abilitante, e cruciale, per l'accesso a servizi on-line sempre più ampi e interattivi, da parte di cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni. L'abilitazione all'accesso a tali servizi è ormai la condizione per l'effettivo consolidamento della società dell'informazione, in cui gli operatori pubblici e privati interagiscono attraverso la rete senza più vincoli di tempo e di spazio, perfezionando relazioni commerciali e non solo, condividendo conoscenza, creando opportunità di dialogo, lavoro, partnership, con l'obiettivo di accrescere la qualità dei servizi scambiati e dei rapporti avviati, in termini di efficienza, efficacia e contenuto. La diffusione della banda larga è una leva imprescindibile affinché i cittadini, le imprese e le pubbliche amministrazioni fruiscono appieno del miglioramento della qualità della vita e della maggiore competitività di un territorio che società ed economia digitali possono offrire.

Il Rapporto 2009 sulla diffusione della Banda Larga nel Veneto descrive l'attuale Stato dell'Arte sulla diffusione del servizio di connettività a Banda Larga nel territorio regionale, derivante dalla rielaborazione delle informazioni offerte dai principali operatori di telecomunicazioni. Il quadro presentato è finalizzato a proporre alcune riflessioni sull'attuale risposta del mercato alle esigenze di connettività del nostro territorio.

A completamento del quadro descritto, il rapporto presenta una disamina dei dati inerenti la diffusione del servizio di connettività a Banda Larga a livello internazionale e nazionale, con un'analisi di alcuni importanti progetti internazionali.

Vengono inoltre presentate le azioni di Regione del Veneto volte a dare una risposta efficace sul tema del digital divide nel territorio regionale.

Il Rapporto 2009 sulla diffusione della Banda Larga nel Veneto è curato dal Centro di Competenza sulla Banda Larga.

