

Cassa depositi e prestiti

Banda Larga e Reti di Nuova Generazione

Agosto 2012

**La Banda Larga
in Italia: presupposti
per lo sviluppo di
un'infrastruttura strategica**



Studio di settore | 02

Cassa depositi e prestiti

Banda Larga e Reti di Nuova Generazione

Agosto 2012

**La Banda Larga
in Italia: presupposti
per lo sviluppo di
un'infrastruttura strategica**



Cassa depositi e prestiti

Studio di settore | 02

Il presente documento è distribuito da Cassa depositi e prestiti S.p.A.

Le informazioni contenute in questo documento costituiscono il risultato di elaborazioni condotte da Cassa depositi e prestiti S.p.A., su dati che possono provenire da varie fonti.

Tali fonti sono ritenute affidabili e in buona fede, tuttavia nessuna dichiarazione o garanzia, espressa o implicita, è fornita da Cassa depositi e prestiti S.p.A. relativamente all'accuratezza, completezza e correttezza delle stesse.

Le opinioni, previsioni o stime contenute nel documento sono formulate con esclusivo riferimento alla data di redazione del documento e non vi è alcuna garanzia che i futuri risultati o qualsiasi altro evento futuro saranno coerenti con le opinioni, previsioni o stime qui riportate.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento potranno, successivamente alla data di redazione del medesimo, essere oggetto di modifica o aggiornamento da parte di Cassa depositi e prestiti S.p.A., senza alcun obbligo da parte della stessa di comunicare tali modifiche o aggiornamenti a coloro ai quali tale documento sia stato in precedenza distribuito.

Tutti i dati citati nel presente documento sono pubblici.

La presente pubblicazione viene fornita per meri fini di informazione e illustrazione, e a titolo meramente indicativo, non costituendo pertanto la stessa, in alcun modo, una proposta di conclusione di contratto, una sollecitazione all'acquisto o alla vendita di qualsiasi strumento finanziario o un servizio di consulenza.

Cassa depositi e prestiti S.p.A. non deve essere ritenuta responsabile per eventuali danni, derivanti anche da imprecisioni e/o errori, che possano derivare all'utente e/o a terzi dall'uso dei dati contenuti nel presente documento.

In considerazione delle attività che Cassa depositi e prestiti S.p.A. è statutariamente deputata a svolgere, tra le quali finanziare gli investimenti del settore pubblico, la stessa potrebbe prestare attività tipicamente bancarie, tra le quali l'erogazione del credito ai soggetti menzionati nel presente documento.

Copyright

Il presente documento non potrà essere riprodotto, ridistribuito, direttamente o indirettamente, a terzi o pubblicato, in tutto o in parte, per qualsiasi motivo, senza il preventivo consenso espresso di Cassa depositi e prestiti S.p.A. Il copyright e ogni diritto di proprietà intellettuale su dati, informazioni, opinioni e valutazioni contenuti nel presente documento è di pertinenza di Cassa depositi e prestiti S.p.A., salvo diversamente indicato.

Le informazioni contenute nel presente documento sono aggiornate ai dati disponibili al 27.07.2012.

Guido Rivolta | *Responsabile Relazioni Istituzionali e Comunicazione Esterna*

Edoardo Reviglio | *Responsabile Ricerca e Studi*

A cura di:

Simona Camerano | *Responsabile scientifico*
simona.camerano@cassaddpp.it

Alberto Carriero | *Coordinamento Gruppo di lavoro*
alberto.carriero@cassaddpp.it

Annachiara Palazzo
annachiara.palazzo@cassaddpp.it

Susanna Screpanti
susanna.screpanti@cassaddpp.it

Daniela Alterio | *Coordinamento editoriale*
daniela.alterio@cassaddpp.it

Indice

Introduzione	6
01 Le Reti di Nuova Generazione in Italia	10
1.1 Il contesto di riferimento	11
1.2 Le Reti di Nuova Generazione: fattore abilitante per la crescita	13
1.3 La Banda Larga in Italia: situazione attuale e prospettive	16
1.4 Il fabbisogno di investimenti	22
1.5 Gli scenari di sviluppo del mercato	23
02 L'Agenda Digitale Europea	26
2.1 La strategia europea per l'economia digitale	26
2.2 Le regole europee per l'accesso alle Reti di Nuova Generazione	28
2.3 Le risorse europee per il finanziamento della Banda Larga	29
2.4 Intervento pubblico e regole europee sugli aiuti di Stato	32
03 Il mercato della Banda Larga in Europa	38
3.1 La diffusione della Banda Larga in Europa	38
3.2 La domanda di Banda Larga in Europa	42
3.3 Le opzioni tecnologiche	47
04 L'Agenda Digitale Italiana	50
4.1 Il Piano Nazionale Banda Larga	50
4.2 Il Progetto Strategico Banda Ultra-Larga	51
4.3 La Cabina di Regia per l'Agenda Digitale Italiana	53
4.4 L'asta delle frequenze per servizi a Banda Larga mobile	55
4.5 Le regole nazionali per l'accesso alle Reti di Nuova Generazione	56
05 Il mercato della Banda Larga in Italia	62
5.1 La diffusione della Banda Larga in Italia	62
5.2 La domanda di Banda Larga in Italia	66
06 Le prospettive di sviluppo del settore	74
6.1 Il posizionamento competitivo degli operatori	74
6.2 Le strategie di sviluppo	77
6.3 Le iniziative degli operatori	79
Appendice I – Le tecnologie per le Reti di Nuova Generazione	82
I.1 Struttura della rete di Telecomunicazione in Italia	82
I.2 Le architetture di distribuzione	83
I.3 I sistemi di trasmissione	84
Bibliografia	88

Indice dei Focus

L'ecosistema digitale	14
La Banda Larga: una prima definizione delle tecnologie	15
Lo sviluppo della Banda Larga e Ultra-Larga come Servizio d'Interesse Economico Generale	35
Lo sviluppo dell'e-government	46
L'Agenzia per l'Italia Digitale	54
Il recepimento delle Direttive europee e le novità nel Codice delle comunicazioni elettroniche	58
Aspetti demografici nell'utilizzo di internet	67
L'accesso a internet e alla Banda Larga in Italia per dimensione d'impresa	71

Abbreviazioni

ANCI	Associazione Nazionale Comuni Italiani	UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
ANR	Autorità Nazionali di Regolamentazione	UPI	Unione Province Italiane
CAGR	Compound Average Growth Rate	VULA	Virtual Unbundled Local Access
CEF	Connecting Europe Facility	YoY	Year on Year
FO	Fibra ottica		
FTTB	Fiber to the Building		
FTTCab	Fiber to the Cabinet		
FTTE	Fiber to the Exchange		
FTTH	Fiber to the Home		
GPON	Gigabit Passive Optical Network		
ICT	Information and Communication Technology		
IRR	Internal Rate of Return		
ISDN	Integrated Services Digital Network		
IT	Information Technology		
LTE	Long Term Evolution		
LLU	Local Loop Unbundling		
NGA	Next Generation Access		
NGN	Next Generation Network		
OLO	Other Licensed Operators		
OSP	Obblighi di Servizio Pubblico		
PON	Passive Optical Network		
P2P	Point-to-Point		
p.p.	Punti percentuali		
PPP	Partenariato Pubblico-Privato		
SIEG	Servizio di Interesse Economico Generale		
SPM (o SMP)	Significativo Potere di Mercato		
TLC	Telecomunicazioni		

Unità di misura

n.	Numero
Km	Chilometri
Kbps	Kilo byte per second
Mbps	Mega byte per second
Gbps	Giga byte per second
mIn	Millioni
mId	Miliardi

Introduzione

Nel corso degli ultimi due decenni, l'uso di internet ha conosciuto una straordinaria espansione a livello internazionale. In questo contesto, **la disponibilità di connessioni veloci e superveloci ha assunto un ruolo chiave come volano per la crescita economica e per la coesione sociale**. In particolare, la Banca Mondiale stima che una variazione di 10 punti percentuali della penetrazione della Banda Larga possa generare un aumento di 1,2 p.p. di crescita del PIL pro-capite dei Paesi sviluppati.

Alla luce di queste considerazioni, la Commissione Europea, nell'ambito dell'Agenda Digitale, ha fissato una serie di target estremamente ambiziosi per la realizzazione di nuove infrastrutture di telecomunicazione che consentano a tutti i cittadini una connessione a 30 Mbps entro il 2020 e almeno al 50% della popolazione la disponibilità di 100 Mbps.

Il perseguimento di questi obiettivi, ritenuti fondamentali per dare luogo a uno sviluppo intelligente, sostenibile e inclusivo, risulta particolarmente impegnativo sia dal punto di vista regolamentare, sia da quello finanziario. La disponibilità di connessioni in fibra ottica in Europa risulta, infatti, significativamente inferiore a quella registrata negli Stati Uniti e nel Sud-Est Asiatico: pochi cittadini europei possono disporre dei collegamenti a internet superveloci, che in Paesi come Giappone e Sud Corea sono, invece, considerati la norma.

La UE continua a fare affidamento in larga misura sulle tecnologie xDSL basate sull'infrastruttura in rame esistente, mentre per raggiungere la capacità di trasmissione prevista dai target comunitari sarà necessario sviluppare un'infrastruttura di rete fissa in fibra ottica, combinata, dove opportuno, con un'adeguata connettività wireless.

In questo ambito, è necessario sottolineare come a oggi, nei Paesi UE, il 42% delle linee fisse abbia una velocità di connessione inferiore ai 10 Mbps, mentre solo il 6,5% supera i 30 Mbps. Peraltro, sebbene qualche timido progresso sia stato compiuto, meno dell'1% della popolazione dispone di una connessione a 100 Mbps.

Se l'Europa sconta ritardi significativi rispetto alle aree più avanzate dal punto di vista tecnologico, l'Italia evidenzia una situazione complessivamente ancora più negativa: gli ultimi dati ISTAT disponibili

mostrano come a livello europeo **il nostro Paese si classifichi al 22° posto in termini di diffusione delle tecnologie digitali**, con riferimento sia all'infrastrutturazione in Banda Larga del territorio, sia all'utilizzo di internet da parte degli utenti finali.

Anche le elaborazioni effettuate dalla Commissione Europea nell'ambito del Digital Agenda Scoreboard fotografano un quadro critico: in nessuna delle variabili considerate, esemplificative del grado di digitalizzazione e di alfabetizzazione informatica della popolazione, l'Italia appare in linea con la media europea e tantomeno con le principali economie del continente. Questa circostanza, peraltro, riguarda non soltanto i cittadini, ma anche il tessuto imprenditoriale e la Pubblica Amministrazione.

In linea generale, **il 4,8% della popolazione italiana** (circa 2,9 milioni di cittadini) **permane, a oggi, in una situazione di digital divide di base** (disponibilità di una connessione a una velocità pari almeno a 2 Mbps o su rete fissa o su Banda Larga mobile).

Nonostante questi elementi di fragilità, il comparto delle Telecomunicazioni continua a rivestire un ruolo significativo nell'ambito dell'economia italiana. Secondo le ultime stime disponibili, **le TLC mantengono un'incidenza del 2,7% rispetto al PIL, del 4,2% rispetto agli investimenti complessivi e del 3,6% rispetto alla spesa delle famiglie**. Alla luce di questi dati e considerando la penetrazione ancora modesta delle infrastrutture in fibra ottica (meno del 10% del patrimonio immobiliare nazionale risulta cablato), **il potenziale di sviluppo del mercato connesso alla realizzazione delle Reti di Nuova Generazione risulta estremamente elevato**.

Tale segmento, infatti, rappresenta inequivocabilmente il fulcro delle politiche di sviluppo che interessano il settore delle Telecomunicazioni nel suo complesso. Nell'ambito di una filiera estremamente articolata come quella digitale, le infrastrutture sono, di fatto, il nodo centrale attorno al quale ruotano i principali interessi degli attori coinvolti, sia a livello istituzionale, sia a livello industriale.

Gli investimenti in Banda Larga, infatti, hanno effetti sia diretti, legati alla realizzazione di nuove reti, sia indiretti, derivanti da tutte quelle attività economiche che sfruttano le potenzialità di infrastrutture più efficienti e che determinano la crescita complessiva dei sistemi sociali, migliorando l'efficienza delle imprese, aumentando la produttività, favorendo l'innovazione e la crescita dell'occupazione.

Il perseguimento degli obiettivi fissati dall'Agenda Digitale, con la crescente disponibilità di capacità di banda, consentirebbe, pertanto, di rendere fruibile un **ampio ventaglio di servizi a più alto valore aggiunto, con benefici attesi per il sistema nel suo complesso**. In particolare:

- sul fronte della **Pubblica Amministrazione**, la progressiva digitalizzazione dei rapporti con cittadini e imprese permetterebbe un significativo snellimento dei processi burocratici, con un rilevante impatto economico. Il Ministero dello Sviluppo Economico stima che le imprese italiane sostengano annualmente un costo pari a € 15 mld per la mancata dematerializzazione dei rapporti con la PA. La dematerializzazione, peraltro, potrebbe generare risparmi nell'ordine del 3% del PIL;
- con riferimento al **mondo delle imprese**, le innovazioni di processo e prodotto generate da un massiccio ricorso all'ICT contribuirebbero a rilanciare la competitività del tessuto imprenditoriale del nostro Paese. In prospettiva, si può immaginare l'implementazione di applicazioni – quali il ricorso sistematico al cloud computing, al telelavoro, alla formazione a distanza, alle videoconferenze in alta definizione – in grado di produrre un rilevante contenimento dei costi sia per le aziende, sia per i lavoratori. Ulteriori benefici deriverebbero dalla realizzazione stessa delle infrastrutture, per la quale si stima un impatto occupazionale nell'ordine delle 200 mila unità, nonché nuovi investimenti in apparati hardware e software;
- in relazione alle **famiglie**, la disponibilità di una rete a Banda Ultra-Larga permetterebbe sia lo sviluppo di nuovi servizi, sia l'accesso a quelli già esistenti per un maggior numero di utenti

finali e con una migliore qualità. Uno degli esempi più significativi in questo senso è rappresentato dalla TV via internet. Peraltro, è necessario sottolineare come un'applicazione di questo tipo possa consentire anche alla popolazione con scarsa alfabetizzazione informatica di accedere alla rete, usufruendo di servizi web analoghi a quelli propri di PC e smartphone. La TV potrebbe, quindi, diventare uno strumento di inclusione per quella fascia di popolazione che soffre di un "digital divide culturale".

I dati relativi al digital divide, all'attuale diffusione della fibra ottica e alle caratteristiche delle utenze internet in Italia, segnalano in modo inequivocabile **che è questo il momento di agire se non si vuole incidere negativamente sulla competitività e sulle possibilità di rilancio della crescita del Paese.**

Il significativo fabbisogno di investimenti, d'altro canto, impone **un'attenta valutazione delle iniziative, alla luce degli stringenti vincoli di finanza pubblica e della relativa scarsità di risorse a disposizione.** È necessario, in particolare, individuare un mix intelligente di diverse tecnologie (fisse e mobili, in fibra o in rame) che consentano di centrare gli obiettivi, ottimizzando gli investimenti. In questo contesto, è possibile prefigurare diversi scenari di sviluppo:

- **la realizzazione del collegamento con rete in fibra ottica fino al cabinet (FTTCab), abbinato al tradizionale collegamento in rame.** È una soluzione che può assicurare una velocità di accesso teorica fino a 50 Mbps in ragione del numero degli utenti connessi, con i tempi e i costi di realizzazione più ridotti. Questo modello, se, da un lato, non presenta criticità dal punto di vista della regolazione del settore, consentendo l'unbundling fisico dell'ultimo miglio, dall'altro, non risulta adeguato a supportare l'evoluzione attesa del mercato e a soddisfare gli obiettivi posti dall'Agenda Digitale;
- **la realizzazione del collegamento con rete in fibra ottica fino al cabinet (FTTCab), abbinato al collegamento in rame con tecnologia DSL di ultima generazione (c.d. Vectoring).** È una soluzione che può assicurare una velocità di accesso teorica fino a 100 Mbps, con costi e tempi di realizzazione relativamente contenuti. Tuttavia, le prestazioni offerte da questa tecnologia sono subordinate alla distanza tra il punto di utilizzo e l'armadio di distribuzione e al numero di utenti che condividono la linea in rame: la qualità del segnale comincia a evidenziare un certo degrado a partire dai quaranta accessi simultanei (in Italia, in media, ogni armadio di distribuzione serve circa 300 utenti). In questo contesto, tale soluzione potrebbe rappresentare un passaggio intermedio verso la piena infrastrutturazione in fibra ottica del Paese, da realizzarsi successivamente. Occorre, tuttavia, segnalare che il modello di sviluppo FTTCab + Vectoring potrebbe incontrare ostacoli da parte delle Autorità di regolamentazione, in quanto non consente l'unbundling fisico dell'ultimo miglio, non garantendo uguali condizioni di accesso a tutti gli erogatori di servizi di telecomunicazione presenti sul mercato;
- **la realizzazione del collegamento con rete in fibra ottica fino agli utenti finali (FTTH).** Questa opzione permetterebbe la disponibilità di un'infrastruttura future proof, con i migliori standard tecnologici e la maggiore capacità di banda, in grado di supportare in prospettiva lo sviluppo della domanda e dell'offerta di contenuti e servizi, ponendo il Paese sulla frontiera dell'innovazione. Una rete di questo genere, inoltre, presenterebbe le caratteristiche di neutralità necessarie a garantire l'accesso non discriminatorio a tutti gli operatori. Tale soluzione, tuttavia, comporterebbe costi significativamente più elevati rispetto a quella FTTCab, che sarebbero sostenibili da un punto di vista economico-finanziario solo in presenza di un adeguato bacino d'utenza.

Alla luce di questi elementi una soluzione possibile appare quella di realizzare un'infrastruttura FTTH (o, almeno, FTTB, con successivo completamento della rete con i verticali) nelle aree a maggior densità di popolazione e di attività economica, e fare leva sul modello FTTCab + Vectoring per portare le connessioni in Banda Ultra-Larga nel resto del Paese, anche attraverso l'integrazione con una Rete mobile di Nuova Generazione di tipo LTE, in grado di raggiungere le aree ancora oggi caratterizzate da un digital divide di base.

Se l'infrastruttura in Banda Ultra-Larga nelle aree urbane e a maggior densità di attività industriali può essere finanziata attraverso il ricorso a risorse private, il nodo critico da affrontare nel corso dei prossimi anni sarà quello di estendere la copertura di rete alle aree meno popolate e alle zone rurali, che offrono

prospettive di redditività non adeguate all'ingente livello di investimenti necessari. In questo contesto, i Governi nazionali incontrano un ostacolo significativo derivante sia dagli stringenti vincoli di finanza pubblica e dal percorso di riduzione dello stock del debito pubblico previsto nell'ambito del Fiscal Compact, sia dalla necessità di dedicare le risorse disponibili, già limitate, a una pluralità di interventi a sostegno e supporto dell'economia.

L'Italia, quindi, non è nella posizione di compiere la scelta operata, in una diversa congiuntura economico-finanziaria, da altri Paesi quali ad esempio Giappone e Sud Corea, di ricorrere a risorse di bilancio per finanziare la realizzazione di un'infrastruttura in fibra ottica.

Occorre, pertanto, **individuare modalità di coinvolgimento dei capitali privati che consentano di superare l'attuale fase interlocutoria, dando un deciso impulso alla realizzazione delle Reti di Nuova Generazione.**

In questo scenario, l'intervento dello Stato potrebbe essere rivolto a favorire l'operatività del settore privato, tramite la semplificazione normativa, lo snellimento delle procedure autorizzative e il supporto alla domanda (alfabetizzazione informatica, ampliamento dei servizi offerti dalla PA), riservando le risorse pubbliche al superamento del digital divide di base e alla realizzazione delle reti nelle aree a fallimento di mercato.

L'analisi riportata in questo documento intende affrontare il tema della Banda Larga individuando le caratteristiche del settore sia a livello europeo, sia italiano – nell'ambito di una cornice istituzionale che sta sperimentando una significativa evoluzione – alla ricerca di **soluzioni condivise che permettano di agganciare il treno dello sviluppo di un comparto che può offrire concrete opportunità di rilancio per l'economia nazionale.** In particolare:

- il **Capitolo 1** traccia un quadro del segmento delle Reti di Nuova Generazione in Italia evidenziandone le potenzialità per l'economia nazionale, il fabbisogno in termini di investimenti e le possibili evoluzioni, in relazione ai differenti modelli di sviluppo dell'infrastruttura;
- il **Capitolo 2** e il **Capitolo 4** approfondiscono il quadro normativo e regolamentare in Europa e in Italia con riferimento alle previsioni contenute nell'Agenda Digitale, alle norme per l'accesso alle infrastrutture di rete e alle risorse rese disponibili sia in ambito comunitario, sia nazionale;
- il **Capitolo 3** e il **Capitolo 5** descrivono la diffusione delle tecnologie a Banda Larga e Ultra-Larga in Europa e in Italia, identificandone le caratteristiche principali, sia dal lato dell'offerta (disponibilità di connessioni e servizi), sia dal lato della domanda (livello di alfabetizzazione informatica di famiglie e imprese);
- il **Capitolo 6**, infine, analizza il posizionamento competitivo dei principali operatori TLC in Italia e le principali iniziative per la realizzazione delle Reti di Nuova Generazione.

01

Le Reti di Nuova Generazione in Italia

Con un contributo alla formazione del PIL pari al 2,7%, il settore delle TLC ha un ruolo centrale per l'economia nazionale: lo sviluppo delle infrastrutture di nuova generazione, infatti, può rappresentare un formidabile volano per il rilancio della crescita del Paese

10

L'Agenda Digitale Europea evidenzia il ruolo cruciale che l'Information and Communication Technology (ICT) può avere nella promozione di una crescita duratura e sostenibile per i Paesi della UE. Gli investimenti in ICT, infatti, hanno un'incidenza sostanziale sulla competitività del Paese e sulla promozione della produttività e delle capacità di innovazione, generando opportunità di business e occupazione.

Il significativo potenziale di sviluppo insito nell'economia digitale risulta tanto più importante nell'attuale congiuntura. La crisi dei debiti sovrani, gli stringenti vincoli di finanza pubblica e la stagnazione dei principali sistemi produttivi europei necessitano di misure di intervento in grado di produrre effetti moltiplicativi, ottimizzando le risorse disponibili.

Banda Larga:
fattore abilitante
per la crescita

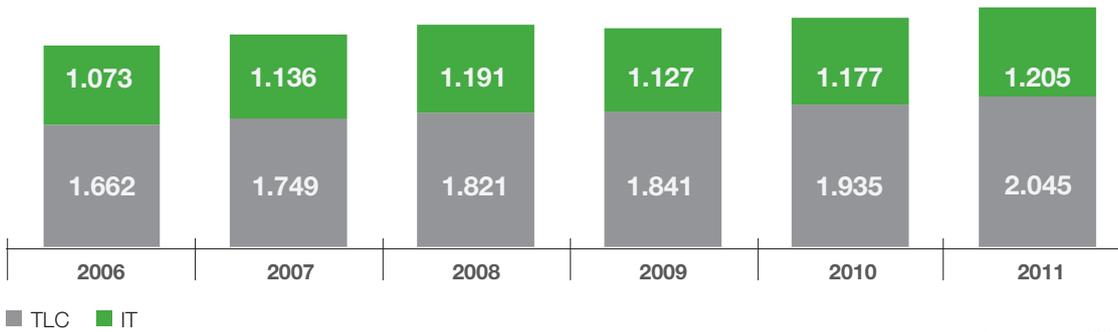
In questo ambito, la disponibilità di connessioni in Banda Larga e Ultra-Larga rappresenta un fattore abilitante per la crescita di un Paese. Evidenze empiriche ormai consolidate dimostrano come l'incremento nella diffusione delle tecnologie digitali produca un elevato effetto moltiplicativo in termini di sviluppo.

In un contesto come quello italiano – caratterizzato da una penetrazione ancora modesta delle infrastrutture in fibra ottica (meno del 10% del patrimonio immobiliare nazionale risulta cablato) e da un significativo digital divide di base (il 4,8% della popolazione a oggi non ha possibilità di accesso a velocità superiori a 2 Mbps) – **il potenziale di sviluppo del mercato connesso alla realizzazione delle Reti di Nuova Generazione (Next Generation Network – NGN) risulta estremamente elevato.**

Occorre, peraltro, evidenziare come i ritardi nello sviluppo infrastrutturale italiano siano riconducibili non solo alle incertezze manifestate dal lato dell'offerta, ma anche da carenze o ritardi dal lato della domanda, che manifesta un certo grado di immaturità con riferimento all'utilizzo dei servizi a più alto valore aggiunto. In questo contesto, se è vero che servono azioni incisive per promuovere l'alfabetizzazione digitale, la diffusione delle tecnologie e la fornitura di contenuti e servizi digitali, è altrettanto vero che **solo la disponibilità di infrastrutture efficienti sarà in grado di far emergere o stimolare una domanda strutturale di connessioni a alta velocità.**

1.1 Il contesto di riferimento. Nel corso degli ultimi sei anni il mercato dell'ICT a livello globale ha sperimentato una progressiva crescita, registrando un tasso di incremento medio annuo pari al 3,5%. La dinamica espansiva ha conosciuto una battuta d'arresto nel corso del 2009, per effetto della crisi economico-finanziaria, che ha determinato una contrazione dell'1,5%. In particolare, in quell'anno, la modesta performance del comparto TLC (+1,1%) non è risultata sufficiente a compensare la severa riduzione dell'IT (-5,5%).

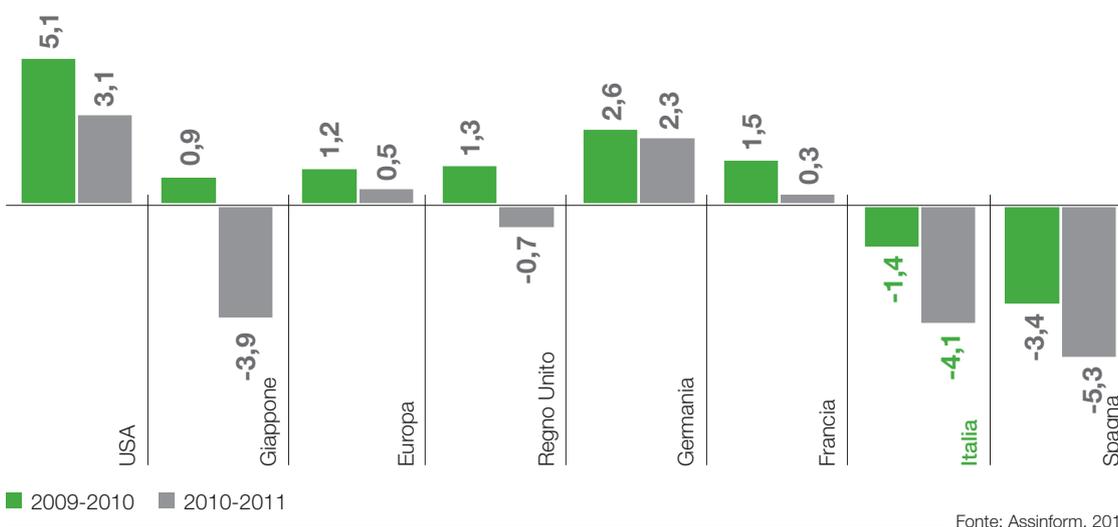
Grafico 1 – Mercato ICT a livello globale, 2006-2011 (US\$/mld)



Nell'ultimo biennio, il settore ha ripreso un sentiero espansivo che, tuttavia, è la risultante di dinamiche differenti nelle diverse aree geografiche. Se gli USA hanno continuato a evidenziare tassi di crescita significativi (+5,1% nel 2010, +3,1% nel 2011), il Giappone ha mostrato segnali di crescente difficoltà (+0,9% nel 2010, -3,9% nel 2011).

In Europa, a fronte di una performance complessiva moderatamente positiva (rispettivamente +1,2% nel 2010 e +0,5% nel 2011), si rileva la presenza di Paesi che hanno reagito positivamente alla crisi, come la Germania (+2,6% e +2,3%) e la Francia (+1,5% e +0,3%), accanto a altri caratterizzati da una risposta negativa, quali l'Italia (-1,4% e -4,1%) e la Spagna (-3,4% e -5,3%).

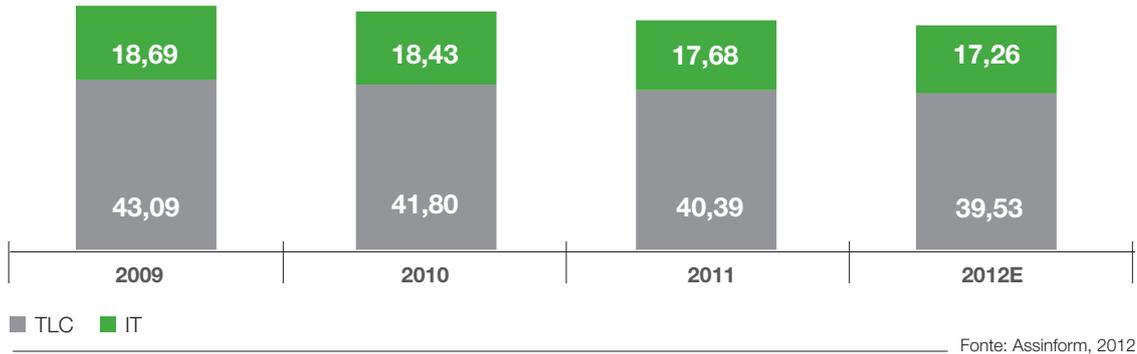
Grafico 2 – Mercato dell'IT nei principali Paesi, 2009-2011 (var. % YoY)



Analizzando in maggior dettaglio la dinamica del mercato dell'ITC in Italia, è possibile evidenziare come, a partire dal 2009, si sia registrato un trend decrescente, caratterizzato da un tasso di decremento medio annuo pari al -3,1%.

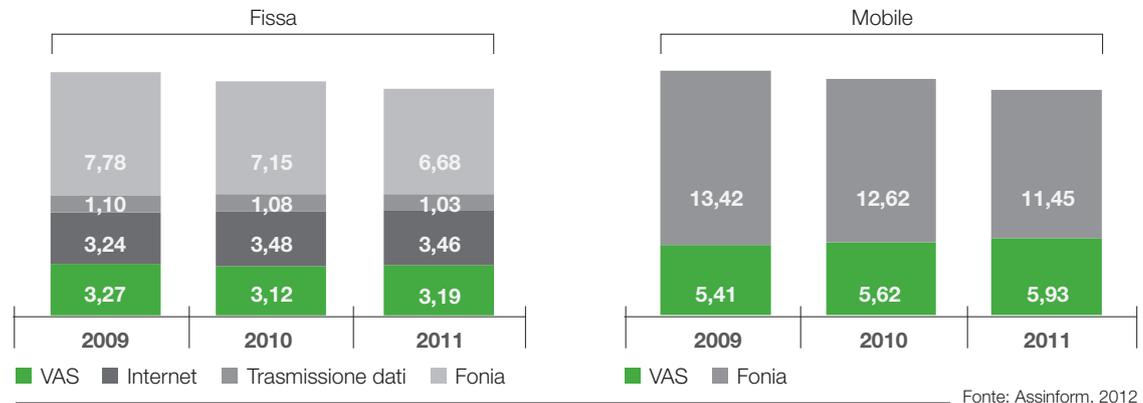
La contrazione ha riguardato sia il segmento delle TLC, il cui valore complessivo è passato da € 43,1 mld nel 2009 a € 40,4 mld nel 2011 (-6,3% in valore assoluto), sia il comparto dell'IT, in calo da € 18,7 mld del 2009 a € 17,7 mld del 2011 (-6,3%). Questo fenomeno è riconducibile, almeno in parte, alla riduzione dei prezzi e delle tariffe dei prodotti e servizi tradizionali non ancora compensati dai proventi generati dalle nuove tecnologie.

Grafico 3 – Mercato italiano dell'ITC, 2009-2012E (€/mld)



Con specifico riferimento alle Telecomunicazioni, infatti, è possibile evidenziare come, a un calo nelle componenti relative al traffico voce, sia fisso sia mobile (rispettivamente pari al -7,3% e al -7,6% medio annuo nel periodo 2009-2011), non sia corrisposta un'espansione sostanziale dei servizi a più alto valore aggiunto (VAS), che hanno registrato tassi pari al +0,5% e al +4,7%.

Grafico 4 – Mercato italiano delle TLC, 2009-2011 (€/mld)



In prospettiva, le stime disponibili per l'anno in corso segnalano una nuova contrazione del mercato, il cui valore complessivo dovrebbe raggiungere gli € 56,8 mld (-2,2% rispetto al 2011).

Ruolo delle TLC in Italia

Nonostante la performance negativa, il comparto delle Telecomunicazioni continua a rivestire un ruolo significativo nell'ambito dell'economia italiana. Secondo le ultime stime disponibili, relative al 2010, sebbene in calo, le TLC mantengono un'incidenza del 2,7% rispetto al PIL (3,2% nel 2005), del 4,2% rispetto agli investimenti complessivi (4,9% nel 2005) e del 3,6% rispetto alla spesa delle famiglie (4,1% nel 2005).

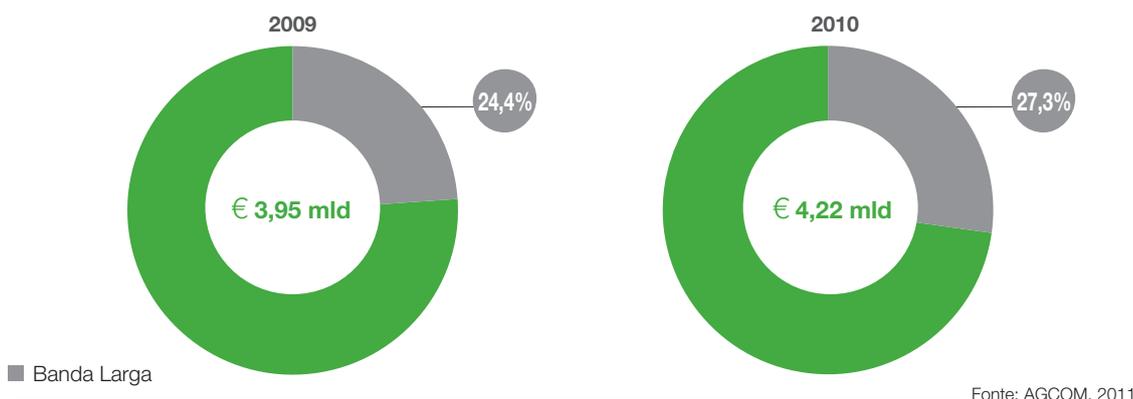
In un contesto di lieve contrazione del mercato, tuttavia, è necessario sottolineare come sia proseguita l'espansione dei servizi a Banda Larga. In termini di spesa degli utenti, infatti, nel segmento della rete fissa, tra il 2009 e il 2010 si è registrato un incremento del 6,8%, con un aumento dell'incidenza sul totale di 2,9 p.p. In termini assoluti, la spesa ha raggiunto gli € 4,2 mld, con un peso sul totale del 27,3%.

Tabella 1 – Incidenza delle TLC sulle principali grandezze economiche, 2005-2010

	2005	2010
Ricavi (Servizi TLC/PIL)	3,2%	2,7%
Investimenti (TLC/investimenti complessivi)	4,9%	4,2%
Spesa famiglie (TLC/spesa complessiva)	4,1%	3,6%

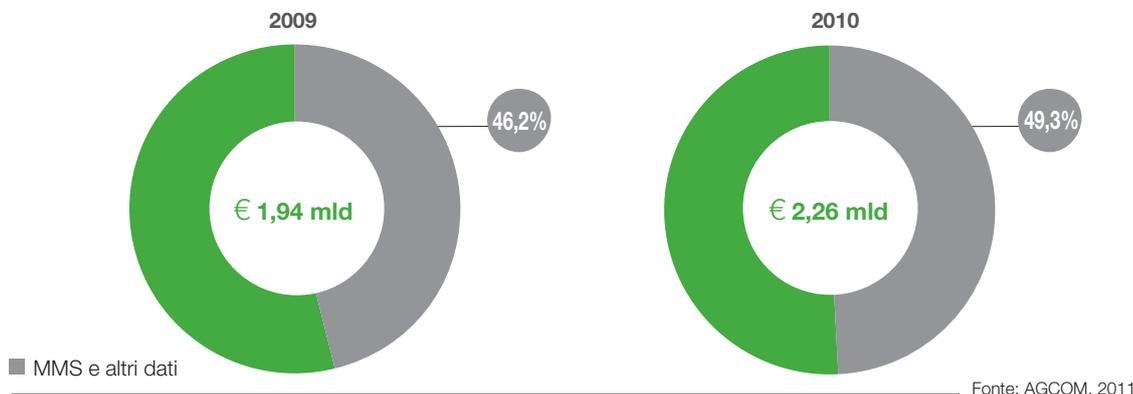
Fonte: AGCOM, 2012

Grafico 5 – Incidenza della Banda Larga su servizi di rete fissa, 2009-2010



Nel segmento della rete mobile, decisamente più dinamico, si è verificato un incremento del 16,3%, con un aumento dell'incidenza sul totale di 3,1 p.p., anche per effetto della significativa espansione di terminali avanzati in grado di supportare funzionalità sempre più complesse, che hanno raggiunto nel 2010 i 34,5 milioni di unità. In valore, i servizi dati avanzati nel 2010 erano pari a € 2,3 mld, con una quota del 49,3% sul totale.

Grafico 6 – Incidenza dei ricavi da servizi dati avanzati, 2009-2010



1.2 Le Reti di Nuova Generazione: fattore abilitante per la crescita. Il segmento delle NGN rappresenta inequivocabilmente il fulcro delle politiche di sviluppo che interessano il settore delle Telecomunicazioni nel suo complesso. Nell'ambito di una filiera estremamente articolata come quella digitale, le infrastrutture sono, di fatto, il nodo centrale attorno al quale ruotano i principali interessi degli attori coinvolti sia a livello istituzionale, sia a livello industriale.

Gli ambiziosi obiettivi posti dall'Agenda Digitale Europea e la crescente attenzione delle istituzioni nazionali nei confronti di questo comparto testimoniano come, ormai, la digitalizzazione dell'economia sia considerata non tanto un fattore di sviluppo, quanto un pre-requisito affinché i Paesi possano dispiegare il proprio potenziale di crescita.

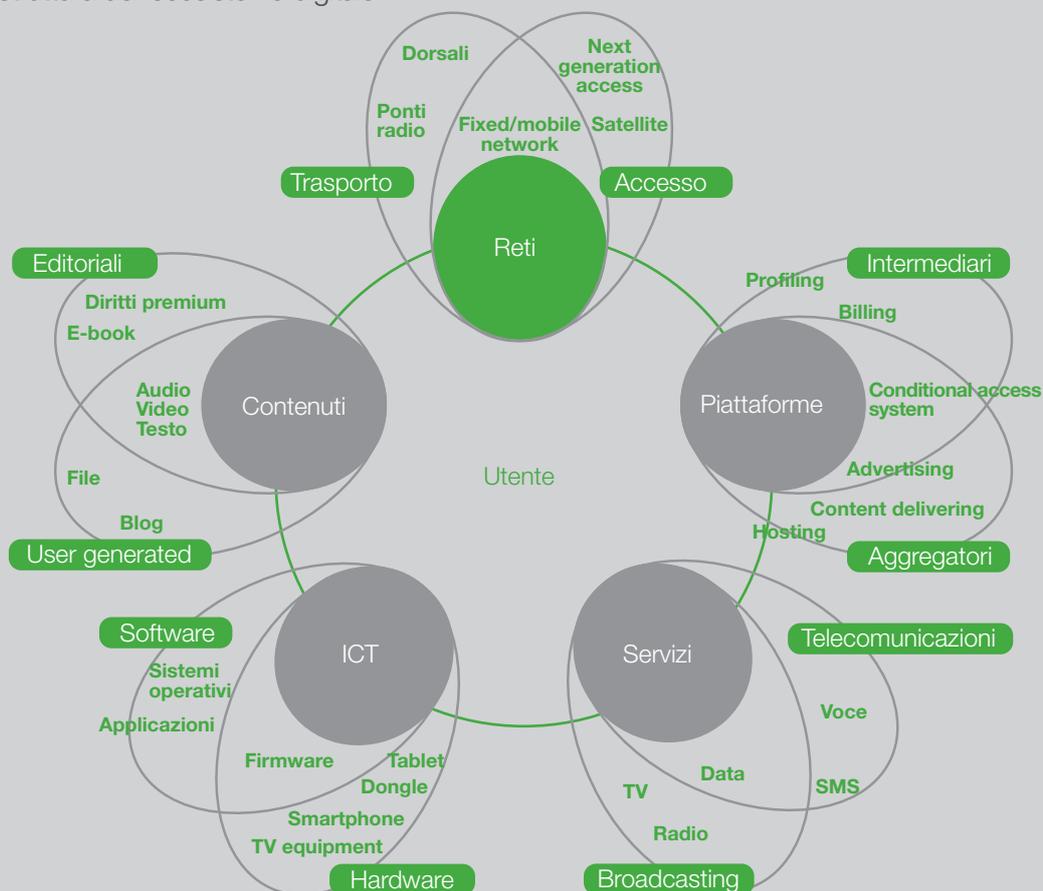
L'ecosistema digitale

L'industria delle comunicazioni si articola in una pluralità di segmenti, a cui corrisponde una vasta gamma di attività inerenti funzioni fisiche e logiche, applicazioni, servizi e contenuti.

In particolare, nella catena del valore è possibile individuare cinque attori fondamentali:

- **Operatori di rete:** soggetti titolari del diritto di installazione, esercizio, fornitura di reti di comunicazioni elettroniche e di impianti di diffusione del segnale radio-televisivo. Ciascuna rete è schematicamente divisa in una infrastruttura di trasporto e in una di accesso;
- **Operatori di piattaforma:** soggetti che forniscono servizi di aggregazione di contenuti e applicazioni, di gestione dei clienti e dei loro pagamenti sulla base di luoghi fisici o virtuali in cui sono svolte le funzioni di intermediazione tra gestori di rete, produttori di contenuti, imprese di ICT e clienti finali;
- **Fornitori di servizi:** soggetti che erogano le diverse tipologie di prodotti che caratterizzano il settore, come servizi voce e di connettività, servizi media lineari e non lineari, servizi delle comunicazioni elettroniche e della società dell'informazione;
- **Produttori di dispositivi ICT:** soggetti che producono i dispositivi strumentali al funzionamento di reti e piattaforme, nonché alla gestione di servizi e contenuti, e dai quali dipendono i livelli di consumo e connettività degli utenti finali;
- **Fornitori di contenuti:** soggetti preposti alla realizzazione del "prodotto finale", da cui dipende il successo commerciale dell'intera catena del valore, sia esso il palinsesto radio-televisivo, l'editoria quotidiana e periodica, quella elettronica, ecc.

La struttura dell'ecosistema digitale



Fonte: Agcom, 2011

Le reti di telecomunicazione in Banda Larga e Ultra-Larga sono ormai parte integrante del sistema economico. L'evoluzione tecnologica e l'incremento dell'ampiezza di banda hanno determinato, nel corso degli ultimi anni, mutamenti sempre più profondi nella struttura produttiva, moltiplicando i propri effetti in numerosi settori di attività.

In uno studio predisposto dall'OCSE¹ si evidenzia come gli investimenti in Banda Larga abbiano effetti sia diretti, legati alla realizzazione di nuove reti, sia indiretti, derivanti da tutte quelle attività economiche che utilizzano la Banda Larga e che determinano la crescita complessiva dei sistemi sociali, migliorando l'efficienza delle imprese, aumentando la produttività, favorendo l'innovazione e la crescita dell'occupazione.

In questo contesto, si è consolidata un'ampia letteratura tesa a dimostrare come l'incremento nella diffusione delle tecnologie digitali abbia un elevato fattore moltiplicativo in termini di sviluppo, risultando un vero e proprio fattore abilitante per la crescita di un Paese. In particolare, **la Banca Mondiale² stima che una variazione di 10 punti percentuali della penetrazione della Banda Larga possa generare un aumento di 1,2 p.p. di crescita del PIL pro-capite dei Paesi sviluppati.**

Da un'analisi empirica condotta da P. Koutrompis³, inoltre, emerge come a fronte di un tasso di crescita medio annuo dei Paesi europei pari al 2,64% nel periodo 2002-2007, 0,24 p.p. siano riconducibili agli effetti diretti e indiretti degli investimenti in Banda Larga.

Più in generale, viene stimato che gli investimenti in infrastrutture di nuova generazione possano contribuire in misura pari a circa il 10,5% alla crescita di un Paese. In particolare, con riferimento all'Italia, l'analisi evidenzia come il contributo alla crescita del PIL (CAGR dello 0,94% nel quinquennio 2002-2007) degli investimenti in reti a Banda Larga sia di 0,15 p.p., equivalenti a circa il 16% dell'incremento medio del periodo. L'Italia, quindi, appartenendo ai Paesi caratterizzati da un più contenuto livello di penetrazione dei servizi a Banda Larga, presenta un significativo potenziale di crescita e gli investimenti in Reti di Nuova Generazione potrebbero rappresentare un volano straordinario per il rilancio dello sviluppo del Paese.

FOCUS

La Banda Larga: una prima definizione delle tecnologie

A causa della rapida evoluzione tecnologica e dell'ampio ventaglio di opzioni a disposizione di operatori e istituzioni, una definizione precisa di Banda Larga risulta un esercizio complesso. In prima approssimazione è possibile definire come connettività in Banda Larga l'opportunità per l'utente finale di usufruire di una connessione a internet a alta velocità, simmetrica e sempre disponibile. In altri termini, la disponibilità di infrastrutture in Banda Larga implica la facoltà di connettersi a internet a una velocità significativamente maggiore rispetto ai tradizionali servizi in dial-up. Tuttavia, non c'è un accordo generale su quale debba essere la velocità minima atta a definire la Banda Larga. Ad esempio, l'International Telecommunications Union (ITU) prende a riferimento una velocità che sia superiore a quella garantita dalle connessioni Integrated Services Digital Network (ISDN), ossia 1,5-2 Mbps. L'OCSE, al contrario, in numerosi documenti ufficiali fa riferimento a una soglia minima di 256 Kbps. L'Unione Europea, infine, nella definizione dei target contenuti nell'Agenda Digitale, prende in considerazione, come livello minimo, i 2 Mbps.

Indipendentemente da una definizione puntuale, i servizi in Banda Larga possono essere forniti attraverso differenti opzioni tecnologiche. Quella a oggi più comune è il Digital Subscriber Line (DSL), che si appoggia sulle infrastrutture di telecomunicazioni in rame esistenti e che può garantire connessioni a una velocità che varia dai 256 Kbps ai 52 Mbps, a seconda del tipo di DSL: Asymmetric DSL (ADSL), High Rate DSL (HDSL), Symmetric DSL (SDSL) e Very High Data Rate DSL (VDSL).

La seconda tecnologia più diffusa è il modem via cavo, che offre connessioni generalmente più veloci rispetto al DSL (in un intervallo compreso tra 1 Mbps e 10 Mbps), consentendo il passaggio simultaneo sul cavo TV dei servizi voce, dati e televisione.

(1) OCSE (2008), "Broadband and the Economy".

(2) Banca Mondiale (2009), "Economic impacts of Broadband".

(3) Koutrompis P. (2008), "The Economic Impact of Broadband on Growth: A simultaneous approach".

Altre tecnologie di rilievo per la fornitura della connettività in Banda Larga includono il satellite, gli accessi wireless da postazione fissa (FWA), le Power Line Communication (PLC) che sfruttano le reti di trasmissione di elettricità, il wireless da rete mobile, ma in via prioritaria – in termini sia di qualità del segnale, sia di potenzialità di sviluppo – la Fibra Ottica (FO). Lo sviluppo della fibra, infatti, consente già oggi connessioni a velocità notevolmente superiori (da 30 Mbps a 100 Mbps) e, in prospettiva, la realizzazione di una rete future proof, in grado di supportare l'evoluzione attesa delle tecnologie. Proprio per questa ragione, generalmente, le infrastrutture in fibra vengono definite come Next Generation Network.

Le infrastrutture di accesso possono essere wireless o wired. Le **tecnologie wireless** (senza fili, su rete mobile, attraverso tecnologie di modulazione di portanti radio) consentono velocità di connessione fino a 125 Mbps, sia in postazione fissa, sia in mobilità e si basano fondamentalmente su quattro standard:

- **il protocollo HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)** – rappresenta un'evoluzione della tecnologia Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), che raggiungerà nella versione più evoluta i 40 Mbps;
- **la tecnologia WIMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)** – prevalentemente per connessioni in postazione fissa o in aree metropolitane, con una velocità fino a 70 Mbps;
- **la tecnologia LTE (Long Term Evolution)** – per connessioni in mobilità che, a partire dal 2012 (a seguito dell'asta per le frequenze conclusa a settembre 2011), renderà disponibili servizi fino a 100 Mbps;
- **la tecnologia Wi-Fi** – prevalentemente per connessioni in postazione fissa o su scala locale, con una velocità di trasmissione dati che può raggiungere i 125 Mbps.

La larghezza di banda effettiva dell'accesso NGN wireless dipende dalla quantità di frequenze radio disponibili e dalla disponibilità di fibra per il collegamento delle stazioni radio alle dorsali.

Le **tecnologie wired** (con fili, attraverso cavi coassiali) consentono velocità di connessione fino a 100 Mbps in postazione fissa e si differenziano in base al grado di sostituzione del tradizionale doppino in rame con la fibra ottica:

- **Fiber to the Exchange (FTTE)** – la fibra sostituisce il rame fino allo stadio di linea urbana;
- **Fiber to the Cabinet (FTTCab)** – la fibra sostituisce il rame fino a un armadio ripartitore;
- **Fiber to the Building (FTTB)** – la fibra sostituisce il rame fino al distributore posizionato sul marciapiede o nella cantina degli edifici;
- **Fiber to the Home (FTTH)** – la fibra sostituisce il rame fino all'abitazione/ufficio dell'utente finale.

Ciascuna di queste architetture di rete offre prestazioni, costi di investimento, occupazione di spazi pubblici e privati, consumi energetici e modalità di accesso al servizio differenti. Peraltro, è necessario sottolineare come ciascuna soluzione si adatti diversamente alle differenti configurazioni del territorio, in base al grado di concentrazione urbana o industriale. Il mix di tecnologie per l'accesso, quindi, dipenderà dagli obiettivi in termini di larghezza di banda da rendere accessibile ai clienti finali, dalle risorse economiche disponibili per gli investimenti e dal modello concorrenziale prescelto.

1.3 La Banda Larga in Italia: situazione attuale e prospettive.

Il rapporto ISTAT "Cittadini e nuove tecnologie" pubblicato nel dicembre 2011 evidenzia come **in ambito europeo il nostro Paese si classifichi al 22° posto in termini di diffusione delle tecnologie digitali**, mostrando un significativo ritardo con riferimento sia all'infrastrutturazione in Banda Larga del territorio, sia all'utilizzo di internet da parte degli utenti finali.

Digital divide: 4,8% della popolazione

In linea generale, le elaborazioni effettuate dal Ministero dello Sviluppo Economico evidenziano come il 4,8% della popolazione residente (circa 2,9 milioni di cittadini) permanga in digital divide di base⁴ (disponibilità di una connessione a una velocità pari almeno a 2 Mbps o su rete fissa o su Banda Larga mobile).

4) Secondo le indicazioni contenute nell'Agenda Digitale Europea, i Paesi membri devono garantire la copertura in Banda Larga di base (2 Mbps) per il 100% della popolazione entro il 2013.

Più in particolare, si stima che il digital divide da rete fissa sia pari al 10,0% della popolazione, colmato per quasi la metà dalla disponibilità di Banda Larga mobile. Questo valore è dato dalla popolazione caratterizzata dalla mancanza assoluta di servizio ADSL (4,5%), da quella con accesso a velocità inferiore a 2 Mbps (3,7%) e da quella coperta solo nominalmente dalla Banda Larga, ma effettivamente impossibilitata a raggiungere velocità superiori a 2 Mbps per problemi di linea (2%).

Tabella 2 – Il Digital Divide in Italia, 30.06.2012 (%)

Digital Divide Assoluto	4,8
Digital Divide da rete fissa	10,0
<i>Assenza di ADSL</i>	4,5
<i>Connessione inferiore a 2 Mbps</i>	3,7
<i>Connessione reale inferiore a 2 Mbps per problemi di linea</i>	2,0
Accesso solo tramite Banda Larga mobile	5,2

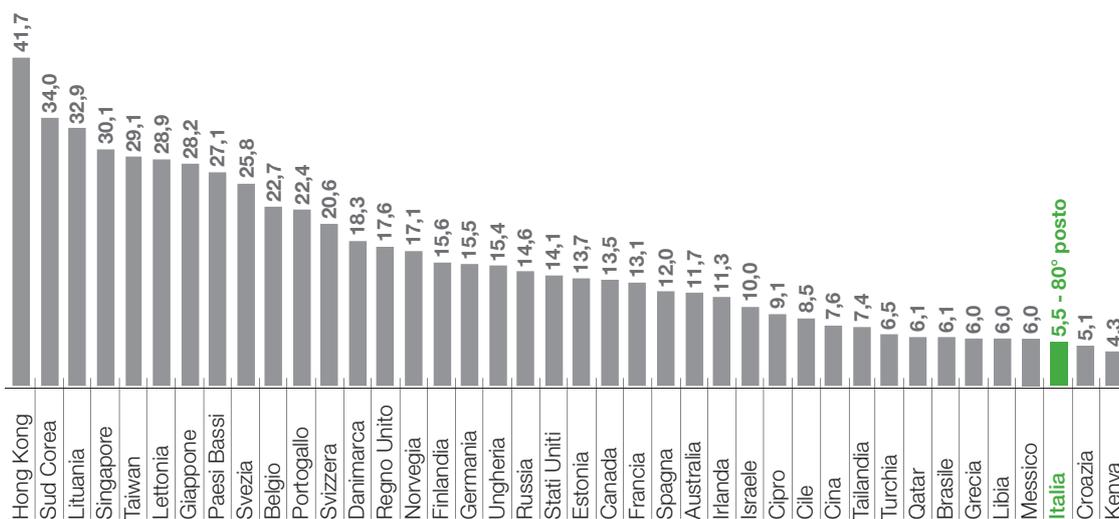
Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico, 2012

Inoltre, appare necessario sottolineare come l'Italia risulti in ritardo anche sulla velocità media di connessione. Secondo le statistiche elaborate da Netindex, le reti fisse a Banda Larga, infatti, garantiscono una velocità media di download pari a circa 5,5 Mbps, collocando il nostro Paese all'80° posto a livello globale.

Velocità di download: Italia 80° a livello globale

Senza considerare i Paesi tecnologicamente più evoluti, quali Hong Kong, Sud Corea e Giappone, che offrono performance comprese tra i 28,2 Mbps e i 41,7 Mbps, i principali competitor europei evidenziano un quadro sensibilmente migliore di quello italiano, con velocità che vanno dai 12,0 Mbps della Spagna ai 15,5 Mbps della Germania.

Grafico 7 – Velocità di download effettiva in alcuni Paesi, 26.07.2012 (Mbps)



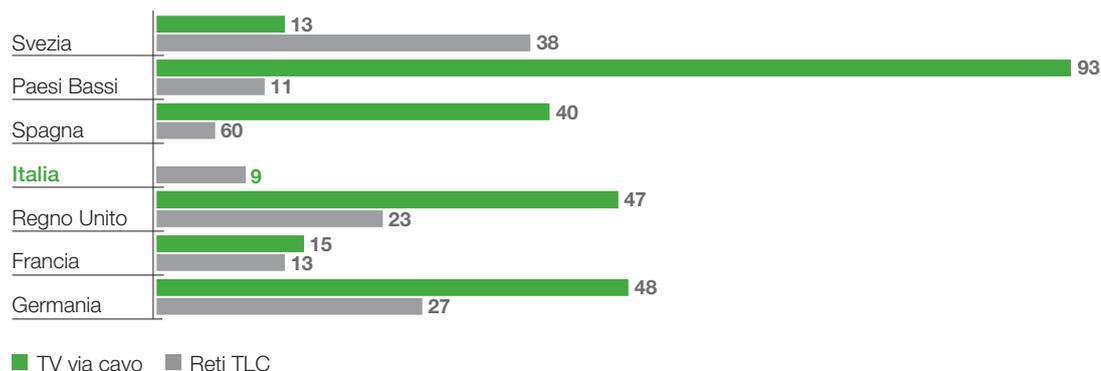
Fonte: Netindex, 2012

Con specifico riferimento alla dotazione di infrastrutture di nuova generazione in fibra ottica – quelle che dovrebbero consentire al nostro Paese di conseguire gli obiettivi previsti dall'Agenda Digitale Europea al 2020⁵ – la situazione non migliora. I dati elaborati dal Ministero dello Sviluppo Economico, anche considerando i piani di sviluppo degli operatori di Reti di Nuova Generazione, evidenziano come a fine 2013 solo il 10%

(5) In particolare, per quanto concerne le reti, i Paesi membri della UE devono garantire:
 > a copertura in banda Ultra-Larga (almeno 30 Mbps) per il 100% della popolazione entro il 2020;
 > la copertura in banda Ultra-Larga (superiore a 100 Mbps) per il 50% della popolazione entro il 2020.

circa del patrimonio immobiliare nazionale (2,8 milioni di alloggi) sarà servito da infrastrutture in fibra ottica. Come ha rilevato il Presidente dell'AGCOM nel gennaio 2012 in un'audizione alla Commissione Trasporti e Telecomunicazioni della Camera, gli accessi attivi in fibra ottica oggi sono circa 300 mila (pari allo 0,6% della popolazione e all'1,6% del patrimonio immobiliare), dato che non varia in modo sostanziale da quattro anni a questa parte. Il confronto con i principali mercati europei segnala il forte ritardo dell'Italia che, con riferimento alle sole reti TLC, presenta il dato più contenuto a eccezione della Spagna. Quest'ultima, tuttavia, come gli altri Paesi considerati (esclusa l'Italia), può far leva anche sulle infrastrutture della TV via cavo per connettere in fibra ottica gli utenti finali (peraltro con investimenti piuttosto contenuti)⁶.

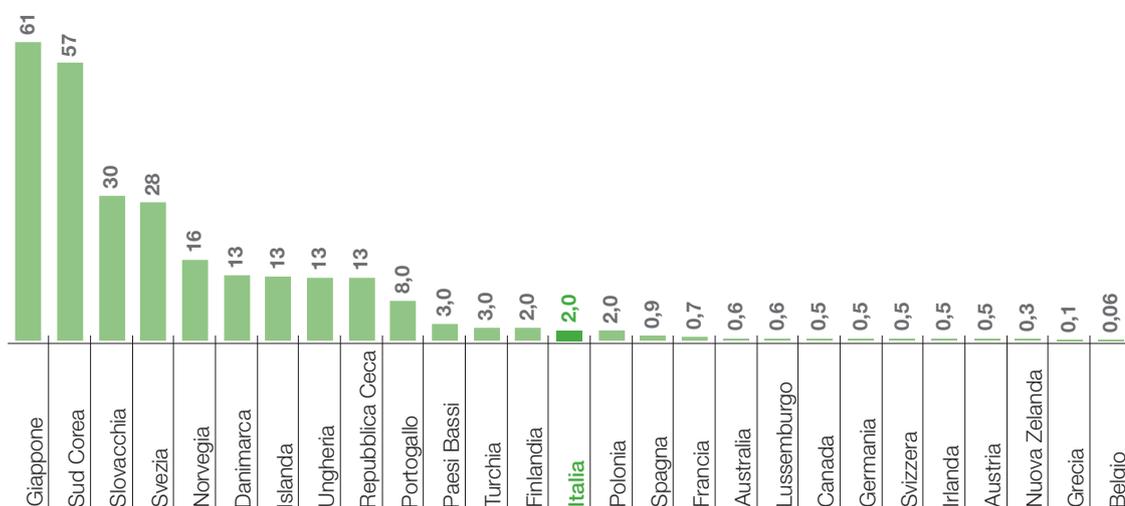
Grafico 8 – Immobili serviti da fibra ottica in alcuni Paesi UE, 2011 (%)



Fonte FTTH Council, 2012

Analizzando invece l'incidenza delle connessioni in fibra ottica sul totale delle connessioni nei Paesi OCSE, si registra come a fronte di mercati ormai maturi (Giappone, Sud Corea), dove la quota supera in modo sostanziale il 50%, i principali Paesi UE scontano ritardi estremamente significativi. L'Italia, in particolare, registra un tasso di penetrazione delle connessioni in fibra ottica sul totale delle connessioni pari a circa il 2%.

Grafico 9 – Connessioni in fibra ottica sul totale delle connessioni nei Paesi OCSE, giugno 2011 (%)



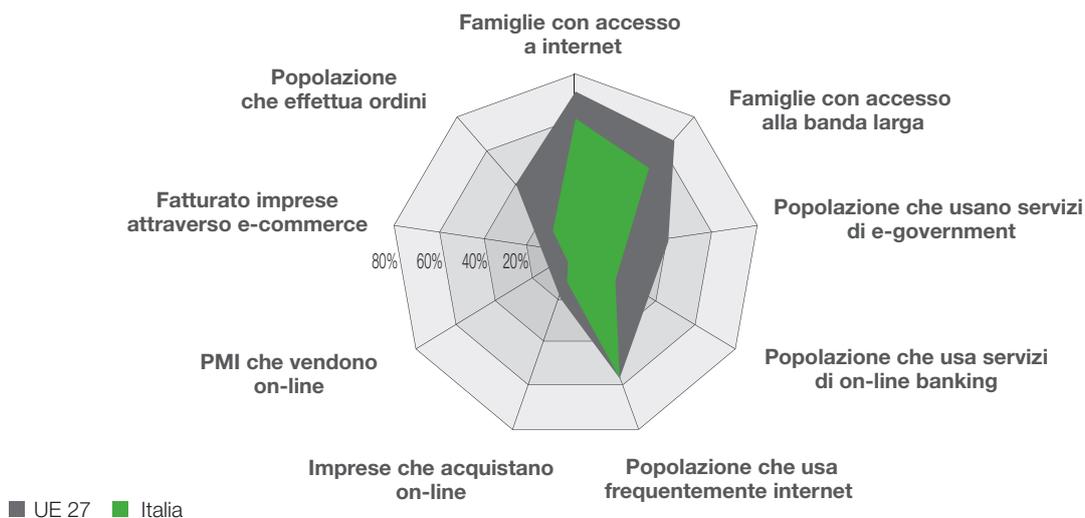
Fonte OCSE, 2012

(6) Sulla base dei dati forniti dagli operatori, si stima che gli investimenti necessari a fornire la connessione in Banda Larga agli utenti già raggiunti dalla TV via cavo siano pari a circa 30-40 €/utente, a fronte di un costo della modalità FTTH, anche nelle zone più densamente popolate, che può superare i 500 €/utente.

1.3.1 La domanda di connettività a Banda Larga. Le elaborazioni effettuate dalla Commissione Europea nell'ambito del monitoraggio sul grado di digitalizzazione dei Paesi membri fotografano per l'Italia una situazione di complessivo ritardo.

In nessuna delle variabili considerate, esemplificative del grado di penetrazione delle nuove tecnologie e di alfabetizzazione informatica della popolazione, il nostro Paese appare in linea con la media europea e tantomeno con le principali economie del continente. Questa circostanza, peraltro, riguarda non soltanto i cittadini, ma anche il tessuto imprenditoriale e la Pubblica Amministrazione (c.d. e-government).

Grafico 10 – Lo sviluppo del digitale: Italia vs Europa, 2011 (%)



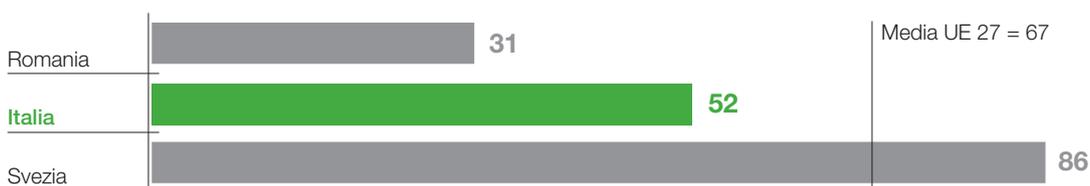
Fonte: Commissione Europea, 2012

LE FAMIGLIE

Con riferimento alla diffusione delle connessioni a internet nelle famiglie, l'Italia è al 22° posto tra i Paesi UE, con un'incidenza del 62%, a fronte di una media europea di 11 p.p. più elevata. Il quadro risulta ancora più negativo se si prendono in considerazione i dati relativi alla penetrazione delle connessioni in Banda Larga. In questo caso, infatti, la quota sul totale raggiunge un valore del 52%, segnalando la fragilità strutturale della domanda di connettività e ponendo il nostro Paese al 24° posto a livello europeo, davanti a Grecia, Bulgaria e Romania.

La diffusione di internet nelle famiglie europee e italiane

Grafico 11 – Famiglie con accesso a internet a Banda Larga (*), 2011 (%)



Fonte: Eurostat, 2012

(*) Il dato mette a confronto l'Italia con il valore minimo e il valore massimo della serie.

LE IMPRESE

Se si analizza il tessuto imprenditoriale, è possibile evidenziare un contesto più favorevole. Sebbene anche in questo caso l'Italia si posizioni al di sotto della media europea, lo scostamento risulta pari a un solo punto percentuale, sia con riferimento alla disponibilità di collegamenti internet tout court (94% vs 95% a livello europeo), sia in relazione alla diffusione della Banda Larga da rete fissa e mobile (88% vs 89% a livello europeo).

Grafico 12 – Imprese connesse a internet a Banda Larga (*), 2011 (%)



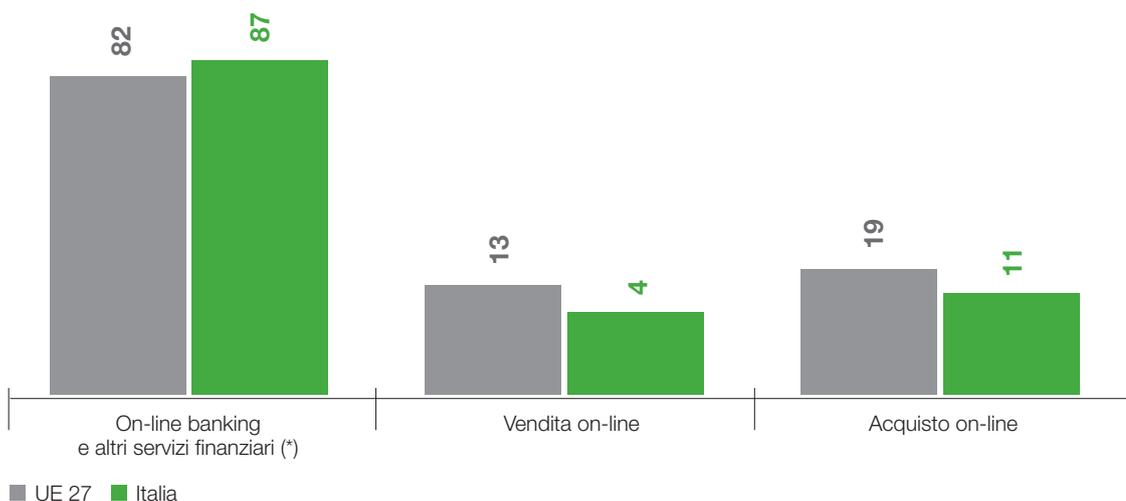
Fonte: Eurostat, 2012

(* Il dato mette a confronto l'Italia con il valore minimo e il valore massimo della serie.

Il divario, al contrario, si amplia se si prendono in considerazione le connessioni da rete fissa (84% vs 87% a livello europeo), mentre i dati relativi alla rete mobile risultano sostanzialmente in linea (47%).

Le imprese fanno ampio ricorso a internet per svolgere operazioni di on-line banking o altri servizi finanziari (87% a fronte dell'82% in Europa), mentre ancora poche sono quelle che acquistano e vendono in rete (rispettivamente l'11% e il 4%, rispetto al 19% e al 13% in Europa)⁷.

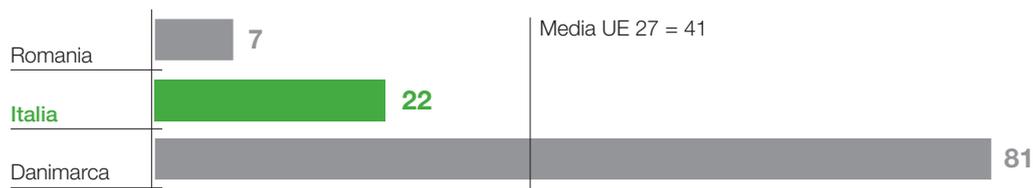
Grafico 13 – Attività condotte su internet dalle imprese, 2011 (%)



Fonte: Eurostat, 2012

(*) Dato 2010.

Grafico 14 – Interazione on-line tra cittadini e Pubbliche Amministrazioni (*), 2011 (%)



Fonte: Commissione Europea, 2012

(* Il dato mette a confronto l'Italia con il valore minimo e il valore massimo della serie.

(7) Rispetto ai servizi, secondo l'Agenda Digitale Europea, i Governi si devono impegnare affinché entro il 2020 il 33% delle Piccole e Medie Imprese faccia ricorso al canale on-line per la commercializzazione dei propri prodotti.

SERVIZI DI E-GOVERNMENT

Riguardo all'interazione on-line con le Pubbliche Amministrazioni, emerge, per il nostro Paese, una situazione molto diversa a seconda che si prendano in considerazione le famiglie o le imprese.

Infatti, solo il 22% degli individui, in Italia, utilizza i servizi di e-government a disposizione, poco più della metà rispetto alla media dei cittadini UE. Tra i 27 Stati membri, il nostro Paese è il terz'ultimo davanti alle sole Grecia e Romania.

Grafico 15 – Interazione on-line tra imprese e Pubbliche Amministrazioni (*), 2011 (%)



Fonte: Commissione Europea, 2012

(*) Il dato mette a confronto l'Italia con il valore minimo e il valore massimo della serie.

Diversamente, le imprese italiane che interagiscono on-line con le Pubbliche Amministrazioni sono il 76% del totale, rispetto all'84% di quelle europee.

1.3.2 Evoluzione attesa della domanda.

Il perseguimento degli obiettivi fissati dall'Agenda Digitale, con la crescente disponibilità di capacità di banda, consentirà di rendere fruibile un ampio ventaglio di servizi a più alto valore aggiunto con benefici attesi per il sistema nel suo complesso⁸.

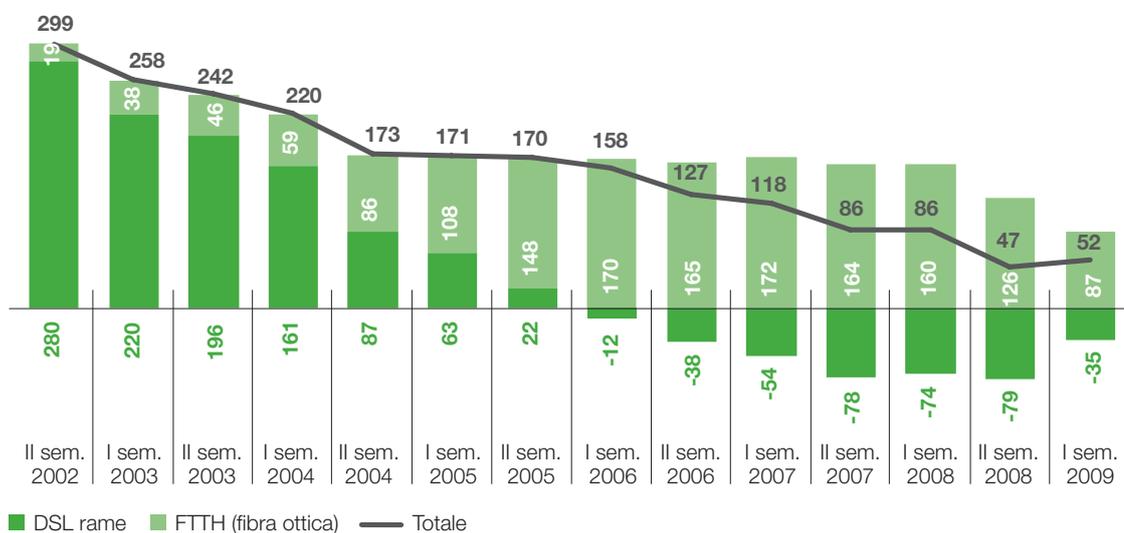
Sul fronte della Pubblica Amministrazione, la progressiva digitalizzazione dei rapporti con cittadini e imprese permetterebbe un significativo snellimento dei processi burocratici, con un rilevante impatto economico: **il Ministero dello Sviluppo Economico stima che le imprese italiane sostengano annualmente un costo pari a € 15 mld per la mancata dematerializzazione dei rapporti con la PA. La dematerializzazione, peraltro, potrebbe generare risparmi nell'ordine del 3% del PIL.**

Con riferimento al mondo delle imprese, le innovazioni di processo e prodotto generate da un massiccio ricorso all'ICT contribuirebbero a rilanciare la competitività del tessuto imprenditoriale del nostro Paese. In prospettiva, si può immaginare l'implementazione di applicazioni – quali il ricorso sistematico al cloud computing, al telelavoro, alla formazione a distanza, alle videoconferenze in alta definizione – in grado di produrre un rilevante contenimento dei costi sia per le aziende, sia per i lavoratori. **Ulteriori benefici deriverebbero dalla realizzazione stessa delle infrastrutture, per la quale si stima un impatto occupazionale nell'ordine delle 200 mila unità, nonché nuovi investimenti in apparati hardware e software.** In relazione alle famiglie, la disponibilità di una rete a Banda Ultra-Larga permetterebbe sia la creazione di nuovi servizi, sia l'accesso a quelli già esistenti a un maggior numero di utenti finali e con una maggiore qualità. Uno degli esempi più significativi in questo senso è rappresentato dalla TV via internet. Peraltro, è necessario sottolineare come un'applicazione di questo tipo possa consentire anche alla popolazione con scarsa alfabetizzazione informatica di accedere alla rete, usufruendo di servizi web analoghi a quelli propri di PC e smartphone. La TV potrebbe, quindi, diventare uno strumento di inclusione per quella fascia di popolazione che soffre di un "digital divide culturale" e favorire con il tempo l'alfabetizzazione informatica di massa.

Esistono evidenze empiriche di come nei Paesi in cui le infrastrutture NGN hanno larga diffusione, mostrando i loro vantaggi in termini di qualità, la rete in rame ceda rapidamente il passo e il DSL tenda a scomparire. Emblematico in questo senso è il caso del Giappone, dove tra il 2002 e il I semestre 2009 si è osservato il progressivo declino delle nuove connessioni DSL, a fronte di una crescita sempre più consistente delle linee FTTH in fibra ottica. Fra la fine del 2005 e l'inizio del 2006 il trend per la rete in rame è diventato negativo, con un graduale decremento della clientela.

(8) Le stime riportate di seguito sono contenute nella relazione "Implementare le infrastrutture di rete – caratteristiche e modalità attuative", predisposto dal Ministero dello Sviluppo Economico nell'ambito dell'Agenda Digitale Italiana.

Gráfico 16 – Giappone: nuove connessioni in Banda Larga (linee x 10.000)



1.4 Il fabbisogno di investimenti.

Uno studio elaborato per conto della Banca Europea degli Investimenti (BEI) evidenzia il fabbisogno di risorse necessarie ai Paesi UE per raggiungere gli obiettivi previsti dall'Agenda Digitale Europea.

L'analisi presenta quattro scenari di sviluppo differenti, in base alle tecnologie impiegate:

- **MINIMO**, che considera una velocità di trasmissione teorica e il ricorso a internet center per garantire la copertura in Banda Larga delle aree rurali;
- **BASE**, che considera una velocità di trasmissione teorica, ma prevede la copertura di rete per tutte le utenze;
- **AVANZATO**, che considera una velocità di trasmissione effettiva e la copertura di tutte le utenze;
- **MASSIMO**, che considera una velocità di trasmissione effettiva e simmetrica con la copertura di tutte le utenze.

Complessivamente, si stima che, nel periodo 2010-2020 l'ammontare necessario per la realizzazione dei tre obiettivi stabiliti dall'Agenda Digitale Europea sia compreso tra gli € 73 mld e gli € 221 mld, a seconda dello scenario di sviluppo. In particolare:

- il raggiungimento del target I (Banda Larga di base per il 100% della popolazione nel 2013) richiede risorse per € 1 mld - € 7 mld;
- il raggiungimento del target II (Banda Larga veloce – almeno 30 Mbps – per il 100% della popolazione nel 2020) richiede risorse per € 55 mld - € 209 mld;
- il raggiungimento del target III (Banda Larga ultra veloce – superiore ai 100 Mbps – per il 50% della popolazione nel 2020) richiede risorse per € 5 mld - € 25 mld.

Con riferimento al mercato italiano, la BEI stima un fabbisogno di investimenti per l'Italia compreso in un range di € 9 mld - € 24 mld a seconda delle tecnologie adottate⁹.

(9) Uno studio effettuato alla fine del 2008 nell'ambito del Programma di Ricerca ISBUL stimava un investimento pari a € 15,5 mld per garantire la Banda Larga base a tutta la popolazione e una copertura con NGN del 91% della popolazione, lasciando fuori le aree nelle quali l'investimento non sarebbe profittevole. Il Ministero dello Sviluppo Economico, invece, nel documento "Implementare le infrastrutture di rete – caratteristiche e modalità attuative", pubblicato a dicembre 2011, stima che per il raggiungimento del solo obiettivo di collegare a reti a Banda Ultra-Larga il 50% della popolazione (target III) siano necessari circa € 9 mld.

Tabella 3 – Il fabbisogno di investimenti per la Banda Larga nei Paesi UE (€/mld)

	Minimo	Base	Avanzato	Massimo
Germania	14,4	16,2	26,8	43,3
Francia	8,6	10,3	20,2	31,5
Regno Unito	10,9	11,7	16,2	26,3
Italia	9,0	9,9	15,3	24,6
Spagna	5,6	6,5	11,6	17,6
Romania	2,4	3,2	7,2	10,0
Polonia	4,5	4,8	6,2	9,5
Repubbliche Baltiche	4,5	4,8	6,2	9,5
Repubblica Ceca	2,1	2,4	4,2	5,7
Austria	1,1	1,5	3,8	5,6
Paesi Bassi	2,8	2,9	3,4	5,5
Ungheria	1,4	1,7	3,3	4,7
Svezia	1,3	1,5	2,4	4,7
Grecia	1,4	1,6	3,1	4,5
Bulgaria	1,0	1,5	3,5	4,5
Portogallo	1,4	1,6	2,8	4,3
Danimarca	1,2	1,4	2,6	3,7
Finlandia	1,0	1,2	2,5	3,6
Irlanda	0,6	0,7	1,7	2,4
Slovacchia	0,6	0,7	1,4	2,0

Fonte: BEI, 2011

Data la consistenza delle risorse necessarie, le condizioni delle finanze pubbliche e l'importanza strategica dell'infrastruttura NGN per la crescita e la competitività del Paese, sono necessarie scelte rigorose. Ferma restando la necessità di colmare il digital divide entro il 2013, anche con l'apporto di risorse pubbliche nelle aree a fallimento di mercato, occorre definire, per la Banda Ultra-Larga, il corretto mix tecnologico in termini di costi/benefici per il Paese.

1.5 Gli scenari di sviluppo del mercato.

I dati relativi al digital divide, all'attuale diffusione della fibra ottica e alle caratteristiche delle utenze internet in Italia, segnalano in modo inequivocabile che **è questo il momento di agire se non si vuole incidere negativamente sulla competitività e sulle possibilità di rilancio della crescita del Paese.**

Come sottolineato dal Commissario Europeo per l'Agenda Digitale Neelie Kroes, l'ingente ammontare di risorse necessario richiede un'accelerazione dei processi decisionali e una maggiore rapidità d'azione. "Un mercato più dinamico porta migliori risultati per tutti, perché l'industria si concentra sui bisogni dei consumatori e guarda al futuro offrendo servizi migliori e più economici. Bisogna quindi aprire i mercati quanto più possibile, stimolare la concorrenza in ogni anello della catena e offrire maggiore scelta al consumatore".

Il significativo fabbisogno di investimenti, d'altro canto, impone un'attenta valutazione delle iniziative, alla luce degli stringenti vincoli di finanza pubblica e della relativa scarsità di risorse a disposizione. È necessario, in particolare, individuare un **mix intelligente di diverse tecnologie** (fisse e mobili, in fibra o in rame) **che consentano di centrare gli obiettivi, ottimizzando gli investimenti.**

In questo contesto è possibile prefigurare diversi scenari di sviluppo:

- **la realizzazione del collegamento con rete in fibra ottica fino al cabinet (FTTCab), abbinato al tradizionale collegamento in rame.** È una soluzione che può assicurare una velocità di accesso teorica fino a 50 Mbps in ragione del numero degli utenti connessi, con i tempi e i costi di realizzazione più ridotti. Questo modello, se, da un lato, non presenta criticità dal punto di vista della regio-

Possibili modelli di sviluppo della infrastrutture

lazione del settore, consentendo l'unbundling fisico dell'ultimo miglio, dall'altro, non risulta adeguato a supportare l'evoluzione attesa del mercato e a soddisfare gli obiettivi posti dall'Agenda Digitale;

- **la realizzazione del collegamento con rete in fibra ottica fino al cabinet (FTTCab), abbinato al collegamento in rame con tecnologia DSL di ultima generazione (c.d. Vectoring).** È una soluzione che può assicurare una velocità di accesso teorica fino a 100 Mbps, con costi e tempi di realizzazione relativamente contenuti. Tuttavia, le prestazioni offerte da questa tecnologia sono subordinate alla distanza tra il punto di utilizzo e l'armadio di distribuzione e al numero di utenti che condividono la linea in rame: la qualità del segnale comincia a evidenziare un certo degrado a partire dai quaranta accessi simultanei (in Italia, in media, ogni armadio di distribuzione serve circa 300 utenti). In questo contesto, tale soluzione potrebbe rappresentare un passaggio intermedio verso la piena infrastrutturazione in fibra ottica del Paese, da realizzarsi successivamente. Occorre, tuttavia, segnalare che il modello di sviluppo FTTCab + Vectoring potrebbe incontrare ostacoli da parte delle Autorità di regolamentazione, in quanto non consente l'unbundling fisico dell'ultimo miglio, non garantendo uguali condizioni di accesso a tutti gli erogatori di servizi di telecomunicazione presenti sul mercato;
- **la realizzazione del collegamento con rete in fibra ottica fino agli utenti finali (FTTH).** Questa opzione permetterebbe la disponibilità di un'infrastruttura future proof, con i migliori standard tecnologici e la maggiore capacità di banda, in grado di supportare in prospettiva lo sviluppo della domanda e dell'offerta di contenuti e servizi, ponendo il Paese sulla frontiera dell'innovazione. Una rete di questo genere, inoltre, presenterebbe le caratteristiche di neutralità necessarie a garantire l'accesso non discriminatorio a tutti gli operatori. Tale soluzione, tuttavia, comporterebbe costi significativamente più elevati rispetto a quella FTTCab, che sarebbero sostenibili da un punto di vista economico-finanziario solo in presenza di un adeguato bacino d'utenza.

Alla luce di questi elementi una soluzione possibile appare quella di realizzare un'infrastruttura FTTH (o, almeno, FTTB, con successivo completamento della rete con i verticali) nelle aree a maggior densità di popolazione e di attività economica, e fare leva sul modello FTTCab + Vectoring per portare le connessioni in Banda Ultra-Larga nel resto del Paese, anche attraverso l'integrazione con una Rete mobile di Nuova Generazione di tipo LTE in grado di raggiungere le aree ancora oggi in digital divide di base. Nelle aree caratterizzate dal maggior dinamismo della domanda, peraltro, lo sviluppo dei collegamenti FTTH consentirebbe di effettuare contestualmente il backhauling della rete mobile, con un impatto positivo sulla remunerazione degli investimenti degli operatori impegnati a realizzare le infrastrutture.

In questo ambito, se l'infrastruttura in Banda Ultra-Larga nelle aree urbane e a maggior densità di attività industriali può essere finanziata attraverso il ricorso a risorse private, il nodo critico da affrontare nel corso dei prossimi anni sarà quello di estendere la copertura di rete alle aree meno popolate e alle zone rurali, che offrono prospettive di redditività non adeguate all'ingente mole di investimenti necessari. In questo contesto, i Governi nazionali incontrano un ostacolo significativo derivante sia dagli stringenti vincoli di finanza pubblica e dal percorso di riduzione dello stock del debito pubblico previsto nell'ambito del Fiscal Compact, sia dalla necessità di dedicare le risorse disponibili, già limitate, ad una pluralità di interventi a sostegno e supporto dell'economia.

L'Italia, quindi, non è nella posizione di compiere la scelta operata, in una diversa congiuntura economico-finanziaria, da altri Paesi quali ad esempio Giappone e Sud Corea, di ricorrere a risorse di bilancio per finanziare la realizzazione di un'infrastruttura in fibra ottica.

Occorre, pertanto, individuare modalità di ingaggio di capitali privati che consentano di superare l'attuale fase interlocutoria, dando un deciso impulso allo sviluppo delle Reti di Nuova Generazione. In questo contesto, il ricorso a schemi di Partenariato Pubblico-Privato (PPP) può rappresentare una soluzione efficace per tarare il contributo dei differenti attori alle specifiche esigenze delle diverse aree del Paese.

L'intervento dello Stato, in particolare, può agevolare l'operatività del settore privato, tramite la semplificazione normativa, lo snellimento delle procedure autorizzative e il supporto alla domanda (alfabetizzazione informatica, ampliamento dei servizi offerti dalla PA), riservando le risorse pubbliche al superamento del digital divide di base e alla realizzazione delle reti nelle aree a fallimento di mercato.

02

L'Agenda Digitale Europea

L'Agenda Digitale Europea pone obiettivi ambiziosi da realizzare entro il 2020. La UE stabilisce, inoltre, le regole del gioco e mette a disposizione nuovi strumenti di finanziamento. In questo contesto, Paesi e operatori devono vincere la sfida per uscire dalla crisi e tornare a crescere

26

2.1 La strategia europea per l'economia digitale. Gli investimenti in ICT, in particolare nelle reti a Banda Larga e Ultra-Larga, sono considerati a livello europeo una condizione necessaria per una crescita economica intelligente, sostenibile e inclusiva in base alla strategia "Europa 2020" (EU2020) e all'Agenda Digitale Europea¹⁰.

La strategia digitale europea pone, in particolare, tre obiettivi fondamentali che gli Stati membri devono realizzare nel settore della Banda Larga entro il 2020.

Figura 1 – Agenda Digitale Europea: obiettivi per gli Stati membri



Fonte: Commissione Europea

Il perseguimento di questi obiettivi ha lo scopo di favorire lo sviluppo di un'economia digitale su base continentale che faccia leva su contenuti e applicazioni forniti quasi interamente on-line. In questo modo le istituzioni europee intendono promuovere l'innovazione, la crescita economica, l'occupazione e migliorare i servizi resi a cittadini e imprese, offrendo un'assistenza sanitaria migliore, trasporti più sicuri, nuove possibilità di comunicazione e un accesso più agevole a beni e servizi transfrontalieri.

(10) Comunicazione della Commissione Europea del 26 agosto 2010, COM(2010)245, "Un'Agenda Digitale Europea". Si vedano inoltre le Conclusioni del Consiglio Europeo del 28-29 giugno 2012 in cui si stabilisce di attivare un mercato unico digitale funzionante entro il 2015.

Al fine di ottenere i vantaggi socio-economici descritti, la Commissione Europea ha verificato la necessità di innescare un circolo virtuoso che vada dalla creazione di contenuti e servizi digitali innovativi alla realizzazione di investimenti per il roll-out delle infrastrutture, passando per un deciso incremento della domanda. Il corretto funzionamento di tale meccanismo, tuttavia, è minacciato da sette aree di fragilità che, secondo la Commissione, possono ostacolare uno sviluppo armonico del settore e l'effettivo raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea. I rischi principali sono legati alla frammentazione dei mercati, alla scarsità di attività di Ricerca e Sviluppo (R&S), di interoperabilità e di investimenti, alla pirateria informatica, all'inadeguata alfabetizzazione informatica e all'incapacità di fornire risposte in linea con le esigenze della società civile.

Ostacoli allo sviluppo della Banda Larga in Europa

Figura 2 – Il circolo virtuoso dell'economia digitale



Fonte: Commissione Europea

27

Questi ostacoli possono essere superati con un'azione unitaria a livello europeo in grado di: promuovere un mercato unico digitale e un'effettiva interoperabilità tra i prodotti e i servizi delle tecnologie dell'informazione; diffondere fiducia e sicurezza negli utenti; investire in Reti di Nuova Generazione aperte e competitive; incrementare gli investimenti in R&S; migliorare l'alfabetizzazione, le competenze e l'inclusione nel mondo digitale, nonché i vantaggi per la società civile UE.

Incentivi alla crescita digitale nei Paesi UE

Analizzando più in dettaglio i risultati a cui mira la strategia europea, è possibile evidenziare la necessità di **stimolare gli investimenti e rafforzare la concorrenza nel segmento delle infrastrutture**.

In questa prospettiva, gli Stati membri sono chiamati a adottare una serie di misure nazionali:

- elaborare e rendere operativi, entro il 2012, **piani nazionali per la Banda Larga** per raggiungere gli obiettivi definiti nella strategia "Europa 2020", utilizzando finanziamenti pubblici in modo conforme alle norme europee sulle comunicazioni elettroniche e gli aiuti di Stato;
- adottare misure per **facilitare gli investimenti privati** nella Banda Larga, attraverso un appropriato coordinamento della pianificazione e delle norme in materia di condivisione delle infrastrutture fisiche e attraverso misure finanziarie mirate a ridurre i rischi e a promuovere la creazione di nuove infrastrutture aperte;
- utilizzare i **fondi strutturali** e i fondi per lo sviluppo rurale già accantonati, per investimenti in infrastrutture e servizi ICT;

- mettere in atto il programma sulla politica europea in materia di **spettro radio** e, in particolare, di assegnazione delle frequenze, allo scopo di agevolare il perseguimento dell'obiettivo di copertura totale del territorio con connessioni a 30 Mbps entro il 2020;
- adottare **regole per l'accesso alle Reti di Nuova Generazione (NGA)** in conformità con le norme europee.

2.2 Le regole europee per l'accesso alle Reti di Nuova Generazione.

La Commissione Europea ha stabilito gli orientamenti sulle Reti di Nuova Generazione¹¹ con il fine di promuovere:

- **gli investimenti di lungo termine nelle reti NGA**, tenendo conto dei rischi che corre ogni investitore;
- **una concorrenza effettiva nel mercato** dell'accesso all'ingrosso alle infrastrutture fisiche di rete (mercato 4) e nel mercato dell'accesso all'ingrosso a Banda Larga (mercato 5)¹².

Principi per
la regolazione
delle Reti di
Nuova Generazione

Le Autorità Nazionali di Regolazione (ANR) – in Italia, l'AGCOM – si debbono attenere ai principi contenuti in tali orientamenti nella regolazione nazionale delle reti NGA, al fine di evitare mercati nazionali frammentati. In tali orientamenti, si prevede:

- la possibilità di differenziare gli obblighi regolamentari (da imporre agli operatori con Significativo Potere di Mercato - SMP) su base geografica, in funzione delle diverse condizioni concorrenziali;
- la congruità delle misure correttive, che devono riflettere un'applicazione proporzionata del principio della scala degli investimenti infrastrutturali (ladder of investments);
- la garanzia del principio di equivalenza nell'accesso alla rete per gli operatori alternativi rispetto all'operatore con Significativo Potere di Mercato;
- l'orientamento ai costi nella determinazione del prezzo di accesso alla rete;
- l'adeguata valutazione dei rischi di investimento degli operatori in fase di definizione delle tariffe di accesso;
- il riconoscimento di un premio di rischio per l'investitore in NGA, a fronte di condizioni di forte incertezza della domanda di servizi ultra broadband;
- la previsione di meccanismi di co-investimento e condivisione dei rischi.

Sulla base di questi principi, **nel mercato dell'accesso all'ingrosso alle infrastrutture fisiche di rete (mercato 4)**, il soggetto con Significativo Potere di Mercato dovrebbe garantire agli operatori alternativi:

- l'accesso alle infrastrutture d'ingegneria civile a prezzi orientati ai costi;
- l'accesso al segmento di terminazione, compreso il cablaggio all'interno degli edifici, nel caso d'installazione di una rete FTTH (a prezzi orientati ai costi, più un premio di rischio con obblighi di non discriminazione e trasparenza);
- l'accesso disaggregato alla rete in fibra (nel caso di installazione di una rete FTTH). Il prezzo di accesso alla rete in fibra disaggregata dovrebbe essere orientato ai costi, tenendo nel debito conto il rischio supplementare e quantificabile di investimento sostenuto dall'operatore SMP;

(11) Commissione Europea, Raccomandazione del 20 settembre 2010, 2010/572/UE relativa all'accesso regolamentato alle Reti di accesso di Nuova Generazione (c.d. Raccomandazione NGA).

(12) L'ambito di applicazione della Raccomandazione riguarda principalmente le misure correttive da imporre agli operatori che risultano disporre di un Significativo Potere di Mercato (SMP) nei mercati dell'accesso all'ingrosso alle infrastrutture fisiche di rete (mercato 4 della Raccomandazione 2007/879/CE) e dell'accesso a Banda Larga all'ingrosso (mercato 5 della Raccomandazione 2007/879/CE).

- l'accesso disaggregato alla sottorete in rame, in caso d'installazione di una rete FTTN (Fiber to the Node), integrato da misure di backhaul e misure correttive accessorie quali la co-ubicazione.

Nel **mercato dell'accesso a Banda Larga all'ingrosso (mercato 5)**, l'operatore con Significativo Potere di Mercato dovrebbe rendere disponibili nuovi prodotti di accesso a Banda Larga nel rispetto del principio dell'orientamento ai costi, tenendo conto delle differenze in termini di larghezza di banda e qualità delle varie offerte all'ingrosso.

Nella fase di transizione dalla rete in rame alla rete in fibra, la Commissione Europea raccomanda che gli obblighi regolamentari esistenti per l'operatore SMP, con riguardo ai mercati 4 e 5, restino in vigore e non siano invalidati da modifiche apportate all'architettura e alla tecnologia delle reti esistenti, tranne che in presenza di specifici accordi tra le parti.

Entro la fine del 2012, la Commissione Europea adotterà due nuove Raccomandazioni con cui fornirà ai regolatori nazionali orientamenti europei uniformi, le cui linee guida sono essenzialmente tre:

- rafforzare le regole e gli obblighi di non discriminazione per assicurare l'accesso all'ingrosso alla rete a Banda Larga a condizioni equivalenti per gli operatori alternativi (OLO) e l'incumbent, senza dover ricorrere a una soluzione di separazione funzionale di quest'ultimo;
- regolare i prezzi per l'accesso all'ingrosso alle reti a Banda Larga, senza ridurre i costi di accesso alla rete in rame;
- garantire maggiore flessibilità nell'applicazione del principio dell'orientamento al costo degli investimenti nelle reti NGA, a favore di meccanismi più remunerativi in caso che l'investitore fornisca la garanzia di un accesso non discriminatorio a tutti, in base alle condizioni competitive del mercato delle TLC.

Gli orientamenti della Commissione Europea forniranno un quadro regolamentare stabile e uniforme per incentivare gli operatori a pianificare gli investimenti e acquistare prodotti per l'accesso a Banda Larga in modo analogo in tutta la UE, potendo, poi, offrire, a condizioni equivalenti, servizi al dettaglio concorrenziali ai consumatori finali.

2.3 Le risorse europee per il finanziamento della Banda Larga.

Gli obiettivi della strategia "Europa 2020" e dell'Agenda Digitale Europea richiedono investimenti consistenti. **La Commissione Europea stima che le risorse necessarie a raggiungere gli obiettivi fissati fino al 2020 siano comprese tra € 60 mld** (copertura di tutte le utenze con connessioni di 30 Mbps) **e € 270 mld** (50% delle famiglie europee con accesso a servizi alla velocità di 100 Mbps)¹³.

Gli investimenti dovranno necessariamente provenire dal settore privato, ma la Commissione stima che non supereranno gli € 50 mld fino al 2020. Risulta, dunque, necessario un intervento basato su un uso razionale delle risorse pubbliche (di Stato, Regioni, Comuni) che, nel rispetto delle regole europee a tutela della concorrenza e sugli aiuti di Stato, siano destinate a svolgere un ruolo importante per la copertura della Banda Larga e delle reti NGA nelle aree geografiche rurali e/o scarsamente popolate, poco appetibili dal punto di vista commerciale.

L'intervento pubblico consiste essenzialmente in sovvenzioni statali, anche se le Autorità, soprattutto locali e regionali, stanno esplorando modalità di finanziamento alternative, come il Partenariato Pubblico-Privato, per finanziare le infrastrutture della Banda Larga.

Alla luce degli effetti negativi della crisi economico-finanziaria sulle finanze pubbliche degli Stati membri, risulta sempre più necessario che le risorse nazionali siano integrate da quelle dell'Unione Europea, che in passato ha già sovvenzionato la costruzione di infrastrutture per la Banda Larga e l'adozione di internet.

(13) Comunicazione della Commissione Europea del 20 settembre 2010 COM(2010)472, "La Banda Larga in Europa: investire nella crescita indotta dalla tecnologia digitale".

Nel periodo finanziario 2007-2013, l'Unione Europea ha finanziato, in particolare, gli investimenti in infrastrutture digitali tramite una serie di differenti strumenti, quali il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR), i Fondi strutturali, il Programma di sostegno alla politica in materia di ICT, il Programma quadro per la competitività e l'innovazione, il Fondo di coesione e, infine, il Programma per le reti transeuropee.

Nell'ambito dei Fondi strutturali è stato destinato un importo complessivo di € 2,3 mld per investimenti in infrastrutture per la banda larga e € 12,9 mld per servizi della società dell'informazione. Gli stanziamenti dei Fondi strutturali possono essere utilizzati attraverso il ricorso a modelli di PPP, purché siano rispettati i principi e le regole europee in materia di appalti pubblici.

Nello stesso periodo di programmazione, il FEASR ha beneficiato di un contributo supplementare di € 1 mld, di cui € 360 mln destinati a progetti nel campo della Banda Larga.

A livello europeo, anche la Banca Europea per gli Investimenti contribuisce agli investimenti nel settore, concedendo ogni anno prestiti pari in media a € 2 mld, per progetti economicamente sostenibili a favore della Banda Larga. Dal 2000 la BEI ha investito nel settore circa € 24 mld (€ 4 mld solo nel 2011) sotto forma di prestiti, di cui quasi € 12,3 mld per le infrastrutture a Banda Larga. Nel corso degli ultimi cinque anni, la BEI ha erogato in media più di € 1 mld all'anno per finanziare lo sviluppo delle reti a Banda Larga, basate sulle tecnologie fisse e mobili. Sono stati finanziati in tutta la UE quasi trenta diversi tipi di progetti riguardanti la Banda Larga.

Nell'ambito della strategia europea, la Commissione mira, entro il 2013, a un rafforzamento dei meccanismi di finanziamento della Banda Larga e Ultra-Larga, tramite un uso più razionale e sistematico degli strumenti esistenti, prevedendo anche nuove modalità, che potrebbero assumere la forma di prestiti, garanzie o equity, oppure di una combinazione tra le diverse opzioni.

2.3.1 La Connecting Europe Facility. La strategia europea per il finanziamento delle infrastrutture digitali transeuropee nel periodo finanziario 2014-2020¹⁴ si basa essenzialmente sulla creazione della Connecting Europe Facility¹⁵ (CEF) che potrà contare su una dotazione di € 40 mld, di cui € 9,2 mld dedicati in modo specifico a investimenti in:

- reti a Banda Larga veloci e ultraveloci (risorse per circa € 7 mld);
- servizi digitali paneuropei d'interesse pubblico quali appalti pubblici elettronici, cartelle cliniche elettroniche, servizi doganali (risorse per circa € 2 mld).

Si stima che i Fondi europei stanziati attraverso la CEF avranno un effetto moltiplicatore che attrarrà investimenti compresi tra gli € 50 mld e gli € 100 mld sia dal settore pubblico sia da quello privato, offrendo adeguate garanzie di credibilità ai progetti infrastrutturali e riducendone i profili di rischio.

Il supporto finanziario tramite la CEF, che assumerebbe in gran parte la forma di equity, debito e garanzie, è strettamente connesso ai nuovi orientamenti proposti dalla Commissione Europea al fine di individuare gli obiettivi, le priorità e i criteri dei progetti di interesse comune¹⁶.

Tali progetti mirano a eliminare le strozzature che ostacolano il completamento del Mercato Unico, a esempio fornendo la connettività alla rete e l'accesso, anche transfrontaliero, alle infrastrutture per la fornitura di servizi digitali. I progetti individuati come di interesse comune, ai sensi degli Orientamenti europei, saranno ammessi a fruire del sostegno finanziario UE fornito dalla CEF o dagli strumenti finanziari a essa legati.

Nel settore delle Telecomunicazioni, in particolare, la CEF ha lo scopo di finanziare azioni a sostegno dei progetti di interesse comune che perseguono gli obiettivi generali di:

(14) Comunicazione della Commissione Europea del 29 giugno 2011, COM(2011) 500, PARTE I e II.

(15) Comunicazione della Commissione Europea del 19 ottobre 2011, COM(2011) 665, Proposta di regolamento che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa.

(16) Comunicazione della Commissione Europea del 19 ottobre 2011 COM(2011) 657, sugli Orientamenti per le reti transeuropee di Telecomunicazioni e che abroga la Decisione n. 1336/97/CE. La relativa base giuridica si rintraccia nell'articolo 172 del TFUE.

- **accelerare l'introduzione di reti a Banda Larga veloci e ultraveloci e il loro utilizzo**, anche da parte delle piccole e medie imprese (PMI). Il conseguimento di questo obiettivo si misurerà in base al livello di copertura della Banda Larga e della Banda Larga ultraveloce, nonché al numero di nuclei familiari collegati a internet con un abbonamento da più di 100 Mbps;
- **promuovere l'interconnessione e l'interoperabilità dei servizi pubblici nazionali on-line, nonché l'accesso a tali reti**. Tale obiettivo si misurerà in base alla percentuale di cittadini e imprese che utilizzano servizi pubblici on-line e alla disponibilità transfrontaliera di tali servizi.

L'intervento della CEF nel campo delle reti a Banda Larga può riguardare solo investimenti che permettano di conseguire gli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea, attraverso la creazione di un portafoglio di progetti equilibrato e geograficamente diversificato per le reti tra i 30 Mbps e i 100 Mbps, nonché di progetti urbani, suburbani e rurali, per raggiungere un livello di connettività in tutti gli Stati membri che contribuirà a una crescita intelligente e inclusiva per l'intera UE.

L'intervento finanziario nel campo delle reti a Banda Larga deve riguardare in particolare:

- l'introduzione dell'infrastruttura fisica passiva o l'introduzione di quella combinata passiva e attiva e degli elementi infrastrutturali accessori, con i servizi necessari per il funzionamento della infrastruttura stessa;
- la realizzazione di strutture e servizi associati (cablaggio degli edifici, antenne, torri) e di altre strutture di supporto (condotti, guaine, piloni, pozzetti e armadi di distribuzione);
- lo sfruttamento di potenziali sinergie tra l'introduzione delle reti a Banda Larga e di altre reti di servizi pubblici (energia, trasporti, acqua, fognature ecc.), in particolare quelle legate alle smart grid per il settore elettrico.

I beneficiari del sostegno finanziario europeo per un progetto di interesse comune nel settore della Banda Larga comprendono fra l'altro:

- **operatori di Telecomunicazioni** (sia quelli tradizionali, che investono direttamente o per mezzo di una controllata, sia nuovi soggetti del mercato) che attivano investimenti in reti a Banda Larga veloci e superveloci;
- **imprese fornitrici di servizi pubblici** (a esempio, acqua, fognature, energia, trasporti) che devono investire in reti passive a Banda Larga, autonomamente o in collaborazione con altri operatori;
- **decisori regionali**, fra cui le Amministrazioni comunali, che possono istituire concessioni per infrastrutture a Banda Larga. I fornitori di attrezzature possono ravvisare un interesse in un progetto di questo tipo, mediante la creazione di una società appositamente costituita;
- **partnership fra diversi operatori** attivi per costruire una nuova generazione di infrastrutture.

Nel costituire il portafoglio dei progetti da finanziare con il sostegno della CEF, si deve tenere debito conto dell'esigenza di investimento degli Stati membri in termini di numero di famiglie da collegare, potendo peraltro sostenere progetti relativi a connessioni a alta velocità a punti di accesso pubblici a internet, in particolare in edifici quali scuole, ospedali, uffici amministrativi di Enti locali e biblioteche.

L'utilizzo di strumenti finanziari innovativi nell'ambito della CEF mira a promuovere una forte partecipazione agli investimenti infrastrutturali da parte degli investitori privati, riducendo i rischi connessi all'operazione e fornendo finanziamenti a favore di progetti di lungo termine e di primario interesse strategico europeo.

Le sovvenzioni e/o gli strumenti finanziari legati alla Connecting Europe Facility mirano, inoltre, a completare il sostegno europeo allo sviluppo delle reti a Banda Larga e Ultra-Larga fornito attraverso gli strumenti dei Fondi strutturali e di coesione, utilizzati soprattutto nelle regioni meno sviluppate.

In questo contesto, la Commissione Europea ha proposto l'avvio dell'Iniziativa sui Project Bond (Europe 2020 Project Bond Initiative), la cui fase pilota è prevista per il periodo 2012-2013, in modo da facilitare l'introduzione del nuovo strumento nel mercato e arrivare a un funzionamento a regime dal 2014, nell'ambito del prossimo quadro finanziario pluriennale e della CEF¹⁷.

Tipologie
di investimenti
ammessi

Beneficiari

31

Project Bond

(17) Comunicazione della Commissione Europea COM(2011)660, "A pilot phase for the Europe 2020 Project Bond Initiative".

Il Consiglio Europeo del 29 giugno 2012 ha stabilito di avviare immediatamente la fase pilota (2012-2013), consentendo investimenti supplementari fino a € 4,5 mld a favore di progetti pilota nei settori chiave dei trasporti, dell'energia e dell'infrastruttura a Banda Larga. In prospettiva, il volume di tali strumenti finanziari potrà essere incrementato nei singoli Stati membri anche a sostegno della CEF, purché la valutazione intermedia dalla fase pilota risulti positiva¹⁸.

Il Parlamento ha, dunque, approvato lo stanziamento di € 230 mln in garanzie per sostenere l'emissione privata di obbligazioni di progetto per lavori nel settore dell'energia, del trasporto e dell'informazione (€ 20 mln per l'ICT). Grazie a tali garanzie e al coinvolgimento della BEI, che gestirà lo schema, i Project Bond emessi da compagnie che intendano realizzare il progetto infrastrutturale dovrebbero essere considerati più sicuri e attrarre maggiori investimenti da operatori quali a esempio i fondi pensione e i fondi d'investimento, potendo mobilitare fino a € 4,6 mld in investimenti privati.

2.4 Intervento pubblico e regole europee sugli aiuti di Stato. Un intervento pubblico a sostegno della Banda Larga e Ultra-Larga è necessario per raggiungere il livello degli investimenti richiesto nel settore, per agevolare lo sviluppo delle reti e dei servizi digitali in zone in digital divide e per accelerare la diffusione di Reti di accesso di Nuova Generazione ultraveloci.

L'intervento pubblico, che può assumere diverse forme, può tuttavia distorcere la libera concorrenza e disincentivare gli investimenti degli operatori di mercato¹⁹.

Le misure nazionali a sostegno della Banda Larga e Ultra-Larga possono, infatti, costituire aiuti di Stato incompatibili con il mercato interno europeo e sono, dunque, vietati ai sensi degli artt. 107 e ss. del TFUE, purché risultino presenti cumulativamente quattro condizioni:

- l'aiuto venga concesso dallo Stato o mediante risorse statali²⁰;
- si procuri un vantaggio economico selettivo, ovvero a favore solo di una o di alcune imprese o produzioni nazionali;
- il beneficiario dell'aiuto goda di un vantaggio competitivo che falsa o minaccia di falsare la concorrenza nel mercato interno europeo;
- la misura di aiuto incida negativamente sugli scambi tra Stati membri.

Lo Stato membro è libero di decidere la forma dell'intervento pubblico nel settore ed è chiamato a elaborare una strategia nazionale complessiva che garantisca il coordinamento dei vari interventi statali, regionali e locali. In ogni caso, le misure nazionali devono essere notificate alla Commissione Europea, competente a valutarne *ex ante* la compatibilità con le regole in materia di aiuti di Stato e, solo se tale verifica ha un esito positivo, a darne la necessaria autorizzazione.

Non possono essere considerati aiuti di Stato incompatibili con le regole europee le misure nazionali concesse a favore di un'impresa, pubblica o privata o pubblico-privata, alle normali condizioni di mercato, secondo il principio dell'investitore operante in un'economia di mercato.

La conformità di un investimento pubblico con le condizioni di mercato va dimostrata in modo accurato ed esaustivo, in virtù di una partecipazione significativa di investitori privati oppure dell'esistenza di un solido piano d'attività aziendale che mostri un adeguato rendimento del capitale investito. Quando investitori privati partecipano a un progetto, la condizione essenziale è che si assumeranno il rischio commerciale connesso all'investimento alle stesse condizioni e negli stessi termini dell'investitore pubblico²¹.

(18) Si vedano le Conclusioni del Consiglio Europeo del 28 e 29 giugno 2012.

(19) L'intervento pubblico può assumere la forma di finanziamento, sovvenzione, incentivo, sgravio fiscale, prestito agevolato, partecipazione societaria o apporto di capitale sociale, oppure si può trattare di un sostegno in natura, quando a esempio lo Stato fornisca infrastrutture passive a Banda Larga, eseguendo opere di ingegneria civile o mediante la messa in posa di cavidotti o di fibra ottica spenta. Lo Stato potrebbe, anziché fornire sostegno a un investitore di Banda Larga, costruire parte di una rete a Banda Larga gestendola direttamente attraverso un ente della P.A. o una società in house o concedendola a un privato. Anche in questi ultimi casi, si potrebbe configurare un aiuto di Stato illegittimo.

(20) Si configura un uso di risorse statali anche quando lo Stato fornisce un vantaggio in natura, a esempio investendo nella costruzione di parte dell'infrastruttura a Banda Larga. Le risorse dello Stato possono essere impiegate a livello nazionale, regionale o locale e anche il finanziamento tramite i Fondi europei costituisce impiego di risorse statali se la loro assegnazione dipende dalla discrezionalità dello Stato Membro.

(21) Si veda la Decisione della Commissione Europea 11 dicembre 2007, nel caso C 53/2006 Citynet Amsterdam.

Nel caso specifico di partecipazione pubblica o apporto al capitale sociale da parte di un investitore pubblico, è necessario che ci siano sufficienti prospettive di redditività di lungo termine affinché l'intervento pubblico non costituisca un aiuto di Stato vietato.

La Commissione Europea ha elaborato nel tempo importanti Orientamenti²² che forniscono il quadro di riferimento per valutare la legittimità degli interventi pubblici a sostegno dei progetti di settore, partendo dal presupposto della necessaria complementarità degli investimenti pubblici rispetto agli investimenti privati.

Tali Orientamenti europei si basano sulla fondamentale distinzione tra:

- aiuti di Stato a sostegno di reti a Banda Larga di base;
- aiuti di Stato a sostegno dello sviluppo delle reti NGA²³.

Gli aiuti pubblici a sostegno della Banda Larga di base sono considerati sempre compatibili con le regole UE in materia di aiuti di Stato nelle zone a "fallimento di mercato", in cui le infrastrutture a Banda Larga sono inesistenti e non si prevede verranno sviluppate nel termine di tre anni (c.d. aree bianche). In tal caso, l'intervento pubblico è considerato positivamente poiché promuove la coesione territoriale e lo sviluppo economico.

Aree bianche

Gli aiuti di Stato a sostegno dello sviluppo di reti a Banda Larga di base nelle aree caratterizzate dalla presenza di un unico operatore di rete a Banda Larga (c.d. aree grigie) richiedono, invece, un'analisi più particolareggiata e un'attenta valutazione della compatibilità da parte della Commissione Europea. In tal caso, il sostegno statale si giustifica solo laddove si dimostri un persistente fallimento di mercato e che non vi siano altri operatori intenzionati a investire nell'area interessata nell'arco del successivo triennio.

Aree grigie

Gli aiuti di Stato volti a finanziare la costruzione di un'ulteriore rete a Banda Larga nelle aree in cui operano almeno due fornitori di servizi di rete a Banda Larga in condizioni di concorrenza (c.d. aree nere) sono tali da falsare, in linea di principio, la concorrenza in misura inammissibile, spiazzando gli investitori privati. Pertanto, in assenza di un fallimento del mercato chiaramente dimostrato, la Commissione Europea giudica negativamente le misure statali intese a finanziare l'introduzione di una nuova infrastruttura a Banda Larga in un'area di tal genere.

Aree nere

La distinzione tra aree bianche, grigie e nere è rilevante anche ai fini della valutazione degli aiuti di Stato a sostegno delle reti NGA, ma con alcune caratteristiche specifiche, dovute al fatto che gli interventi pubblici possono essere diretti a sostenere la fornitura o a accelerare i tempi per lo sviluppo di reti NGA e, non solo, a colmare il digital divide. Secondo la Commissione Europea, si deve tener presente, inoltre, che nel lungo periodo le reti NGA sono destinate a sostituire le attuali reti a Banda Larga di base e non solo a migliorarle.

La Commissione ritiene compatibili con le norme in materia di aiuti di Stato le misure a sostegno dello sviluppo di reti NGA in aree in cui l'infrastruttura a Banda Larga è del tutto inesistente, oppure dove gli operatori considerano poco redditizio lo sviluppo di reti NGA nell'arco di un triennio (c.d. aree bianche NGA).

Aree bianche NGA

Nelle aree bianche NGA già servite da una rete a Banda Larga di base, gli Stati membri dovranno dimostrare che la concessione di aiuti alle reti NGA rispetta le seguenti condizioni:

- i servizi a Banda Larga forniti tramite le reti esistenti non soddisfano il fabbisogno dell'utenza residenziale e commerciale nell'area interessata (anche tenuto conto di un loro eventuale potenziamento);
- gli obiettivi fissati non possono essere raggiunti con strumenti meno distortivi (tra cui la regolamentazione *ex ante*).

Nel caso in cui sia presente o si prevede venga sviluppata nei tre anni successivi un'unica rete NGA senza che altri operatori intendano sviluppare una tale infrastruttura (c.d. aree grigie NGA), la Commissione Europea deve svolgere un attento esame sulla compatibilità con le regole sugli aiuti di Stato. La compatibilità dell'intervento pubblico può essere dichiarata se gli Stati membri dimostrano che:

Aree grigie NGA

(22) Si veda la Comunicazione della Commissione Europea n. 2009/C235/04 del 30 settembre 2009 che contiene gli Orientamenti per l'applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato in relazione allo sviluppo rapido delle reti a Banda Larga e della Banda Larga ad alta velocità. È opportuno segnalare che tali Orientamenti sono oggetto di una consultazione pubblica, che si chiuderà il 9 settembre 2012, per una revisione e un aggiornamento degli stessi.

(23) Gli Stati membri potrebbero anche decidere di finanziare le Reti di Nuova Generazione, ossia le reti di backhauling o d'intraprendere solo i lavori d'ingegneria civile (opere di scavo in aree di demanio pubblico, costruzione di cavidotti) in modo da facilitare e accelerare lo sviluppo, da parte degli operatori interessati, di propri elementi di rete.

- la rete NGA esistente o prevista non è o non sarà sufficiente a soddisfare il fabbisogno dell'utenza residenziale e commerciale nell'area interessata;
- gli obiettivi mirati non possono essere raggiunti con strumenti meno distorsivi (tra cui la regolamentazione *ex ante*);
- non vi sono altri operatori intenzionati a investire nell'area interessata nel triennio successivo.

Aree nere NGA

È considerata area nera NGA quella in cui sono presenti o verranno sviluppate più reti NGA negli anni successivi. In tale caso, la Commissione Europea ritiene probabile che l'intervento pubblico a sostegno di una nuova rete NGA falsi seriamente la concorrenza e sia pertanto incompatibile con le norme in materia di aiuti di Stato.

La legittimità dell'investimento pubblico nazionale è subordinata, inoltre, al rispetto di alcune condizioni generali di compatibilità:

- mappatura delle aree geografiche con un'analisi della copertura;
- consultazione pubblica degli operatori;
- neutralità tecnologica;
- procedura competitiva e offerta economicamente più vantaggiosa per selezionare l'operatore beneficiario dell'aiuto per la costruzione e/o gestione dell'infrastruttura sovvenzionata;
- utilizzo delle infrastrutture esistenti;
- obbligo di accesso all'ingrosso di terzi all'infrastruttura sovvenzionata a condizioni eque, non discriminatorie e per almeno sette anni;
- prezzi di accesso wholesale basati su principi tariffari stabiliti dall'Autorità nazionale di regolazione che deve monitorare la corretta attuazione del progetto e riferire ogni due anni alla Commissione Europea;
- garanzia di trasparenza da parte del beneficiario dell'aiuto;
- la nuova infrastruttura sovvenzionata deve consentire un "salto di qualità" in termini tecnologici tenendo anche conto dei piani di investimento degli operatori commerciali per il prossimo futuro.

2.4.1 Gli aiuti di Stato concessi in Europa nel settore della Banda Larga.

L'ammontare totale degli aiuti di Stato erogati per progetti relativi alla Banda Larga e Ultra-Larga nell'Unione Europea nel 2009 è stato pari a € 406 mln, a fronte di un totale di investimento nelle Telecomunicazioni in Europa nel 2008 pari a circa € 47 mld.

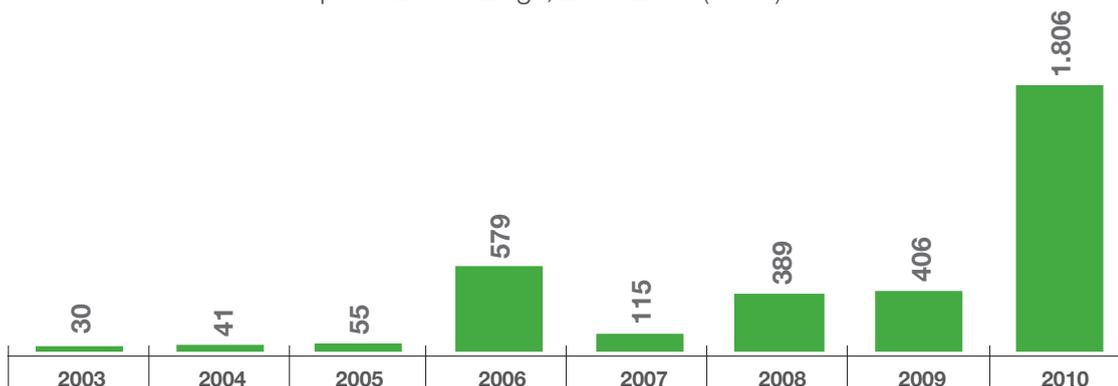
Il totale dei progetti nazionali approvati dalla Commissione Europea è significativamente cresciuto nel 2010, con € 1,8 mld di aiuti di Stato per la diffusione della Banda Larga, ma le cifre in gioco sono ancora relativamente contenute rispetto alle esigenze d'investimento.

Finanziamenti pubblici per oltre € 2,1 mld

Tra il 30 settembre 2009 (data di pubblicazione degli Orientamenti) e il 31 gennaio 2011, la Commissione ha valutato e approvato, sulla base degli Orientamenti, trenta misure di aiuto alle reti a Banda Larga, autorizzando finanziamenti pubblici favorevoli alla concorrenza per oltre € 2,1 mld. Stando agli annunci fatti dagli Stati membri, i finanziamenti pubblici stanziati per lo sviluppo della Banda Larga dovrebbero crescere ulteriormente.

È opportuno però che i finanziamenti pubblici siano mirati in modo tale da rimuovere gli ostacoli agli investimenti privati, a esempio intervenendo sulle opere di ingegneria civile, che da sole rappresentano l'80% circa degli investimenti.

Grafico 17 – Aiuti di Stato per la Banda Larga, 2003-2010 (€/mln)



Fonte: Commissione Europea, 2010

FOCUS

Lo sviluppo della Banda Larga e Ultra-Larga come Servizio di Interesse Economico Generale

In base ai Trattati europei e alla normativa europea di settore (le Direttive del 2002, come modificate nel 2009), la fornitura della Banda Larga e Ultra-Larga non costituisce un servizio che i poteri pubblici devono necessariamente garantire su tutto il territorio nazionale, a tutti i cittadini e a prezzi accessibili (c.d. servizio universale).

Lo sviluppo di una rete a Banda Larga e Ultra-Larga può essere considerato, tuttavia, come un Servizio d'Interesse Economico Generale (SIEG) da ciascuno Stato membro, che gode di ampia discrezionalità nell'individuare un SIEG e nel determinarne le modalità organizzative e di finanziamento.

Gli Stati possono incaricare una o più imprese, pubbliche o private o pubblico-private, di gestire un SIEG e possono imporre loro specifici Obblighi di Servizio Pubblico (i c.d. OSP) per la fornitura di prestazioni d'interesse generale che non sarebbero fornite dal mercato perché non remunerative. L'adempimento degli OSP spesso comporta oneri economici iniqui che lo Stato provvede a compensare con l'attribuzione di diritti speciali ed esclusivi o con diverse forme di compensazione finanziaria. Il problema principale è comprendere quando la compensazione pubblica costituisca un aiuto di Stato vietato.

In generale, le imprese incaricate della gestione di Servizi d'Interesse Economico Generale sono soggette al rispetto delle regole a tutela della concorrenza (comprese quelle in materia di aiuti di Stato), ma, ai sensi dell'art. 106, paragrafo 2 TFUE, tali regole non si applicano quando ostano, in linea di diritto e di fatto, all'adempimento della missione d'interesse generale affidata.

L'intervento pubblico volto a compensare i costi legati agli Obblighi di Servizio Pubblico non costituisce un aiuto di Stato vietato ai sensi dell'art. 107, paragrafo 1 TFUE, qualora vengano soddisfatte cumulativamente le condizioni stabilite dalla giurisprudenza europea (le c.d. **condizioni Almark**):

- l'impresa beneficiaria di un regime di finanziamento pubblico che compensa un SIEG è formalmente incaricata dell'adempimento di Obblighi di Servizio Pubblico, definiti in modo chiaro in uno specifico atto di conferimento;
- i criteri di calcolo della compensazione pubblica sono previamente definiti in modo obiettivo e trasparente;
- la compensazione pubblica non può eccedere quanto necessario per coprire interamente o in parte i costi legati all'adempimento degli obblighi del SIEG, tenendo conto dei relativi introiti e di un ragionevole margine di profitto;
- l'impresa da incaricare dell'esecuzione degli Obblighi di Servizio Pubblico deve essere selezionata sulla base di una procedura di appalto pubblico, tenendo nella massima considerazione

il minor costo per la collettività. Qualora non si opti per l'evidenza pubblica, il livello della necessaria compensazione non deve eccedere i costi che un'impresa media, gestita in modo efficiente e adeguatamente dotata dei mezzi necessari, avrebbe dovuto sopportare per adempiere i medesimi obblighi.

La Commissione Europea ha stabilito alcuni principi rilevanti in caso di aiuti di Stato concessi mediante una compensazione per la prestazione di un SIEG, applicabili al settore della Banda Larga²⁴.

In caso di zone in cui gli investitori privati hanno già investito in un'infrastruttura di rete a Banda Larga (o intendano estendere l'infrastruttura di rete esistente) e forniscano già servizi competitivi a Banda Larga con una copertura adeguata, la realizzazione con fondi pubblici di un'infrastruttura concorrenziale non dovrebbe essere considerata un SIEG ai sensi dell'art. 106, paragrafo 2, TFUE.

Quando, invece, gli investitori non sono in grado di fornire in un arco temporale di tre anni un'adeguata copertura a Banda Larga, è possibile concedere una compensazione degli Obblighi di Servizio Pubblico a determinate condizioni:

- si deve trattare di reti a Banda Larga di base o di reti NGA;
- l'infrastruttura da sviluppare nell'ambito di un SIEG deve offrire una connessione universale a tutti gli utenti, residenziali e commerciali di una regione determinata;
- il fornitore della rete non potrà rifiutare l'accesso all'ingrosso all'infrastruttura in base a criteri discrezionali o discriminatori;
- l'infrastruttura sovvenzionata con finanziamenti pubblici e creata nell'ambito di un SIEG deve essere passiva, neutra e liberamente accessibile, senza includere i servizi di comunicazione al dettaglio;
- l'eventuale compensazione pubblica deve coprire unicamente i costi dell'installazione dell'infrastruttura in aree non redditizie e non può mai concretizzarsi nell'attribuzione di diritti speciali ed esclusivi a favore dell'impresa che gestisce il SIEG.

Al di fuori dell'applicazione dei criteri Altmark, la compensazione degli Obblighi di Servizio Pubblico per lo sviluppo di un'infrastruttura di Banda Larga a favore di determinate imprese incaricate di un SIEG costituisce un aiuto di Stato vietato, a meno che non ricorrano le condizioni di deroga previste nel trattato o in specifiche regole europee, tra cui quelle contenute in una recente decisione di esenzione e una nuova disciplina in materia di aiuti di Stato e SIEG²⁵.

(24) Comunicazione della Commissione dell'11.1.2012 (2012/C/8/02) sull'applicazione delle norme dell'Unione Europea in materia di aiuti di Stato alla compensazione concessa per la prestazione di Servizi d'Interesse Economico Generale.

(25) Decisione della Commissione dell'11.1.2012, (2012/21/UE) sull'applicazione delle disposizioni dell'art. 106, paragrafo 2 TFUE agli aiuti di Stato sotto forma di compensazione degli Obblighi di Servizio Pubblico, concessi a determinate imprese incaricate della gestione di Servizi d'Interesse Economico Generale e Comunicazione dell'11.1.2012 (2012/C/8/03) Disciplina dell'Unione Europea relativa agli aiuti di Stato concessi sotto forma di compensazione degli Obblighi di Servizio Pubblico.

03

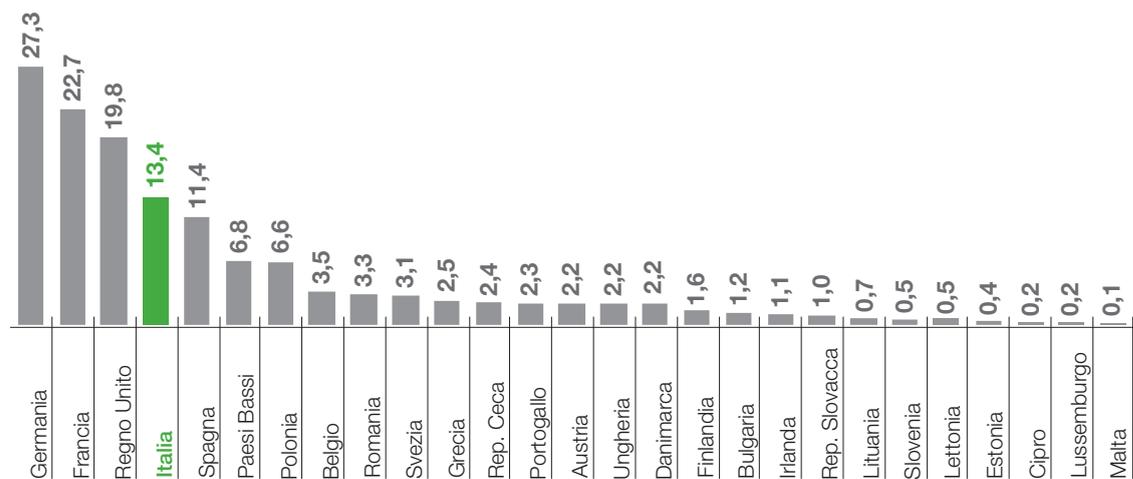
Il mercato della Banda Larga in Europa

Nonostante la crescita sperimentata negli ultimi anni, la diffusione della Banda Larga in Europa risulta ancora inadeguata sia dal punto di vista infrastrutturale, sia in relazione ai servizi offerti e all'uso delle tecnologie digitali da parte di cittadini e imprese

38

3.1 La diffusione della Banda Larga in Europa. In Europa, gli abbonamenti a internet a Banda Larga da rete fissa sono 139 milioni. Con 13,4 milioni di sottoscrizioni – pari a quasi il 10% del totale europeo – l'Italia è quarta tra i Paesi UE, dopo Germania, Francia e Regno Unito.

Grafico 18 – Abbonamenti a internet a Banda Larga da rete fissa, 2011 (mln)



Fonte: Commissione Europea, 2012

La Banda Larga di base da rete fissa ha raggiunto quasi integralmente la popolazione europea. Tra il 2005 e il 2010 la copertura è cresciuta del 10% attestandosi al 95,3%. In molti dei Paesi UE, tale processo è avvenuto in vista dell'adeguamento agli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea, grazie anche all'interesse

dei Governi centrali, che hanno riconosciuto l'importanza della diffusione della Banda Larga quale elemento strategico per una crescita economica sostenibile.

I cittadini che non hanno ancora la possibilità di accedere a internet con una connessione a Banda Larga da rete fissa (4,7%) sono concentrati nei Paesi dell'Est Europa. Questi ultimi, pur avendo fatto notevoli sforzi per avvicinarsi alla media europea, scontano ancora gli effetti del gap tecnologico e infrastrutturale rispetto ai Paesi europei più avanzati che, infatti, già da anni, godono di una copertura prossima al 100%.

In Italia la copertura da rete fissa è pari al 96%. Tale valore, pur essendo superiore alla media UE, è tuttavia inferiore al dato di molti altri Paesi comunitari, tra cui anche Cipro, Spagna, Malta, Ungheria e Portogallo.

Grafico 19 – Copertura della Banda Larga da rete fissa (*), 2010 (% popolazione)



Fonte: Commissione Europea, 2012

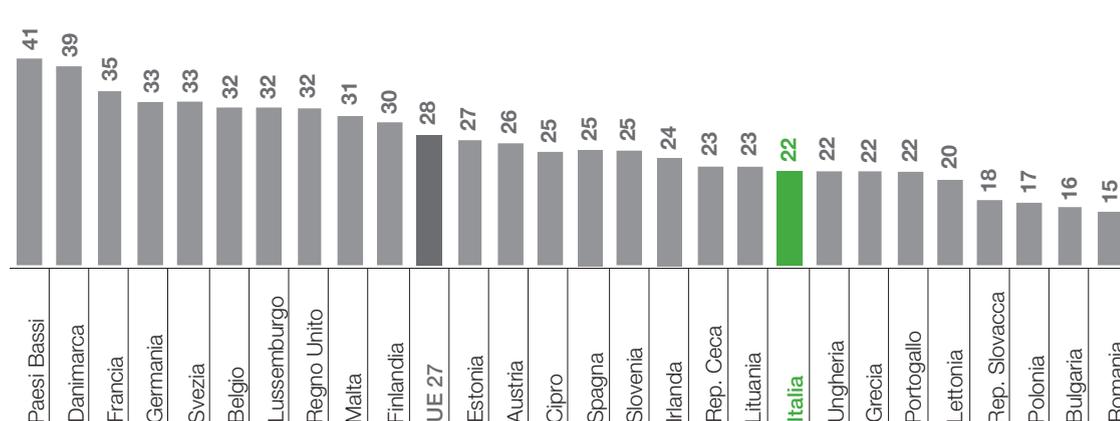
(*) La Commissione Europea calcola tale parametro come percentuale della popolazione che risiede in aree servite da connessioni DSL o modem via cavo. Questo dato, pertanto, risulta difforme da quello rilevato dal MISE relativo al digital divide italiano, che considera la popolazione che ha effettivamente accesso a connessioni maggiori di 2 Mbps.

In Europa, il numero di abbonamenti alla Banda Larga da rete fissa è cresciuto considerevolmente negli ultimi anni, raggiungendo un livello pari a 28 abbonati/100 abitanti. Sebbene in espansione, il mercato ha registrato un rallentamento, segnando +12,9% nel 2008, +9,0% nel 2009, +6,6% nel 2010 e +4,7% nel 2011. Tale circostanza è da attribuire sia al fatto che il mercato è entrato nella fase di maturità, sia all'effetto di sostituzione della Banda Larga da rete fissa con quella da rete mobile.

Diffusione degli abbonamenti alla Banda Larga da rete fissa

In questo contesto, sebbene l'Italia evidenzi in termini assoluti un elevato numero di abbonamenti a Banda Larga da rete fissa e una buona copertura della rete, in rapporto al numero di abitanti la diffusione delle connessioni in Banda Larga risulta inferiore alla media UE, con 22 abbonamenti/100 abitanti.

Grafico 20 – Diffusione della Banda Larga da rete fissa, 2011 (abbonamenti/100 abitanti)



Fonte: Commissione Europea, 2012

Analizzando i dati relativi alla velocità di connessione, parametro che fornisce un'indicazione circa il grado di sviluppo del mercato della Banda Larga, si rileva che, a livello europeo, il 92% delle connessioni da rete fissa ha una velocità uguale o superiore ai 2 Mbps, il 48% eguaglia o supera i 10 Mbps, appena l'8% supera i 30 Mbps e solo l'1% ha una velocità uguale a, o maggiore di, 100 Mbps. In questo contesto, peraltro, è necessario sottolineare come i dati elaborati dalla Commissione Europea facciano riferimento alla velocità pubblicizzata dagli operatori di mercato che, di fatto, rappresenta una grandezza "teorica", essendo la massima velocità potenziale raggiungibile dalla connessione.

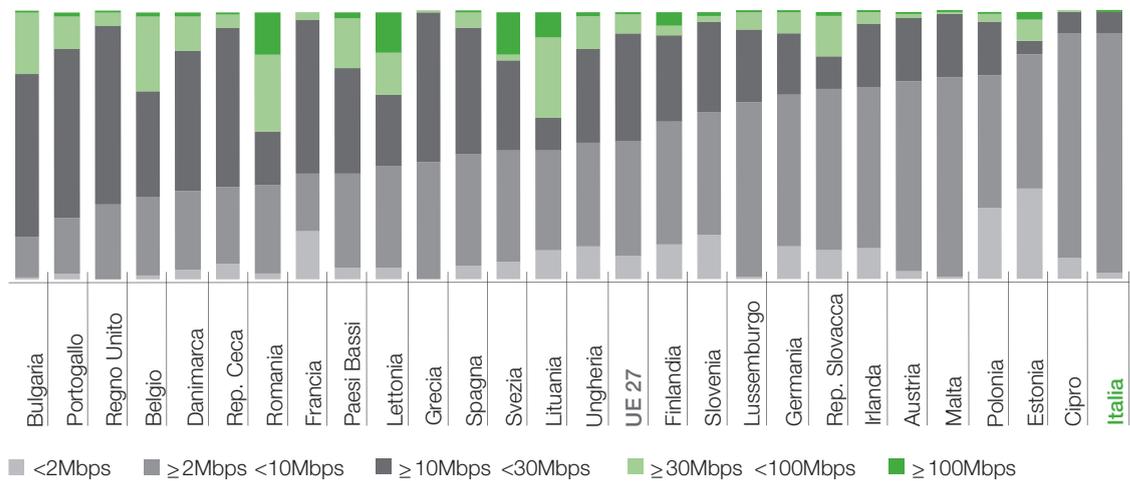
Le connessioni a velocità uguale o superiore ai 30 Mbps sono prossime allo 0% in Grecia, Italia e Cipro. All'opposto, in Romania, Lituania e Lettonia esse rappresentano una quota significativa del totale delle connessioni, compresa tra il 45% e il 30%.

In undici Paesi la percentuale delle connessioni a almeno 100 Mbps è ancora uguale o prossima allo 0%. Dei restanti sedici, cinque sono in linea col dato europeo, pari come visto all'1%, mentre gli altri undici hanno una quota di sottoscrizioni a 100 Mbps o a velocità superiori compresa tra il 2% e il 16%. Si noti che questi ultimi Paesi sono concentrati nell'Europa settentrionale (Svezia, Finlandia, Paesi Bassi e Belgio) e orientale (Romania, Lettonia, Lituania, Estonia, Slovacchia, Slovenia e Ungheria).

Risulta dunque evidente come, attualmente, l'Europa sia ancora ben lontana dal raggiungimento degli obiettivi fissati dall'Agenda Digitale.

In Italia, i collegamenti a velocità pari o superiore ai 2 Mbps rappresentano il 98% del totale, valore superiore alla media europea. Solo l'8% delle connessioni ha una velocità teorica pari ad almeno 10 Mbps, ma nessuna di esse – come detto – raggiunge i 30 Mbps o velocità superiori. Tali valori fanno sì che l'Italia si trovi, con Cipro, all'ultimo posto della classifica europea.

Grafico 21 – Quota delle connessioni da rete fissa per velocità, 2011 (%)



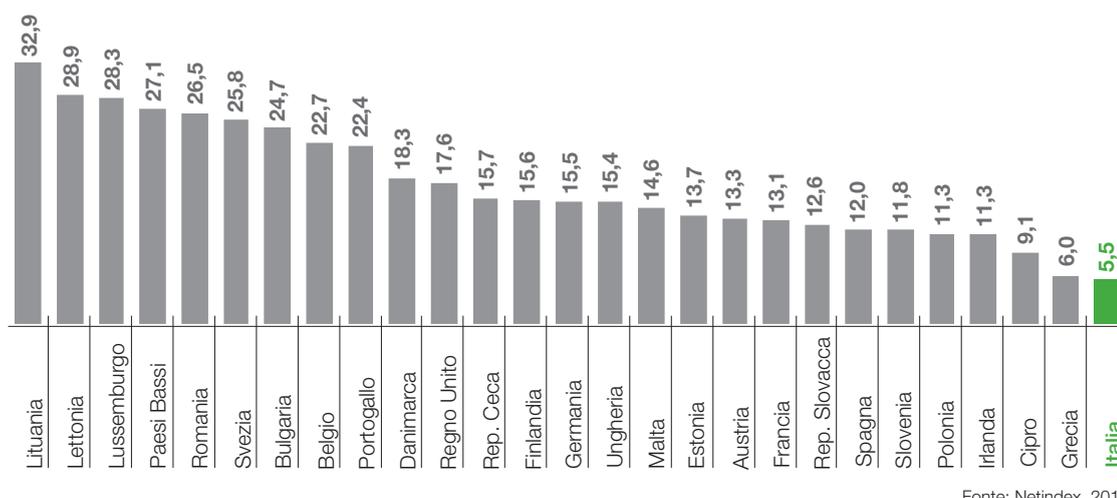
Fonte: Commissione Europea, 2012

Questo quadro è ulteriormente confermato prendendo in esame le statistiche effettuate da Netindex, che stimano la velocità di download effettiva misurata come media dei 30 giorni precedenti quello della rilevazione. A fine luglio 2012, si osserva come, con un valore di 5,5 Mbps il nostro Paese sia ancora una volta fanalino di coda in ambito UE.

A livello europeo, la possibilità di connettersi alla Banda Larga da rete mobile è preclusa a una quota di cittadini più ampia rispetto a quanto accade per la rete fissa. A esempio, solo l'89,9% della popolazione è raggiunto dalla copertura da rete mobile 3G, a fronte di una copertura da rete fissa pari – come visto – al 95,3%.

Al contrario, in Italia la copertura della Banda Larga è, seppur di poco, maggiore per la rete mobile che per quella fissa. Con il 96,5% della popolazione raggiunta, il nostro Paese si trova al di sopra della media UE.

Grafico 22 – Velocità di download effettiva, 26.07.2012 (Mbps)



Fonte: Netindex, 2012

Grafico 23 – Copertura della Banda Larga da rete mobile 3G, 2010 (% popolazione)



Fonte: Commissione Europea, 2012

Il numero degli abbonamenti a internet a Banda Larga da rete mobile in Europa è oggi pari a 8 ogni 100 abitanti. Pur essendo ancora poco diffuso, l'impiego di reti wireless ha subito un incremento significativo negli ultimi anni: basti pensare che nel 2008 le sottoscrizioni, in Europa, erano in media 3 ogni 100 abitanti.

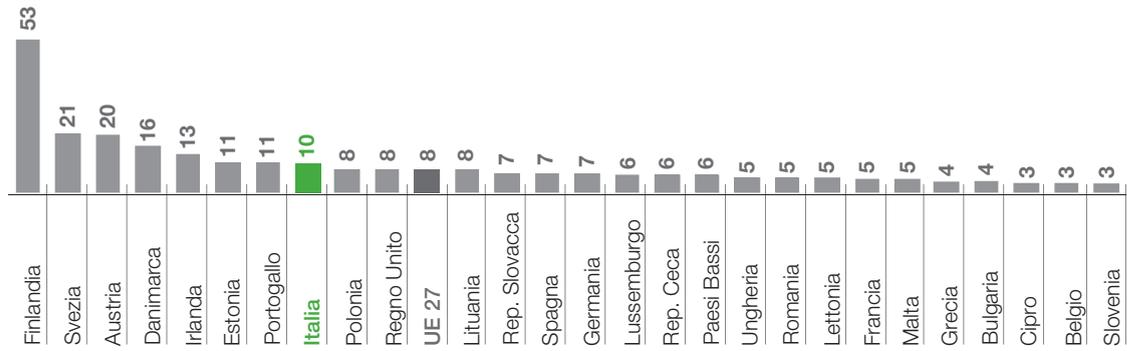
Diffusione degli abbonamenti alla Banda Larga da rete mobile

Anche nel caso della Banda Larga da rete mobile, come osservato per la rete fissa, si registra una significativa variabilità tra i diversi Paesi UE. Va tuttavia segnalato che il dato relativo alla Finlandia (53 abbonamenti/100 abitanti) contribuisce in modo sostanziale a alterare tale variabilità.

Come per la copertura, anche per la diffusione degli abbonamenti, l'Italia si trova al di sopra della media europea con 10 abbonamenti/100 abitanti.

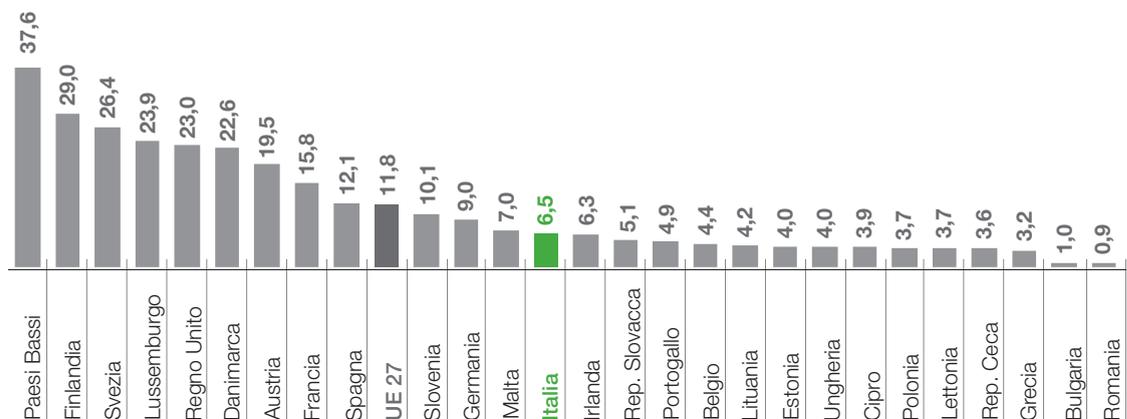
L'aumento delle connessioni a internet da telefono cellulare via UMTS, in Europa, è in linea con quello generale delle connessioni a internet da rete mobile. Al pari di quest'ultima, infatti, l'utilizzo di internet da telefonino ha registrato una crescita straordinaria, attestatasi, tra il 2008 e il 2010, al 37% l'anno, e ha ancora margini di crescita molto ampi. In Italia, a fronte di una media europea pari all'11,8%, accede a internet tramite cellulare appena il 6,5% della popolazione, valore assai lontano dal massimo europeo raggiunto dai Paesi Bassi.

Grafico 24 – Diffusione della Banda Larga da rete mobile, 2011 (abbonamenti/100 abitanti)



Fonte: Commissione Europea, 2012

Grafico 25 – Accesso a internet da telefono cellulare via UMTS (3G), 2011 (% popolazione)

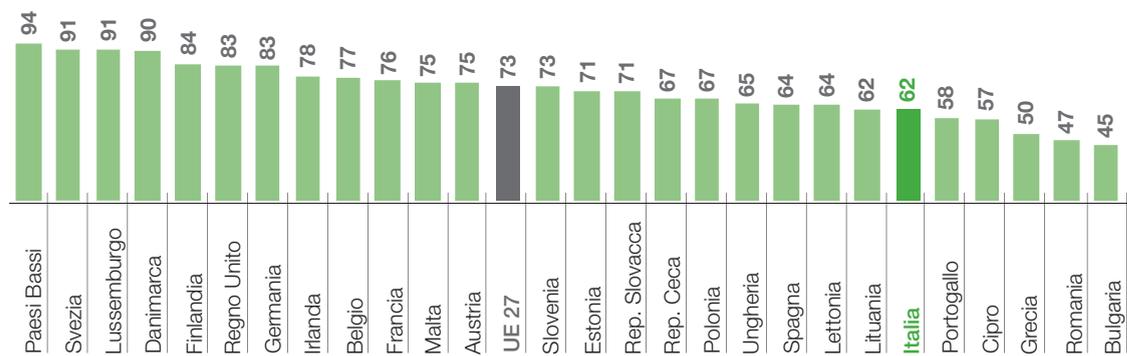


Fonte: Commissione Europea, 2012

3.2 La domanda di Banda Larga in Europa. L'analisi dei dati relativi alla diffusione delle connessioni a internet per le famiglie e le imprese, nonché dell'utilizzo dei servizi effettuati on-line evidenzia come il mercato della Banda Larga in Europa mostri un significativo potenziale di crescita.

3.2.1 La domanda di Banda Larga delle famiglie. In Europa, le famiglie dotate di connessione a internet sono il 73% del totale, quasi il 50% in più rispetto al 2006. L'Italia si trova ben al di sotto della media europea, al 22° posto tra i 27 Paesi UE. Solo il 62% delle famiglie italiane, infatti, è dotato di una connessione a internet.

Grafico 26 – Famiglie connesse a internet, 2011 (%)



Fonte: Eurostat, 2012

Ancora meno sono le famiglie europee dotate di connessione internet a Banda Larga: solo il 68% del totale. In alcuni Paesi, quali Svezia, Danimarca, Paesi Bassi, Finlandia e Regno Unito, la percentuale è superiore all'80%, in altri, essa è perfino inferiore al 50%, vale a dire che neanche una famiglia su due è provvista di una connessione internet a Banda Larga. Proprio questa situazione è alla base dei significativi sforzi compiuti negli ultimi anni da alcuni Paesi membri (a esempio Italia, Grecia, Repubblica Slovacca), sia sotto il profilo regolamentare, sia con riferimento alla promozione degli investimenti, allo scopo di incentivare l'uso di internet tra i cittadini e le famiglie per cercare di avvicinarsi agli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea.

L'Italia, con il 52% delle famiglie connesse a internet in Banda Larga, è al 24° posto davanti alle sole Grecia, Bulgaria e Romania. Sebbene nel corso degli ultimi anni le connessioni a Banda Larga presso le famiglie italiane siano triplicate, il divario con i Paesi più avanzati rimane estremamente ampio e richiede un ulteriore sforzo per essere colmato.

Grafico 27 – Famiglie connesse in Banda Larga da rete fissa e mobile, 2011 (%)



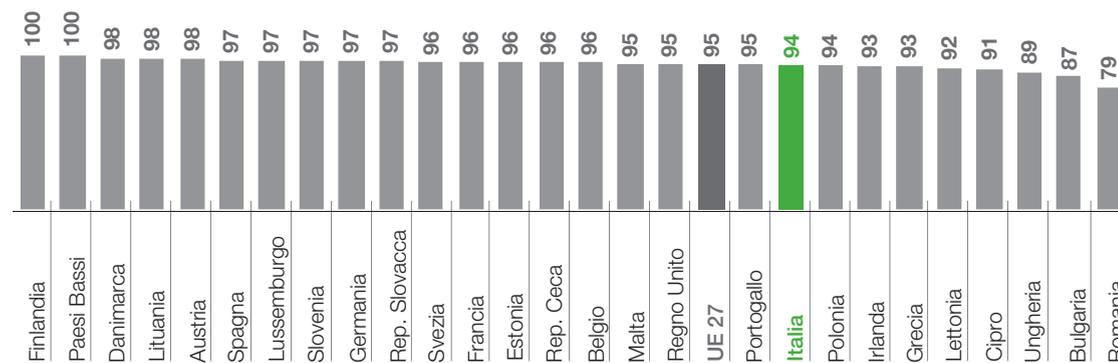
Fonte: Eurostat, 2012

3.2.2 La domanda di Banda Larga delle imprese.

L'analisi dei dati relativi al mondo delle imprese europee²⁶ consente di evidenziare come, con riferimento alla clientela business, il quadro presenti una situazione complessivamente migliore.

Nel 2011 la penetrazione di internet nelle imprese ha raggiunto nei Paesi della UE 27 un valore pari al 95%.

Grafico 28 – Imprese connesse a internet, 2011 (%)



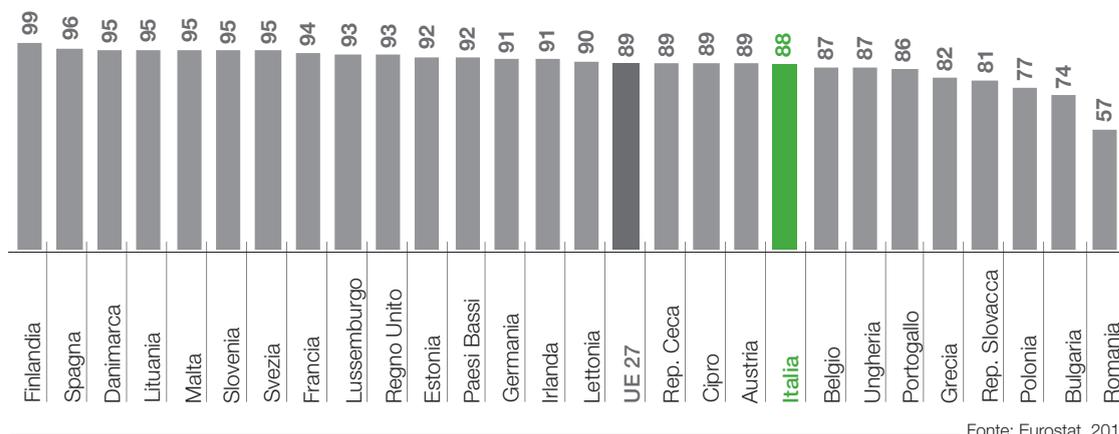
Fonte: Eurostat, 2012

(26) Il campione include le imprese con 10 o più dipendenti, a esclusione di quelle operanti nel settore finanziario.

La percentuale delle imprese dotate di un collegamento a internet varia dal 100% della Finlandia e dei Paesi Bassi al 79% della Romania. Pur essendo ancora una volta nella parte bassa della classifica, l'Italia, con il 94%, si colloca poco al di sotto della media europea, con uno scarto di un punto percentuale.

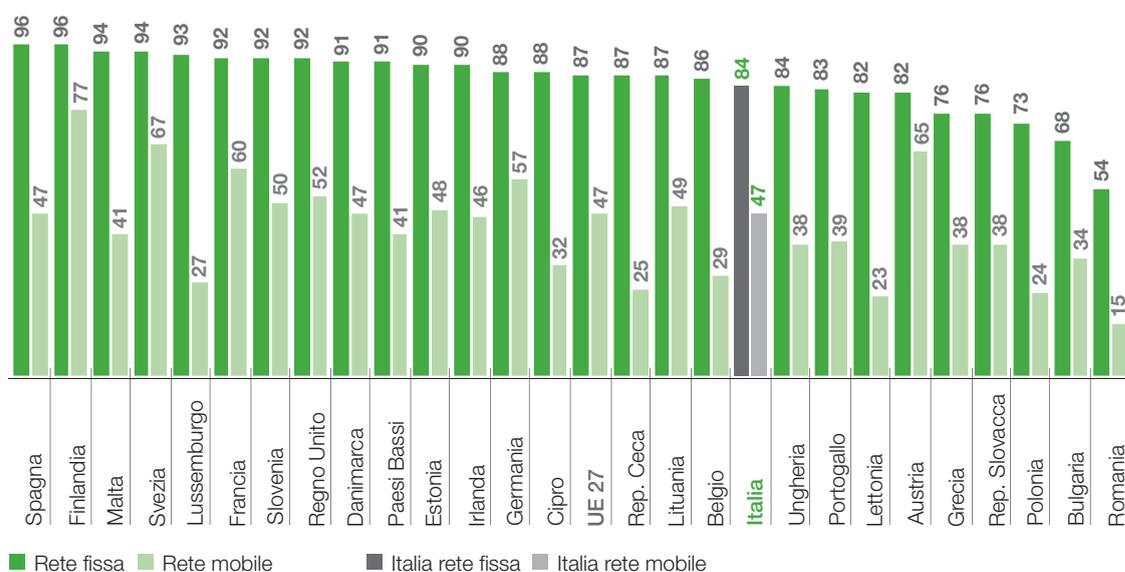
In relazione alla diffusione di internet a Banda Larga da rete fissa e mobile in Europa, il posizionamento del nostro Paese è analogo a quello visto per internet. Con l'88% delle imprese connesse alla Banda Larga, infatti, l'Italia si colloca al 19° posto, con uno scostamento dalla media UE 27 dell'1%.

Grafico 29 – Imprese connesse a internet in Banda Larga, 2011 (%)



Le imprese connesse a internet da rete fissa sono oggi l'87% del totale. Rispetto al 2010, il loro numero è cresciuto in modo piuttosto marginale (+3,6%); ciò è da attribuirsi al fatto che in molti Paesi oltre il 90% delle imprese è già dotato di un collegamento in Banda Larga da rete fissa. Al contrario, le imprese connesse da rete mobile sono meno della metà ma stanno crescendo in modo eccezionale (+74% nel solo 2011).

Grafico 30 – Imprese connesse in Banda Larga da rete fissa e mobile, 2011 (%)



Attualmente, il divario dell'Italia con l'Europa è più consistente nella diffusione della Banda Larga da rete fissa che non da rete mobile: delle imprese italiane, l'84% è dotato di una connessione a Banda Larga da rete fissa, e il 47% di una da rete mobile, dato, quest'ultimo, perfettamente in linea con la media UE.

3.2.3 I rapporti con la Pubblica Amministrazione.

Riguardo all'interazione on-line con la Pubblica Amministrazione, emergono forti differenze tra Paesi e a seconda che si prendano in considerazione le famiglie o le imprese.

In Europa, i servizi di e-government sono generalmente più utilizzati dalle aziende che non dai cittadini. Nel 2011 ha fatto uso dei principali servizi on-line a disposizione²⁷ in media l'84% delle imprese a fronte del 41% degli individui. In entrambi i casi esiste una forte variabilità tra Paesi. Infatti, stando agli ultimi dati disponibili, si va dal 98% della Lituania al 55% della Romania per le imprese, mentre per gli individui il dato varia tra l'81% della Danimarca e il 7% della Romania.

Diffusione dei servizi di e-government

Grafico 31 – Interazione on-line tra imprese e Pubbliche Amministrazioni, 2011 (%)

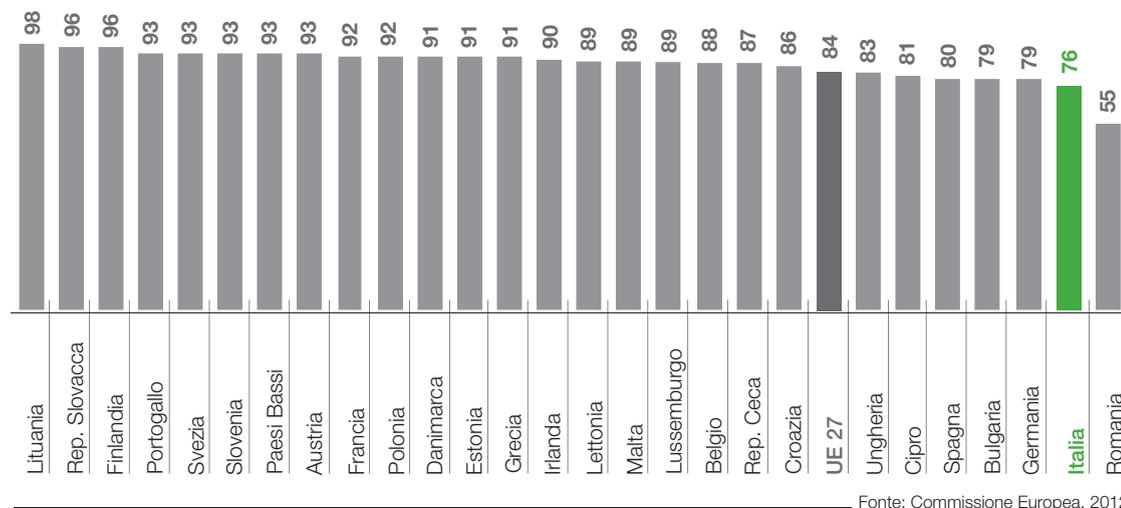
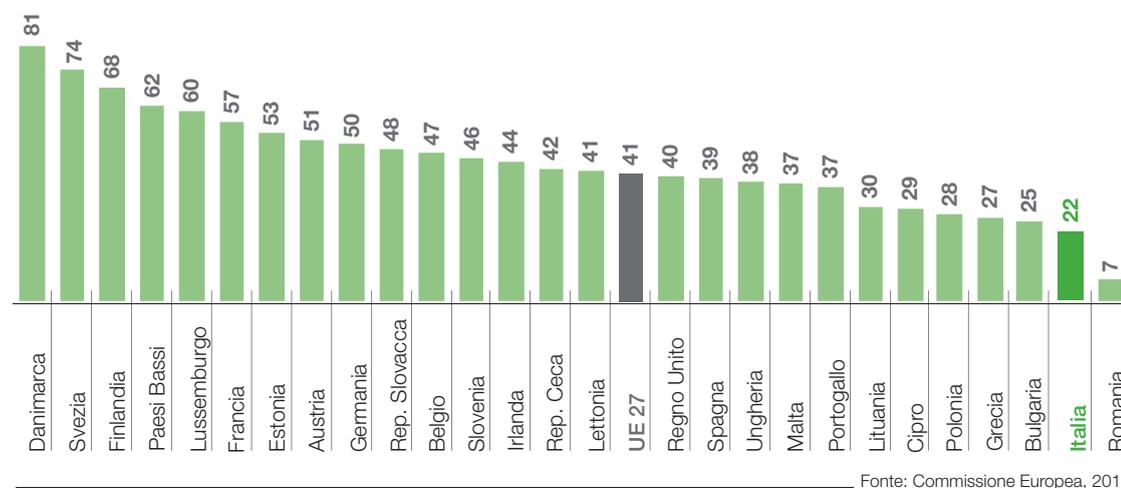


Grafico 32 – Interazione on-line tra cittadini e Pubbliche Amministrazioni, 2011 (%)



In Italia, il 76% delle imprese ha interagito on-line con la PA, mentre solo il 22% degli individui – vale a dire poco più della metà rispetto alla media dei cittadini UE – ha fatto altrettanto. Sotto quest'ultimo aspetto, il nostro Paese, tra i 27 Stati membri, è il penultimo davanti alla sola Romania.

(27) Ricerca di informazioni, download di moduli da compilare, invio di moduli compilati.

Lo sviluppo dell'e-government

L'applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a supporto dell'interazione tra Pubbliche Amministrazioni e cittadini, innescando un processo di contenimento dei costi e dei tempi, ha contribuito a aumentare l'efficacia, l'efficienza e la qualità dei processi interni, dando un impulso straordinario al miglioramento dei servizi offerti.

Incidendo sulla qualità della vita dei cittadini e sostenendo la domanda di infrastrutture e di applicazioni ICT, l'e-government è dunque un elemento strategico per lo sviluppo sostenibile di un Paese. A tale conclusione perviene l'indagine sul progresso dell'e-government nei diversi Paesi del mondo realizzata dalle Nazioni Unite nel 2012.

Lo studio stima il grado di avanzamento di ciascun Paese sulla base di tre macro-indicatori: scopo e qualità dei servizi on-line offerti, sviluppo dell'infrastruttura ICT e livello di capitale umano. Ciascuno di questi indicatori è a sua volta funzione di un determinato set di variabili; per stimare il primo indicatore, a esempio, sono stati analizzati – per ciascun Paese – i portali delle principali istituzioni nazionali per verificarne la disponibilità di informazioni e di servizi, nonché il grado di partecipazione dei cittadini.

Dallo studio emerge anche che, negli ultimi due anni, tutti i Paesi hanno subito un avanzamento nel grado di diffusione dell'e-government ma che, nonostante i progressi, esistono ancora forti differenze a livello regionale. L'ostacolo principale resta ancora la carenza delle infrastrutture necessarie per accedere alle nuove tecnologie.

Ai primi posti della classifica mondiale per diffusione dell'e-government figurano alcuni tra i Paesi sviluppati a più alto reddito pro-capite, *in primis* Sud Corea, Paesi Bassi, Regno Unito e Danimarca, seguiti da Stati Uniti, Canada, Francia, Norvegia, Singapore e Svezia.

Dei primi 20 Paesi, dodici sono europei, due (Stati Uniti e Canada) americani, tre (Sud Corea, Singapore e Giappone) est-asiatici, due (Australia e Nuova Zelanda) oceanici e uno (Israele) mediorientale. Gli investimenti in infrastrutture e in capitale umano hanno avuto, negli anni, un ruolo determinante nella diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ed è per tale motivo che, a livello regionale, l'Europa e il Nord America – essendo storicamente portatrici di know-how tecnologico – sono le aree geografiche dove l'e-government è più diffuso. Con un tasso di sviluppo dell'ICT a supporto dell'interazione tra Pubbliche Amministrazioni e cittadini, che è superiore alla media mondiale di quasi il 50%, l'Europa è leader globale. Seguono il continente americano, trainato dai Paesi settentrionali, e quello asiatico che, nonostante l'alta densità di popolazione e lo straordinario sviluppo economico che ha caratterizzato le regioni centro-orientali negli ultimi anni, segna un tasso di sviluppo dell'e-government pari solo al 70% di quello europeo. Ancora molto indietro, infine, è il continente africano, dove lo sviluppo dell'e-government si attesta intorno al 50% della media globale e al 40% di quella europea.

Indice di sviluppo medio dell'e-government, per area geografica (*)



Fonte: Nazioni Unite, 2012

(*) L'indice assume un valore compreso fra 0 e 1, con valore massimo pari a 1.

A trainare lo sviluppo della regione europea sono principalmente i Paesi nord-occidentali, soprattutto Paesi Bassi, Regno Unito, Danimarca, Francia, Svezia, Norvegia e Finlandia. Nonostante ciò, anche i Paesi sud-orientali, impegnati a raggiungere gli obiettivi fissati dall'Agenda Digitale, hanno registrato delle buone performance.

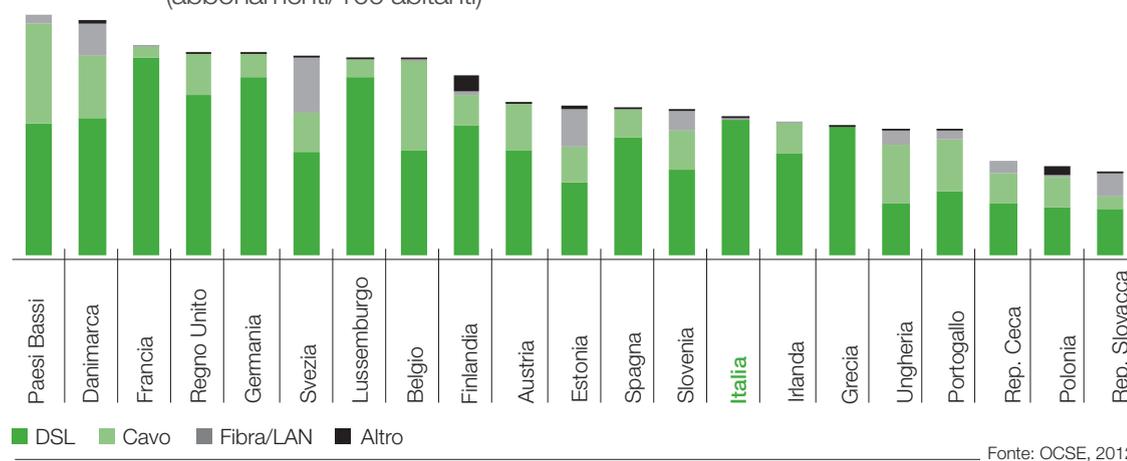
Secondo le statistiche delle Nazioni Unite, l'Italia si trova al 32° posto della classifica mondiale e al 16° posto tra gli Stati della UE. Tra i Paesi della regione sud-europea, essa è invece al quarto posto, dopo Spagna, Slovenia e Croazia.

3.3 Le opzioni tecnologiche. Con riguardo alle tipologie di connessione, la tecnologia DSL, tra quelle da rete fissa, continua a essere la più diffusa in Europa. Infatti, sebbene i collegamenti a Banda Larga via cavo e in fibra abbiano registrato un incremento significativo negli ultimi anni, essi rappresentano una quota ancora piuttosto limitata del totale. In alcuni Paesi, tra cui a esempio Francia, Germania, Spagna e Paesi Bassi, la scarsa diffusione della fibra ottica viene compensata dallo sviluppo di soluzioni alternative basate sull'upgrade della rete TV via cavo, che consente prestazioni assimilabili alle connessioni FTTH.

Diffusione delle diverse tipologie di connessione

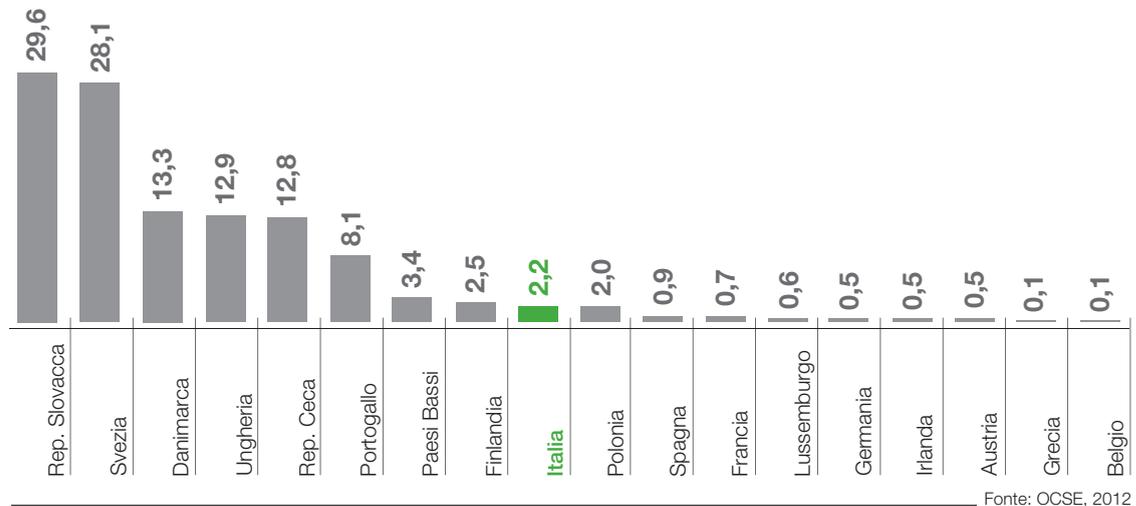
Esistono, tuttavia, alcune eccezioni alla generale condizione di prevalenza della tecnologia DSL: in Paesi come Paesi Bassi, Belgio, Ungheria e Portogallo, a esempio, la diffusione della Banda Larga attraverso la DSL è pressoché la stessa di quella via cavo; in Svezia, Estonia, Danimarca, Slovacchia e Slovenia, invece, la percentuale delle connessioni in fibra è più significativa che negli altri Paesi europei. In Italia, la quasi totalità degli abbonamenti a internet a Banda Larga da rete fissa è in DSL.

Grafico 33 – Diffusione della Banda Larga da rete fissa, per tecnologia, 2011 (abbonamenti/100 abitanti)



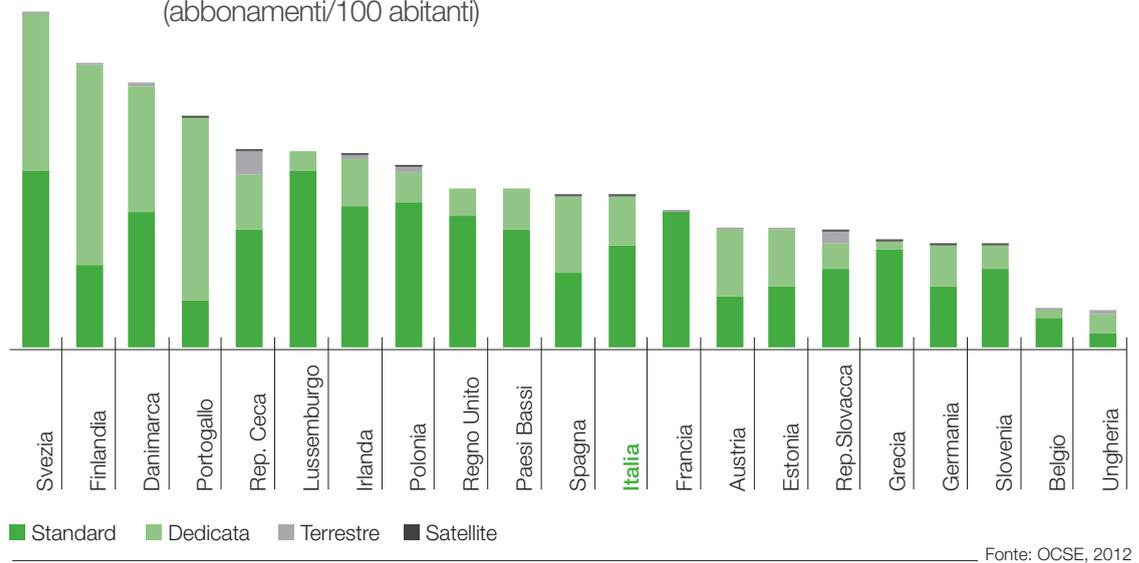
La scarsa incidenza dei collegamenti a internet in fibra emerge anche analizzandone il peso sul totale degli abbonamenti alla Banda Larga. Fatta eccezione per la Repubblica Slovacca e la Svezia, dove essi si aggirano intorno al 30%, in molti dei Paesi UE tale percentuale è decisamente contenuta, in alcuni Stati perfino inferiore all'1%, anche se ciò, come già accennato, è spesso riconducibile alla scelta di investire su soluzioni alternative. Come si può osservare, tra i primi Stati europei delle statistiche OCSE figurano, oltre che diversi Paesi scandinavi, anche alcuni Paesi dell'Est Europa – Slovacchia, Repubblica Ceca e Ungheria – dove è in atto la progressiva sostituzione delle vecchie reti in rame, risalenti al periodo comunista, con reti in fibra ottica di nuova generazione.

Grafico 34 – Connessioni in fibra sul totale delle connessioni a Banda Larga, 2011 (%)



Con riferimento alle connessioni a Banda Larga da rete mobile, in Europa esse sono principalmente standard e dedicate, mentre poco diffuse sono quelle terrestri o satellitari.

Grafico 35 – Diffusione della Banda Larga da rete mobile, per tecnologia, 2011 (abbonamenti/100 abitanti)



Tariffe

L'estrema variabilità registrata in relazione alla penetrazione della Banda Larga, da un lato, e all'ampiezza del bacino di consumatori, dall'altro, si riflette anche nei dati relativi alle tariffe per le connessioni.

In particolare, le statistiche elaborate dall'OCSE, relative ai prezzi minimi e massimi offerti per un abbonamento mensile nei Paesi UE, mostrano un sostanziale allineamento del costo minimo (a eccezione dell'Austria, gli altri Paesi sono caratterizzati da valori compresi tra 13,5 US\$/mese e 33,7 US\$/mese) e un ampio intervallo per il costo massimo (dai 35,6 US\$/mese della Grecia ai 1.319,3 US\$/mese della Slovenia).

Per quanto concerne i singoli Paesi, l'Italia oltre a presentare prezzi relativamente contenuti, è uno dei mercati che mostra la minore variabilità, con una differenza compresa tra un minimo di 21,7 US\$/mese e un massimo di 46,2 US\$/mese.

Grafico 36 – Prezzi delle connessioni in Banda Larga, 2010 (US\$/mese, val. min. e val. max.)

Austria	8,1	86,3
Estonia	13,5	50,9
Rep. Slovacca	14,5	575,8
Irlanda	14,7	53,8
Regno Unito	15,0	56,0
Ungheria	15,6	91,2
Finlandia	17,3	44,3
Danimarca	18,7	109,5
Belgio	20,0	109,6
Polonia	20,3	65,1
Slovenia	21,1	1.319,3
Grecia	21,2	35,6
Svezia	21,3	107,1
Paesi Bassi	21,4	81,5
Italia	21,7	46,2
Germania	23,4	58,8
Portogallo	26,9	357,4
Rep. Ceca	27,9	59,1
Spagna	28,3	83,1
Lussemburgo	33,4	90,8
Francia	33,7	70,1

Fonte: OCSE, 2012

04

L'Agenda Digitale Italiana

L'Italia ha bisogno di una strategia nazionale stabile e coerente per coordinare in modo efficiente gli interventi necessari a soddisfare i fabbisogni del settore e realizzare gli obiettivi richiesti dall'Europa

Al fine di realizzare gli obiettivi della Strategia "Europa 2020" e dell'Agenda Digitale Europea, lo Stato italiano ha avviato numerose iniziative e azioni volte a individuare e coordinare gli interventi pubblici necessari per realizzare l'infrastruttura a Banda Larga e Ultra-Larga e per venire incontro alle esigenze d'investimento del settore che il mercato da solo non è in grado di soddisfare.

L'attuale strategia nazionale per lo sviluppo delle infrastrutture di nuova generazione si basa essenzialmente su due progetti: il "Piano Nazionale Banda Larga" e il "Progetto Strategico Banda Ultra-Larga", a cui si è di recente affiancata la "Cabina di Regia per l'Agenda Digitale Italiana", istituita con il compito di definire la cornice normativa e operativa per raggiungere gli obiettivi europei in materia di copertura e velocità di connessione.

4.1 Il Piano Nazionale Banda Larga. Il Piano Nazionale costituisce un programma quadro di tutti gli interventi pubblici soprattutto a livello locale, coordinati dal MISE, finalizzati a azzerare il divario digitale e a eliminare il deficit infrastrutturale per consentire l'accesso alla Banda Larga (a una velocità compresa tra i 2 e i 20 Mbps) a tutta la popolazione sull'intero territorio nazionale entro il 2013²⁸. Il Piano ha l'ulteriore finalità di porre le basi per la successiva realizzazione delle reti NGA.

Gli interventi pubblici previsti sono di tre tipi, tra loro alternativi e consecutivi:

- **la realizzazione di infrastrutture di backhaul in fibra ottica di proprietà pubblica nelle aree non raggiunte dal servizio e definite a fallimento di mercato** (le c.d. aree bianche) a cui si potranno connettere tutti gli operatori di rete, fissa e mobile, a condizioni di mercato, eque e non discriminatorie. La tecnologia di accesso a Banda Larga utilizzata, nel rispetto del principio della neutralità tecnologica, è a discrezione degli operatori che acquisiranno la fibra ottica spenta posata nella rete di backhauling;

(28) Il piano è previsto nell'art. 1 della L. n. 69/2009, "Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile". La medesima disposizione prevede che il CIPE possa assegnare risorse, fino a un massimo di € 800 mln a valere sul FAS, per la realizzazione di un programma di interventi infrastrutturali nelle aree sottoutilizzate, necessari per facilitare l'adeguamento delle reti di comunicazione elettronica pubbliche e private all'evoluzione tecnologica e alla fornitura dei servizi avanzati di informazione e di comunicazione del Paese. L'importo è stato da ultimo quantificato dal CIPE in € 370 mln con la delibera 11 gennaio 2011, n. 1 (G.U. n. 80/2011). Lo Stato italiano ha notificato il Piano Nazionale alla Commissione Europea che ha deciso per la compatibilità della misura nazionale di aiuti con le regole europee in materia di aiuti di Stato. Si veda in proposito la decisione C(2012)3488 del 25 maggio 2012.

- qualora l'intervento di backhauling non fosse sufficiente per le carenze del tratto di accesso, il Piano Nazionale prevede **il finanziamento diretto dei progetti d'investimento** degli operatori delle TLC per lo sviluppo del tratto di accesso dell'infrastruttura (il c.d. last mile);
- nelle aree dove investimenti infrastrutturali non sarebbero economicamente sostenibili, o comunque impossibili da realizzare entro il 2015, sono previste **sovvenzioni pubbliche agli utenti finali** (Amministrazioni Pubbliche, utenze domestiche e imprese) per l'acquisto di terminali di accesso alternativi.

Gli interventi pubblici sono rivolti alle aree che rientrano nella categoria "aree bianche" e in casi limitati a talune "aree grigie" della rete a Banda Larga di base, in armonia con la definizione contenuta negli orientamenti europei sugli aiuti di Stato alle reti a Banda Larga²⁹.

A tal fine, le autorità pubbliche hanno effettuato una mappatura dettagliata per individuare le aree obiettivo che richiedono l'intervento statale, a seguito di una consultazione pubblica degli operatori economici e altri soggetti interessati che ha consentito di verificare la mancanza effettiva di infrastrutture di base e l'intenzione degli operatori d'investire nella connessione a Banda Larga entro i prossimi tre anni.

La dotazione totale del Piano ammonta a € 1.471 mln a valere su risorse europee e nazionali e finanziamenti privati, ma allo stato attuale non sono state reperite tutte le risorse necessarie per la completa attuazione del Piano³⁰.

L'intervento è coordinato dal Dipartimento per le Comunicazioni del Ministero dello Sviluppo Economico che ha siglato accordi di programma con quasi tutte le Regioni per il co-finanziamento.

L'attuazione operativa del Piano è affidata alla società in house del MISE - Infratel Italia S.p.A. che sino a oggi ha programmato 4.480 Km di infrastrutture, ne ha avviato 4.085 Km e ha realizzato 3.802 Km di reti di Telecomunicazioni a Banda Larga con la collaborazione di numerosi soggetti pubblici e privati, senza necessità, da parte degli operatori, di ulteriori investimenti nelle aree a fallimento di mercato.

Infratel ha il compito di svolgere l'indagine e la mappatura delle zone bianche al fine di realizzare gli interventi pubblici in conformità con gli "Orientamenti comunitari sugli aiuti di Stato del 2009" e di verificare il potenziale interesse degli operatori di rete fissa, mobile o satellitare all'acquisizione di diritti d'uso su infrastrutture di Telecomunicazioni realizzate dalla Pubblica Amministrazione al fine di offrire il servizio a Banda Larga.

Sulla base dei risultati dell'indagine, Infratel provvede a aggiornare il Piano degli Interventi che, successivamente, notifica alla Commissione Europea per la valutazione sulla compatibilità con le regole sugli aiuti di Stato.

4.2 Il Progetto Strategico Banda Ultra-Larga.

Si prevede che le misure per dotare l'Italia dell'infrastruttura necessaria a promuovere l'accesso a internet veloce e super veloce (tra i 30 e 100 Mbps)³¹ siano realizzate mediante il Progetto Strategico Nazionale per la Banda Ultra-Larga³².

(29) Si veda cap. 2, paragrafo 2.4.

(30) Con riferimento alle risorse FEASR, il Piano è stato già oggetto di valutazione nell'ambito dell'aiuto di Stato N. 646/2009.

(31) Si veda Ministero dello Sviluppo Economico, "Progetto Strategico Agenda Digitale Italiana: implementare le infrastrutture di rete. Caratteristiche e modalità attuative" del 15 dicembre 2011. In base ai risultati di una consultazione pubblica nazionale e del dialogo con la Commissione Europea, il Progetto originario è stato modificato e diviso in due parti, volte rispettivamente a dotare l'Italia dell'infrastruttura necessaria a garantire l'inclusione digitale della cittadinanza mediante la realizzazione di infrastrutture di rete a Banda Ultra-Larga e a realizzare un data center per la gestione in modalità cloud computing dei servizi della Pubblica Amministrazione. Per le Regioni del Mezzogiorno, il Progetto Strategico è parte integrante del Piano di Azione Coesione, la cui attuazione fa riferimento ai medesimi criteri di sviluppo e implementazione qui esplicitati. Per il primo intervento attuativo, si veda il "Piano Tecnico relativo all'Intervento Attuativo NGAN "Mezzogiorno" le cui attività si concentreranno in alcune aree della Calabria, Campania, Sicilia, Basilicata e Molise. Il "1 Intervento Attuativo NGAN Mezzogiorno" ammonta a € 423,4 mln, a valere su risorse FESR inserite all'interno del Piano di Azione Coesione o nei Grandi Progetti definiti dalle Regioni Sicilia e Campania nelle modalità descritte nel Piano Tecnico.

(32) Art. 30 D. L. n. 98/2011, conv. in L. n. 111/2011, "Disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria", dichiarato illegittimo dalla Corte Costituzionale con sentenza n. 163/2012 nella parte in cui non prevede che la predisposizione del Progetto Strategico avvenga d'intesa con la Conferenza unificata Stato-Regioni e che la sua concreta realizzazione sul territorio della singola Regione avvenga sulla base di un progetto concordato con la Regione interessata.

Il Progetto non si sovrappone al Piano Nazionale Banda Larga in virtù del differente obiettivo dell'Agenda Digitale Europea che mira a realizzare e delle diverse aree target. Il Progetto Strategico non riguarda, infatti, le aree in digital divide, bensì quelle più strategiche per lo sviluppo economico³³.

Il Progetto mira in particolare alla realizzazione di infrastrutture passive, aperte e neutrali, per lo sviluppo di reti di comunicazione elettronica a Banda Larga e Ultra-Larga, anche tramite la valorizzazione, l'ammmodernamento e il coordinamento delle infrastrutture esistenti di proprietà pubblica o privata³⁴. Ciò costituisce un Servizio di Interesse Economico Generale ai sensi di legge.

Il Progetto Strategico prevede un coordinamento nazionale degli interventi autonomi di operatori privati (imprese, enti titolari di reti e impianti di comunicazione elettronica fissa o mobile) sulla base del principio di sussidiarietà orizzontale e di partenariato pubblico-privato³⁵ e di altri interventi pubblici³⁶, secondo finalità di equilibrio socio-economico.

Alla realizzazione del Progetto possono essere destinate risorse pubbliche, anche afferenti agli interventi cofinanziati dai Fondi Strutturali Europei del ciclo 2007-2013 e, per la celerità dell'intervento pubblico, il Progetto Strategico sarà prioritariamente finanziato nell'ambito delle procedure di riprogrammazione e accelerazione della spesa delle risorse previste dalla delibera CIPE n. 1 dell'11 gennaio 2011.

L'utilizzo di fondi pubblici deve essere, naturalmente, in linea con gli "Orientamenti Comunitari in materia di aiuti di Stato" per cui gli interventi riguarderanno esclusivamente le "aree bianche NGA", ovvero aree in cui le infrastrutture di accesso di nuova generazione sono inesistenti e nessun operatore intende, al momento, procedere con investimenti nei prossimi tre anni. In tal caso, l'intervento pubblico è legittimo anche se si rivolge con priorità alle aree più densamente popolate in cui risulta maggiore la domanda dei nuovi servizi a Banda Ultra-Larga³⁷.

Il Progetto Strategico non investirà, invece, nelle aree grigie NGA in cui è già presente, o sarà presente nei prossimi tre anni, un operatore in grado di fornire il servizio di accesso ultraveloce a tutte le unità immobiliari dell'area di riferimento. In tali aree, l'intervento pubblico si concretizzerà essenzialmente in misure di natura regolamentare o legislativa per ridurre eventuali ostacoli allo sviluppo della nuova infrastruttura digitale di rete. Poiché in Italia non si registrano, a oggi, aree nere NGA in cui due o più operatori forniscono o forniranno il servizio di accesso nella medesima area in concorrenza tra loro, il Progetto non prevede alcun intervento pubblico in tal senso.

Dalla consultazione pubblica svolta dal MISE (2011, con integrazioni 2012), si rileva come, per i prossimi tre anni, gli operatori di Telecomunicazioni abbiano rappresentato la volontà di intervenire in circa 1.400 (corrispondente a una popolazione complessiva pari al 19% della popolazione italiana) delle 10.400 aree di centrale in cui è suddiviso l'intero territorio nazionale, di cui soltanto 135 sono classificabili come "aree nere".

La maggior parte degli operatori intende muoversi su piccole realtà locali o, al massimo, regionali. Solo pochi operatori, nell'ambito di detta consultazione, hanno risposto con piani di livello nazionale con una copertura, in tre anni, di circa cento grandi città, con un certo incremento del numero di abitazioni passate, per un totale di oltre 6 milioni a fine 2014 rispetto ai circa 2,2 milioni attuali.

(33) Il Progetto Strategico ha superato nella sostanza il precedente "Piano Nazionale per le reti di nuova generazione", la cui attuazione si basava su un modello di sviluppo delle infrastrutture NGN affidato a una nuova società pubblico-privata (FiberCO) che garantisse la gestione coordinata e unitaria degli investimenti necessari per la realizzazione delle infrastrutture passive.

(34) Il Ministero dello Sviluppo Economico ha predisposto il database del servizio di connettività mappando le infrastrutture TLC e sta realizzando il catasto del sottosuolo, affinché la realizzazione del Progetto massimizzi il coordinamento dei lavori civili di scavo, al fine di dividerne i costi che rappresentano circa il 70% dell'ammontare totale nel caso delle reti in fibra ottica.

(35) L'AGCOM è competente alla definizione del sistema tariffario in modo da incentivare gli investimenti necessari alla realizzazione della infrastruttura nazionale e da assicurare comunque una adeguata remunerazione dei capitali investiti.

(36) Il raccordo con gli Enti Locali è garantito con alcuni protocolli d'intesa, siglati dal Ministero con l'Unione delle Province Italiane il 25 febbraio 2010 e con l'Associazione Nazionale Comuni Italiani il 24 novembre 2010.

(37) Il Progetto agisce in sussidiarietà orizzontale agli investimenti privati in reti di accesso a Banda Ultra-Larga che gli operatori comunicano semestralmente al Ministero dello Sviluppo Economico mediante una consultazione pubblica aperta a tutti gli operatori e pubblicata in Gazzetta Ufficiale, volta a definire le aree bianche, grigie e nere NGA. La consultazione ha come obiettivo principale la mappatura delle infrastrutture NGA e i piani di sviluppo triennali degli operatori sull'intero territorio nazionale.

Figura 3 – Piani di sviluppo degli operatori nel prossimo triennio



Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico, 2012

4.3 La Cabina di Regia per l'Agenda Digitale Italiana. In base al c.d. Decreto Semplifica-Italia³⁸ è stata istituita una Cabina di Regia nazionale con il compito di individuare e definire le priorità strategiche e le modalità d'intervento per attuare l'Agenda Digitale, consentire lo sviluppo della network society e dare impulso alla crescita economica tramite l'economia digitale. Gli obiettivi specificamente perseguiti sono:

- la realizzazione delle infrastrutture tecnologiche e immateriali al servizio delle **smart communities**, finalizzate a soddisfare la crescente domanda di servizi digitali in settori quali la mobilità, il risparmio energetico, il sistema educativo, la sicurezza, la sanità, i servizi sociali e la cultura;
- la promozione del paradigma degli **open data** quale modello di valorizzazione del patrimonio informativo pubblico, al fine di creare strumenti e servizi innovativi;
- il potenziamento delle applicazioni di **e-government** per il miglioramento dei servizi ai cittadini e alle imprese, per favorire la partecipazione attiva degli stessi alla vita pubblica e per realizzare un'amministrazione aperta e trasparente;
- la promozione della diffusione e del controllo di architetture di **cloud computing** per le attività e i servizi delle Pubbliche Amministrazioni;
- l'utilizzazione degli **acquisti pubblici innovativi** e degli appalti pre-commerciali al fine di stimolare la domanda di beni e servizi innovativi basati su tecnologie digitali;

(38) Art. 47 D. L. n. 5/2012 conv. in L. n. 35/2012. La Cabina è stata istituita effettivamente il 1° marzo 2012 con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro per la Pubblica Amministrazione e la Semplificazione, il Ministro per la Coesione Territoriale, il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e il Ministro dell'Economia e delle Finanze e il Sottosegretario alla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

- l'infrastrutturazione per favorire l'**accesso alla rete internet in grandi spazi pubblici collettivi** quali scuole, università, spazi urbani e locali pubblici in genere;
- l'investimento nelle **tecnologie digitali per il sistema scolastico e universitario**, al fine di rendere l'offerta educativa e formativa coerente con i cambiamenti in atto nella società;
- la promozione dell'utilizzo dell'infrastruttura di cui al codice dell'amministrazione digitale, anche al fine di consentire la messa a disposizione dei cittadini delle proprie posizioni debitorie nei confronti dello Stato da parte delle banche dati delle Pubbliche Amministrazioni;
- l'individuazione dei criteri, dei tempi e delle relative modalità per effettuare i **pagamenti con mezzi informatici** nonché quelle relative al riversamento, la rendicontazione da parte del prestatore dei servizi di pagamento e l'interazione tra i sistemi e i soggetti coinvolti nel pagamento, anche individuando il modello di convenzione che il prestatore di servizi deve sottoscrivere per effettuare il pagamento.

La Cabina deve predisporre una "strategia italiana per un'Agenda Digitale", nel quadro delle indicazioni previste nell'Agenda Digitale Europea, da attuare concretamente tramite una serie di interventi normativi e di progetti operativi.

Gruppi di lavoro

A tal fine, sono stati creati sei gruppi di lavoro che curano i principali target dell'Agenda Digitale:

- infrastrutture e sicurezza (coordinato dal MISE);
- e-commerce (coordinato dal MISE);
- e-government e open data (coordinato congiuntamente dal MIUR e dal Dip. della Funzione Pubblica);
- informatizzazione digitale e competenze digitali (coordinato dal MIUR);
- ricerca e innovazione (coordinato dal MISE);
- smart communities (coordinato dal MIUR).

La Cabina coinvolge in modo permanente le Regioni e gli Enti Locali, tramite la Conferenza Stato-Regioni che nominerà due referenti, e si avvale dei contributi di associazioni di categoria, grandi imprese e altri stakeholders, tramite appositi meccanismi partecipativi.

Tra le priorità della Cabina di Regia, vi è quella di reperire e convogliare in modo unitario le risorse necessarie per dare completa attuazione al Piano Nazionale Banda Larga sia per le Regioni del Centro-Nord (€ 400 mln per 2 milioni di cittadini esclusi dal servizio), sia per le Regioni del Sud.

Le misure normative che saranno raccolte in un apposito Decreto (c.d. DigItalia) riguarderanno le modalità: per accelerare lo sviluppo di reti a Banda Larga e Ultra-Larga sia fissa sia mobile; semplificare le procedure e i regimi autorizzativi; promuovere la condivisione degli scavi e delle infrastrutture; incentivare la realizzazione di infrastrutture nelle aree meno remunerative; modificare i criteri di misurazione dei limiti per l'elet-trosmog; introdurre misure di defiscalizzazione e incentivazione dell'e-commerce; prevedere obblighi di dematerializzazione, in logica cloud computing, dei contenuti e servizi per la Pubblica Amministrazione; incentivare lo sviluppo delle smart community.

FOCUS

L'Agencia per l'Italia Digitale

Con il Decreto c.d. Sviluppo (D. L. n. 83/2012) si sopprimono DigitPA e l'Agencia per la diffusione delle tecnologie per l'innovazione, ma si prevede l'istituzione dell'Agencia per l'Italia Digitale, preposta alla realizzazione degli obiettivi dell'Agenda Digitale Italiana, in coerenza con gli indirizzi elaborati dalla Cabina di Regia.

L'Agenzia permetterà di convogliare e rendere coerente il lavoro di indirizzo strategico, sia amministrativo sia legislativo. In particolare, l'Agenzia per l'Italia Digitale:

- contribuisce alla diffusione dell'ICT, allo scopo di favorire l'innovazione e la crescita economica, anche mediante l'accelerazione della diffusione delle reti di nuova generazione;
- elabora indirizzi, regole tecniche e linee guida in materia di omogeneità dei linguaggi, delle procedure e degli standard, anche di tipo aperto, per la piena interoperabilità e cooperazione applicativa tra i sistemi informatici della Pubblica Amministrazione e tra questi e i sistemi dell'Unione Europea;
- assicura l'uniformità tecnica dei sistemi informativi pubblici destinati a erogare servizi ai cittadini e alle imprese, garantendo livelli omogenei di qualità e fruibilità sul territorio nazionale, nonché la piena integrazione a livello europeo;
- supporta e diffonde le iniziative in materia di digitalizzazione dei flussi documentali delle Amministrazioni, ivi compresa la fase della conservazione sostitutiva, accelerando i processi di informatizzazione dei documenti amministrativi e promuovendo la rimozione degli ostacoli tecnici che si frappongono alla realizzazione dell'amministrazione digitale;
- vigila sulla qualità dei servizi e sulla razionalizzazione della spesa in materia informatica, in collaborazione con CONSIP, al fine di realizzare l'accelerazione dei processi di informatizzazione e risparmi di spesa;
- promuove e diffonde le iniziative di alfabetizzazione informatica rivolte ai cittadini, nonché di formazione e addestramento professionale destinate ai pubblici dipendenti, anche mediante intese con la Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione e il Foromez, e il ricorso a tecnologie didattiche innovative;
- effettua il monitoraggio dell'attuazione dei piani ICT delle Amministrazioni Pubbliche.

Si tratta di un'Agenzia che opera nel rispetto dei principi di autonomia organizzativa, tecnico-operativa, gestionale, trasparenza ed economicità ed è sottoposta alla vigilanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (o del Ministro da lui delegato), del Ministro dell'Economia e delle Finanze, del Ministro per la Pubblica Amministrazione e la Semplificazione, del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

4.4 L'asta delle frequenze per servizi a Banda Larga mobile. Un tassello fondamentale per lo sviluppo dei servizi internet veloci e superveloci è rappresentato dalla diffusione delle reti mobili di quarta generazione (4G) e, in particolare, dall'adozione della tecnologia trasmissiva LTE (Long Term Evolution). Lo sviluppo di una tale tecnologia permetterà di migliorare la qualità della copertura indoor, portare il segnale nelle aree in digital divide e ottenere la capacità necessaria a sostenere la crescente domanda di Banda Larga mobile, che assume valori sempre più significativi a livello globale.

Occorre a tal fine un uso razionale e un accesso corretto ed equo allo spettro radio, risorsa preziosa e scarsa in ciascuno Stato. In Italia, in attuazione di quanto previsto dalla Legge di Stabilità per il 2011³⁹ e in anticipo rispetto alla scadenza prevista dalla Commissione Europea nell'ambito della politica sullo spettro radio⁴⁰, il MISE ha concluso a settembre 2011 una procedura di gara, su base nazionale, per l'assegnazione

(39) Art. 1, comma 8 e ss. della L. 13 dicembre 2010, n. 220 recante "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato" e successive modificazioni, che dispone l'assegnazione delle frequenze della banda 790-862 MHz, riservate ai servizi radiotelevisivi, ai servizi di comunicazione elettronica mobili in larga banda.

(40) Comunicazione della Commissione Europea del 20 settembre 2010, COM(2010)471 in cui la Commissione ha presentato al Parlamento e al Consiglio Europeo una proposta legislativa, al fine di stabilire il primo programma pluriennale di politica del radio spettro nella Comunità, come previsto dalla Direttiva 2002/21/CE emendata poi dalla Direttiva n. 2009/140/CE. Si tratta di un programma strategico quinquennale per pianificare e armonizzare l'uso dello spettro radio e per promuoverne una gestione efficiente e sufficiente per la Banda Larga wireless. Secondo la proposta della Commissione, i Paesi della UE dovrebbero completare entro il 2012 il processo di assegnazione delle licenze agli operatori che utilizzano le bande di spettro già armonizzate tecnicamente a livello UE per l'uso della Banda Larga wireless (le bande 900/1800 MHz, la banda 2.5 GHz e la banda 3.4-3.8 GHz). I Paesi della UE sono invitati inoltre a aprire la banda 800 MHz ai servizi di Banda Larga wireless entro il 1° gennaio 2013, contemplando tuttavia deroghe fino al 2015 in casi eccezionali. La normativa tecnico-regolamentare è contenuta in specifiche decisioni della Commissione Europea.

dei diritti d'uso delle frequenze da destinare a servizi di comunicazione elettronica mobili in Banda Larga a 800 MHz, oltre che delle altre frequenze disponibili in banda a 1.800 MHz, 2.000 MHz, 2.600 MHz⁴¹.

La cessione delle frequenze radiotelevisive e del Ministero della Difesa alla telefonia mobile costituisce un'operazione di valore economico e strategico, in quanto consente di usare lo spettro radio a favore dello sviluppo della quarta generazione di telefonia mobile con tecnologia di Banda Ultra-Larga 4G (LTE), destinata a soppiantare il sistema attuale basato sulla Banda Larga Umts-3G-Hspa.

Aggiudicatari delle frequenze

La gara si è conclusa con un introito complessivo di circa € 4 mld, come in Germania, superando il minimo richiesto dalla Legge di Stabilità (€ 2,4 mld come base d'asta), con l'aggiudicazione dei lotti di frequenze a favore di:

- Vodafone, Telecom Italia e Wind (2 blocchi a testa) per la frequenza in banda 800 MHz⁴²;
- Vodafone, Telecom Italia e H3g (1 blocco a testa) per la frequenza in banda 1.800 MHz;
- H3g (4 blocchi), Wind (4 blocchi), Telecom Italia (3 blocchi), Vodafone (3 blocchi) per la frequenza in banda 2.600 MHz.

Gli operatori di fonia mobile aggiudicatari avranno la disponibilità delle frequenze dal 1° gennaio 2013 e i relativi diritti d'uso avranno durata sino al 31 dicembre 2029 (tali diritti sono rinnovabili e non possono essere ceduti a terzi senza la previa autorizzazione del Ministero).

Gli aggiudicatari dei lotti in banda 800 MHz e 2.600 MHz dovranno, tuttavia, rispettare gli obblighi di copertura del territorio (comprese le aree bianche e grigie), le condizioni di roaming e di condivisione di impianti, siti e infrastrutture previsti dalla regolamentazione dell'AGCOM e dalla normativa vigente.

In particolare, gli aggiudicatari devono contribuire al superamento del digital divide e all'attuazione del Piano Nazionale Banda Larga, essendo obbligati a utilizzare le frequenze acquisite in banda 800 MHz per assicurare un servizio dati a almeno il 90% della popolazione residente nelle aree rappresentate da tutti i Comuni italiani in digital divide (in cui non è presente nessun operatore in grado di fornire il servizio di connettività a internet a almeno 2 Mbps).

L'esito dell'asta delle frequenze conferma che l'Italia ha raggiunto buoni risultati nel mercato della Banda Larga mobile e dal 2013 potrebbe progredire ulteriormente se le frequenze saranno effettivamente liberate a favore degli operatori di fonia mobile che potranno, dunque, investire sempre di più per lo sviluppo della Banda Larga veloce e superveloce senza fili.

4.5 Le regole nazionali per l'accesso alle Reti di Nuova Generazione.

L'AGCOM ha la competenza tecnica a regolare *ex ante* e controllare *ex post* l'attività degli operatori nei mercati rilevanti delle comunicazioni elettroniche, tra cui:

- **il mercato n. 4**, accesso all'ingrosso alle infrastrutture fisiche di rete in postazione fissa;
- **il mercato n. 5**, accesso all'ingrosso alla Banda Larga.

L'azione regolamentare dell'AGCOM deve essere in linea con la Direttiva europea 2009/140/CE e con gli Orientamenti europei sulle Reti di accesso di Nuova Generazione⁴³ e deve essere volta a promuovere la

(41) Le modalità di svolgimento della gara e di assegnazione delle frequenze sono state stabilite, in conformità alle procedure previste dal Codice delle comunicazioni elettroniche, dall'AGCOM con delibera 282/11/CONS del 18 maggio 2011, modificata dalla delibera 370/11/CONS del 23 giugno 2011, la quale ha previsto, altresì, la nomina di un Comitato dei ministri designato con DPCM del 10 giugno 2011.

(42) I lotti degli 800 MHz risultano i più pregiati perché la relativa banda presenta caratteristiche di propagazione che la rendono adatta a coprire in maniera cost-effective le aree rurali, generalmente caratterizzate da un ritardo nello sviluppo delle infrastrutture.

(43) Si veda il paragrafo 2.2 sulla Raccomandazione della Commissione Europea sull'accesso alle reti NGA.

diffusione della Banda Larga e la realizzazione *ex novo* delle Reti di Nuova Generazione che, in prospettiva, devono sostituire le reti in rame già esistenti, le cui regole peraltro non si possono trasporre e applicare tout court alle nuove reti, a causa delle diversità tecnologiche e delle diverse implicazioni di mercato.

Per le NGA è necessario, in particolare, conciliare adeguatamente due esigenze talora contrapposte: **favorire gli investimenti infrastrutturali degli operatori** tramite una regolamentazione incentivante e **promuovere** allo stesso tempo **una concorrenza sostenibile tra gli operatori** nell'accesso alle infrastrutture digitali e nei mercati finali (regolamentazione concorrenziale).

Non si riscontra attualmente una strategia regolamentare omogenea in Europa, dove al modello francese, caratterizzato dallo sviluppo di condizioni concorrenziali basate sulle infrastrutture, si contrappone quello inglese, nel quale i rimedi regolatori sono volti a favorire condizioni di concorrenza sui servizi.

In Italia, l'AGCOM ha elaborato una serie di regole che mirano a promuovere allo stesso tempo gli investimenti nelle Reti di Nuova Generazione – con un adeguato ritorno commisurato ai rischi sostenuti dall'impresa – e a incoraggiare l'evoluzione verso servizi avanzati a larga banda da svolgere in concorrenza⁴⁴.

Si tratta in generale di regole che lasciano agli operatori di mercato la libertà di scegliere la soluzione tecnologica più confacente alle proprie esigenze di business, ai propri piani di investimento e al livello di infrastrutturazione, a prescindere dalle scelte di Telecom Italia, individuato dall'AGCOM quale operatore con Significativo Potere di Mercato⁴⁵. L'AGCOM si è occupata, in particolare, di regolare i servizi di Accesso alle reti di Nuova Generazione⁴⁶ al fine di:

Regole per la promozione delle NGN

- incentivare gli operatori di ogni dimensione a arricchire progressivamente le proprie dotazioni infrastrutturali;
- remunerare il rischio d'investimento con un premio;
- riconoscere le differenze nelle condizioni concorrenziali esistenti tra le diverse aree geografiche del Paese;
- promuovere le iniziative di co-investimento e di ripartizione del rischio imprenditoriale;
- garantire l'accesso a condizioni non discriminatorie, valutando la possibilità d'imporre obblighi di accesso simmetrici, cui eventualmente assoggettare tutti gli operatori alternativi che detengono il controllo di infrastrutture che possano costituire strozzature.

L'Autorità ha individuato nello specifico gli obblighi regolamentari che gravano su Telecom Italia relativamente ai servizi di Accesso alle reti di Nuova Generazione nei mercati 4 e 5. Fermo l'obbligo di fornire l'accesso disaggregato alla propria rete, ove tecnicamente possibile, e tenendo conto dell'effettivo sviluppo di mercato, Telecom Italia è tenuta a presentare un'offerta di riferimento relativa a:

(44) Ci si riferisce, in particolare, alla delibera n. 718/08/CONS, che ha accettato e reso obbligatori gli Impegni presentati da Telecom Italia, relativi, principalmente, al funzionamento della rete di accesso in postazione fissa della società medesima, nonché a misure relative alle reti di Accesso di Nuova Generazione (Gruppo di Impegni n. 9); la delibera n. 731/09/CONS recante individuazione degli obblighi regolamentari cui sono soggette le imprese che detengono un Significativo Potere di Mercato nei mercati dell'accesso alla rete fissa; la costituzione nell'ambito degli Impegni di un sistema di governance, all'interno del quale si inquadra l'attività del Comitato NGN Italia, cui è stato demandato il compito di predisporre una proposta di "Linee guida per la disciplina della transizione verso le reti NGN", con riferimento ai temi delle procedure di migrazione dal rame alla fibra ottica, dell'unbundling degli accessi in fibra, del bitstream e della condivisione delle infrastrutture; la delibera n. 1/11/CONS di avvio della consultazione pubblica in materia di regolamentazione dei servizi di Accesso alle reti di Nuova Generazione; la delibera n. 510/10/CONS recante consultazione pubblica concernente l'approvazione del Regolamento in materia di diritti di installazione di reti di comunicazione elettronica per collegamenti dorsali e co-ubicazione e condivisione di infrastrutture. In tal senso si veda Relazione annuale AGCOM, 2011.

(45) In base agli Impegni presentati da Telecom Italia e resi obbligatori dall'AGCOM nel 2008, è stata creata un'apposita governance della rete di accesso in rame tramite Open Access che realizza una separazione funzionale della gestione della rete da quella di commercializzazione dei servizi di Telecom, assicurando strutturalmente condizioni di effettiva parità di trattamento tra l'incumbent e gli operatori alternativi. È stato istituito, inoltre, l'Organo indipendente di vigilanza di Open Access con il compito di verificare la corretta esecuzione degli Impegni e, quindi, la parità di accesso degli altri operatori di TLC all'infrastruttura di rete fissa attraverso la divisione Open Access e il raggiungimento degli obiettivi di qualità del servizio. Gli Impegni di Telecom Italia riguardano specificamente l'accesso alla rete fissa in rame, ma contengono misure idonee a favorire lo sviluppo delle infrastrutture di nuova generazione (Gruppo d'Impegni n. 9) e in ottemperanza a ciò, Telecom Italia ha presentato gli aggiornamenti del Piano per lo sviluppo della rete NGN, per il periodo 2012-2014, in cui si prevede la combinazione di una pluralità di architetture che divengono complementari per raggiungere 6,1 milioni di abitazioni passate in rete primaria entro il 2014.

(46) Si veda la delibera n. 1/12/CONS dell'11 gennaio 2012, "Individuazione degli obblighi regolamentari relativi ai servizi di Accesso alle reti di Nuova Generazione".

- **servizi di accesso passivi**, quali innanzitutto il c.d. servizio end-to-end (l'accesso disaggregato alla fibra compatibile con l'attuale architettura di rete dell'incumbent), le singole componenti che lo formano (c.d. building blocks), l'accesso alle opere civili (a esempio, cavidotti);
- **servizi di accesso attivi**, ossia il bitstream in fibra, offerto a vari livelli di rete e l'innovativo servizio VULA (Virtual Unbundled Local Access), fornito direttamente in centrale⁴⁷.

Il quadro regolamentare dovrà essere completato mediante l'avvio di procedimenti per definire le regole in tema di:

- valutazione dell'impatto regolamentare del "technology mix" per la copertura del territorio con soluzioni miste radio-rame-fibra (LTE-VDSL-FTTH), che tengano conto dell'innovazione del vectoring;
- determinazione dei prezzi dei servizi all'ingrosso di accesso alla rete in fibra, che passa per il *quantum* della remunerazione del capitale investito e del premio per il rischio;
- valutazione della sussistenza delle condizioni per l'imposizione di obblighi simmetrici di accesso alle verticali di palazzo.

Nel Decreto Semplifica Italia⁴⁸, si prevede che l'AGCOM favorisca l'attuazione dell'Agenda Digitale Italiana e garantisca la massima concorrenzialità nel mercato delle Telecomunicazioni, individuando, secondo le procedure previste nelle Direttive europee di settore, le misure idonee a:

- assicurare l'offerta disaggregata dei prezzi relativi all'accesso all'ingrosso alla rete fissa e ai servizi accessori, in modo che il prezzo del servizio di accesso all'ingrosso alla rete fissa indichi separatamente il costo della prestazione dell'affitto della linea e il costo delle attività accessorie, quali il servizio di attivazione della linea stessa e il servizio di manutenzione correttiva;
- rendere possibile, per gli operatori richiedenti, acquisire tali servizi anche da imprese terze operanti in regime di concorrenza sotto la vigilanza e secondo le modalità indicate dall'Autorità, assicurando, comunque, il mantenimento della sicurezza della rete.

FOCUS

Il recepimento delle Direttive europee e le novità nel Codice delle comunicazioni elettroniche

Il D.Lgs. 28 maggio 2012, n. 70 ha recepito le norme europee in materia di reti e servizi di comunicazione elettronica e di trattamento dei dati personali e tutela della vita privata⁴⁹, modificando significativamente il Codice delle comunicazioni elettroniche (D.Lgs. 1° agosto 2003, n. 259) che contiene la disciplina nazionale delle reti e dei servizi di comunicazione elettronica⁵⁰. Tra le novità previste, è opportuno segnalare:

- il dovere delle imprese che forniscono reti e servizi di comunicazione elettronica di trasmettere tutte le informazioni, anche di carattere finanziario, necessarie al Ministero competente e all'AGCOM, per le materie di rispettiva competenza, al fine di assicurare la conformità alle di-

(47) È stato recentemente avviato il procedimento istruttorio concernente la valutazione dell'Offerta di Riferimento di Telecom Italia per l'anno 2012 relativa ai servizi bitstream NGA, al servizio VULA e ai relativi servizi accessori. Lo scopo del procedimento è l'approvazione con eventuali modifiche, ai sensi della delibera n. 1/12/CONS, delle condizioni tecniche ed economiche della suddetta Offerta di Riferimento. Si v. anche la Deliberazione AGCOM n. 41/12/CONS "Avvio del procedimento volto alla definizione di un modello di costo per la determinazione dei prezzi dei servizi di accesso all'ingrosso alla rete in fibra di Telecom Italia".

(48) Art. 47 comma 2 quater D. L. n. 5/2012 conv. in L. n. 35/2012.

(49) La disciplina europea in materia di comunicazioni elettroniche è contenuta: 1) nella Direttiva 2009/140/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, recante modifica delle Direttive 2002/21/CE che istituisce un quadro normativo comune per le reti e i servizi di comunicazione

sposizioni o alle decisioni adottate ai sensi del Codice. Il Ministero e l'Autorità hanno la facoltà di chiedere che tali imprese comunichino informazioni circa gli sviluppi previsti a livello di reti o di servizi che potrebbero avere ripercussioni sui servizi all'ingrosso da esse resi disponibili ai concorrenti. Le imprese che dispongono di un significativo potere sui mercati all'ingrosso possono essere inoltre tenute a presentare dati contabili sui mercati al dettaglio collegati ai mercati all'ingrosso;

- il principio di neutralità tecnologica, nel rispetto dei principi di garanzia della concorrenza e non discriminazione tra imprese;
- la necessità di un uso efficiente e razionale dello spettro radio, con una pianificazione strategica e un coordinamento delle politiche elaborate dalle Autorità pubbliche competenti nell'Unione Europea, al fine della realizzazione e del corretto funzionamento del mercato interno delle comunicazioni elettroniche;
- la gestione efficiente delle radiofrequenze (bene pubblico dotato di un importante valore sociale, culturale ed economico) per i servizi di comunicazione elettronica. La predisposizione dei piani di ripartizione, a cura del Ministero, e dei piani di assegnazione, a cura dell'Autorità, nonché l'attribuzione delle frequenze radio destinate a servizi di comunicazione elettronica e il rilascio di autorizzazioni generali o di diritti d'uso individuali in materia devono essere fondati su criteri obiettivi, trasparenti, non discriminatori e proporzionati. Il Ministero e l'Autorità, nell'ambito delle rispettive competenze, assicurano che, coerentemente con il diritto dell'Unione Europea, nelle bande di frequenze dichiarate disponibili per servizi di comunicazione elettronica nel Piano nazionale di ripartizione delle frequenze, possono essere impiegati tutti i tipi di tecnologie e possono essere forniti tutti i tipi di servizi di comunicazione elettronica, fatta salva la possibilità di apposite restrizioni proporzionate e non discriminatorie;
- l'Autorità incoraggia e garantisce forme adeguate di accesso, interconnessione e interoperabilità dei servizi, esercitando le proprie competenze in modo da promuovere l'efficienza economica e una concorrenza sostenibile, investimenti efficienti e l'innovazione e recare il massimo vantaggio agli utenti finali.
- la previsione di obblighi di separazione funzionale da parte dell'AGCOM qualora essa concluda che gli obblighi imposti si sono rivelati inefficaci per conseguire un'effettiva concorrenza e che esistono importanti e persistenti problemi di concorrenza o carenze del mercato individuati in relazione ai mercati per la fornitura all'ingrosso di determinati prodotti di accesso. La misura è di tipo eccezionale e può essere imposta alle imprese verticalmente integrate con l'obbligo di collocare le attività relative alla fornitura all'ingrosso dei prodotti di accesso in un'entità commerciale operante in modo indipendente. Tale entità commerciale deve fornire prodotti e servizi di accesso a tutte le imprese, comprese alle altre entità commerciali all'interno della società madre, negli stessi tempi, agli stessi termini e condizioni, inclusi quelli relativi ai livelli di prezzi e servizi e attraverso gli stessi sistemi e le stesse procedure. Ove intenda imporre un obbligo di separazione funzionale, l'Autorità sottopone una proposta alla Commissione Europea:
- la previsione della separazione volontaria da parte di un'impresa verticalmente integrata;

elettronica, 2002/19/CE relativa all'accesso alle reti di comunicazione elettronica e alle risorse correlate, e all'interconnessione delle medesime e 2002/20/CE relativa alle autorizzazioni per le reti e i servizi di comunicazione elettronica; 2) nella Direttiva 2009/136/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, che reca modifica alla Direttiva 2002/22/CE relativa al servizio universale e ai diritti degli utenti in materia di reti e di servizi di comunicazione elettronica, alla Direttiva 2002/58/CE relativa al trattamento dei dati personali e alla tutela della vita privata nel settore delle comunicazioni elettroniche e del Regolamento (CE) n. 2006/2004 sulla cooperazione tra le Autorità nazionali responsabili dell'esecuzione della normativa a tutela dei consumatori. Il pacchetto di regole europee è completato dal Regolamento (CE) n. 1211/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 che istituisce l'Organismo dei Regolatori Europei delle Comunicazioni Elettroniche (BEREC) e l'Ufficio, il cui obiettivo principale è rafforzare la cooperazione tra le Autorità Nazionali di Regolamentazione (ANR) come pure il mercato interno delle reti e delle comunicazioni elettroniche.

(50) Con il D.Lgs. 28 maggio 2012, n. 69 è stato modificato il D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 - Codice in materia di protezione dei dati personali - in attuazione delle Direttive 2009/136/CE e 2009/140/CE.

- la facoltà per l'Autorità di regolazione di imporre la condivisione di infrastrutture civili o della proprietà, nel pieno rispetto del principio di proporzionalità, compresi tra l'altro edifici o accesso a edifici, cablaggio degli edifici, piloni, antenne, torri e altre strutture di supporto, condotti, guaine, pozzetti e armadi di distribuzione⁵¹;
- l'Autorità può chiedere ed eventualmente imporre di condividere le strutture o la proprietà, compresa la co-ubicazione fisica, o di adottare misure volte a facilitare il coordinamento di lavori pubblici per tutelare l'ambiente, la salute pubblica, la pubblica sicurezza o per realizzare obiettivi di pianificazione urbana o rurale e soltanto dopo un adeguato periodo di pubblica consultazione. In materia di condivisione o coordinamento possono rientrare norme sulla ripartizione dei costi della condivisione delle strutture o delle proprietà;
- l'Autorità, previo adeguato periodo di consultazione pubblica, può imporre obblighi in relazione alla condivisione del cablaggio all'interno degli edifici o fino al primo punto di concentrazione o di distribuzione, qualora esso si trovi al di fuori dell'edificio, ai titolari dei diritti d'installazione o al proprietario di tale cablaggio, se ciò è giustificato dal fatto che la duplicazione di tale infrastruttura sarebbe economicamente inefficiente o fisicamente impraticabile.

(51) In tema di Banda Larga, si deve richiamare l'art. 2 D. L. n. 112/2008 in base al quale si prevede una semplificazione amministrativa (la denuncia di inizio attività) per gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica. Si prevede, inoltre, che l'operatore della comunicazione ha facoltà di utilizzare per la posa della fibra nei cavidotti, senza oneri, le infrastrutture civili già esistenti di proprietà a qualsiasi titolo pubblica o comunque in titolarità di concessionari pubblici, salvo il potere regolamentare riconosciuto, in materia di co-ubicazione e condivisione di infrastrutture, all'AGCOM. Le infrastrutture destinate all'installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica sono assimilate a ogni effetto alle opere di urbanizzazione primaria, i soggetti pubblici non possono opporsi alla installazione nella loro proprietà di reti e impianti interrati di comunicazione elettronica in fibra ottica, a eccezione del caso che si tratti di beni facenti parte del patrimonio indisponibile dello Stato, delle Province e dei Comuni e che tale attività possa arrecare concreta turbativa al pubblico servizio.

05

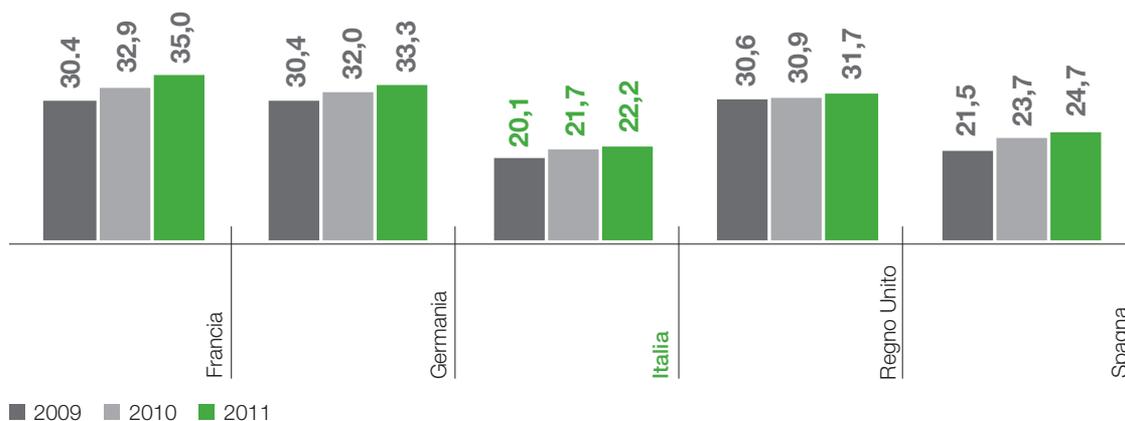
Il mercato della Banda Larga in Italia

Rispetto ai principali concorrenti europei, l'Italia mostra forti ritardi sul fronte della copertura e diffusione della Banda Larga. Lo sviluppo del settore richiede azioni incisive sia per la realizzazione delle reti, sia sul fronte dell'alfabetizzazione informatica

62

5.1 La diffusione della Banda Larga in Italia. Rispetto ai principali concorrenti europei – Francia, Germania, Regno Unito e Spagna – l'Italia è ancora molto indietro sul fronte della copertura e diffusione della Banda Larga da rete fissa, ma non lo è per la rete mobile.

Grafico 37 – Diffusione della Banda Larga da rete fissa, 2009-2011 (linee/100 abitanti)



Fonte: Commissione Europea, 2012

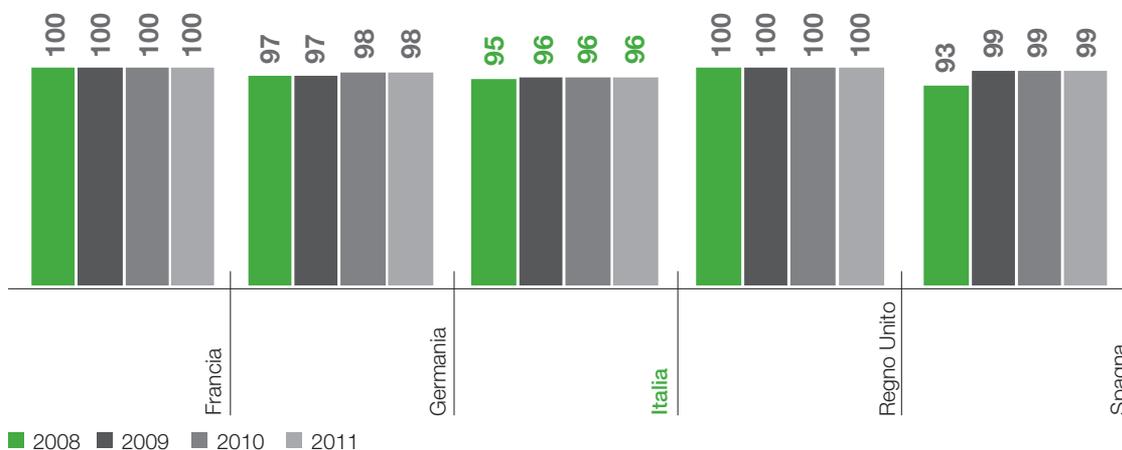
Italia: ultima per la diffusione della Banda Larga da rete fissa

Con 22 linee/100 abitanti, l'Italia è ultima per diffusione della Banda Larga da rete fissa. Questa circostanza risulta ulteriormente aggravata se si considera l'evoluzione sperimentata dai mercati nel corso dell'ultimo triennio. Sebbene in crescita, infatti, il numero degli abbonamenti ha segnato un progressivo rallentamento nel tasso di incremento (+8,3% nel 2009, +7,6% nel 2010, +2,3% nel 2011). Tra i cinque Paesi considerati, solo il Regno Unito evidenzia un ritmo di sviluppo più contenuto, in un contesto, tuttavia, di maggior penetrazione delle infrastrutture (32 linee/100 abitanti).

La moderata diffusione dei collegamenti a Banda Larga da rete fissa non sembra essere connessa solo alla mancata copertura della rete, che ha ormai raggiunto la quasi totalità della popolazione. Altri fattori più generali, di tipo socio-economico, hanno un peso determinante nella diffusione di internet e dunque della Banda Larga da rete fissa. Tra questi, la poca familiarità con le tecnologie e l'onerosità dei servizi o degli strumenti necessari per l'accesso.

La copertura della Banda Larga da rete fissa, in Francia e nel Regno Unito ha raggiunto il 100% della popolazione già da diversi anni; in Spagna, essa è al 99% dal 2009, avendo raggiunto in un solo anno un ulteriore 6% della popolazione. Più lento risulta, invece, il processo di azzeramento del digital divide da rete fissa tra i cittadini tedeschi e italiani.

Grafico 38 – Copertura della Banda Larga da rete fissa (*), 2008-2011 (% popolazione)



Fonte: Commissione Europea, 2012
 (*) La Commissione Europea calcola tale parametro come percentuale della popolazione che risiede in aree servite da connessioni DSL o modem via cavo. Questo dato, pertanto, risulta difforme da quello rilevato dal MISE relativo al digital divide italiano, che considera la popolazione che ha effettivamente accesso a connessioni maggiori di 2 Mbps.

Nel nostro Paese la copertura è cresciuta dal 95% al 96% nel 2010, non facendo registrare ulteriori incrementi nell'anno successivo. A oggi, dunque, il 4% circa della popolazione italiana non ha la possibilità di accedere a internet a Banda Larga da rete fissa. Tale dato, pur rappresentando una quota contenuta della popolazione, è particolarmente indicativo. Se è vero infatti che, con buone probabilità, una certa percentuale dei cittadini non coperti dalla rete fissa è servita dalla rete mobile, è pur vero che le due reti non possono essere considerate intercambiabili. Infatti, i nuovi applicativi richiedono un impiego di banda sempre crescente e, in un contesto in cui già oggi la capacità si dimostra insufficiente, la banda da rete mobile non potrà sostituire quella da rete fissa, sia perché i loro ambiti di utilizzo sono sostanzialmente differenti, sia perché la rete fissa è in grado di mantenere nel tempo prestazioni superiori rispetto alla mobile.

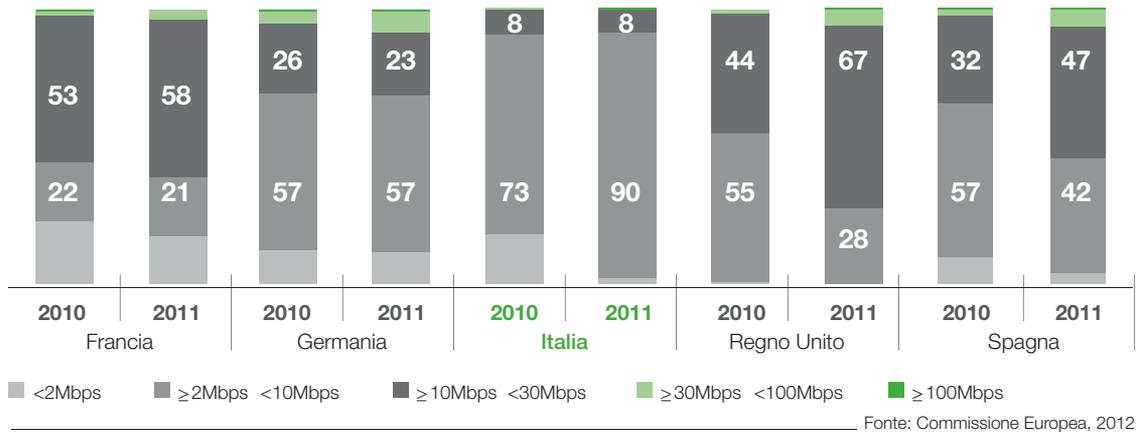
Quanto alle velocità di connessione⁵², in Francia, Regno Unito e Spagna si riducono, nel 2011, i collegamenti a velocità inferiore a 2 Mbps e a velocità compresa tra i 2 Mbps e i 10 Mbps; contestualmente, aumentano le connessioni a velocità maggiore o uguale a 10 Mbps, in particolar modo quelle nella fascia 10-30 Mbps che raggiungono il 58% del totale in Francia, il 67% nel Regno Unito e il 47% in Spagna.

In Germania, rimane pressoché invariata la quota dei collegamenti a velocità inferiore a 10 Mbps. Si riduce, invece, la percentuale delle connessioni a velocità tra 10 e 30 Mbps, compensata dall'aumento di quelle tra 30 e 100 Mbps, passate dal 4% all'8%.

In Italia, nello stesso periodo, si assiste alla significativa riduzione delle linee a velocità inferiore a 2 Mbps, passate dal 18% al 2% del totale. A fronte di tale calo, aumenta di 16 p.p. la quota dei collegamenti a velocità compresa tra 2 e 10 Mbps, attestandosi al 90%. Stabile, invece, la quota delle connessioni a almeno 30 Mbps, rimasta pari all'8% circa.

(52) Trattasi delle velocità pubblicizzate dagli operatori di mercato.

Grafico 39 – Connessioni a Banda Larga da rete fissa per velocità, 2010-2011 (%)



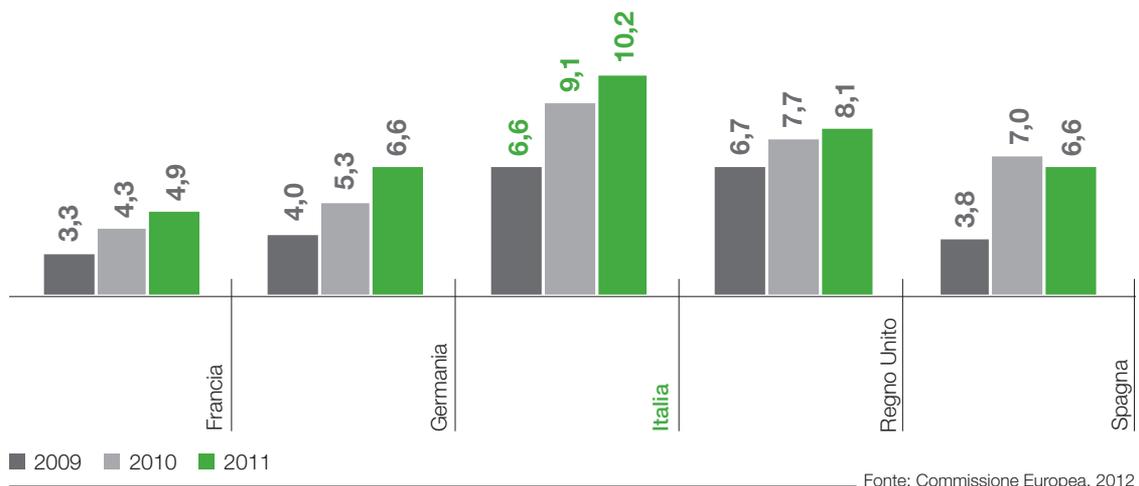
Dai dati si evince che, **sul fronte dello sviluppo delle infrastrutture tecnologiche** atte a garantire connessioni a Banda Larga da rete fissa sempre più veloci, **il nostro Paese continua a rimanere indietro rispetto ai diretti competitor**. A oggi, in Italia, il 92% delle connessioni a Banda Larga da rete fissa ha una velocità inferiore ai 10 Mbps, a fronte del 69% della Germania, del 46% della Spagna, del 39% della Francia e del 28% del Regno Unito. Tale divario, tra l'altro, sembra farsi sempre più ampio. Infine, la percentuale di connessioni a velocità pari a almeno 100 Mbps è ancora prossima a zero in tutti e 5 i Paesi considerati.

Se per la diffusione e la copertura della Banda Larga da rete fissa l'Italia registra un forte ritardo rispetto a molti dei Paesi UE, soprattutto ai competitor più diretti, non così risulta essere per la Banda Larga da rete mobile. Dall'analisi dei dati riguardanti la rete mobile 3G, a esempio, emerge che il nostro Paese, con circa 10 linee/100 abitanti, è tra i primi per diffusione delle connessioni a Banda Larga wireless, davanti a Regno Unito, Germania, Spagna e Francia.

Il mercato della rete mobile italiano è stato decisamente dinamico negli ultimi anni, avendo segnato una crescita del 37,3% nel 2010 e dell'11,6% nel 2011, e ha tuttora ampi margini di crescita, essendo un segmento ancora relativamente nuovo.

Anche gli altri Paesi europei del campione considerato hanno registrato un forte avanzamento nella diffusione della Banda Larga da rete mobile, in alcuni casi anche maggiore che in Italia. È questo il caso di Germania e Spagna che tra il 2009 e il 2011 hanno segnato, con grado di continuità molto differente, una crescita complessiva di oltre il 60%. Se questo trend continuerà a essere confermato nei prossimi anni l'Italia rischierà di perdere posizioni importanti anche sul fronte della rete mobile.

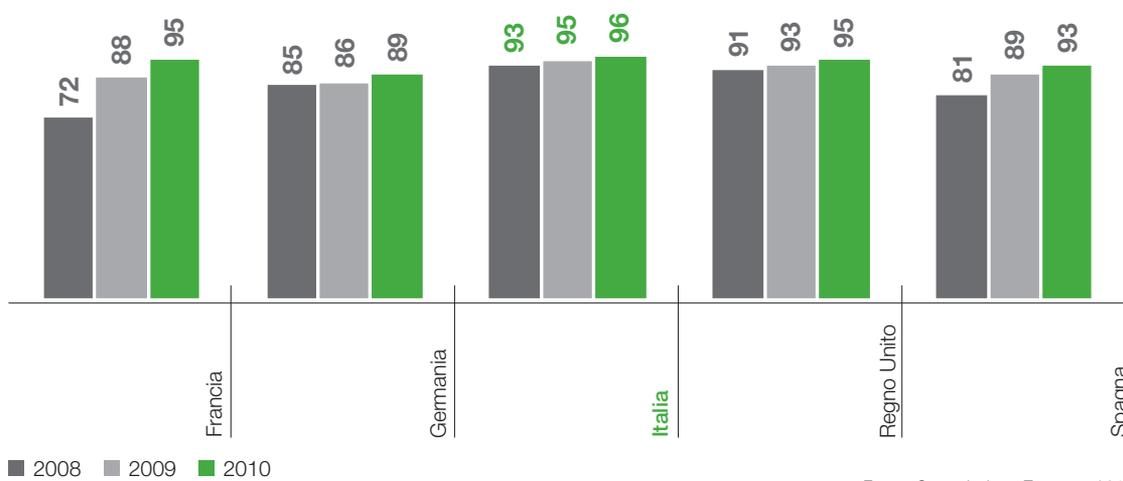
Grafico 40 – Diffusione della Banda Larga da rete mobile 3G, 2009-2011 (linee/100 abitanti)



Sebbene dai dati riguardanti la rete fissa si possa affermare che una buona copertura sul territorio non è condizione sufficiente per la diffusione della Banda Larga, essa è certamente una condizione necessaria. Nel caso della diffusione delle connessioni da rete mobile ciò acquista una valenza ancora maggiore, dal momento che nelle aree non raggiunte dalla Banda Larga da rete fissa, la garanzia di una buona copertura da rete mobile è la condizione imprescindibile per assicurare l'accesso a internet veloce.

Rispetto ai suoi diretti concorrenti, l'Italia è il Paese che, stando ai dati Eurostat disponibili, ha garantito la copertura mobile maggiore negli ultimi anni: 93% nel 2008, 95% nel 2009 e 96% nel 2010, livello, quest'ultimo, pari a quello relativo alla copertura assicurata dalla rete fissa.

Grafico 41 – Copertura della Banda Larga da rete mobile 3G, 2008-2010 (% popolazione)

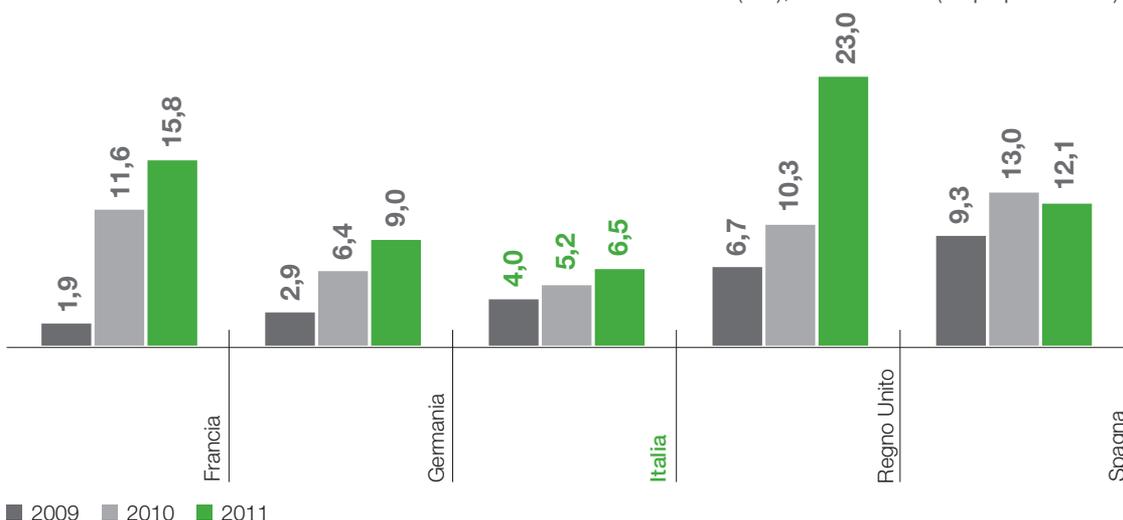


Fonte: Commissione Europea, 2012

Nonostante la buona copertura garantita e la diffusione dei collegamenti wireless, solo il 6,5% della popolazione italiana accede a internet da telefono cellulare via UMTS (3G). In linea generale, il numero degli abbonamenti risulta in aumento; in Italia si registrano, tuttavia, tassi di crescita inferiori a quelli degli altri principali mercati europei, dove la diffusione di internet tramite cellulare risulta già più elevata.

Scarsa diffusione degli accessi a internet via cellulare

Grafico 42 – Accesso a internet da telefono cellulare via UMTS (3G), 2009-2011 (% popolazione)



Fonte: Commissione Europea, 2012

5.2 La domanda di Banda Larga in Italia.

Il ritardo del nostro Paese rispetto alle altre principali economie europee risulta ancora più evidente analizzando le statistiche relative agli utenti: famiglie, imprese e Pubbliche Amministrazioni.

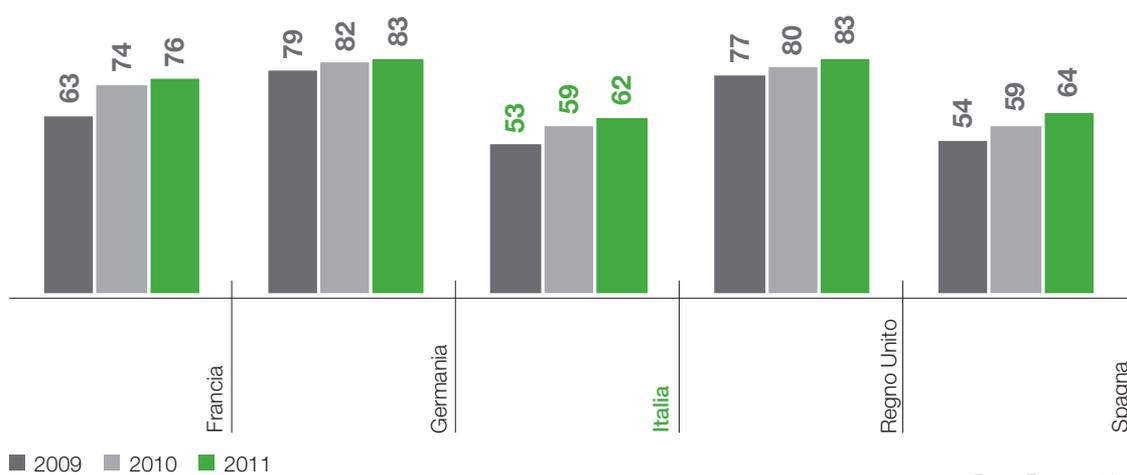
5.2.1 La domanda di Banda Larga delle famiglie.

Le famiglie italiane con almeno un componente tra i 16 e i 74 anni, che sono dotate di una connessione a internet da casa erano il 53% nel 2009 e sono ancora oggi solo il 62%. Il dato è decisamente inferiore rispetto a quello di Regno Unito, Germania (per entrambi l'83%) e Francia (76%).

Nel nostro Paese la percentuale di famiglie connesse a internet era pari al 59% nel 2010, la stessa che in Spagna, ma, rispetto a quest'ultima, nell'ultimo anno si è registrata una crescita più contenuta (+3 p.p. per l'Italia vs +5 p.p. per la Spagna).

Complessivamente, nel triennio 2009-2011, i collegamenti a internet nelle case delle famiglie italiane è cresciuto del 17%, tasso inferiore a quello di Francia e Spagna, rispettivamente +21% e +19%, ma più alto di quello registrato da Regno Unito (+8%) e Germania (+5%). In questi ultimi due Paesi, tuttavia, l'incremento più contenuto è da attribuire al fatto che la penetrazione presso le famiglie è già piuttosto elevata.

Grafico 43 – Famiglie con accesso a internet, 2009-2011 (%)



66

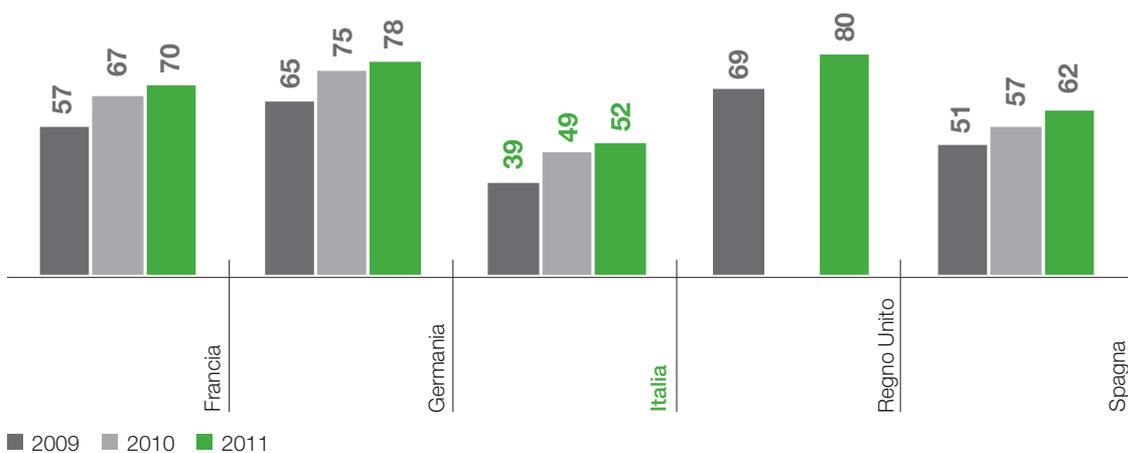
Solo il 52% delle famiglie italiane è connesso in Banda Larga

Gli esiti del confronto con gli altri principali Paesi europei sono ancora più scoraggianti per il nostro Paese se a essere analizzati sono i dati sulle connessioni a Banda Larga. Solo il 52% delle famiglie italiane, poco più di una su due, ha un collegamento a internet a Banda Larga da rete fissa o mobile, a fronte del 39% nel 2009 e del 49% nel 2010. Rispetto ai competitor europei più diretti l'Italia resta indietro; nel nostro Paese, il gap esistente sulla rete fissa viene infatti solo in parte compensato dalla maggiore diffusione dei collegamenti da rete mobile, essendo questi ultimi una quota ancora piuttosto marginale del totale.

Negli ultimi anni la diffusione della Banda Larga presso le famiglie italiane è tuttavia cresciuta più velocemente che negli altri Paesi del campione: +33% nel triennio 2009-2011, il 10% in più della Francia che è al secondo posto.

Anche le informazioni sulle attività condotte on-line mostrano che i cittadini italiani hanno ancora scarsa dimestichezza con internet. Analizzando i primi dati Eurostat disponibili per il 2011, emerge che, tra i cinque Paesi europei più avanzati, l'Italia è quello che fa minore uso della rete, posizionandosi quasi in tutti i casi all'ultimo posto.

Grafico 44 – Famiglie con accesso a internet a Banda Larga, 2009-2011 (%)



Fonte: Eurostat, 2012

Le attività più diffuse tra gli internauti italiani sono la ricerca di informazioni su beni e servizi, l'organizzazione di viaggi, la lettura e il download di quotidiani e riviste e la ricerca di informazioni sulla salute. Meno diffuse sono invece le attività di internet banking, le telefonate e le videochiamate, la ricerca di lavoro e infine la vendita di beni e servizi.

Tabella 4 – Attività condotte su internet dai cittadini, 2011 (% individui)

	Germania	Spagna	Francia	Italia	Regno Unito
Ricerca di informazioni sulla salute	54	38	36	27	36
Internet banking	45	28	51	20	-
Organizzazione di viaggi	54	39	41	30	49
Ricerca di informazioni su beni e servizi	70	47	67	41	66
Ricerca di lavoro	18	17	15	12	26
Lettura e download di giornali on-line	52	45	23	30	45
Vendita di beni e servizi	29	7	24	7	27
Download di software	29	21	16	16	26
Telefonate e videochiamate	18	15	19	17	-

Fonte: Eurostat, 2012

I dati mostrano, inoltre, che i cittadini italiani effettuano, anche se in misura non ancora massiva e a livelli decisamente inferiori di altri Paesi UE, il download di giochi, immagini, film o musica e l'upload di contenuti autoprodotti, attività che per essere svolte richiedono una capacità di banda significativa.

FOCUS

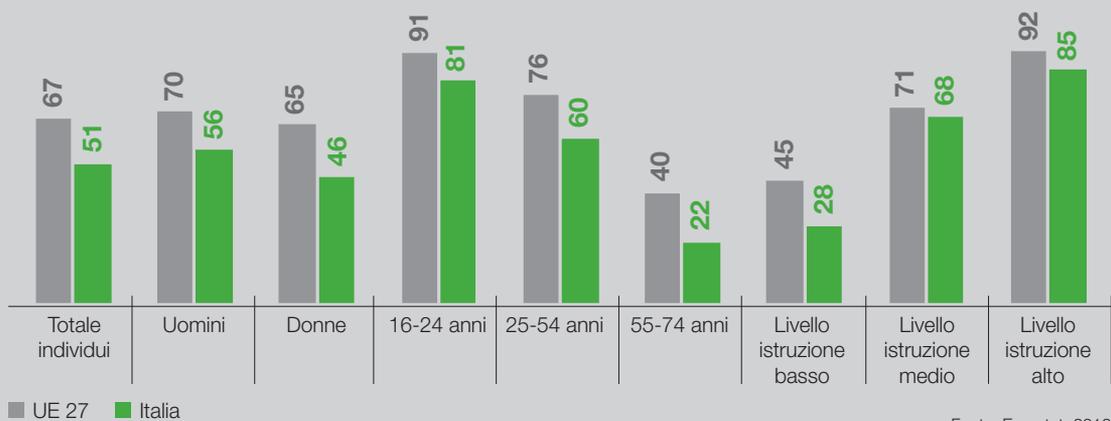
Aspetti demografici nell'utilizzo di internet

Con riferimento alla struttura demografica, il 51% dei cittadini italiani effettua almeno un collegamento a internet alla settimana, a fronte del 67% in Europa. In Italia, si connette abitualmente il 56% degli uomini e il 46% delle donne, in Europa rispettivamente il 70% e il 65%. Tra i fattori che incidono significativamente sul grado di penetrazione di internet presso i cittadini vi sono l'età e il livello di istruzione.

Dai dati emerge chiaramente che gli utenti della rete sono principalmente i giovani, soprattutto i giovanissimi: in Italia, l'81% dei ragazzi tra i 16 e i 24 anni a fronte del 60% degli individui nella fascia di età 25-54 anni e del 22% di quelli in fascia 55-74 anni. Il divario con l'Europa è particolarmente significativo in quest'ultima classe d'età, nonostante, negli ultimi anni, la percentuale degli anziani che accede alla rete sia cresciuta di più rispetto alla media europea.

Il grado di istruzione è un altro fattore determinante nella diffusione di internet, e ciò in parte spiega perché l'Italia sia tra gli ultimi Paesi nella classifica europea. Nel nostro Paese solo il 28% dei cittadini con basso livello di istruzione utilizza internet, rispetto al 45% in Europa; con uno scarto del 17%, dunque, l'Italia si colloca molto al di sotto della media UE. La percentuale degli utenti di internet è invece pari al 68% e all'85% tra gli individui con grado di scolarità rispettivamente medio e alto; anche per queste classi di appartenenza ci troviamo quindi al di sotto della media europea, sebbene con scostamenti inferiori.

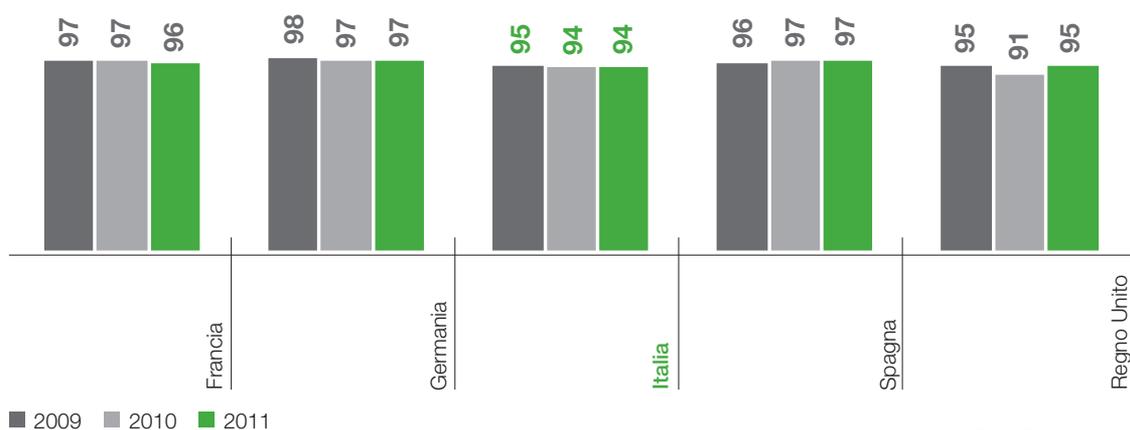
Caratteristiche degli utenti di internet in Italia e nella UE 27, 2011 (%)



Fonte: Eurostat, 2012

5.2.2 La domanda di Banda Larga delle imprese. Sul fronte della diffusione di internet e della Banda Larga nelle imprese, la situazione è decisamente migliore rispetto a quella riscontrata per le famiglie, anche se, tra i cinque Paesi europei del campione considerato, l'Italia è ancora una volta ultima.

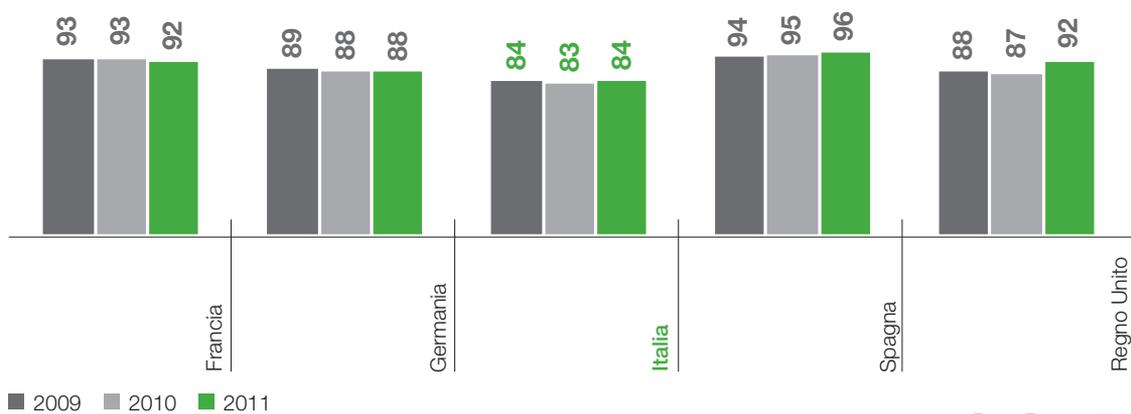
Grafico 45 – Imprese con accesso a internet, 2009-2011 (%)



Fonte: Eurostat, 2012

Le imprese italiane che sono dotate di un abbonamento a internet sono oggi il 94%; il dato è tuttavia in lieve calo rispetto al 2009, quando esse erano il 95% del totale. Negli altri Paesi europei il trend degli ultimi anni sembra comunque essere simile a quello italiano e la quota di imprese dotate di una connessione a internet è solo di poco superiore a quella dell'Italia. Non è così invece per le imprese italiane che accedono alla Banda Larga da rete fissa: solo l'84%, rispetto al 96% della Spagna, al 92% di Francia e Regno Unito e all'88% della Germania.

Grafico 46 – Imprese con accesso alla Banda Larga da rete fissa, 2009-2011 (%)

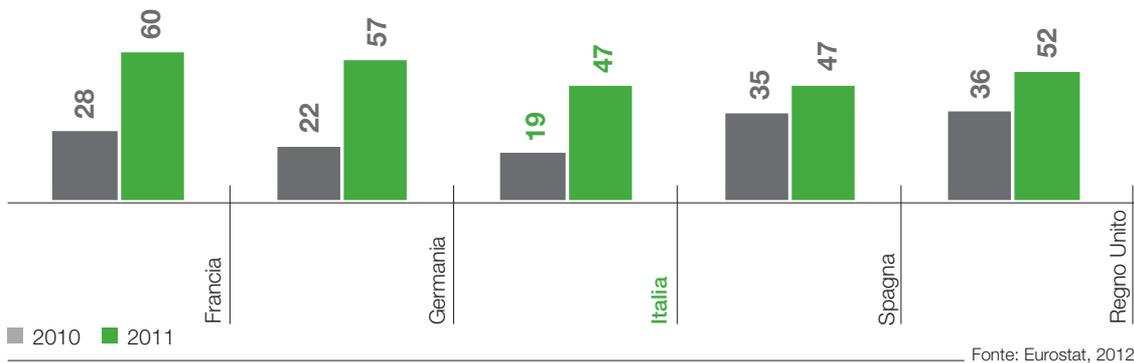


Uno studio condotto da Confindustria in collaborazione col Cefriel, il Centro di ricerca e formazione nei settori ICT, conferma che la scarsa diffusione della Banda Larga tra le imprese italiane ha origine dal lato dell'offerta più che da quello della domanda. Non si tratta, dunque, di un problema di scarsa consapevolezza dell'importanza della Banda Larga da parte delle imprese, quanto piuttosto di superamento del digital divide infrastrutturale esistente.

Sebbene la copertura della Banda Larga sia generalmente migliore nelle zone industriali che in quelle residenziali, nei distretti italiani, a fronte del 95% delle imprese raggiunte dalla Banda Larga a almeno 2 Mbps, solo il 53% di esse ha una copertura lorda a 20 Mbps e le aziende che, a oggi, hanno una disponibilità di 100 Mbps sono quelle che dispongono di risorse sufficienti per chiedere agli operatori la copertura *ad hoc* della propria sede.

L'accesso a internet a Banda Larga da rete mobile è una conquista recente non solo per i cittadini, ma anche per le imprese. In Italia, dove le aziende dotate di una connessione wireless di tipo 3G erano solo il 19% nel 2010, oggi hanno raggiunto il 47%: un incremento straordinario che solo la Germania è riuscita a superare, passando da quota 22% nel 2010 a quota 57% nel 2011. Anche le performance registrate negli altri Paesi risultano positive, in particolare con riferimento alla Francia, che ha registrato un incremento di 22 p.p.

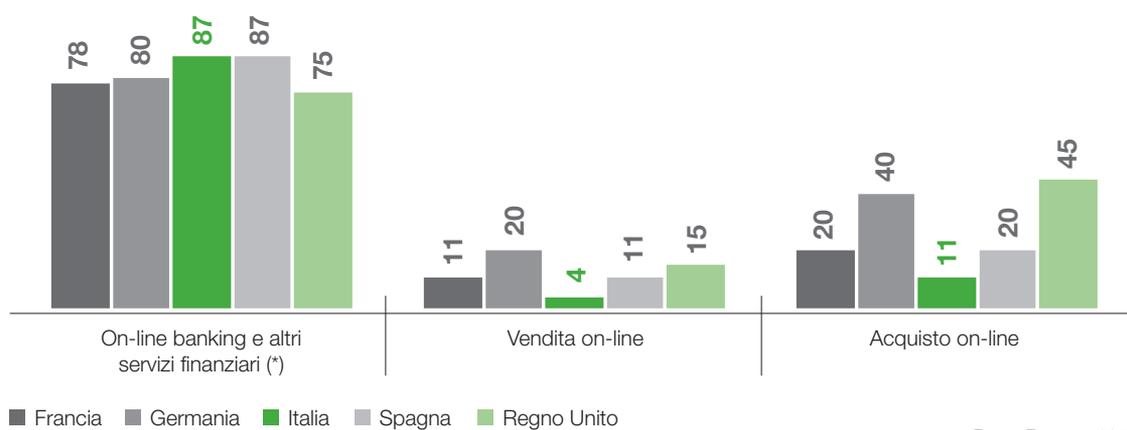
Grafico 47 – Imprese con accesso alla Banda Larga da rete mobile, 2010-2011 (%)



Gran parte delle imprese delle principali economie della UE svolge attività di on-line banking e altri servizi finanziari, mentre ancora poche sono quelle che effettuano acquisti su internet e soprattutto quelle che offrono servizi di vendita via web.

Il caso italiano è il più rappresentativo di questa dicotomia. Insieme alla Spagna, il nostro Paese è al primo posto per l'utilizzo dei servizi bancari e finanziari on-line (87%) ed è all'ultimo per le attività di acquisto e vendita attraverso la rete internet (rispettivamente il 4% e l'11%).

Grafico 48 – Attività condotte su internet dalle imprese, 2011 (% imprese)



Fonte: Eurostat, 2012
(*) Dato 2010.

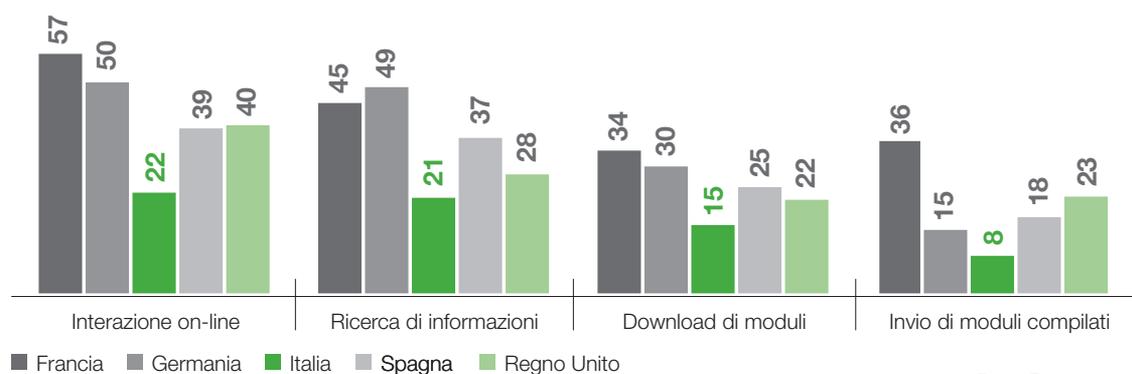
70

5.2.3 L'interazione con la Pubblica Amministrazione. Per quanto riguarda l'interazione on-line con la Pubblica Amministrazione, abbiamo già avuto modo di evidenziare che in Italia esiste una forte differenza a seconda che si tratti del rapporto con i cittadini o con le imprese.

Solo il 22% dei cittadini interagisce on-line con la PA

Dal lato della domanda di servizi di e-government, in Italia solo il 22% dei cittadini interagisce con la PA servendosi di internet, dato decisamente inferiore a quello degli altri suoi principali concorrenti europei.

Grafico 49 – Interazione on-line tra cittadini e Pubbliche Amministrazioni, 2011 (% cittadini)



Fonte: Eurostat, 2012

Andando più in dettaglio alle attività condotte on-line, non più del 21% dei cittadini si serve del web per ottenere informazioni da una PA, appena il 15% per ottenere da essa moduli da compilare e solo l'8% per inviare moduli compilati. Per ognuna di queste azioni, il nostro Paese è quello più indietro.

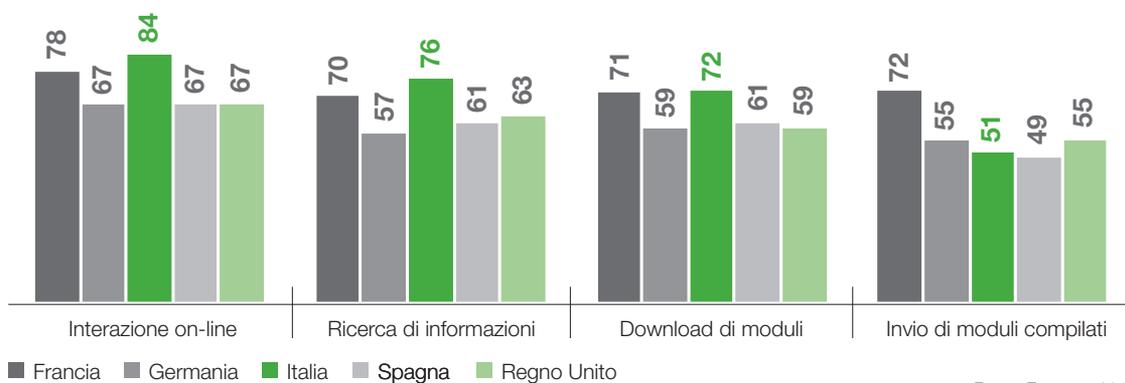
All'opposto, con riferimento all'interazione on-line delle imprese con le Pubbliche Amministrazioni, l'Italia

si trova al primo posto in tutte le attività prese in esame, a eccezione dell'invio alla PA di moduli compilati, per la quale il nostro Paese, con il 51% delle imprese, scivola al quarto posto.

Le aziende italiane che interagiscono on-line con la Pubblica Amministrazione sono l'84% del totale, valore di 6 p.p. superiore rispetto a quello francese e nettamente al di sopra di quello di Germania, Spagna e Regno Unito; quelle che cercano informazioni in rete dai siti delle PA sono il 76% e, infine, quelle che cercano moduli direttamente dal web sono il 72%.

In questo contesto, tuttavia, è necessario sottolineare come le statistiche elaborate dalla Commissione Europea facciano riferimento a un campione circoscritto di parametri che non consente di cogliere appieno le complessità che caratterizzano i rapporti tra imprese e Pubbliche Amministrazioni. In linea generale, infatti, nonostante il buon posizionamento a livello europeo, molte delle aziende italiane denunciano, oggi, difficoltà di dialogo, confronto e rapporto con la PA.

Grafico 50 – Interazione on-line tra imprese e Pubbliche Amministrazioni, 2010 (% imprese)



Fonte: Eurostat, 2012

Le Pubbliche Amministrazioni italiane si trovano oggi davanti alla necessità di accelerare il processo di informatizzazione, in un contesto in cui, tuttavia, i budget a disposizione per l'ICT continuano a ridursi. Questa esigenza è particolarmente urgente per gli Enti Locali che mediamente risentono di un gap di informatizzazione più elevato rispetto alle Amministrazioni Centrali.

Da un'indagine di Assinform e NetConsulting risulta che, nel 2011, le PA Centrali hanno intrapreso numerose azioni volte a ridurre i costi e ottimizzare e rinnovare l'infrastruttura, a incentivare la dematerializzazione, a razionalizzare la spesa in TLC (oltre il 30% degli Enti sta incrementando l'adozione di apparati VOIP), a ottimizzare la produttività individuale e migliorare le relazioni tra le PA (attraverso l'adozione di strumenti di comunicazione interna e di videoconferenza). In questo contesto, il cloud computing potrebbe rappresentare una leva per aumentare l'interoperabilità e l'efficienza del sistema pubblico.

Processi di dematerializzazione della PA

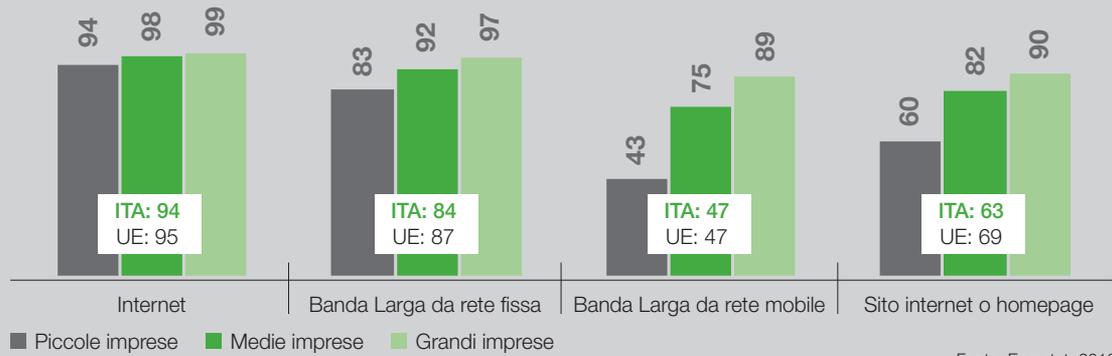
Per aumentare l'efficienza generale dei propri processi e dei servizi offerti, le Pubbliche Amministrazioni centrali e locali devono, con il supporto dell'ICT, intraprendere percorsi di innovazione dei processi, introdurre strumenti per misurare le performance e la produttività della PA, erogare sempre più servizi on-line ai cittadini e alle imprese e introdurre una cabina di regia organica e sistemica di coordinamento tra gli Enti.

FOCUS

L'accesso a internet e alla Banda Larga in Italia per dimensione d'impresa

Dall'analisi condotta a livello dimensionale d'impresa emerge, in Italia come in Europa, che le imprese medio-grandi fanno maggiore ricorso a internet e alla Banda Larga da rete sia fissa sia mobile rispetto alle piccole. La differenza è piuttosto contenuta per l'accesso a internet e più consistente per l'utilizzo della Banda Larga, da rete fissa e, soprattutto, da rete mobile.

Accesso a internet e alla Banda Larga per dimensione d'impresa, 2011 (% imprese)

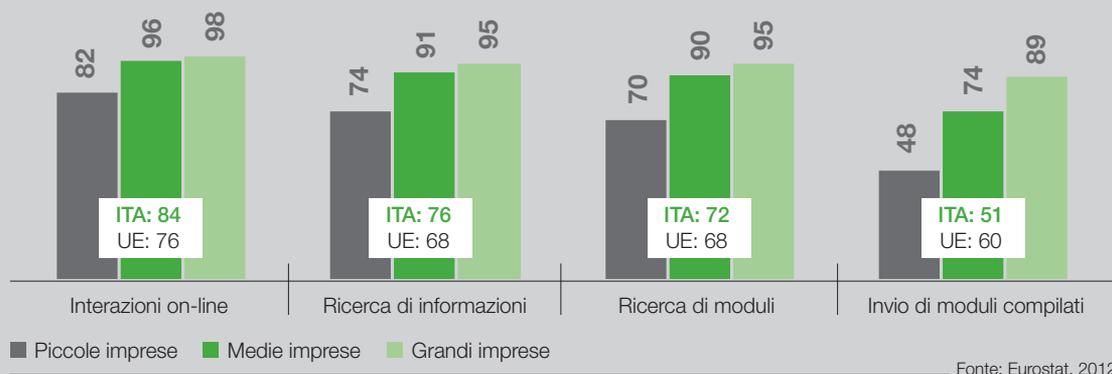


Per ciascuna classe dimensionale, il dato italiano sulle connessioni a internet e a Banda Larga da rete fissa è leggermente inferiore a quello europeo; quello sui collegamenti a Banda Larga da rete mobile è uguale per le piccole imprese e superiore sia per le grandi (89% vs 85%), sia soprattutto per le medie (75% vs 66%). Il fatto che il dato di sintesi delle imprese italiane sia in linea con la media UE (47%) trova giustificazione nella struttura produttiva del nostro Paese, che si caratterizza per la forte presenza di imprese di piccole dimensioni.

Anche il numero delle imprese italiane che hanno un sito internet o una homepage è inferiore al dato europeo; tale differenza sussiste, oltre che a livello complessivo, anche per ogni classe dimensionale d'impresa.

Rispetto alla media delle imprese italiane, il cui dato, come visto, è al di sopra di quello europeo, a interagire con la PA servendosi del canale telematico sono il 98% delle grandi imprese, il 96% delle medie e l'82% delle piccole. Il 95% delle grandi imprese cerca on-line dai siti della PA informazioni e moduli da compilare, a fronte del 90% e più delle medie e del 70% e oltre delle piccole. Riguardo all'attività di invio alle Amministrazioni di moduli compilati, il dato è mediamente più basso e pari all'89% nelle grandi imprese, al 74% nelle medie e a solo il 48% nelle piccole.

Interazione on-line con le Pubbliche Amministrazioni, per dimensione d'impresa, 2010 (% imprese)



06

Le prospettive di sviluppo del settore

Gli obiettivi dell'Agenda Digitale, oltre a richiedere una notevole mole di risorse finanziarie, necessitano di un impegno significativo sia del decisore pubblico, sia dei principali operatori del settore, chiamati a dare un impulso sostanziale alla realizzazione delle infrastrutture di nuova generazione

74

6.1 Il posizionamento competitivo degli operatori. Con riferimento al mercato dei servizi a Banda Larga da rete fissa, i dati evidenziano come, nel periodo I trim. 2011-I trim. 2012, gli accessi abbiano registrato una crescita pari a circa 240 mila unità, raggiungendo i 13,5 mln, con un tasso di incremento medio annuo pari all'1,7%.

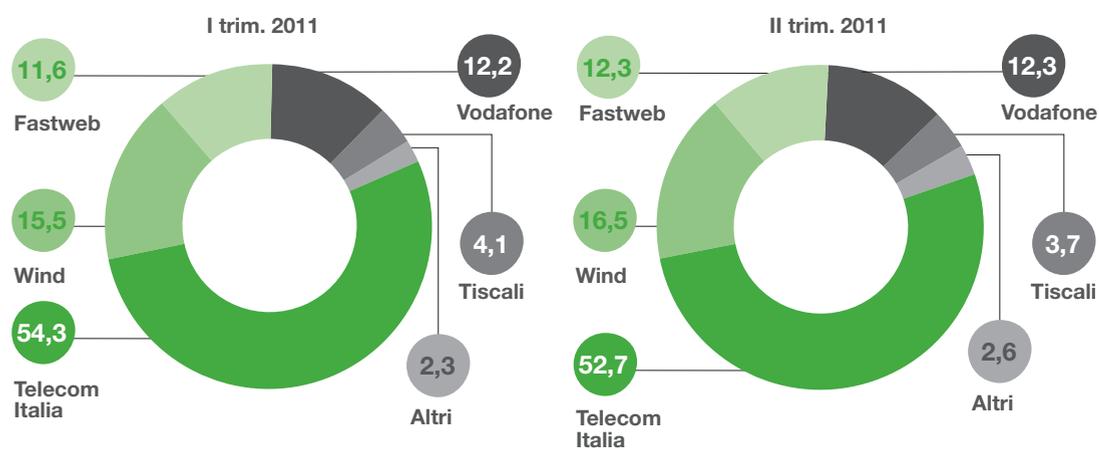
Grafico 51 – Accessi in Banda Larga a rete fissa, I trim. 2010-I trim. 2012 (mln)



Fonte: AGCOM, 2012

Nell'orizzonte temporale di riferimento, Telecom Italia mantiene una posizione di assoluto rilievo, con una quota di mercato pari al 52,7%. In questo contesto, tuttavia, è necessario sottolineare la progressiva erosione di questa posizione dominante a favore di un rafforzamento degli altri operatori (in particolare, Wind, Fastweb e Vodafone), che tra il I trim. 2011 e il I trim. 2012 hanno guadagnato complessivamente 1,6 p.p.

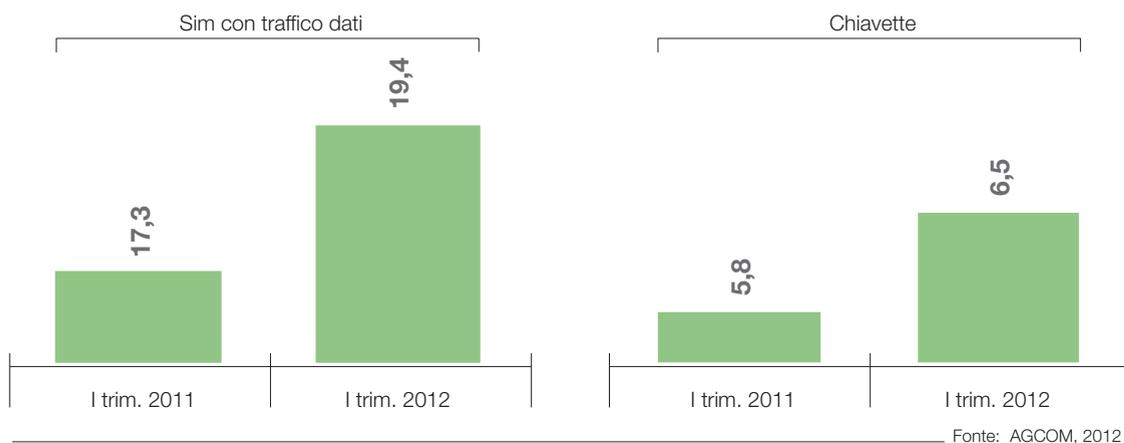
Grafico 52 – Quote di mercato nella Banda Larga da rete fissa, I trim. 2011-I trim. 2012 (%)



Fonte: AGCOM, 2012

In relazione ai servizi dati da rete mobile, si registra una crescita assai più significativa. Nel periodo I trim. 2011-I trim. 2012, infatti, le sim che hanno effettuato traffico dati hanno sperimentato un incremento del 12,1%, raggiungendo i 19,4 mln di unità; mentre le “chiavette” risultano pari a 6,5 mln, in crescita del 13,6%.

Grafico 53 – Accessi in Banda Larga da rete mobile, I trim. 2011-I trim. 2012 (mln)



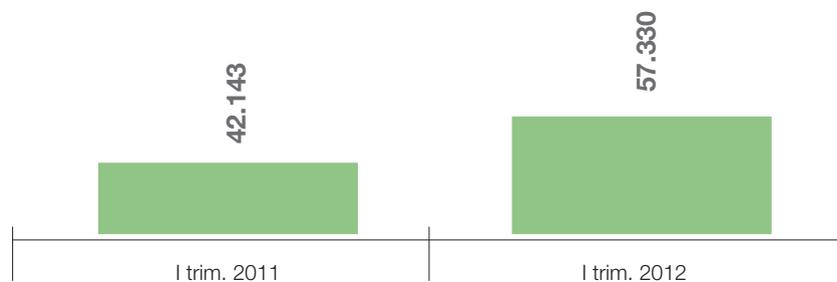
Fonte: AGCOM, 2012

Appare opportuno sottolineare come a una crescita significativa dei dispositivi mobili connessi a internet in Banda Larga sia corrisposto un aumento corposo del traffico dati complessivo, che ha segnato un’espansione del 36%.

Con riferimento alle quote di mercato degli operatori si rileva una minore polarizzazione. Si registra, tuttavia, una crescita dell’incidenza di Telecom Italia (+0,8 p.p.) a fronte di una riduzione del ruolo di Vodafone (-1,2 p.p.). Positiva la performance di Wind, che vede crescere la propria quota di 0,5 p.p.

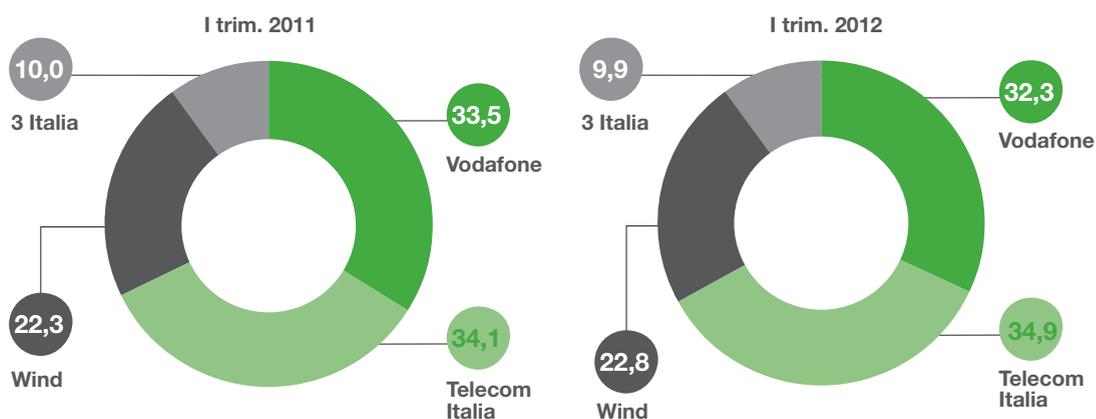
Con riferimento al mercato dei servizi broadband da rete fissa, gli ultimi dati disaggregati disponibili evidenziano una tendenza strategica degli operatori alla focalizzazione su singoli mercati regionali o metropolitani: Fastweb mostra quote di mercato notevolmente superiori alla media nazionale in Lombardia, Liguria e Lazio, mentre Wind in Campania e Puglia supera il 20%.

Grafico 54 – Traffico dati, I trim. 2011 - I trim. 2012 (terabyte)



Fonte: AGCOM, 2012

Grafico 55 – Quote di mercato nella Banda Larga a rete mobile, I trim. 2011-I trim. 2012 (%)



Fonte: AGCOM, 2011

Tabella 5 – Quote di mercato nella Banda Larga a rete fissa per regione, 2010 (%)

	Telecom Italia	Fastweb	Wind	Tiscali	Vodafone	Altri
Piemonte	51,5	14,7	15,4	3,4	12,5	2,6
Valle d'Aosta	62,3	10,6	7,6	2,2	15,9	1,4
Lombardia	49,6	18,2	13,1	4,2	12,1	2,8
Trentino Alto Adige	69,9	5,7	7,2	1,4	14,3	1,5
Veneto	61,7	7,5	11,0	2,4	15,2	2,2
Friuli Venezia Giulia	64,1	7,9	12,3	1,8	12,2	1,7
Liguria	44,9	21,7	14,9	3,5	12,3	2,7
Emilia Romagna	55,0	14,7	11,9	3,0	12,9	2,5
Toscana	61,6	9,6	11,1	3,7	11,8	2,3
Umbria	64,1	10,1	9,9	1,7	12,6	1,6
Marche	66,4	8,0	8,8	2,5	12,9	1,5
Lazio	45,7	17,2	19,5	5,1	9,8	2,7
Abruzzo	58,5	13,0	11,1	2,6	12,7	2,0
Molise	61,4	6,2	12,3	1,6	16,6	1,9
Campania	51,6	12,9	21,9	2,1	9,4	2,0
Puglia	51,8	10,7	21,5	1,6	12,3	2,0
Basilicata	67,7	7,0	6,6	2,9	14,5	1,3
Calabria	69,7	3,5	9,7	3,7	12,1	1,3
Sicilia	55,6	8,8	18,6	3,4	11,7	2,0
Sardegna	41,6	3,3	7,2	35,7	10,2	2,1
Italia	53,9	12,9	14,8	4,1	12,0	2,3

Fonte: Eurostat, 2012

6.1.1 La dotazione infrastrutturale. Nel corso dell'ultimo decennio, alcune aziende municipalizzate hanno provveduto a realizzare reti in Banda Larga a livello locale, che oggi rappresentano un importante patrimonio da valorizzare nella prospettiva di dotare il Paese di un'infrastruttura capace di raggiungere tutto il territorio nazionale.

**Rete in fibra ottica
in Italia: 20.535 Km**

In questo contesto, il programma di ricerca ISBUL (Infrastrutture e Servizi a Banda Larga e Ultra-Larga) istituito dall'AGCOM, nel tentativo di dare un contributo alla creazione di un catasto delle reti, ha censito in Italia la presenza di 56 reti in fibra ottica. Dal quadro generale è possibile evidenziare come la regione caratterizzata dall'infrastruttura più estesa sia l'Emilia Romagna, con circa 6.850 Km di reti, seguita dalla Lombardia, con circa 5.000 Km e dalla Sicilia, con circa 3.250 Km di reti in fibra.

Tabella 6 – Principali reti in fibra ottica per regione

Regione	Gestore	Infrastruttura (Km)
Emilia Romagna	Lepida	3.000
	Acantho (Hera)	2.000
	Delta Web	250
	BT Enia Tel	850
Friuli Venezia Giulia	Insiel (ex Mercurio)	1.200
Liguria	Sasternet	250
Lombardia	Metroweb	3.270
	ABM ICT	400
	AEMCOM	235
Piemonte	Progetto "WE-PIE"	1.670
	Progetto "Patti Territoriali"	430
	AEM net	140
Sardegna	Rete Telematica Regionale	1.190
Sicilia	Sicilia e-innovazione	3.100
Toscana	Terre cablate	650
	Netspring	100
Trentino Alto Adige	Trentino Network	800
Veneto	AGSM	150
	ASCO TLC	850
Totale		20.535

Fonte: ISBUL, 2010

Le infrastrutture presenti in Emilia Romagna sono prevalentemente a servizio della Pubblica Amministrazione, in particolare con riferimento alla rete gestita da Lepida, che con i suoi 3 mila Km è anche una delle più estese del Paese. A essa si affianca la rete Hera, che conta circa 2 mila Km. Al contrario, le infrastrutture in fibra ottica presenti in Lombardia sono maggiormente orientate alla clientela di tipo business. In questo ambito, spicca la rete di Metroweb, che conta oltre 3.200 km di fibra nella Metropolitan Area Network (MAN) di Milano, alla quale va aggiunta l'infrastruttura long distance di 600 Km, che consente di raggiungere altre città del Nord, tra cui Torino, Genova, Bologna (oltre a Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia, Verona, Vicenza, Cremona, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Sondrio e Livigno).

6.2 Le strategie di sviluppo. Il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi previsti dall'Agenda Digitale Europea, oltre a richiedere una notevole mole di risorse finanziarie, necessita di un impegno significativo, non solo da parte del decisore pubblico, ma anche dai principali operatori del settore, chiamati a dare un impulso sostanziale alla realizzazione delle infrastrutture di nuova generazione.

Nel corso degli ultimi anni si è verificato un intenso dibattito sia a livello istituzionale, sia in ambito industriale, per individuare il modello di sviluppo delle Reti di Nuova Generazione più adatto all'assetto del mercato

italiano delle TLC e alla conformazione geomorfologica del Paese. In questo scenario sono emerse posizioni differenti sia sul ruolo dell'intervento pubblico, sia sul grado di coordinamento necessario tra le iniziative dei singoli operatori.

In linea generale, un processo di costruzione delle Reti di Nuova Generazione che fosse in grado di dare una risposta adeguata ai target previsti dall'Agenda Digitale dovrebbe prevedere la realizzazione di un'infrastruttura fissa (a tendere in architettura FTTH) dedicata alle grandi aree urbane e industriali, integrata con una Rete mobile di Nuova Generazione di tipo LTE, in grado di raggiungere le zone a minor densità abitativa. Questo modello, tuttavia, incontra un problema rilevante nei costi di investimento.

In particolare, si tratta di investimenti caratterizzati da ritorni in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, che incontrano difficoltà nel reperire le risorse necessarie in mercati finanziari che sono ancora dominati da ottiche di breve termine. Occorre, quindi, individuare un modello di sviluppo capace di superare questi ostacoli.

Le soluzioni possono essere diverse:

- vi sono Paesi, come il Giappone e la Corea del Sud, che per la realizzazione delle infrastrutture in fibra ottica hanno fatto ricorso all'intervento pubblico, attraverso risorse di bilancio;
- altri Paesi, come il Regno Unito, hanno effettuato una scelta diversa e al finanziamento dell'infrastruttura NGN provvede l'incumbent, il proprietario della rete in rame, garantendo così una graduale migrazione dal rame alla fibra;
- vi sono infine Paesi, quali Germania, Spagna e Paesi Bassi, che hanno da tempo sviluppato infrastrutture di rete in fibra per la televisione via cavo, che, con costi contenuti, possono essere utilizzate anche per le Telecomunicazioni.

In questo contesto, l'Italia sconta alcune rigidità che rendono queste strade difficilmente percorribili. Da un lato, infatti, dati gli stringenti vincoli di finanza pubblica, il Paese deve affrontare un lungo percorso di riduzione dello stock del debito, che in base agli accordi del Fiscal Compact avrà un orizzonte temporale di circa vent'anni. Risulta, pertanto, improbabile immaginare che, nelle pieghe di questo percorso, si possano trovare le risorse per un investimento pubblico di tale rilievo. Dall'altro, sebbene sia possibile il ricorso all'incumbent, va considerato che oggi gli operatori TLC hanno la necessità di fare investimenti cospicui nel segmento delle reti mobili dove la competizione è estremamente significativa. In particolare, Telecom Italia ha un intenso piano di investimenti nella rete LTE, infrastruttura determinante per la Banda Ultra-Larga mobile di ultima generazione, oltre ad avere ambiziosi programmi all'estero, dove si registrano situazioni di mercato molto promettenti. Da ultimo, l'Italia, anche per la scelta legislativa che introdusse, a suo tempo, il divieto di posare reti cavo multicanale, non può fare affidamento su questo tipo di infrastrutture.

Sulla base di queste circostanze si sta facendo strada un indirizzo strategico che prevede il ricorso a risorse private per la realizzazione delle Reti di Nuova Generazione, riservando le risorse pubbliche alla copertura del digital divide di base, all'infrastrutturazione delle aree a fallimento di mercato e a iniziative di stimolo della domanda.

In questo contesto, **una soluzione che veda il coinvolgimento di tutti gli operatori attivi nel settore, nell'ambito di un'appropriata cornice regolamentare predisposta dalla Cabina di Regia per l'Agenda Digitale Italiana, consentirebbe di imprimere l'accelerazione necessaria al Sistema Paese per sfruttare le opportunità offerte dall'economia digitale.**

Un intervento coordinato e condiviso consentirebbe, inoltre, di sfruttare appieno le risorse disponibili nell'ambito dei Fondi europei e, in particolare, della Connecting Europe Facility, che per il periodo 2014-2020 mette a disposizione oltre € 9 mld per investimenti nel settore.

6.3 Le iniziative degli operatori. Nell'attesa che il Governo definisca il quadro di sostegno al settore nell'ambito dell'Agenda Digitale Italiana, i principali attori presenti sul mercato, nel corso degli ultimi mesi, hanno annunciato piani più o meno ambiziosi per la realizzazione di infrastrutture in fibra ottica sul territorio nazionale. In particolare, gli operatori più attivi su questo fronte appaiono Telecom Italia e Metroweb.

Telecom Italia è stato, già negli anni novanta, il primo gruppo italiano a investire nella rete in fibra ottica, tramite il Progetto Socrate, abbandonato a causa degli elevati costi. Gli attuali progetti di sviluppo della società prevedono di raggiungere con la fibra ottica i primi cento Comuni italiani in ordine di grandezza entro il 2014, con una copertura di circa sei milioni di unità immobiliari, corrispondenti al 25% della popolazione. Nell'ottica del perseguimento degli obiettivi fissati dall'Agenda Digitale, in una seconda fase, il piano dovrebbe arrivare a interessare più di duecento Comuni e circa il 50% della popolazione.

Telecom Italia

L'opzione strategica scelta da Telecom Italia prevede che l'infrastrutturazione del territorio avvenga in due fasi:

- in un primo momento, la fibra ottica dovrebbe essere portata fino a raggiungere gli armadi della rete di distribuzione (FTTCab), utilizzando sull'ultimo miglio il doppino in rame potenziato attraverso la tecnologia Vectoring;
- in un secondo momento, la fibra dovrebbe raggiungere gli edifici e le singole unità immobiliari in modalità FTTH con tecnologia d'accesso GPON.

L'importo complessivo stimato per l'investimento dovrebbe risultare pari a circa € 2 mld, di cui € 500 mln nel biennio 2012-2013.

Lanciato nell'ottobre 2011, il progetto Metroweb mira a replicare il modello di sviluppo della rete in fibra ottica realizzata nel comune di Milano, che rappresenta a oggi uno degli esempi più evoluti a livello europeo. Con un investimento stimato di € 4,5 mld nel periodo 2013-2015, Metroweb intende dare un impulso sostanziale all'infrastrutturazione in Banda Larga e Ultra-Larga del Paese. In particolare, il piano industriale prevede:

Metroweb

- un piano NGN per lo sviluppo delle reti in fibra ottica in modalità FTTH nelle trenta città italiane più importanti, secondo un approccio di integrazione e complementarità rispetto ai piani di sviluppo di Telecom Italia;
- un accordo con la Regione Lombardia, per lo sviluppo di iniziative per la realizzazione della rete NGN a livello regionale;
- l'acquisizione delle reti in fibra ottica esistenti nelle città di Brescia (da A2A) e Genova (da Iren), oltre all'acquisizione da Enti pubblici di alcune reti locali esistenti ma scarsamente valorizzate.

Attraverso questi investimenti, Metroweb sarebbe in grado di raggiungere con la fibra ottica il 20% della popolazione e oltre il 23% delle utenze business. Il fabbisogno di investimenti stimato (€ 4,5 mld) fa riferimento sia alle acquisizioni (circa € 500 mln), sia alla posa di oltre 22 mila Km di rete (circa € 4 mld).

Il progetto prevede un'architettura mista, con una rete FTTH GPON per il segmento residenziale e P2P per quello aziendale, da offrire a tutti gli operatori TLC nazionali sulla base di condizioni economiche di mercato e non discriminatorie.

Dal punto di vista dell'assetto societario e, conseguentemente, del reperimento delle risorse necessarie a finanziare il piano di investimenti, Metroweb annovera tra gli azionisti di riferimento sia F2i – che attraverso la società F2i reti TLC (partecipata da F2i all'87,5% e da Sanpaolo IMI Investimenti per il 12,5%) detiene il 61,4% delle azioni complessive (gli altri azionisti sono A2A con il 25,7%, Fastweb con l'11,2% e il management della società con l'1,7%) – sia, più di recente, il Fondo Strategico Italiano (FSI), che alla fine di maggio 2012 ha annunciato l'acquisizione del 46,2% di F2i Reti TLC attraverso un aumento di capitale di € 200 mln e un'opzione per investire ulteriori € 300 mln.

Tabella 7 – Piani di sviluppo di Metroweb, 2012-2018



	Città target	Italia	%
Popolazione	10.700	59.949	18
Edifici residenziali	701	11.236	6
Famiglie	4.695	24.803	19
Imprese	922	4.689	20

Fonte: F2i - Metroweb, 2012

A.I

Le tecnologie per le Reti di Nuova Generazione

- I.1 Struttura della rete di Telecomunicazione in Italia.** L'attuale rete di accesso italiana per le Telecomunicazioni è basata prevalentemente sull'infrastruttura di distribuzione in rame di Telecom Italia. La struttura si articola sostanzialmente in tre livelli, progressivamente più periferici e, quindi, più capillari e in un sistema centralizzato.

Figura 4 – La struttura della rete di Telecomunicazioni in Italia



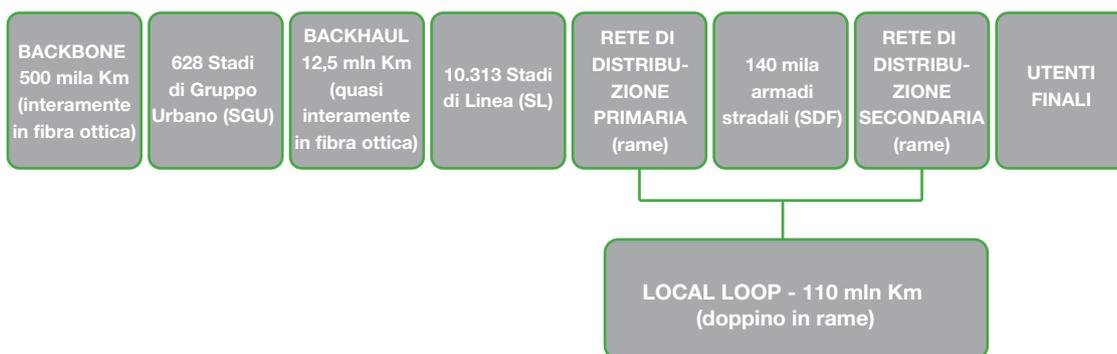
Fonte: ISBUL, 2010

Più in particolare:

- la rete di trasporto (Backbone) per le comunicazioni a grande distanza con informazioni "affasciate" che viaggiano su un unico supporto pregiato (fibra ottica);
- la rete di giunzione (Backhaul) che si dirama dalla Backbone in corrispondenza degli stadi di gruppo urbano e si collega agli stadi di linea;
- la rete di accesso (Local Loop) che collega i singoli utenti finali agli stadi di linea, attraverso una rete primaria, gli armadi stradali e una rete secondaria;
- il sistema (hardware e software) di supervisione e controllo generale di tutta la rete.

In particolare, la rete di accesso è composta da 10.313 Stadi di Linea (SL) che sono connessi attraverso la rete di giunzione (Backhaul) ai 628 Stadi di Gruppo Urbano (SGU). La rete di accesso in rame si divide in rete primaria, che connette i permutatori presenti in centrale agli armadi stradali (cabinet), e in rete secondaria, che connette gli armadi stradali ai distributori posti in prossimità degli edifici.

Figura 5 – Dotazione infrastrutturale in Italia



Fonte: ISBUL, 2010

Hanno inoltre rilievo le reti di accesso in fibra ottica di Telecom Italia, Fastweb, Metroweb e le altre reti di accesso realizzate da Enti locali. Per il dispiegamento delle fibre ottiche nella NGA, oltre alle infrastrutture per Telecomunicazioni, potrebbero essere utilizzate le infrastrutture delle utilities (spesso a maggioranza pubblica), quali: illuminazione stradale, gas, energia, fognie, teleriscaldamento ecc.

I.2 Le architetture di distribuzione. La rete di accesso fissa a Banda Larga e Ultra-Larga può essere realizzata secondo diverse architetture di distribuzione, in base al grado di sostituzione del tradizionale doppino in rame con la fibra ottica:

- **Fiber to the Exchange (FTTE)** – la fibra sostituisce il rame fino allo stadio di linea urbana;
- **Fiber to the Cabinet (FTTCab)** – la fibra sostituisce il rame fino a un armadio ripartitore;
- **Fiber to the Building (FTTB)** – la fibra sostituisce il rame fino al distributore posizionato sul marciapiede o nella cantina degli edifici;
- **Fiber to the Home (FTTH)** – la fibra sostituisce il rame fino all’abitazione/ufficio dell’utente finale.

Ciascuna di queste architetture di rete offre prestazioni, costi di investimento, occupazione di spazi pubblici e privati, consumi energetici e modalità di accesso alla rete differenti. Peraltro, è necessario sottolineare come ciascuna soluzione si adatti diversamente alle differenti configurazioni del territorio, in base al grado di concentrazione urbana o industriale. Il mix di tecnologie per l’accesso, quindi, dipenderà dagli obiettivi in termini di larghezza di banda da rendere accessibile ai clienti finali, dalle risorse economiche disponibili per gli investimenti e dal modello concorrenziale prescelto.

FTTE è l’architettura già adottata da tempo in Italia per la fornitura di servizi in Banda Larga. Nell’architettura FTTE, la fibra raggiunge lo SL. Tra lo SL e l’utente vi è il riutilizzo completo della rete di accesso in rame tramite le varie tecnologie xDSL e in particolare quelle basate su ADSL, ADSL2 e ADSL2+. L’utilizzo di una tecnologia rispetto a un’altra dipende dalle prestazioni che si vogliono offrire agli utenti finali con una velocità teorica per l’ADSL2+ di circa 20 Mbps in downstream e 1 Mbps in upstream da utente a rete. Se le connessioni tra utenti e Stadi di Linea sono inferiori a 400 m è anche possibile offrire un collegamento di maggiore capacità di tipo VDSL2.

Nell’architettura FTTCab, si sostituisce il rame nella rete primaria collegando lo Stadio di Linea con l’armadio stradale tramite fibra ottica. In questo caso è necessario introdurre nell’armadio stradale dei componenti attivi di conversione ottico/elettrica del segnale e viceversa. Di solito, si installa un mini DSLAM con modem VDSL2 per la trasmissione su doppino in rame. Con lo standard VDSL2 si può raggiungere una capacità di 50 Mbps in downstream e di 10 Mbps in upstream, almeno su distanze brevi. Di recente, l’introduzione della tecnologia VDSL2-Vectoring, in grado di cancellare il disturbo del segnale creato dal rumore indotto, ha reso possibile raggiungere la velocità in download di 100 Mbps su doppi in rame di lunghezza fino a 300 m.

Nell'architettura FTTB, si collega l'edificio (building, che rappresenta sia il singolo palazzo, sia gruppi di abitazioni singole) direttamente allo Stadio di Linea con la fibra ottica, eliminando i cabinet stradali. Alla base dell'edificio (generalmente in un locale chiuso all'interno) viene installato l'apparato che converte il segnale ottico in elettrico: da qui la connessione avviene sfruttando i cavi in rame presenti con la tecnologia VDSL2 che permette di raggiungere le massime prestazioni dal doppino (fino a 100 Mbps in downstream e 40 Mbps in upstream), dato che le distanze coperte sono molto brevi (fino a 100 m). Quest'architettura consente di risparmiare i costi di cablatura verticali dei palazzi.

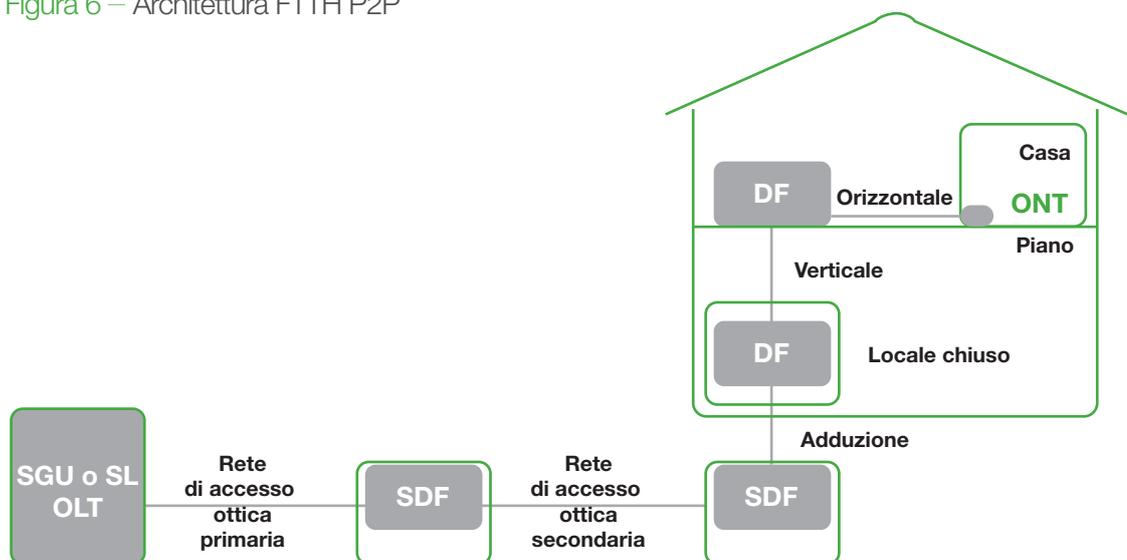
L'architettura FTTH offre la miglior disponibilità di banda all'utente finale e la maggior espandibilità futura: tutti i collegamenti sia orizzontali che verticali sono in fibra ottica. A seconda della tecnologia ottica utilizzata è possibile garantire connessioni simmetriche che vanno da 100 Mbps a 1 Gbps. In una rete FTTH, i collegamenti sono normalmente realizzati con una sola fibra con trasmissione bidirezionale su due diverse lunghezze d'onda nei due sensi. In pochi casi, il collegamento è comunque composto da due fibre ottiche: una per la trasmissione bidirezionale e una di riserva, lasciata disponibile per alcune funzioni aggiuntive.

I.3 I sistemi di trasmissione. Indipendentemente dall'architettura di distribuzione scelta per l'accesso alla rete in fibra ottica (FTTCab, FTTB o FTTH), si distinguono due principali sistemi di trasmissione:

- sistemi Point-to-Point (P2P), ossia collegamenti in fibra ottica dedicati alle singole utenze, operanti con tecnologie Fast Ethernet (100 Mbps) oppure Gigabit Ethernet (1 Gbps);
- sistemi basati su reti passive in fibra ottica (Passive Optical Network, PON) secondo schemi ad albero, realizzate diramando successivamente le fibre con dispositivi passivi (splitter) in cascata, in cui quindi la capacità trasmissiva nelle tratte a monte è condivisa dinamicamente tra gli utenti.

I.3.1 Il sistema Point-to-Point. Il sistema di tipo Point-to-Point prevede collegamenti dedicati in fibra tra il dispositivo ottico collocato in centrale e l'elemento ottico dislocato nelle vicinanze dell'utente finale. Essendo il mezzo dedicato, questa soluzione si presenta come future proof, prestandosi a singoli incrementi di banda (da 100 Mbps a 10 Gbps). Di contro, questa architettura ha costi superiori rispetto alle tecniche d'accesso passive, a causa del numero superiore di fibre da installare nella rete primaria, che comporta una più complessa gestione. Lo schema di una rete P2P con architettura FTTH prevede una terminazione ottica (Optical Line Termination – OLT) a livello di stadio di gruppo o di linea che si connette

Figura 6 – Architettura FTTH P2P

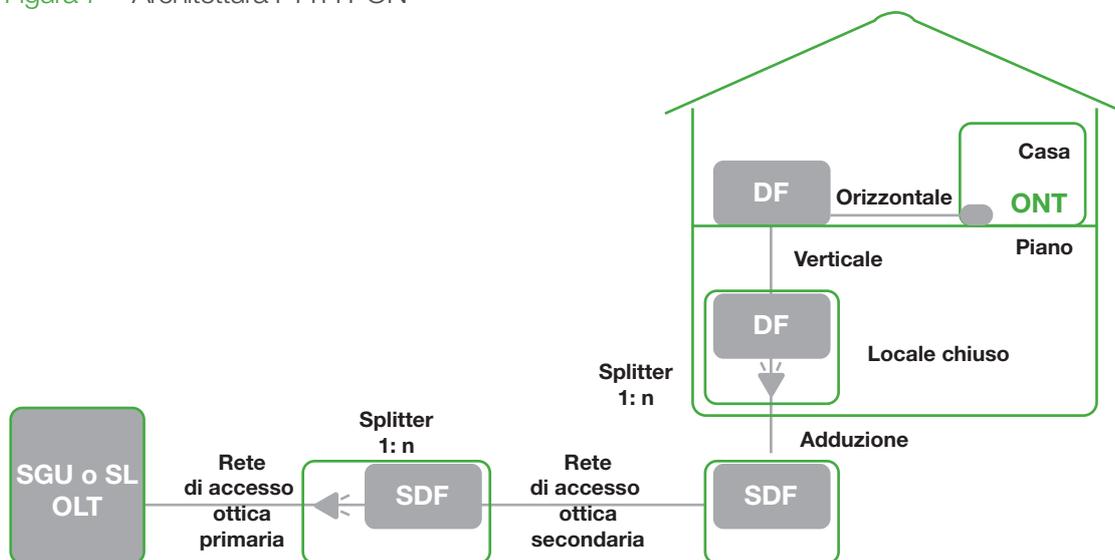


Fonte: ISBUL, 2010

all'utente finale tramite un'altra terminazione ottica (Optical Network Termination – ONT). Diverse terminazioni ottiche possono essere presenti in vari punti della rete di accesso e sono poi presenti (elemento DF) all'interno dell'edificio a livello di ripartitore, in un locale chiuso posto alla base e a ciascun piano.

I.3.2 I Sistemi passivi. Una rete di accesso ottica passiva (Passive Optical Network-PON) prevede l'utilizzo di dispositivi ottici passivi di diramazione tra il dispositivo ottico collocato in centrale e l'elemento ottico dislocato nelle vicinanze dell'utente finale, in modo tale da ridurre drasticamente il numero di fibre ottiche usate nella rete di accesso, sia primaria che secondaria, rispetto al sistema P2P. I dispositivi passivi installati sono uno o più splitter messi in cascata, ciascuno dei quali ha il compito di suddividere la potenza ottica che entra nel singolo collegamento d'ingresso sui vari collegamenti uscenti. Ogni splitter è caratterizzato dal rapporto di divisione (1:n) ove n indica il numero di uscite disponibili, che dipende dallo standard utilizzato e dalla massima distanza che si vuol raggiungere. Il rapporto di divisione complessivo ottenuto dalla cascata di splitter può raggiungere valori fino a 1:128. I valori tipici utilizzati nelle aree metropolitane sono in genere compresi tra 1:32 e 1:64. L'architettura PON è basata sull'uso di un mezzo ottico condiviso: in direzione downstream (dalla centrale agli utenti) i segnali sono trasmessi in broadcast (diffusione) su tutte le uscite dello splitter. Sono quindi necessari rimedi per assicurare la privacy agli utenti (crittografia). In direzione upstream (dagli utenti alla centrale), invece, gli n rami afferenti si contendono l'accesso all'unico collegamento ottico di ingresso: servono quindi rimedi per evitare collisioni e permettere l'accesso multiplo al mezzo condiviso. I pregi di questa tecnica d'accesso sono riassumibili nella drastica riduzione del numero dei collegamenti in fibra ottica necessari nella rete di accesso ottica (in particolare nella rete primaria, consentendo così l'impiego di un ridotto numero di fibre che terminano all'OLT/ODF), nonché nell'assenza di apparati attivi da mantenere in postazioni remote. Di contro, questa tecnica necessita del controllo dell'accesso multiplo in direzione upstream. La banda è suddivisa tra gli utenti in media secondo lo split ratio complessivo.

Figura 7 – Architettura FTTH PON



Fonte: ISBUL, 2010

In una rete PON con architettura FTTH a splitter distribuiti, il collegamento in fibra ottica raggiunge l'utente finale. I siti di collocazione degli splitter passivi possono essere la centrale, i pozzetti/camerette stradali o la base del palazzo. Generalmente gli splitter non sono posizionati in centrale e ne vengono installati 2 in cascata, nel pozzetto stradale (SDF) e all'interno del palazzo, con split ratio tipici 1:2 - 1:4 e 1:8 - 1:32, rispettivamente. Si hanno quindi fattori di divisione complessivi tipicamente compresi tra 1:16 e 1:128 (nelle aree urbane si usa anche 1:8).

I.3.3 Confronto delle architetture FTTH P2P e GPON. Come precedentemente evidenziato, i sistemi P2P sono adatti a soddisfare anche esigenze future e si prestano a singoli incrementi di banda. Di contro, presentano costi superiori rispetto alla PON a causa del numero superiore di fibre da installare nella rete primaria, che comporta una gestione più complessa delle fibre all'interno della centrale.

Nei sistemi PON, il rapporto di divisione complessivo che è possibile raggiungere attraverso l'utilizzo di splitter può arrivare a valori fino a 1:128, sebbene nelle aree metropolitane più densamente popolate sia usualmente compreso tra 1:32 e 1:64. In questo contesto i principali punti di forza di questa tecnologia consistono nella riduzione del numero di fibre ottiche, in particolare nella rete primaria, e nell'assenza di apparati attivi da mantenere in postazioni remote. Tuttavia, i sistemi PON richiedono uno stringente controllo dell'accesso multiplo in direzione upstream (in downstream i segnali sono trasmessi in broadcast, crittografati per fare sì che ogni utente possa ricevere solo il proprio segnale).

Il confronto tra le due architetture di trasmissione consente di evidenziare come i sistemi GPON offrano una migliore performance economica in particolare in due aree di investimento: la rete di accesso primaria e gli impianti di centrale. La soluzione P2P, al contrario, presenta un vantaggio competitivo con riferimento al costo degli apparati di utente, della banda offerta all'utenza e della possibilità di applicare i rimedi passivi di disaggregazione degli elementi di rete. In questo confronto economico, i criteri di valutazione delle due soluzioni comprendono:

- l'analisi del fabbisogno di cavidotti nella rete di accesso ottica primaria e secondaria, tenendo conto della possibilità di riuso di cavidotti esistenti e della necessità di nuove installazioni;
- l'analisi del fabbisogno di apparati elettronici e ottici, dello spazio e della potenza installata in centrale;
- la stima degli investimenti e dei costi di esercizio e manutenzione della rete ottica di accesso;
- la stima degli investimenti e dei costi di esercizio e manutenzione delle reti di edificio e degli apparati di utente;
- la capacità trasmissiva di accesso offerta all'utente;
- le possibilità di disaggregazione passiva e attiva degli elementi della rete di accesso (unbundling e bitstream).

In relazione a quest'ultimo punto, i sistemi PON consentono l'unbundling del sub-loop (della rete secondaria, con interconnessione a livello di pozzetto nodale/armadio ottico). I sistemi PON, inoltre, permettono bit streaming con qualità di servizio differenziata e con possibilità di aggregazione degli accessi virtuali dei singoli operatori. La soluzione P2P permette, invece, il Local Loop Unbundling (LLU) con modalità simili a quelle utilizzate per i doppini in rame.

I.3.4 I Sistemi misti. Un ulteriore modello di sviluppo delle architetture di trasmissione riguarda l'impiego di soluzioni miste GPON e P2P, con l'obiettivo di utilizzare in via prioritaria il sistema PON e solo per i clienti più significativi il P2P. Tale ipotesi considera la creazione di anelli di rete primaria (attestati in un locale dove sono terminate le fibre) che raccolgono tutti i nodi ottici che coprono il territorio di competenza dell'anello stesso. Dagli anelli primari si diparte la rete secondaria che collega il nodo ottico agli edifici in singola via (ovvero punto-punto). La rete in fibra secondaria è dimensionata a saturazione e terminata dentro gli edifici e non è giunta nei nodi ottici per consentire all'operatore di realizzare la propria architettura di rete. La rete primaria ha un numero di tubi sufficiente per evolvere verso l'architettura P2P, ma ha la fibra dimensionata per un mix di PON (clientela residenziale e business minori) e P2P per i business più significativi. La tratta verticale è realizzata dall'operatore che acquisisce il cliente e l'interconnessione avviene dentro l'armadietto.

Bibliografia

- AGCOM (2010), *Programma di ricerca ISBUL–Infrastrutture e servizi a Banda Larga e Ultra-larga*
- AGCOM (2011), *Relazione annuale 2011*
- AGCOM (2012), *Bilancio di mandato 2005-2012*
- AGCOM (2012), *Osservatorio trimestrale sulle Telecomunicazioni*
- AGCOM (2012), *Segnalazione al Governo in tema di liberalizzazioni e crescita: Un'Agenda Digitale per l'Italia*
- Assinform (2011), *Rapporto Assinform 2011*
- Assinform (2012), *Anteprima Rapporto Assinform 2012*
- Astrid (2010), *I nodi delle reti: infrastrutture, mercato e interesse pubblico*, Passigli Editore
- Astrid (2011), *Regioni, Corecom e Banda Ultra-Larga*, Passigli Editore
- Banca Mondiale (2009), *Economic impacts of broadband*
- BEREC (2011), *Next Generation Access – Collection of factual information and new issues of NGA roll-out*
- Calabrò C. (2012), *Audizione in relazione alla tematica delle prospettive in Italia delle reti NGN*
- CNEL (2010), *La rete a Banda Ultra-Larga di nuova generazione (NGN). Osservazioni e proposte*
- Commissione Europea (2009), *Orientamenti comunitari relativi all'applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato in relazione allo sviluppo rapido di reti a Banda Larga*
- Commissione Europea (2010), *Europe 2020 - A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*
- Commissione Europea (2010), *La Banda Larga in Europa: investire nella crescita indotta dalla tecnologia digitale*
- Commissione Europea (2010), *Proposta di decisione che stabilisce il primo programma relativo alla politica in materia di spettro radio*
- Commissione Europea (2010), *Raccomandazione relativa all'accesso regolamentato alle reti di accesso di nuova generazione (NGA)*
- Commissione Europea (2010), *Un'Agenda Digitale Europea*
- Commissione Europea (2011), *A growth package for integrated European infrastructures*
- Commissione Europea (2011), *Comunicazione contenente la Disciplina dell'Unione Europea relativa agli aiuti di Stato concessi sotto forma di compensazione degli obblighi di servizio pubblico*
- Commissione Europea (2011), *Comunicazione sull'applicazione delle norme dell'Unione Europea in materia di aiuti di Stato alla compensazione concessa per la prestazione di servizi di interesse economico generale*
- Commissione Europea (2011), *Decisione riguardante l'applicazione delle disposizioni dell'articolo 106, paragrafo 2, del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea agli aiuti di Stato sotto forma di compensazione degli obblighi di servizio pubblico, concessi a determinate imprese incaricate della gestione di servizi di interesse economico generale*
- Commissione Europea (2011), *Guide to broadband investment*
- Commissione Europea (2011), *Orientamenti per le reti trans-europee di telecomunicazioni e che abroga la decisione n. 1336/97/CE*
- Commissione Europea (2011), *Proposta di regolamento che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa*
- Commissione Europea (2011), *Riforma delle norme UE in materia di aiuti di Stato relativamente ai servizi di interesse economico generale*
- Commissione Europea (2011), *Un bilancio per la strategia "Europa 2020" (parte I e II)*
- Commissione Europea (2012), *Digital Agenda Scoreboard*
- Commissione Europea (2012), *Staff working document on the implementation of national broadband plans*
- Commissione Europea (2012), *Un quadro coerente per rafforzare la fiducia nel mercato unico digitale del commercio elettronico e dei servizi on-line*

Dipartimento per le politiche Europee (2011), *Osservazioni delle Autorità italiane sul documento di consultazione della Commissione Europea relativo alla "Revisione degli orientamenti comunitari relativi alla applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato in relazione allo sviluppo rapido di reti a Banda Larga"*

Eurostat (2012), *Statistiche varie*

I-com (2010), *Prospettive e criticità nello sviluppo della Banda Larga*

I-com (2011), *Rapporto I-com 2011 sulle Reti di Nuova Generazione*

Il Sole 24 Ore (2012), *Articoli vari*

Key4biz (2012), *Articoli vari*

Koutrompis P. (2008), *The Economic Impact of Broadband on Growth: a simultaneous approach*

Ministero dell'Economia e delle Finanze (2012), *Documento di economia e finanza, Sezione III, Programma Nazionale di Riforma*

Ministero dello Sviluppo Economico (2011), *Relazione progetto strategico Agenda Digitale Italiana: implementare le infrastrutture di rete. Caratteristiche e modalità attuative*

Neelie Kroes (2011), *Investing in digital networks: a bridge to Europe's future*

OCSE (2008), *Broadband and the Economy*

OECD (2012), *OECD Broadband Portal*

ONU (2012), *E-Government Survey 2012*

Organo di Vigilanza Parità di Accesso (2012), *Relazione annuale 2012. Attività e risultati 2011, bilancio del mandato triennale*

Servizio Studi del Senato (2011), *La Banda Larga*

Tonetti A. (2011), *La nuova disciplina per lo sviluppo della Banda Larga: vera semplificazione* in *Mercato Concorrenza e Regole*, n. 1/2011



Cassa depositi e prestiti

Roma

Via Goito, 4
00185 Roma - Italia
Tel +39 06 4221.1

Milano

Palazzo Busca
Corso Magenta, 71
20123 Milano - Italia
Tel +39 02 4674.4322

Bruxelles

Square de Meeûs, 37
(7° piano)
1000 Bruxelles - Belgio
Tel +32 2 2131950

www.cassaddpp.it