

# Lo sviluppo della rete NGN in Italia

*Audizione alla Commissione Trasporti e Telecomunicazioni della Camera*

## Relatori

*Dott. Ettore Gotti Tedeschi (Presidente di F2i Sgr)*

*Ing. Vito Gamberale (Amministratore Delegato di F2i Sgr)*

*Ing. Alberto Trondoli (Amministratore Delegato di Metroweb)*

*Roma, 14 marzo 2012*



# *Introduzione*

---

*Dott. Ettore Gotti Tedeschi (Presidente di F2i Sgr)*

# Introduzione

- ❑ F2i, di cui sono Presidente, è un **Fondo italiano operante nel settore delle infrastrutture.**
- ❑ F2i è un Fondo privato, che vanta tra i propri soci **Cassa Depositi e Prestiti (CDP), Intesa Sanpaolo, Unicredit, Fondazioni Bancarie e Casse di Previdenza.**
- ❑ Nel giugno 2011, **F2i ha acquistato Metroweb.**
- ❑ Metroweb, con la sua infrastruttura che copre l'intera città di Milano, rappresenta oggi, **a livello europeo, l'esempio più evoluto di sviluppo di rete a banda ultra larga** in una singola città.
- ❑ Metroweb, inoltre, può fare affidamento sul proprio **management**, che vanta un'esperienza sul campo costruita con il progetto di Milano.
- ❑ **F2i ha re-italianizzato Metroweb**, con l'intento di replicarne il modello in altre città italiane, contribuendo alla **realizzazione della rete TLC di nuova generazione per il Paese.**
- ❑ F2i vuole **condividere con CDP** (tramite il Fondo Strategico Italiano) questo progetto, potendo poi contare sul supporto del *management* per la sua realizzazione industriale.
- ❑ Proprio per avviare una concreta evoluzione di tale progetto F2i, con l'avallo di CDP, ha potuto designare, come Presidente di Metroweb, il **Prof. Franco Bassanini**, già Presidente di CDP.

# ***La strategia di F2i nel settore della fibra ottica***

---

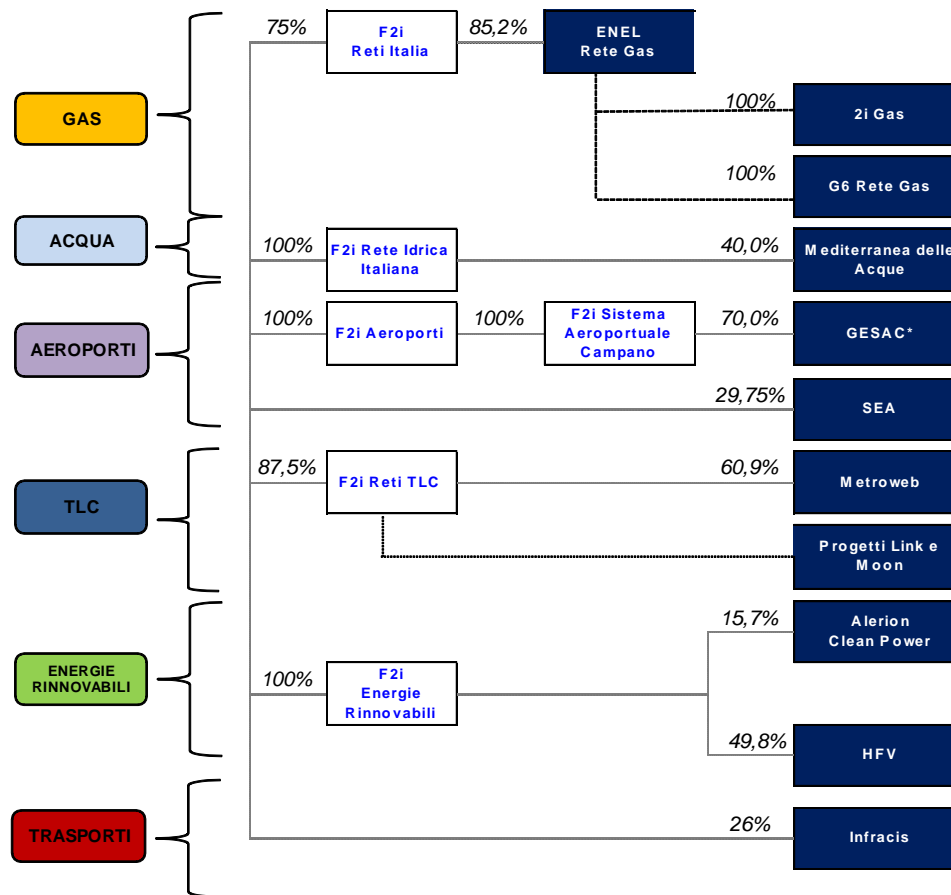
*Ing. Vito Gamberale (Amministratore Delegato di F2i Sgr)*

## F2i: natura istituzionale e logica industriale

- ❑ F2i, con una raccolta di 1.852 € mln, è il più grande Fondo operante in Italia e tra i maggiori Fondi infrastrutturali del Mondo dedicati ad un solo Paese.
  
- ❑ F2i è stato creato, quale strumento privatistico ma istituzionale, da *sponsor* di elevato *standing*, che hanno contribuito ad affermarne la solida reputazione:
  - il Governo tramite la CDP
  - le principali banche italiane (Unicredit, Intesa Sanpaolo)
  - un'importante banca straniera (Merrill Lynch – BoA)
  - i *network* delle Fondazioni Bancarie e delle Casse di Previdenza private
  - assicurazioni vita e fondi pensione
  
- ❑ **F2i, sia per missione che per la natura istituzionale dei propri investitori, persegue partecipazioni e progetti di lungo termine con logica industriale.**

## F2i: perimetro delle partecipazioni

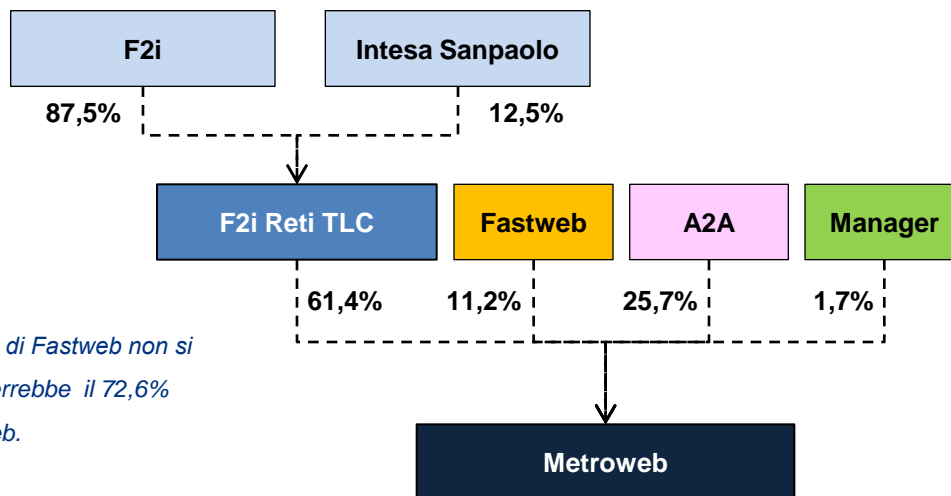
- Il Fondo ha già impegnato ca. 1.550 € mln (oltre l'80% di quanto raccolto) in 11 realtà industriali, dando vita ad **un gruppo attivo in 6 settori di business.**



\*Si intende compresa la partecipazione in Software Design.

## F2i: l'acquisizione di Metroweb (1/2)

- ❑ F2i ha acquistato Metroweb a fine giugno 2011 tramite il veicolo F2i Reti TLC, controllato insieme ad Intesa Sanpaolo.
- ❑ Nel frattempo, la compagine azionaria di Metroweb è stata allargata anche ad **A2A** (che originariamente aveva la proprietà della rete) <sup>(1)</sup>, e potrebbe essere prossimo l'ingresso di **Fastweb**, principale cliente della società. F2i ne detiene comunque il controllo.



*Nota: nel caso in cui l'ingresso di Fastweb non si finalizzasse, F2i Reti TLC deterrebbe il 72,6% del capitale sociale di Metroweb.*

- ❑ **Con questa operazione, F2i ha recuperato l'italianità di Metroweb, con l'obiettivo di farne uno strumento di sviluppo industriale per il Paese, anche grazie al know-how del management della società, unico a livello europeo.**

*(1) L'ingresso di A2A nell'azionariato di Metroweb è avvenuto nell'ottobre 2011, a fronte della conversione in azioni di un prestito obbligazionario.*

## F2i: l'acquisizione di Metroweb (2/2)

- ❑ Metroweb, nata nel 1997, è la **società che possiede oggi la più grande rete urbana in fibra ottica a livello europeo**, con infrastrutture per ca. 3.200 km localizzate prevalentemente nella città di Milano.
- ❑ La società opera come *dark fiber provider* (fornitore di fibra spenta), affittando l'infrastruttura ad operatori TLC che provvedono poi, autonomamente, ad implementare ed erogare i propri servizi di connessione a valore aggiunto.
- ❑ Fastweb è il principale cliente, con l'80% dei ricavi.

**Tramite l'infrastruttura affittata da Metroweb, Fastweb ha a disposizione su Milano una rete FTTB (*Fiber to The Building*) attraverso la quale fornisce ai propri utenti finali connessioni a 100 Mbps.**

- ❑ Nel 2007, Telecom Italia ha chiuso un accordo industriale con Metroweb per poter disporre di fibra ottica da offrire al proprio mercato. Il business si è poi sviluppato dal 2011.
- ❑ **Metroweb è stata, perciò, il motore della posizione d'avanguardia, a livello europeo, raggiunta da Milano, nel settore della fibra ottica.**
- ❑ **Milano, da questo punto di vista, rappresenta, secondo F2i, un modello di ciò che le altre città dovrebbero e potrebbero essere.**
- ❑ **Metroweb è un campione nazionale in grado di raggiungere questo obiettivo, perché possiede esperienza e know how.**



## F2i: la strategia nel settore della fibra ottica (1/2)

- ❑ Infatti, dopo l'acquisizione di Metroweb, e coerentemente con la propria natura industriale, **F2i ha impostato una serie di importanti iniziative nel settore TLC delle reti in fibra ottica.**
- ❑ L'obiettivo del Fondo, come già ricordato, è quello di **esportare il modello di Metroweb al di fuori di Milano**, facendosi promotore di un'**espansione competente, razionale e ponderata delle reti di nuova generazione.**
- ❑ F2i punta a condividere questo percorso **insieme alla CDP**, con il coordinamento del **Prof. Franco Bassanini**, nel duplice ruolo di Presidente di Metroweb e, prioritariamente, di CDP.

## F2i: la strategia nel settore della fibra ottica (2/2)

- In particolare, i principali progetti industriali già oggi impostati sono:
  - **Piano NGN**, che prevede, in prima fase, lo sviluppo dell'infrastruttura in fibra ottica in modalità FTTH, nelle 30 città italiane più importanti, con un approccio possibilmente integrato e complementare rispetto a quello di Telecom Italia. Un tale progetto assicurerebbe al Paese il rispetto degli obiettivi posti della *Digital Agenda for Europe*.
  - **accordo con la Regione Lombardia**, sottoscritto il 6 febbraio u.s., per lo sviluppo di iniziative per la realizzazione della rete NGN a livello regionale [firmatari: Presidente Formigoni, Prof. Bassanini, Ing. Gamberale].
  - acquisizione, su scala nazionale, dell'**infrastruttura di un OLO già fortemente impegnato nei servizi in fibra ottica**;
  - **partnership con Telecom Italia** (in minoranza) per lo sviluppo delle tratte verticali in fibra ottica nella città di Milano, che permetterà il completamento e lo sviluppo da una rete FTTB ad una rete FTTH, aperta in maniera indiscriminata a tutti gli operatori;
  - acquisizione delle reti in fibra ottica esistenti nelle città di **Brescia** (dal A2A) e **Genova** (da Iren);
  - acquisizione, da enti pubblici, di alcune **reti locali** già esistenti ma scarsamente utilizzate.

## ***Il settore di riferimento***

---

*Ing. Alberto Trondoli (Amministratore Delegato di Metroweb)*

## Gli obiettivi dell'Agenda Digitale UE

- ❑ **“Entro il 2020, tutti gli europei dovranno avere accesso ad Internet a velocità maggiori di 30 Mbps, e non meno del 50% delle famiglie europee dovranno sottoscrivere contratti a velocità maggiori di 100 Mbps”.**

*da “A Digital Agenda for Europe”*

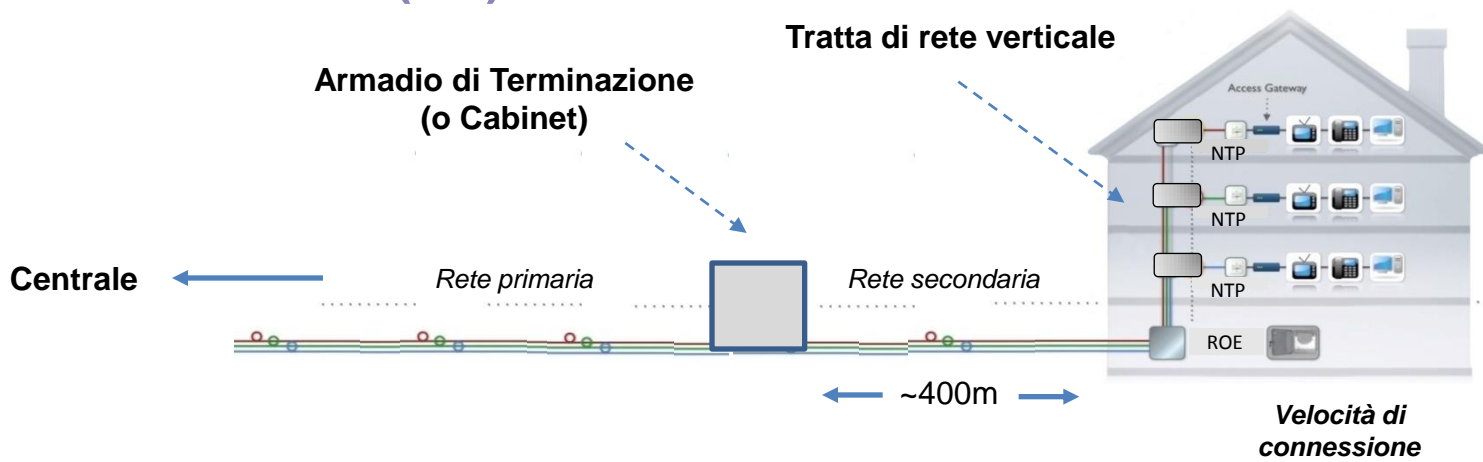
- ✓ *A fronte di questi obiettivi, qual è oggi la situazione nei principali paesi europei?*
- ✓ *E come si posiziona l'Italia?*
- ✓ *La domanda di servizi TLC e di applicazioni internet-based sarà tale da giustificare e rendere economicamente sostenibili gli investimenti richiesti?*
- ✓ *L'evoluzione della tecnologia mobile di nuova generazione è da ritenere una minaccia per lo sviluppo delle reti fisse?*
- ✓ *Chi e come si farà promotore nel nostro Paese dello sviluppo della rete di nuova generazione?*

## Alcune definizioni tecniche (1/2)

- Al fine di facilitare la comprensione degli argomenti trattati nelle prossime *slide*, si ritiene utile introdurre alcuni termini tecnici:
  - **Mbps:** Megabit per secondo, unità di misura che indica la capacità (e quindi la velocità) di trasmissione dei dati tramite una rete informatica.
  - **Broad Band:** connessioni a banda larga ( $\geq 2$ Mbps). La tecnologia che, su rete fissa, garantisce la soglia minima per avere accesso alla banda larga è la ADSL (realizzata tramite l'installazione in centrale di appositi apparati sul doppino in rame).
  - **Ultra Broad Band:** connessione a banda ultra larga ( $\geq 100$  Mbps). Per avere accesso alla banda ultra larga, è necessario disporre di una connessione in fibra ottica. Inoltre, si stanno diffondendo in Europa particolari tecnologie che permettono di offrire connessioni a banda ultra larga tramite il cavo coassiale della TV via cavo.
  - **Digital Divide:** esclusione di una parte della popolazione dai servizi a banda larga (la disponibilità di banda nelle zone in Digital Divide è quindi  $< 2$  Mbps).
  - **OLOs:** *Other Licensed Operators* (Fastweb, Vodafone, Wind, etc.), cioè gli operatori TLC alternativi all'*incumbent* Telecom Italia.
  - **Bitstream:** possibile modalità di accesso alla rete in rame di Telecom Italia da parte degli OLOs, tramite l'acquisto diretto del servizio attivo di connessione (o rete illuminata) dall'*incumbent*. In alternativa, gli OLOs possono accedere tramite ULL (o *Unbundling Local Loop*), affittando il cavo da Telecom Italia e installando i propri apparecchi di rete per erogare i servizi attivi.

# Alcune definizioni tecniche (2/2)

## Architetture di una rete in fibra ottica



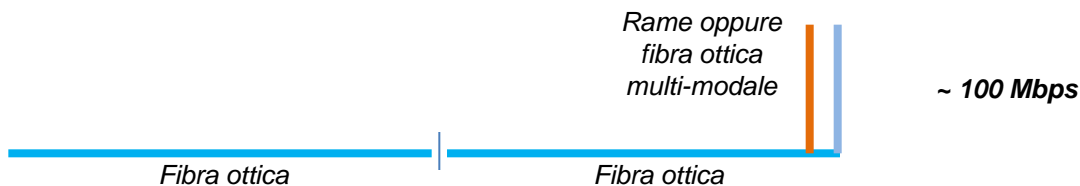
**FTTCab** (*Fiber To The Cabinet*): la rete è realizzata in fibra ottica dalla centrale al Cabinet. Da lì in poi, viene mantenuta la rete in rame fino all'utente finale.

E' la soluzione che vorrebbe adottare Telecom Italia come primo stadio della realizzazione della rete NGN.



**FTTB** (*Fiber To The Building*): la tratta orizzontale è in fibra ottica fino all'edificio. La tratta verticale che raggiunge i singoli appartamenti è in rame o fibra ottica multi-modale (vecchia generazione).

E' la soluzione adottata da Metroweb per la cablatura di Milano.



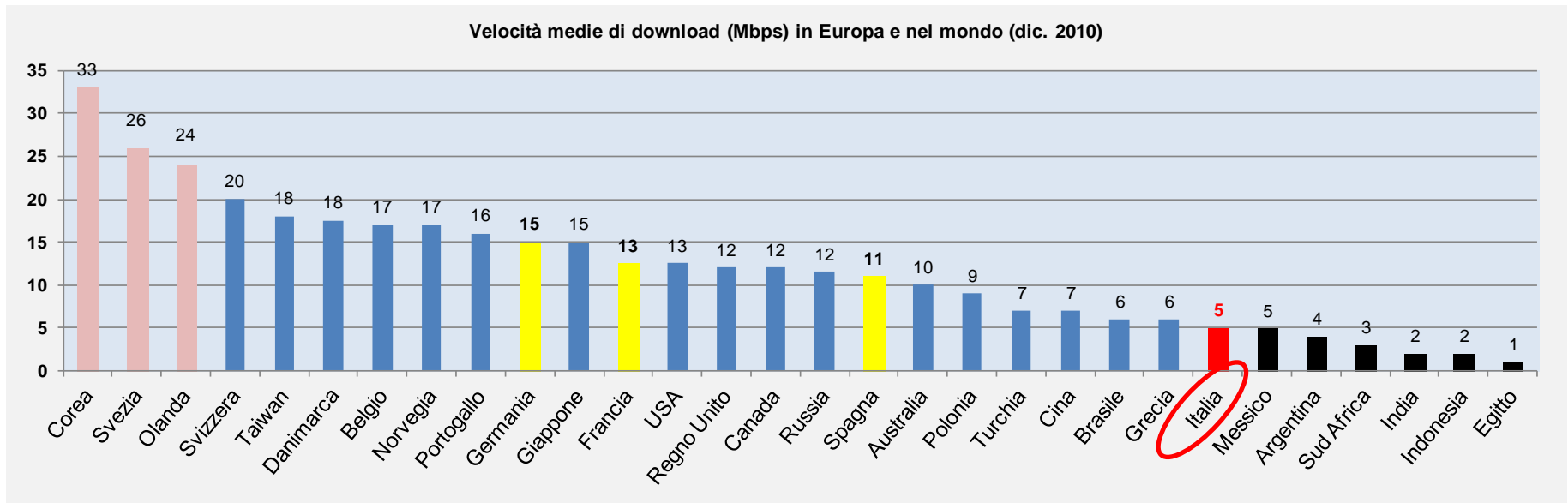
**FTTH** (*Fiber to The Home*): la rete è completamente in fibra ottica, dalla centrale all'appartamento dell'utente. La tratta verticale è in fibra ottica mono-modale (nuova generazione).

E' la soluzione che intendono adottare F2i e Metroweb nel loro progetto di primo step per una rete NGN.



# L'Italia è nelle ultime posizioni per velocità di connessione a internet

- ❑ La figura seguente mostra la velocità media di *download* (cioè di ricezione dei dati da internet) registrata a livello mondiale.
- ❑ **In Italia, le prestazioni sono al livello dei paesi meno sviluppati (5 Mbps).**
- ❑ **Gli altri maggiori paesi europei (Germania, Francia, Spagna), presentano valori due-tre volte superiori.**



Fonte: Net Index

- ❑ Di questo passo, senza un piano concreto per lo sviluppo delle reti di nuova generazione, **il nostro Paese è destinato a perdere progressivamente posizioni e competitività nel panorama internazionale.**

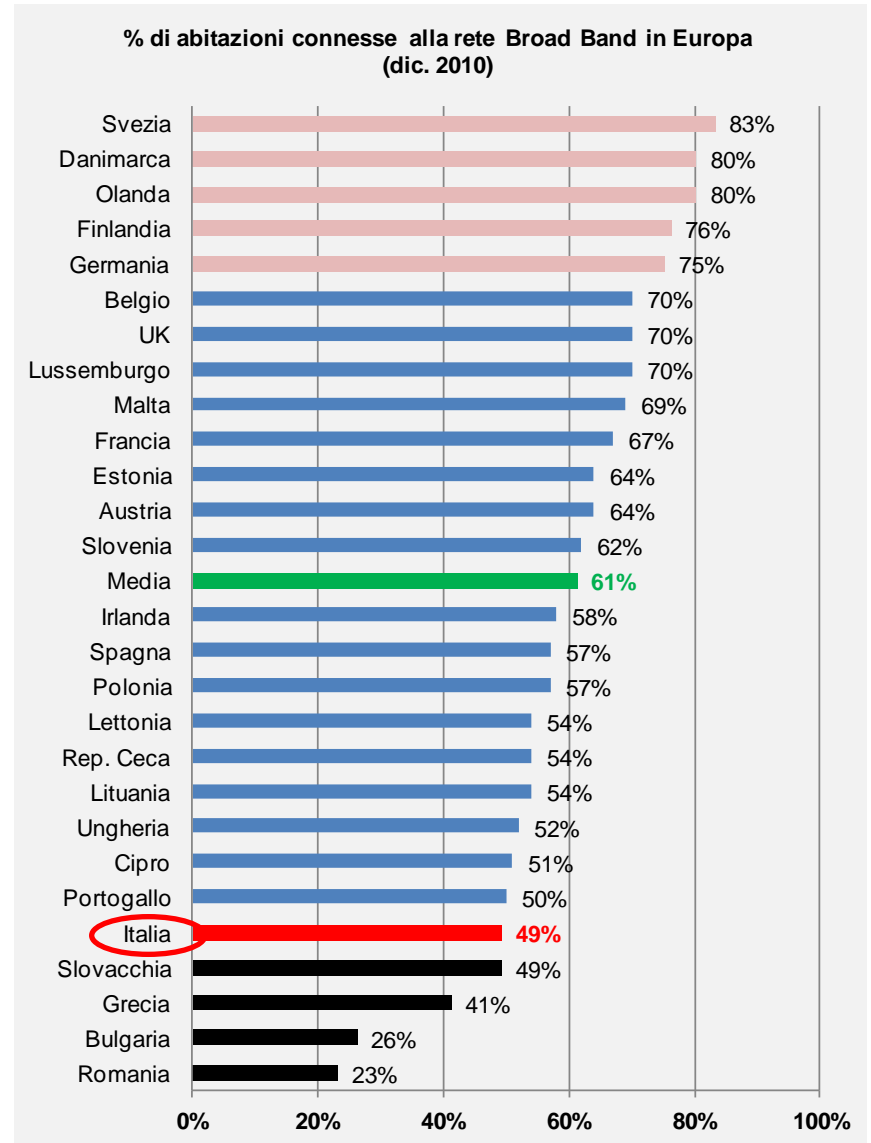
# Quali sono le ragioni del ritardo dell'Italia?

- Il ritardo dell'Italia, evidenziato nella *slide* precedente, è da ricondurre ad una serie di **fattori concomitanti**:
  - **bassa penetrazione del Broad Band**, disponibile soltanto sul 49% del territorio, che costringe ancora molte aree del Paese al Digital Divide;
  - **stallo nella diffusione sul territorio della fibra ottica** che, dopo l'iniziativa Fastweb/Metroweb all'inizio degli anni 2000 che **ha tenuto l'Italia per molti anni all'avanguardia**, non ha più registrato incrementi significativi;
  - **assenza**, nel nostro Paese, **di soluzioni alternative alla fibra ottica** per la diffusione dell'Ultra Broad Band, tra cui la rete TV via cavo, diffusamente presente nei principali paese europei (Germania, Francia, Spagna, UK, Paesi Bassi).



# Penetrazione della rete Broad Band in Europa (dic. 2010)

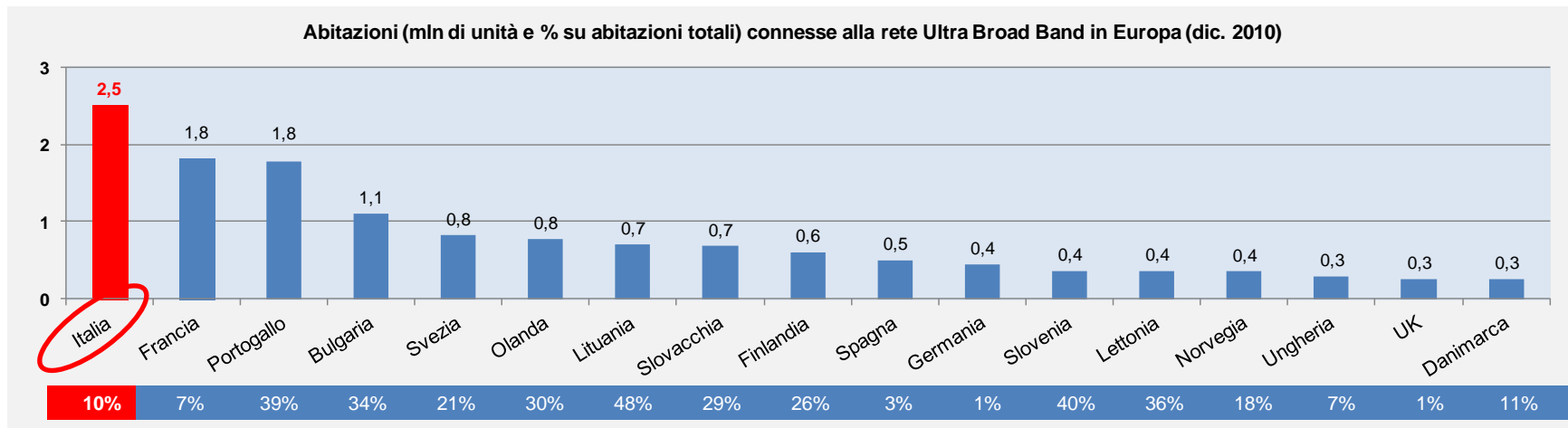
- ❑ La figura mostra la % di abitazioni raggiunte da una connessione Broad Band nei paesi UE a fine 2010.
- ❑ I paesi con la maggiore penetrazione (ca. 80%) sono i Paesi Scandinavi, l'Olanda e la Germania.
- ❑ **L'Italia si trova nelle ultime posizioni**, con solo il 49% delle abitazioni connesse, a fronte di una media pari al 61%.
- ❑ Solo Grecia, Bulgaria e Romania presentano una situazione peggiore dell'Italia.
- ❑ E' opportuno osservare che il ritardo dell'Italia dipende solo in parte da motivazioni tecnologiche.
- ❑ **Nel confronto con gli altri paesi, l'Italia rivela infatti:**
  - un **basso livello di alfabetizzazione informatica;**
  - una **elevata diffusione di dispositivi mobili.**
- ❑ A fronte di una diffusione di internet che, a livello mondiale, è sempre più rapida, l'Italia si trova in una situazione di **ritardo**, con molte aree del Paese ancora in **digital divide** (ossia con una velocità < 2 Mbps).



Fonte: Dati Eurostat.

# Penetrazione della rete Ultra Broad Band in fibra ottica in Europa (dic. 2010)

- La figura mostra la % di abitazioni raggiunte da una connessione Ultra Broad Band in fibra ottica (FTTH/FTTB) nei paesi UE.



Fonte: FTTH Europe Council 2012

- L'Italia è il paese con il maggior numero di abitazioni già raggiunte da una connessione Ultra Broad Band in fibra ottica, pari a 2,5 mln (10% del totale), superiore alla somma di Francia (1,8 mln) e Germania (0,4 mln).
- Il dato richiede però due osservazioni fondamentali:
  - in Italia, ca. 2 mln delle connessioni esistenti (~80% del totale) sono state realizzate da Fastweb/Metroweb già nei primi anni 2000 (concentrate su Milano). Da allora **non si sono più registrati significativi incrementi**.
  - in molti altri paesi (Francia, Germania, Spagna, Olanda), a fronte di tassi di penetrazione della fibra ottica contenuti, è in corso uno sviluppo massivo di una **soluzione alternativa basata sulla rete della TV via cavo**.
- In definitiva, **l'Italia è fortemente polarizzata**, con una bassa media Paese nel Broad Band e un'apparente avanguardia nell'Ultra Broad Band (in termini di case coperte dal servizio), grazie all'esclusiva "isola" di Milano.

# L'upgrade della rete TV via cavo è un'ottima alternativa alla rete in fibra ottica... ma non in Italia...

- ❑ L'upgrade della rete TV via cavo (soluzione detta anche **FTTLA** o *Fiber To The Last Amplifier*) rappresenta una più che valida alternativa alla realizzazione *ex novo* di una rete FTTH in fibra ottica, in termini sia di efficacia (copertura e prestazioni di banda) che di efficienza (costi e tempi).
- ❑ In **Germania, Francia, Spagna, UK** e nei **Paesi Bassi** esistono reti TV via cavo già diffuse sul territorio.
- ❑ Negli ultimi anni, i *cable operator* di questi paesi hanno annunciato **piani di upgrade della rete TV via cavo**.
- ❑ Come mostra la tabella successiva, già oggi sono arrivati a coprire una parte rilevante della popolazione.

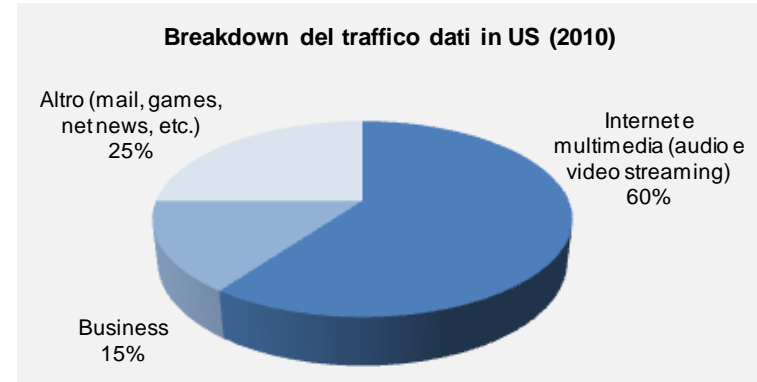
	Abitazioni totali (mln)	Abitazioni raggiunte dalla rete TV via cavo	Abitazioni "passed" in modalità FTTLA
<b>Paesi Bassi</b>	7,3	93%	93%
<b>Germania</b>	40,3	69%	49%
<b>Spagna</b>	17,5	54%	40%
<b>Francia</b>	27,4	36%	15%
<b>UK</b>	27,0	13%	13%
<b>Italia</b>	<b>24,8</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

Fonte: elaborazioni F2i.

- ❑ Sulla base dei dati forniti dai *cable operator*, è possibile stimare che la copertura in modalità FTTLA di un utente già raggiunto dalla TV via cavo ha un **costo unitario marginale pari a 30-40 €**. La copertura di un utente in modalità FTTH, anche nelle zone più densamente abitate, ha un costo di investimento stimabile in **oltre 500 €**.
- ❑ A fronte di investimenti così contenuti, **anche il costo di affitto del servizio per l'utente finale ne beneficia**: in Germania, il *cable operator* Kabel Deutschland, che ha già raggiunto oltre 12 mln di abitazioni in FTTLA, offre internet a 100 Mbps a partire da 20 €/mese (valore in linea con un abbonamento ADSL in Italia).
- ❑ **Purtroppo, in Italia l'upgrade della rete TV via cavo non è una soluzione percorribile.**

# Quali sono i fattori che rendono necessario lo sviluppo di una rete Ultra Broad Band?

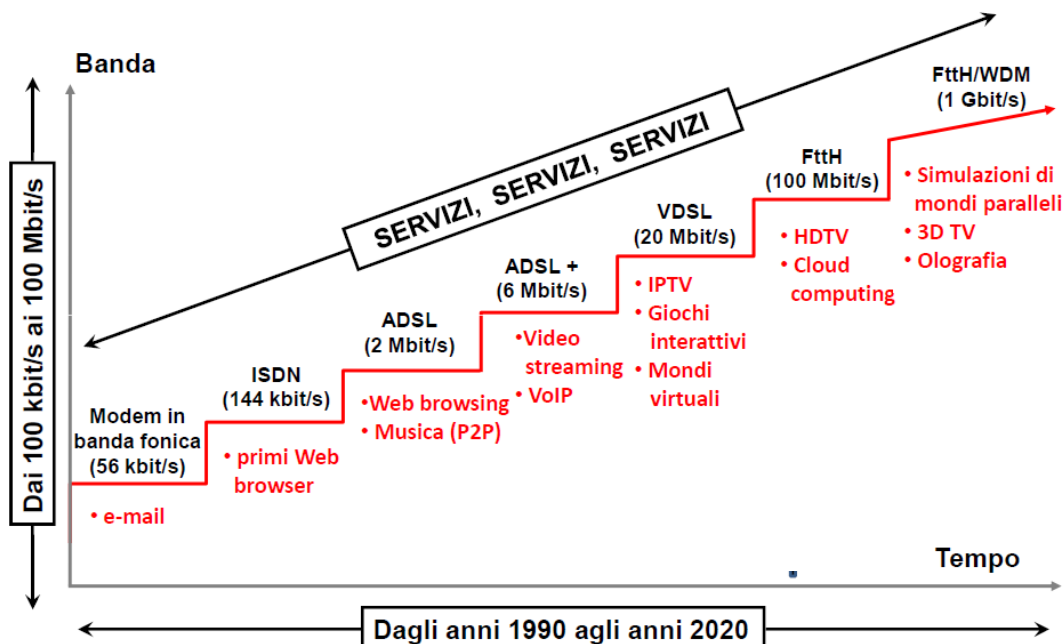
- ❑ Negli ultimi anni, si sta assistendo ad un aumento esponenziale del traffico dati, con tassi di crescita annua maggiori del 50%.
- ❑ La figura, che mostra la ripartizione del traffico dati generato nel 2010 negli USA, evidenzia che:
  - il 60% è generato da internet e da applicativi multimediali *web based* (audio e *video streaming*) per utenti *consumer*.
  - il traffico dati generato dal mondo *business* è soltanto il 15%.
- ❑ Per quanto riguarda la crescita attesa, una recente ricerca di Cisco prevede che **nel 2015 il traffico dati sarà 6 volte superiore a quello sviluppato oggi**, prevalentemente come risultato del continuo progredire di applicativi “internet video”, sia in termini di diffusione che in termini di definizione di immagine.
- ❑ La logica conseguenza di questi dati è la seguente: **i fattori che nei prossimi anni renderanno indispensabile un adeguato sviluppo delle reti di nuova generazione non sono da ricondurre al mondo business, ma agli applicativi per utenti consumer.**
- ❑ Quanto appena detto, peraltro, sarà ancora più accentuato in Italia, Paese basato su PMI a “tasso di innovazione tecnologica” piuttosto contenuto.
- ❑ **Per allineare il Paese alle *best practice* internazionali, sarà necessario portare la fibra ottica non soltanto nei distretti industriali, ma anche in maniera capillare su tutto il territorio, partendo comunque dalle aree a maggiore capacità e propensione alla spesa.**



Fonte: AT&T

# Il fabbisogno di banda crescerà esponenzialmente...

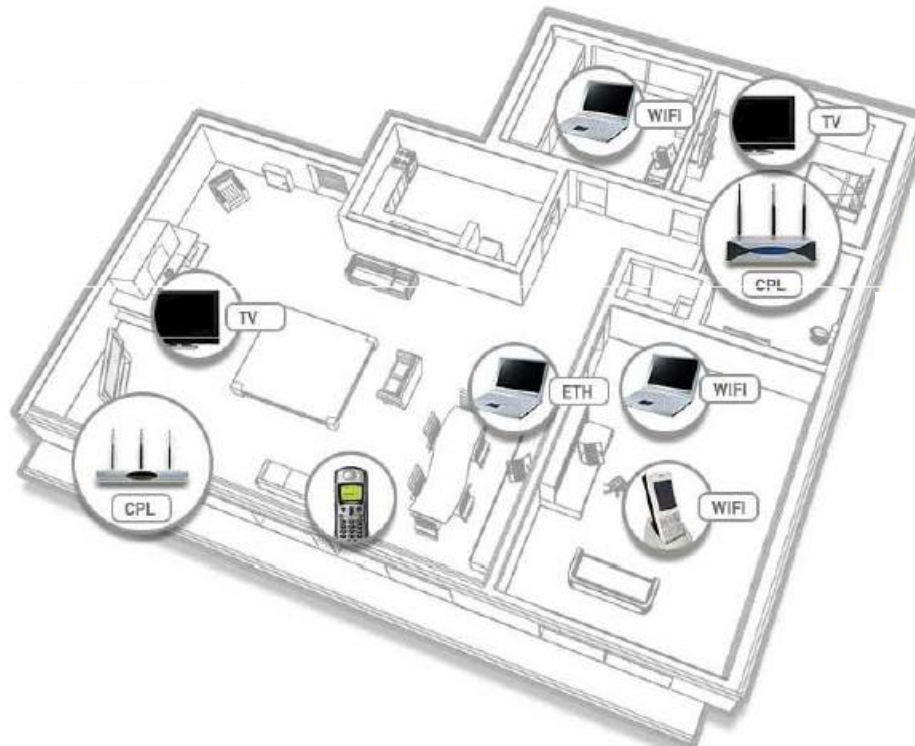
- Pensando in retrospettiva alla crescita del traffico negli ultimi anni, non c'è dubbio che la necessità dei 100 Mbps arriverà presto.



- Alla fine dello scorso secolo, la trasmissione dei dati avveniva utilizzando *dial-up* a 56 kbps. Oggi siamo a 20 Mbps: la differenza è enorme (400 volte).
- Osservando questi numeri, sembrerebbe che **la banda richiesta continuerà a crescere quasi all'infinito.**

## ... e già oggi la capacità disponibile si dimostra insufficiente

- La figura seguente schematizza il fabbisogno di banda degli applicativi presenti in un'abitazione tipo.



2 TV HD	2 x 10 Mbps
2 PC portatili Wi-Fi	2 x 3 Mbps
1 PC su porta Ethernet <sup>(1)</sup>	10 Mbps
1 PLC <sup>(2)</sup>	10 Mbps
2 telefoni Wi-Fi	2 x 3 Mbps
<b>Totale</b>	<b>~ 50 Mbps</b>

(1) Tramite cavo fisico.

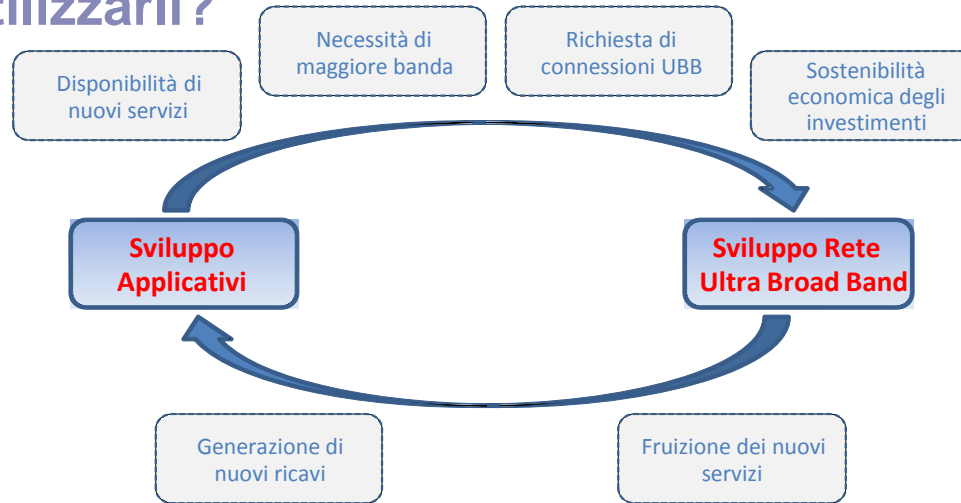
(2) Power Line Communication, tecnologia per la trasmissioni di voce o dati utilizzando la rete di alimentazione elettrica.

- **In uno scenario domestico di famiglie a medio reddito, la necessità di banda può raggiungere già oggi i 50 Mbps.**

## Quali saranno i nuovi applicativi che spingeranno la domanda di fibra ottica?

- ✓ TV HD, TV 4 k, TV 8 k
  - ✓ Real Time Ambient Gaming (video game on-line)
  - ✓ Cloud computing (condivisione di risorse informatiche localizzate su un PC remoto accessibile a più utenti attraverso internet);
  - ✓ E-commerce e shopping on-line
  - ✓ Live feeds (streaming di eventi in tempo reale)
  - ✓ Ambient sharing (per comunicazioni *face-to face* a distanza ad elevata definizione)
  - ✓ E-learning
  - ✓ Telemedicina
  - ✓ Comunicazione olografica
- ❑ La diffusione di questi applicativi e servizi non potrà prescindere da una rete Ultra Broad Band di nuova generazione.**

# Qual è la relazione tra chi sviluppa gli applicativi e la rete che permette di utilizzarli?

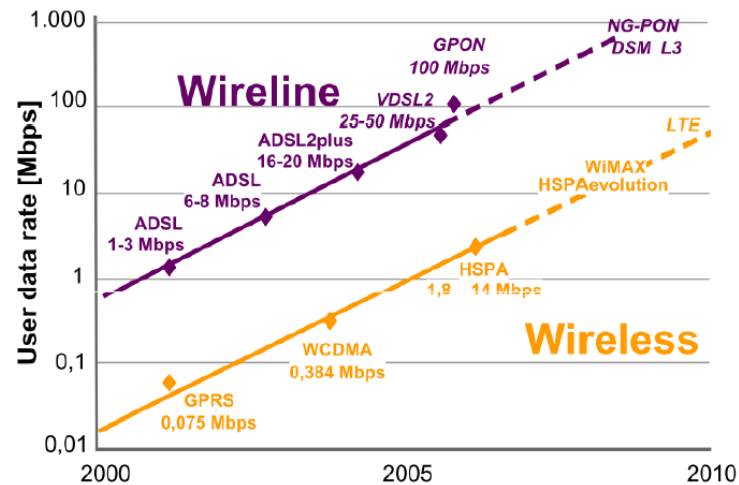


- ❑ **La domanda di banda non nasce direttamente dai consumatori**, ma piuttosto dagli erogatori dei nuovi servizi *internet based*, i cd. Over The Top (OTT), tra i quali Google, Skype, Facebook, Ebay, etc.
- ❑ Gli OTT svolgono un ruolo fondamentale come driver della domanda di banda e, conseguentemente, di sviluppo delle reti di nuova generazione.
- ❑ Tuttavia, **gli OTT sono soggetti che operano su scala globale**, e contribuiscono ben poco al ciclo economico (e agli investimenti) dei paesi in cui vengono fruiti i loro servizi.
- ❑ Spesso poi, offrono applicativi che sostituiscono i servizi tradizionalmente erogati dagli operatori TLC (si pensi ad esempio alla possibilità offerta da Skype di effettuare chiamate gratuite tramite il web).
- ❑ Si arriva quindi ad una sorta di paradosso: a beneficiare maggiormente dello sviluppo della reti di nuova generazione saranno gli OTT e non, almeno in prima istanza, gli operatori TLC nazionali.
- ❑ **E' quindi necessario porre grande attenzione nell'individuare chi siano i soggetti più idonei a farsi carico dello sviluppo della rete di nuova generazione.**
- ❑ **Inoltre, si dovrà riflettere, a livello internazionale, sull'opportunità di introdurre regole di accesso per gli OTT, che sono i fruitori passivi della rete.**



# La rete mobile di nuova generazione non potrà sostituire la rete fissa

- La figura seguente mostra l'evoluzione parallela della rete fissa e della rete mobile nell'ultimo decennio.



- La rete fissa è destinata a mantenere nel tempo prestazioni superiori al mobile (in cui la capacità di traffico è condivisa per singole celle e, quindi, limitata).
- Inoltre, fisso e mobile presentano ambiti di utilizzo essenzialmente differenti, e ci saranno sempre applicazioni che avranno bisogno del fisso e delle sue maggiori prestazioni di banda.
- Infine, non si può dimenticare che la rete in fibra ottica è (e sarà) fondamentale per il *backhauling* della rete mobile (interconnessione delle BTS).
- Lo sviluppo della tecnologia mobile di nuova generazione non è una minaccia: i servizi fissi e mobili sono complementari, ma non intercambiabili.

# Lo scenario di sviluppo della fibra ottica in Italia: alcune considerazioni

- ❑ Così come la fine degli anni '90 ha visto l'arrivo di internet, e il primo decennio del nuovo secolo è stato caratterizzato dall'avvento della banda larga (sia su reti fisse con l'ADSL che su reti mobili con l'UMTS), **ci sono tutti i presupposti per ritenere che in Italia il decennio appena iniziato sarà caratterizzato dalla diffusione delle reti Ultra Broad Band.**
- ❑ La realizzazione delle reti NGN (*New Generation Network*) assume quindi una **portata di estrema rilevanza socio-economica, da cui il nostro Paese non può assolutamente prescindere.**
- ❑ Già oggi, l'Italia mostra un *gap* rispetto agli altri paesi UE.
- ❑ Inoltre, a differenza di altri paesi (Germania, Paesi Bassi, Francia, Spagna, UK), l'Italia non potrà neppure fare leva sulla conversione di infrastrutture di rete già capillarmente diffuse sul territorio (rete TV via cavo).
- ❑ **In Italia, dunque, si rendono necessari investimenti da gestire con una razionale progressività.**
- ❑ Va peraltro tenuto conto che un intervento dello Stato, sia pure nelle forme di *partnership* pubblico-private, è da ritenersi difficilmente realizzabile.
- ❑ Si ritiene quindi che la via corretta per garantire all'Italia un concreto e rapido sviluppo delle reti NGN sia l'**individuazione di un player infrastrutturale** in grado di replicare su altre aree del Paese il modello vincente realizzato da Metroweb sulla realtà di Milano.
- ❑ **F2i**, tramite l'acquisizione di Metroweb e la definizione del Piano Nazionale NGN di seguito illustrato, **intende dare un impulso concreto alla realizzazione delle reti NGN**, focalizzando il proprio intervento – almeno inizialmente – nelle aree a maggiore vocazione di mercato.

# ***Il Piano Nazionale NGN di F2i-Metroweb***

---

*Ing. Alberto Trondoli (Amministratore Delegato di Metroweb)*

## Piano Nazionale NGN: principali caratteristiche

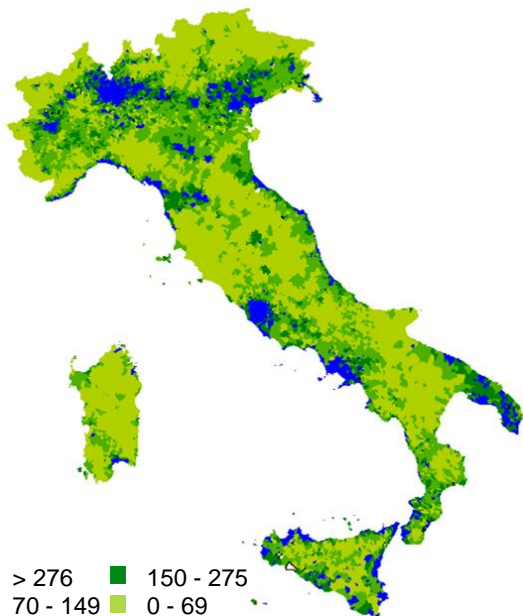
- ❑ F2i e Metroweb hanno impostato un piano – da finalizzare con il proprio Azionista istituzionale di riferimento (CDP) – avente come obiettivo un concreto sviluppo della rete in fibra ottica in Italia, a partire dalle principali aree a vocazione di mercato (il “**Piano Nazionale NGN**”).
- ❑ Le principali linee del Piano Nazionale NGN sono:
  - **copertura delle principali città target**, opportunamente individuate sulla base di analisi di *geomarketing*, caratterizzate da elevata densità demografica, forte presenza di imprese commerciali e, quindi, maggiore potenziale domanda di connessioni UBB;
  - **architettura di rete FTTH (Fiber To The Home)**;
  - **acquisizione e riutilizzo di infrastrutture già presenti sul territorio**, al fine di mettere a reddito reti locali già realizzate, ma intempestive e scarsamente utilizzate;
  - **realizzazione degli investimenti** necessari per il completamento della rete (scavo e posa della fibra ottica);
  - **apertura della rete** a tutti gli operatori TLC, sulla base di **condizioni eque e non discriminatorie**.

# Piano Nazionale NGN: analisi di geomarketing

□ L'individuazione delle città target si è basata su un'attenta analisi di tutto il territorio nazionale.

## Analisi demografica

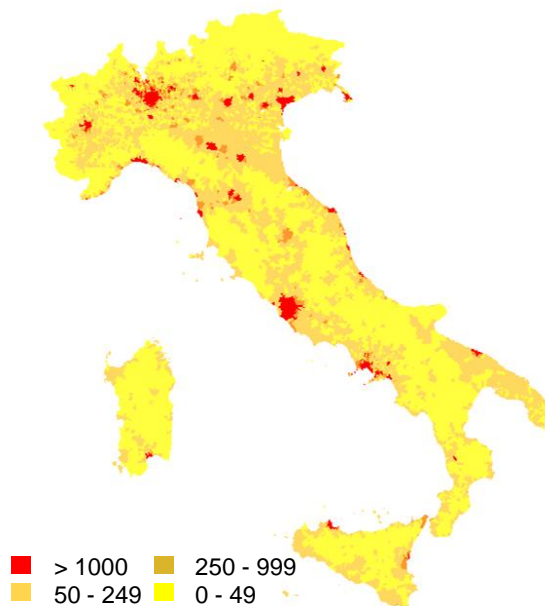
Edifici per superficie edificabile (# / km<sup>2</sup>)



Degli 8.100 comuni italiani, sono stati selezionati i 50 più abitati; di questi, i 40 più edificati e, infine, i primi 30 anche in base alla presenza di aziende con più di 20 addetti.

## Analisi della domanda

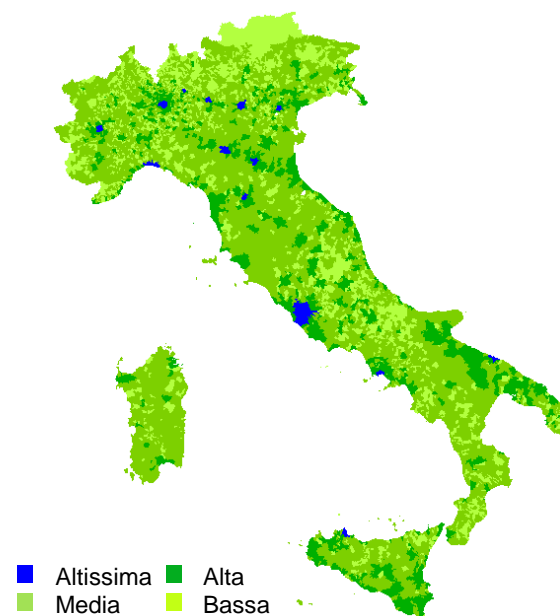
Utenti BB per superficie edificabile (# / km<sup>2</sup>)



Analisi della domanda per accessi BB (rame) sia nel segmento residenziale che in quello aziendale, per individuare i comuni con maggiore necessità di banda attesa.

## Analisi infrastrutturale

Disponibilità fibra sul territorio



Analisi delle infrastrutture di rete in fibra ottica già oggi esistenti sul territorio italiano e potenzialmente utilizzabile per il completamento della rete.

# Piano Nazionale NGN: città target

- Coerentemente con i criteri evidenziati nella slide precedente, il Piano Nazionale NGN considera nella prima fase la copertura di 30 nuove città (oltre a Milano):



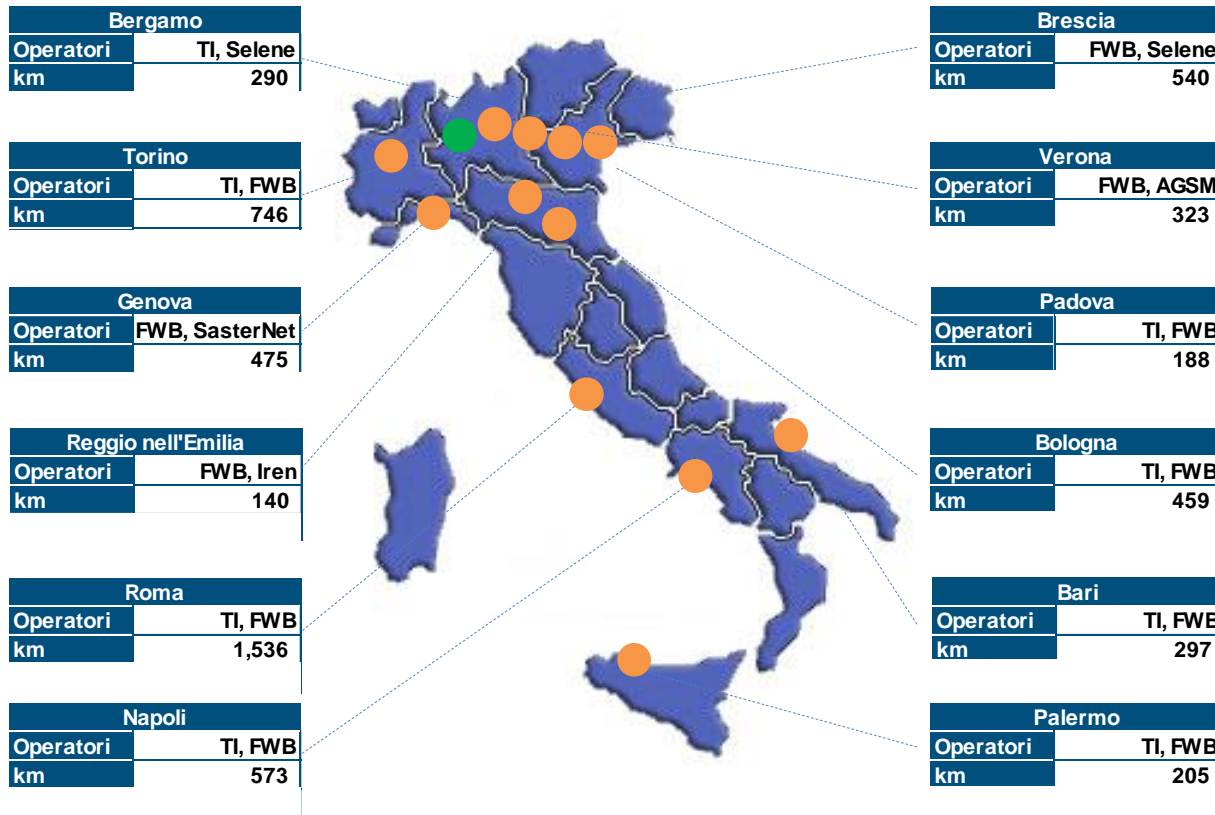
	30 città target	Italia	% su Italia
<b>Popolazione</b>	10.700	59.949	18%
<b>Edifici residenziali</b>	701	11.236	6%
<b>Famiglie</b>	4.695	24.803	19%
<b>Imprese</b>	922	4.689	20%
<i>di cui &lt; 10 addetti</i>	867	4.319	20%
<i>di cui &gt; 10 addetti</i>	55	370	15%

*Dati in '000*

Includendo nel perimetro anche Milano (1,3 mln di abitanti e 170.000 imprese), il **Piano Nazionale NGN permetterebbe entro il 2017 di raggiungere con la fibra ottica il 20% della popolazione e oltre il 23% delle utenze business, avvicinando il Paese agli obiettivi posti dalla Agenda Digitale UE per il 2020.**

# Piano Nazionale NGN: riutilizzo delle infrastrutture esistenti

- ❑ La presenza nel territorio delle 30 città target di infrastrutture di rete in fibra ottica già esistenti e acquisibili rappresenta per il Piano Nazionale NGN un **importante elemento di efficienza**.
- ❑ La figura seguente mostra la disponibilità di reti già esistenti nelle principali città target.

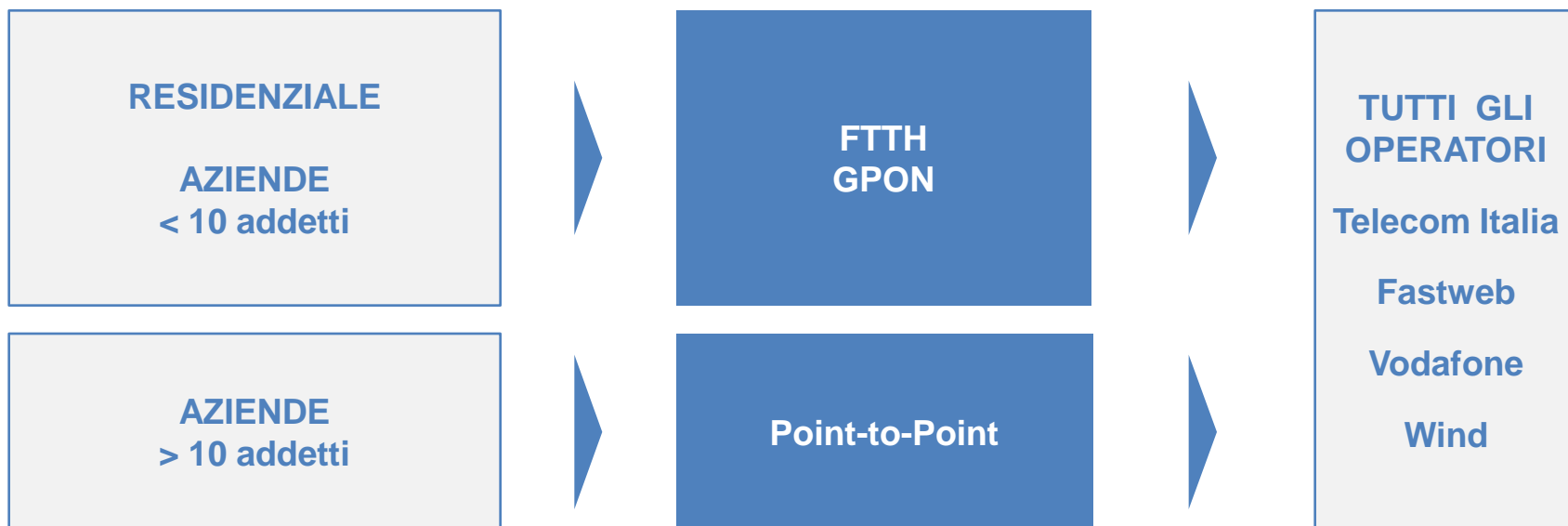


## Vantaggi:

- ✓ sviluppo di una rete completa e capillare nelle aree identificate;
- ✓ minori scavi e riduzione delle capex complessive;
- ✓ maggiore rapidità di realizzazione;
- ✓ alleggerimento delle procedure di autorizzazione (permessi, etc).

## Piano Nazionale NGN: architettura di rete

- ❑ Il Piano Nazionale NGN è stato strutturato considerando un'architettura mista: FTTH GPON (per il segmento residenziale) e Point-to-Point (per il segmento aziendale).
- ❑ Si considera che tutti i maggiori operatori TLC nazionali aderiscano all'iniziativa, acquisendo (in IRU o lease) la fibra ottica spenta sulla base di **condizioni economiche di mercato e non discriminatorie**.
- ❑ L'infrastruttura di rete prevista si basa su un'architettura multi-GPON, con acquisizione di una rete GPON da parte di Telecom Italia e delle reti GPON addizionali da parte degli altri OLOs.





# Piano Nazionale NGN: investimenti

□ Gli investimenti previsti nel Piano Nazionale NGN sono commisurati all'opzione di acquisizione delle infrastrutture esistenti e alle caratteristiche specifiche di ciascuna città.

- La realizzazione complessiva della prima fase del Piano prevede un totale di ca. 28.000 km di infrastruttura.
- Di questi, ca. 5.800 km (20%) potranno essere acquisiti tramite infrastrutture già esistenti:
  - 4.300 km da Fastweb (a livello nazionale, la rete Fastweb ha una consistenza complessiva di 8.500 km);
  - i restanti 1.500 km da altri operatori.
- La nuova infrastruttura dovrà essere sviluppata attraverso nuovi scavi (anche utilizzando tecniche avanzate quale la mini-trincea) al fine di realizzare:
  - in primaria, i collegamenti ad anello tra POP e *splitter*;
  - in secondaria, i collegamenti sino alla base degli edifici;
  - le tratte verticali interne degli edifici.

<b>Lunghezza rete (km)</b>	28.000
di cui acquisibile da Fastweb	4.246
di cui acquisibile da altri	1.526
di cui nuove tratte da realizzare	22.228
<b>Investimento (€ mln)</b>	4.423
di cui acquisizioni	500
di cui nuove tratte da realizzare	3.923
<b>Utenti raggiunti ('000)</b>	5.617
di cui residenziali	4.695
di cui aziende	922
<b>Investimento medio per utente (€)</b>	787

□ **L'investimento complessivo stimato ammonta a ca. 4,5 € mld.**

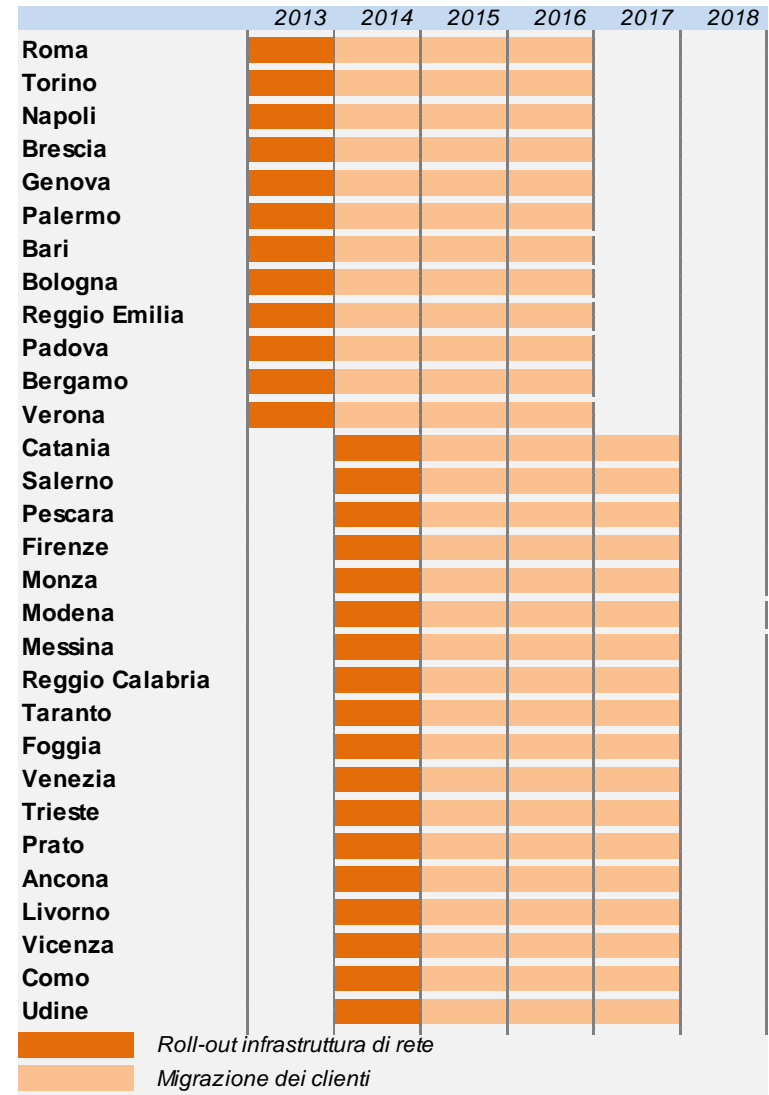
□ E' opportuno evidenziare che tale stima non considera, prudenzialmente, la possibilità di utilizzare infrastrutture locali non strettamente TLC (e.g. illuminazione pubblica, teleriscaldamento, etc.), che potrebbero essere utilizzate per l'alloggiamento della fibra ottica, ed apportare al progetto ulteriori efficienze.

# Piano Nazionale NGN: tempistiche

□ Il Piano Nazionale NGN prevede un *roll-out* progressivo, che **permetterà di coprire tutte le 30 città target entro il 2017.**

- Il Piano prevede che, a partire dal 2013 e indipendentemente dal numero di operatori TLC, venga dato il via al *roll-out* della rete tramite:
  - sviluppo dell'infrastruttura civile di MAN e di accesso;
  - sviluppo della rete ottica.
- Si assume poi che gli operatori TLC migrino progressivamente i propri clienti sulla nuova rete FTTH, con un piano concordato della durata di 2-3 anni.
- Al momento della migrazione, il Piano prevede la realizzazione delle tratte verticali della rete interne agli edifici, per raggiungere le abitazioni degli utenti finali.

□ **A partire dal 2015**, ultimato il *roll-out* nelle 30 città target, si potrà valutare di **allargare il progetto ad altre aree del Paese.**



# Riflessioni sul piano di sviluppo della rete NGN di Telecom Italia

- ❑ Telecom Italia ha recentemente delineato i principi attraverso i quali intende sviluppare la rete NGN.
- ❑ In particolare, sulla base delle indicazioni fornite, il piano dell'*incumbent* prevede:
  - **una prima fase**, nella quale si andrebbe a sviluppare in alcune città italiane una rete basata su un'architettura di tipo **FTTCab** (*Fiber To The Cabinet*) che, di fatto, porta la fibra ottica soltanto agli armadi di distribuzione della rete e non fino alle case degli utenti finali;
  - **una seconda fase**, in cui si andrebbe poi progressivamente a completare la rete, portando la fibra ottica negli edifici e nelle unità immobiliari (**FTTH**).
- ❑ Il piano di Telecom Italia, quindi, prevedrebbe la realizzazione della rete NGN **senza ricorrere ad una immediata cablatura massiva delle città in fibra ottica, ma continuando ad utilizzare e valorizzare la rete in rame nel tratto terminale esistente.**
- ❑ Tale progetto si baserebbe sulla tecnologia VDSL/Vectoring, che permetterebbe di raggiungere, tramite una rete ibrida (fibra + rame), prestazioni di banda superiori all'ADSL.
- ❑ Alcune riflessioni sull'utilizzo della tecnologia VDSL/Vectoring:
  - **le prestazioni raggiunte risentono della distanza** (tra il punto di utilizzo e l'armadio di distribuzione) e **del numero di accessi simultanei** (oltre i 48 accessi simultanei, si ha uno "sfiocciamento" della rete, che porta ad una diminuzione della banda a disposizione per singolo utente. Si consideri che, in Italia, ogni armadio serve mediamente 300 utenti);
  - **limita**, da un punto di vista tecnico, la possibilità di accesso alla rete alla sola modalità *bitstream* e, quindi, **la partecipazione al progetto da parte degli OLOs**;
  - **posticipa la realizzazione di investimenti** che, in questo particolare momento per il Paese, avrebbero invece un effetto propulsivo sull'economia.

## *Considerazioni conclusive*

---

*Ing. Vito Gamberale (Amministratore Delegato di F2i Sgr)*

## Piano Nazionale NGN: considerazioni conclusive (1/2)

- ❑ Si ritiene che il **Piano Nazionale NGN di F2i-Metroweb**, che si pone come obiettivo la realizzazione di una evoluta rete in fibra ottica in linea con gli obiettivi europei per il 2020, rappresenti un **modello concreto per lo sviluppo dell'Ultra Broad Band nel Paese**.
- ❑ Tale progetto è senz'altro **compatibile e complementare** a quello prospettato da **Telecom Italia**. In questo senso, F2i-Metroweb sarebbero fortemente disponibili a condividere con Telecom Italia la scelta delle città.
- ❑ Il progetto, inoltre, appare successivamente scalabile per ulteriori *upgrade*. Infatti, in questa ottica, **a partire dal 2015**, si potrà valutare l'**allargamento del progetto ad altre città** opportunamente individuate.

## Piano Nazionale NGN: considerazioni conclusive (2/2)

- ❑ In particolare, i vantaggi del modello F2i-Metroweb riguardano:
  - **rapidità di esecuzione** facendo leva sulla capacità del *management*, che ha acquisito esperienza nella cablatura di Milano, la città con la rete in fibra ottica più evoluta in Europa;
  - **accelerazione di un importante piano di investimenti**, essenziale come volano di sviluppo in questa fase economica del Paese. Il progetto, che prevede investimenti complessivi per ca. 4,5 € mld e l'impiego di oltre 20.000 addetti, potrebbe fare affidamento, oltre che su F2i, sulla rilevante potenzialità della CDP (anche tramite il Fondo Strategico Italiano). Inoltre, il progetto potrebbe essere finanziato anche tramite **project bonds garantiti dalla UE**;
  - **prestazioni di banda ottimali** fin da subito (100 Mbps) nelle aree a maggiore disponibilità di mercato;
  - **apertura agli OLOs** del progetto NGN, aiutando il sistema a superare la contrapposizione tra Telecom Italia e gli altri operatori, che ha portato finora ad una situazione di stallo dei vari progetti di sviluppo concertato (Tavolo Romani, Progetto Lombardia);
  - **condivisibilità del progetto con Telecom Italia** nelle città target, al fine di renderlo complementare al piano dell'*incumbent*.
- ❑ F2i Sgr, infine, facendo leva sulla propria esperienza di gestore, intende favorire la **nascita di un piccolo fondo che fertilizzi lo sviluppo di applicativi e servizi IT di nuova generazione**, contribuendo ad aumentarne l'utilizzo sia nelle aziende che nel mercato *consumer* e quindi, indirettamente, a sviluppare la domanda di connettività Ultra Broad Band.