

LA REGOLAMENTAZIONE DELL'ACCESSO NGAN

Giovanni Battista Amendola

REGOLATORIO



Le reti di nuova generazione (NGAN) rappresentano l'ambito più dibattuto della regolamentazione europea e nazionale. In particolare, gli *incumbent* paventano gli ostacoli per lo sviluppo di queste reti rappresentati da una regolamentazione troppo invasiva e non proporzionata alle reali condizioni del mercato. Gli Operatori Alternativi OLO (*Other Licensed Operators*), invece, sostengono che la transizione alle NGAN potrebbe determinare forti restrizioni della concorrenza. La Commissione Europea e le Autorità nazionali di regolamentazione si sono, pertanto, trovate ad individuare nuovi assetti regolamentari, in grado, da un lato, di non scoraggiare ma, anzi, promuovere gli investimenti nelle reti in fibra e, dall'altro, di preservare l'assetto competitivo che è stato progressivamente raggiunto nella fornitura dei servizi basati sulle reti in rame. Nel seguito si fa chiarezza sul tema.

1 La Raccomandazione NGAN

1.1 Gli obiettivi della Raccomandazione

Il 20 settembre 2010, la Commissione Europea ha pubblicato la Raccomandazione¹ sulle reti NGAN². Il documento indica alle NRA (*Autorità nazionali di regolamentazione*) le linee guida da seguire nella definizione delle regole da applicare alle reti fisse di accesso di nuova generazione.

In particolare, con questo documento, la Commissione cerca di identificare le modalità più idonee per assicurare una transizione efficace alle reti NGAN che promuova gli investimenti, tenga in considerazione i rischi sostenuti dalle imprese investitrici e, al tempo stesso, consenta di mantenere un adeguato livello di concorrenza.

La pubblicazione della Raccomandazione UE sulle reti NGAN

s'inquadra nel più ampio ambito delle attività che la Commissione ha avviato per promuovere lo sviluppo della banda larga ed ultra larga in Europa, attività che si sono concretizzate nella definizione dell'Agenda Digitale Europea.

In particolare, nell'ambito dell'Agenda Digitale, la Commissione Europea si pone l'obiettivo sfidante di consentire a tutti i cittadini europei di usufruire di servizi a larghissima banda entro il 2020 e di colmare così il divario che l'Europa ha nei confronti di altri paesi come USA, Corea e Giappone.

Gli obiettivi dell'Agenda Digitale sono molto ambiziosi: entro il 2020, il 100% dei cittadini europei dovranno avere la possibilità di accedere ad una rete con velocità superiore a 30 Mbit/s, ed almeno il 50% delle famiglie europee dovranno essere abbonate ad Internet con connessioni al di sopra di 100 Mbit/s.

Con la Raccomandazione, la Commissione europea si è posta anche l'obiettivo di armonizzare gli interventi regolamentari delle NRA, al fine di porre rimedio alle divergenze di approccio che si erano, fino allora, manifestate nei diversi Stati membri. Tuttavia, a distanza di quasi due anni dalla sua emanazione, siamo ancora ben lontani dall'identificazione di una *common practice*, in quanto le NRA hanno adottato approcci regolamentari non uniformi e non solo per adeguarsi alle differenti situazioni dei mercati nazionali.

1.2 I contenuti della Raccomandazione

La Raccomandazione definisce le reti fisse di accesso di nuova generazione (NGA) come le "reti di accesso cablate costituite in tutto o in parte da elementi ottici e in grado di fornire servizi d'ac-

1 La Raccomandazione è uno strumento normativo emanato dalla Commissione avente carattere non vincolante. Tuttavia qualora una NRA decidesse di non applicare quanto disposto da una Raccomandazione dovrebbe fornire una adeguata giustificazione.

2 Raccomandazione relativa all'accesso regolamentato alle reti di accesso di nuova generazione (NGA).

cesso a banda larga con caratteristiche più avanzate (quale una maggiore capacità di trasmissione) rispetto a quelli forniti tramite le reti in rame esistenti. Nella maggior parte dei casi le reti NGA risultano dall'aggiornamento di una rete di accesso già esistente in rame o coassiale³. Si tratta dunque di reti sviluppate principalmente con le tecnologie FTTH (Fiber To The Home), FTTB (Fiber to the Building) e FTTN (Fiber to the Node), nonché con innovazioni tecnologiche delle reti TV via cavo³.

In particolare, la Raccomandazione definisce le regole per le reti NGAN con riferimento al mercato dell' "Accesso all'ingrosso (fisico) alle infrastrutture di rete in postazione fissa" (cd. mercato 4) ed al mercato dell' "Accesso a banda larga all'ingrosso (bitstream)" (cd. mercato 5).

Tali regole riguardano essenzialmente gli obblighi di accesso e le condizioni economiche e tecniche con le quali l'accesso deve essere fornito dagli operatori SMP (Significant Market Power) agli operatori alternativi OLO (Other Licensed Operator).

La Raccomandazione prevede un'ampia gamma di obblighi di accesso, che riguardano tutti i livelli della rete locale. In particolare, le NRA possono scegliere i seguenti obblighi di accesso:

- infrastrutture passive (cavidotti, pali, pozzetti, ...);
- segmento terminale di rete in fibra (cablaggio di edificio più un'eventuale porzione di tratta orizzontale) per reti FTTH;
- *unbundling* (ULL) della fibra (per reti FTTH)
- *sub-loop* in rame (per reti FTTN);
- *backhaul* in fibra o *Ethernet* (per reti FTTN);

- co-locazione o co-locazione "equivalente" negli armadi di distribuzione per reti FTTN.

Per quanto riguarda l'ULL della fibra da centrale, nel caso in cui non possa essere tecnicamente realizzato, ad esempio nelle reti punto-multipunto (GPON), la Raccomandazione prevede comunque che tale obbligo sia imposto, a prescindere dall'architettura. La sua implementazione viene in tal modo rinviata alla disponibilità futura di tecnologie (es: WDM (Wavelength Division Multiplexing)) che potranno consentire l'ULL della fibra anche su reti punto-multipunto. E' comunque concesso alle NRA che, in via transitoria, sia possibile imporre la fornitura di prodotti alternativi equivalenti (come il VULA (Virtual Unbundling Local Access-Disaggregazione virtuale dell'accesso locale)).

Oltre agli obblighi di accesso alle infrastrutture fisiche, le NRA possono anche scegliere di imporre obblighi di accesso "virtuale" alla NGAN. In particolare, è prevista la possibilità di imporre la fornitura di offerte all'ingrosso (bitstream) che consentano agli OLO di replicare tecnicamente ed economicamente le offerte al dettaglio dell'operatore SMP.

Altri aspetti di rilievo della Raccomandazione sono:

- i) il riconoscimento delle differenze nelle condizioni concorrenziali esistenti tra le differenti aree geografiche, che possono giustificare una diversa modulazione degli obblighi (ad esempio, non imposizione dell'ULL della fibra in caso di coesistenza di più reti FTTH/cavo in una specifica area geografica o non imposizione del bitstream, ove sia ritenuta efficace la regolamentazione del

mercato 4 in una determinata area);

- ii) la promozione di iniziative di co-investimento e di ripartizione del rischio imprenditoriale fra gli operatori (questa ultima, ad esempio, tramite la possibilità di applicare degli sconti a volume e/o contratti a lungo termine);
- iii) la possibilità di imporre obblighi di accesso simmetrici, cui eventualmente assoggettare tutti gli operatori che detengono il controllo di infrastrutture che possano costituire strozzature concorrenziali (*bottleneck*, come previsto dal testo dell'art. 12 della Direttiva Quadro);
- iv) la remunerazione del rischio di investimento (*risk premium*), fatto salvo il principio generale dell'orientamento al costo per i servizi all'ingrosso.

Con riferimento a quest'ultimo punto, la Raccomandazione prevede che in alcuni casi può essere riconosciuta, nel calcolo dei prezzi all'ingrosso, una quota aggiuntiva che tiene conto dell'incertezza insita nell'investimento nella rete di nuova generazione. La Commissione riconosce così la presenza di un livello di rischio più elevato per gli investimenti nelle reti NGAN e stabilisce anche i criteri da considerare per il suo calcolo.

Il riconoscimento del *risk premium* rappresenta un aspetto importante per lo sviluppo delle reti NGAN, in quanto va ad incidere positivamente sulla redditività attesa dagli investimenti in nuove infrastrutture e quindi sulla capacità dell'impresa di attrarre i capitali necessari alla costruzione di un'infrastruttura che, secondo le attese della Commissione, dovrebbe a regime coprire in modo capillare il territorio europeo.

³ Ci si riferisce, in particolare, all'utilizzo del protocollo DOCSIS 3.0

Generalità sull'elemento di rischio

Uno dei problemi principali alla base del ritardo europeo nella costruzione delle nuove reti è rappresentato dalle politiche di tipo "attendista" degli operatori che, in assenza di adeguate certezze in materia di ritorno degli investimenti, ritardano a compiere il "primo passo".

Gli operatori non investono a causa delle incertezze riguardanti sia la domanda che le regole di accesso.

Il *risk premium* è stato introdotto per incentivare gli operatori SMP ad investire pur in presenza di obblighi di accesso ■

La Raccomandazione identifica anche una serie di misure per garantire la trasparenza verso gli OLO, quali, l'obbligo di pubblicare un'offerta di riferimento, l'obbligo di fornire informazioni sulle infrastrutture passive disponibili (localizzazione e disponibilità di dotti, pali, ecc.), sugli edifici connessi, sullo sviluppo futuro della rete in fibra, al fine di consentire agli OLO un'adeguata pianificazione degli investimenti.

La Raccomandazione prevede anche tutele per gli OLO nel caso di migrazione dei servizi da rete in rame a rete in fibra. Nello specifico, la rete in rame afferente ad una centrale potrà essere dismessa, di norma, solo previo preavviso agli OLO di almeno 5 anni. Inoltre, l'operatore SMP deve fornire i sistemi di supporto ed elaborare le procedure operative per consentire agli OLO la migrazione dei servizi tra le due reti.

2 Analisi di mercato e delibera 1/12/CONS

Ancor prima della pubblicazione della Raccomandazione (2010), l'Autorità italiana (AGCOM) ha avviato (2009) l'iter regolamentare volto alla definizione delle regole NGAN.

Già con la Delibera 731/09/CONS, a conclusione del secondo ciclo di analisi del mercato dell'accesso al dettaglio ed all'ingrosso, AGCOM – in anticipo rispetto alla gran parte dei paesi europei – aveva formulato alcune previsioni rivolte alle reti NGAN, quali l'obbligo per Telecom Italia di fornire accesso alle infrastrutture civili ed alla fibra spenta. Una parte significativa delle norme in materia di reti NGAN contenute nella delibera 731/09/CONS riprendeva peraltro quanto previsto dagli Impegni di Telecom Italia che AGCOM aveva accettato e reso vincolanti nel dicembre 2008 con la delibera 718/08/CONS.

Questo percorso, che è stato successivamente condizionato dalla pubblicazione della Raccomandazione, ha raggiunto un impor-

tante traguardo con l'approvazione della delibera 1/12/CONS (gennaio 2012), concludendo un lungo iter proseguito con le due Delibere di consultazione pubblica 1/11/CONS (gennaio 2011) e 301/11/CONS (maggio 2011), che ha visto anche la partecipazione attiva della Commissione europea e dell'Antitrust nazionale in fase di commento delle proposte AGCOM.

Con lo schema di provvedimento sottoposto a consultazione pubblica con la Delibera 301/11/CONS, AGCOM aveva proposto un significativo ampliamento degli obblighi, specialmente con riferimento al mercato delle infrastrutture fisiche (mercato 4) rispetto alla Delibera 731/09/CONS, come illustrato in Tabella 1.

Il provvedimento finale (Delibera 1/12/CONS) prevede l'introduzione di un ventaglio di rimedi asimmetrici, passivi ed attivi, piuttosto ampio.

In sintesi, Telecom Italia è tenuta a garantire in primo luogo l'*unbundling* fisico alle proprie infrastrutture passive, ma solo in presenza delle condizioni tecni-

Tabella 1 - Confronto degli obblighi risultanti dalle delibere 731/09/CONS e 301/11/CONS

Obblighi imposti a Telecom Italia con Delibera n. 731/09/CONS	Nuovi obblighi o modifiche degli obblighi esistenti proposti con Delibera n. 301/11/CONS
a) cavidotti e fibra spenta in primaria a prezzi "equi e ragionevoli"	a') cavidotti e fibra spenta in primaria a prezzi "orientati ai costi"
b) cavidotti e fibra spenta in secondaria a prezzi "equi e ragionevoli"	b') cavidotti e fibra spenta in secondaria a prezzi "orientati ai costi"
c) giunzione fibra spenta tra primaria e secondaria	
d) co-locazione in centrale e servizi accessori	d') co-locazione in centrale e negli altri punti di concentrazione e servizi accessori
	e) cavidotti e fibra spenta nella tratta di accesso in centrale
	f) cavidotti e fibra spenta in adduzione
	g) terminazione in fibra (FTTH)
	h) accesso <i>end-to-end</i> in fibra (servizi a-g)
<i>Subloop unbundling</i> rame al cabinet (FTTC)	
	<i>Subloop unbundling</i> rame al building (per FTTB OLO)

che e di mercato atte a consentirlo (cfr. art. 3 e 4); di fatto, Telecom Italia è tenuta a fornire in via transitoria il cosiddetto servizio *end to end*, ma solo nel caso in cui sia compatibile con il proprio piano di investimenti (anche tramite la programmazione degli ordini e studi di fattibilità); in ogni caso, Telecom Italia è invece tenuta a garantire un *unbundling* di tipo virtuale, ovvero il servizio VULA – una sorta di *bitstream* più controllabile dal punto di vista della configurazione dei servizi dagli OLO (cfr. art. 5) – o ancora un servizio *bitstream* in senso tradizionale.

Il provvedimento finale accoglie così la principale richiesta di Telecom Italia: l'ULL della fibra è un obbligo di tipo prospettico. In alternativa all'ULL della fibra, l'Autorità ha confermato, l'obbligo di fornitura del servizio "end to end", attenuandone però in modo significativo la portata rispetto alla proposta originaria, attraverso l'esplicita introduzione di un principio di "ragionevolezza e proporzionalità" delle richieste di *building blocks* degli OLO; principio, quest'ultimo, che dovrà essere declinato in relazione al piano degli investimenti NGAN pubblicato da Telecom Italia.

Inoltre, in caso di indisponibilità di risorse riguardanti una o più tratte componenti il servizio "end to end" e qualora Telecom Italia abbia concluso positivamente le proprie verifiche di fattibilità, la modalità di *pricing* da applicarsi per il servizio "end to end" sarà quella di un contratto IRU pluriennale (in luogo del canone mensile inizialmente previsto da AGCOM nel documento di consultazione).

In definitiva, con l'introduzione del principio di ragionevolezza e

proporzionalità della richiesta e degli studi di fattibilità, AGCOM ha accolto gran parte dei rilievi tecnici sollevati da TI in merito alla formulazione iniziale della disciplina dell'accesso ai *building blocks* che, di fatto, sembrava imporre alla Società il ruolo di costruttore di infrastrutture per "terze parti".

Passando al *pricing* del *bitstream* su fibra, AGCOM, nonostante i rilievi critici della Commissione europea e dell'Antitrust, ha confermato la limitazione geografica dell'obbligo di orientamento al costo alle sole aree NGAN "non competitive".

Un ulteriore aspetto chiave delle regole NGAN riguarda la limitazione a soli 60 giorni del periodo che dovrà intercorrere tra la pubblicazione dell'Offerta di Riferimento dei servizi *bitstream* su fibra di TI, approvata da AGCOM, e la successiva commercializzazione delle proprie offerte *retail*. Con tale previsione, AGCOM ha inteso privilegiare l'obiettivo di accelerare la diffusione dei servizi di accesso *ultrabroadband* rispetto ad una completa aderenza alla Raccomandazione NGAN che avrebbe suggerito un periodo minimo di 6 mesi tra la pubblicazione della nuova offerta *wholesale* NGAN di Telecom Italia e quella dei corrispondenti servizi *retail*.

3 Le Offerte di Riferimento 2012 pubblicate da Telecom Italia per i servizi NGAN

3.1 I servizi offerti

La Delibera n. 1/12/CONS ha già prodotto effetti concreti immediati: entro 60 giorni dalla sua entrata in vigore Telecom Italia ha dovuto infatti pubblicare la pro-

pria Offerta di Riferimento (OR) per i servizi *wholesale* NGAN individuati da AGCOM. In particolare, Telecom Italia ha pubblicato in data 19 marzo 2012 tre distinte OR per i seguenti servizi NGAN:

- Infrastrutture di posa locali, Tratte di adduzione, Fibre ottiche primarie e secondarie, Segmenti di terminazione in fibra ottica;
- *End to End*;
- *Bitstream* NGAN e VULA.

3.1.1 Infrastrutture di posa locali, Tratte di adduzione, Fibre ottiche primarie e secondarie, Segmenti di terminazione in fibra ottica

Telecom Italia garantisce l'accesso in modo disaggregato alle proprie infrastrutture di posa e alla propria fibra ottica nella rete locale di accesso, al fine di consentire agli OLO la realizzazione delle proprie reti NGAN.

Nello specifico, Telecom Italia offre, su tutto il territorio nazionale, i servizi di accesso a:

- Infrastrutture di Posa Locali;
- Tratte di Accesso alle Centrali; ed offre, esclusivamente nelle Aree di Centrale dove realizza la propria rete NGAN, i servizi di accesso a:
- Tratte di Adduzione, laddove utilizza la rete NGAN FTTH;
- Fibre Ottiche in Rete Locale di Accesso Primaria, su rete NGAN;
- Fibre Ottiche in Rete Locale di Accesso Secondaria, su rete NGAN FTTH;
- Segmenti di Terminazione in Fibra Ottica, su rete NGAN FTTH.

I suddetti servizi di accesso disaggregato sono i "Building Blocks" che gli OLO possono scegliere di volta in volta, in funzione del loro grado di infrastrutturazione, per

costruire la propria rete. Nella Figura 1 è riportato un esempio di come un OLO può realizzare una rete FTTH con i *Building Blocks* offerti da TI.

Inoltre, Telecom Italia offre agli OLO i seguenti servizi accessori:

- Interconnessione delle Fibre Ottiche tra Rete Primaria e Rete Secondaria;
- Interconnessione delle Fibre Ottiche tra Rete Secondaria e Segmento di Terminazione;
- Co-locazione presso le Centrali locali.

Infrastrutture di Posa Locali

Il servizio di accesso alle Infrastrutture di Posa Locali consiste nella cessione all'OLO in IRU (*Indefeasible Right of Use*) per 15 anni di 1 Minitubo per Tratta per Operatore sulle Infrastrutture di Posa Locali esistenti e disponibili per la fornitura.

Richieste di quantitativi maggiori, superiori a 1 Minitubo per Tratta per OLO, sono valutate da Telecom Italia sulla base della di-

sponibilità residua, anche considerando le previsioni di sviluppo del mercato per la Tratta in esame. Il servizio di accesso alle Infrastrutture di Posa Locali è fornito in seguito ad una manifestazione di interesse dell'OLO e ad uno studio di fattibilità effettuato da Telecom Italia.

Laddove TI realizza nuove Infrastrutture di Posa Locali in aree NGAN, posa 1 Minitubo da dedicare agli OLO, indipendentemente dalla lunghezza dello scavo.

In caso di scavi superiori a 2.500 m consecutivi, Telecom Italia invita, con un annuncio pubblicato sul portale *wholesale*, 6 mesi prima della data di inizio dei lavori, tutti i soggetti interessati a realizzare in maniera congiunta tale infrastruttura. L'OLO può altresì prenotare il Minitubo disponibile, sul tracciato di scavo pubblicato, in anticipo rispetto all'effettiva disponibilità. Il Minitubo viene assegnato secondo la regola *First In First Out*.

Tratte di Accesso alle Centrali

Il servizio consiste nella possibilità per l'OLO di realizzare una propria infrastruttura che collega il "Pozzetto Uno" dell'Infrastruttura di Posa locale (che l'OLO ha acquisito da Telecom Italia) ad un pozzetto dell'OLO esterno alla centrale (da posizionare nelle vicinanze del "pozzetto adiacente alla Cameretta Zero" di Telecom Italia).

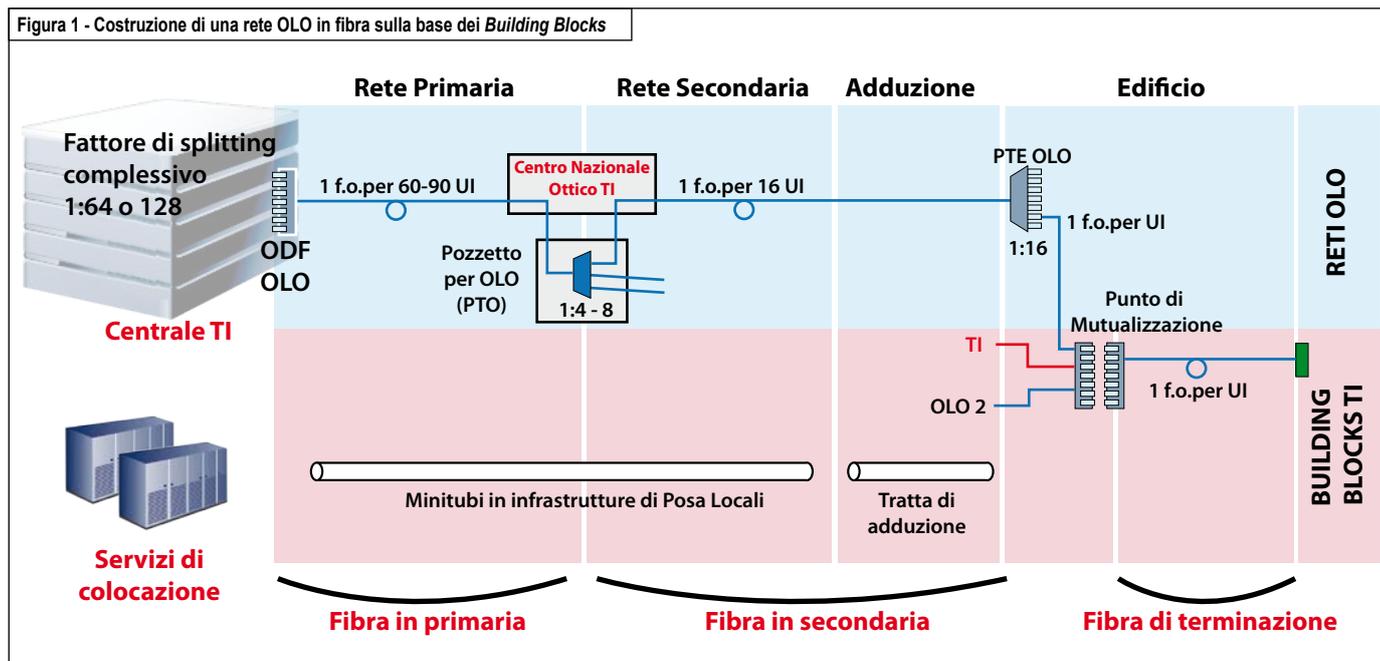
Una volta realizzata tale infrastruttura, l'OLO, per accedere con il proprio cavo all'interno della centrale di Telecom Italia, utilizza il servizio di "Pozzetto adiacente alla Cameretta Zero". La realizzazione dell'infrastruttura è a cura dell'OLO.

Tratte di Adduzione

Il servizio consiste nella cessione all'OLO in uso esclusivo IRU per 15 anni di una Tratta di Adduzione di Telecom Italia in aree NGAN FTTH.

La Tratta di Adduzione consiste in 1 Minitubo all'interno di una

Figura 1 - Costruzione di una rete OLO in fibra sulla base dei *Building Blocks*



NETWORK

CONFERENZE

REGOLATORIO

SERVIZI

INNOVAZIONE

Infrastruttura di Adduzione esistente e disponibile in aree NGAN FTTH che collega l'interno di un edificio con il primo pozzetto o cameretta di Telecom Italia della rete locale di accesso in prossimità all'edificio stesso.

Gli OLO possono utilizzare la Tratta di Adduzione per posare un proprio cavo ottico che collega la propria rete di accesso locale ottica con gli impianti posizionati all'interno dell'edificio.

Il servizio è fornito a valle di una manifestazione di interesse dell'OLO e di uno studio di fattibilità effettuato da Telecom Italia, che verifica lo stato di occupazione dell'Infrastruttura di Adduzione nella tratta richiesta.

Fibre Ottiche in Rete Locale di Accesso Primaria e/o Secondaria

Il servizio di accesso alle Fibre Ottiche in Rete Locale d'Accesso Primaria e/o Secondaria consiste nella cessione di Diritti IRU per una durata di 15 anni su collegamenti in fibra ottica in Rete di Accesso, Primaria o Secondaria, posata da Telecom Italia per la realizzazione di reti NGAN (cfr. Figura 2 e Figura 3):

- la Fibra Ottica in Rete Primaria è offerta sulle reti NGAN FTTCab e FTTH di Telecom Italia;
- la Fibra Ottica in Rete Secondaria è offerta sulla rete NGAN FTTH di Telecom Italia.

L'OLO può richiedere:

- in Rete Primaria, un collegamento in fibra ottica da un PTO (*Punto di Terminazione OLO*) verso il PTC (*Punto di Terminazione in Centrale*) o ODF (*Optical Distribution Frame*) della Centrale di attestazione di Telecom Italia, dove l'OLO è co-locato;
- in Rete Secondaria, un collegamento in fibra ottica da un

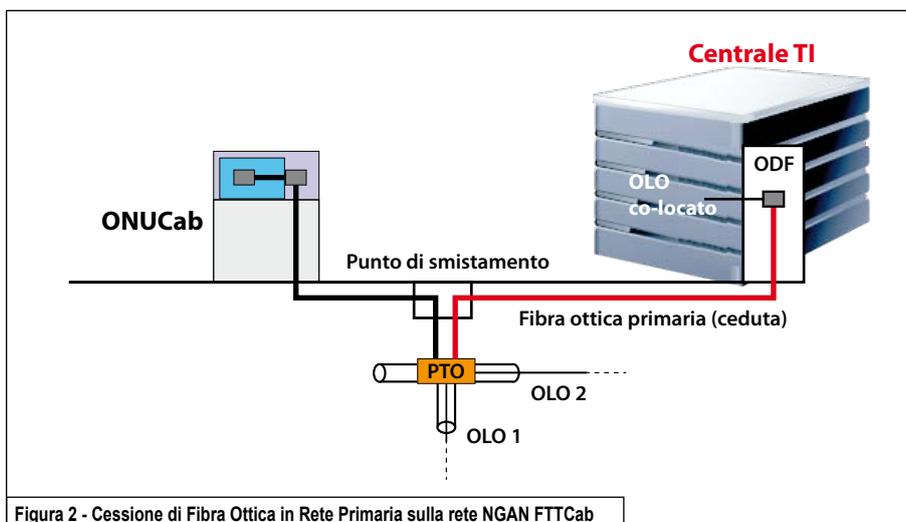


Figura 2 - Cessione di Fibra Ottica in Rete Primaria sulla rete NGAN FTTCab

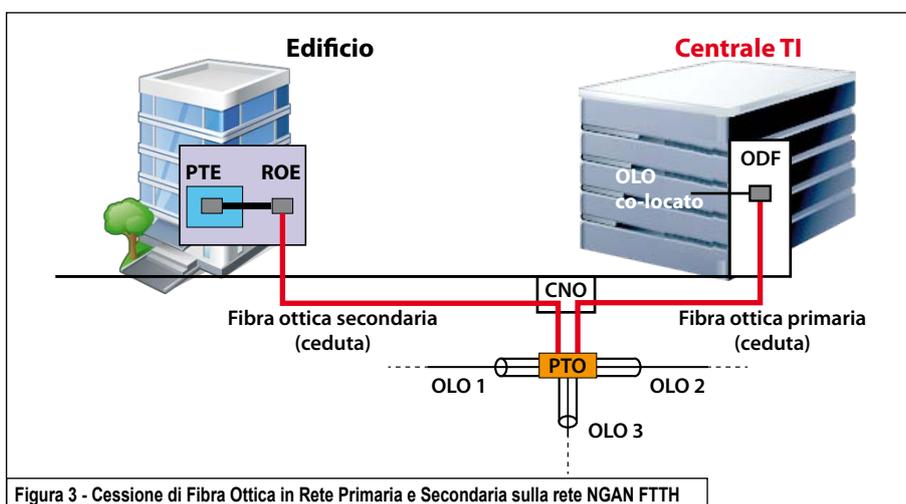


Figura 3 - Cessione di Fibra Ottica in Rete Primaria e Secondaria sulla rete NGAN FTTH

Edificio Connected/PTE (Punto di Terminazione di Edificio) disponibile e d'interesse dell'OLO verso il PTO di pertinenza.

Un "Edificio Connected" è un edificio raggiunto dalla Rete Secondaria FTTH di Telecom Italia, dove le fibre ottiche sono attestate ad un ROE (*Ripartitore Ottico di Edificio*) di TI all'interno dell'edificio stesso.

Il servizio è fornito a valle di una richiesta, da parte dell'OLO, di uno studio di fattibilità effettuato da Telecom Italia, che tiene conto della disponibilità della fibra ottica richiesta. Il servizio non è fornito quando, a valle dello studio di

fattibilità, è riscontrata l'indisponibilità di fibra ottica.

L'OLO può anche richiedere il servizio accessorio di Interconnessione:

- tra una Fibra Ottica in Rete Primaria e una Fibra Ottica in Rete Secondaria nel PTO (rete FTTH);
 - tra una Fibra Ottica in Rete Primaria/Secondaria e una fibra ottica dell'OLO presente nel PTO.
- Per gli annunci relativi alla realizzazione congiunta, in aree NGAN, di nuove Infrastrutture di Posa Locali pubblicati da Telecom Italia sul portale *wholesale*, l'OLO può richiedere, fino ad

esaurimento delle fibre ottiche disponibili per gli OLO, la prenotazione di collegamenti in Fibra Ottica in Rete Primaria dalla Centrale a uno dei punti intermedi indicati nel tracciato della nuova infrastruttura da realizzare, in anticipo rispetto alla effettiva disponibilità. Ai fini dell'assegnazione delle Fibre Ottiche vale la regola *First In First Out*.

Segmenti di Terminazione in Fibra Ottica

Il servizio consiste nel noleggio all'OLO di una singola Fibra Ottica per ciascuna UI (*Unità Immobiliare*) dell'edificio, definita a partire dal PMI (*Punto di Mutualizzazione di Immobile*) fino alla borchia ottica d'utente interna alla UI stessa (cfr. Figura 4).

Telecom Italia fornisce agli OLO, tramite il portale *wholesale*, le informazioni relative agli indirizzi degli "Edifici Connected" per i quali gli OLO possono richiedere studi di fattibilità per Segmenti di Terminazione in Fibra Ottica.

Il servizio non viene offerto qualora:

- non vi sia disponibilità di risorse di rete sufficienti alla fornitura del servizio;

- sussistano insormontabili ostacoli tecnici alla fornitura del servizio.

Il PMI è il punto in cui Telecom Italia fornisce il servizio di Fibra Ottica nel Segmento di Terminazione, quindi il punto in cui Telecom Italia cede la Fibra Ottica che connette la UI all'OLO richiedente. Esso è dotato di connettori ottici in modo da consentire ai clienti di scegliere liberamente l'operatore nell'ambito degli operatori presenti nell'Edificio *Connected*.

3.1.2 End to End

Telecom Italia assicura l'accesso *End to End* alla propria rete NGAN FTTH, consistente nella fornitura congiunta ed unitaria dei servizi "Fibre ottiche primarie e secondarie, Segmenti di terminazione in fibra ottica".

Il servizio *End to End* è offerto esclusivamente in Aree di Centrale dove Telecom Italia realizza la propria rete NGAN in configurazione FTTH G-PON.

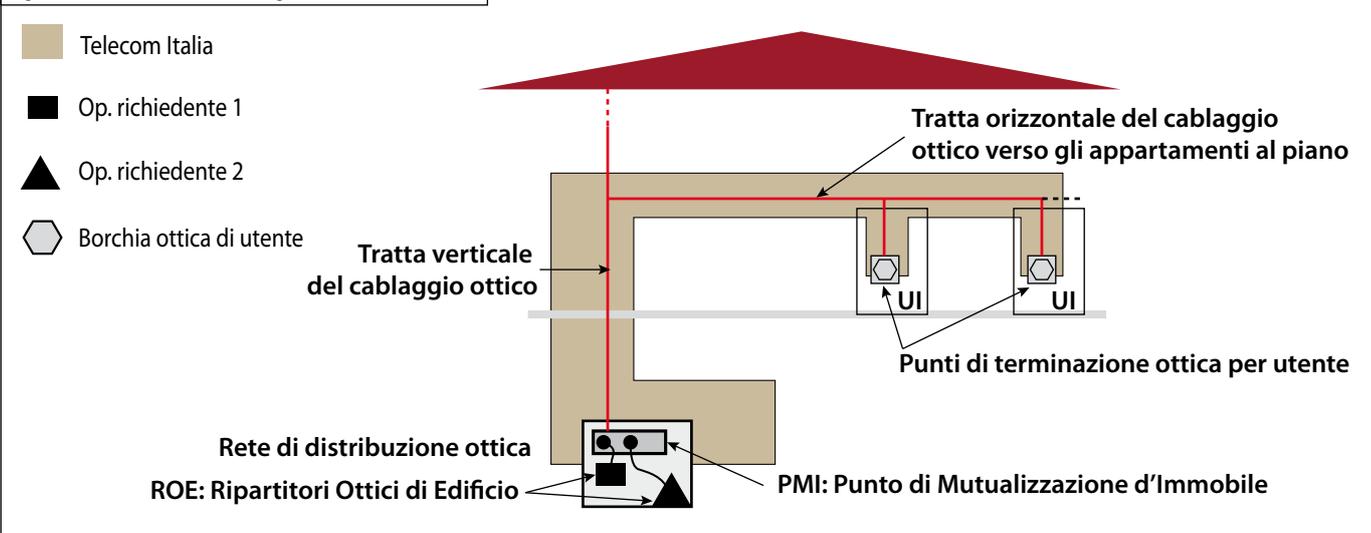
Il servizio *End to End* consiste nel noleggio all'OLO di una singola Fibra Ottica *End to End* per UI di un Edificio *Connected*, a partire dalla Centrale di Telecom Italia, dove l'OLO è collocato fino ad una borchia ottica d'utente presso l'UI. L'*End to End* è realizzato da Telecom Italia utilizzando i seguenti servizi di Accesso NGAN: una Fibra Ottica in Rete Primaria NGAN FTTH, una Fibra Ottica in Rete Secondaria NGAN FTTH, un Segmento di Terminazione in Fibra Ottica ed i servizi accessori di Interconnessione.

Il servizio *End to End* non sarà offerto qualora:

- non vi sia disponibilità di risorse di rete sufficienti alla fornitura del servizio;
- sussistano insormontabili ostacoli tecnici alla fornitura del servizio;
- l'OLO richieda risorse/capacità di rete riservate per le attività tipiche di esercizio e manutenzione.

Il servizio è fornito a valle di una richiesta da parte dell'OLO e di uno studio di fattibilità da parte di Telecom Italia, che terrà conto

Figura 4 - Servizio di accesso al segmento terminale in fibra



della disponibilità dell'End to End richiesto.

Il punto di cessione dell'End to End avviene:

- presso la centrale di Telecom Italia, al PTC/ODF;
- presso la borchia d'utente interna all'UI.

Non è prevista la cessione di End to End in punti della rete diversi da quelli sopra descritti.

3.1.3 Bitstream NGAN e VULA

I servizi *bitstream* NGAN e VULA sono basati sulla rete *broadband Ethernet* di Telecom Italia, articolata su tre livelli: Accesso locale, AdR (Area di raccolta), MA (Macroarea di Raccolta).

Attraverso il *backbone IP* può essere fornito il collegamento tra macroaree con il servizio di trasporto *Long Distance*.

I servizi *bitstream* NGAN ed il servizio VULA si configurano come servizi di trasporto dati su tecnologia *Ethernet* e si basano sull'integrazione delle tecnologie trasmissive FTTCab / FTTH lato

cliente finale con la consegna a livello *Ethernet* all'OLO. Gli elementi che compongono il servizio sono:

- l'accesso al cliente finale basato su architettura FTTCab VDSL2 (rame) o FTTH GPON (fibra ottica);
- la banda *Ethernet*;
- la consegna all'OLO a livello *Ethernet*.

Nella Figura 5 è rappresentata schematicamente l'architettura della rete di accesso per i servizi *bitstream* NGAN e per il servizio VULA.

La catena impiantistica di un accesso FTTCab prevede: Collegamento in rame dalla sede del cliente finale fino all'ONU (*Optical Network Unit*), ONU VDSL2, Trasporto GbE (*Gigabit Ethernet*) fino all'OLT (*Optical Line Termination*), OLT. Su questa catena impiantistica sarà inizialmente disponibile il profilo di accesso 30/3 Mbit/s *downstream/upstream*.

La catena impiantistica di un accesso FTTH prevede: ONT in sede cliente finale, singola fibra tra ONT e ROE, ROE, trasporto

GPON dal ROE fino all'OLT, OLT. Su questa catena impiantistica saranno inizialmente disponibili i profili di accesso 100/10, 40/40 e 100/100 Mbit/s *downstream/upstream*.

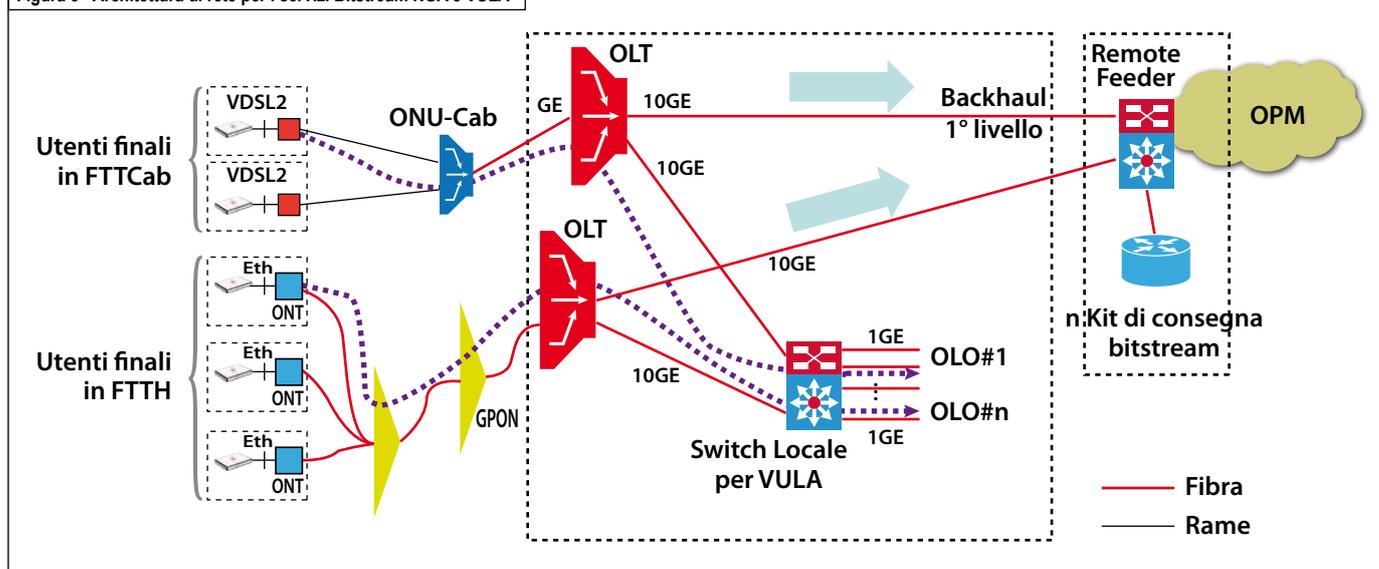
In Figura 5 sono anche evidenziati il nodo locale per la gestione della banda e la consegna dei servizi all'OLO in modalità VULA (Nodo di consegna VULA), ed il nodo remoto OPM (*Optical Packet Metro*) per la consegna del *Bitstream* al nodo *Parent*.

Ogni accesso al cliente finale è caratterizzato da:

- tecnologia: FTTCab/VDSL2 oppure FTTH;
- tipologia di accesso: condiviso oppure *naked*; l'accesso condiviso è disponibile solo per FTTCab e solo se è associato ad una linea telefonica *retail* o WLR (*Wholesale Line Rental*) in tecnologia analogica di tipo *simplex*;
- profilo: velocità *downstream* ed *upstream*;
- fino a quattro User VLAN, ciascuna caratterizzata da una specifica banda di picco.

La consegna del servizio VULA alla rete dell'OLO avviene attra-

Figura 5 - Architettura di rete per i servizi Bitstream NGA e VULA



verso un kit di consegna composto da:

- una porta GbE sul Nodo Locale di Telecom Italia;
- un collegamento GbE tra il nodo di Telecom Italia ed il PoP dell'OLO richiedente il servizio, oppure raccordi interni nel caso in cui il PoP dell'OLO si trovi presso la centrale di Telecom Italia.

La consegna dei servizi *Bitstream* NGAN alla rete dell'OLO avviene attraverso un kit di consegna composto da:

- una porta GbE sul nodo *Parent/Distant* di Telecom Italia;
- un apposito apparato di terminazione L2 installato presso il PoP OLO o in uno spazio a lui dedicato nella centrale di Telecom Italia;
- un collegamento GBE tra il nodo di Telecom Italia ed il PoP dell'OLO richiedente il servizio, oppure raccordi interni nel caso in cui il PoP dell'OLO si trovi presso la centrale di Telecom Italia.

Su questo kit di consegna, Telecom Italia offre anche il servizio di consegna congiunta dei servizi di accesso *Bitstream* NGAN e *Bitstream* xDSL. La consegna congiunta dei due servizi avviene comunque su aggregati di banda separati e dedicati.

Per entrambi i kit di consegna, le condizioni tecniche ed economiche dei collegamenti trasmissivi e dei raccordi interni di centrale sono riportate nelle relative OR per servizi trasmissivi a capacità dedicata e per servizi di Colocazione.

I servizi di accesso offerti sono i seguenti:

- Servizio VULA a livello di Area di centrale;
- Servizi *bitstream* NGAN a livello di AdR, di MA e con inter-

connessione al nodo remoto *IP level*.

Vengono inoltre forniti il servizio di trasporto *Long Distance* e la funzionalità di *multicast* IP al nodo *Distant*.

3.2 La proposta economica

La proposta economica è stata formulata da Telecom Italia sulla base dei costi previsti, tenendo conto dei volumi attesi sulla base di previsioni di domanda formulate da TI.

3.2.1 Il modello di costo adottato

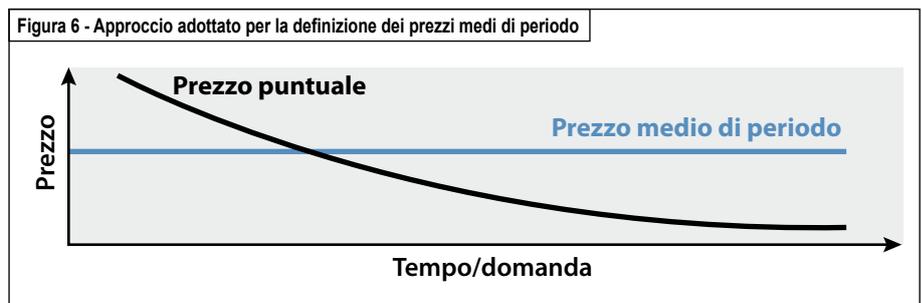
In coerenza con il dettato normativo, Telecom Italia ha provveduto allo sviluppo di un modello di costo per la valutazione delle condizioni economiche di offerta 2012. Tale modello è stato necessariamente ispirato a criteri e logiche prospettiche, dovendo valutare costi e prezzi afferenti a servizi di accesso ancora in fase di sviluppo. In tal senso, ai fini della valutazione dei costi unitari dei servizi presenti in offerta, è stata applicata la metodologia DCF (*Discount Cash Flow*) su un arco temporale di 15 anni definito anche in coerenza con l'arco temporale utilizzato per le offerte in IRU dei servizi di accesso fisico alla rete NGAN.

L'approccio adottato, descritto nella Figura 6, individuando un valore medio di periodo, consente evidentemente di evitare prezzi troppo elevati nella fase iniziale di sviluppo dei nuovi servizi, ma allo stesso tempo assume il mantenimento del medesimo livello di prezzo allo scopo di assicurare nel futuro il recupero delle perdite registrabili nelle fasi iniziali di sviluppo dei servizi NGAN.

In particolare, il modello ha quindi tenuto conto della migliore stima:

- dei volumi attesi dei servizi NGAN nell'arco temporale di riferimento (domanda interna delle divisioni commerciali di Telecom Italia, ed esterna degli OLO);
- di sviluppo degli investimenti NGAN per i prossimi anni, separando inoltre le nuove realizzazioni dall'utilizzo di risorse esistenti al fine di valutare, sulle prime, non solo l'attuale remunerazione del capitale definita da AGCOM (WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) *pre-tax* pari al 9,36%) ma anche una stima di Telecom Italia per il premio di rischio;
- dei costi operativi annui dei servizi, valutati come ricarico percentuale degli investimenti relativi a ciascun anno del periodo di riferimento del DCF, diversificato in base alla tipologia dei servizi offerti.

Rileva anche evidenziare che il modello è stato sviluppato assicu-



rando inoltre le relazioni verticali tra i vari servizi oggetto di valorizzazione in coerenza con le relazioni esistenti tra i diversi livelli della «scala degli investimenti» degli OLO. Le scelte metodologiche ed i criteri di valutazione dei costi afferenti ai servizi infrastrutturali a monte (rappresentati dai gradini più alti della cosiddetta «scala degli investimenti») rivestono una particolare rilevanza per tutto il modello di *accounting*: i loro effetti si ripercuotono infatti sul livello di costo di tutti i servizi regolamentati NGAN a valle (ad esempio, il VULA necessita della fibra; a sua volta la fibra richiede l'uso dei cavidotti e così via). Alla luce di quanto sopra, si fornisce una sintesi della metodologia applicata nello specifico per la valorizzazione dei soli canoni relativi a ciascuna tipologia di servizio presente nelle OR NGAN attualmente proposte.

A) Metodologia per la valutazione dei servizi di accesso ai cavidotti

Il modello alloca:

- le risorse incrementalmente utilizzate per ospitare i nuovi cavi in fibra nelle infrastrutture di posa esistenti della rete di accesso in rame (solo sottotubazioni);
- le nuove infrastrutture di posa inferiori a 2.500 m consecutivi e relative sottotubazioni;
- le infrastrutture di posa esistenti non utilizzate dai servizi di accesso in rame ed utilizzabili per NGAN (Socrate) e relative sottotubazioni.

Il servizio di accesso ai cavidotti rappresenta il gradino più elevato della scala degli investimenti oltre il quale c'è la costruzione in proprio della nuova rete di accesso. La definizione di prezzi orientati ai costi incrementalmente efficienti rappresenta quindi un incentivo

all'infrastrutturazione, agevolando il raggiungimento di economie di scala e di scopo da parte degli OLO che utilizzano gli spazi disponibili nelle infrastrutture di posa di proprietà di Telecom Italia.

B) Metodologia per la valutazione dei servizi di accesso alla fibra spenta

Il modello di costo prevede l'allocazione sul servizio di accesso alla fibra spenta dei costi (investimenti e costi operativi) relativi a:

- *Opere civili e sottotubazioni*: l'allocazione avviene tenendo conto dell'utilizzo dei cavidotti da parte di Telecom Italia, per la realizzazione della propria rete di accesso in fibra in primaria e secondaria, e da parte degli OLO, per l'acquisto dei minitubi;
- *Posa dei cavi in fibra all'interno dei cavidotti*: costi specifici associati alla posa della fibra necessaria per la realizzazione della nuova rete di accesso, nell'anello di primaria e nelle tratte di secondaria e di adduzione.

La domanda di fibra considerata per l'applicazione del criterio DCF è stata stimata a partire dalle necessità di Telecom Italia ai fini NGAN:

- fibra in primaria – realizzazione della rete di accesso FTTCab e avvio della rete FTTH GPON a seguito della saturazione degli armadi;
- fibra in secondaria – realizzazione della rete di accesso FTTH GPON.

B1) Metodologia per la valutazione del servizio di Segmento di Terminazione

Nel caso di soluzioni di accesso in FTTH il modello valorizza inoltre il servizio relativo al Segmento di Terminazione ovvero la c.d. risalita verticale degli edifici che si prevede saranno cablati in fibra. Ai fini della valorizzazione del servizio, il modello considera le seguenti

componenti di costo (investimenti e costi operativi):

- ROE posto al punto di terminazione di edificio;
- cablaggio verticale di edificio associato a ciascun ROE;
- sbraccio orizzontale verso l'abitazione del cliente finale e relativa borchia.

Gli investimenti considerati dal modello si riferiscono solo a quanto effettivamente realizzato o di prevista realizzazione da parte di Telecom Italia sulle aree del territorio nazionale in cui sono stati previsti investimenti in FTTH GPON, che sono ad oggi identificate nelle sole zone in cui è reso disponibile il servizio Easy IP.

La curva di domanda presa in considerazione per l'applicazione del criterio DCF è analoga a quella prevista per il servizio VULA su FTTH GPON di Telecom Italia, comprensiva sia delle esigenze delle funzioni commerciali di Telecom Italia (domanda *retail*), sia della domanda di servizi *wholesale* da parte degli OLO (VULA e *bitstream*), in uno scenario di *overlay*.

C) Metodologia per la valutazione dei servizi VULA

Il modello di *accounting* per i servizi VULA considera due configurazioni della rete in fibra previste nei piani di sviluppo di Telecom Italia: FTTCab e FTTH, e dimensiona l'infrastruttura NGAN in base ai criteri di progettazione previsti da Telecom Italia, in coerenza con le rispettive catene produttive.

4 Ulteriori sviluppi regolamentari

La delibera NGAN 1/12/CONS sarà «completata» da alcuni provvedimenti AGCOM aperti a feb-

braio 2012, relativi alla disciplina FTTCab/*Vectoring* e alla condivisione dei cablaggi verticali per reti FTTH, introdotti a seguito di esplicita richiesta di Telecom Italia.

In particolare, AGCOM ha avviato due procedimenti finalizzati, rispettivamente, a valutare:

- a) l'impatto regolamentare dell'introduzione di nuove tecniche trasmissive, quali il *Vectoring*, al fine di riesaminare l'obbligo di fornitura del *sub-loop unbundling*, alla luce dei recenti orientamenti della Commissione e delle decisioni di alcune Autorità di altri Paesi UE;
- b) l'opportunità di introdurre obblighi "simmetrici" di accesso alle infrastrutture fisiche di rete (*in primis*, il cablaggio verticale in fibra) in capo a tutti gli operatori, indipendentemente dalla notifica SMP.

L'introduzione delle suddette norme assume particolare rilevanza per Telecom Italia, in quanto verranno definite le condizioni regolamentari di riferimento per il *Vectoring* e per l'accesso al cablaggio verticale di altri operatori. Inoltre, è stato avviato, sempre a febbraio 2012, un ulteriore procedimento per la definizione di un modello a costi incrementali di lungo periodo di tipo *bottom-up* (BU-LRIC) per la determinazione:

- dei prezzi dei servizi di accesso all'ingrosso NGAN (cavidotti, fibra spenta, *end-to-end*, verticale, *bitstream*);
- delle aree geografiche nelle quali sussiste competizione infrastrutturale NGAN e, quindi, dove non può essere imposto l'obbligo di orientamento al costo del servizio *bitstream*; nell'ambito di tale procedimento sarà, inoltre, definita l'entità del "risk premium" da ricono-

scere a Telecom Italia per le infrastrutture NGAN di nuova realizzazione.

Il nuovo modello BU-LRIC per i servizi *wholesale* NGAN sarà applicato a partire dall'OR 2013.

Con la Delibera 1/12/CONS, l'Autorità ha inoltre istituito una «Unità di monitoraggio» con l'obiettivo di:

- promuovere la fase di avvio dei servizi, anche con riferimento al co-investimento ed al *risk sharing* nello sviluppo delle reti;
- acquisire richieste di interpretazione della regolamentazione o di intervento in relazione a comportamenti ostativi;
- verificare il funzionamento degli studi di fattibilità e del meccanismo di programmazione degli ordini.

Infine, in data 18 maggio 2012, AGCOM ha avviato i procedimenti per la valutazione delle OR NGAN 2012 di Telecom Italia che, sulla base della durata prevista di 60 giorni⁴, dovrebbero portare all'approvazione e alla ri-pubblicazione quanto meno dell'OR *Bitstream* entro inizio ottobre 2012, condizione regolamentare necessaria per il lancio delle offerte *retail* di Telecom Italia entro dicembre 2012⁵.

Perché sia rispettato tale piano commerciale occorrerà anche che l'offerta *retail* proposta da Telecom Italia per servizi su rete FTTCab e FTTH sia valutata, entro novembre 2012, replicabile da AGCOM sulla base dei prezzi delle OR.

5 Transizione all'Equivalence NGAN

Con la creazione di *Open Access* e l'adozione degli Impegni nel 2008, Telecom Italia ha promosso in Italia un modello regola-

re di *equivalence* all'avanguardia in Europa, dove l'unico precedente era costituito dall'esperienza inglese.

Open Access offre in sostanza servizi di accesso "on an *Equivalence of Output basis*", fornisce cioè alle Direzioni commerciali ed agli OLO lo stesso prodotto nel rispetto della parità di trattamento, ma non necessariamente nella medesima modalità. Il Modello adottato è rappresentato in Figura 7:

Nello specifico il modello di *equivalence* è finalizzato a garantire:

- *Parità di trattamento di tipo tecnico* (misurata per i processi di *delivery* ed *assurance* attraverso il sistema di *Key Performance Indicators*);
- *Parità di trattamento economica* (*Open Access* deve cedere i propri servizi alle Funzioni *Retail* di Telecom Italia ed agli OLO "allo stesso prezzo", applicando "trasfer charge al prezzo" e ponendo in essere "contratti di servizio interni");
- *Pubblicazione Trasparente delle informazioni necessarie agli OLO* per competere con Telecom Italia (es. sulla Pianificazione e Sviluppo della Rete di Accesso in rame e NGAN);
- *Adozione di Codici Comportamentali e realizzazione di azioni che hanno impatto sullo sviluppo di una cultura dell'Equivalence in Azienda* (es. formazione ad hoc per il personale, predisposizione di un sistema di incentivazione manageriale con obiettivi connessi all'*equivalence*).

Dall'approvazione degli Impegni ad oggi, l'*equivalence legacy-based* ha recepito sia le esigenze del mercato e degli Operatori, sia le istanze dell'Autorità di settore e dell'Organo di Vigilanza per la definizione di un sistema sempre

⁴ Fatte salve le sospensioni per le richieste di informazioni e documenti, calcolate sulla base delle date dei protocolli dell'Autorità in partenza ed in arrivo. I termini del procedimento possono essere prorogati dall'Autorità con determinazione motivata.

⁵ Come detto sopra, devono intercorrere almeno 60 giorni tra la pubblicazione dell'OR dei servizi *bitstream* su fibra di TI, approvata da AGCOM, e la successiva commercializzazione delle offerte *retail* di TI

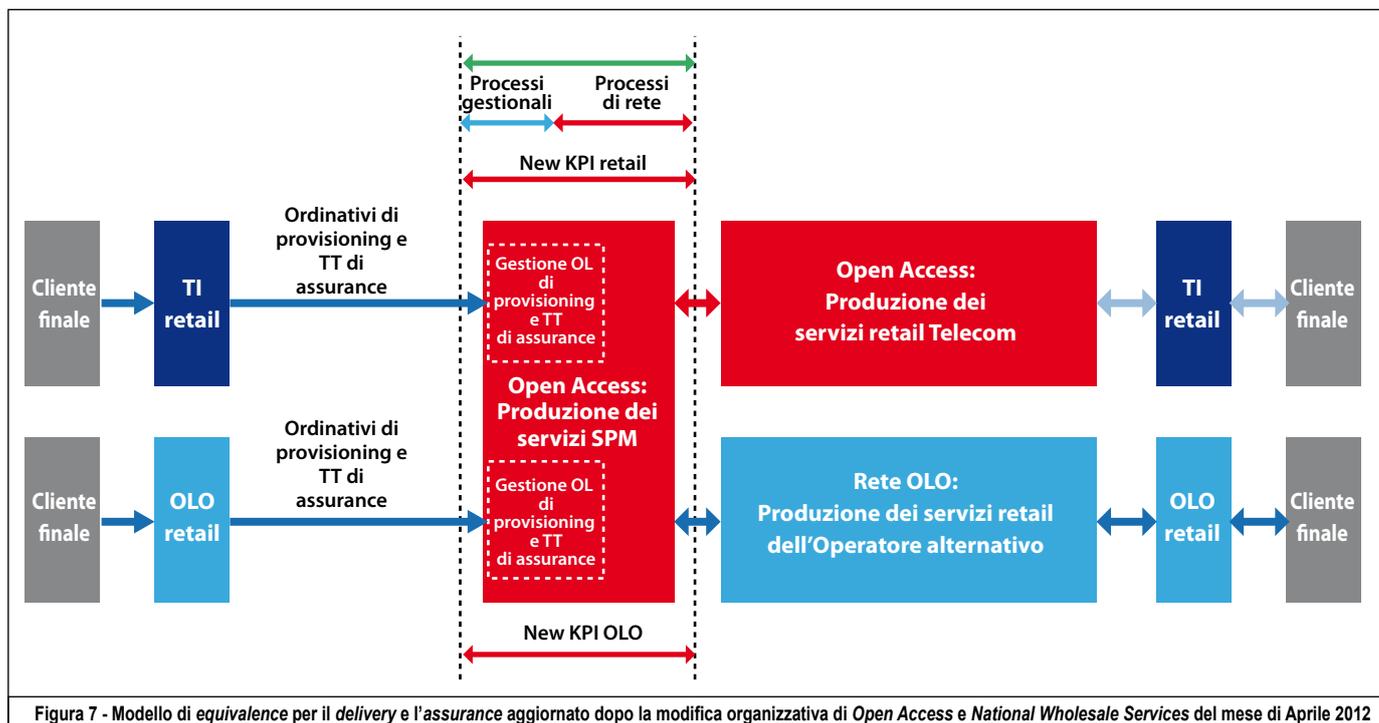


Figura 7 - Modello di equivalence per il delivery e l'assurance aggiornato dopo la modifica organizzativa di Open Access e National Wholesale Services del mese di Aprile 2012

più solido e performante a garanzia della parità di trattamento.

Il successo dell'*Equivalence* sulle reti di accesso in rame è stato confermato dalla recente delibera 600/11/CONS che ha archiviato i procedimenti sanzionatori pendenti su Telecom Italia, nonché ha affermato l'efficacia sostanziale del modello di *equivalence* proposto e implementato da Telecom Italia. La previsione di un modello di *equivalence* per reti e servizi NGAN trova la propria base regolamentare nell'Impegno 9.4. Il disposto in questione stabilisce che "gli Impegni relativi ai Servizi SPM si applicheranno anche ai suddetti servizi, entro 6 mesi dalla pubblicazione del relativo provvedimento dell'Autorità, qualora l'Autorità, ad esito delle proprie analisi di mercato, designi Telecom Italia quale operatore SMP e le imponga l'obbligo di fornire a condizioni non discriminatorie uno o più servizi intermedi di accesso mediante le reti NGAN.

Le caratteristiche della rete di accesso rappresentano un elemento di assoluta rilevanza nella definizione della parità di trattamento. Pertanto, il modello di *equivalence* pensato per assicurare e garantire agli OLO un accesso equivalente alla rete in rame, necessita di una ridefinizione che tenga conto delle peculiarità delle reti NGAN. A valle della Delibera 1/12/CONS, con cui Telecom Italia è stata, in qualità di operatore SMP, designata a fornire i servizi di accesso NGAN illustrati precedentemente, è in fase di svolgimento un importante processo regolamentare di verifica circa l'effettiva replicabilità e applicabilità delle disposizioni contenute negli Impegni: i risultati raggiunti a seguito di questa attività ridefiniranno "una nuova geografia degli Impegni". Nella costruzione di un modello di *equivalence* NGAN si terrà conto da un lato delle sostanziali differenze che esistono tra i servizi di accesso alla rete in rame e quelli

in fibra, dall'altro degli obblighi di accesso imposti in capo a Telecom Italia dalle analisi dei mercati regolamentati svolte da AGCOM.

Si evolverà, dunque, verso un modello di *equivalence* NGAN che, se nella sostanza rimarrà fedele ai principi ispiratori del modello di *equivalence* per la rete in rame, dovrà necessariamente adattarsi alle caratteristiche delle reti NGAN.

Conclusioni

Il lungo e complesso percorso regolamentare, avviato nel 2009 da AGCOM, sta finalmente conducendo allo sviluppo delle prime offerte commerciali NGAN su vasta scala.

Il quadro regolamentare appena definito consente a tutti gli operatori alternativi di competere con le offerte *retail* di Telecom Italia, utilizzando l'accesso alla rete di

Telecom Italia, sia in modalità passiva che attiva.

D'altronde, i segnali di una crescente competizione sui servizi a banda ultra-larga di rete fissa sono sempre più numerosi: si pensi agli annunci di marzo 2012 dei piani NGAN di F2I-Metroweb, ai tentativi di accordo multi-operatore in specifiche realtà locali, in fase più o meno avanzata di definizione (es. Trento e Milano), alle richieste di sperimentazione di *sub-loop unbundling* da parte di Fastweb e di alcuni operatori locali.

L'Autorità italiana ha adottato un modello regolamentare che ha imposto la massima apertura della rete NGAN di Telecom Italia. Si dovrà verificare, alla prova dei fatti, se queste regole riusciranno a creare maggiori incentivi per gli OLO ad investire in infrastrutture di accesso alternative, oppure se, al contrario, porteranno, anche per le NGAN, verso un modello di competizione basato soprattutto sui servizi all'ingrosso di Telecom Italia.

Alla luce dei prossimi sviluppi di mercato, quindi, AGCOM dovrà valutare nei prossimi anni, l'adeguatezza delle attuali regole NGAN alle reali caratteristiche del quadro di mercato che si determinerà in seguito alla realizzazione dei piani di Telecom Italia e delle altre eventuali iniziative di investimento nelle nuove reti nei diversi ambiti geografici locali ■



Giovanni Battista Amendola

laureato in Scienze Statistiche e Demografiche, con un PhD in Science and Technology Policy Studies all'Università del Sussex, è oggi responsabile della funzione Regolamentazione nell'ambito della Direzione Public & Regulatory Affairs di Telecom Italia. In tale veste ha seguito i recenti sviluppi del quadro regolamentare italiano in materia di reti e servizi NGAN. Ha partecipato a numerosi convegni e congressi nazionali e internazionali ed ha inoltre pubblicato molteplici articoli su temi di economia industriale, economia internazionale e politica regolamentare.