



Consultazione pubblica sull'utilizzo della banda di frequenze a 2.6 GHz per sistemi di comunicazione elettronica, Delibera n. 559/08/CONS.

1. Introduzione

Con il presente documento, la Linkem presenta le proprie osservazioni in merito alla Consultazione pubblica sull'utilizzo della banda di frequenze a 2.6 GHz per sistemi di comunicazione elettronica.

La società Linkem S.p.A. è un operatore di telecomunicazioni nato nel 2001 e che gestisce dal 2003 un network di hotspot Wi-Fi. Nel 2008 ha partecipato alla gara per l'assegnazione delle licenze WiMAX aggiudicandosi 13 licenze regionali, che le permettono di raggiungere oltre l'80% della popolazione residente in Italia.

Tale società manifesta il proprio interesse a partecipare alla procedura che l'Autorità si accinge a predisporre e a tal fine segnala la necessità, come di seguito illustrato, che l'assegnazione dei blocchi di frequenze destinati all'uso in modalità TDD privilegi i soggetti licenziatari WiMAX a 3,5 GHz e che operano in virtù degli ingenti investimenti effettuati. Il prezzo relativo alle frequenze a 2,6 GHz si ritiene poi debba stabilirsi tenendo conto, sia della somma già da essi pagata per il 3,5 GHz, sia degli investimenti già effettuati. Ciò a tutela della concorrenza, della qualità ed efficienza del servizio e quindi, in ultima analisi, a beneficio dello stesso consumatore finale.

L'utilizzo dello spettro a minor frequenza come il 2,6 GHz è, infatti, tale da apportare un significativo valore a tecnologie BWA (Broadband Wireless Access) a banda larga come il WiMAX, garantendo una copertura migliore in indoor in ambiente urbano ed un raggio di



copertura più ampio in ambiente rurale/suburbano, consentendo un servizio migliore e più efficace.

Al riguardo l'Autorità ha da sempre affrontato il problema dell'uso efficiente dello spettro delle radiofrequenze, prevedendo meccanismi di contribuzione per l'assegnazione delle stesse che tendano a favorire l'ottimizzazione della loro allocazione. Nel caso di assegnazione di risorse scarse si tratta pertanto di commisurare il contributo dovuto all'ammontare di risorse assegnate, introducendo quindi per il richiedente un automatico incentivo all'utilizzo efficiente di tali risorse e tenendo conto delle specifiche condizioni del mercato. I criteri prescelti debbono infatti non soltanto garantire trasparenza e l'assenza di ogni discriminazione, ma essere altresì ispirati a principi di efficienza ed equità distributiva.

a. La richiesta di assegnazioni “riservate”

In tal senso la richiesta rivolta all'Autorità - che Linkem S.p.A. formula nel presente contributo scritto - di circoscrivere la partecipazione alla gara per l'assegnazione delle frequenze 2,6 GHz utilizzabili con tecnologie TDD alle imprese che siano già risultate aggiudicatari di banda WiMAX e abbiano effettuato investimenti per lo sviluppo delle nuove reti - trova giustificazione nella **regolamentazione comunitaria e nazionale, nell'esigenza di consentire lo sviluppo tecnologico del paese, nonché di promuovere una duratura concorrenza facility based.**

Si ricorda che nel **Regno Unito** il regolatore nazionale OFCOM ha rilevato come l'utilizzo della banda 2,6 GHz offra “*significant possibility of innovation*” tecnologica e di sviluppo della concorrenza, perché gli interessati a tale banda sono nuovi operatori che intendono offrire servizi in tecnologia WiMAX. Tuttavia, OFCOM ha rilevato come i margini commerciali per questi nuovi operatori siano, anche temporalmente, molto limitati e che eventuali ritardi nel loro ingresso nel mercato possano pregiudicarne il successo.

Ciò anche in considerazione della presenza sul mercato di altri soggetti che già forniscono servizi di trasmissione dati con diverse tecnologie (*Statement on the Award of available spectrum: 2500-2690 Mhz, 2010-2025 MHz in data 4 aprile 2008, disponibile alla Pagina web*

<http://www.ofcom.org.uk/consult/condocs/2GHzrules/statement/statemen/statement.pdf>; parr. 1.11-1.14).

Il rischio di insuccesso commerciale dei nuovi operatori è particolarmente elevato nel mercato italiano della trasmissione dati tramite tecnologie mobili, ove già da anni sono presenti operatori mobili verticalmente integrati e dotati di risorse economiche non eguagliabili dai *new comers*.

Appare pertanto necessario che l'Autorità non disperda il potenziale dello spettro 2,6 GHz, ma lo concentri per sviluppare la tecnologia WiMAX tramite la sua assegnazione a nuovi operatori "infrastrutturati", che siano in grado di rimanere sul mercato e di sostenere nel lungo periodo la concorrenza degli operatori mobili.

Di conseguenza si ritiene necessario che l'Autorità promuova *"investimenti efficienti e sostenibili in materia di infrastrutture e [...] l'innovazione e lo sviluppo di reti e servizi di comunicazione elettronica"* (cfr. art. 13, comma 2, lett. c), del D.Lgs. n. 259/2003, recante il Codice delle Comunicazioni elettroniche).

Tale decisione sarebbe peraltro del tutto in linea con gli autorevoli stimoli a sviluppare nel nostro paese una politica industriale in materia di gestione dello spettro radio che consenta "lo sviluppo efficiente delle tecnologie wireless" e la "completa copertura del territorio" a banda larga (cfr. Audizione Parlamentare del Presidente dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato Antonio Catricalà in data 16 settembre 2008, disponibile alla pagina web www.agcm.it).

b. Il prezzo delle frequenze

Anche la richiesta di prevedere costi di acquisizione delle frequenze che tengano conto degli investimenti già effettuati per sviluppare le tecnologie WiMAX trova conforto nella regolamentazione vigente e risulta coerente con gli interessi industriali del paese.

La stessa Autorità ha infatti già più volte *"ispira[to] le sue regole a criteri che valorizzino gli investimenti nelle reti di nuova generazione"*, prevedendo, *"soli in Europa, un premio di*

infrastrutturazione” (Audizione Parlamentare del Presidente Calabrò in data 16 settembre 2008, disponibile alla pagina web www.agcom.it).

Al riguardo si richiama integralmente la motivazione di politica industriale sottesa alla fissazione del prezzo per il servizio di *Wholesale Line Rental* (WLR), poiché *“il principale problema legato all’introduzione dell’WLR deriva dall’impatto di tale misura sugli incentivi, dati all’operatore incumbent e agli operatori new comer, a investire nella manutenzione delle infrastrutture di accesso esistenti e nell’installazione di reti basate sull’unbundling. Gli investimenti degli operatori dipenderanno dai prezzi assoluti e relativi dell’accesso disaggregato alla rete locale, del servizio di rivendita del canone all’ingrosso e del canone per gli utenti finali. Tuttavia, l’esistenza di queste difficoltà induce il regolatore non tanto a precludere la fornitura del servizio di WLR, ma a definire un sistema dei prezzi bilanciato: il livello del prezzo di ciascun servizio dovrà essere fissato in modo **da contemperare le esigenze di promuovere la concorrenza tra reti (che richiede un alto differenziale tra i prezzi del WLR e dell’ULL) e di stimolare la competizione nei servizi (che richiede un alto differenziale tra i prezzi del canone e dell’WLR)**”* (Delibera n. 33/06/CONS, All. A, par. 190).

Tale precedente assume un particolare rilievo ai fini della questione sollevata perché anche in quella circostanza l’Autorità ha dovuto evitare che i prezzi di nuovi servizi potessero disincentivare e, anzi, “spiazzare” gli investimenti in reti alternative.

La stessa tematica si pone - *mutatis mutandis* - anche nel presente caso, giacché **la fissazione di prezzi troppo alti per l’assegnazione delle frequenze a 2,6 GHz** potrebbe impedirne l’acquisizione da parte di operatori che, avendo già effettuato ingenti investimenti per le reti in tecnologia WiMAX, non possono immediatamente disporre di ulteriori risorse finanziarie (o, peggio ancora, che per reperirle potrebbero essere costretti a rallentare i loro investimenti).

In entrambe le situazioni lo sviluppo tecnologico del paese rischierebbe di essere pregiudicato, perché, o non si consentirebbe l’acquisto della banda a operatori che già hanno investito sulle tecnologie WiMAX (ma si trovano commercialmente *in medias res*, non essendo ancora radicati nel mercato), oppure, si frenerebbero i loro investimenti al fine di recuperare il denaro necessario per acquisire le frequenze 2,6 GHz (come del resto è avvenuto per la

telefonia mobile in tecnologia UMTS, ove gli elevati costi di acquisizione delle licenze hanno provocato l'uscita di alcuni soggetti dal mercato e, comunque, ritardato l'avvio dei servizi da parte di tutti gli aggiudicatari).

La conferma di tale problematica si rinviene, proprio con riferimento all'assegnazione della banda 2,6 GHz, nelle parole della **Commissaria CE Reding**, la quale ha affermato che gare in cui possono partecipare solo gli operatori dotati di maggiori risorse finanziarie non produrrebbero effettiva concorrenza, consigliando invece di fissare prezzi moderati in grado di sviluppare gli investimenti (Speech/07/355 in data 1° giugno 2007, disponibile alla pagina *web* www.europa.eu).

c. Il raffronto con la precedente consultazione sul "fixed WiMAX"

Le due questioni sopra esaminate (l'assegnazione delle frequenze a 2,6 GHz ed il loro prezzo) sono pertanto strettamente connesse.

Nella consultazione indetta con **delibera n. 644/06/CONS** che riguardava il c.d. fixed WiMAX (802.16 2004) vi era un riferimento alla possibilità di utilizzare un'altra porzione di banda, i 2,6 GHz, sicuramente più adatta alle applicazioni WiMAX mobili.

La considerazione della possibile integrazione tra i due utilizzi non risulta invece presente nella **Delibera n. 559/08/CONS**, con cui è stata indetta la consultazione. Tale aspetto si ritiene debba invece essere attentamente preso in esame, sia per evitare un illogico spezzatino, sia per disinnescare manovre speculative rispetto ad un utilizzo che dovrebbe invece essere unitario.

Oltretutto, è la stessa Agcom che fa rilevare come *" nel febbraio scorso.... l'asta competitiva per l'assegnazione... delle frequenze Wi-Max nella banda 3.4-3.6 GHz... abbia avuto l'importo che in assoluto risulta essere stato il più elevato relativamente a quelli fatti registrare dalle gare già svolte in altri paesi europei "* (Relazione annuale Agcom, pag 52, anno 2008) .

Come già rilevato, tra i principi relativi all'attribuzione si annovera quello di un loro assegnazione su base commerciale, ma soprattutto quello che impone uno sfruttamento razionale delle risorse: obiettivo dell'attività di regolamentazione previsti dal D.Lgs. n.

259/2003 è quello di **incoraggiare un uso efficace e garantire una gestione efficiente delle radiofrequenze.**

La maggior parte dei partecipanti alla consultazione di cui alla **delibera n. 644/06/CONS** aveva accolto con favore la possibilità di utilizzare per il WiMAX la banda 2.6 GHz. E' evidente come essa fosse concepita come naturale estensione del complessivo servizio WiMAX anche con applicazioni in mobilità e, comunque, per realizzare una migliore copertura del territorio specialmente in ambito urbano, con servizi convergenti. Altro effetto che si riteneva potesse derivare dall'utilizzazione dell'ulteriore porzione era quello di aumentare il grado di concorrenza, attraverso lo sviluppo di piattaforme alternative favorendo altresì economie di scala.

Va da sé che in base a queste premesse e alla evidente complementarità delle due risorse appare necessario **considerare l'assegnazione che si sta per avviare in termini di "completamento" di quella precedente**, valorizzando dunque l'unitarietà dell'assegnazione in capo ai soggetti che hanno già intrapreso ingenti investimenti al riguardo.

Soltanto in tal modo si eviterebbe una parcellizzazione delle risorse destinata altrimenti a non produrre alcun utile risultato, sia in termini di concorrenza del mercato, sia di beneficio dell'utenza. Infatti il rischio è che in questo scenario si affaccino sul mercato alcuni operatori nuovi ma "monchi" e destinati quindi all'insuccesso.

Occorre infatti ricordare peraltro - e la circostanza è confortata dagli orientamenti più recenti della Commissione europea (come già rilevato) e dalle conseguenti decisioni dell'Autorità in tema di analisi dei mercati - che gli operatori **nuovi entranti che hanno affrontato investimenti beneficiano di una posizione differenziata e meritevole di tutela rispetto a tutti gli altri.**

Anzi, il loro impegno si ritiene debba essere adeguatamente valorizzato ed incoraggiato, come espressamente risulta, fra l'altro, dal contenuto di alcune recenti delibere dell'Autorità.

Si tratta, in particolare:

a) della **Delibera n. 417/06/CONS**, *Mercati della raccolta, terminazione e transito delle chiamate nella rete telefonica pubblica fissa, valutazione di sussistenza del significativo potere di mercato per le imprese ivi operanti e obblighi regolamentari cui vanno soggette le imprese che dispongono di un tale potere* (mercati n. 8, 9 e 10 fra quelli identificati dalla raccomandazione sui mercati rilevanti dei prodotti e dei servizi della commissione europea);

b) della **Delibera n. 407/08/CONS**, *Procedimento di completamento dell'elenco degli operatori notificati ai sensi della delibera n. 417/06/CONS quali detentori di significativo potere di mercato sul mercato della terminazione di rete fissa;*

c) della **Delibera n. 251/08/CONS**, *Modifiche all'articolo 40 della delibera n. 417/06/CONS, a seguito dell'applicazione del modello volto alla determinazione dei costi di terminazione per un operatore alternativo efficiente.*

d. Le richieste

Alla luce di quanto rilevato, si ritiene che l'Autorità debba:

- consentire agli operatori WiMAX già presenti sul mercato di consolidare la propria presenza commerciale e di competere “ad armi pari” con gli operatori mobili;
- evitare che la parcellizzazione delle frequenze necessarie per le tecnologie WiMAX e/o gli alti costi per la loro acquisizione possano impedire agli operatori, che hanno già acquisito il diritto d'uso per la banda del 3,5 GHz ed investito nelle reti per sviluppare una concorrenza facility based, di proseguire la propria infrastrutturazione (con tutte le ricadute che ciò comporta in termini industriali e di superamento del digital divide per il paese).

2. Risposte ai quesiti presenti all'interno dell'Allegato alla Delibera n. 559/08/CONS

1.1) Quali sono gli standard e le tecnologie che il rispondente prevede possano essere introdotti per l'utilizzo nella banda 2.6 GHz ? Che tipo di architetture di rete si prevedono ? Che modalità di gestione dello spettro adopereranno ?

La banda di frequenze a 2.6 GHz rientra tra quelle identificate a livello internazionale per l'uso da parte dei sistemi della famiglia IMT. Due sono le prevalenti classi di tecnologie che possono essere utilizzate con questa frequenza: WiMAX (standard IEEE 802.16) e LTE, la prima ottimizzata per la trasmissione dati secondo il protocollo IP e basata su schemi di duplexing TDD (come da profili WiMAX Forum), mentre la seconda per la fornitura di servizi voce + dati e basata su schemi di duplexing FDD (come da profili 3GPP).

1.2) Quando saranno disponibili i terminali e gli apparati di rete ? Che costi sono ipotizzabili ?

Come descritto nella risposta 1.1, le prevalenti classi di tecnologie che possono essere utilizzate sono il WiMAX e LTE. Per quanto riguarda la prima classe tecnologica, il WiMAX, i dispositivi terminali sono già disponibili sul mercato e il costo attuale è quello tipico di una tecnologia esistente sul mercato, mentre per la seconda classe tecnologica, LTE, ancora non esistono apparati terminali e quindi i costi non sono prevedibili. Si evidenzia, infatti, che proprio tale tecnologia risulti ancora in fase di definizione.

1.3) Quali servizi potrebbero essere offerti nella banda di frequenze in argomento ?

La crescente diffusione del fenomeno Internet sta trasformando progressivamente il profilo del consumatore che ora accede a contenuti e servizi in modo radicalmente diverso dal recente passato; è questo il caso dell'e-commerce, dell'entertainment, dell'home-banking e dell'erogazione di servizi e informazioni ai cittadini da parte della Pubblica Amministrazione.

Riteniamo che l'offerta di servizi Internet, attraverso un accesso nomadico/mobile possa andare incontro alla già intrapresa azione sinergica tra Governo, Pubblica Amministrazione, Industria ed Operatori nel campo dei servizi a larga banda per la riduzione del digital divide infrastrutturale e culturale.

2.1) Il rispondente indichi se condivide l'approccio suggerito di utilizzare la canalizzazione e le regole di coesistenza previste dalla CEPT e dalla Decisione della Commissione, ivi inclusa l'imposizione dell'utilizzo del blocco ristretto TDD nella parte bassa di ciascuna assegnazione contigua TDD. In particolare ritiene che occorra lasciare variabile, in base alla domanda, il numero complessivo di blocchi TDD (opzione A), oppure ritiene che occorra attenersi strettamente alla canalizzazione CEPT (opzione B) ?In caso non ritenga appropriate entrambe le opzioni il rispondente fornisca le ragioni per procedere diversamente.

La rispondente ritiene che entrambe le opzioni A e B andrebbero integrate, per migliorarle, per i seguenti motivi:

1. Nel caso della Modalità A, facendo riferimento al capitolo 1 del presente elaborato, si fa presente che l'assegnazione dello spettro radio frequenziale basata sulle richieste del mercato potrebbe introdurre il rischio di una eccessiva parcellizzazione delle risorse con una conseguente impossibilità di utilizzo del sistema da parte degli aggiudicatari.
2. Nel caso della Modalità B si fa presente che tale assegnazione dello spettro introdurrebbe una impossibilità tecnica, a scapito degli operatori utilizzando tecnologia con standard WiMAX, di utilizzo del massimo canale ad oggi disponibile all'interno del profilo 3A del WiMAX Forum per la banda in questione (10 MHz). Viste le raccomandazioni introdotte all'interno del Report 19 "Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate to develop least restrictive technical conditions for frequency bands addressed in the context of WAPECS" in termini di Block Edge Mask (BEM), è evidente che, infatti, ad eccezione del caso di assegnazione dello spettro TDD ad un unico operatore, si avrebbe un possibile utilizzo di soli due canali a

10 MHz ed una conseguente impossibilità di pianificazione radio finalizzata all'erogazione di servizi ad alta capacità di banda¹.

2.2) Sono sufficienti, a parere del rispondente, le norme contenute nella Decisione della Commissione riprese dal Report 19 CEPT, per prevenire le interferenze nocive nei vari casi possibili ? Che tipo di ulteriore coordinamento dovrebbe essere necessario fra operatori (sia a livello intra-service che inter-service), sia tra bande adiacenti che fra aree adiacenti ? Che tipo di ulteriore coordinamento dovrebbe essere necessario a livello internazionale ? Esistono altri studi in corso di definizione a riguardo?

Il rispondente ritiene che le norme contenute nella Decisione della Commissione riprese dal Report 19 CEPT, per prevenire le interferenze nocive rappresentino un corretto punto di partenza per la realizzazione di ulteriori studi che dovranno essere focalizzati sulla coesistenza dei diversi sistemi.

3.1) Si è d'accordo nel prevedere, per le procedure di assegnazione, un minimo ed un massimo per ciascun soggetto di banda assegnabile in multipli di 5 MHz, con un minimo di 10 ed un massimo di 50 MHz ?

Si veda la risposta 2.1

3.2) Fatto salvo il cap di cui sopra, quanti blocchi (numero dei diritti d'uso) dovrebbero essere idealmente aggiudicati per area di servizio al fine di offrire servizi commercialmente remunerativi ed allo stesso tempo prevedere una effettiva concorrenza, sia nel caso TDD che FDD ?

La rispondente, sulla base delle analisi tecniche e delle esperienze nazionali ed internazionali, ha effettuato propri studi che hanno rilevato come sia indispensabile, proprio per garantire un migliore servizio al Consumatore finale, la disponibilità per gli operatori come la scrivente che

¹ Tale situazione di disottimizzazione è peraltro presente già oggi a causa di una allocazione di spettro nella banda dei 3.5 GHz in modalità FDD che viene di fatto utilizzato da sistemi caratterizzati da duplexing TDD, per il quale vige il rispetto della raccomandazione ECC/(04)05 in termini di banda di guardia. A questo poi si è aggiunto un meccanismo di scambio dei blocchi che ha introdotto delle asimmetrie nell'accesso alle risorse radio.

utilizzeranno sistemi TDD, di blocchi di almeno 35 MHz ciascuno. Lo studio in questione è a disposizione dell'AGCOM per le opportune valutazioni.

Tale analisi tiene conto, inoltre, di quanto invocato dalla Decisione della Commissione del 13/06/2008, relativa all'armonizzazione della banda di frequenze 2500-2690 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche nella Comunità Europea, dove all'11° Considerando, invita le Amministrazioni Pubbliche a sostenere gli studi rivolti a migliorare l'efficienza e a promuovere un utilizzo innovativo delle bande

3.3) Si è d'accordo con la procedura selettiva generale proposta dall'Autorità (asta a due fasi, con clock auction nella prima fase per lotti generici seguita da graduatoria mediante offerta libera in busta chiusa per l'attribuzione nella seconda fase) ? Il rispondente può proporre delle alternative, specificando esattamente quali sarebbero i vantaggi dell'alternativa ?

Si rimanda all'Introduzione

3.4) Si è d'accordo con una pianificazione dei diritti d'uso su base geografica nazionale ?

La rispondente, facendo riferimento al capitolo 1 di tale elaborato, pone l'attenzione sulle estensioni geografiche presentate in fase di assegnazione della banda 3,5 GHz di cui è risultata aggiudicataria e di conseguenza propone di effettuare l'assegnazione, per lo spettro dedicato ai sistemi TDD, sulla base degli ambiti regionali/macroregionali:

La rispondente, inoltre, sottolinea come tale assegnazione dei blocchi TDD favorisca l'armonizzazione delle frequenze e l'ottimizzazione dei sistemi.

3.5) Si è d'accordo con i criteri di fissazione del valore minimo di partenza dell'asta per blocco accoppiato da 5 MHz proposto ?

Si veda la risposta 3.2

4.1) Il rispondente è d'accordo con la proposta dell'Autorità circa gli obblighi a carico degli aggiudicatari dei diritti d'uso delle frequenze ? Quali altre condizioni tecniche ed obblighi occorrerebbe introdurre a carico degli assegnatari ?

La rispondente è d'accordo con la proposta dell'Autorità.

4.2) Si concorda con la proposta dell'Autorità in merito agli obblighi di copertura?

La rispondente è d'accordo con la proposta dell'Autorità.

4.3) Si è d'accordo con la durata proposta per i diritti d'uso delle frequenze in questione ?

La rispondente è d'accordo con la proposta dell'Autorità.

4.4) Quale tempistica si ritiene opportuna per il rilascio dei diritti d'uso delle frequenze in questione?

Facendo riferimento al capitolo 1, Introduzione, par. a), la rispondente fa presente come la data di rilascio dei diritti d'uso delle frequenze in questione sia direttamente connessa con la situazione di mercato degli operatori WiMAX ed in particolare di quelli che hanno già realizzato investimenti sia sulle frequenze che sulle infrastrutture di rete.

4.5) Il rispondente ritiene che occorra introdurre delle specifiche riserve di banda a favore di alcune categorie di soggetti, ad esempio nuovi entranti ? In caso affermativo, come potrebbe essere definito, a parere del rispondente, un operatore nuovo entrante nel contesto del rilascio dei diritti d'uso delle frequenze in questione ?

Si rimanda all'Introduzione

Quali potrebbero essere le riserve a favore del nuovo entrante ? Nel caso si potesse prevedere la riserva di una specifica porzione di banda, come dovrebbe essere individuata tale porzione ed attuata una procedura ristretta, nel caso delle opzioni A e B ?

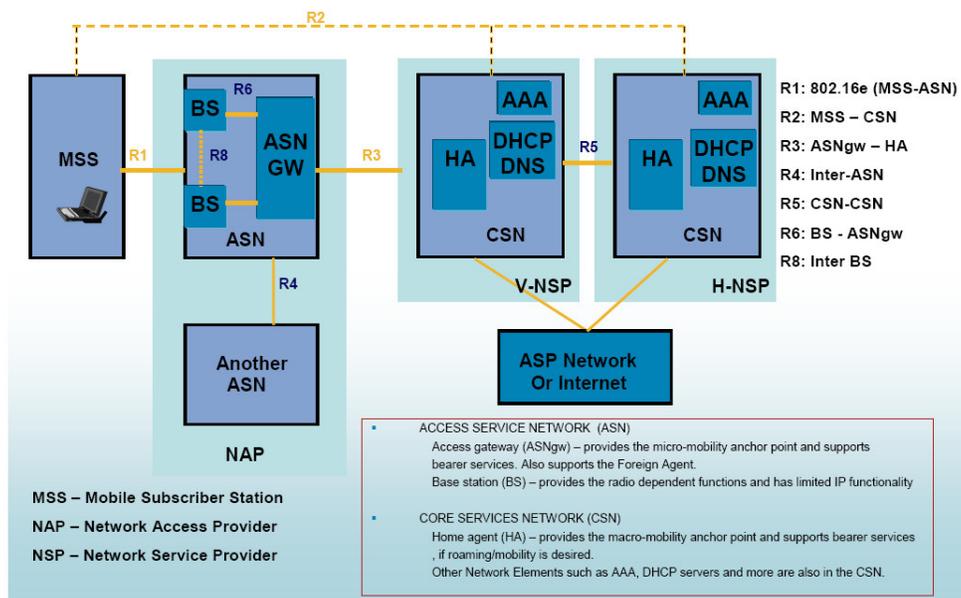
5.1) Lettera di manifestazione di interesse a fornire al pubblico servizi utilizzando tecnologie compatibili nella banda a 2.6 GHz, recante denominazione, identità giuridica e sede legale dello scrivente e campo di attività con indicazione di eventuali titoli abilitativi (autorizzazioni e diritti d'uso) già posseduti.

Si rimanda alla dichiarazione di interesse allegata al presente elaborato.

5.2) Breve descrizione (massimo 2 pagine) del servizio che si intende offrire, incluse: una indicazione della tecnologia che si intende utilizzare, del servizio e della tipologia di terminali che si intendono utilizzare, la copertura geografica di interesse, la tempistica di massima del proprio piano progettuale, gli investimenti ipotizzati.

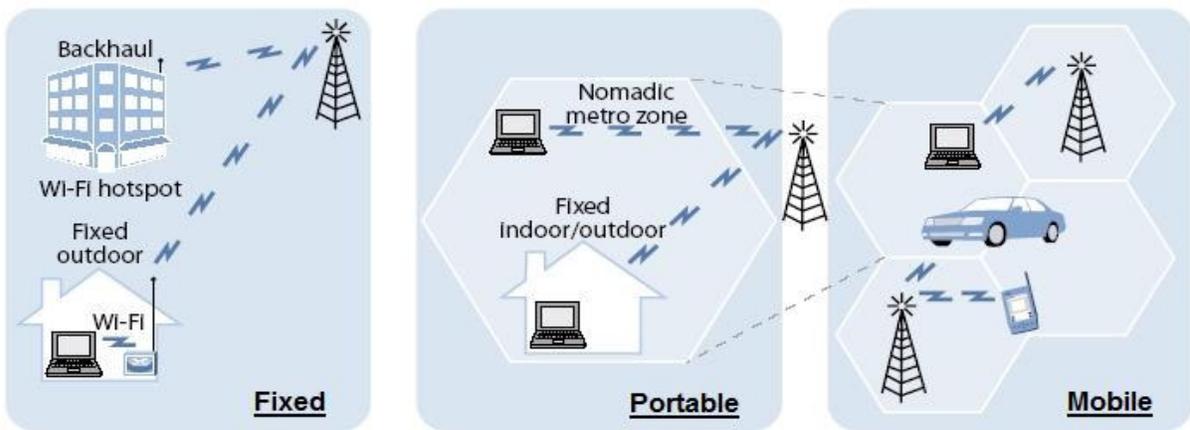
Lo scrivente, in quanto assegnatario del diritto d'uso della frequenza 3,5 GHz per applicazioni Broadband Wireless Access, prevede di utilizzare, in caso di aggiudicazione, lo spettro del 2,6 GHz per la realizzazione di infrastrutture di rete basate sulla tecnologia IEEE 802.16e (comunemente chiamata WiMAX).

Tale tecnologia trova attuazione nel modello di riferimento riportato di seguito.

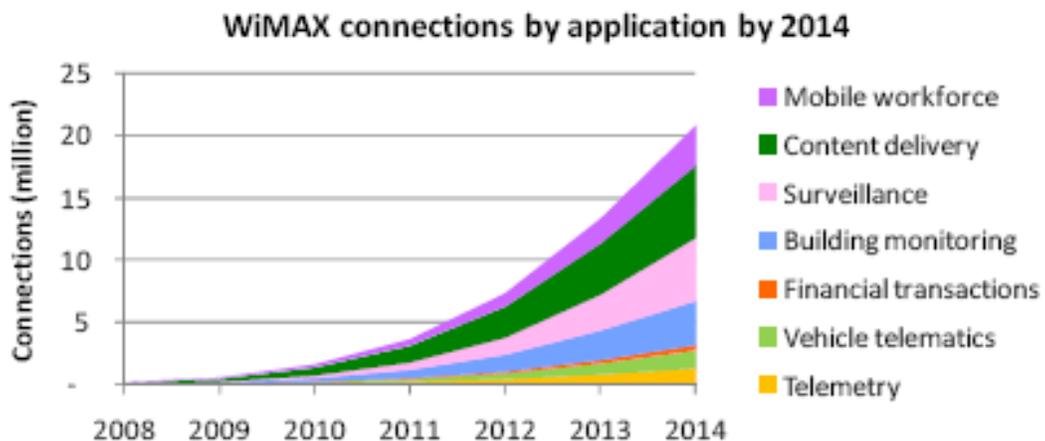


Tale architettura si traduce in un modello di infrastruttura capace di erogare servizi di accesso alla rete a innumerevoli dispositivi.

Nella figura successiva si riportano le tre possibili modalità di accesso alla rete realizzabile attraverso una tecnologia All-IP quale il WIMAX.



In merito ai servizi erogabili si riporta uno studio realizzato dal WiMAX Forum in cui si evince la dimensione dell'impatto che la tecnologia WiMAX avrà nei prossimi anni sui diversi mercati.



E' importante notare come le caratteristiche peculiari della tecnologia rendano lo standard particolarmente adatto, a differenze delle altre tecnologie operanti nelle medesime bande di frequenza, anche per quelle applicazioni verticali M2M che costituiranno nel prossimo futuro le killer application.

5.3) In particolare il rispondente indichi la quantità di spettro minima cui aspira ai fini del raggiungimento degli obiettivi del piano economico, specificando se intende utilizzarla in modalità FDD, TDD, entrambe (ed in questo caso specificare la quantità per tipologia) ovvero se la scelta è al momento indifferente.

Si veda risposta 3.2.

A.1) Il rispondente ritiene adeguata, sia nel caso abbia privilegiato l'opzione A che nel caso abbia preferito l'opzione B, la procedura così delineata per l'assegnazione dei lotti ? Quali sono eventualmente le possibili varianti che il rispondente ritiene appropriate, indicando i relativi vantaggi?

Si rimanda all'Introduzione.

A.2) In particolare esprima la propria eventuale condivisione sui criteri per determinare l'aggiudicatario TDD che avrebbe, in alcuni casi, una assegnazione spezzata, sul tipo di compensazione a favore di tale aggiudicatario, sui criteri per determinare l'ordine di scelta nella fase di attribuzione. Il rispondente ha delle alternative da proporre su ciascuno dei detti punti, specificando esattamente quali sarebbero i vantaggi dell'alternativa ?