



**Consultazione pubblica sull'utilizzo della banda di frequenze a 2.6 GHz
per sistemi di comunicazione elettronica (Delibera n. 559/08/CONS)
Risposta SELEX Communications**

Introduzione alla risposta alla consultazione

SELEX Communications risponde alla consultazione offrendo il proprio contributo tecnico e di conoscenza del mercato delle telecomunicazioni, quale costruttore e system integrator italiano impegnato, fra le altre attività, nella fornitura agli Operatori di telecomunicazioni di sistemi, servizi ed apparati completamente integrati fra loro, offrendo soluzioni per applicazioni sia a banda stretta che a banda larga che, integrate a loro volta con tecnologie cablate, wireless e satellitari, consentono la piena convergenza dei servizi dati e multimediali.

SELEX Communications, con oltre trent'anni di esperienza nelle comunicazioni fisse e wireless, fornisce tecnologie come WiMAX, Wi-Fi, Hyperlan, TETRA, GSM, GSM-R, ed in generale soluzioni di accesso per la copertura radio che consentono agli utenti di scambiarsi video, voce e dati, indipendentemente dalla tecnologia adottata dal terminale utente.

In uno scenario globale dove gli aspetti di sicurezza stanno diventando sempre più pervasivi in tutti i segmenti delle comunicazioni, SELEX Communications porta come contributo chiave al mercato "civile" degli Operatori di telecomunicazioni la sua lunga esperienza nelle comunicazioni militari, offrendo soluzioni sicure ed altamente affidabili. Questo significa una cura particolare alle necessità dell'utente ed al livello dei servizi.

SELEX Communications auspica che il presente contributo alla consultazione consenta di definire una regolamentazione per l'utilizzo banda di frequenze a 2.6 GHz in grado di garantire un equilibrato sviluppo del mercato e dei servizi di comunicazione in Italia; tale sviluppo dovrà tenere conto sia delle tecnologie effettivamente disponibili sul mercato, sia del livello dei servizi wireless richiesti dal mercato, ed infine degli investimenti attualmente in corso nei sistemi di comunicazione elettronica a larga banda.

SELEX Communications ritiene di primaria importanza per l'Italia, specialmente in questo delicato momento della situazione economica internazionale, e nonostante questa, continuare ad impegnarsi nello sviluppo dei sistemi di comunicazioni wireless, quali strutture portanti dell'economia del sistema-paese, garantendo efficienza, produttività e competitività al sistema delle imprese, alla pubblica amministrazione ed infine alla qualità della vita dei cittadini.



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 ?

Si prevede che la banda 2.6 GHz possa essere utilizzata sia come estensione per i servizi già offerti dalla rete di terza generazione (UMTS, HSDPA), ma anche e soprattutto per proporre servizi a larga banda, multimediali ed in mobilità per mezzo delle due tecnologie emergenti: il WiMAX e l'LTE.

La banda 2.6 GHz è stata individuata come una banda chiave per lo sviluppo dei sistemi BWA in tecnologia WiMAX.

WiMAX è una tecnologia standard derivante a sua volta dalla armonizzazione di due differenti standard: IEEE 802.16 ed ETSI HiperMAN. In essi, vengono definite le caratteristiche dell'interfaccia aria a livello PHY e MAC per WiMAX che, nel tempo, evolvono sia per soddisfare nuovi bisogni, ma anche per migliorarne le performance.

Dunque, in conformità con i profili definiti in ambito WiMAX Forum, si prevede l'impiego in banda 2.6 GHz dello IEEE 802.16 – 2005 (o IEEE 802.16e) in grado di supportare applicazioni di tipo fisse, nomadiche e mobili.

L'architettura, ideale per applicazioni punto-multi-punto, è di tipo cellulare; ovvero, l'installazione di cosiddette Base Station (BS) nel territorio consentiranno la creazione di celle di copertura radioelettrica all'interno delle quali sarà consentito l'accesso wireless ad una pluralità di terminali utenti (CPE). Il controllo delle BS avviene, per mezzo della rete di backhauling che potrà essere a sua volta wireless o wired, grazie alla presenza di un elemento di rete denominato Access Service Network Gateway (ASN-GW). A sua volta questo sarà connesso al resto degli apparati che costituiranno la Connectivity Service Network (CSN).

Attualmente, WiMAX Forum prevede un unico profilo per la banda oggetto di tale consultazione, denominato MP05, con un due diverse modalità di canalizzazione (5 MHz e 10 MHz) ma con un'unica possibilità di duplexing: Time Division Duplexing (TDD).

Vi è da segnalare infine che, attualmente sotto sviluppo, vi è IEEE 802.16m; già incluso nell'insieme delle tecnologie che compongono IMT-Advanced, esso migliorerà ulteriormente le caratteristiche dello standard per accessi voce in mobilità.

Un'altra tecnologia utilizzabile in questa banda è LTE che però non è ancora disponibile per il mercato di massa come il WiMAX (e.g. Sprint negli USA). Il processo di standardizzazione di LTE non è ancora stato completato.

Le specifiche di livello 1 e livello 2 sono già state rilasciate, mentre le specifiche di conformità per i terminali dovrebbero essere rilasciate entro fine anno.

LTE è l'evoluzione del 3GPP UMTS dove l'UTRAN LTE (Evolved UTRAN) consiste di nodi denominati eNB (evolutionary Node B) che realizzano una copertura cellulare, questi nodi sono collegati fra loro e con una Core Network di tipo EPC (Evolved Packet Core) che è una evoluzione della Core Network UMTS attuale.

In sintesi :

- nonostante LTE sia da inquadrare come path evolutivo a lungo termine del già disponibile UMTS, esso è ancora lontano dall'essere una tecnologia disponibile.
- viceversa, il WiMAX in banda 2.6 GHz (ossia l'IP-OFDMA radio interface, come è denominato all'interno della IMT Family) è già offerto commercialmente in varie aree del mondo ed i prodotti che ne costituiscono gli elementi di rete (ASN-GW, BS, CPE) sono standardizzati ed approvvigionabili in numerose versioni, realizzate dai maggiori vendor internazionali.

Pertanto SELEX Communications ritiene che la tecnologia da considerare più idonea ed adeguata ad essere utilizzata nella banda 2.6 GHz sia il WiMAX.



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

Gli apparati di rete ed i terminali compatibili con IEEE 802.16-2005 risultano essere già disponibili; in particolare, già diversi costruttori di BS e CPE hanno ottenuto la certificazione per il profilo (MP05) compatibile con l'impiego della banda oggetto di tale consultazione. Ciò garantisce certamente accesso al mercato ad una pluralità di fornitori di tecnologia, ed al tempo stesso economicità per gli utenti finali.

Con riferimento a quanto detto in risposta al quesito precedente sullo sviluppo dello standard LTE, gli apparati LTE non sono ancora disponibili.

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

La flessibilità d'impiego della tecnologia WiMAX consentirà agli operatori di generare ricavi grazie all'offerta di una pluralità di servizi: primo fra tutti certamente il cosiddetto double-play, ovvero voce (grazie all'impiego di applicazioni VoIP) e dati per utenti di tipo residenziali e business. Accanto a questi, ed in particolari condizioni di impiego della banda, potrebbero essere forniti anche contenuti di TV digitale.

Enormi poi sono le potenzialità delle applicazioni Mobile & Wireless a supporto dei processi di business lungo tutta la catena del valore di una qualunque organizzazione, sia essa privata che pubblica, così come emerge dagli studi di settore.

Guardando invece alle applicazioni del domani, un forte impulso ad un ulteriore sviluppo del mercato potrebbe venire dalle applicazioni Machine-to-Machine (o Internet delle Cose).

Ovvero, l'uso diffuso di sensoristica di vario genere che per mezzo di applicazioni di tipo Location Management Service e Context Management Service consentirà di veicolare scambio di informazioni direttamente tra 'cose' attraverso un canale WiMAX.

Si ritiene inoltre che la molteplicità dei servizi offerti possa essere maggiormente valorizzata da una flessibilità dell'offerta a livello di area geografica, prevedendo quindi un'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze su base macroregionale o regionale, già utilizzata nella gara recente gara del 3.5 GHz, con la possibilità comunque di competere per l'assegnazione di risorse su tutto il territorio nazionale.

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.

Riteniamo che le indicazioni previste dalla CEPT in quanto a coesistenza e canalizzazione siano condivisibili.

SELEX Communications ritiene comunque che si debba privilegiare l'opzione A, ovvero quella che prevede la possibilità di aumentare flessibilmente la banda allocata in modalità TDD, in base alle esigenze che saranno espresse dal mercato durante le procedure di gara.

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?

L'utilizzo di un accorgimento quale la Block Edge Mask (BEM) adottato dal Report 19 della CEPT è da considerarsi sufficiente per prevenire, quantomeno su larga base statistica, le interferenze nocive nei vari casi possibili. Pertanto si condivide e si supporta l'approccio già utilizzato dall'Autorità nel suo Regolamento per il rilascio di diritti d'uso per sistemi BWA (Broadband Wireless Access) in banda 3.5 GHz, adottato con delibera n. 209/07/CONS.

Un miglioramento apprezzabile dell'efficienza spettrale nella modalità TDD in caso di coesistenza di servizio tra diversi operatori che dispongano di porzioni di banda contigua, sarebbe senz'altro ottenuto attraverso la sincronizzazione di trama tra i diversi operatori e raccomandando, in via preferenziale, l'utilizzo dello stesso rapporto di attività tra downlink ed uplink.

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 ritiene che 10 MHz siano pochi sia per consentire agli operatori un'adeguata offerta di servizio al pubblico, sia per consentire adeguate economie di scala.

Occorre inoltre tenere conto che il valore del cap minimo impatta sia sul numero di potenziali competitor che un operatore avrà nella stessa area geografica, sia sulla qualità del servizio offerto all'utenza influenzando la profittabilità del modello di business che l'operatore intende esercitare.

Pertanto si ritiene che un'adeguata soluzione possa consistere nella definizione di blocchi di almeno 20+20 MHz per FDD e 40 MHz per il TDD.

Relativamente al massimo di banda assegnabile, si suggerisce di elevare tale quota fino a 60 MHz.

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 ?

Anche per quanto detto nella risposta al quesito precedente, si ritiene che il numero di operatori pubblici (numero di licenze) adeguato ad offrire servizi commercialmente remunerativi ed a consentire un adeguato livello di competitività nell'offerta di servizi, sia di 3 operatori per ogni area di estensione geografica, sia essa nazionale o regionale/macroregionale.

Ciascuno operatore avrebbe quindi a disposizione in tale ipotesi circa 60 MHz di banda.

Ad esempio, uno scenario auspicabile potrebbe essere una quota di 30+30 MHz FDD, di un blocco da 60 MHz TDD, e dei rimanenti 60 MHz (circa) ancora in configurazione paired di cui l'aggiudicatario potrà fare uso in modalità FDD o TDD, in base alla sua scelta tecnologica.

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 ?

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

SELEX Communications non condivide la pianificazione dei diritti d'uso su base nazionale.

Si ritiene più opportuna una pianificazione dei diritti d'uso su base macroregionale o regionale, già utilizzata nella recente gara del 3.5 GHz, con la possibilità comunque di competere per l'assegnazione



di risorse su tutto il territorio nazionale, alternativa questa già individuata dall'Autorità al punto 50 pag.18 del documento di consultazione.

Si ritiene infatti che, prevedendo un cap minimo di 40 MHz come indicato alla risposta al quesito 3.1, ed un conseguente minor numero di potenziali operatori, non sussisterebbero i rischi di una frammentazione dello spettro e delle relative conseguenze negative, paventate dall'Autorità al punto 51 del documento di consultazione.

Si ritiene che questo tipo di pianificazione territoriale consenta la realizzazione di modelli di business diversi dal tradizionale modello di riferimento della densità di popolazione, garantendo al tempo stesso la diffusione delle nuove tecnologie anche in mobilità.

Una pianificazione territoriale su base macroregionale o regionale ha inoltre una funzione antiaccaparramento, costituendo anche una misura asimmetrica a vantaggio degli operatori più "giovani" o "nuovi entranti" rispetto agli operatori radiomobili tradizionali che hanno la disponibilità delle esistenti infrastrutture a livello nazionale.

D'altra parte la stessa Autorità al punto 56 del documento di consultazione riconosce l'esigenza di una maggiore flessibilità nell'uso dello spettro su base macroregionale o regionale.

Analoga considerazione può essere fatta anche rispetto a quanto al punto 60 del documento di consultazione che indica l'obbligo di accoglimento del diritto di accesso alle aree locali, anche a livello provinciale, in cui le frequenze non siano state utilizzate dagli aggiudicatari entro 30 mesi.

Tale termine non costituisce un limite temporale entro cui adempire all'obbligo di copertura, quanto in realtà un freno allo sviluppo di un mercato maggiormente localizzato sul territorio e più facilmente accessibile agli utenti.

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 ?

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 ?

Vedere quanto esposto al quesito 3.4 ed al successivo quesito 4.2 .

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

Si ritiene che la proposta dell'Autorità di un obbligo di copertura del 10% della popolazione su base regionale sia troppo basso per garantire un'adeguata competitività fra gli operatori.

Si propone di aumentare sensibilmente la percentuale minima di copertura della popolazione (ad esempio al 15%) da conseguire in un arco temporale di 30 mesi.

Inoltre l'obbligo di copertura dovrebbe essere commisurato non solo alla percentuale di popolazione ma anche alla percentuale di territorio coperto per ciascuna area geografica sulla base di mirati indici, rapportati, ad esempio, alla densità abitativa per km quadrato e PIL di ciascuna area.

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

Si, si concorda con la durata di 15 anni.

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

Questo quesito è di primaria importanza per un equilibrato sviluppo dell'offerta di servizi wireless a larga banda nel nostro paese.



Va infatti considerato che a seguito della recente asta BWA nel 3.5 GHz gli aggiudicatari hanno un vincolo di 30 mesi dall'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze per realizzare la copertura minimale.

Molti degli operatori che hanno partecipato a tale gara hanno basato i propri "business case" in considerazione di tale vincolo previsto dal disciplinare di gara.

In conseguenza di ciò riteniamo che l'effettuazione di una gara per la banda 2.6 GHz nella finestra temporale sopra citata, finestra che si chiuderà fra 24 mesi, perturberebbe le assunzioni fatte dagli operatori per i loro piani economici, creando una distorsione del mercato wireless larga banda nella fase del suo dispiegamento.

Nel caso la tempistica sia questa, il disciplinare di gara per il 2.6 GHz dovrebbe prevedere misure asimmetriche in compensazione dello svantaggio che graverebbe sugli operatori BWA rispetto agli operatori radiomobili tradizionali.

Tali misure potrebbero consistere per esempio nella riserva di banda a loro favore.

Infine, nella valutazione della tempistica e di specifiche riserve di banda (di cui al successivo quesito 4.5) dovranno essere tenuti in opportuna considerazione gli esiti dei recenti provvedimenti emanati dall'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni relativamente ai sistemi di comunicazione elettronica 2G e 3G, con la razionalizzazione di frequenze a 900 MHz (refarming del GSM) e la messa a disposizione di frequenze a 2.100 MHz (riassegnazione dei blocchi ex IPSE 2000).

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? 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?

In linea generale si ritiene opportuno prevedere riserve di banda per i nuovi entranti, al fine di favorire la competizione.

Si ritiene però che la definizione data di 'nuovo entrante' (pag. 21 punto 59) debba prevedere un concetto più allargato che non il semplice possesso di un diritto d'uso (indipendentemente sia a 3.5 GHz o 2.1 GHz).

Infatti, poiché il diritto a 3.5 GHz è stato assegnato solo di recente (meno di un anno) e poiché solo per fine 2008 – inizio 2009 si prevede il lancio commerciale da parte di pochi aggiudicatari, è evidente che una definizione così data di nuovo entrante è a vantaggio degli operatori radiomobili 2G e 3G tradizionali.

Nell'ipotesi che si dovesse procedere al rilascio dei diritti d'uso in banda 2.6 GHz prima che sia conclusa la finestra prevista affinché gli operatori in banda 3.5 GHz adempiano agli obblighi di copertura, si ritiene che, per evitare distorsioni del mercato, occorra prevedere una gradualità nella definizione di "giovani" o "nuovi entranti" che tenga conto:

- del possesso o meno, di un qualunque diritto d'uso;
- del momento in cui se ne è entrati in possesso; parametro descrittivo della capacità tecnico-gestionale maturata dall'operatore in questione;
- della disponibilità dei siti ove installare i propri apparati.

Sulla base di tali parametri dovrebbero essere definite misure asimmetriche diversificate, sia in termini di modalità di assegnazione, sia di riserve di banda.



SELEX Communications ritiene inoltre che fra i potenziali utilizzatori della banda a 2.6 GHz ci potrebbero essere le pubbliche amministrazioni; per tali soggetti potrebbe essere opportuno prevedere una riserva di banda per la realizzazione di progetti ad elevato valore sociale.

E' immediato constatare che tali soggetti sarebbero ovviamente svantaggiati se non addirittura impossibilitati a fronteggiare la concorrenza delle controparti che parteciperebbero ad una gara competitiva basata su offerte economiche migliorative, non potendo contare su business case che prevedano dei ritorni economici, per definizione limitati/assenti in questo tipo di contesto.
