

**CONSULTAZIONE PUBBLICA
CONCERNENTE L'ACCESSO CONDIVISO ALLO SPETTRO
IN MODALITÀ "LICENSED SHARED ACCESS" (LSA)
PER SISTEMI TERRESTRI DI COMUNICAZIONI ELETTRONICHE**

-

DELIBERA 121/16/CONS

-

**POSIZIONE CONGIUNTA SOTTOSCRITTA DA
AIIP, COALIZIONE DEL FIXED WIRELESS ACCESS, EOLO**

EXECUTIVE SUMMARY

Le misure di gestione flessibile dello spettro radio appaiono sempre più degli strumenti necessari da mettere in campo, tenuto in conto della crescente domanda di banda da parte degli utenti finali e, quindi, di spettro disponibile per gli operatori. Tra questi strumenti, il cd *Licensed Shared Access* appare idoneo (i) a garantire la protezione delle utilizzazioni esistenti, con l'obiettivo di aumentare la flessibilità e l'efficienza d'impiego delle risorse spettrali e a "liberare" porzioni di banda per le quali difficilmente si potrebbero realizzare meccanismi di assegnazione più tradizionali, poiché richiederebbero ampie ed omogenee porzioni di spettro disponibili, e/o (ii) a massimizzare l'utilizzo di spettro. Per queste ragioni, le scriventi ritengono meritevole l'impegno profuso dall'Autorità nell'approfondire la praticabilità tecnico-economica-normativa dello strumento *LSA* nelle sue declinazioni illustrate nei documenti comunitari richiamati.

Preliminarmente, richiamando il meccanismo di *sharing geografico* già introdotto in relazione alla banda **3.6-3.8 GHz**, le scriventi considerano doveroso evidenziare il mancato avvio delle procedure di allocazione di tali frequenze da parte del MiSE, auspicando, in tal senso, un **impegno di codesta Autorità presso lo stesso Ministero con l'obiettivo di vedere assegnate delle risorse entro il 2016**.

Ciò premesso, le scriventi ritengono necessario che strumenti come l'*LSA* siano rapidamente implementati, purché

- tali modelli trovino applicazione solo su porzioni di banda non soggette ad uso condiviso non licenziato e dove attualmente sono previsti degli utilizzi licenziati (ovvero, purché vengano salvaguardate le attuali bande ad uso condiviso utilizzate dagli operatori FWA o da applicazioni di tipo Wi-Fi e HyperLAN, su 2,4GHz e 5GHz);
- ove siano già previsti degli usi incumbenti, nell'ambito di applicazione di cui sopra, tali modelli siano introdotti in via residuale rispetto a meccanismi di assegnazione tradizionale, ovvero solo nella misura in cui sia verificata, in modo chiaro ed oggettivo, l'impossibilità di liberare la banda in questione dai già citati utilizzi incumbenti. In altri termini, occorre evitare che questi utili meccanismi di gestione flessibile dello spettro siano strumentalmente utilizzati **dagli incumbent per continuare a mantenere la titolarità di diritti di utilizzo non eserciti**, per rimandare

l'applicazione di clausole ***use-it-or-lose-it*** o ***must-offer***, per **trasferire** su altri operatori eventuali **obblighi di copertura** non assolti, etc.;

- la definizione dello specifico *sharing framework*, che dovrà essere di volta in volta individuato in ragione della banda e delle applicazioni in questione, non crei condizioni di incertezza del diritto, tanto in termini di “diritti e doveri”, quanto (e soprattutto!) in termini di applicazione dello strumento. In altri termini, occorre prevedere modelli LSA facilmente implementabili, ovvero che non richiedano anni di tavoli di lavoro/sperimentazioni per la definizione degli *sharing framework*;
- l’Autorità preveda un **dimensionamento dei lotti frequenziali oggetto di LSA non inferiore a 60 MHz**, ovvero un dimensionamento tale da consentire, in modalità “*stand-alone*”, l’erogazione di servizi di banda ultralarga;
- nell’individuare gli oneri economici connessi ai diritti d’uso, siano tenuti in massima considerazione tutti costi necessari all’implementazione di un tale meccanismo e le condizioni socio-economiche dei territori dove saranno esercite le frequenze: è evidente che bande concesse in LSA nei territori afferenti ai cluster C e D (ove gli operatori scriventi tradizionalmente operano) dovranno prevedere l’applicazione di “**oneri incentivanti**”, **in grado di non ridurre la capacità di investimento degli operatori.**

INTRODUZIONE

Le scriventi vogliono innanzitutto esprimere il proprio apprezzamento circa l'avvio del procedimento in oggetto, che ha il primario obiettivo di *“garantire la protezione delle utilizzazioni esistenti, con l'obiettivo di aumentare la flessibilità e l'efficienza d'impiego delle risorse spettrali”* e di *“incoraggiare l'efficienza nella gestione e nell'utilizzazione dello spettro radio per soddisfare al meglio la crescente domanda d'uso di frequenze, e promuovere l'innovazione e gli investimenti rafforzando la flessibilità nell'uso dello spettro”*¹. Una serie di proponenti, quelli appena citati, che ben intercettano le attuali esigenze degli operatori impegnati nel mercato del **Fixed Wireless Access (FWA)**, soprattutto alla luce della **Strategia italiana per la banda ultralarga**², in corso di attuazione attraverso l'avvio del **Piano di intervento diretto nei cluster C e D**³.

Proprio in questi territori infatti, dove la Commissione Europea ha di recente evidenziato⁴ la mancanza di livelli di investimenti adeguati agli obiettivi comunitari, gli operatori del wireless fisso hanno da tempo individuato le proprie aree d'elezione per la prestazione di servizi di banda larga e ultralarga. E proprio su tali aree, gli operatori FWA hanno intenzione di continuare a dare il proprio contributo per il raggiungimento degli obiettivi fissati dall'Agenda Digitale Europea per il 2020.

In questo contesto, caratterizzato da una diffusa necessità di nuove risorse spettrali, le scriventi ritengono positivo il contributo dato dall'Autorità con l'adozione del provvedimento concernente *“Procedure e regole per l'assegnazione e l'utilizzo delle frequenze disponibili nella **banda 3.600-3.800 MHz** per sistemi terrestri di comunicazioni elettroniche”*⁵, di cui tuttavia **si attende ancora, da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, l'avvio delle relative gare di allocazione.**

Proprio nella delibera appena richiamata, codesta spettabile Autorità introduceva, in sintonia con gli sforzi profusi in sede comunitaria dal CEPT e dal GSMA⁶, una forma di **sharing delle frequenze** nell'ottica

¹ Cfr. Commissione Europea, *“Promoting the shared use of Europe's radio spectrum”*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/promoting-shared-use-europes-radio-spectrum> e Allegato B alla delibera n. 121/16/CONS, par. 1.

² *“Strategia italiana per la banda ultralarga”* - Presidenza del Consiglio dei Ministri (2014); di seguito anche *“Strategia BUL”*.

³ Infratel Italia ha fissato al 18 luglio il termine per la presentazione delle domande di partecipazione al bando di *“Concessione di costruzione e gestione di una infrastruttura passiva a banda ultralarga nelle aree bianche del territorio delle regioni: Abruzzo e Molise, Emilia Romagna, Lombardia, Toscana e Veneto”*.

⁴ Commissione Europea, *Strategia per il Mercato Unico Digitale*, par 3.1.

⁵ Delibera 659/15/CONS.

⁶ Cfr. Allegato B alla delibera n. 121/16/CONS.

di perseguire sia gli obiettivi della Strategia BUL che la crescente necessità di spettro propria dell'intera industria del wireless fisso. Peraltro confermando quel ruolo di complementarità, rispetto le tradizionali reti wired (sia in rame che fibra ottica), che l'FWA può ricoprire nell'attuale scenario italiano delle reti NGA⁷.

IL PANORAMA INTERNAZIONALE

Prima di introdurre nel dettaglio le considerazioni sul testo posto in consultazione e gli eventuali profili attuativi, appare utile considerare una serie di esperienze avviate in altri Paesi europei, relativamente ai meccanismi di accesso condiviso allo spettro, con l'obiettivo di identificare un gruppo di bande frequenziali che già sono state individuate come meritevoli di accogliere la possibilità di un accesso condiviso di tipo Licensed Shared Access (LSA).

In dettaglio, oltre alla banda **2.3-2.4 GHz**, già oggetto di provvedimenti e sperimentazioni oltre che in Italia anche in Austria, Finlandia, Francia e Olanda, l'esperienza internazionale suggerisce la possibilità di prevedere un approccio LSA anche sulla banda **700 MHz** (Svezia) e soprattutto **3.8-4.2GHz** (UK). Nella stessa direzione vanno poi i provvedimenti relativi alla messa a disposizione dei cosiddetti "**white spaces**" nella banda **470-694 MHz** (Finlandia, UK).

Infine, analogamente a quanto riportato nel testo in consultazione⁸, **diversi Paesi** (Spagna, UK), pur segnalando alcune porzioni spettrali di riferimento, **hanno evitato di restringere l'applicazione di meccanismi di LSA a determinate bande**, lasciando al mercato la possibilità di verificare la fattibilità di differenti e ulteriori scenari.

IL MECCANISMO DI ACCESSO CONDIVISO ALLO SPETTRO

⁷ La stessa Commissione Europea, infatti, ha chiarito negli Orientamenti 2013 (più volte richiamati dalla Strategia BUL) che "nella attuale fase di mercato e sviluppo tecnologico, le reti NGA" vanno individuate fra "i) reti di accesso in fibra ottica (FTTx), ii) reti cablate avanzate potenziate e iii) alcune reti di accesso senza fili avanzate in grado di garantire un'affidabile trasmissione ad alta velocità per abbonato".

⁸ Allegato B alla delibera n. 121/16/CONS, cap. 3.

Al di là della formalizzazione che si ritroverà nei diversi *sharing framework*, le scriventi ritengono che l'intera fattibilità del quadro di condivisione presentato in delibera derivi dalla necessaria interpretazione del contesto di **distribuzione delle risorse spettrali**, dall'adeguata **individuazione dei lotti frequenziali** oggetto del meccanismo e delle **condizioni economiche** sottostanti.

La distribuzione delle risorse spettrali

Come già notato, gli operatori attivi nei servizi wireless fissi condividono l'analisi dell'Autorità circa l'attuale e sempre crescente esigenza di risorse frequenziali, registrando contemporaneamente una **distribuzione frequenziale fortemente sbilanciata** verso gli operatori mobili e televisivi. Come confermato anche nel testo posto in consultazione⁹, non è del resto infondato il ricorrente timore di fenomeni di accaparramento delle frequenze da parte dei grandi operatori mobili, individuati anche in sede internazionale attraverso il cd. "**over-hoarding**". Giova qui evidenziare la mancanza di una severa applicazione dei meccanismi di rilascio forzato di frequenze inutilizzate, anche quando previsti in sede di allocazione.

Appare quindi essenziale, a parere delle scriventi, che il **quadro di riferimento del Licensed Shared Access consideri tale asimmetria distributiva** in via preliminare e con riferimento all'intero governo del meccanismo.

Appare, inoltre, importante evidenziare il forte contributo dato alla nascita ed alla crescita del mercato FWA dalla presenza di bande di frequenze (5GHz) ad uso pubblico e condiviso. È importante, quindi, precisare che modelli LSA dovranno trovare applicazione solo su porzioni di banda dove attualmente sono previsti degli utilizzi licenziati (ovvero purché vengano salvaguardate le attuali bande ad uso condiviso utilizzate dagli operatori FWA o da applicazioni di tipo Wi-Fi e HyperLAN su 2,4GHz e 5GHz).

Su tali presupposti, nei casi in cui l'utilizzo della banda in questione sia già assegnato ad un soggetto incumbente, sarà necessario valutare l'introduzione di meccanismi di accesso condiviso previa licenza ("LSA") allo spettro, limitatamente a quelle porzioni di banda dove attualmente sono previsti degli utilizzi licenziati, solo in via residuale rispetto alle tradizionali procedure di assegnazione dei diritti d'uso ai soggetti che potrebbero proporsi come licenziatari, ovvero nella misura in cui sia stata verificata, in modo chiaro ed oggettivo, l'impossibilità di liberare la banda in questione da utilizzi incumbenti. In altri

⁹ Cfr. Allegato B alla delibera n. 121/16/CONS, cap. 3 – par. 94.

termini, occorre evitare che questi utili strumenti di gestione flessibile dello spettro siano appositamente utilizzati **dagli incumbent per continuare a mantenere la titolarità di diritti di utilizzo acquisiti non eserciti**, per **rimandare** l'applicazione di clausole *use-it-or-lose-it* o *must-offer* previste in sede di aggiudicazione o per **trasferire** su altri operatori eventuali **obblighi di copertura** non assolti.

L'individuazione dei lotti oggetto di LSA

L'obiettivo posto in apertura, circa il contributo che l'accesso condiviso di tipo LSA può apportare alla soddisfazione di una crescente domanda di spettro, limitatamente a quelle porzioni di banda dove attualmente sono previsti degli utilizzi licenziati (da ottimizzare come chiarito), promuovendo l'innovazione e gli investimenti anche nel quadro dell'implementazione della Strategia BUL, richiede necessariamente un'**adeguata identificazione dei lotti** che possono essere messi **a disposizione dei licenziatari** nonché delle relative condizioni di contorno.

Non solo, la stessa definizione dello specifico *sharing framework*, dovrà di volta in volta essere determinata anche in ragione della banda e delle applicazioni in questione, con l'impegno a non creare condizioni di incertezza del diritto, tanto in termini di "diritti e doveri", quanto (e soprattutto!) in termini di applicazione dello strumento. In altri termini, occorre prevedere modelli LSA facilmente implementabili, che non richiedano anni di tavoli di lavoro/sperimentazioni per la definizione delle regole di applicazione.

In riferimento ai requisiti delle più avanzate reti FWA, è logico prevedere che l'utilizzo del meccanismo possa divenire possibile solo a fronte di un accesso a **blocchi di grandezza sufficiente** per rendere possibile non solo l'erogazione di nuovi servizi ma anche il miglioramento della qualità di quelli esistenti (QoS).

I profili di servizio attualmente offerti dalle più moderne reti FWA si basano sullo stato dell'arte delle soluzioni commercialmente disponibili, fornendo sistemi di accesso wireless all'interno di reti locali radio (RLAN) nelle bande di frequenza non soggette a licenza, 5,4 GHz (ETSI banda B) e, fuori dall'Italia, 5,8 GHz (ETSI banda C). Tali soluzioni operano in modalità punto-multipunto realizzando un collegamento di rete a Livello 2, tra un centro di distribuzione dell'accesso wireless e un elevato numero di segmenti di rete situati presso gli utenti finali e sono oggi in grado di offrire un notevole livello di efficienza spettrale ed elevate prestazioni dei collegamenti radio, realizzabili anche in condizioni di propagazione di estrema difficoltà, attraverso le seguenti tecniche:

- **Time Division Duplexing (TDD):** tecnica di comunicazione *wireless* basata su frame di lunghezza fissa con duplex a divisione di tempo che consente di coniugare il contenimento della latenza di trasmissione con la flessibilità del bilanciamento del traffico nelle due direzioni;
- **Time Division Multiple Access (TDMA):** tecnica di accesso multiplo al mezzo trasmissivo radio che si basa sull'assegnazione in maniera controllata e programmata di finestre di trasmissione temporali predefinite, in modo da realizzare un accesso condiviso da parte di utenti multipli senza contesa ed esente da collisioni;
- **Multiple Input Multiple Output (MIMO):** tecnica di trasmissione e ricezione di segnali radio multipli, che aumenta la capacità del collegamento radio e la probabilità di realizzare un collegamento "robusto";
- **Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM):** tecnica avanzata di modulazione OFDM che suddivide il canale radio in un numero elevato di sottoportanti ortogonali la cui banda stretta consente di incrementare l'efficienza spettrale, congiuntamente alla resistenza ai fenomeni di *multipath* della trasmissione radio;
- **Modulazione adattativa:** tecnica di selezione automatica dello schema di trasmissione tra multipli livelli di complessità di modulazione numerica, che massimizza in tempo reale la velocità di trasmissione dei dati sostenibile in funzione dei cambiamenti di condizioni di propagazione radio a cui il collegamento è soggetto;
- **Sincronizzazione:** capacità di sincronizzazione degli intervalli di trasmissione e ricezione dei moduli radio, attraverso un accurato riferimento temporale, che annulla i problemi di mutua interferenze ed incrementa l'efficienza del riuso di frequenze nei siti in cui punti di accesso multipli sono co-locali.

Lo sfruttamento ottimale di tali tecniche di trasmissione a radiofrequenza consente di raggiungere efficienze spettrali di ordine pari a 10 bps/Hz, adeguate all'erogazione di servizi a banda ultralarga in modalità punto-multipunto. Considerando a titolo di esempio un profilo 30/10 Mbps, la capacità aggregata richiesta al modem radio dal singolo subscriber è pari a 40 Mbps. In un'area di servizio che possa raccogliere 50 subscriber con un fattore di contemporaneità pari a 10, la capacità aggregata totale richiesta al modulo radio è di circa 200 Mbps. Pertanto **solo in canali radio con larghezza minima 20MHz la tecnologia più avanzata consente di erogare servizi con velocità nominale di 30 Mbps** ed in prospettiva 100 Mbps alla clientela residenziale/small business.

Nell'ambito di utilizzo di bande di frequenza soggette a licenza, la limitata disponibilità di canali all'interno di un singolo blocco di spettro porta a realizzare siti multisetore che adottano efficaci schemi di riuso di frequenza quali, a titolo di esempio, 3x20MHz, 2x30MHz, 2x40MHz. Pertanto, **la larghezza minima del blocco utile a consentire l'applicazione di tali schemi di riuso frequenziale deve risultare di almeno 60MHz**, al di sotto dei quali non solo l'erogazione di nuovi servizi ma anche il miglioramento della qualità dei servizi di quelli esistenti diviene difficilmente percorribile. Tale richiesta deriva, da un lato, dalla necessità di **evitare** che eventuali ulteriori assegnazioni di spettro possano aggravare il fenomeno di **over-hoarding** e, dall'altro, dall'opportunità di **consentire l'ampliamento del contesto competitivo**. È, infatti, evidente che prevedendo blocchi più piccoli, questi sarebbero funzionali solo ad operatori in grado di aggregarli con ulteriori bande licenziate, così favorendo la concentrazione dello spettro. D'altro canto, invece, prevedendo blocchi più ampi, questi sarebbero utilizzati "stand alone" da operatori anche non dotati di ulteriore banda licenziata, consentendo così l'ingresso di nuovi player sul mercato.

Un secondo requisito fondamentale riguarda poi la **predicibilità dell'utilizzo delle risorse** in oggetto, che trova ragione tanto nelle esigenze delle singole reti quanto negli investimenti che l'adesione a un accesso alle frequenze di tipo condiviso oggi richiede. Lo sfruttamento dello spettro condiviso, in grado assicurare la copertura con servizi di connettività a banda ultralarga di una vasta area del territorio nazionale (es. aree rurali e periferiche), richiede le condizioni necessarie a utilizzare schemi di modulazione complessi. Tali schemi sono più efficienti in termini di throughput e richiedono livelli elevati di potenza minima ricevuta, che in corrispondenza dell'antenna ricevente del sistema incumbent possono risultare interferenti. La mitigazione di questo rischio interferenziale non dovrebbe tuttavia portare a un inasprimento dei vincoli operativi, tale da confliggere con la volontà dei licenziatari a offrire i propri servizi in zone dove non sono normalmente presenti o di proporre l'upgrade della propria offerta con servizi precedentemente non erogati. Viceversa, non sarebbe remota la possibilità che le regole di condivisione definite, basate sulla suddivisione delle aree territoriali nelle diverse tipologie di zone di protezione, esclusione e restrizione, possano rendere lo spettro disponibile poco attraente ai fini della **stabilità delle reti** e del **ritorno dei relativi investimenti**, compromettendo evidentemente il successo dell'intero meccanismo di LSA.

È infine necessario notare come, in accordo a quanto suggerito dall'Autorità¹⁰, l'introduzione di meccanismi **LSA non** possa configurarsi come un viatico, in mano agli operatori incumbent, per procrastinare i diritti di utilizzo su porzioni frequenziali inutilizzate che, nell'attuale situazione, rappresentano un **rilevante profilo di inefficienza** nella gestione complessiva delle risorse spettrali. Tantomeno, l'introduzione dell'LSA dovrà essere considerata **come opportunità per l'incumbent di** riuscire ad **adempiere**, tramite il licenziatario, **agli obblighi di copertura** imposti in fase di assegnazione e non soddisfatti. Posto che il licenziatario, oltre agli investimenti strutturali necessari ad ampliare/modificare la propria rete nelle zone oggetto di LSA, dovrà anche sostenere il costo di una *fee* all'incumbent e all'amministrazione competente nel rilascio dei diritti, non appare accettabile un'ulteriore imposizione che potrebbe sobbarcarlo di oneri a quel punto non più sostenibili. Del resto, tutti i disciplinari di allocazione dovrebbero già prevedere adeguati meccanismi di rilascio forzato in caso di inadempimento degli obblighi di copertura (es. use-it-or-lose-it).

Vale qui la pena richiamare l'attenzione di codesta Autorità all'esistenza di meccanismi di prezzo dei diritti di utilizzo, già sperimentati nel Regno Unito, incentivanti l'uso di una risorsa scarsa, quale quella frequenziale. Ci riferiamo in particolare al cd. "**administrative incentive pricing**" dove il pagamento periodico di un importo all'autorità concedente spinge il detentore del diritto inutilizzato a un impiego più efficiente o alla restituzione della risorsa.

Tutto quanto ciò premesso, la scrivente intende manifestare il proprio **apprezzamento per il particolare profilo di sharing**¹¹ con un **incumbent** governativo. Sia esso il Ministero della Difesa per porzioni di spettro già assegnate o il Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) per **bande ancora non assegnate o da riassegnare integralmente in modalità LSA**. Su tale fronte, **gli operatori scriventi offrono la propria disponibilità** in termini di mezzi e risorse, tecniche ed umane, **per qualunque attività di sperimentazione** o test che l'Autorità, in coordinamento con le competenti strutture del MiSE, ritenesse meritevoli di essere intraprese. Sottolineando che tale attività sperimentale dovrà avere delle procedure di definizione pubbliche e trasparenti, così da evitare, ed esempio, il riproporsi della situazione della banda 2.3-2.4GHz dove solo una parte del potenziale mercato interessato è stato coinvolto.

¹⁰ Cfr. Allegato B alla delibera n. 121/16/CONS, cap. 3.1 – par. 110.

¹¹ Cfr. Allegato B alla delibera n. 121/16/CONS, cap. 3 – par. 89.

Infine, è meritevole di menzione l'approccio di *light licensing* proposto ed adottato dall'FCC per la banda 3.550-3.650MHz¹²: un *"three-tier framework"* che consente di salvaguardare gli utilizzi incumbenti, introdurre modelli LSA e, residualmente e subordinati, utilizzazioni a spettro condiviso.

Le condizioni economiche

A proposito delle **condizioni economiche**, la scrivente concorda con l'indirizzo suggerito dall'Autorità secondo cui *"un approccio di tipo **"one size fits all"** non appare opportuno, rendendosi bensì necessaria una valutazione caso per caso per individuare il più appropriato schema di pricing in funzione dello scenario considerato e della domanda di mercato"*.

In occasione dell'approvazione delle condizioni economiche per i singoli scenari sarà quindi necessario **tenere conto della natura e della dimensione degli operatori coinvolti**: è ovvio che un operatore FWA difficilmente potrà sostenere, anche in proporzione, i costi sopportati per l'acquisizione delle frequenze da parte di un operatore mobile. Tanto più che il meccanismo in oggetto vedrà, per definizione, la presenza di aree e tempistiche di applicazione limitate, per giunta in territori periferici.

POSSIBILI SCENARI APPLICATIVI

Per quanto riguarda la **banda 2.3-2.4 GHz**, attualmente destinata a utilizzazioni del Ministero della Difesa e applicazioni PMSE¹³, la scrivente prende atto che, su iniziativa del Joint Research Center della Commissione Europea, il MiSE ha già avviato, grazie alla collaborazione tecnica della Fondazione Ugo Bordoni (**FUB**), un progetto pilota per la sperimentazione dell'uso condiviso dello spettro basato sull'approccio LSA.

In questa occasione, la platea di partner industriali coinvolti¹⁴ sembrerebbe tuttavia includere il solo comparto mobile, motivo per il quale, la scrivente ritiene necessario integrare il panorama di riferimento anche in un'ottica specificatamente fissa. A margine della corposa produzione tecnica e normativa richiamata nel testo in consultazione¹⁵, giudicando tale banda come adeguata all'adozione di modalità di

¹² Cfr. "Amendment of the Commission's Rules with Regard to Commercial Operations in the 3550- 3650 MHz Band", https://apps.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-16-55A1.pdf

¹³ Programme Making and Special Events.

¹⁴ Nokia Networks, PosteMobile, Qualcomm Technologies, Inc per l'Italia; Cumucore e Fairspectrum, per la Finlandia; Red Technologies per la Francia.

¹⁵ Cfr. Allegato B alla delibera n. 121/16/CONS, cap. 1

condivisione LSA, le scriventi potrebbero quindi prendere parte alla sperimentazione sopra richiamata ovvero avviarne una nuova specificatamente incentrata sugli utilizzi FWA.

Per quanto riguarda la **banda 3.6-3.8 GHz**, dove è già prevista l'introduzione di un meccanismo di sharing geografico, le scriventi auspicano un impegno della stessa AGCom a promuovere presso il MiSE, che ha la responsabilità delle procedure di assegnazione, l'immediata urgenza di veder completata la procedura di allocazione di tale porzione spettrale. Non appare infatti fuori luogo ricordare che sia la Strategia BUL che la delibera 659/15/CONS, inerente la definizione delle linee guida per l'allocazione e l'utilizzo delle frequenze 3.6-3.8 GHz, considerano tale banda come strumento utile al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda digitale Europea 2020.

Anche la porzione di spettro **3.8-4.2 GHz**, attualmente non utilizzata in quanto non più accoppiata alla banda 3.6-3.8 GHz, potrebbe aprirsi a meccanismi di accesso condiviso LSA. Proprio nella forma adottata per la banda C, tale porzione di spettro potrebbe vedere il diretto impegno del MiSE come assegnatario e incumbent verso più licenziatari di tipo FWA.

Di particolare interesse, inoltre, è la banda a **5.8 GHz** (5.725-5.875MHz). Ad oggi destinata ad applicazioni del Ministero della Difesa, tale banda risulta in verità ampiamente sotto utilizzata. La messa a disposizione della banda in questione al mercato FWA potrebbe giovare particolarmente alla diffusione dei servizi BUL nel nostro Paese: infatti, gli apparati tipicamente utilizzati dagli operatori in banda 5GHz sono in grado di lavorare anche in banda 5.8GHz; di conseguenza, la messa a disposizione di questa banda consentirebbe un rapido (ed economico) ampliamento delle coperture offerte e miglioramento della qualità.

Infine, sempre tenendo in considerazione le osservazioni circa l'adeguata individuazione dei lotti oggetto di sharing nonché la disponibilità sul mercato di apparecchiature adeguate all'offerta di servizi FWA, la scrivente intende proporre il proprio interesse per la previsione di meccanismi di LSA nei cd. **white spaces** della banda **600-700MHz**.

Il **riordino della banda 700 MHz** può, infatti, può rendere percorribile, soprattutto nella parte bassa di tale porzione frequenziale, lo sfruttamento dei *white spaces* nelle aree limitrofe (geograficamente o dal punto di vista radio-elettrico) con i paesi confinanti. Nelle aree di confine, per ragioni interferenziali con i



Paesi vicini, è prevedibile che queste frequenze non saranno più utilizzabili ai fini di broadcasting, dando così luogo a “white spaces” impiegabili da tecnologie con basse potenze radioelettriche ed applicazioni fortemente direzionali come l’FWA, che ben si prestano alla limitazione di interferenze nelle zone di frontiera.

* * *

Distinti saluti

Per AIP

Renato Brunetti –Presidente