

Consultazione Pubblica sulle Procedure e Regole per
L'Assegnazione e l'Utilizzo delle Frequenze Disponibili in Banda
800, 1800, 2000, 2600 MHz per i Sistemi Terrestri di
Comunicazione Elettronica

Risposta Qualcomm
Maggio 2011

Introduzione

Qualcomm è lieta di rispondere alla consultazione AGCOM sulle procedure e regole per l'assegnazione e l'utilizzo delle frequenze disponibili in banda 800, 1800, 2000, 2600 MHz per i sistemi terrestri di comunicazione elettronica.

La banda larga mobile non è solo una grande opportunità di mercato ma rappresenta oggi un elemento chiave in grado di cambiare la vita dei consumatori. Sempre più, l'accesso alla banda larga ha un ruolo importante per l'occupazione, per le attività commerciali e per sostenere lo sviluppo di servizi come e-health, e-aging, e-government, e-safety. In generale, la banda larga mobile è stata riconosciuta come un elemento chiave per riuscire a creare vantaggi competitivi a livello nazionale ed è fondamentale per una crescita economica sostenibile.

L'importanza della diffusione della banda larga nel promuovere l'inclusione sociale e la competitività dell'UE è stata ampiamente ricordata nelle strategie UE 2020. Si sono infatti ribaditi gli obiettivi di portare un accesso broadband di base a tutti i cittadini europei entro il 2013 cercando di assicurare entro il 2020, (i) che tutti i cittadini europei possano avere accesso a internet a velocità maggiori di 30 Mbps e (ii) che almeno il 50% delle famiglie europee possa avere una connessione ad internet superiore ai 100Mbps.

La banda larga mobile può svolgere un ruolo fondamentale nel raggiungimento degli obiettivi di cui sopra ma perché tutto questo sia possibile, è fondamentale l'accesso allo spettro radio.

In questo contesto, Qualcomm crede che la consultazione pubblica dell'Autorità sia molto importante per assicurare in Italia:

- La disponibilità tempestiva di banda larga mobile a tutti i cittadini con copertura di qualità e a livello nazionale.
- Il supporto per l'evoluzione a lungo termine della banda larga mobile, soprattutto in previsione di una crescita esponenziale del traffico di dati.
- La disponibilità di servizi mobili di qualità per i clienti mobili, promuovendo allo stesso tempo la nascita di nuovi modelli di business innovativi.

Qualcomm crede che sia necessario rendere disponibili bande nuove (2.6GHz) ed esistenti (1800MHz) ad alta frequenza per soddisfare i bisogni di capacita' e bande nuove (800MHz) ed esistenti (900MHz) a bassa frequenza per estendere la copertura delle reti mobili e per assicurare e migliorare la copertura all'interno degli edifici. Qualcomm e' pertanto favorevole all'approccio adottato dall'AGCOM di prendere in considerazione contemporaneamente le bande di frequenza adatte per la banda larga mobile, vale a dire 800 MHz, 1800 MHz, 2 GHz e 2,6 GHz e di adottare un sistema di gara unica multifrequenza.

La banda a 800 MHz, date le sue caratteristiche di propagazione, e' ideale per estendere la copertura delle reti LTE in maniera efficiente dal punto di vista dei costi e la sua disponibilita' e utilizzazione per l'accesso alla larga banda in mobilita' avra' senz'altro delle ricadute positive in termini di produttivita' e occupazione. Qualcomm sostiene l'adozione da parte dell'Autorita' del piano di banda armonizzata sviluppata dalla CEPT per lo spettro a 800 MHz e inoltre ritiene, sulla base di considerazioni tecnologiche e di ecosistema, che la struttura ottimale di autorizzazione, sia quella basata su blocchi da 2 x 10 MHz.

La banda a 2,6 GHz rappresenta un'opportunità unica per lo sviluppo di reti LTE su canalizzazioni da 20MHz. Tale canalizzazione (2x20 MHz) permettera' di ottenere i vantaggi e benefici che ci si aspetta dalle tecnologie LTE ovvero il supporto di un gran numero di utenti simultanei e prezzi ridotti in termini di Mbit/s. Pertanto, Qualcomm ritiene che sia ottimale avere 3 blocchi di 2x20 MHz ciascuno e un blocco di 2x10 MHz nella banda a 2.6GHz come risultato finale delle assegnazioni. In questo contesto, Qualcomm apprezza la decisione dell'AGCOM di adottare il piano di banda armonizzata CEPTa 2,6 GHz. Infatti, l'adozione delle condizioni tecniche di accesso alle frequenze, armonizzate e definite dalla CEPT, compresa la canalizzazione proposta, è di fondamentale importanza per lo sviluppo tempestivo di standard per la banda larga mobile e di prodotti mass market.

Domanda 3.1:

Come valuta il rispondente il piano di assegnazione che prevede blocchi singoli da 5 MHz, da assegnare mediante un sistema di offerta per 1 blocco specifico posizionato nella parte bassa della gamma e 5 blocchi generici, con la garanzia della contiguita' per i blocchi assegnati allo stesso aggiudicatario?

Qualcomm crede che la banda a 800 MHz sia perfettamente complementare alla banda a 2,6 GHz per lo sviluppo di reti mobili a banda larga basate su tecnologie LTE. Un 'deployment' ottimale dell'LTE richiede blocchi con una larghezza di banda piu' ampia (10MHz, 15MHz e 20MHz) e spettro a frequenze sia alte che basse per far fronte alle necessita' di copertura e capacita' e per non ricreare un nuovo 'digital divide' fornendo un accesso universale a tutti i cittadini.

Come detto in precedenza, un 'deployment' ottimale dell' LTE richiede bande da almeno 10 MHz, allo stesso tempo le prestazioni dei terminali LTE nella banda a 800MHz sono limitate dalle prestazioni dei filtri (duplex) per ampiezze di banda superiori ai 10MHz, come indicato nelle specifiche 3GPP 36,101 (LTE).

Pertanto, Qualcomm raccomanda di adottare un processo di assegnazione delle frequenze che possa permettere, come risultato finale delle assegnazioni e degli sforzi dell'Autorita' di garantire la contiguita' delle bande di frequenza assegnate a quei soggetti che si aggiudicano

piu' blocchi, la creazione di tre blocchi da 2x10MHz ciascuno, come rappresentato nella figura sottostante:

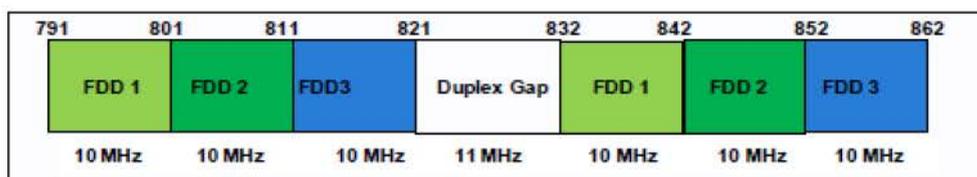


Figure 1: Risultato Ottimale del processo di Assegnazione delle frequenze a 800MHz

Qualcomm ci tiene ad evidenziare che questo è stato infatti il risultato finale raggiunto in Germania e in Svezia durante la recente asta della frequenza a 800 MHz a testimonianza e sostegno della ottimalità della soluzione proposta. Qualcomm prevede che si creerà un vasto ecosistema a sostegno di terminali LTE800 in grado di operare su bande da 10MHz.

Infine, Qualcomm desidera sottolineare che le Base Station (Base Station) Block Edge Mask (BEM) adottate nella decisione della Commissione Europea del 6 maggio 2010 (2010/267/EU) sono molto severe e stringenti per le BSs che operano sulla banda 791-801 MHz.

In effetti, queste BS potrebbero creare più interferenze di quelle che operano a frequenze più alte a causa della mancanza di selettività dei ricevitori TV terrestri. Come risultato, si prevede che il 'deployment' di una rete sulla banda 791-801MHz sarà più complicato che sulle bande 801-811MHz e 811-821MHz.

Domanda 3.2:

Il rispondente ritiene sufficienti le misure previste per garantire la compatibilità dell'uso delle frequenze, sia in termini di compatibilità con servizi adiacenti nazionali che internazionali? Ha qualche altra misura da proporre specificandone i relativi vantaggi ?

Qualcomm è d'accordo con la decisione dell'AGCOM di avere un c.d. channel plan conforme al piano principale previsto dalla normativa Europea 2010/267/EC e ritiene sufficienti le misure tecniche previste dalla normativa Europea 2010/267/EC per garantire la compatibilità dell'uso delle frequenze sia in termini di compatibilità con servizi adiacenti nazionali che internazionali.

Domanda 4.3:

Il rispondente condivide il piano per l'effettuazione del refarming in banda 1800 ?

Qualcomm è favorevole al piano per l'effettuazione del refarming in banda 1800MHz.

Le frequenze a 1800MHz sono fondamentali per la banda larga mobile e può essere utilizzata sia dalle tecnologie UMTS che da quelle LTE. La scelta della tecnologia (UMTS vs. LTE) da parte degli operatori dipende principalmente dalle loro assegnazioni in termini di bande di frequenze e dalle loro strategie di mercato e time-to-market. La scelta non dipende invece dalle potenzialità e caratteristiche dei dispositivi e delle reti: terminali multimodali e Base Station Single-RAN sono ora infatti mainstream.

Domanda 4.4:

Il rispondente ritiene adeguate le misure richiamate al fine di assicurare la compatibilità fra le varie tecnologie possibili, sia nella stessa banda che nelle bande adiacenti ?

Qualcomm ritiene adeguate le misure indicate dall'Autorità al fine di assicurare la compatibilità fra le varie tecnologie possibili sia nella stessa banda che nelle bande adiacenti. (Rapporti CEPT 19, 40, 41 e 42)

Domanda 5.1

Il rispondente condivide il piano delineato di assegnazione della banda disponibile a 2000 MHz?

Qualcomm ritiene che una politica di gestione dello spettro che possa consentire una innovazione sostenibile e gli investimenti e che possa promuovere la concorrenza e lo sviluppo nel mercato wireless, dovrebbe essere basata sull'armonizzazione paneuropea delle condizioni tecniche di utilizzazione delle frequenze, così come definite dalla CEPT, comprese le modalità di canalizzazione.

Tale politica di gestione delle frequenze consente la concorrenza fra standard e la nascita di comportamenti di tipo emulativo nei maggiori stakeholders, le necessarie economie di scala e la possibilità di far coesistere diverse tecnologie garantendo le necessarie protezioni da interferenze. Pertanto, le licenze associate alla banda a 2 GHz dovrebbero permettere l'utilizzazione di tale banda agli standard per i quali la CEPT ha completato gli studi di condivisione e di compatibilità e ha definito le relative condizioni tecniche di accesso.

Qualcomm è favorevole alla decisione dell'Autorità di mettere all'asta la banda 2010-2025MHz, ma crede che l'utilizzazione futura di questa banda a livello europeo non sia ancora chiara a causa di incertezze di mercato.

Domanda 6.1:

Il rispondente ritiene adeguate le proposte regolamentari per l'assegnazione della banda a 2.6 GHz?

Qualcomm crede che la banda a 2.6GHz sia perfettamente complementare alla banda a 800MHz per lo sviluppo di reti mobili a banda larga basate su tecnologia LTE. Un 'deployment' ottimale dell'LTE richiede blocchi con una larghezza di banda più ampia (10MHz, 15MHz e 20MHz) e spettro a frequenze sia alte che basse per far fronte alle necessità di assicurare sia copertura che capacità e fare in modo da non ricreare un nuovo 'digital divide' fornendo un accesso universale a tutti i cittadini. La disponibilità di una banda di bassa frequenza (800MHz) e una di alta frequenza (2,6 GHz) è la combinazione perfetta per rispondere a esigenze sia di capacità che di copertura.

Inoltre, la decisione della Commissione europea 2008/477/CE è stata adottata sulla base delle conclusioni tecniche del rapporto numero 19 della CEPT. Questo rapporto si è focalizzato esclusivamente sugli scenari di interferenza fra Base Stations (BS). È importante evidenziare che né il rapporto CEPT numero 19 né la decisione della Commissione Europea 2008/477/CE hanno tenuto in conto potenziali vincoli dovuti a interferenze o di tipo

implementativo legati ai terminali. Il Rapporto ECC 131 ha studiato tali vincoli individuando le condizioni tecniche di accesso alla banda per i terminali ed evidenziando dei problemi di interferenza fra stazione mobili ai bordi di ciascun blocco di frequenze e soprattutto ai bordi FDD/TDD, ma anche tra blocchi TDD non sincronizzati.

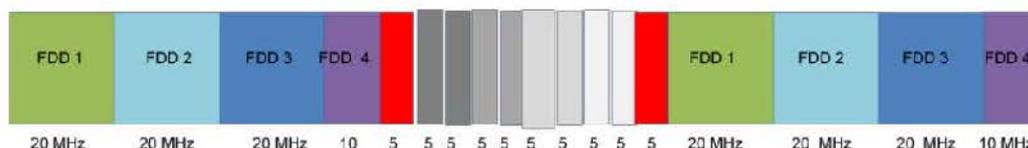
La coesistenza senza interferenze di terminali nella banda 2500-2690 MHz impone severe restrizioni delle emissioni soprattutto fra blocchi FDD/TDD.

Questi vincoli vanno ben oltre i requisiti di filtraggio dei terminali definiti dagli standard 3GPP e richiedono un ulteriore filtraggio che può essere realizzato con degli specifici componenti RF (filtri a Radio Frequenza). Qualcomm suggerisce di valutare con molta attenzione questi problemi di interferenza. E' fondamentale per gli operatori operare in assenza di interferenze e avere apparati e dispositivi disponibili sul mercato di massa. Tutto ciò può avvenire solo attraverso l'adozione di un unico insieme di norme tecniche di accesso allo spettro radio a livello Europeo.

Pertanto, Qualcomm:

- E' d'accordo con la scelta dell'Autorità di seguire un piano di banda armonizzato (canalizzazione classica CEPT). Ogni deviazione da questo piano avrà un forte impatto sulla disponibilità di apparati e terminali.
- Raccomanda di valutare attentamente le conclusioni del rapporto ECC 131, tenendo conto della necessità per gli operatori di operare in un ambiente privo di interferenze, rispettando un unico insieme di condizioni tecniche di accesso allo spettro radio definito e adottato a livello europeo

Inoltre, la banda a 2,6 GHz rappresenta un'opportunità unica per lo sviluppo di reti LTE su canali da 20MHz. Questa canalizzazione di 2x20 MHz permetterà di ottenere i benefici che ci si aspetta dalle tecnologie LTE, ovvero il supporto di un gran numero di utenti simultanei e un prezzo ridotto in termini Mbit/s. Pertanto, Qualcomm si augura che il processo di assegnazione delle frequenze porti alla creazione finale di tre blocchi da 2x20MHz e di un blocco da 2x10MHz come rappresentato nella figura sottostante:



Qualcomm ci tiene ad evidenziare che il blocco da 2x10MHz può essere aggregato con un blocco da 2x10MHz nella banda 800MHz così ottenendo un segnale full duplex di banda effettiva 20MHz capace delle stesse prestazioni ottenibili con un unico blocco da 20MHz nella banda 2600MHz. La funzionalità di combinare portanti in bande diverse è prevista nella versione Rel-10 delle specifiche 3GPP, e terminali capaci di tale funzionalità sono previsti entro la fine del 2014.

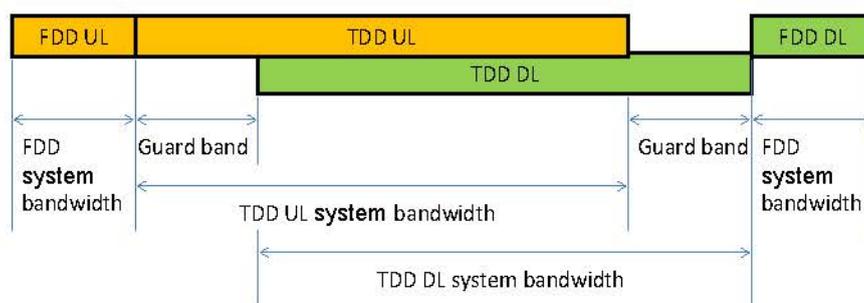
Qualcomm ritiene inoltre che la banda a 2,6 GHz dovrebbe essere assegnata su base nazionale al fine di consentire la creazione di economie di scala e favorire gli investimenti nelle reti e nei servizi.

Domanda 6.2:

In particolare ritiene che la banda TDD disponibile sia tutta assegnabile senza lasciare specifici blocchi di guardia, e che la proposta di suddividerla in 2 lotti di pari ampiezza sia condivisibile ?

Le conclusioni dei rapporti CEPT ECC 19 e 131 indicano che i blocchi di frequenze 2570-2575 MHz e 2615-2620 MHz possono essere utilizzati ma dovrebbero essere soggetti a pesanti limitazioni tecniche. Inoltre, i limiti di emissione definiti per proteggere i blocchi di frequenze adiacenti indicano che questi due blocchi di frequenze cadranno nelle bande di transizione dei filtri RF degli apparati e quindi saranno soggetti a grosse interferenze. Questi vincoli mettono in questione il valore di tali bande e fanno sorgere grossi dubbi circa la disponibilità di apparati in grado di operare in tali blocchi. Inoltre, potrebbe darsi che anche lasciando i suddetti blocchi di frequenze come bande di guardia, non si arrivi a una efficace protezione da interferenze che invece richiederebbe blocchi di guardia da 10MHz.

A seguito di queste considerazioni, Qualcomm propone all' Autorita' di assegnare i 50MHz di spettro TDD nella banda a 2.6GHz ad un unico operatore. I vantaggi di tale soluzione sarebbero molteplici. Infatti, si arriverebbe ad una utilizzazione piu' efficiente delle frequenze in quanto, nel caso in cui fossero richiesti blocchi di guardia da 10MHz a protezione di interferenze, l'operatore aggiudicatario potrebbe utilizzare l'approccio dettagliato nella figura seguente. Tale approccio porterebbe ad avere due blocchi di guardia da 10MHz ma si riuscirebbe comunque ad utilizzare 40MHz di spettro.



Nel caso in cui, si suddividesse la banda TDD disponibile a 2.6GHz in due lotti da 25MHz e nel caso, abbastanza probabile, in cui non bastassero i blocchi di guardia da 5MHz si arriverebbe ad una utilizzazione meno efficiente della banda. Inoltre sarebbe necessario anche una sincronizzazione dei due sistemi TDD.

Domanda 9.3:

Ha eventuali altre misure da proporre per favorire l'uso effettivo ed efficiente dello spettro indicandone chiaramente i possibili vantaggi e svantaggi?

La disponibilita' tempestiva e l'uso efficiente di frequenze armonizzate per la banda larga mobile sono elementi chiave per consentire un accesso a internet tramite dispositivi mobili a prezzi contenuti e dappertutto e per la democratizzazione della rete. Per queste ragioni,

Qualcomm accoglie con favore l'iniziativa dell' Autorita' di avviare delle consultazioni su di una tematica cosi' importante e si augura che essa possa essere oggetto di ulteriori studi nel prossimo futuro.

Inoltre, l'Unione europea e gli Stati membri si trovano a fronteggiare una sfida senza precedenti e cioe' quella di mettere a disposizione bande di frequenza aggiuntive, al di sotto dei 6 GHz, per servizi mobili a banda larga mentre gli usi non commerciali di frequenze (ad esempio aeronautico, militare, servizi di emergenza) continuano a essere più importanti che mai per l'Europa.

In questo contesto, Qualcomm e Nokia hanno consegnato una proposta alla CEPT e all' RSPG (Radio Spectrum Policy Group) nella quale invitano l'Unione Europea e gli Stati Membri a sviluppare e ad adottare un modello complementare per autorizzare l'accesso allo spettro e il relativo utilizzo. Questo nuovo modello, denominato «**accesso condiviso autorizzato**» (**ASA**, acronimo dall'inglese «**Authorised Shared Access**») consente un uso condiviso dello spettro utilizzando tecniche radio di tipo «cognitivo» (database di geolocalizzazione, rilevamento e così via) e basato su uno schema di autorizzazione individuale dei diritti di utilizzo dello spettro. ASA puo' rappresentare uno strumento aggiuntivo per mettere a disposizione, in maniera tempestiva, spettro armonizzato per servizi e applicazioni a banda larga mobile superando le problematiche di tipo politico e i vincoli di tempo e risorse legati alla liberazione di frequenze aggiuntive per la banda larga mobile.

L'utilizzazione da parte di un operatore già insediato (cioè dell'utilizzatore primario) dello spettro a esso assegnato può variare in tempo, frequenza e spazio. Accanto all'utilizzatore primario un ulteriore utente, l'utente ASA, potrebbe ottenere un diritto ASA. Si tratta del diritto all'impiego di bande sottoutilizzate a condizione che non si interferisca con l'utilizzatore primario, soggetto ai termini definiti dall'autorità competente (governo, autorità di regolamentazione) e/o sottoposto a un accordo con l'operatore primario stesso. È possibile avere uno o più utenti ASA per banda di frequenza, così come possono sussistere uno o più operatori già insediati. Una caratteristica fondamentale del concetto ASA è quella di assicurare una qualità prevedibile del servizio, requisito fondamentale per lo sviluppo di servizi mobili a banda larga. Inoltre, non appena l'industria adotta standard globali e i fornitori di servizi dimensionano i servizi offerti su giurisdizioni multiple, ASA può abilitare in modo progressivo, dinamico e molto più efficiente lo spettro utilizzabile così da rispondere alle esigenze e alla domanda dei consumatori.

Dal punto di vista economico, ASA puo' generare benefici sostanziali per l' Unione Europea. Il modello economico introdotto nel documento ECC(11)INFO01 suggerisce che un assegnazione di 200MHz di spettro ASA, assumendo una occupazione degli utilizzatori primari del 25%, porterebbe a benefici diretti del valore di circa 65 miliardi di Euro all'anno. Inoltre, anche i benefici indiretti per l'Europa sarebbero considerevoli.

Domanda 12.2:

Qual è la posizione del rispondente circa la possibilità di stabilire di comune accordo norme di compatibilità e coordinamento meno stringenti dei vincoli normativi ?

Qualcomm comprende le ragioni e i vantaggi che potrebbero derivare dal consentire norme di compatibilità e coordinamento meno stringenti dei vincoli normativi, tuttavia, pensa che sarebbe importante, prima di procedere per questa via, avviare delle consultazioni con produttori di componenti elettronici, apparati di rete e dispositivi in modo da valutare l'impatto che tale azione potrebbe avere e, soprattutto, per fare in modo che si possa continuare a operare in conformità alle decisioni della CEPT e alle conclusioni di relativi studi tecnici.