

## **Allegato 2: versione non riservata**

### **Consultazione pubblica sull'utilizzo della banda di frequenze 2.6 GHz (delibera 559/08/CONS)**

#### **- Risposta di Vodafone Omnitel NV -**

#### **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?**

Allo stato attuale, il sistema LTE ed il Wimax, nella versione mobile dello standard, sono i principali candidati per l'utilizzo della banda 2.6 GHz. L'LTE ed il Wimax fanno parte della famiglia di standard IMT riconosciuti a livello di ITU.

Vodafone ritiene che il sistema *Long Term Evolution* (LTE), [omissis].

La scrivente Società ritiene corretto procedere nella direzione di un utilizzo efficiente e flessibile di un risorsa finita e limitata come lo spettro radio: lo standard LTE prevede l'adozione di una serie di tecniche che permettono un uso più efficiente dello spettro, permettendo il raggiungimento di velocità di trasferimento dati (di picco, medio, a bordo cella) superiore rispetto all'attuale standard UMTS/HSDPA a parità di banda occupata.

A livello di architettura di rete, standard prevede una architettura sviluppata per supportare tutti i servizi basati su IP, inclusi voce, video, etc.

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

Si ipotizza che i primi terminali LTE saranno disponibili a partire dal [omissis], inizialmente solo sotto forma di Data-card (schede modem da inserire in computer portatili per la trasmissione dati ed accesso ad internet ad alta velocità, ma non per la voce). Si ipotizza comunque una celere risposta da parte dei produttori anche per quanto riguarda la produzione di telefoni (utilizzabili, quindi, anche per la voce), vista l'adozione dello standard a livello mondiale.

Per quanto riguarda gli apparati di rete si ipotizza che i primi apparati saranno disponibili a partire dal [omissis], ma è necessaria una verifica più approfondita presso le industrie produttrici di apparati, quali Nokia Siemens Networks, Alcatel-Lucent, Ericsson, Huawei, etc.

Tali date sono, ovviamente, delle stime sulla base delle indicazioni dei produttori. La disponibilità per il mercato di massa di apparati e terminali avverrà presumibilmente in tempi successivi.

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

Il sistema LTE ha come prerogativa principale quella di adottare una trasmissione dati di tipo PS e un'architettura puramente IP, questo permette di poter offrire una trasmissione dati ad alta velocità in mobilità. Mediante questa tecnologia a banda larga è possibile trasportare, voce, video, dati ad alta velocità.

Mentre l'evoluzione dell'accesso fisso ha nell'introduzione della fibra un punto di discontinuità rispetto al passato, l'accesso mobile proseguirà in continuità con il più recente passato, lungo il percorso definito dal 3GPP. In particolare, accanto all'evoluzione di HSPA, evoluzione che mette già oggi a disposizione dei clienti delle velocità comparabili a quelle dell'ADSL, assisteremo nel biennio 2010-2012 all'introduzione dell'LTE, attualmente ancora in via di definizione da parte del 3GPP (lo standard sarà contenuto nella Release 8).

LTE si pone l'obiettivo di fornire:

- un significativo aumento della velocità di trasferimento dati in downlink fino a 144 Mbit/s ed in uplink fino a 72 Mbit/s con larghezza di banda del canale di 20 MHz;
- larghezze di banda del canale di 1,4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz e 20 MHz;
- un protocollo di accesso al canale OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access);
- Latenza inferiore a 5 ms lungo il percorso tra terminale mobile e rete fissa;
- una velocità di trasferimento dati al bordo della cella nettamente superiore a quanto ottenibile con l'attuale tecnologia (da 2 a 3 volte superiori all'UMTS/HSPA);
- mobilità ad alta velocità;
- un'efficienza sulla tratta radio, in termini di prestazioni per MHz di banda (efficienza spettrale) superiore a quella dell'UMTS/HSPA.

Un tema fondamentale per un'efficace implementazione di LTE è quello delle frequenze. Attualmente in Italia alla telefonia mobile sono assegnate le bande di frequenza IMT a 900 MHz, 1800 MHz e 2100 MHz (Bande VIII, III e I), usate rispettivamente per i sistemi GSM900, GSM1800 ed UMTS. In ambito europeo, l'IMT ha definito la banda VII (2600MHz) come ulteriore porzione di spettro utilizzabile per sistemi mobili di nuova generazione.

Dal momento che per sfruttare le massime performance ottenibili con la tecnologia LTE e' necessario disporre di un'allocazione contigua di 20 MHz, la banda VII e' l'opzione piu' naturale, in quanto sufficientemente ampia e non utilizzata attualmente per altri sistemi radio mobili.

Per concludere questa sezione, vorremmo sottolineare come *[omissis]*.

Inoltre, l'utilizzo di numerose applicazioni viene significativamente semplificato e stimolato dall'impiego di tecnologie mobili. I servizi di social networking, cosi' come quelli di condivisione di contenuti sono resi molto piu' attraenti dalla disponibilita' di una connettivita' *always on*, anche in mobilita', cosi' come siti di e-commerce e trading on line garantiscono una migliore esperienza nel momento in cui gli utilizzatori risultano sempre raggiungibili, non solo quando si trovano a casa o al lavoro.

**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.**

Vodafone e' orientata *[omissis]*.

*[omissis]* la scrivente Società è orientata sulla Opzione B, ovvero con un numero di blocchi prefissato e pari a quello previsto dalle CEPT. Permangono, inoltre, ancora dei dubbi sulla interferenza legata alla coesistenza FDD-TDD e alla interferenza che si avrebbe presso i confini nazionali qualora nazioni confinanti adottassero distribuzioni FDD-TDD differenti a seguito dell'adozione di una canalizzazione variabile sulla base dell'opzione A del documento di consultazione.

**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?**

Sono al momento in fase di valutazione le tecniche di riduzione della interferenza adottate dal Report 19 CEPT. La scrivente Società non ha attualmente evidenze riguardo alla adeguatezza e completezza delle tecniche descritte nel Report 19 CEPT al fine di ridurre le interferenze nocive, in particolar modo riguardo alla adozione di *Block Edge*

*Masks*, si suggerisce comunque, per un principio precauzionale, l'adozione di un blocco di guardia non assegnabile immediatamente a sinistra della banda FDD *downlink* (blocco 24) e di un altro blocco immediatamente a destra della banda FDD *uplink* (blocco 15), al fine di ridurre la mutua interferenza FDD-TDD.

Inoltre, la procedura di assegnazione si dovrà svolgere solo quando le frequenze saranno effettivamente nella disponibilità del Ministero dello Sviluppo Economico e libere da qualsiasi interferenza proveniente da altri 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?**

Il limite minimo di 10 MHz è corretto tenuto conto che qualsiasi servizio commerciale sulla banda 2.6 GHz richiederà una quantità di banda certamente pari o superiore a tale limite. Anche il limite dei 50 MHz risulta essere ragionevole, almeno nella fase di gara, per garantire l'assegnazione di spettro ad almeno quattro operatori.

Tale limite dovrebbe però essere eliminato (fatte salve le verifiche antitrust in una fase successiva alla gara (ad esempio due anni dopo l'assegnazione) per permettere eventuali trasferimenti di spettro nel caso in cui il mercato fosse oggetto di concentrazioni. In caso contrario, si rischierebbe di avere un utilizzo meno efficiente delle frequenze disponibili perché potenziali compratori delle frequenze, tra cui gli operatori già assegnatari di banda 2.6 GHz, non potrebbero acquistare i relativi diritti d'uso.

**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 scrivente Società ritiene necessario, ai fini dell'offerta del proprio servizio commerciale, un numero *[omissis]*.

**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?**

Tenuto conto che le frequenze in banda 2.6 GHz saranno per lo più complementari a quelle già a disposizione degli operatori, si potrebbe prevedere una procedura di

assegnazione semplificata anche tramite beauty contest evitando complessi meccanismi di asta.

Nel caso in cui si decidesse, invece, di assegnare le frequenze con un procedura selettiva a rilanci competitivi, il meccanismo proposto dall'Autorita' e' perseguibile, ma solo nel caso in cui venga seguita la canalizzazione prevista dalla CEPT che prevede 140 MHz di spettro FDD e 50 MHz di spettro TDD. La prima fase si riferira' a blocchi generici, ma comunque gia' separati tra blocchi FDD e TDD. Di fatto si svolgerebbero due gare parallele per le frequenze FDD e TDD.

La procedura selettiva proposta non si ritiene perseguibile, invece, nel caso in cui la canalizzazione tra TDD e FDD fosse flessibile. In tal caso, infatti, la procedura risulterebbe estremamente complessa e difficilmente perseguibile nella pratica. Una simile procedura prevista in Gran Bretagna e' stata oggetto di forti critiche da parte degli esperti in materia di procedure d'asta e dei potenziali partecipanti alla gara.

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

La pianificazione dei diritti d'uso su base nazionale e' corretta e coerente con l'utilizzo previsto della banda per servizi mobili, almeno per quanto riguarda le frequenze FDD.

In particolare, la banda FDD sara' utilizzata per LTE, l'evoluzione dello standard UMTS, che sara' comunque un servizio prettamente mobile e come tale necessita di una copertura nazionale. La copertura LTE in banda 2.6 GHz sara' sviluppata su tutto il territorio italiano seppure privilegiando le aree metropolitane, almeno in una prima fase. Non e' infatti commercialmente concepibile un servizio solo su base regionale.

Anche per la banda TDD, si propone un'assegnazione su base nazionale delle frequenze. Si presume, infatti, un utilizzo di tale banda da parte di sistemi che utilizzeranno la versione "mobile" dello standard Wimax. Conseguentemente, valgono le argomentazioni sopra esposte con riferimento alla banda FDD.

Inoltre, per gli operatori con prospettive di offerta di servizio su base regionale, sono state gia' assegnate frequenze nella banda 3.5 GHz. I risultati di tale gara hanno, pero', dimostrato che vi e' una consistente e preponderante domanda per frequenze assegnate su base nazionale piuttosto che regionale.

Inoltre, le problematiche di coordinamento per la prevenzione delle interferenze renderebbero indispensabili aree di rispetto tra le varie regioni. In tali aree, le frequenze non potranno essere utilizzate dagli operatori. Tale limitazione potrebbe essere considerevole tenuto conto delle caratteristiche della banda che creeranno maggiori problemi di interferenza rispetto al 3.5 GHz, perche' il segnale radio si propaga a maggior distanza.

In sintesi, si ritiene preferibile un'assegnazione su base nazionale per le frequenze FDD e TDD.

**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?**

La proposta di legare il valore minimo dell'asta a quello della gara per le frequenze in banda 2.1 GHz non si ritiene corretta perché potrebbe determinare un *price floor* troppo elevato e, quindi, inefficiente. Anche tenendo conto della correzione relativa alla minore propagazione spettrale della banda 2.6 GHz rispetto alla banda 2.1 GHz, i criteri previsti dalla delibera porterebbero comunque ad un valore di qualche milione di euro per blocco di 5 MHz. *[omissis]*.

A tal proposito, si segnala che nei seguenti paesi dove si sono già svolte le procedure di assegnazione o sono in corso di definizione, le basi d'asta sono nettamente inferiori a quelle ipotizzabili in Italia sulla base dei parametri identificati nel documento di consultazione. In particolare:

- UK: base d'asta di 100.000 sterline per ogni blocco di 5 MHz (circa 117.000 Euro)
- Norvegia: base d'asta 1.000.000 di corone per ogni blocco di 5 MHz (circa 111.000 Euro)
- Svezia: 2.750.000 corone per ogni blocco di 5 MHz (circa 266.000 Euro)

A parere della scrivente Società, una ragionevole base d'asta per un blocco di 5 MHz in Italia *[omissis]*.

**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?**

Vodafone concorda sull'opportunità di non esplicitare uno standard particolare per l'utilizzo delle frequenze lasciando, quindi, liberi gli operatori di decidere il servizio da offrire e la tecnologia preferita. Nell'ambito di tale libertà, gli operatori dovranno, però, rispettare i vincoli tecnici relativi alla prevenzione delle interferenze dannose di cui al punto 2.2 della delibera di consultazione. Inoltre, gli operatori assegnatari dovranno, comunque, impegnarsi ad utilizzare tecnologie TDD nella banda TDD e tecnologie FDD nella banda FDD al fine di ridurre al minimo la necessità di bande di guardia.

Vodafone concorda sull'opportunità di promuovere ed incoraggiare la co-ubicazione dei siti e delle infrastrutture, ma non di prevedere un obbligo formale di condivisione. In tal

modo, gli operatori potranno liberamente e sulla base della reciproca convenienza economica negoziare accordi di condivisione dei siti o delle infrastrutture.

Si concorda, inoltre, sulla necessità di obblighi di copertura per evitare che le frequenze rimangano inutilizzate per lungo termine.

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

Si concorda, inoltre, sulla necessità di obblighi di copertura per evitare che le frequenze rimangano inutilizzate per lungo termine. Sull'entità dell'obbligo da applicare agli aggiudicatari, si propone di confermare il valore del 10% della popolazione indicato dall'Autorità. Il 10% della popolazione si ritiene, infatti sufficiente a garantire un effettivo ed efficace utilizzo dello spettro senza limitare la flessibilità degli operatori nello sviluppo della copertura anche tenuto conto che si prevede un utilizzo della banda nelle aree ad alto traffico, ma, almeno nella fase iniziale, circoscritte in termini geografici.

Un elemento che si ritiene opportuno stabilire in anticipo rispetto all'avvio delle procedure di gara è la definizione del modello e della metodologia di verifica della copertura. Tale modello e metodologia dovranno tenere conto dell'utilizzo che si prefigura per tale banda, ovvero per traffico dati ad alta velocità ove si ha richiesta; per questo motivo le modalità di realizzazione potranno essere anche diverse dagli usuali macrositi, ma si potranno sfruttare anche layer microcellulari, picocellulari o femtocelle. La verifica dovrà quindi tenere conto della complessità delle soluzioni che si potranno attuare e quindi dovrà essere il più possibile semplificata. Come avvenuto per il GSM e l'UMTS in banda 2.1 GHz, l'utilizzo di un modello condiviso faciliterà le operazioni di verifica del raggiungimento degli obblighi.

Per quanto riguarda la clausola *use it or loose it*, si ritiene utile tale previsione per assicurare che gli operatori assegnatari utilizzino effettivamente le frequenze entro un tempo ragionevole dall'assegnazione (30 mesi dal rilascio dei diritti d'uso). Si ritiene, però, necessario prevedere una clausola di salvaguardia nel caso in cui il ritardato avvio del servizio derivi da ragioni esterne alla volontà dell'operatore come la mancanza di apparati di rete per lo standard prescelto. Si ricordano, a tal proposito, le gravi difficoltà iniziali nella disponibilità di apparati e terminali UMTS che hanno ritardato lo sviluppo delle reti 3G.

In sintesi, si propone di mantenere l'obbligo di copertura minimo al 10%, di mantenere l'obbligo di distribuzione sull'intero territorio italiano e di confermare la condizione *use or loose it* con la clausola di salvaguardia per la mancanza di apparati.

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

Si ritiene che la durata di 15 dei diritti d'uso sia insufficiente a garantire un adeguato ritorno sugli investimenti che, si presume, saranno elevati. Vodafone propone, quindi, di innalzare tale valore a 20 anni a partire dall'assegnazione dei diritti d'uso. In tal modo, si allineerebbe la durata a quella relativa ai diritti d'uso per la banda 2.1 GHz, inizialmente prevista a 15 anni, ma poi aumentata a 20 anni.

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

La scrivente Società ritiene che il rilascio dei diritti d'uso della banda 2.6 GHz possa avvenire a seguito della conclusione della gara relativa alle frequenze 2.1 GHz ed alla riassegnazione delle frequenze in banda 1800 MHz. Tali bande di frequenza si ritengono prioritarie. Solamente a valle della conclusione di tali processi, che presumibilmente occuperanno il Ministero nei prossimi mesi, gli operatori esistenti e potenziali nuovi entranti saranno in grado di valutare pienamente il valore delle frequenze messe a disposizione.

Inoltre, la procedura di assegnazione si dovrà svolgere solo quando le frequenze saranno effettivamente nella disponibilità del Ministero dello Sviluppo Economico e libere da qualsiasi interferenza proveniente da altri sistemi.

#### **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?**

Vodafone ritiene che, come sta avvenendo nel resto d'Europa, non debbano essere previste frequenze riservate ad operatori nuovi entranti. E' importante sottolineare come la necessità di evitare barriere all'ingresso non presuppone la corrispondente esigenza di prevedere frequenze riservate a soggetti nuovi entranti. Si assisterebbe, infatti, al paradosso della creazione di barriere all'espansione della capacità produttiva che avrebbe effetti altrettanto deleteri per la concorrenza sul mercato e per il livello di qualità del servizio alla clientela.

La previsione di frequenze in banda 2.6 GHz riservate ad operatori nuovi entranti ridurrebbe la disponibilità per gli operatori esistenti di ottenere frequenze aggiuntive indispensabili per espandere la capacità della propria rete a larga banda mobile ed introdurre l'LTE.

L'offerta di tutte le frequenze in una procedura di gara aperta a tutti garantirebbe, invece, un'ottimale allocazione delle risorse con la massimizzazione dei benefici per la concorrenza e la collettività.

A tali elementi economici si aggiungono gli effetti negativi di comportamenti speculativi di presunti nuovi entranti che acquisiscono lo spettro a basso prezzo, perché non devono concorrere con gli operatori esistenti, e che poi rivendono successivamente le frequenze a prezzi più alti agli operatori mobili esistenti esclusi a priori dalla gara chiusa.

Un simile ragionamento può essere fatto per tutte le bande di frequenze. Non a caso, tutte le procedure di assegnazione di spettro degli ultimi anni in Europa non prevedono frequenze riservate ad operatori nuovi entranti.

**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.**

Come richiesto al punto 5.1) dell'Allegato B alla delibera n. 559/08/CONS, la scrivente Società manifesta il proprio generale interesse a fornire servizi al pubblico utilizzando tecnologie compatibili nella banda a 2.6 GHz.

La presente dichiarazione non è, però, da considerarsi in alcun modo vincolante rispetto alla decisione finale di Vodafone relativamente alla partecipazione alla gara per l'assegnazione dei diritti d'uso in banda 2.6 GHz di cui alla delibera 559/08/CONS.

Di seguito le principali informazioni relative alla società Scrivente:

|  |
|--|
| Società:<br>VODAFONE OMNITEL N.V.  |
| Amministratore Delegato:<br>Paolo Bertoluzzo                               |
| Sede legale:<br>Amsterdam (Olanda)   |
| Sede dell'amministrazione e gestionale:<br>via Jervis 13 -10015 Ivrea (TO) |
| Sede operativa<br>Via Caboto 15 - 20094 Corsico (MI)                       |

Vodafone Omnitel NV è in possesso dei seguenti titoli abilitativi:

1) Fornitura di Servizio Internet:

Tipo di autorizzazione: Autorizzazione generale

N° autorizzazione: Delibera AGCOM 354/00/Cons (“Autorizzazione per la fornitura del servizio internet alla Società Omnitel Pronto Italia S.p.A. – Torino”)

2) Wireless Local Loop:

Tipo di autorizzazione: Licenza individuale

N° autorizzazione: “Licenza individuale per l’uso di frequenze per reti radio a larga banda punto-multipunto nelle bande di frequenza 24,4 – 26,6 GHz e 27,5 – 29,5 GHz rilasciata alla società Vodafone Omnitel S.p.A.” – Ministero delle Comunicazioni, 2002. Licenze per le seguenti regioni: Lazio, Emilia Romagna, Campania, Liguria, Lombardia, Piemonte, Puglia, Sicilia, Sardegna, Umbria, Veneto. Calabria.

“Procedura per il rilascio dei diritti d’uso delle frequenze per reti radio a larga banda punto-multipunto nelle bande di frequenza 24,4 – 26,6 GHz e 27,5 – 29,5 GHz di cui all’Avviso pubblicato nella G.U.R.I. numero 45 del 24 febbraio 2005, parte II, foglio delle inserzioni e relativo disciplinare” – Ministero delle Comunicazioni, 16 giugno 2005. Licenze per le seguenti regioni: Calabria, Toscana, Province autonome di Trento e Bolzano.

3) Fornitore di Servizi di Accesso Condizionato:

Tipo di autorizzazione: Autorizzazione generale

N° autorizzazione: “Dichiarazione di inizio attività per i servizi di accesso condizionato. Versamento del contributo per diritti amministrativi dovuti per l’offerta al pubblico di servizi di comunicazione elettronica ai sensi dell’art. 34 del D. L.vo 259 del 1° Agosto 2003” – Ministero delle Comunicazioni, 12 Ottobre 2006

4) Fornitura di Servizi GSM:

Tipo di autorizzazione: Licenza individuale

N° autorizzazione: Delibera AGCOM 128/01/Cons (“Licenza individuale per la prestazione del servizio radiomobile pubblico di comunicazione numerico in tecnica GSM e l’installazione della relativa rete sul territorio italiano”)

5) Fornitura di Servizi UMTS:

Tipo di autorizzazione: Licenza individuale

N° autorizzazione: Delibera AGCOM 4/01/Cons (“Licenza individuale per il servizio di comunicazioni mobili pubblico di terza generazione UMTS)

6) Fornitura di Servizi di Telefonia Vocale:

Tipo di autorizzazione: Licenza individuale

N° autorizzazione: Delibera AGCOM 77/99 (“Licenza individuale per la prestazione del servizio di telefonia vocale”)

7) Radio Local Access Network:

Tipo di autorizzazione: Autorizzazione generale

N° autorizzazione: “Dichiarazione di inizio attività per il conseguimento dell’autorizzazione generale per l’offerta al pubblico di servizi ed applicazioni R-LAN” – inviata al Ministero delle Comunicazioni, 17 settembre 2003

## 8) Trasmissione dati a commutazione di pacchetto

Tipo di autorizzazione: Autorizzazione generale

N° autorizzazione: Delibera AGCOM 118/99

**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.**

### **Servizio offerto**

La continua evoluzione tecnologica permette di riflesso una continua evoluzione dei servizi offerti, in termini di creazione di nuovi servizi ma anche in termini di miglioramento delle prestazioni degli attuali, il tutto a un costo competitivo.

*[omissis]*.

Lo standard LTE prevede l'adozione di una serie di tecniche che permettono un uso più efficiente della banda, permettendo il raggiungimento di velocità di trasferimento dati (di picco, medio, a bordo cella) superiore rispetto all'attuale standard UMTS/HSDPA.

In dettaglio, una multiplazione OFDM permette di utilizzare lo spettro in maniera flessibile con una allocazione di banda che parte da un minimo di 1.4MHz fino a un massimo di 20MHz. La multiplazione OFDM, associata alla configurazione MIMO (*Multiple Input Multiple Output*) per le antenne porta a evidenti benefici in termini di velocità di trasferimento dati: a titolo di esempio, avendo a disposizione una banda di 20 MHz e una configurazione di tipo 2x2 MIMO (ovvero in presenza di due antenne trasmettenti e due antenne riceventi), la velocità di throughput in downlink può arrivare ad oltre 140 Mbps.

Altre caratteristiche dello standard sono la ricerca di una riduzione dei tempi di latenza, ottenuti ad esempio grazie a una più veloce allocazione delle risorse di canale e a una semplificazione (*appiattimento*) della architettura, tutta basata su traffico PS-IP, permettendo il raggiungimento di velocità di trasferimento dati (di picco, medio, a bordo cella) superiore rispetto all'attuale standard UMTS/HSDPA.

### **Terminali**

Si ipotizza che i primi terminali *[omissis]*

### **Copertura geografica**

Vodafone ritiene che la banda 2.6 GHz *[omissis]*

### **Tempistica del piano**

La scrivente società *[omissis]*

**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.**

La scrivente Società *[omissis]*