



SINTESI DELLA CONSULTAZIONE PUBBLICA INDETTA CON LA DELIBERA N. 119/19/CONS

Nel presente documento si riporta una sintesi delle posizioni espresse e delle informazioni fornite dai rispondenti alla consultazione pubblica di cui alla delibera n. 119/19/CONS del 18 aprile 2019, concernente il possibile impiego di frequenze nelle bande 1427-1452 MHz e 1492-1517 MHz per sistemi terrestri di comunicazioni elettroniche ai sensi della decisione (UE) 2018/661 e nelle altre bande destinate agli sviluppi del 5G. Ciò, con riferimento particolare al testo ed alle domande contenute nel documento di consultazione di cui all'Allegato B alla suddetta delibera.

L'elenco dei rispondenti alla consultazione è riportato nell'allegato al presente documento.

Come più dettagliatamente descritto nel seguito, è stata espressa una domanda per l'uso delle porzioni aggiuntive di banda L relativamente moderata e comunque differita nel tempo. Riguardo al futuro piano di assegnazione delle predette frequenze, è stata posta all'attenzione dell'Amministrazione la presenza di criticità concernenti la definizione delle condizioni di compatibilità in banda e in banda adiacente, nonché, allo stato, la scarsa maturità tecnologica e la limitata disponibilità commerciale di apparati e terminali, in particolare riguardo ad impieghi di tipo 5G.

Per quanto concerne la messa a disposizione di ulteriori frequenze per gli sviluppi del 5G, le osservazioni dei rispondenti hanno principalmente riguardato la porzione della banda 3.4-3.6 GHz¹ ancora in uso al Ministero della Difesa. Per tale porzione di banda², a fronte di un interesse di vari operatori per l'assegnazione, in alcuni casi per accrescere il proprio quantitativo di spettro già assegnato, è stata comunque manifestata l'opportunità di attendere alcuni sviluppi di carattere tecnico, tra cui le decisioni in materia di sincronizzazione, che coinvolgono anche la porzione di banda superiore, e l'avvio del processo di riallocazione della banda previsto in occasione della valutazione della proroga delle altre frequenze in banda, come indicato nella Sintesi della

¹ Come noto, tale banda è contigua e "gemella" rispetto alla banda superiore 3.6-3.8 GHz assegnata nella gara del 2018, secondo le procedure di cui alla delibera n. 231/18/CONS, stabilite ai sensi della legge 27 dicembre 2017, n. 205, e l'intera banda 3.4-3.8 GHz è stata identificata in ambito comunitario come pioniera per lo sviluppo del 5G.

² Si osserva che l'Autorità ha già comunicato al MISE, con il parere reso nel settembre 2018, ai sensi dell'art. 1, comma 6, lettera a), n. 1, della legge n. 249/1997, sulla revisione del Piano Nazionale di Ripartizione delle Frequenze (PNRF), l'auspicio di poter procedere alla liberazione di detta porzione, nonché di quella, sempre in uso alla Difesa, nella banda 2.6 GHz.

consultazione pubblica indetta con la delibera n. 503/17/CONS. Altri rispondenti hanno invece ritenuto che non vi siano le condizioni né la necessità per procedere a nuove assegnazioni nel breve periodo. A tal proposito l'Autorità rileva che la costante armonizzazione e la messa a disposizione dello spettro radio agli operatori di mercato siano obiettivi strategici previsti dal quadro regolatorio nazionale e comunitario delle comunicazioni elettroniche, che l'Autorità è tenuta ad implementare, anche a garanzia di un uso efficiente di tale risorsa pubblica fondamentale e a vantaggio degli utenti, in particolare se di prioritario interesse per lo sviluppo del 5G.

Per quanto riguarda invece le altre bande di frequenze per i futuri sviluppi 5G menzionate nell'ambito della consultazione, nell'osservare come le stesse siano oggetto di attività normativa e regolamentare, in ambito europeo ed internazionale, l'Autorità ritiene opportuno prima di altre valutazioni attendere gli esiti della Conferenza Mondiale dell'ITU (WRC-19), che si concluderà nel novembre di quest'anno, in cui la regolamentazione di alcune delle bande segnalate potrebbe evolvere.

L'Autorità, a conclusione della consultazione pubblica, provvederà ad inviare al Ministero dello sviluppo economico (MISE) gli esiti della stessa, avviando le opportune interlocuzioni per la valutazione dei piani di disponibilità e delle regole di utilizzo delle nuove bande di frequenze agli usi di telecomunicazioni, al fine di poter successivamente procedere con le attività di propria competenza.

Si riporta pertanto nel seguito la sintesi dettagliata, seguendo l'ordine dei singoli quesiti proposti.

Informazioni di carattere generale fornite in premessa

1. Da parte di vari rispondenti, in aggiunta alle risposte fornite ai quesiti specifici, sono state fornite informazioni relative al contesto generale relativo all'uso dello spettro e alle procedure di assegnazione sinora condotte. Sono inoltre state descritte le attività ed i servizi forniti nel mercato ed in alcuni casi è stata fornita una presentazione della società e delle proprie prospettive di sviluppo.
2. Sono state ad esempio richiamate le previsioni di legge per lo sviluppo del 5G che hanno portato nel 2018 all'assegnazione dei diritti d'uso di frequenze nelle bande 694-790 MHz, 26.5-27.5 GHz e 3.6-3.8 GHz e le relative attività svolte, sia da parte dell'Autorità che dal MISE. In particolare, è stato evidenziato come l'asta 5G sia stata particolarmente competitiva, con numerosi rialzi delle offerte economiche, a testimonianza dell'importanza delle risorse messe a gara, per il progresso tecnologico del Paese e per la fornitura di servizi 5G da parte degli operatori.



3. In tema di disponibilità di frequenze per il 5G è stato inoltre evidenziato il tema della proroga dei diritti d'uso nella banda 3.4-3.6 GHz, richiesta da alcuni soggetti ai sensi dell'art. 25 del Codice, approvata dall'Autorità con delibera n. 183/18/CONS (cfr. Sintesi della consultazione di cui alla delibera n. 503/17/CONS pubblicata sul sito *web* dell'Autorità), che, secondo alcuni rispondenti, nelle condizioni date, potrà condizionare negativamente la concorrenza, e che indurrebbe a non accelerare nella direzione di nuove procedure di assegnazione.
4. Considerate anche le predette attività, è stata quindi richiamata l'attenzione sull'opportunità di garantire in futuro una maggiore prevedibilità normativa, al fine di creare un contesto più certo per gli investimenti, in particolare per le nuove comunicazioni a banda larga senza fili. È stata quindi indicata la necessità che l'allocatione e la successiva assegnazione delle bande di frequenza seguano un processo che tenga conto delle esigenze di pianificazione, sia realizzativa che investitoria, da parte degli *stakeholder*; viceversa, consultare il mercato su singole bande di frequenza ed in momenti distinti del ciclo industriale, secondo quanto espresso, non consentirebbe ai soggetti interessati di pianificare la creazione del proprio *portfolio* di frequenze e di ottimizzare gli investimenti nella realizzazione di reti e servizi di comunicazione elettronica.
5. È stato quindi auspicato che venga effettuata una pianificazione pluriennale dello spettro e delle relative procedure di assegnazione. In tal senso è stato proposto che l'Amministrazione possa pubblicare un documento contenente il piano evolutivo di gestione dello spettro relativo ad un arco temporale almeno triennale, contenente informazioni su future disponibilità di spettro conseguenti a processi di armonizzazione e di riorganizzazione, che tenga conto dello sviluppo dei mercati, delle priorità strategiche nazionali e delle indicazioni espresse dagli operatori del settore. È stata poi segnalata la necessità di assicurare coerenza in materia di rilascio, rinnovo, modifica, restrizione e revoca dei diritti d'uso dello spettro radio.
6. In tal senso è stata espressa l'opinione che la presente consultazione possa rappresentare un primo passo importante, e per questo apprezzabile, nella direzione auspicata, in quanto utile a raccogliere elementi su future frequenze che gli *stakeholder* ritengono necessarie per lo sviluppo del 5G.
7. Tenuto conto del contesto sopra richiamato, pur avendo alcuni rispondenti mostrato un interesse differito nel tempo ad accrescere il proprio portafoglio di frequenze, è stata in generale espressa l'opinione secondo cui, non sussisterebbero le condizioni per la liberazione e successiva assegnazione di ulteriori frequenze nel breve periodo, secondo alcuni rispondenti, e anche nel medio periodo, secondo altri.



8. Peraltro è stato osservato che, a distanza così ravvicinata dalla conclusione della gara per l'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze nelle bande 694-790 MHz, 3600-3800 MHz e 26.5-27.5 GHz, la liberazione di ulteriori frequenze utilizzabili per lo sviluppo del 5G, potrebbe causare distorsioni agli equilibri competitivi del settore e dei singoli operatori. Secondo un rispondente, nel caso in cui dovesse essere indetta una gara per l'assegnazione di ulteriori frequenze utilizzabili attraverso la tecnologia 5G, si determinerebbe una possibile illegittimità dei relativi provvedimenti amministrativi.

1) Il rispondente ha ulteriori informazioni da esporre, concernenti il quadro regolatorio esposto circa l'utilizzo della banda di frequenze 1427-1517 MHz ai sensi della decisione di esecuzione (UE) 2015/750 come modificata dalla decisione (UE) 2018/661?

9. Il quadro regolatorio concernente l'utilizzo della banda di frequenze 1427-1517 MHz contenuto nella sezione introduttiva del documento di consultazione è stato generalmente condiviso e ritenuto esaustivo, nonché in linea con quanto indicato nella decisione di esecuzione della Commissione europea (UE) 2015/750, come modificata dalla decisione (UE) 2018/661.
10. Sono state esaminate dai rispondenti in particolare le porzioni aggiuntive di banda L, corrispondenti alle bande di frequenze 1427-1452 MHz (porzione bassa) e 1492-1517 MHz (porzione alta), designate per ampliare la porzione di spettro armonizzata della banda L per usi MFCN (*Mobile/Fixed Communications Networks*) di tipo SDL (*Supplemental Down Link*).
11. È stato quindi evidenziato come la decisione (UE) 2018/661, considerati gli attuali utilizzi della banda in esame e delle bande adiacenti, consenta alle amministrazioni una certa flessibilità sul quantitativo aggiuntivo da assegnare e sulle relative tempistiche. Ciò, in particolare, alla luce del tema riguardante la compatibilità con i servizi esistenti in banda e in banda adiacente.
12. Un soggetto ha fornito informazioni molto dettagliate concernenti le attività ed i servizi forniti per applicazioni del servizio mobile via satellite (MSS), operanti in banda adiacente (a partire da 1518 MHz) rispetto alla parte alta della banda L estesa, che, secondo quanto dichiarato, supportano servizi di comunicazione ritenuti essenziali, tra cui alcuni servizi di sicurezza terrestri, marittimi ed aeronautici.
13. È stato rimarcato l'impiego esteso di terminali MSS di varie tipologie. Sono stati, ad esempio, segnalati terminali MSS terrestri impiegati da squadre per il soccorso



nelle emergenze, utenti militari ed in ulteriori settori tra cui quelli dei trasporti, dell'energia, delle costruzioni e dell'agricoltura. Sono inoltre stati segnalati terminali MSS sulle imbarcazioni, strumentali alla funzione GMDSS (*Global Maritime Distress Safety System*) ed alle attività di monitoraggio delle imbarcazioni VMS (*Vessel Monitoring Service*) e terminali MSS aeronautici, impiegati per la sicurezza dei voli e la gestione del traffico aereo di prossima generazione "IRIS" sviluppato dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA). A parere di un rispondente, l'utilizzo della porzione aggiuntiva alta della banda L da parte dei sistemi MFCN SDL avrebbe un significativo impatto sulle predette applicazioni.

14. È stata quindi evidenziata la necessità di salvaguardare dette applicazioni del servizio MSS. È altresì emerso che l'introduzione di misure aggiuntive di protezione di tale servizio, ove imposte, potrebbero limitare l'uso di tutta o parte di tale banda da parte dei sistemi MFCN SDL.
15. Con riferimento poi alle questioni normative, che potrebbero avere un impatto sul futuro impiego delle frequenze in oggetto, è stata infine richiamata l'attenzione sulla presenza in Italia di limiti di campo elettromagnetico EMF (*Electromagnetic Field*) significativamente più stringenti di quelli adottati nel resto d'Europa, ritenuti suscettibili di limitare sia le applicazioni SDL, che, più in generale, l'implementazione di soluzioni di tipo macro-cellulare.

2) Il rispondente fornisca informazioni specifiche circa lo stato di standardizzazione, commercializzazione ed impiego di apparati e terminali impiegabili nella banda di frequenze 1427-1517 MHz, incluse informazioni circa la banda di accoppiamento. Fornisca inoltre informazioni relative al collocamento della banda in questione nell'ambito del percorso di sviluppo del 5G.

16. Sono state fornite informazioni tecniche concernenti lo stato di standardizzazione, commercializzazione ed impiego di apparati e terminali concernenti l'uso dell'intera banda di frequenze 1427-1517 MHz.
17. È confermato innanzitutto l'impiego delle frequenze in questione per la banda larga mobile, come soluzione per soddisfare le esigenze degli operatori che richiedono maggiore capacità, in ambiente urbano, suburbano e rurale. Tali frequenze, secondo alcuni rispondenti, potrebbero inoltre essere impiegate da siti macro-cellulari per ottenere una copertura interna degli edifici ed una copertura su grandi distanze.
18. Le implementazioni degli operatori mobili nelle porzioni aggiuntive di banda L, oggetto della presente consultazione, sarebbero poi facilitate, secondo un



rispondente, dal fatto che le antenne che supportano la gamma *core* (1452-1492 MHz) sono generalmente progettate per supportare anche le frequenze aggiuntive (così come anche altre bande nell'intervallo da 900 MHz a 2600 MHz).

19. È stato rimarcato come la banda di frequenze 1427-1517 MHz sia stata fino ad oggi pensata ed armonizzata per uso SDL, per consentire l'estensione della capacità della rete nella tratta di *down link*. Alla luce della normativa e degli studi ad oggi effettuati, è stata quindi segnalata la necessità che le porzioni eventuali aggiuntive di banda L, come previsto per la porzione *core*, siano impiegate strettamente in modalità SDL e quindi necessariamente in accoppiamento con altre bande.
20. Per quanto riguarda il tema della standardizzazione è stato evidenziato come il 3GPP abbia sviluppato l'uso delle bande in questione sia in ottica LTE che 5G NR (*New Radio*). In particolare, in tecnologia LTE, la prima porzione ad essere stata standardizzata è stata la "*core L band*" o banda 32 (1452-1492/96 MHz), già assegnata in Italia. Solo successivamente è stata avviata la standardizzazione della banda L completa, inclusiva delle frequenze aggiuntive che sono oggetto della presente consultazione, nella forma delle due cosiddette "*L band extensions*", corrispondenti ad una porzione inferiore, denominata banda 76 (1427-1432 MHz) e ad una superiore, denominata banda 75 (1432-1517 MHz), inclusiva della porzione *core* centrale. Per la banda 75 sono stati indicati canali da 5 a 20 MHz in tecnologia LTE.
21. In ottica 5G, secondo varie risposte pervenute, sono invece state standardizzate le medesime porzioni in modalità SDL, con denominazione di banda n76 (1427-1432 MHz) e n75 (1432-1517 MHz). Benché la modalità di funzionamento prevista dalla norma comunitaria sia limitata alla sola trasmissione *down link*, è stata indicata, da parte di un rispondente anche la presenza di una modalità d'uso TDD, con denominazione di banda n51 (1427-1432 MHz) e n50 (1432-1517 MHz).
22. Per quanto concerne il tema delle bande di accoppiamento, in ottica LTE, secondo quanto definito nell'ambito delle attività del 3GPP, per la banda 32 sono state indicate varie opzioni tra cui ad esempio con la banda 1 (FDD 2.1 GHz), la banda 3 (FDD 1.8 GHz), la banda 7 (FDD 2.6 GHz), la banda 8 (FDD 900 MHz), la banda 20 (FDD 800 MHz), la banda 42 (3.4-3.6 GHz) e la banda 43 (3.6-3.8 GHz), nonché numerose altre combinazioni da 3 a 5 bande, a partire della banda 32 con le altre bande sopra citate. Per le bande 75 e 76, inclusive delle porzioni aggiuntive di banda L, che rilevano più specificatamente ai fini della presente consultazione, l'accoppiamento in LTE è stato invece indicato, allo stato, con la sola banda 20 (FDD 800 MHz).



23. Anche in ottica 5G, sono state previste numerose combinazioni, principalmente come bande NR SDL, ed altre sarebbero allo studio. Sono in particolare state previste sia soluzioni di tipo esclusivo 5G NR (ad esempio con accoppiamento della banda NR SDL n75 (1432-1517 MHz) con la NR n78 (3300- 3800 MHz) oppure con le bande NR n8 (900 MHz) o NR n28 (700 MHz), che anche in *dual connectivity* (LTE/5G). Ciò, ad esempio, per un impiego della banda L con l'ausilio di una banda LTE di *anchoring* (che potrebbe essere la 800 MHz) ed una banda 5G impiegabile in entrambi i versi di trasmissione *up link* e *down link* (quale ad esempio la 3.6-3.8 GHz).
24. Indipendentemente dalla tecnologia, un rispondente, circa le bande di accoppiamento, ritiene che per ragioni di vicinanza alla banda L una idonea candidata possa essere la banda 1800 MHz, in quanto potrebbe consentire pianificazioni di copertura sufficientemente congruenti tra loro.
25. Per quanto riguarda la disponibilità degli apparati, sulla base delle risposte fornite, l'ecosistema relativo alla porzione centrale *core* di banda L già assegnata (1452-1492 MHz), pur con limitazioni, appare al momento più maturo rispetto a quello delle porzioni aggiuntive, ma fondamentalmente riferito alla tecnologia LTE. Sarebbero infatti disponibili sul mercato soluzioni *end-to-end* per la banda 32 (1452-1492 MHz). Non sembrano invece ancora disponibili soluzioni LTE/5G, benché alcuni apparati, secondo un rispondente, potrebbero essere anche in grado di supportare il passaggio al 5G.
26. Per quanto concerne le porzioni aggiuntive di banda L, che rilevano più specificatamente ai fini della presente consultazione, sulla base delle risposte fornite, l'ecosistema appare nel complesso ancor più indietro rispetto ad altre bande nel percorso di sviluppo del 5G. Secondo un rispondente, infatti, i fornitori di tecnologia di apparati 5G si starebbero, al momento, concentrando sulle bande pioniere. Secondo un altro rispondente, tali frequenze dovranno comunque essere assegnate in neutralità tecnologica per uso da parte di sistemi MFCN e quindi la tecnologia sarà scelta dall'assegnatario.

3) Il rispondente fornisca informazioni specifiche sulle condizioni di impiego delle porzioni aggiuntive 1427-1452 MHz e 1492-1517 MHz, alla luce delle tematiche di coesistenza in banda e in banda adiacente (relative alla presenza di servizi fissi terrestri o di altri usi esistenti), e sul tema della contiguità. Indichi inoltre eventuali misure e possibilità di coesistenza coi servizi incumbent, complementari rispetto a quanto riportato negli studi CEPT indicati.



27. Con riferimento al presente quesito, sono state fornite varie informazioni concernenti le condizioni di impiego delle porzioni aggiuntive bassa (1427-1452) MHz ed alta (1492-1517 MHz) di banda L, alla luce delle tematiche di coesistenza in banda e in banda adiacente indicate nella normativa e nel documento di consultazione, ritenute di particolare importanza.
28. È stato evidenziato come le indicazioni sui parametri tecnici per l'impiego delle nuove porzioni di banda L ed in generale le condizioni di protezione siano fornite di base nei *Report* CEPT 65, ECC 269 ed ECC 299. Alla luce di tali studi, la coesistenza dei nuovi sistemi MFCN con i servizi *incumbent* in banda ed in banda adiacente, secondo vari rispondenti, presenta elementi di criticità sia per quanto riguarda la porzione aggiuntiva bassa che, in particolare, per quella alta e potrà quindi risultare un tema sfidante, sebbene l'utilizzo SDL eviti le problematiche di coesistenza legate alla tratta *up link* e quindi alla presenza distribuita dei terminali.
29. Per quanto concerne i servizi *incumbent* presenti all'interno delle bande in oggetto sono pervenute osservazioni riguardanti principalmente il servizio fisso (FS). Sul punto, è stata sottolineata l'importanza di predisporre un piano di *cleaning* per la migrazione verso altre bande (o tecnologie) di qualsiasi applicazione FS operante in banda, assumendo peraltro che il servizio FS non sia presente nella porzione *core*. Nelle porzioni aggiuntive di banda L sono presenti anche applicazioni della Difesa, seppure di carattere limitato e in alcuni casi di prossima dismissione.
30. Il servizio FS è stato quindi esaminato oltre che in banda anche in banda adiacente. Per le medesime applicazioni FS presenti in banda adiacente è stata indicata l'opportunità di effettuare studi di coesistenza tra 5G e FS prima dell'avvio di un eventuale processo di assegnazione, con il coinvolgimento di tutte le parti interessate. Pur essendo tali studi simili a quanto effettuato in passato per la porzione *core*, di cui al *Report* ECC 202, è stato raccomandato l'avvio di un apposito studio, che tenga conto anche delle specificità delle applicazioni FS implementate a livello nazionale.
31. Per quanto attiene alla coesistenza dei sistemi MFCN SDL nella porzione aggiuntiva bassa della banda L (banda 1427-1452 MHz) con i servizi di radioastronomia e di esplorazione della Terra via satellite (EESS), presenti nella banda adiacente 1400–1427 MHz, alcuni rispondenti ritengono necessario e sufficiente il rispetto, da parte delle applicazioni SDL, di quanto previsto dalla normativa europea ed in particolare il controllo del livello delle emissioni fuori banda. Secondo un rispondente, tali condizioni imposte potrebbero limitare severamente l'uso per lo meno della parte iniziale, corrispondente all'intervallo 1427-1432 MHz. Tuttavia, è stata anche espressa l'opinione che detti limiti



potrebbero non essere sufficienti a garantire la protezione del servizio di radioastronomia e potrebbe risultare necessaria l'imposizione di ulteriori misure nazionali di protezione (rappresentate ad es. da zone di rispetto intorno ai radiotelescopi, bande di guardia specifiche e/o altre tecniche di mitigazione) a carico delle stazioni radio base MFCN. Per questo, è stato indicato di considerare eventualmente la porzione iniziale come un blocco specifico, da assegnare separatamente rispetto ad altri blocchi.

32. In tal senso è stato anche osservato che la Svizzera, pur rendendo disponibile l'intera banda L estesa, pari a 90 MHz, abbia suddiviso lo spettro a blocchi da 5 MHz in tre sotto bande: una porzione centrale da 40 MHz (1452-1492 MHz, corrispondente a quella già assegnata in Italia) e due porzioni laterali da 25 MHz, corrispondenti rispettivamente alle porzioni aggiuntive bassa ed alta. Ad esito dell'asta, come indicato anche nel documento di consultazione, sono stati assegnati solo 75 MHz su un totale di 90 MHz, rimanendo non assegnati i primi 15 MHz della porzione aggiuntiva bassa.
33. Per quanto riguarda la coesistenza dei sistemi MFCN SDL nella porzione aggiuntiva alta con il servizio mobile via satellite (MSS) presente al di sopra di 1518 MHz, secondo alcuni la decisione (UE) 2018/661 fornisce i requisiti sufficienti per proteggere adeguatamente le applicazioni del servizio MSS e qualsiasi limitazione più restrittiva inciderebbe negativamente sull'interesse per il servizio mobile, in particolare dei primi 5 MHz (1512-1517 MHz) adiacenti al servizio MSS. Ulteriori misure di protezione del servizio MSS dovrebbero quindi, secondo alcuni, essere limitate al minimo nello spazio e nel tempo, per non compromettere l'uso della banda e preservare l'ottimizzazione dell'uso dello spettro. Queste dovrebbero inoltre garantire allo stesso tempo sia la protezione dei terminali satellitari che la buona qualità dei servizi IMT forniti al pubblico in banda L. Inoltre, poiché la compatibilità con applicazioni legate anche alla sicurezza potrebbe rappresentare un fattore di particolare criticità, dovrebbe essere anche propedeuticamente definito un meccanismo di verifica di presenza di interferenze, anche mediante idonee campagne di misura.
34. Secondo altri rispondenti gli studi di cui al *Report* ECC 299 avrebbero confermato il rischio di interferenza e blocco dei ricevitori MSS. Ciò, a causa della particolare sensibilità dei terminali MSS, progettati per ricevere segnali relativamente deboli da satelliti geostazionari. La distanza entro la quale l'interferenza si verificherebbe, secondo quanto indicato, varia a seconda delle caratteristiche del dispositivo MSS, potendo arrivare fino a circa 20 km dalla stazione base MFCN SDL. Senza l'adozione di misure appropriate per proteggere i terminali MSS, le stazioni base

MFCN dislocate nelle vicinanze degli stessi potrebbero impedirne un corretto funzionamento.

35. È stato anche rimarcato che le caratteristiche tecniche delle stazioni radio base SDL sono state determinate sotto l'ipotesi che i terminali MSS di prossima generazione, caratterizzati da maggiore resilienza, avrebbero bloccato le interferenze. Sul punto è stato evidenziato che comunque potrebbero volerci alcuni anni per sostituire le apparecchiature attuali; ciò in forza dei naturali cicli di vita delle apparecchiature MSS esistenti, che avrebbero una durata utile solitamente paragonabile alla vita dell'imbarcazione o dell'aeromobile. Di contro è stato invece raccomandato all'Amministrazione di fornire tempistiche chiare per la sostituzione dei terminali MSS e di incoraggiare l'uso di ricevitori MSS aventi prestazioni migliori.
36. Pertanto, nell'ambito di coloro che hanno indicato delle criticità nei criteri attuali di protezione, è stato proposto di non autorizzare al momento la porzione aggiuntiva alta della banda L, almeno fino a quando gli operatori marittimi ed aerei basati in Italia e/o operanti in Italia avranno sostituito le apparecchiature MSS con terminali più resilienti, oppure imponendo limitazioni aggiuntive alle stazioni base MFCN SDL in termini di PFD (*Power Flux Density*), nei confronti delle aree di impiego dei terminali MSS (porti, aeroporti, vie d'acqua interne, etc.), ovvero autorizzandone il dispiegamento nei soli ambienti interni (*indoor*).
37. Il presente quesito riguardava anche il tema della contiguità, sull'intera banda di frequenze 1427–1517 MHz, come indicato anche nella decisione UE 2018/661, che modifica la decisione UE 2015/750. Secondo varie opinioni dovrebbe essere garantita la disponibilità di spettro contiguo per i servizi di comunicazione elettronica *wireless* a banda larga SDL, in modo da agevolare maggiori larghezze di banda del canale radio per i servizi 5G, economie di scala per le apparecchiature, la coesistenza con i servizi in bande adiacenti e il coordinamento delle frequenze. In tal senso è stata espressa l'opinione che tale garanzia debba valere a maggior ragione per i soggetti a cui sono già state assegnate le frequenze nella porzione centrale *core*.

4) Il rispondente fornisca, ove ne sia in possesso, informazioni circa l'uso corrente delle porzioni già assegnate ai sensi della delibera n. 259/15/CONS.

38. In merito al presente quesito non sono state fornite informazioni particolarmente dettagliate. È stato in ogni caso evidenziato come le frequenze assegnate in Italia nella porzione core della banda L (1452–1472 MHz) siano attualmente utilizzate in accoppiamento con altre bande già assegnate.



39. È stato anche osservato che la banda L è stata assegnata solo in quattro Paesi europei, ossia Italia, Germania, Regno Unito e Svizzera, tra i quali solo quest'ultima ha messo a gara anche le porzioni aggiuntive, e che l'utilizzo risulta attualmente limitato, principalmente, dalla penetrazione commerciale ancora relativamente bassa dei terminali che supportano tale banda. I modelli sono infatti ancora limitati e sebbene stiano gradualmente aumentando, si tratta in genere di prodotti di fascia alta.

5) Manifestazioni di interesse per l'offerta di servizi nelle porzioni aggiuntive di banda L (1427-1452 MHz e 1492-1517 MHz) ed ulteriori informazioni.

40. Con riferimento all'uso delle porzioni aggiuntive di banda L, è stata espressa una domanda per l'uso delle stesse al momento moderata, in quanto avanzata solo da alcuni rispondenti e comunque differita nel tempo. Alcuni, per motivi di carattere tecnologico e di accoppiamento fra bande, ritengono opportuno attendere la nuova *release* 3GPP e la disponibilità della banda 700 MHz. Secondo alcuni, infatti, le frequenze in questione potrebbero rivestire un interesse maggiore tra alcuni anni, in ottica 5G.
41. In particolare, è stata segnalata una certa complessità tecnica e la presenza di alcune criticità nella definizione delle condizioni di compatibilità in banda e in banda adiacente, la scarsa maturità tecnologica e la limitata disponibilità commerciale di apparati e terminali, in particolare riferibili ad impieghi di tipo 5G. Tali circostanze farebbero ritenere prematura l'assegnazione di ulteriori risorse frequenziali nelle porzioni aggiuntive di banda L.
42. È stato inoltre evidenziato il tema dell'installazione degli apparati che dovrebbe presumibilmente avvenire negli stessi siti dove sono già installati gli apparati operanti nelle bande di accoppiamento, comportando così un aumento dei livelli di campo elettromagnetico complessivo che potrebbe rendere vari siti non idonei ed il servizio non fruibile con continuità su base territoriale; ciò, in considerazione dei bassi limiti EMF previsti dalla normativa nazionale.
43. L'eventuale rilascio di nuovi diritti d'uso dovrebbe poi, nel caso, avvenire, secondo un rispondente, in maniera non discriminatoria nei confronti degli operatori che hanno già acquisito in maniera onerosa diritti d'uso nel 2015 relativi alla porzione *core* 1452-1492 MHz. A tal fine è stata indicata la possibile definizione di lotti di dimensione limitata, pari ad es. a 5 MHz, coerentemente con lo schema di canalizzazione previsto dalla normativa, tali da soddisfare una ampia platea di potenziali richiedenti. Ulteriori soggetti hanno, diversamente, proposto lotti di ampiezza superiore pari a 10, 15 e 25 MHz.



44. Relativamente al tipo di procedura di assegnazione è stata proposta l'adozione di una procedura di gara simile a quella definita per la porzione centrale (quindi di tipo SMRA), senza particolari obblighi di copertura. Per quanto concerne la base d'asta, secondo alcuni potrebbe essere previsto uno sconto in relazione alle criticità di coesistenza, con importo opportunamente riproporzionato in base anche alla durata dei diritti d'uso eventualmente da assegnare.
45. In merito alla durata è stato proposto sia un allineamento della scadenza dei diritti d'uso a quella della porzione *core* già assegnata nel 2015, cioè il 2029, che un allineamento alla scadenza delle frequenze 5G assegnate nel 2018, secondo le procedure stabilite dalla delibera n. 231/18/CONS, fissata al 2037. In tal caso, è stata indicata la possibilità di operare anche un riallineamento della scadenza della porzione *core* a tale data.
46. Varie proposte sono poi state formulate su altri aspetti delle possibili procedure di assegnazione, quali ad esempio l'imposizione di un *cap* (ad es. pari a 30 MHz) o l'adozione di misure correttive che possano favorire l'acquisizione da parte di soggetti che ancora non detengono diritti d'uso in questo tipo di banda. È stato anche richiesto di considerare le intere dotazioni spettrali dei vari operatori al fine di operare un riequilibrio delle risorse frequenziali tra gli stessi. Inoltre, visto l'utilizzo di queste frequenze per servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili solo in *down link*, è stato anche proposto che gli operatori ammessi alla procedura debbano essere già titolari di diritti d'uso di spettro con estensione nazionale nella banda licenziata sub 6 GHz. È stato anche proposto, a valle delle nuove procedure, un obbligo di riordino in capo a tutti gli operatori assegnatari di frequenze in tale banda L, al fine di garantire la contiguità di spettro a ciascun assegnatario.

6) In aggiunta a quanto rappresentato in merito alle porzioni aggiuntive della banda L, il rispondente esponga il proprio interesse alla messa a disposizione di nuove frequenze per gli sviluppi del 5G, in particolare ad esempio relativamente alla banda "pioniera" del 5G 3.4-3.6 GHz, ove solo una parte delle frequenze è stata assegnata per le comunicazioni elettroniche. In relazione al predetto interesse, il rispondente indichi: a) la quantità di frequenze e la tempistica che ritiene auspicabili per la messa a disposizione delle nuove frequenze; b) la quantità di frequenze che ritiene di proprio interesse e la motivazione a sostegno di tale richiesta; c) le modalità con cui la banda o le bande di cui al punto a) dovrebbero essere assegnate. Il rispondente



fornisca eventuali altri elementi di interesse in tema di utilizzo di nuove bande di frequenza per il 5G.

47. Per quanto concerne la messa a disposizione di nuove frequenze per gli sviluppi del 5G è stato manifestato da alcuni soggetti, ciascuno con le proprie specificità, un certo interesse per nuove bande, senza tuttavia indicare una particolare urgenza, e sono state indicate alcune bande di frequenze su cui effettuare successive valutazioni.
48. Alcuni rispondenti non ravvedono la necessità di nuove assegnazioni di risorse spettrali, in particolare finalizzate all'utilizzo del 5G, considerato anche il breve periodo trascorso dalla gara svoltasi nel 2018, che ha visto a tal fine ingenti investimenti di alcuni operatori, nonché dalla proroga dei diritti d'uso di frequenze in banda 3.4-3.6 GHz ad altri operatori. Ciò in quanto, a parer loro, nuove assegnazioni potrebbero influire negativamente sulla competizione e rischierebbero anche di deprezzare il valore degli investimenti fatti, incidendo, conseguentemente, sulla sostenibilità economica del *business* di tali operatori.
49. È stato quindi evidenziato, anche da altri rispondenti, come il mercato dei servizi 5G sia oggi in una fase iniziale del suo sviluppo e, conseguentemente, la commercializzazione e il pieno dispiegamento della potenzialità commerciale dei nuovi servizi basati sulla tecnologia 5G si potrà iniziare a manifestare, presumibilmente, nel medio termine.
50. I rispondenti hanno mostrato particolare attenzione alla porzione (pari a 74 MHz) della banda pioniera del 5G 3.4-3.6 GHz attualmente in uso da parte della Difesa. A tal proposito è stato evidenziato, anche da coloro che hanno mostrato un certo interesse alla messa a disposizione di nuove frequenze, che una eventuale nuova asta risulterebbe oggi prematura anche in considerazione della frammentazione della banda e del necessario processo di riorganizzazione, previsto dalla delibera che ha dato parere favorevole alla proroga (n. 183/18/CONS), come indicato nella Sintesi della consultazione pubblica indetta con la delibera n. 503/17/CONS, che a parere dei rispondenti non potrà essere concluso a breve termine.
51. Vari soggetti hanno quindi espresso l'opinione che un eventuale processo di rilascio dei diritti d'uso delle frequenze di tale banda dovrà riguardare l'intera banda ed essere avviato solo a valle di alcuni sviluppi, che includono il tema della sincronizzazione fra tutte le frequenze assegnate nella banda estesa 3.4-3.8 GHz, ed il processo di riallocazione della banda sopra citato, coinvolgendo sia i lotti attualmente in uso da parte del Ministero della Difesa (come detto 74 MHz in totale) che i tre blocchi di ampiezza pari a 2 MHz (6 MHz in totale) che gli attuali detentori



dei diritti d'uso delle frequenze in banda 3.4-3.6 GHz assegnate nel 2008 dovranno rilasciare al momento della scadenza originale di tali diritti (2023), unitamente ad ulteriori blocchi che potranno contestualmente rendersi disponibili, ove non dovessero essere prorogati. In base a tali considerazioni, secondo alcuni, sarebbe opportuno procedere indicativamente per il 2023.

52. Le frequenze che potranno essere liberate da parte della Difesa nella banda 3.4-3.6 GHz, secondo alcuni, dovrebbero prioritariamente andare nella direzione di consentire un riequilibrio della dotazione spettrale tra gli operatori all'interno della banda estesa 3.4-3.8 GHz.
53. Per quanto concerne la banda 3.4-3.6 GHz, un rispondente ritiene che, prima di valutare ogni ipotesi di assegnazione di eventuali frequenze disponibili, come previsto dal *Report* CEPT 287, sia necessario: a) procedere all'armonizzazione completa di tale banda secondo le condizioni tecniche armonizzate per l'introduzione dei servizi 5G previste dal suddetto *Report*, con riferimento in particolare all'utilizzo dello schema TDD quale unico schema di canalizzazione per l'intera banda 3.4-3.8 GHz; b) procedere al riordino ed alla deframmentazione della banda in questione sia da un punto di vista frequenziale che da un punto di vista geografico, eliminando o limitando quanto più possibile le assegnazioni di tipo regionale; c) migrare in altre bande eventuali utilizzazioni *incumbent* fisse e/o mobili o comunque per servizi diversi da quelli di comunicazioni elettroniche, in particolare di ambito militare.
54. Secondo un rispondente i titolari di diritti d'uso nella banda 3.4-3.6 GHz, nel caso di impiego della tecnologia 5G, dovrebbero essere soggetti agli stessi obblighi ed alle stesse regole applicate ai titolari dei diritti d'uso 5G nella porzione superiore 3.6-3.8 GHz ottenuti attraverso la gara 5G del 2018.
55. Sono state espresse varie opinioni sulle eventuali modalità di assegnazione dei diritti d'uso nella banda 3.4-3.6 GHz, qualora si dovesse procedere ad una nuova gara, ed anche riguardo a *cap*, lotti, prezzi di riserva e durata. In caso di nuove assegnazioni nella banda 3.4-3.6 GHz, alcuni soggetti ritengono che le frequenze debbano essere assegnate tramite asta; è stata anche proposta l'adozione di una procedura di tipo *beauty contest*. Sono state anche effettuate ulteriori proposte, quali ad esempio la possibile apertura delle nuove frequenze ai soli operatori che detengono correntemente diritti d'uso nella banda 3.4-3.8 GHz.
56. In merito al prezzo di riserva, alcuni rispondenti hanno proposto che questo sia definito pari al prezzo di riserva fissato nell'asta 5G del 2018 per i blocchi di frequenza nella banda 3.6-3.8 GHz, al fine di assicurare un buon compromesso tra



gli incassi per lo Stato e la capacità degli operatori di investire nella rete e nell'innovazione. Un altro soggetto ritiene che la base d'asta debba essere non superiore, e comunque coerente, con quella finale determinata nell'asta 5G del 2018. Nel richiamare gli esiti della gara 5G del 2018, è stata in tal senso invocata la parità di trattamento tra tutti i titolari di diritti d'uso nella banda 3.4-3.8 GHz.

57. Per quanto concerne la durata, è stata espressa l'opinione che i diritti d'uso nella banda 3.4-3.6 GHz, qualora si procedesse ad una nuova gara, dovrebbero avere una scadenza analoga a quelli assegnati nella gara 5G del 2018, per una questione di omogeneità complessiva.
58. In merito al dimensionamento dei lotti, vari soggetti ritengono poi opportuno che le frequenze eventualmente disponibili nella predetta banda siano adeguatamente parcellizzate, in modo tale da favorire la loro contendibilità, proponendo pertanto lotti da 5 MHz ciascuno, oppure 8 lotti di ampiezza pari a 10 MHz (con un massimo di 2 lotti assegnabili a ciascun operatore), oppure 4 lotti di ampiezza pari a 20 MHz.
59. È stata quindi segnalata la necessità di impedire fenomeni di accaparramento di risorse spettrali o di speculazioni rispetto ai prezzi di mercato. Vari soggetti ritengono quindi che un *cap* complessivo di 100 MHz debba essere applicato all'intera banda 3.4-3.8 GHz.
60. Un rispondente, ha evidenziato in particolare come l'ecosistema di impiego della banda 3.4-3.6 GHz sia simile a quello relativo alla banda 3.6-3.8 GHz, raccomandando quindi la disponibilità di almeno 80-100 MHz di larghezza di banda contigua per operatore.
61. In relazione ad eventuali ulteriori bande di interesse per gli usi di comunicazione elettronica, con particolare riferimento allo sviluppo dei sistemi 5G, è stata infine segnalata l'opportunità di effettuare una valutazione per una possibile messa a disposizione dello spettro potenzialmente disponibile nella banda 2.6 GHz (una porzione attualmente in uso alla Difesa), nelle bande 24.25-26.5 GHz e 27.5-29.5 GHz (contigue rispetto allo spettro assegnato in banda 26 GHz nella gara 5G del 2018), e nelle bande 4.4-5 GHz, 37.5-40.5 GHz, 40.5-43.5 GHz e 66-71 GHz.

Roma, 9 luglio 2019



Allegato

Elenco dei rispondenti alla consultazione pubblica indetta con delibera n. 119/19/CONS

1. FASTWEB *
2. Huawei Technologies Italia
3. Inmarsat Global Limited
4. Iliad Italia *
5. Linkem
6. TIM *
7. Vodafone Italia *
8. Wind Tre *

(*) Soggetto anche sentito in audizione su specifica istanza.