



## Sommario

|   |   |
|---|---|
| Premessa alla risposta alla consultazione.....        | 2 |
| Conclusioni della premessa e posizione Leonardo ..... | 6 |
| Leonardo S.p.A. – Risposte ai quesiti .....           | 8 |



## Premessa alla risposta alla consultazione

Leonardo S.p.a. ringrazia l' Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni dell'opportunità offerta dalla presente consultazione pubblica di commentare "le procedure per l'assegnazione e per l'utilizzo delle frequenze nelle bande 700 MHz, 3600-3800 MHz e 26 GHz per favorire la transizione al 5G, ai sensi della legge di bilancio 2018".

Leonardo S.p.A. (nel seguito LDO) dichiara che non intende avvalersi della facoltà riconosciuta dall'art. 16 del regolamento in materia di accesso agli atti, approvato con delibera n. 383/17/CONS, e dichiara pertanto il proprio consenso alla pubblicazione integrale del documento dalla stessa prodotto sul sito web dell'Autorità.

LDO, leader nel settore di Reti e Sistemi di Comunicazioni Sicure per le Forze dell'Ordine e la Sicurezza, già da tempo è impegnata nell'evoluzione di tali sistemi dall'attuale tecnologia consolidata TETRA (specificatamente sviluppata per le applicazioni Mission Critical a banda stretta o estesa) alle tecnologie 3GPP, LTE e, più recentemente, 5G, con l'introduzione di specifici requisiti Mission Critical.

LDO ha partecipato e partecipa - sia direttamente che attraverso l'associazione T&CCA (TETRA and Critical Communications Association) del settore delle Comunicazioni Critiche, di cui è uno dei membri fondatori - alle attività relative allo sviluppo delle Comunicazioni Sicure /PPDR (public protection & disaster relief) sia in ambito regolamentare europeo ed internazionale (CEPT ed ITU-R), che a quelle di elaborazione della normativa tecnica in ambito europeo ed internazionale (ETSI e 3GPP).

LDO intende quindi presentare, quale introduzione ai successivi commenti al testo posto in consultazione pubblica, la sua visione riguardo alle future Comunicazioni Sicure/ "Mission Critical" ed ai conseguenti requisiti di designazione di risorsa spettro radio dedicata ai servizi PPDR.

Le organizzazioni di sicurezza pubblica in Europa e nel resto del mondo attualmente adottano servizi di comunicazione radio mobile "critiche" ("*mission critical communications services*", anche detti servizi PPDR *public protection & disaster relief*) su reti radio dedicate. Ad oggi queste reti specializzate sono basate sulla tecnologia TETRA a standard ETSI, oppure su Project 25 o Tetrapol. Tali tecnologie forniscono una eccellente comunicazione voce ma hanno limitate capacità di dati.

Va altresì riconosciuto che c'è un crescente bisogno di comunicazione dati ad alta velocità per nuovi servizi che vadano ad integrare i servizi vocali PPDR. Tipiche applicazioni aggiuntive sono: la trasmissione di dettagliate informazioni in caso di incidente, ad esempio immagini e video clip, sia in mobilità personale che veicolare. Stanno inoltre diventando importanti applicazioni che integrino l'accesso a Internet, alle e-mail ed ai social media, così come l'accesso ai database di back-office, in quanto fonti di informazione e archiviazione di report.



Gli operatori di reti mobili commerciali (MNO Mobile Network Operator) offrono già accesso alle informazioni ad alta velocità alle aziende ed agli utenti consumer attraverso l'uso di smartphone, tablet e personal computer, ed hanno la capacità di fornire banda larga mobile anche ai servizi di pubblica sicurezza. In effetti, molte organizzazioni di sicurezza pubblica stanno già utilizzando questa capacità.

Va però notato che l'utilizzo di servizi larga banda da MNO può avvenire solo per applicazioni non "critiche". Infatti la pianificazione di una rete MNO commerciale viene effettuata sulla base di business model con obiettivi di crescita di ricavi, con progettazione della capacità su giornata tipica e coperture in funzione delle densità di popolazione.

Nel caso di "applicazioni critiche" - come il dispaccio di veicoli di pronto intervento, la trasmissione dei dati di sospetti terroristi, la gestione di situazioni di emergenza in caso di incidenti gravi ed estesi - è essenziale che le reti impiegate siano adatte alle comunicazioni critiche per le quali è requisito primario una altissima disponibilità del servizio per 24 h /giorno e 7/7 giorni e gli obiettivi del servizio sono quelli legati alla protezione delle vite ed incolumità delle persone, per questo motivo la progettazione della capacità è fatta sul caso peggiore con copertura radio estesa in funzione di tutte le aree da proteggere.

Le comunicazioni voce delle reti PPDR allo stato dell'arte (TETRA/P25/Tetrapol), saranno l'unico servizio *mission critical* disponibile per servizi voce e messaggi brevi, fino a quando le reti MFCN (*Mobile-Fixed Communications Networks*) 4G e 5G saranno evolute e adeguate per soddisfare i requisiti *Mission Critical* per gli utenti PPDR.

Si prevede che le attuali reti PPDR TETRA/P25/Tetrapol continueranno ad essere utilizzate per le comunicazioni critiche almeno fino al 2030 e probabilmente fino al 2035<sup>1 2 3</sup>.

Nel mentre, le forze della sicurezza non dovranno rinunciare ad utilizzare servizi a larga banda, video in primis: verranno adottate soluzioni architetture ibride, sempre sotto il controllo diretto da parte delle organizzazioni PPDR, che permetteranno di affiancare alla rete a banda stretta, *intrinsecamente Mission Critical* per i servizi voce, anche una rete integrata a larga banda, che eroghi i servizi multimediali. Tale rete trapperà nel lungo periodo i requisiti di rete *Mission Critical* a tutti gli effetti.

Da molti anni la comunità degli stakeholder del settore PPDR, in particolare le organizzazioni governative europee che svolgono servizi di pubblica sicurezza, protezione civile e soccorsi in caso di catastrofe (come il Radio Expert Group del LEWP Law Enforcement Working Party del Consiglio Europeo, le organizzazioni partecipanti al progetto europeo BroadMap Project, a cui hanno contribuito anche le nostre organizzazioni nazionali, in particolare la Polizia

---

<sup>1</sup> Position Paper 3-3-1 di Virve (ente gestore della rete nazionale di pubblica sicurezza finlandese) - WG FM Civil-Military meeting del 23-24 novembre 2016.

<sup>2</sup> TCCA - "A discussion on the use of commercial and dedicated networks for delivering Mission Critical Mobile Broadband Services" - Febbraio 2017.




<sup>3</sup> BroadMap - Mapping Interoperable EU PPDR Broadband Communication Applications and Technology- Transition Roadmap and Pre-Commercial Procurement Specification - D5.2 Final Definition of the Transition Roadmap and PCP Specification- V 1.1 -23<sup>rd</sup> April 2017



di Stato) hanno identificato la banda 700 MHz come banda di riferimento per l'assegnazione di spettro radio a loro dedicato per lo sviluppo di soluzioni innovative interoperabili larga banda.

Va ricordato infatti che il processo di definizione della regolamentazione dello spettro radio armonizzato nell'Unione Europea per i servizi PPDR larga banda è iniziato già a valle della WRC-07 e si è consolidato con la WRC-15.

Possiamo riassumere tutti gli atti di tale regolamentazione, ormai definita, nel seguente riquadro.

|   |   |
|---|---|
|  <b>Policy/Political issue - (2012) The EU Decision 243/2012/EU on Radio Spectrum Policy Programme (RSPP) taking into account the growing PPDR community requests, specifically addressed in art. 8.3 the need for interoperable solutions for public safety and disaster relief.</b>  |   |
|  <b>World Class Standards BB PPDR System Reference Document ETSI TR 102 628V1.1.1 (2010)</b><br>Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); System reference document; Land Mobile Service; Additional spectrum requirements for future Public Safety and Security (PSS) wireless communication systems in the UHF frequency range   |   |
|  <b>Needs (2013)</b><br>User requirements and spectrum needs for future European broadband PPDR systems (Wide Area Networks) <a href="#">ECC Report 199</a><br><b>Technical studies (2015)</b><br>Compatibility and sharing studies for BB PPDR systems operating in the 700 MHz range - <a href="#">ECC Report 239</a><br>Compatibility studies regarding Broadband PPDR and other radio applications in 410-430 and 450-470 MHz and adjacent bands - <a href="#">ECC Report 240</a> | <b>Regulatory (2015-2016)</b><br>Harmonised conditions and spectrum bands for the implementation of future European broadband PPDR systems - <a href="#">ECC Report 218</a><br><a href="#">Commission Implementing Decision (EU) 2016/687 of 28 April 2016</a> “on the harmonisation of the 700 MHz frequency band for wireless broadband electronic communications services and for flexible national use in the Union”<br>Harmonised technical conditions and frequency bands for the implementation of (BB-PPDR) systems <a href="#">ECC/DEC/(16)02</a><br>Cross-border coordination for Broadband Public Protection and Disaster Relief (BB-PPDR) systems in the frequency band 698 to 791 MHz <a href="#">ECC/REC/(16)03</a> |
| <b>Legislative/Regulatory (2016-2017)</b><br><a href="#">Commission Implementing Decision (EU) 2016/687 of 28 April 2016</a> “on the harmonisation of the 700 MHz frequency band for wireless broadband electronic communications services and for flexible national use in the Union”<br><a href="#">Decision (EU) 2017/899 of the EU Parliament and Council of 17 May 2017</a> “on the 470-790 MHz frequency band in the Union” (so called : “on the UHF band”)   |   |

Come indicato al primo punto del riquadro, è importante ricordare che lo sviluppo della regolamentazione dell'intera banda 700 MHz è stato un processo complesso che ha dovuto tenere

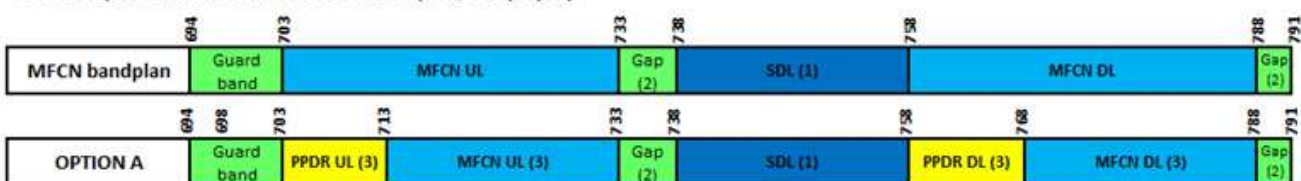


in debita considerazione tutti i principali obiettivi strategici del programma pluriennale relativo alla politica in materia di spettro radio (RSPP, Radio Spectrum Policy Programme) adottato con decisione 243/2012/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, e di cui il PPDR è uno degli obiettivi cardine:

- garantire la disponibilità di spettro radio, in condizioni armonizzate, per lo sviluppo di soluzioni innovative interoperabili nel settore dell'incolumità e protezione pubblica, della protezione civile e dei soccorsi in caso di catastrofe (PPDR) (Articolo 8, paragrafo 3, dell'RSPP),

È importante anche ricordare che il **Rapporto ECC n. 199** ha consolidato il requisito di banda dedicata necessaria allo sviluppo di soluzioni innovative interoperabili per il PPDR larga banda in **2 x10 MHz** e che il **Rapporto ECC n.218** ha definito tutte le opzioni per la implementazione nazionale "flessibile" dei servizi PPDR larga banda in banda 700 MHz (**Option A, Option B, Option C, Option D, Option F** – vedere figura seguente) successivamente riprese dai Rapporti CEPT n.53 e n.60 e regolate infine dalla decisione 2016/687/UE della Commissione del 28 aprile 2016, atto legislativo cogente dell'Unione, elemento finale della regolamentazione della banda 700 MHz.

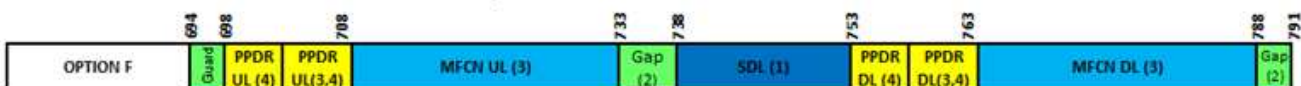
**PPDR in spectrum harmonised for MFCN (ECC/DEC(15)01)**



**PPDR dedicated spectrum:**



**PPDR in a combination of MFCN and dedicated spectrum:**



Source : ECC Report 218 Figure 7

La decisione 2016/687/UE definisce in maniera rigorosa la banda 700 MHz, identificando tutte le possibili designazioni delle varie porzioni della banda sulla base di tutti gli obiettivi strategici comunitari contenuti nell' RSPP e della necessità di mantenere alcune scelte a livello nazionale ("uso nazionale flessibile").

In particolare la decisione 2016/687/UE conferma tutte le Opzioni previste dal Rapporto ECC n. 218 per il PPDR broadband.



## Conclusioni della premessa e posizione Leonardo

A conclusione di tale premessa, considerata altresì l'importanza che i servizi PPDR ricoprono a livello nazionale ai fini dello sviluppo dei sistemi di comunicazione finalizzati alla sicurezza pubblica ed al soccorso in caso di disastri, LDO chiede all' Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni che la definizione delle porzioni di banda nel 700 MHz da assegnare a gara tenga conto della allocazione di una adeguata porzione di spettro dedicata ai servizi PPDR larga banda svolti dalle organizzazioni nazionali che istituzionalmente hanno tali compiti (Forze dell'Ordine e Vigili del Fuoco in primis), allocazione in corso di definizione da parte del Ministero dello Sviluppo Economico nell'ambito della revisione del vigente Piano Nazionale di Ripartizione delle Frequenze del 2015.

In particolare LDO ritiene che :

- le esigenze di spettro dedicato ai servizi PPDR larga banda debbano essere **prioritariamente** soddisfatte mediante l'allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze di **2x10 MHz di spettro** dedicato a tali servizi nella cosiddetta "core band", cioè nel suddetto spettro accoppiato FDD che va da 703 MHz a 733 MHz per l'*uplink* e da 758 MHz a 788 MHz per il *downlink* (**Rapporto ECC n.218, Option A**).  
In tal caso gli eventuali blocchi da 5 MHz della "core band" da assegnare a gara saranno ridotti da 6 a 4 blocchi FDD da 5 MHz accoppiati (cioè 4 singoli blocchi da 2x5 MHz).
- **In alternativa**, qualora la proposta di cui sopra non potesse essere completamente accolta, LDO ritiene che le esigenze di spettro dedicato ai servizi PPDR larga banda debbano essere soddisfatte mediante l'allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze di **2x10 MHz complessivi di spettro** dedicato a tali servizi, di cui 2x5 MHz nella "core band" ( es. da 703 a 708 MHz per l'*uplink* e da 758 a 763 MHz per il *downlink*) ed ulteriori 2x5 MHz da 698 a 703 MHz per l'*uplink* e da 753 a 758 MHz per il *downlink* (**Rapporto ECC n.218, Option F**).  
In tal caso gli eventuali blocchi da 5 MHz della "core band" da assegnare a gara saranno ridotti da 6 a 5 blocchi FDD da 5 MHz accoppiati (cioè 5 singoli blocchi da 2x5 MHz).
- **In alternativa**, qualora sia la prima che la seconda proposta di cui sopra non potessero essere accolte (Option A ed Option F), LDO ritiene che le esigenze di spettro dedicato ai servizi PPDR larga banda debbano essere soddisfatte – **come proposta minima**, al di sotto di cui i servizi PPDR larga banda potrebbero non essere adeguati ai requisiti previsti dalle organizzazioni nazionali a tutela della sicurezza pubblica e nelle situazioni di emergenza – mediante l'allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze di **2x8 MHz complessivi** di spettro dedicato a tali servizi, di cui 2x5 MHz da 698 a 703 MHz per l'*uplink* e da 753 a 758 MHz per il *downlink* , ed ulteriori 2x3 MHz da 733 a 736 MHz per l'*uplink* e da 788 a 791 MHz per il *downlink* banda (**Rapporto ECC n.218, Option B**).



LDO fa presente che tale richiesta, è già stata espressa a livello di associazione confindustriale Anitec – Assinform nel Position Paper sulla banda 700 MHz a giugno 2016.

*<< Preme segnalare inoltre che - in linea con il quadro regolamentare europeo - l'allocazione della banda 700MHz ai servizi di telecomunicazione wireless consentirà di dedicare risorsa spettrale anche ai servizi innovativi per la pubblica sicurezza (i cosiddetti servizi PPDR BB Public Protection and Disaster Relief Broadband), favorendo in particolare una più efficace prevenzione ed un più efficiente contrasto al terrorismo internazionale. Anche in questo la Francia si è già attivata dall'estate scorsa.>>*



## Leonardo S.p.A. – Risposte ai quesiti

Leonardo S.p.A. – Consultazione Pubblica sulle Procedure per l’assegnazione e per l’utilizzo delle frequenze nelle bande 700 MHz, 3600-3800 MHz E 26 GHz per favorire la transizione al 5G, ai sensi della Legge di Bilancio 2018.

### 1. Introduzione

#### 1.1) Il rispondente ha ulteriori informazioni od osservazioni da esporre in merito agli aspetti generali trattati nell’introduzione?

Per quanto sopra illustrato nella nostra premessa appare evidente che la descrizione della banda 700 MHz, riportata dall’ Autorità al punto 8. del documento di consultazione debba fare riferimento primo alla decisione 2016/687/UE della Commissione del 28 aprile 2016 *“relativa all’armonizzazione della banda di frequenza 694-790 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili e per l’uso nazionale flessibile nell’Unione”*, in quanto atto legislativo cogente dell’Unione, elemento finale della regolamentazione della banda 700 MHz.

È infatti tale decisione che, sulla base dei contenuti tecnici dei rapporti CEPT n. 53 e n.60, ma anche dei Rapporti ECC n. 199 e n. 218, definisce in maniera rigorosa la banda 700 MHz, identificando tutte le possibili designazioni delle varie porzioni della banda sulla base di tutti gli obiettivi strategici comunitari contenuti nell’ RSPD e della necessità di mantenere alcune scelte a livello nazionale (*“uso nazionale flessibile”*).

La decisione 2016/687/UE prevede quindi che gli stati membri designino e rendano disponibili:

- 1) all’interno della banda, le porzioni principali di spettro accoppiato FDD che vanno da 703 MHz a 733 MHz per l’*uplink* e da 758 MHz a 788 MHz per il *downlink*, per un totale di 2x30 MHz di spettro disponibile suddiviso in blocchi da 5 MHz, la cosiddetta *“core band”* (vedere art. 3.1.a della Decisione 2016/687/UE, con parametri conformi ai punti A.1, B e C dell’annesso alla decisione);
- 2) le ulteriori porzioni della banda dei 700 MHz diverse da quelle della *“core band”*, cioè le porzioni aggiuntive posizionate nelle bande di guardia (694-703 MHz e 788-791 MHz) o nell’intervallo centrale della banda, c.d. duplex gap (733-758 MHz), subordinatamente a decisioni e scelte nazionali (vedere art. 3.1.b della Decisione 2016/687/UE, con parametri conformi ai punti da A.2 ad A.5 dell’annesso alla decisione).

Sono quindi 2 le *“porzioni”* distintive dello spettro nel 700 MHz :

- 1) *“core band”* e
- 2) *“porzioni aggiuntive”*.





Tali “porzioni” vengono descritte nel dettaglio dall’annesso alla decisione 2016/687/UE, con tutte le possibili designazioni opzionali di spettro che possono essere implementate con decisione a livello nazionale (c.d. “opzioni nazionali”<sup>4</sup>).

- 1) La “core band” è quella destinata ad applicazioni wireless broadband, e che, come correttamente indica l’Autorità, rappresenta presumibilmente la banda di maggior interesse per gli sviluppi delle reti mobili; i blocchi sono assegnati secondo multipli di 5 MHz. In ogni caso, come indicato all’ultima frase del punto A.1 dell’annesso alla decisione, viene riconosciuto il diritto di uno Stato Membro (“opzione nazionale”) di decidere di destinare agli usi PPDR uno o più blocchi della “core band”:

*“Fatto salvo il diritto degli Stati membri di organizzare e di utilizzare il proprio spettro radio per fini di sicurezza e di pubblica sicurezza e difesa, in caso di attivazione delle comunicazioni radio PPDR occorre utilizzare le condizioni tecniche per i servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili di cui al presente allegato.”*

Questa opzione è quella maggiormente rispondente al requisito degli utenti PPDR, in grado di soddisfare il requisito di banda del rapporto ECC n. 199 di 2x10 MHz.

Da notare come tale possibilità sia ulteriormente ribadita all’ultima frase del punto A.3 dell’annesso alla decisione.

*“Le bande di frequenza 703-733 MHz e 758-788 MHz o parte di esse possono essere utilizzate anche per le radiocomunicazioni PPDR. Tale uso è trattato nella sezione A.1.”*

- 2) Le “porzioni aggiuntive” sono identificate in dettaglio ai punti da A.2 a A.5 dell’annesso della decisione 2016/687/UE, con tutte le loro possibili designazioni opzionali che possono essere implementate con decisione a livello nazionale (c.d. “opzioni nazionali”), che includono applicazioni SDL (*Supplemental Down Link*) per il mobile, M2M (*Machine to Machine*), PPDR (*public protection & disaster relief*) e PMSE (*Programme Making and Special Events*).

Per una adeguata valutazione nazionale degli usi e delle assegnazioni di banda è quindi opportuno che tutte le possibili designazioni opzionali siano rappresentate nella figura della banda 700 MHz.

In conclusione la corretta rappresentazione grafica della banda 700 MHz con riferimento alla decisione 2016/687/UE è la seguente, che riporta sia la 1) “core band” che le 2) “porzioni aggiuntive”, con tutte le opzioni nazionali possibili in entrambe le porzioni:

---

<sup>4</sup> Si fa presente, con riferimento anche a quanto indicato al punto 35. del documento di consultazione, che sulla base degli studi citati - Rapporto ECC n.218 , Rapporti CEPT n.53 e n.60 - non siano richieste ulteriori protezioni e che gli usi previsti nella banda 700 MHz come opzioni nazionali siano compatibili con quelli nelle bande adiacenti.



| 49         | 50      | 51                            | 52      | 53      | 54      | 55      | 56      | 57      | 58      | 59                             | 60      |          |                               |                            |         |         |         |            |         |       |
|------------|---------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------------|---------|----------|-------------------------------|----------------------------|---------|---------|---------|------------|---------|-------|
| 694-702    | 702-710 | 710-718                       | 718-726 | 726-734 | 734-742 | 742-750 | 750-758 | 758-766 | 766-774 | 774-782                        | 782-790 |          |                               |                            |         |         |         |            |         |       |
| 700 MHz    |         |                               |         |         |         |         |         |         |         |                                |         |          |                               |                            |         |         |         |            |         |       |
| 694-703    | 703-708 | 708-713                       | 713-718 | 718-723 | 723-728 | 728-733 | 733-738 | 738-743 | 743-748 | 748-753                        | 753-758 | 758-763  | 736-768                       | 768-773                    | 773-778 | 778-783 | 783-788 | 788-791    |         |       |
| Guard band | Uplink  |                               |         |         |         |         | ERP     | SDL     |         |                                |         | Downlink |                               |                            |         |         |         | Guard band |         |       |
| 9 MHz      |         | 30 MHz (6 blocks of 5 MHz)    |         |         |         |         |         | 5 MHz   |         | 20 MHz (0 - 4 blocks of 5 MHz) |         |          |                               | 30 MHz (6 blocks of 5 MHz) |         |         |         |            |         | 9 MHz |
| 694-698    | 698-703 | PPDR UL (0-2 blocks of 5 MHz) |         |         |         |         |         | 733-738 | 738-743 | 743-748                        | 748-753 | 753-758  | PPDR DL (0-2 blocks of 5 MHz) |                            |         |         |         |            | 788-791 |       |
| PMSE       |         | PPDR UL                       |         |         |         |         |         | PMSE    |         |                                |         | PPDR DL  |                               |                            |         |         |         | PPDR DL    |         |       |
| 4 MHz      |         | 5 MHz                         |         | 3 MHz   |         | 2       |         | 5 MHz   |         | 5 MHz                          |         | 5 MHz    |                               | 5 MHz                      |         | 3 MHz   |         | 3 MHz      |         |       |

Si osserva che la rappresentazione grafica riportata nel documento di consultazione al punto 8. non è parimenti completa:

- tale rappresentazione illustra infatti solo le opzioni SDL previste dalla decisione 2016/687/UE e che sono successivamente descritte al punto 59. del documento di consultazione;
- sono altresì omesse dalla rappresentazione grafica al punto 8. tutte le altre “opzioni nazionali” nelle “porzioni aggiuntive” di spettro.

Si sottolinea quindi come la rappresentazione grafica proposta dall’Autorità induca ad una lettura della decisione 2016/687/UE che non risponde all’intento del legislatore comunitario ed agli obiettivi strategici della politica europea sullo spettro radio che ne hanno dato origine.

In particolare, considerato quanto suddetto in premessa, cioè che le applicazioni PPDR (*public protection & disaster relief*) sono uno degli obiettivi prioritari della politica europea sullo spettro radio, ai fini dello sviluppo dei sistemi di comunicazione finalizzati alla sicurezza pubblica, e considerata inoltre l’importanza che tale servizi ricoprono parimenti a livello nazionale, si rileva come sia fortemente penalizzante che dalla rappresentazione grafica al punto 8. del documento di consultazione siano state omesse tutte le “opzioni nazionali che implementano le applicazioni PPDR” come identificate dalla decisione 2016/687/UE, e che sono state oggetto di lungo studio durante l’elaborazione della regolamentazione tecnica per la banda 700 MHz.

Le “opzioni nazionali che implementano le applicazioni PPDR” identificate dalla decisione 2016/687/UE sono:

1. quella dell’uso della banda “core”, per 2x10 MHz.  
Questa opzione è quella che il Rapporto ECC n.218 definisce come Option A .
2. quella dell’uso della banda “core”, per 2x5 MHz (es. da 703 a 708 MHz *uplink* e da 758 a 763 MHz *downlink*) a cui aggiungere:
  - 2x5 MHz da 698 a 703 MHz *uplink* e da 753 a 758 MHz *downlink* .  
Questa opzione è quella che il Rapporto ECC n.218 definisce come Option F .
3. quella dell’uso di 2x8 MHz complessivi di banda, data dalle porzioni di spettro di seguito identificate:
  - 2x5 MHz da 698 a 703 MHz *uplink* e da 753 a 758 MHz *downlink* , e



- 2x3 MHz da 733 a 736 MHz *uplink* e da 788 a 791 MHz *downlink*.

Tale opzione è quella che - in sottordine alle due precedenti - maggiormente si avvicina al requisito di banda di 2x10 MHz che le organizzazioni europee hanno identificato come requisito minimo di banda per le applicazioni PPDR larga banda e può essere considerata come il requisito minimo operativo.

Questa opzione è quella che il Rapporto ECC n.218 definisce come Option B .

4. quella dell'uso della prima porzione di spettro sopra identificata, per 2x5 MHz da 698 a 703 MHz e da 753 a 758 MHz.

Questa opzione è quella che il Rapporto ECC n.218 definisce come Option C .

5. quella dell'uso della seconda porzione di spettro sopra identificata, per 2x3 MHz da 733 a 736 MHz e da 788 a 791 MHz.

Questa opzione è quella che il Rapporto ECC n.218 definisce come Option D .

Da notare che fra le “opzioni nazionali che implementano le applicazioni PPDR” solo la quarta opzione (Option C), pur non essendo stata inclusa nella rappresentazione grafica al punto 8., viene accennata al successivo punto 35. e poi esplicitamente citata solo al punto 62., cioè molto più avanti nel testo del documento di consultazione redatto dall’Autorità.

Inoltre tale Option C viene presentata come “proposta in alternativa”, a priorità inferiore e come *limitante* della massima fra le opzioni SDL, che prevedono l’uso di *fino a* 4 blocchi da 5 MHz all’interno del duplex gap della banda 700 MHz, in quanto l’opzione riduce da 4 a 3 il numero dei blocchi da 5 MHz per SDL.

D’altra parte l’opportunità di usi SDL e la conseguente appetibilità di assegnazione dei blocchi SDL è in generale ancora molto discussa e, come vedremo dalla successiva trattazione, ad oggi nessun paese europeo ha assegnato blocchi SDL.

### ***Le gare per il 700 MHz e l’allocazione di banda dedicata al PPDR broadband***

Le gare per la banda 700MHz sono un argomento altamente sensibile dal punto di vista di evoluzione tecnologica e sviluppo economico, data l’identificazione della banda come una delle bande prioritarie per il 5G; d’altra parte la allocazione di banda dedicata per il PPDR BB in banda 700 MHz è anch’essa un argomento altamente sensibile per la sicurezza nazionale ed europea, ma anche internazionale.

Questi argomenti, nel complesso quadro geopolitico europeo, stanno evolvendo a livello nazionale e comunitario, con modalità anche in parte inattese rispetto a qualche anno fa, per la maggior attenzione che gli stati membri pongono giustamente alla sicurezza.

#### **➤ Paesi che hanno già effettuato le gare per il 700 MHz**

Va notato che, come indicato dall’ Autorità al punto 36. fra i paesi dell’Unione solo **Germania** e **Francia** nel 2015, e **Finlandia**, nel 2016, hanno assegnato diritti d’uso della banda 700 MHz, ma solo lo spettro della “core band”: nessuno di questi paesi ha finora assegnato spettro SDL.



Da segnalare che anche l'**Islanda** (ISL), paese membro CEPT facente parte dello SEE, ha assegnato nel 2017 solo 2x20 MHz nella parte alta della "core band" nel 700 MHz; anche in questo caso non è stato assegnato spettro SDL.

Analizzando anche il Rapporto ECO 03 "*on the licensing of mobile bands in Europe*" per quanto riguarda l'assegnazione ed il termini delle licenze in banda 700 MHz ad oggi, si conclude che:

- sono state assegnate le core band 2x30MHz in Germania, Francia, Finlandia
- in Islanda sono stati assegnati solo 2 blocchi della core band
- nessun paese ha ancora assegnato banda SDL nel Duplex Gap.

Va inoltre evidenziato, cosa che l'Autorità ha omesso nella sua disamina, che la Francia prima dello svolgimento della gara per l'assegnazione della "core band" FDD, nella revisione del suo piano nazionale delle frequenze del 2015 per la ristrutturazione della banda 700 MHz per i servizi mobili di cui alla nota F45g (vedi link <https://www.anfr.fr/gestion-des-frequences-sites/bande-700-mhz/note-f45g/#menu2>) ha altresì riservato ai servizi PPDR due sotto bande FDD nelle "porzioni aggiuntive" di spettro a 700 MHz, cioè 698-703 MHz accoppiati con 753-758 MHz e 733-736 MHz accoppiati con 788-791 MHz.

*"les bandes 698-703 MHz, 733-736 MHz, 753-758 MHz et 788-791 MHz sont attribuées au service MXA pour le ministère de l'Intérieur (INT) avec le statut EXCL"*

- La Francia ha quindi implementato la Option B del Rapporto ECC n. 218.

#### ➤ **La migrazione al mobile della banda 700 MHz ed il Questionario RSPG**

Andiamo ad analizzare nel dettaglio le posizioni degli altri paesi europei che sono in fase di predisposizione delle gare per la implementazione della decisione 2016/687/UE della Commissione del 28 aprile 2016.

Tale analisi prende in considerazione documentazione ufficiale fornita dagli stati membri:

[1] Le risposte delle amministrazioni al 4° ed ultimo questionario del Radio Spectrum Policy Group RSPG17-043 "*Questionnaire on cross-border coordination issues regarding 700 MHz spectrum clearance and migration of broadcasting service below 694 MHz*", rilasciate con il documento di sintesi RSPG18-009final-Fourth\_Questionnaire\_results\_700MHz, in particolare in riferimento al quesito 11.

*11. Could you provide any further information on the implementation of the 700 MHz band such as which 700 MHz national options (outside the 2x30 MHz) would be implemented and whether compensation mechanisms will be used to migration broadcasting below 694 MHz?*

[2] Documenti ufficiali emessi dalle singole amministrazioni.

Dalle risposte al questionario RSPG sul 700 MHz [1] si rileva che :

1. Olanda intende implementare la Option B per il PPDR BB, non ha preso decisioni su SDL.



2. Ungheria ritiene possibile implementare la Option B per il PPDR BB, al momento non prevede di mettere a gara banda SDL.
3. Francia ha già fatto la gara ed implementato la Option B; prevede di autorizzare in futuro 3 blocchi SDL.
4. Svizzera ha dichiarato che implementerà la Option B per il PPDR BB, nessuna indicazione per SDL.
5. Austria ha dichiarato che implementerà la Option B per il PPDR BB, nessuna indicazione per SDL.
6. Bulgaria intende mettere a gara solo 2x 20 MHz della banda "core" e intende dedicare almeno 2x5 MHz al PPDR BB - Option C, nessuna indicazione per SDL.
7. Slovenia ritiene possibile implementare la Option C per il PPDR BB ed assegnare altro spettro nelle bande 400 MHz; intende mettere a gara 3 blocchi SDL.

Dalla documentazione ufficiale [2] si rileva:

8. Svezia: dopo avere interrotto bruscamente a novembre 2016 i lavori di preparazione delle gare previste per il dicembre 2016, PTS ha poi fatto nuove valutazioni emettendo a dicembre 2017 un nuovo studio preliminare all'effettuazione delle gare vedi link: <http://www.pts.se/sv/Dokument/Rapporter/Radio/2017/Uppdaterad-forstudierapport-700-MHz---PTS-ER-201717/>; in conclusione PTS propone al suo governo di mettere a gara solo 2x 20 MHz della banda "core" e di allocare gli altri 2x10 MHz della banda "core" al PPDR BB; inoltre propone di mettere a gara 4 blocchi SDL, in tal caso non impegnati dalle altre opzioni PPDR. Su questa base è stata condotta da PTS una consultazione pubblica <http://www.pts.se/contentassets/58f801887d6e46f590ef2b846447bc9b/consultation-700mhz-feb2018.pdf>, dal 31 gennaio al 23 febbraio 2018.
9. Germania: sebbene non pronunci nella risposta al 4° questionario RSPG, il 12 luglio 2017 la BNetzA ha iniziato una Consultazione Pubblica per una parziale revisione del Piano frequenze tedesco.  
Al link seguente è riportata la proposta di revisione (la PC scadeva il 10.08.2017): [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Frequenzen/Grundlagen/Frequenzplan/frequenzplan-node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Grundlagen/Frequenzplan/frequenzplan-node.html) In particolare la proposta di BNetzA prevede per la banda 700 MHz la allocazione dedicata al PPDR BB secondo la Option B; come risorsa aggiuntiva la proposta prevede anche l'allocazione di una porzione di spettro in banda 450 MHz.



➤ **Spettro dedicato al PPDR BB nella banda 700 MHz (situazione posizioni nazionali a marzo 2018)**

Riassumendo, la situazione sulle posizioni degli stati europei sulle “opzioni nazionali per i servizi PPDR *broadband* in banda 700 MHz” è la seguente:

| PAESI                              | PPDR   |
|------------------------------------|--|
| Svezia                             | Option A: 2x10 banda “core”, proposto nello studio preliminare PTS ed attualmente in consultazione pubblica. |
| Francia, Austria, Olanda, Svizzera | Option B: 2x8 MZ complessivi nelle porzioni aggiuntive, allocazione dedicata attuata (FR) o prevista.        |
| Germania, Ungheria                 | Option B: 2x8 MZ complessivi nelle porzioni aggiuntive, possibile allocazione, oggetto di consultazione (DE) |
| Slovenia, Bulgaria                 | Option C: 2x5 MZ nelle porzioni aggiuntive, allocazione minima prevista.                                     |

**1.2) Sulla base del descritto quadro di sviluppo tecnologico, il rispondente fornisca una breve descrizione di quali siano a proprio avviso le architetture e topologie di rete di maggior interesse per l’uso delle bande 694-790 MHz, distinguendo per questa la porzione FDD da quella SDL, 3600-3800 MHz e 26.5-27.5 GHz da parte dei sistemi pubblici commerciali di comunicazioni elettroniche, evidenziandone le principali caratteristiche. Il rispondente indichi inoltre quale potrebbe essere, in caso di aggiudicazione, la tempistica per l’impiego delle frequenze di ciascuna delle predette bande, in considerazione anche delle informazioni allo stato disponibili circa i tempi previsti per il completamento del processo di standardizzazione e per la disponibilità commerciale dei relativi apparati di rete e terminali d’utente.**

**1.3) Il rispondente fornisca eventuali ulteriori elementi concernenti gli *standard* e le tecnologie riferibili all’impiego delle bande in questione, nonché sulle relative *performance* erogabili all’utenza finale (*throughput*, latenza, affidabilità, etc.) e delle larghezze di banda necessarie lato operatore.**

**2. Procedura per il rilascio dei diritti d’uso**

**2.1) Il rispondente condivide la scelta di adottare un sistema di gara di tipo competitivo come sopra descritto nella presente procedura multibanda?**

**3. Definizione dei lotti, *cap*, modalità di gara, contributi e durata dei diritti d’uso**

***Banda 694-790 MHz***

**3.1) Come valuta il rispondente il piano di assegnazione che prevede blocchi singoli da 5 MHz, da assegnare con meccanismo *clock auction* semplice per i lotti FDD e SDL non riservati e SMRA per il lotto eventualmente riservato ai nuovi entranti? Qual è la valutazione sul meccanismo proposto per ottenere assegnazioni contigue al termine dell’asta?**



**In prima istanza** LDO non condivide l'opportunità espressa dall' Autorità ai punti da 51. a 54. di considerare la completa disponibilità di 6 blocchi FDD da 5 MHz accoppiati (cioè 6 singoli blocchi da 2x5 MHz) che vanno da 703 MHz a 733 MHz per l'*uplink* e da 758 MHz a 788 MHz per il *downlink*, cioè tutta la cosiddetta "core band".

Per quanto scritto altresì nella premessa alla risposta alla consultazione ed al punto 1.1, LDO ritiene che le esigenze di spettro dedicato ai servizi PPDR larga banda debbano essere **prioritariamente** soddisfatte mediante l'allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze di **2x10 MHz di spettro** dedicato a tali servizi nella cosiddetta "core band", cioè nel suddetto spettro accoppiato FDD che va da 703 MHz a 733 MHz per l'*uplink* e da 758 MHz a 788 MHz per il *downlink* (**Rapporto ECC n.218, Option A**).

In tal caso gli eventuali blocchi da 5 MHz della "core band" da assegnare a gara saranno ridotti da 6 a 4 blocchi FDD da 5 MHz accoppiati (cioè 4 singoli blocchi da 2x5 MHz).

**In alternativa**, qualora la proposta di cui sopra non potesse essere completamente accolta, LDO ritiene che le esigenze di spettro dedicato ai servizi PPDR larga banda debbano essere soddisfatte mediante l'allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze di **2x10 MHz complessivi di spettro** dedicato a tali servizi, di cui 2x5 MHz nella "core band" ( es. da 703 a 708 MHz per l'*uplink* e da 758 a 763 MHz per il *downlink*) ed ulteriori 2x5 MHz da 698 a 703 MHz per l'*uplink* e 753 a 758 MHz per il *downlink* (**Rapporto ECC n.218, Option F**).

In tal caso gli eventuali blocchi da 5 MHz della "core band" da assegnare a gara saranno ridotti da 6 a 5 blocchi FDD da 5 MHz accoppiati (cioè 5 singoli blocchi da 2x5 MHz).

**In alternativa**, qualora sia la prima che la seconda proposta di cui sopra non potessero essere accolte (Option A ed Option F), LDO ritiene che le esigenze di spettro dedicato ai servizi PPDR larga banda debbano essere soddisfatte – **come proposta minima**, al di sotto di cui i servizi PPDR larga banda potrebbero non essere adeguati ai requisiti previsti dalle organizzazioni nazionali a tutela della sicurezza pubblica e nelle situazioni di emergenza – mediante l'allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze di **2x8 MHz complessivi** di spettro dedicato a tali servizi, di cui 2x5 MHz da 698 a 703 MHz per l'*uplink* e da 753 a 758 MHz per il *downlink*, ed ulteriori 2x3 MHz da 733 a 736 MHz per l'*uplink* e da 788 a 791 MHz per il *downlink* banda (**Rapporto ECC n.218, Option B**).

Nella ipotesi di questo ultimo caso (Option B), **LDO non condivide l'opportunità che le frequenze nell'intervallo da 753 MHz a 758 MHz siano assegnate a gara come blocco SDL**; come suddetto infatti l'adozione della Option B implicherà che i 2 x 5 MHz da 698 a 703 MHz *uplink* e da 753 a 758 MHz *downlink* siano dedicati da Piano di Ripartizione delle Frequenze per lo sviluppo di soluzioni innovative interoperabili per i servizi di pubblica sicurezza (PPDR).

**3.2) Il rispondente condivide la possibilità di riservare un lotto di frequenze a un nuovo entrante? Condivide il fatto che tale lotto riservato sia formato da risorse combinate sia in banda 700 MHz che 26 GHz? Ritiene corretto che questo lotto combinato sia assegnato con procedura separata prima dell'assegnazione degli altri lotti?**



**3.3) Nel caso il rispondente abbia valutato favorevolmente l'ipotesi di assegnare il lotto riservato, ritiene che questo debba essere formato con 2 blocchi a 700 MHz FDD da 2x5 MHz ciascuno, oppure 1 solo blocco, oltre il blocco a 26 GHz? Come valuta l'ipotesi di non prevedere il blocco da 26 GHz all'interno del lotto riservato, limitandosi al solo blocco (o ai due blocchi) a 700 MHz?**

**3.4) Il rispondente condivide l'opportunità di assegnare nell'ambito delle procedure di cui al presente provvedimento anche le frequenze di tipo SDL nell'intervallo di frequenze da 738 MHz a 758 MHz? In tal caso, il rispondente condivide l'opzione di assegnare tutti i predetti 4 blocchi per uso MFCN SDL?**

Per quanto scritto nella premessa alla risposta alla consultazione, ai quesiti 1.1 e 3.1, qualora le esigenze di spettro dedicato ai servizi PPDR larga banda non possano essere soddisfatte nella banda "core" (Option A ed Option F), LDO ritiene che tali esigenze debbano essere soddisfatte **in alternativa e come proposta minima** – al di sotto di cui i servizi PPDR larga banda potrebbero non essere adeguati ai requisiti previsti dalle organizzazioni nazionali a tutela della sicurezza pubblica e nelle situazioni di emergenza – mediante l'allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze di **2x8 MHz complessivi** di spettro dedicato a tali servizi, di cui 2x5 MHz da 698 a 703 MHz per l'*uplink* e da 753 a 758 MHz per il *downlink*, ed ulteriori 2x3 MHz da 733 a 736 MHz per l'*uplink* e da 788 a 791 MHz per il *downlink* banda (**Rapporto ECC n.218, Option B**).

Nella ipotesi di questo ultimo caso (Option B), **LDO non condivide l'opportunità di assegnare a gara tutti e 4 blocchi nell'intervallo di frequenze da 738 MHz a 758 MHz per uso MFCN SDL**; come suddetto infatti l'adozione della Option B implicherà che i 2 x 5 MHz da 698 a 703 MHz *uplink* e da 753 a 758 MHz *downlink* siano dedicati da Piano di Ripartizione delle Frequenze per lo sviluppo di soluzioni innovative interoperabili per i servizi di pubblica sicurezza (PPDR).

**3.5) Il rispondente indichi la propria posizione in merito all'ipotesi alternativa per l'assegnazione delle frequenze all'interno del *duplex gap* della banda 700 MHz, ossia quella di adottare l'opzione nazionale che prevede la riserva d'impiego di un blocco da 5 MHz per applicazioni *broadband* PPDR, che non sarà quindi oggetto di gara, e quindi l'assegnazione di 3 blocchi da 5 MHz per uso SDL.**

Per quanto scritto nella premessa alla risposta alla consultazione, ai quesiti 1.1, 3.1 e 3.4, qualora le esigenze di spettro dedicato ai servizi PPDR larga banda non possano essere soddisfatte nella banda "core" (Option A ed Option F), LDO ritiene che tali esigenze debbano essere soddisfatte **in alternativa e come proposta minima** – al di sotto di cui i servizi PPDR larga banda potrebbero non essere adeguati ai requisiti previsti dalle organizzazioni nazionali a tutela della sicurezza pubblica e nelle situazioni di emergenza – mediante l'allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze di **2x8 MHz complessivi** di spettro dedicato a tali servizi, di cui 2x5 MHz da 698 a 703 MHz per l'*uplink* e da 753 a 758 MHz per





il *downlink* , ed ulteriori 2x3 MHz da 733 a 736 MHz per l'*uplink* e da 788 a 791 MHz per il *downlink* banda (**Rapporto ECC n.218, Option B**).

Nella ipotesi di questo ultimo caso (Option B), **LDO condivide la riserva del blocco di 2 x 5 MHz da 698 a 703 MHz *uplink* e da 753 a 758 MHz *downlink*, con la allocazione da Piano di Ripartizione delle Frequenze ai servizi PPDR larga banda**, in aggiunta agli ulteriori 2x3 MHz da 733 a 736 MHz per l'*uplink* e da 788 e 791 MHz per il *downlink* riservati nelle porzioni aggiuntive della banda 700 MHz.

**3.6) Nel caso della prima alternativa, il rispondente condivide l'obbligo, da parte degli aggiudicatari delle frequenze 700 MHz FDD e SDL, di fornitura di servizi *broadband* PPDR mediante le reti MFCN degli aggiudicatari, in linea con quanto previsto dal *framework* comunitario, secondo le modalità previste dal Ministero? Ha indicazioni circa le possibili modalità implementative? Nel caso della seconda opzione, ritiene che debbano comunque essere previsti obblighi di fornitura di servizi PPDR a carico degli aggiudicatari delle frequenze 700 MHz FDD e SDL?**

Per quanto scritto nella premessa alla risposta alla consultazione l'utilizzo di servizi larga banda da MNO può avvenire solo per applicazioni non "critiche".

Infatti la pianificazione di una rete MNO commerciale viene effettuata sulla base di business model con obiettivi di crescita di ricavi, con progettazione della capacità su giornata tipica e coperture in funzione delle densità di popolazione.

Nel caso di "applicazioni critiche" - come il dispaccio di veicoli di pronto intervento, la trasmissione dei dati di sospetti terroristi, la gestione di situazioni di emergenza in caso di incidenti gravi ed estesi - è essenziale che le reti impiegate siano adatte alle comunicazioni critiche per le quali è requisito primario una altissima disponibilità del servizio per 24 h /giorno e 7/7 giorni e gli obiettivi del servizio sono quelli legati alla protezione delle vite ed incolumità delle persone, per questo motivo la progettazione della capacità è fatta sul caso peggiore con copertura radio estesa in funzione di tutte le aree da proteggere.

Le comunicazioni voce delle reti PPDR allo stato dell'arte (TETRA/P25/Tetrapol), saranno l'unico servizio *mission critical* disponibile per servizi voce e messaggi brevi, fino a quando le reti MFCN (*Mobile-Fixed Communications Networks*) 4G e 5G saranno evolute e adeguate per soddisfare i requisiti *Mission Critical* per gli utenti PPDR.

Si prevede che le attuali reti PPDR TETRA/P25/Tetrapol continueranno ad essere utilizzate per le comunicazioni critiche almeno fino al 2030 e probabilmente fino al 2035<sup>5 6 7</sup>.

---

<sup>5</sup> Position Paper 3-3-1 di Virve (ente gestore della rete nazionale di pubblica sicurezza finlandese) - WG FM Civil-Military meeting del 23-24 novembre 2016.

<sup>6</sup> TCCA – "A discussion on the use of commercial and dedicated networks for delivering Mission Critical Mobile Broadband Services" – Febbraio 2017.

<sup>7</sup> BroadMap – Mapping Interoperable EU PPDR Broadband Communication Applications and Technology– Transition Roadmap and Pre-Commercial Procurement Specification - D5.2 Final Definition of the Transition Roadmap and PCP Specification- V 1.1 -23<sup>rd</sup> April 2017



Nel mentre, le forze della sicurezza non dovranno rinunciare ad utilizzare servizi a larga banda, video in primis: verranno adottate soluzioni architetture ibride, sempre sotto il controllo diretto da parte delle organizzazioni PPDR, che permetteranno di affiancare alla rete a banda stretta, *intrinsecamente Mission Critical* per i servizi voce, anche una rete integrata a larga banda, che eroghi i servizi multimediali. Tale rete traguarderà nel lungo periodo i requisiti di rete *Mission Critical* a tutti gli effetti.

LDO quindi non condivide l'opportunità di prevedere l'obbligo, da parte degli aggiudicatari delle frequenze 700 MHz FDD e SDL, di fornitura di servizi broadband PPDR mediante le reti MFCN, in quanto i requisiti di tali servizi possono essere soddisfatti solo da reti dedicate *Mission Critical* sia nel breve, medio e lungo periodo.

**3.7) Il rispondente ritiene che i *cap* proposti dall'Autorità, con riferimento sia alle frequenze FDD che SDL (nelle due opzioni), siano adeguati al fine di garantire una equilibrata e competitiva assegnazione dello spettro e limitare possibili fenomeni di accaparramento?**  
**3.8) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità in merito ai criteri per la fissazione del minimo di gara delle frequenze nella banda 694-790 MHz?**

#### ***Banda 3600-3800 MHz***

**3.8) Come valuta il rispondente le varie opzioni di *packaging* dei blocchi presentate, e cioè 2 lotti da 100 MHz l'uno, oppure 4 lotti da 50 MHz l'uno, oppure 3 lotti, due da 80 MHz e uno da 40 MHz? Il rispondente indichi quale a suo giudizio costituisca l'opzione migliore e ne indichi vantaggi e svantaggi.**

**3.9) Come valuta il rispondente il piano di assegnazione proposto che prevede diritti d'uso su base nazionale e la loro assegnazione mediante un sistema aperto di offerta a *round* multipli simultanei ascendenti?**

**3.10) Ritiene corretto che l'aggiudicatario del blocco (o dei blocchi) interessato acquisisca l'utilizzo delle frequenze sulle aree di sperimentazione al termine di quest'ultima (ottenendo la decurtazione proporzionale del relativo valore minimo delle frequenze)?**

**3.11) Il rispondente ritiene che il sistema di *cap* proposto dall'Autorità sia adeguato al fine di garantire una equilibrata e competitiva assegnazione dello spettro e limitare possibili fenomeni di accaparramento?**

**3.12) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità in merito ai criteri per la fissazione del minimo di gara delle frequenze nella banda 3600-3800 MHz?**

**3.13) Il rispondente ritiene opportuna la possibilità di scontare i valori minimi (anche per la banda 26 GHz) in caso di esito con ampio margine rispetto al minimo della procedura aperta per l'assegnazione dei lotti a 700 MHz FDD, nei termini proposti?**



### ***Banda 26.5-27.5 GHz***

**3.14) Come valuta il rispondente il piano di assegnazione che prevede blocchi da 200 MHz, da assegnare con meccanismo *di clock auction* semplice? E riguardo il piano previsto per ottenere la contiguità dei blocchi?**

**3.15) Il rispondente ritiene che il *cap* proposto dall'Autorità sia adeguato al fine di garantire una equilibrata e competitiva assegnazione dello spettro e limitare possibili fenomeni di accaparramento?**

**3.16) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità in merito ai criteri per la fissazione del minimo di gara delle frequenze nella banda 26 GHz?**

**3.17) Il rispondente ritiene condivisibile il termine qui delineato per la durata dei diritti d'uso delle bande 694-790 MHz, 3600-3800 MHz e 26.5-27.5 GHz? In particolare ritiene adeguata la durata proposta di 15 anni e mezzo per la banda 700 MHz a partire dal 1 luglio 2022, con possibilità, non garantibile, di limitato anticipo per parte dei blocchi e parte del territorio nazionale?**

**3.18) Il rispondente ritiene condivisibile l'orientamento dell'Autorità di prevedere fin da subito che alla scadenza i diritti d'uso potranno essere prorogati una sola volta, ai sensi della normativa vigente, per un periodo non superiore a 8 anni?**

## **4. Condizioni per l'uso ordinato ed efficiente delle frequenze e protezione dei servizi esistenti**

### ***Banda 694-790 MHz***

**4.1) Il rispondente ritiene sufficienti le misure tecniche previste per garantire la compatibilità dell'uso delle frequenze, sia in banda che fuori banda? Ha qualche altra misura da proporre specificandone i relativi vantaggi?**

**4.2) Il rispondente fornisca le proprie osservazioni circa la necessità di adeguamento delle condizioni tecniche d'uso della banda, ivi inclusi i criteri di protezione, ad eventuali nuove norme di armonizzazione e/o nuovi parametri tecnici di impiego adottati o eventualmente imposti dall'Amministrazione, in linea con le *best practice* internazionali.**

### ***Banda 3600-3800 MHz***

**4.3) Il rispondente fornisca le proprie osservazioni in merito alle misure tecniche previste per garantire la compatibilità dell'uso delle frequenze, sia in banda che fuori banda, anche con riferimento alla protezione dei servizi *incumbent*.**

**4.4) Il rispondente fornisca le proprie osservazioni circa la necessità di adeguamento delle condizioni tecniche d'uso della banda, ivi inclusi i criteri di protezione, ad eventuali nuo-**



ve norme di armonizzazione e/o nuovi parametri tecnici di impiego adottati o eventualmente imposti dall'Amministrazione, in coerenza con la nuova normativa tecnica in corso di definizione nonché in linea con le *best practice* internazionali.

#### ***Banda 26.5-27.5 GHz***

4.5) Il rispondente fornisca indicazioni in merito alle misure tecniche previste per garantire la compatibilità dell'uso delle frequenze, sia in banda che fuori banda, anche con riferimento alla protezione dei servizi *incumbent*.

4.6) Il rispondente fornisca le proprie osservazioni circa la necessità di adeguamento delle condizioni tecniche d'uso della banda, ivi inclusi i criteri di protezione, alle norme di armonizzazione e/o ai parametri tecnici di impiego adottati o eventualmente imposti dall'Amministrazione, in coerenza con la normativa tecnica in corso di definizione nonché in linea con le *best practice* internazionali.

#### **5. Obblighi di utilizzo delle frequenze e di copertura associati ai diritti d'uso**

5.1) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità di introdurre l'obbligo di utilizzo delle frequenze per le bande 700 MHz SDL, 3600-3800 MHz e 26 GHz, come sopra descritto?

5.2) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità di vietare il *trading* delle frequenze delle bande 700 MHz FDD, 700 MHz SDL, 3600-3800 MHz e 26 GHz fino al positivo assolvimento degli obblighi di copertura?

5.3) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità di non introdurre specifici obblighi di copertura per la banda 26 GHz e 700 MHz SDL?

#### ***Banda 694-790 MHz***

5.4) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità circa gli obblighi di copertura per la banda 700 MHz? Ha qualche ulteriore previsione di dettaglio da proporre, specificandone i vantaggi?

5.5) Il rispondente fornisca le proprie osservazioni in merito alla previsione di obblighi collettivi in capo agli aggiudicatari della banda 700 MHz, come sopra previsti.

5.6) Il rispondente ritiene che l'Autorità debba specificare fin da ora, in maniera puntuale, le caratteristiche dei servizi 5G ai fini degli obblighi di copertura associati ai diritti d'uso? In tal caso, il rispondente fornisca indicazioni dettagliate circa le caratteristiche dei predetti servizi.



LDO ritiene che, pur mancando un esplicito quesito riguardo agli eventuali obblighi di utilizzo oggetto di questa sezione e con riferimento alla banda 694-790 MHz, debba essere fornito un commento a quanto espresso dall' Autorità al punto 172. di questa sezione dove dice: *“l'Autorità ritiene invece necessario prevedere la possibilità di fornitura di servizi broadband PPDR mediante le reti MFCN degli aggiudicatari.... nel caso non venga riservato un blocco per tale servizio, ossia nella prima ipotesi prospettata, relativa all'assegnazione ad uso MFCN SDL di tutti i 4 blocchi da 5 MHz nell'intervallo 738-758 MHz.”*

Per quanto scritto nella premessa alla risposta alla consultazione e per quanto risposto al precedente quesito 3.6, LDO ritiene che pur essendo prevista a livello comunitario anche la possibilità di decisione su base nazionale della *fornitura di servizi broadband PPDR mediante le reti MFCN* tale ipotesi è in contrasto sia con i requisiti espressi dalle organizzazioni governative europee che svolgono servizi di pubblica sicurezza, protezione civile e soccorsi in caso di catastrofe sia con gli studi di settore in materia.

Per quanto scritto nella premessa alla risposta alla consultazione l'utilizzo di servizi larga banda da MNO può avvenire solo per applicazioni non “critiche”. Infatti la pianificazione di una rete MNO commerciale viene effettuata sulla base di business model con obiettivi di crescita di ricavi, con progettazione della capacità su giornata tipica e coperture in funzione delle densità di popolazione.

Nel caso di “applicazioni critiche” - come il dispaccio di veicoli di pronto intervento, la trasmissione dei dati di sospetti terroristi, la gestione di situazioni di emergenza in caso di incidenti gravi ed estesi - è essenziale che le reti impiegate siano adatte alle comunicazioni critiche per le quali è requisito primario una altissima disponibilità del servizio per 24 h /giorno e 7/7 giorni e gli obiettivi del servizio sono quelli legati alla protezione delle vite ed incolumità delle persone, per questo motivo la progettazione della capacità è fatta sul caso peggiore con copertura radio estesa in funzione di tutte le aree da proteggere.

Le comunicazioni voce delle reti PPDR allo stato dell'arte (TETRA/P25/Tetrapol), saranno l'unico servizio *mission critical* disponibile per servizi voce e messaggi brevi, fino a quando le reti MFCN (*Mobile-Fixed Communications Networks*) 4G e 5G saranno evolute e adeguate per soddisfare i requisiti *Mission Critical* per gli utenti PPDR.

Si prevede che le attuali reti PPDR TETRA/P25/Tetrapol continueranno ad essere utilizzate per le comunicazioni critiche almeno fino al 2030 e probabilmente fino al 2035<sup>8 9 10</sup>.

---

<sup>8</sup> Position Paper 3-3-1 di Virve (ente gestore della rete nazionale di pubblica sicurezza finlandese) - WG FM Civil-Military meeting del 23-24 novembre 2016.

<sup>9</sup> TCCA – “A discussion on the use of commercial and dedicated networks for delivering Mission Critical Mobile Broadband Services” – Febbraio 2017.

<sup>10</sup> BroadMap – Mapping Interoperable EU PPDR Broadband Communication Applications and Technology– Transition Roadmap and Pre-Commercial Procurement Specification - D5.2 Final Definition of the Transition Roadmap and PCP Specification- V 1.1 -23<sup>rd</sup> April 2017



Nel mentre, le forze della sicurezza non dovranno rinunciare ad utilizzare servizi a larga banda, video in primis: verranno adottate soluzioni architetture ibride, sempre sotto il controllo diretto da parte delle organizzazioni PPDR, che permetteranno di affiancare alla rete a banda stretta, *intrinsecamente Mission Critical* per i servizi voce, anche una rete integrata a larga banda, che eroghi i servizi multimediali. Tale rete traguarderà nel lungo periodo i requisiti di rete *Mission Critical* a tutti gli effetti.

LDO quindi non condivide l'opportunità di prevedere la possibilità di fornitura di servizi broadband PPDR mediante le reti MFCN da parte degli aggiudicatari delle frequenze 700 MHz FDD e SDL, in quanto i requisiti di tali servizi possono essere soddisfatti solo da reti dedicate *Mission Critical* sia nel breve, medio e lungo periodo.

#### ***Banda 3600-3800 MHz***

**5.7) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità circa gli obblighi di copertura per la banda 3600-3800 MHz? Ha qualche ulteriore previsione di dettaglio da proporre, specificandone i vantaggi?**

**5.8) Il rispondente è d'accordo con la previsione dell'Autorità di un obbligo di tipo *use-it-or-lease-it* per la lista di comuni sotto i 3000 abitanti indicata?**

**5.9) Il rispondente ritiene che l'Autorità debba specificare fin da ora, in maniera puntuale, le caratteristiche dei servizi 5G ai fini degli obblighi di copertura associati ai diritti d'uso? In tal caso, il rispondente fornisca indicazioni dettagliate circa le caratteristiche dei predetti servizi.**

### **6. Obblighi di accesso associati ai diritti d'uso**

#### ***Banda 694-790 MHz***

**6.1) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità di non prevedere obblighi specifici di accesso per la banda 700 MHz?**

#### ***Banda 3600-3800 MHz***

**6.2) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità circa gli obblighi di accesso per la banda 3600-3800 MHz? Ha qualche ulteriore previsione di dettaglio da proporre, specificandone i vantaggi?**

**6.3) Come valuta il rispondente la misura dell'obbligo, nel caso dell'opzione di *packaging* dei lotti in 4 da 50 MHz, di *pooling* delle frequenze a beneficio del richiedente accesso, al fine di rendere disponibile, al soggetto che accede, una capacità maggiore di quella che può essere garantita da un singolo aggiudicatario, alle condizioni sopra specificate?**

#### ***Banda 26.5-27.5 GHz***



**6.4) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità circa gli obblighi di utilizzo condiviso come descritti per la banda 26 GHz?**

**6.5) Il rispondente condivide l'orientamento dell'Autorità circa gli obblighi di accesso per la banda 26 GHz? Ha qualche ulteriore previsione di dettaglio da proporre, specificandone i vantaggi?**

## **7. Proposta di schema di provvedimento**

LDO ritiene di dover fornire un commento a quanto espresso dall' Autorità al punto 192. riguardo alla scelta redazionale delle alternative su cui è stata elaborata la Proposta di schema di provvedimento.

Segnatamente, con riferimento a quanto dettagliatamente espresso in premessa e nelle risposte ai quesiti del documento di consultazione, LDO non condivide la scelta redazionale di adottare la prima ipotesi riportata al sottopunto :

*“b) assegnazione di 4 lotti SDL a 700 MHz con obblighi di servizio PPDR oppure riserva di un lotto SDL allo Stato;”*

---