

## REGOLAMENT

### TAL-MINISTRU GHALL-AFFARIJJIET DIGITALI<sup>1)</sup>

ta' .....

#### **dwar ir-rekwiżiti tekniċi u operattivi għar-riċevituri tar-radju diġitali<sup>2), 3)</sup>**

Skont l-Artikolu 406(7) tal-Att tat-12 ta' Lulju 2024 - Liġi dwar il-Komunikazzjonijiet Elettroniċi (il-Ġurnal tal-Liġijiet, il-punt 1221), dan li ġej huwa b'dan iddekrétat:

**§ 1.** Tekniċi u r-rekwiżiti operattivi għar-riċevituri tar-radju diġitali huma stabbiliti fl-Anness tar-Regolament.

**§ 2.** Dan ir-Regolament għandu jidhol fis-seħh 14-il jum wara l-pubblikazzjoni tiegħu.<sup>4)</sup>

### IL-MINISTRU GHALL-AFFARIJJIET DIGITALI

---

<sup>1)</sup> Il-Ministru għall-Affarijiet Diġitali jimmaniġġja t-taqsimha tal-amministrazzjoni tal-gvern — kompjuterizzazzjoni, skont § 1(2) tar-Regolament tal-Prim Ministru tat-18 ta' Diċembru 2023 dwar il-kamp ta' applikazzjoni speċifiku tal-attivitajiet tal-Ministru għall-Affarijiet Diġitali (Ġurnal tal-Liġijiet, punt 2720).

<sup>2)</sup> Għall-kwistjoni koperta minnu, dan ir-Regolament jimplimenta d-Direttiva (UE) 2018/1972 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-11 ta' Diċembru 2018 li tistabbilixxi l-Kodiċi Ewropew għall-Komunikazzjonijiet Elettroniċi (ĠU L 321, 17.12.2018, p. 36; ĠU L 334, 27.12.2019, p. 164; GU L 419, 11.12.2020, p. 36; ĠU L 137, 22.4.2021, p. 1 ĠU L 333, 27.12.2022, p. 80,

<sup>3)</sup> Dan ir-Regolament ġie nnotifikat lill-Kummissjoni Ewropea fi ..., taht in-Nru ..., skont § 4 tar-Regolament tal-Kunsill tal-Ministri tat-23 ta' Diċembru 2002 dwar il-mod kif tiffunzjona s-sistema nazzjonali ta' notifika tal-istandards u tal-atti legali (il-Ġurnal tal-Liġijiet, il-punt 2039, u tal-2004, il-punt 597), li jimplimenta d-dispożizzjonijiet tad-Direttiva (UE) 2015/1535 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tad-9 ta' Settembru 2015 li tistabbilixxi proċedura għall-ghoti ta' informazzjoni fil-qasam tar-regolamenti tekniċi u tar-regoli dwar is-servizzi tas-Socjetà tal-Informatika (ĠU L 241, 17.9.2015, p. 1).

<sup>4)</sup> Dan ir-Regolament kien preċedut mir-Regolament tal-Ministru għall-Affarijiet Diġitali tal-14 ta' Frar 2020 dwar ir-rekwiżiti tekniċi u operazzjonali għat-tagħmir tal-konsumatur użat għar-riċezzjoni tax-xandir bir-radju diġitali (il-Ġurnal tal-Liġijiet tal-2021, il-punt 1647), li jiskadi fid-data tad-dhul fis-seħh ta' dan ir-Regolament f'konformità mal-Artikolu 104(14)(b) tal-Att tat-12 ta' Lulju 2024 – Dispożizzjonijiet li jimplimentaw l-Att – Liġi dwar il-Komunikazzjonijiet Elettroniċi (il-Ġurnal tal-Liġijiet, il-punt 1222).

Anness għar-Regolament tal-  
Ministru għall-Affarijiet Diġitali  
ta' ..... (punt ...)

## **REKWIŻITI TEKNIĊI U OPERATTIVI GĦAL RIĊEVITURI TAR-RADJU DIGITALI**

### **1. Dispożizzjonijiet ġenerali**

Ir-rekwiżiti tekniċi u operazzjonali għandhom japplikaw għal tagħmir li l-funzjonalità bażika tiegħu hija r-riċezzjoni ta' xandir bir-radju diġitali. Ir-rekwiżiti tekniċi u operazzjonali jitqiesu ssodisfati meta r-riċevituri tar-radju diġitali jikkonformaw mal-istandards u mad-dokumenti speċifikati fil-punt 2 tal-Anness sa fejn indikat fl-Anness. Riċevituri tar-radju diġitali, inklużi riċevituri tar-radju tal-karozzi, jippermettu li jiġi riċevut xandir tar-radju diġitali fis-sistema DAB+ fil-banda VHF III (174-230 MHz).

### **2. Standards u dokumenti**

2.1. Il-lista tal-istandards u d-dokumenti msemmija fl-Anness:

- [1] PN-ETSI EN 300 401 V2.1.1:2017-08 Sistemi tax-Xandir bir-Radju - Xandir Awdjo Diġitali (DAB) għal riċevituri mobbli, portabbli u fissi, li jimplimenta l-ETSI EN 300 401 V2.1.1:2017
- [2] ETSI TS 101 499 V3.2.1:2023-07 Awdjo Diġitali Ibridu (DAB, DRM, RadioDNS); SlideShow; Speċifikazzjoni tal-Applikazzjoni tal-Utent
- [3] ETSI TS 101 756 V2.4.1:2020-08 Xandir Awdjo Diġitali (DAB); Tabelli Rreġistrati
- [4] ETSI TS 102 563 V2.1.1:2017-01 Xandir Awdjo Diġitali (DAB); DAB+ kodifikazzjoni tal-awdjo (MPEG HE-AACv2)
- [5] ETSI TS 102 818 V3.5.1:2023-12 Radju Ibridu Diġitali (DAB, DRM, RadioDNS); Speċifikazzjoni XML għall-Infurmazzjoni dwar is-Servizz u l-Programm (SPI)
- [6] ETSI TS 102 979 V1.1.1:2008-06 Xandir Awdjo Diġitali (DAB); Journaline; Speċifikazzjoni tal-applikazzjoni tal-utent
- [7] ETSI TS 102 980 V2.1.2:2019-02 Xandir Awdjo Diġitali (DAB); Dynamic Label Plus (DL Plus); Speċifikazzjoni tal-applikazzjoni

[8] ETSI TS 103 176 V2.4.1:2020-08 Xandir Awdjo Diġitali (DAB); Regoli tal-implimentazzjoni; Elementi ta' informazzjoni dwar is-servizz

[9] ETSI TS 103 461 V1.2.2:2020-10 Xandir Awdjo Diġitali (DAB); Riċevituri tar-radju diġitali domestiċi u ta' ġewwa l-vettura; Rekwiziti minimi u Speċifikazzjonijiet tat-test għal teknoloġiji u prodotti

[10] IEC 62104:2015-07 Karatteristiċi tar-riċevituri DAB

[11] IEC 62106-2:2021 Radio data system (RDS) – Xandir tal-hoss VHF/FM fi skala ta' frekwenzi minn 64.0 MHz sa 108.0 MHz – Parti 2: Format tal-messaggġ: Ikkowdjar u definizzjoni tal-karatteristiċi RDS

[12] ISO/IEC 14496-3:2019 Teknoloġija tal-informazzjoni – Ikkowdjar ta' oġġetti awdjo-viżivi – Parti 3: Awdjo

[13] ISO/IEC 23003-1:2007 Teknoloġija tal-informazzjoni – Teknoloġiji awdjo MPEG – Part 1: MPEG Surround

[14] Rakkomandazzjoni ITU-R BS.450-4 (10/2019) Standards ta' trażmissjoni għax-xandir tal-hoss FM f' VHF

2.2. Jekk il-lista msemmija fil-punt 2.1. jkun fiha referenza għal verżjoni speċifika tad-dokument (identifikata b'mod partikolari bid-data tal-pubblikazzjoni, in-numru tal-edizzjoni, in-numru tal-verżjoni), għandhom japplikaw ir-rekwiziti stabbiliti f'dik il-verżjoni tad-dokument. Huwa aċċettabbli li jiġu ssodisfati r-rekwiziti speċifikati f' verżjoni aktar ġdida tad-dokument.

2.3. Jekk il-lista msemmija fil-punt 2.1 ma jkunx fiha referenza għal verżjoni speċifika tad-dokument, għandha tintuża l-aħħar verżjoni tad-dokument.

2.4. Id-dokument imsemmi fis-subdiviżjoni [1] tal-punt 2.1 huwa disponibbli mingħajr hlas f'forma ta' "qari biss" fil-kmamar tal-qari tal-Kumitat Pollakk għall-Istandardizzazzjoni, u jista' jinxtara minn [sklep.pkn.pl](http://sklep.pkn.pl).

2.5. Id-dokumenti msemmija fit-taqsimiet [1]-[9] tal-punt 2.1 huma disponibbli fuq is-sit web tal-Istitut Ewropew tal-Istandards tat-Telekomunikazzjoni (ETSI) - [www.etsi.org](http://www.etsi.org).

2.6. Id-dokumenti msemmija fit-taqsimiet [10]-[13] tal-punt 2.1.huma disponibbli (b'tariffa) fuq is-sit web tal-Kummissjoni Eletroteknika Internazzjonali - [www.iec.ch](http://www.iec.ch).

2.7. Id-dokument imsemmi fit-taqsimiet [14] tal-punt 2.1 huwa disponibbli fuq is-sit web tal-Unjoni Internazzjonali tat-Telekomunikazzjoni (ITU) — [www.itu.int](http://www.itu.int).

### **3. Definizzjonijiet**

It-termini użati fl-Anness għandhom it-tifsiriet li ġejjin:

- 1) Adapter – riċevitur tar-radju diġitali li jikkonverti s-sinjali DAB+ għal VHF/FM, Bluetooth, mgħammar b'output tal-awdjo AUX jew soluzzjoni teknoloġika oħra.
- 2) Riċevitur multimedjali – riċevitur tar-radju diġitali biex jirċievi xandir bir-radju diġitali, mgħammar b'displej tal-kulur b'riżoluzzjoni ta' mill-inqas 320 x 240 pixels u fond tal-kulur ta' mill-inqas 8 bits, użat għall-wiri ta' kontenut multimedjali, b'mod partikolari slides;
- 3) Riċevitur standard – riċevitur tar-radju diġitali biex jirċievi xandir bir-radju diġitali, mgħammar mill-inqas b'displej alfanumeriku.

### **4. Abbrevjazzjonijiet u akronimi**

- 1) AAC – Ikkowdjar Awdjo Avvanzat f'konformità ma' ISO/IEC 14496-3:2019 [12]
- 2) CU – Unità tal-Kapaċità
- 3) DAB – Xandir Awdjo Diġitali
- 4) DAB+ – Xandiriet bir-radju diġitali li jużaw ikkowdjar awdjo MPEG-4 HE AACv2 f'konformità ma' ETSI TS 102 563 V2.1.1:2017-01 [4]
- 5) DL – Dynamic Label (Tikketta Dinamika)
- 6) DL PLUS – Dynamic Label Plus (Tikketta Dinamika Plus), estensjoni tal-funzjoni dinamika tat-tikketta
- 7) EN –European Norm (Norma Ewropea)
- 8) EPG – Electronic Program Guide (Gwida Elettronika tal-Programmi)
- 9) ETSI – European Telecommunications Standards Institute
- 10) FM – Frequency Modulation (Modulazzjoni tal-Frekwenza)
- 11) FTA – Bla Ħlas – programmi mhux ikkowdjati disponibbli għal kulhadd (Free-to-Air)
- 12) HE AAC v2 – Profil v2 tal-Kodifikazzjoni tal-Awdjo Avvanzata b'Effiċjenza Għolja kif definit fl-ISO/IEC 14496-3:2019 [12]
- 13) IEC – International Electrotechnical Commission (Kummissjoni Elettroteknika Internazzjonali)
- 14) ISO – International Organization for Standardization (Organizzazzjoni Internazzjonali għall-Istandardizzazzjoni)
- 15) ITU – International Telecommunication Union (Unjoni Internazzjonali tat-Telekomunikazzjoni)

- 16)ITU-R – Radiocommunications Sector ITU (Is-Settur tar-Radjukomunikazzjoni tal-ITU);
- 17)MOT – protokoll għat-trażmissjoni ta' oġġetti multimedjali
- 18)MPEG – sett ta' standards għall-ikkowdjar ta' immaġni u ħoss li jakkumpanjawh, ivvalidat mill-Grupp ta' Esperti għall-Immaġini li jiċċaqilqu
- 19)MPEG-4 – sett ta' standards ta' kodifikazzjoni awdjo u vidjo MPEG deskritti fl-ISO/IEC 14496-3:2019 [12]
- 20)MSC – Main Service Channel (Kanal ta' Servizzi Ewlieni)
- 21)RDS – Sistema ta' Data tar-Radju (għal VHF FM)
- 22)TS – Technical Specification (Speċifikazzjoni Teknika)
- 23)VHF – Very-High Frequency (Frekwenza Għolja ħafna) (30–300 MHz);
- 24)VHF FM – xandir bir-radju FM analogu fil-banda 87.5–108 MHz.

## 5. Kapacità ta' riċezzjoni

Riċevitur tar-radju diġitali jiżgura r-riċezzjoni tas-sinjali DAB+ li jissodisfaw ir-rekwiżiti li jirriżultaw minn PN-ETSI EN 300 401 V2.1.1:2017-08 [1] u ETSI TS 102 563 V2.1.1:2017-01 [4], imxandra fil-banda VHF III (174-230 MHz).

## 6. Aċċess għal servizzi

- 1) Riċevitur tar-radju diġitali jipprovdi aċċess għas-servizzi li ġejjin:
  - a) Riċezzjoni FTA (*Free-To-Air*),
  - b) ir-riċezzjoni ta' messaġġi b'test: l-isem tal-istazzjon u d-DL,
  - c) fil-każ ta' riċevituri tar-radju tal-karozza, ir-riċezzjoni ta' *thabbiriet* (thabbira b0, b1, b2, b3, b4 u b5 skont ETSI TS 101 756 V2.4.1:2020-08 [3]), kif definit fil-punt 6.11 ta' ETSI TS 103 461 V1.2.2:2020-10 [9],
- 2) Barra minn hekk, riċevitur multimedia jiżgura aċċess għas-servizzi li ġejjin:
  - a) ir-riċeviment tal-profil avanzat tal-EPG f'konformità ma' ETSI TS 102 818 V3.5.1:2023-12[5], eskluż ir-riċeviment ta' dak il-profil f'riċevitur tar-radju tal-karozza,
  - b) il-wasla ta' messaġġi DL Plus (fakultattiva) f'konformità ma' ETSI TS 102 980 V2.1.2:2019-02 [7] u ta' slideshows mill-inqas fil-modalità normali u profil sempliċi tat-trażmissjoni MOT f'konformità ma' ETSI TS 101 499 V3.2.1:2023-07 [2], bil-possibbiltà li l-utent tal-vettura jippermetti u jiddiżattiva s-slideshow;
- 3) jekk riċevitur tar-radju diġitali jkollu l-funzjonijiet *Journaline* u *avviż* EPG, ir-riċevitur jimplementahom skont ir-regoli li ġejjin:

- a) ir-riċezzjoni ta' profil EPG bażiku għar-riċevituri bażiċi f'konformità mal-ETSI TS 102 818 V3.1.1:2023-12[5],
- b) ir-riċezzjoni ta' *Journaline* f'konformità mal-ETSI TS 102 979 V1.1.1:2008-06[6],
- c) ir-riċeviment ta' *avvizi* definit fis-subparagrafu 6.11 ta' ETSI TS 103 461 V1.2.2:2020-10 [9].

## 7. Rekwiżiti għall-interfaċċja tar-radju u l-prinċipju tal-intunar tar-riċevitur tar-radju diġitali

### 7.1. Skala ta' frekwenza riċevuta

**Tabella 1**

Frekwenzi ċentrali tal-iskala 174-230 MHz għal kull blokka ta' frekwenzi DAB.

Numru tal-blokka DAB	Frekwenza ċentrali (MHz)	Firxa ta' frekwenza (MHz)
5A	174,28	174,160 - 175,696
5B	176,640	175,872 - 177,408
5C	178,352	177,584 - 179,120
5D	180,064	179,296 - 180,832
6A	181,936	181,168 - 182,704
6B	183,648	182,880 - 184,416
6C	185,360	184,592 - 186,128
6D	187,072	186,304 - 187,840
7A	188,928	188,160 - 189,696
7B	190,640	189,872 - 191,408
7C	192,352	191,584 - 193,120
7D	194,064	193,296 - 194,832
8A	195,936	195,168 - 196,704
8B	197,648	196,880 - 198,416
8C	199,360	198,592 - 200,128
8D	201,072	200,304 - 201,840
9A	202,928	202,160 - 203,696
9B	204,640	203,872 - 205,408
9C	206,352	205,584 - 207,120
9D	208,064	207,296 - 208,832
10A	209,936	209,168 - 210,704
10B	211,648	210,880 - 212,416
10C	213,360	212,592 - 214,128
10D	215,072	214,304 - 215,840
11A	216,928	216,160 - 217,696
11B	218,640	217,872 - 219,408
11C	220,352	219,584 - 221,120
11D	222,064	221,296 - 222,832

12A	223,936	223,168 - 224,704
12B	225,648	224,880 - 226,416
12C	227,360	226,592 - 228,128
12D	229,072	228,304 - 229,840

## 7.2. Servizzi ta' intunar u għażla

Riċevitur tar-radju diġitali jippermetti t-tiftix awtomatiku tal-medda shiħa ta' frekwenzi msemmija fil-punt 7.1 u l-issettjar għall-blokka ta' frekwenzi DAB+ korretta sabiex tinholoq lista ta' servizzi disponibbli. Riċevitur tar-radju diġitali jipprovdi funzjoni li tikkonsisti fit-tiftix ta' faxxa bl-użu ta' funzjoni awtomatika tal-isfond, buttuna separata, jew funzjoni tal-oġġla livell jew tat-tieni livell fil-menu.

Ir-riċevitur tal-karozzi li jimxi bejn iż-żoni bi skala ta' frekwenza differenti jaqleb awtomatikament għall-blokka ta' frekwenza DAB+ ta' zona fil-vicinat fejn ikun qegħdin jixxandru l-istess grupp ta' programmi, bil-għan li tkun żgurata riċezzjoni kontinwa ta' servizz magħżul, sakemm il-flussi ta' data rċevuti jkun fihom sinjal *li jsegwi s-servizz* imxandar f'konformità ma' ETSI TS 103 176 V2.4.1:2020-08[8].

Ir-riċevitur tal-karozzi li jirċievi wkoll xandira bir-radju analoga VHF FM fi skala ta' 87.5-108 MHz f'konformità mal-ITU-R BS.450-4 (10/2019)[14], mghammar b'decoder RDS f'konformità mal-IEC 62106-2:2021[11], jiżgura qlib awtomatiku għar-riċezzjoni VHF FM malli jkun ħalla ż-żona koperta mill-firxa tas-sinjali DAB+, u viċi versa jekk il-flussi tad-data rċevuti jkun fihom sinjal *li jsegwi s-servizz* imxandar f'konformità mal-ETSI TS 103 176 V2.4.1:2020-08[8]. Jekk programm partikolari jista' jkun riċevut kemm mix-xandir VHF FM kif ukoll mid-DAB+, r-riċezzjoni DAB+ hija preferuta.

## 7.3. Indikatur tal-kwalità tar-riċezzjoni

Jekk riċevitur tar-radju diġitali jkun mghammar b'indikatur tal-kwalità tar-riċezzjoni, dan għandu juża Rata ta' Żball tal-Bit (BER) (Bit Error Rate) ikkalkulata fuq MSC. L-informazzjoni hija pprezentata b'tali mod li tiffacilita l-ottimizzazzjoni tal-konfigurazzjoni tal-antenna li tirċievi.

## 8. Rekwiziti għal dekodifikatur tar-riċevitur tar-radju diġitali

### 8.1. Decoder tal-kanali

Skont il-kapitolu 4.3 IEC 62104:2015-07[10]:

1) dekodifikatur tal-kanali ta' riċevitur standard jiddekwidja mill-inqas wieħed mill-kanali kostitwenti tal-MSC u jippermetti d-dekwidjar ta' mill-inqas 144 CU (jiġifieri 256 kbps@EEP3B, 192 kbps@EEP3A, 96 kbps@EEP1A);

2) decoder tal-kanali ta' riċevitur multimedia jippermetti d-dekordjar simultanju ta' mill-inqas erba' kanali kostitwenti tal-MS-C u jiddekwidja tal-inqas 288 CU.

## 8.2. Decoder tal-awdjo

F'konformità mal-kapitolu 4.6 tal-IEC 62104:2015-07 [10], dekodek jippermetti d-dekordjar korrett tas-sinjali awdjo MPEG-4 AAC f'konformità mal-ISO/IEC 14496-3:2019 [12] bil-limitazzjonijiet imsemmija fl-ETSI TS 102 563 V2.1.1:2017-01[4].

Id-decodek jippermetti l-immaniġġjar korrett ta' flussi ta' awdjo li jkun fihom surround sound kif deskritt fl-ISO/IEC 23003-1:2007 [13] (MPEG Surround). Jekk id-dekordjar ta' surround sounds sħaħ hija impossibbli, id-decodek jiddekwidja b'mod korrett is-sinjali bħala mono-jew sterjofiniċi.

Id-decodek jaħbi żbalji fit-trasmissjoni u fejn is-sinjali ma jkunx jista' jiġi riprodott, jitfi l-output tal-hoss.

## 9. Riċezzjoni ta' xandiriet bir-radju analogi

Ir-riċevituri tar-radju diġitali kollha (ħlief l-adapters) jippermettu wkoll ir-riċezzjoni tas-sinjali tar-radju VHF FM fil-medda 87.5–108 MHz, imxandra skont ITU-R BS.450-4 (10/2019)[14].

## 10. Rekwiziti għall-wiri tar-riċevitur tar-radju diġitali

### 10.1. Turija tal-ismijiet tal-programmi

Viżwalizzazzjoni tar-riċevitur tar-radju diġitali DAB+ turi b'mod korrett u legġibbli l-isem ta' komponent magħżul ta' programm (*It-Ticketta tal-Komponent*), u jekk ix-xandar ma jittrażmettihx, l-isem tal-programm (*It-Ticketta tas-Servizz*).

L-iskrin juri l-isem tal-komponent magħżul jew il-programm jew it-tnejn fil-qosor (8 karattri) u fil-forma t-twila ppreferuta (16-il karattru).

Is-sett ta' karattri alfanumeriċi użati mix-xandara fir-Repubblika tal-Polonja għat-trażmissjoni ta' ismijiet ta' programmi, komponenti tal-programmi u l-multiplex huwa definit fl-Anness C għall-ETSI TS 101 756 V2.2.1:2020-08[3].



**Tabella 2**

Is-sett ta' karattri alfanumeriċi użati mix-xandara fir-Repubblika tal-Polonja għat-trażmissjoni ta' ismijiet ta' programmi, komponenti tal-programmi u l-multiplex.

Kodiċi tal-karattru (eżadeċimali)																
	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-A	-B	-C	-D	-E	-F
0-	NULL	0118 Ę	012E Į	0172 Ų	0102 Ą	0116 Ę	010E Ń	0218 Ś	021A Ţ	010A Ć	PLB	EoH	0120 Ğ	0139 Ł	017B Ż	0143 Ń
1-	0105 ą	0119 ę	012F į	0173 ų	0103 ą	0117 ę	010F ń	0219 ś	021B ţ	010B ć	0147 Ń	011A Ę	0121 ğ	013A ł	017C ż	PWB
2-	0020	0021 !	0022 "	0023 #	0142 ł	0025 %	0026 &	0027 '	0028 (	0029 )	002A *	002B +	002C ,	002D -	002E .	002F /
3-	0030 0	0031 1	0032 2	0033 3	0034 4	0035 5	0036 6	0037 7	0038 8	0039 9	003A :	003B ;	003C <	003D =	003E >	003F ?
4-	0040 @	0041 A	0042 B	0043 C	0044 D	0045 E	0046 F	0047 G	0048 H	0049 I	004A J	004B K	004C L	004D M	004E N	004F O
5-	0050 P	0051 Q	0052 R	0053 S	0054 T	0055 U	0056 V	0057 W	0058 X	0059 Y	005A Z	005B [	016E Ų	005D ]	0141 Ł	005F _
6-	0104 Ą	0061 a	0062 b	0063 c	0064 d	0065 e	0066 f	0067 g	0068 h	0069 i	006A j	006B k	006C l	006D m	006E n	006F o
7-	0070 p	0071 q	0072 r	0073 s	0074 t	0075 u	0076 v	0077 w	0078 x	0079 y	007A z	00AB «	016F Ų	00BB »	013D Ł	0126 Ń
8-	00E1 á	00E0 à	00E9 é	00E8 è	00ED í	00EC ì	00F3 ó	00F2 ò	00FA ú	00F9 ù	00D1 Ń	00C7 Ç	015E Ş	00DF ß	00A1 ı	0178 ÿ
9-	00E2 â	00E4 ä	00EA ê	00EB ë	00EE î	00EF ï	00F4 ô	00F6 ö	00FB û	00FC ü	00F1 ñ	00E7 ç	015F ş	011F ğ	0131 ı	00FF ÿ
A-	0136 K	0145 N	00A9 ©	0122 G	011E Ğ	011B ě	0148 ň	0151 ó	0150 Ů	20AC €	00A3 £	0024 \$	0100 Ā	0112 Ē	012A Ī	016A Ū
B-	0137 k	0146 n	013B ł	0123 ğ	013C j	0130 i	0144 ň	0171 ú	0170 Ů	00BF ı	013E l	00B0 °	0101 ā	0113 ē	012B ī	016B ū
C-	00C1 Á	00C0 À	00C9 É	00C8 È	00CD Í	00CC Ì	00D3 Ó	00D2 Ò	00DA Ú	00D9 Ù	0158 Ř	010C Č	0160 Š	017D Ž	00D0 Đ	013F L
D-	00C2 Â	00C4 Ä	00CA Ê	00CB Ë	00CE Î	00CF Ï	00D4 Ô	00D6 Ö	00DB Û	00DC Ü	0159 ř	010D č	0161 š	017E ž	0111 đ	0140 l
E-	00C3 Ā	00C5 Ă	00C6 Æ	0152 Œ	0177 ŷ	00DD Ý	00D5 Ŏ	00D8 Ø	00DE Ɔ	014A Đ	0154 Ř	0106 Č	015A Š	0179 Ž	0164 Ť	00F0 ď
F-	00E3 ã	00E5 â	00E6 æ	0153 œ	0175 ŵ	00FD ý	00F5 õ	00F8 ø	00FE ɸ	014B ŋ	0155 ř	0107 ć	015B ś	017A ź	0165 t	0127 ħ

10.2. DL u servizzi tat-test oħrajn

Riċevitur tar-radju diġitali jippermetti d-dekodifikazzjoni tad-DL kemm jekk jiġu trażmessi

servizzi oħra assoċjati mal-programm kif ukoll jekk le (PAD – *Data Assoċjata mal-Programm*): DL Plus, slide show).

Riċevitur tar-radju diġitali jiffurmattja b’mod korrett DL, f’konformità mal-karattri dekodifikati 0x0A u 0x0B u PN-ETSI EN 300 401 V2.1.1:2017-08[1].

Malli jirċievi messagġ biex tkun ikkanċellata tikketta, riċevitur tar-radju diġitali jneħhi minnufih dik it-tikketta mill-iskrin, anke jekk ma tkunx għadha giet ipprezentata fl-intier tagħha. Dan jikkonċerna kemm scrolling tat-tikketti kif ukoll skrins b’linji multipli li jipprezentaw it-tikketta fl-intier tagħha.

Fejn mhuwiex teknikament possibbli li jintwerew karattri speċjali b’marki dijakritriċi (jiġifieri fil-każ ta’ skrins li jkunu segmentati), l-iskrin jissostitwihom b’karattri ekwivalenti mingħajr dijakritriċi kif ġej:

sinjal iddekwodjat	Ą	Ć	Ę	Ł	Ń	Ó	Ś	Ź	Ż	ą	ć	ę	ł	ń	ó	ś	ź	ż
sinjal li jintwera	A	C	E	L	N	O	S	Z	Z	a	c	e	l	n	o	s	z	z
sinjal li jintwera (opzjoni)	A	C	E	L	N	O	S	Z	Z	A	C	E	L	N	O	S	Z	Z

### 11. Rekwiziti għal tjuner ta’ riċevitur tar-radju diġitali

Sensittività Gaussjana ta’ riċevitur tar-radju diġitali ( $FSG_{min}$ ) hija ddeterminata bl-użu tal-formula li ġejja:

$$FSG_{min} = [ 34,4 + 20\log(F/220) ] \text{ dB}\mu\text{V/m, fejn } F \text{ hija l-frekwenza ċentrali f'MHz.}$$

Fil-każ ta’ riċevitur tar-radju tal-karozza, is-sensittività Gaussjana tiġi ddeterminata bl-użu tal-formula li ġejja:

$$FSG_{min} = [ 29,2 + 20\log(F/220) ] \text{ dB}\mu\text{V/m, fejn } F \text{ hija l-frekwenza ċentrali f'MHz.}$$

Riċevitur tar-radju diġitali mibjugħ mingħajr antenna jiżgura kwalità ta’ riċezzjoni korretta fil-livell ta’ qawwa ta’ -97.7 dBm f’kanal Gaussjan.

Sensittività tar-riċevitur tar-radju diġitali fil-kanal Rayleigh ( $FSR_{min}$ ) tiġi ddeterminata bl-użu tal-formula li ġejja:

$$FSR_{min} = [ 39,9 + 20\log(F/220) ] \text{ dB}\mu\text{V/m, fejn } F \text{ hija l-frekwenza ċentrali f'MHz.}$$

Fil-każ ta’ riċevitur tar-radju tal-karozza, is-sensittività ta’ Rayleigh tiġi ddeterminata bl-użu tal-formula li ġejja:

$$FSR_{min} = [ 34,7 + 20\log(F/220) ] \text{ dB}\mu\text{V/m, fejn } F \text{ hija l-frekwenza ċentrali f'MHz.}$$

Riċevitur tar-radju diġitali mibjugħ mingħajr antenna jiżgura kwalità ta’ riċezzjoni korretta

fil-livell ta' qawwa ta' -92.2 dBm f'kanal Rayleigh.

Il-karatteristiċi tal-kanal tal-fading Rayleigh huma definiti fl-Appendiċi D tal-ETSI TS 103 461 V1.2.2:2020-10 [9]

Ir-rekwiżiti ta' selettività tar-riċevitur huma stabbiliti fit-tabella ta' hawn taht. Il-livell tas-sinjali DAB+ meqjus bħala mixtieq għall-ittestjar tas-selettività kien ta' -70 dBm.

**Tabella 3**

Rekwiżiti ta' selettività tar-riċevitur

<b>Risposta falza tal-frekwenza taċ-ċentru tad-DAB+</b>	<b>Livell permissibbli tar-risposta falza tal-frekwenza taċ-ċentru tad-DAB+</b>
±1.712 MHz fir-rigward tas-sinjali mixtieq	+35 dB
±3.428 MHz fir-rigward tas-sinjali mixtieq	+40 dB
±5.136 MHz fir-rigward tas-sinjali mixtieq	+45 dB
Għall-frekwenzi kollha ta' risposta falza bi spustar ta' aktar minn 6 MHz fir-rigward tas-sinjali mixtieq	+45 dB

Fil-każ ta' riċevituri tar-radju diġitali mgħammra b'konnetturi tal-antenna, hija meħtieġa impedenza tal-konnettur ta' 75 Ω għal riċevituri fissi u 50 Ω għal riċevituri tar-radju tal-karozzi.