

**ROZPORZĄDZENIE**  
**MINISTRA INFRASTRUKTURY<sup>1</sup>**

z dnia ..... 2008 r.

**w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych  
dla urządzeń konsumenckich służących do odbioru  
cyfrowych naziemnych transmisji telewizyjnych**

Na podstawie art. 132 ust. 3 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171, poz. 1800, z późn. zm.<sup>2</sup>) zarządza się, co następuje:

- § 1.** 1. Ustala się szczegółowe wymagania techniczne i eksploatacyjne dla urządzeń konsumenckich służących do odbioru cyfrowych naziemnych transmisji telewizyjnych.
2. Wymagania, o których mowa w ust. 1, stanowią załącznik do rozporządzenia.

**§ 2.** Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

---

<sup>1</sup> Minister Infrastruktury kieruje działem administracji rządowej – łączność, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 3 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 216, poz. 1594).

<sup>2</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2004 r. Nr 273, poz. 2703, z 2005 r. Nr 163, poz. 1362 i Nr 267, poz. 2258, z 2006 r. Nr 12, poz. 66, Nr 104, poz. 708 i 711, Nr 170, poz. 1217, Nr 220, poz. 1600, Nr 235, poz. 1700 i Nr 249, poz. 1834, z 2007 r. Nr 23, poz. 137, Nr 50, poz. 331 i Nr 82, poz. 556 oraz z 2008 r. Nr 17, poz. 101.

## UZASADNIENIE

Zgodnie z zakresem delegacji art. 132 ust. 3 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171, poz. 1800 z późn. zm.), minister właściwy do spraw łączności zobowiązany jest określić wymagania techniczne i eksploatacyjne dla urządzeń konsumenckich służących do odbioru cyfrowych transmisji radiofonicznych i telewizyjnych, mając na uwadze zapewnienie interoperacyjności usług cyfrowych transmisji radiofonicznych i telewizyjnych przez nie odbieranych.

Mając na uwadze zapisy art. 2 ust. 13 Prawa telekomunikacyjnego, definiującego interoperacyjność usług jako „*zdolność sieci telekomunikacyjnych do efektywnej współpracy w celu zapewnienia wzajemnego dostępu użytkowników do usług świadczonych w tych sieciach*” oraz zapisy art. 132 ust. 1 i 2 uzgodniono zakres wymagań gwarantujących spełnienie wymagań ustawowych w tym zakresie, przy czym zastrzega się, że konieczność ich spełnienia nie wyklucza możliwości rozbudowy odbiornika o inne funkcje podnoszące jego walory funkcjonalne lub użytkowe.

Biorąc pod uwagę wymóg zapewniania interoperacyjności sieci w świetle definicji ustawowej, odstąpiono od określania wymagań techniczno-eksploatacyjnych dla urządzeń konsumenckich służących wyłącznie do odbioru cyfrowych transmisji radiofonicznych. W chwili obecnej na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej nie prowadzi się ogólnodostępnych radiofonicznych transmisji cyfrowych. Jednocześnie nie zostały przez właściwe organy zatwierdzone plany budowy takich sieci. Oznacza to, że w przypadku rozszerzenia zakresu przedmiotowego rozporządzenia na urządzenia służące wyłącznie do odbioru cyfrowych transmisji radiofonicznych nie zostałaby wypełniona przesłanka ustawowa związana z koniecznością zapewniania interoperacyjności. Należy jednocześnie podkreślić, że urządzenia spełniające wymagania określone w niniejszym rozporządzeniu – mimo formalnego nazwania ich odbiornikami telewizyjnymi – powinny zapewniać poprawny odbiór sygnałów radiofonicznych, o ile będą one nadawane w multipleksach DVB-T.

Wychodząc z analogicznych przesłanek odstąpiono od określania wymagana techniczno-eksploatacyjnych dla innych platform nadawczych: satelitarnej oraz kablowej. Telewizyjna cyfrowa platforma kablowa nie tworzy jednolitej i spójnej sieci na obszarze całego kraju. Dlatego nie jest zasadne określanie ujednoczonych wymagań techniczno-eksploatacyjnych dla urządzeń odbiorczych podłączonych do tego rodzaju sieci. Z kolei telewizyjne cyfrowe platformy satelitarne ze względu na swój rozsiewczy charakter nie są regulowane w warstwie technicznej przez prawodawstwo krajowe. Określanie wymagań techniczno-eksploatacyjnych dla urządzeń odbiorczych pracujących w tych sieciach pozostaje w związku z tym bezprzedmiotowe.

Z powodu ograniczonej dostępności widma dla naziemnej telewizji cyfrowej w okresie niezbędnego współistnienia emisji analogowych i cyfrowych przyjęto, że już od momentu startu cyfrowych naziemnych emisji TV będzie się stosować najbardziej efektywne dostępne techniki kompresji sygnału wizyjnego i fonicznego. Natomiast ze względu na coraz większe rozpowszechnienie odbiorników TV zdolnych do wyświetlania obrazów o wysokiej rozdzielczości (HD Ready) odbiorniki cyfrowe powinny być zdolne do odbioru i dekodowania naziemnych emisji HDTV, aby umożliwić przejście do naziemnej telewizji cyfrowej o wysokiej rozdzielczości tak szybko jak to będzie możliwe bez konieczności utrzymywania równoległego nadawania tych samych programów o rozdzielczości standardowej.

Szacuje się, że ewentualne ograniczenie funkcjonalności odbiornika cyfrowego tylko do dekodowania sygnałów o standardowej rozdzielczości (SDTV) może przynieść oszczędności kosztów wyprodukowania pojedynczego odbiornika o około 10 USD<sup>3</sup>. Dlatego jako podstawowy dla Polski przyjęto odbiornik naziemnej telewizji cyfrowej zdolny do odebrania danych cyfrowych zgodnie z ETSI TS 101 154 [6] jako „*25 Hz H.264/AVC HDTV video, MPEG-2 Layer 2 and E-AC-3 audio, for a Baseline IRD able to decode up to 1920 x 1080 interlaced 25 Hz video pictures or 1280 x 720*”

<sup>3</sup> Szacunki dotyczą układów scalonych VLSI dekodowników H.264/AVC HD i SD dostarczanych przez największych producentów w II kw. 2008 r.

*progressive 50 Hz video pictures*". To wymaganie pozwoli utrzymać konkurencyjność naziemnej telewizji cyfrowej wobec innych platform cyfrowych, które nie są w takim stopniu ograniczone dostępem do widma fal radiowych.

Ze względu na fakt, że powołane normy i standardy mają charakter zharmonizowany na obszarze UE, przyjęcie powyższych założeń nie stanowi pogwałcenia zasad neutralności technicznej oraz zapewnienia równego dostępu do rynku. Dodatkowe obostrzenia związane z koniecznością zapewnienia poprawnego wyświetlania polskich czcionek wynikają z ustawy z dnia 7 października 1999 r. o języku polskim<sup>4</sup>. Jako podstawowy cel regulacji przyjęto zapewnienie użytkownikom dostępu do podstawowych elementów przekazu naziemnej telewizji cyfrowej co najmniej do roku 2015.

Regulacje, mimo że w sposób bezpośredni nie dotyczą nadawców i operatorów multipleksu, mają charakter porządkujący rynek cyfrowych naziemnych transmisji telewizyjnych, gdyż pośrednio wymuszają na wymienionych podmiotach stosowanie się do przedstawionych wymagań w zakresie sposobu formowania i nadawania sygnałów multipleksu, aby możliwy był ich poprawny odbiór za pomocą urządzeń określonych w rozporządzeniu. Ustalenie wspólnych wymagań o spójnym charakterze zapewni, że odbiorniki zachowają swą funkcjonalność w długim okresie czasu od dnia zakupu.

Uregulowaniami mają być objęte wszystkie urządzenia służące do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej zasilane z sieci energetycznej, wprowadzane do obrotu handlowego po dniu wejścia w życie rozporządzenia. Parametry techniczne oznaczone zwrotem „o ile występuje” nie są obowiązkowe do stosowania ale jeżeli występują, to powinny spełniać podane wymagania.

Projekt rozporządzenia jest zgodny z prawem Unii Europejskiej.

Ponieważ projekt rozporządzenia zawiera przepisy techniczne w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych, więc podlega obowiązkowi notyfikacji w trybie określonym we wzmiankowanym rozporządzeniu.

## Ocena skutków regulacji

### 1. Podmioty, na które oddziałuje rozporządzenie

Rozporządzenie skierowane jest bezpośrednio do podmiotów wprowadzających do obrotu handlowego na terenie Rzeczypospolitej Polskiej urządzenia konsumenckie służące do odbioru cyfrowych naziemnych transmisji telewizyjnych.

W sposób pośredni dotyczy ono konsumentów (odbiorców cyfrowego sygnału telewizyjnego nadawanego naziemnie), nadawców i operatorów multipleksów oraz producentów urządzeń odbiorczych i nadawczych.

Ustalenie wymagań w zakresie parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń konsumenckich służących do odbioru cyfrowych naziemnych transmisji telewizyjnych może wpłynąć na rynek pracy w związku z faktem, iż na terenie Polski wytwarza się zarówno zintegrowane odbiorniki telewizyjne z ekranem LCD jak i przystawki odbiorcze tzw. set-top boksy (STB). Natomiast możliwość oferowania usług interaktywnych dostępnych w ramach naziemnej telewizji cyfrowej może szczególnie korzystnie oddziaływać na MŚP sektora ICT pod warunkiem, że wymóg zgodności API z ustalonym jednym standardem będzie dotyczył każdego odbiornika wprowadzanego na rynek.

Jednocześnie z uwagi na wyraźne zaznaczenie w rozporządzeniu, że konieczność spełnienia przedstawionych wymagań nie wyklucza możliwości rozbudowy odbiornika o inne funkcje podno-

---

<sup>4</sup> Dz. U. z 1999 r. Nr 90, poz. 999, z 2000 r. Nr 29, poz. 358, z 2002 r. Nr 144, poz. 1204, z 2003 r. Nr 73, poz. 661, z 2004 r. Nr 92, poz. 878, z 2005 r. Nr 17, poz. 141 i Nr 164, poz. 1365, Nr 186, poz. 1567.

szące jego walory funkcjonalne lub użytkowe, nie będą występowały ograniczenia w zakresie przedmiotowych ofert rynkowych, które w szerokim zakresie będą mogły być wzbogacane o dodatkowe funkcje.

W sposób pośredni rozporządzenie będzie wpływało na inwestycje dokonywane przez nadawców telewizyjnych i przyszłych operatorów multipleksów, gdyż określenie wymagań na sprzęt służący do odbioru wymusza za pośrednictwem rynku przyjęcie pewnych określonych rozwiązań technicznych urządzeń i sieci nadawczych, ale ze względu na przyjętą formułę rozporządzenia wpływ ten pozostaje niewielki i ogranicza się w zasadzie do podstawowych wymagań wynikających z norm krajowych i standardów organizacji międzynarodowych.

## **2. Konsultacje społeczne**

Projekt rozporządzenia został uzgodniony pomiędzy nadawcami telewizji naziemnej i członkami Sekcji Telewizji i Radiofonii Cyfrowej KIGEiT.

Na dalszym etapie prac projekt zostanie przekazany do konsultacji przez:

- Krajową Izbę Gospodarczą Elektroniki i Telekomunikacji,
- Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji,
- Polską Izbę Komunikacji Elektronicznej,
- Polską Izbę Radiodifuzji Cyfrowej,
- Polskie Forum DVB,
- Centrum Zaawansowanych Technologii TIFORA,
- Związek Pracodawców Mediów Publicznych,
- Związek Importerów i Producentów Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego Branży RTV i IT,
- Stowarzyszenie Inżynierów Telekomunikacji,
- Stowarzyszenie Elektryków Polskich,
- Telewizję Polska S.A.,
- Telewizję Polsat S.A.,
- TVN S.A.,
- Telewizję Puls,
- TP EmiTel Sp. z o.o.,
- Polskie Sieci Nadawcze Sp. z o.o.,
- INFO-TV-FM Sp. z o.o.

Żaden podmiot nie zgłaszał zainteresowania pracami nad projektem rozporządzenia w trybie przepisów o działalności lobbingowej w procesie stanowienia prawa.

## **3. Wpływ regulacji na:**

- a) sektor finansów publicznych, w tym na budżet państwa i budżet samorządu terytorialnego

Rozporządzenie wpłynie pośrednio na budżet państwa poprzez zwiększenie wpływów z podatku VAT pochodzących ze sprzedaży urządzeń objętych rozporządzeniem i z podatku CIT od producentów tych urządzeń mających siedzibę na terenie Polski oraz od firm usługowych działających na rynku mediów elektronicznych.

b) rynek pracy

Rozporządzenie w sposób bezpośredni nie wpływa na rynek pracy. Jednak w związku z przewidywanym (zob. pkt 1) wzrostem inwestycji w sektorze ICT można oczekiwać zwiększenia zatrudnienia w tym sektorze.

c) konkurencyjność gospodarki oraz przedsiębiorczość, w tym funkcjonowanie przedsiębiorstw

W związku z faktem, iż na terenie Polski wytwarza się zarówno zintegrowane odbiorniki telewizyjne z ekranem LCD jak i przystawki odbiorcze tzw. set-top boksy (STB), rozporządzenie powinno wpłynąć pozytywnie na rozwój tego sektora gospodarki. Jednocześnie możliwość oferowania usług interaktywnych dostępnych w ramach naziemnej telewizji cyfrowej może szczególnie korzystnie oddziaływać na MŚP sektora ICT.

d) rozwój regionalny

Nie przewiduje się wpływu projektowanego rozporządzenia na rozwój regionalny.

**WYMAGANIA TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE  
DLA URZĄDZEŃ KONSUMENCKICH SŁUŻĄCYCH DO ODBIORU  
CYFROWYCH NAZIEMNYCH TRANSMISJI TELEWIZYJNYCH**

## **1. Postanowienia ogólne**

Załącznik określa parametry i zestaw wymagań, których spełnienie jest niezbędne do poprawnego odbioru sygnałów dostarczanych drogą rozszewczą naziemną wykorzystujących system DVB-T i strumień transportowy MPEG-2 do przesyłania usług stosowanych w telewizji cyfrowej. Jako podstawowe wymagania przyjęto parametry odbiornika telewizji cyfrowej zdefiniowanego w ETSI TS 101 154 [7] jako „25 Hz H.264/AVC HDTV video, MPEG-2 Layer 2 and E-AC-3 audio, for a Baseline IRD able to decode up to 1920 x 1080 interlaced 25 Hz video pictures or 1280 x 720 progressive 50 Hz video pictures”.

Konieczność spełnienia wymagań niniejszego dokumentu nie wyklucza możliwości rozbudowy odbiornika o inne funkcje podnoszące jego walory funkcjonalne lub użytkowe. Parametry techniczne oznaczone zwrotem „o ile występuje” nie są obowiązkowe do stosowania ale jeżeli występują, to powinny spełniać podane wymagania.

## **2. Normy i dokumenty powołane**

Wymienione poniżej dokumenty zawierają postanowienia, które – przez powołanie się na nie w poniższym tekście – są obowiązujące w niniejszym dokumencie.

- Powołania mogą dotyczyć konkretnych wersji publikacji (identyfikowanych przez datę publikacji, numer edycji, numer wersji itd.) lub publikacji bez podania określonej wersji.
- W odniesieniu do konkretnej wersji publikacji nie stosuje się następnych wersji dokumentu przywoływanego.
- W odniesieniu do publikacji bez podania określonej wersji stosuje się wersję najnowszą.

- [1] EN 300 468 V1.8.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems (Telewizja cyfrowa (DVB) – Wymagania techniczne dotyczące i informacji o usługach (SI) w systemach DVB). ETSI
- [2] PN-EN 300 472 V1.3.1 Telewizja cyfrowa (DVB) – Wymagania techniczne dotyczące przenoszenia teletekstu systemu B ITU-R w strumieniach bitowych DVB
- [3] EN 300 706 V.1.2.1 Enhanced Teletext specification (Wymagania na wzbogacony teletekst). ETSI
- [4] EN 300 743 V1.3.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems (Systemy podpisów DVB). ETSI
- [5] EN 300 744 V1.5.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television (Telewizja cyfrowa (DVB) – Struktura ramkowania, kodowanie kanałowe i modulacja dla naziemnej telewizji cyfrowej). ETSI
- [6] TS 102 590 V.1.1.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.2. ETSI

- [7] ETR 289 ed.1 Support for use of scrambling and Conditional Access within digital broadcasting systems. ETSI
- [8] TS 101 154 V.1.8.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcasting Applications based on the MPEG-2 Transport Stream (Wskazówki implementacyjne dotyczące kodowania wizji i fonii stosowanych w radiodiffuzji opartych na strumieniu transportowym MPEG-2). ETSI
- [9] TS 102 006 V1.3.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for system software update in the DVB systems (Specyfikacja systemu aktualizacji oprogramowania w systemach DVB). ETSI
- [10] ETSI TS 102 366 V1.1.1 Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard (Standard cyfrowej kompresji fonii (AC-3, Enhanced AC-3). ETSI
- [11] PN-ISO/IEC 8859-2:2001 Technika informatyczna – Zestawy znaków graficznych w jednobajtowym kodzie 8-bitowym – Alfabet łaciński nr 2
- [12] ISO/IEC 13818-3:1998 Information technology – Generic coding of moving picture and associated audio information; Part 3: Audio (Technika informatyczna – Ogólne zasady kodowania obrazów ruchomych i towarzyszącej im informacji dźwiękowej; Część 3: Dźwięk)
- [13] PN-EN 50049-1:2003 Wymagania dotyczące połączeń wzajemnych elektronicznego sprzętu powszechnego użytku: Złącze peritelevision
- [14] PN-EN 50157-2-1:2002 Wymagania dotyczące połączeń elektronicznych urządzeń powszechnego użytku: łącze AV.link – Część 2-1: Uzgadnianie jakości sygnału i automatyczny wybór urządzeń źródłowych
- [15] PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia w sieciach rozdzielczych
- [16] PN-EN 55013:2004+A1 (2005) + A2 (2006) (U) + AP1 (2004) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Odbiorniki radiofoniczne i telewizyjne i ich urządzenia dodatkowe – Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Dopuszczalne poziomy i metody pomiarów
- [17] PN-EN 55020:2007 (U) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Odbiorniki radiofoniczne i telewizyjne oraz urządzenia towarzyszące – Charakterystyki odporności – Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru
- [18] PN-EN 55022:2006 (U) + A1:2008 (U) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Urządzenia informatyczne – Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru
- [19] PN-EN 55024:2000 + A1:2004 A2:2004 + IS1:2007 (U) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Urządzenia informatyczne – Charakterystyki odporności – Metody pomiaru i dopuszczalne poziomy
- [20] PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane IEC
- [21] PN-EN 60065:2004 + A1:2006 + AC:2007 Elektroniczne urządzenia foniczne, wizyjne i podobne – Wymagania bezpieczeństwa
- [22] PN-EN 60950-1:2007 Urządzenia techniki informatycznej – Bezpieczeństwo – Część 1: Wymagania podstawowe
- [23] PN-EN 60958-1:2006 Cyfrowy interfejs foniczny – Część 1: Postanowienia ogólne
- [24] PN-EN 61000-6-1:2007 (U) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-1: Normy ogólne – Odporność w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko przemysłowych
- [25] PN-EN 61000-6-3:2007 (U) Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-3: Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko przemysłowych.

- [26] IEC 60169-2:1965 + A1:1982 Radio-frequency connectors Part 2 Coaxial unmatched connector (Złącza w.cz. Część 2: Złącze współosiowe niedopasowane)
- [27] IEC 61937-3:2007 Digital Audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958 Part 3. Nonlinear PCM bitstreams according to AC-3 and enhanced AC-3 formats
- [28] PN-EN 62216-1:2006 Odbiorniki naziemnej telewizji cyfrowej w systemie DVB-T – Część 1: Specyfikacja odbiornika podstawowego
- [29] ITU-T Recommendation H.264:2007 Advanced video coding for generic audiovisual services (Zalecenie ITU-T H.264 Zaawansowane kodowanie wizji dla źródłowych usług audiowizualnych)
- [30] “High-Definition Multimedia Interface”, Ver. 1.3a, November 10, 2006. HDMI Licensing, LLC. [www.hdmi.org/download/HDMISpecification13a.pdf](http://www.hdmi.org/download/HDMISpecification13a.pdf)
- [31] “High-Bandwidth Digital Content Protection System”, rev. 1.3, December 21, 2006. Digital Content Protection LLC. [www.digital-cp.com](http://www.digital-cp.com)

### 3. Definicje

Określenia użyte w załączniku oznaczają:

- 3.1. Odbiornik cyfrowy – urządzenie przeznaczone dla użytkownika końcowego do odbioru sygnałów telewizji cyfrowej zawierające co najmniej tuner (obejmujący głowicę w.cz. i demodulator), demultiplekser i dekodery odbieranych usług oraz wyświetlacz obrazu (iDTV) albo nie zawierające wyświetlacza obrazu (STB).
- 3.2. Odbiornik interaktywny – odbiornik cyfrowy pozwalający na korzystanie z usług telewizji interaktywnej (iTV) lokalnie lub przez kanał zwrotny.
- 3.3. Telewizja interaktywna (iTV) – aplikacje dające użytkownikowi dostęp do dodatkowych treści i usług, związanych lub niezwiązanych z nadawanym programem, za pomocą interakcji prowadzonej przez interfejs użytkownika z odbiornikiem lub za pomocą dowolnie zrealizowanego kanału zwrotnego.
- 3.4. Peritelevision – interfejs zgodny z normą PN-EN 50049-1:2003 [13] równoważny z nazwą SCART. W dalszej części dokumentu używa się nazwy SCART

### 4. Skróty i akronimy

Użyte w załączniku skróty i akronimy oznaczają:

- AC-3 System kodowania dźwięku wielokanałowego opracowany w Laboratoriach Dolby (Dolby Audio Coding 3)
- API Interfejs programowania aplikacji (Application Programming Interface)
- AVC Zaawansowane kodowanie wizji (Advanced Video Coding)
- DVB Telewizja cyfrowa nadawana zgodnie ze schematem kodowania i modulacji DVB (Digital Video Broadcasting)
- DVB-T Naziemna telewizja cyfrowa (odmiana systemu telewizji cyfrowej DVB przeznaczona do emisji naziemnych) (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)
- E-AC-3 System kodowania dźwięku wielokanałowego opracowany w Laboratoriach Dolby będący rozwinięciem AC-3 (Enhanced Audio Coding 3)
- EIT Tablica opisu zdarzeń (Event Information Table)
- FTA Programy niekodowane dostępne dla każdego (Free-to-Air)

HDCP	Szerokopasmowy system ochrony cyfrowych treści (High-Bandwidth Digital Content Protection System)
HDMI	Interfejs multimedialny HD (High-Definition Multimedia Interface)
HDTV	Telewizja o wysokiej rozdzielczości (High Definition TV)
iDTV	Zintegrowany odbiornik TV cyfrowej (integrated Digital TV)
MPEG	Grupa Ekspertów do Spraw Obrazów Ruchomych (Moving Picture Experts Group)
NIT	Tablica informacji sieciowej (Network Information Table)
OSD	Grafika ekranowa (On Screen Display)
PAL	System kolorowej TV analogowej (Phase Alternating Line)
S/PDIF	Cyfrowy interfejs opracowany przez firmy SONY i Philips (Sony/Philips Digital Interconnect Format)
SI	Informacja o usługach (Service Information)
SDT	Tablica opisu usługi (Service Description Table)
SDTV	Telewizja o standardowej rozdzielczości (Standard Definition TV)
SSU	Aktualizacja oprogramowania systemowego (System Software Update)
STB	Urządzenie do odbioru i dekodowania sygnałów cyfrowych (Set-Top Box)
TV	Telewizja (TeleVision)
UHF	Ultra wielka częstotliwość 300-3000 MHz (Ultra-High Frequency)
VBI	Przedział wygaszania pionowego (Video Blanking Interval)
VHF	Bardzo wielka częstotliwość 30-300 MHz (Very-High Frequency)
w.cz.	wielka częstotliwość (ang. Radio Frequency – RF)

## 5. Możliwości odbiorcze

Odbiornik cyfrowy powinien zapewniać odbiór sygnałów cyfrowych DVB-T o parametrach zgodnych z EN 300 744 [5] nadawanych w zakresach: VHF (174-230 MHz) w kanałach o szerokości 7 MHz i UHF (470-862 MHz) w kanałach o szerokości 8 MHz. Tuner odbiornika cyfrowego powinien spełniać wymagania podane w podrozdziale 12.7 normy PN-EN 62216-1 [23].

## 6. Procedura przeszukiwania pasma

Odbiornik cyfrowy powinien być zdolny do automatycznego przeszukiwania całego zakresu częstotliwości dostępnego dla głowicy w.cz. oraz dostrojenia do prawidłowej struktury ramki DVB-T, kodowania kanałowego i modulacji w celu dostarczenia wejściowego strumienia transportowego do następnych modułów. Dane o dostrojeniu powinny być przechowywane na liście usług, aby umożliwić szybkie wybranieżądanego strumienia transportowego.

## 7. Dostęp do usług

Odbiornik cyfrowy powinien co najmniej zapewniać dostęp do następujących usług:

- odbiór programów telewizyjnych niekodowanych (FTA);
- odbiór programów radiofonicznych niekodowanych (FTA);
- wybór składowej fonii usługi w przypadku transmisji wielu składowych fonii w ramach jednej usługi;
- wybór napisów (teletekstowe lub DVB);
- teletekst;

- formatowanie obrazu dla stosunku boków 4:3 i 16:9;
- rodzicielska kontrola dostępu do wybranych programów lub audycji.

## **8. Nawigator informacji o usługach (SI)**

Odbiornik cyfrowy powinien być wyposażony w nawigator, który zapewnia użytkownikowi dostęp do podstawowych informacji o usługach i zdarzeniach transmitowanych w tablicach SI opisanych w EN 300 468 [1] oraz pozwala użytkownikowi sterować odbiornikiem. Nawigator powinien poprawnie wyświetlać znaki alfabetu polskiego zakodowane zgodnie z PN-ISO/IEC 8859-2 [11].

## **9. Instalacja automatyczna**

Odbiornik cyfrowy powinien zapewniać dostęp do wszystkich usług wymienionych w pkt. 7 i korzystać z obowiązkowych informacji tablicy informacji sieciowej NIT lub tablicy opisu usługi SDT opisanych w EN 300 468 [1] w celu automatycznego utworzenia listy usług i późniejszej jej aktualizacji.

## **10. Dostęp warunkowy (o ile występuje)**

Odbiornik cyfrowy powinien odbierać programy niekodowane i zapewniać dostęp do programów szyfrowanych zgodnie ze wspólnym algorytmem skramblowania DVB wg ETSI ETR 289 [7]. Odbiornik cyfrowy powinien odznaczać się niezbędną elastycznością pozwalającą na wprowadzenie wybranych rozwiązań technicznych (system dostępu warunkowego określi jego operator).

## **11. Rodzicielska kontrola dostępu**

Odbiornik cyfrowy powinien umożliwiać blokowanie dostępu do całych programów lub do wybranych kategorii audycji, jeżeli w strumieniu występuje „parental\_rating\_descriptor” opisany w EN 300 468 [1].

## **12. Dekoder sygnału wizji H.264/AVC**

Dekoder sygnału wizji powinien dekodować strumienie cyfrowe wizji zgodnie z Zaleceniem ITU-T H.264 [29] z ograniczeniami podanymi w ETSI/TS 101 154 [8] część 5.7 dla odbiornika 25 Hz H.264/AVC zdolnego do dekodowania strumieni HP@L4 telewizji o wysokiej rozdzielczości (HDTV) oraz zdolnego do dekodowania strumieni MP@L3 telewizji o standardowej rozdzielczości (SDTV).

Niezależnie od rozdzielczości strumienia wejściowego, dekodek powinien dostarczać sygnał o standardowej rozdzielczości PAL do wyjścia analogowego wizji STB.

## **13. Dekoder sygnału fonii**

Dekoder fonii powinien dekodować strumienie cyfrowe fonii zakodowane wg MPEG-2 Warstwa II zgodnie z ISO/IEC 13818-3 [12] i ograniczeniami zawartymi w ETSI TS 101 154 [8] część 6.1 oraz E-AC-3 zgodnie z ETSI TS 102 366 [10] z ograniczeniami zawartymi w części 6.2 [8].

Dekoder fonii powinien wykorzystywać metadane przesyłane w strumieniu E-AC-3 do normalizacji siły głosu, konwersji dźwięku przestrzennego do stereofonicznego lub mieszania głównej składowej fonii z dodatkowymi.

Niezależnie od systemu kodowania i liczby transmitowanych kanałów fonicznych, dekodek powinien dostarczać sygnał stereofoniczny do wyjścia analogowego fonii odbiornika cyfrowego.

## **14. Teletekst i napisy DVB**

### **14.1 Teletekst**

Podczas dekodowania strumieni: dźwięku, obrazu i danych, odbiornik cyfrowy powinien jednocześnie wydzielać dane teletekstu spełniające wymagania normy PN-EN 300 706 [3] dla poziomu 1.5 i transmitowane w postaci pakietów zgodnie z normą PN-EN 300 472 [2]. Teletekst przesyłany w strumieniach cyfrowych powinien być dekodowany w odbiorniku następująco:

- przez dekodek wewnętrzny i wyświetlany w trybie wyświetlania znaków i grafiki na ekranie (OSD); lub
- przez wstawienie danych na wybranych liniach w czasie trwania okresu wygaszania pionowego (VBI) zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 300 706 [3] dla poziomu 1.5 (tylko STB).

### **14.2 Napisy DVB**

Odbiornik cyfrowy powinien dekodować i wyświetlać napisy transmitowane zgodnie z normą EN 300 743 [4].

Dekodowanie teletekstu i napisów DVB, które są odbierane jednocześnie powinno być kontrolowane przez użytkownika.

## **15. Interfejs programowania aplikacji API (o ile występuje)**

Odbiornik interaktywny powinien poprawnie odbierać i wykonywać aplikacje programowe zgodne z MHP 1.2 wg ETSI TS 102 590 [6].

## **16. Kanał zwrotny (o ile występuje)**

Odbiornik interaktywny powinien zapewniać dostęp do kanału zwrotnego przez publiczną komutowaną sieć telefoniczną (PSTN), sieć Ethernet lub inny – przewodowy lub radiowy – kanał transmisyjny wykorzystujący wbudowany moduł lub urządzenie zewnętrzne podłączone do odbiornika przez cyfrowy interfejs transmisji danych.

## **17. Zdalna aktualizacja oprogramowania**

Odbiornik cyfrowy powinien obsługiwać usługę aktualizacji oprogramowania systemowego (DVB-SSU) zgodnie z ETSI TS 102 006 [8] służącą konserwacji lub podwyższaniu funkcjonalności oprogramowania odbiornika po jego sprzedaży.

## **18. Interfejsy odbiornika cyfrowego**

### **18.1 Interfejsy sygnału w.cz.**

Odbiornik cyfrowy powinien być wyposażony w jedno gniazdo wejściowe IEC zgodnie z IEC 60169-2 [26]. Impedancja wejściowa powinna wynosić 75  $\Omega$ .

### **18.2 Interfejsy cyfrowe**

Odbiornik cyfrowy powinien być wyposażony w:

- a) wyjście HDMI typu A zgodnie z “High-Definition Multimedia Interface”[30] zabezpieczone systemem HDCP zgodnie z “High-Bandwidth Digital Content Protection System” [31] (tylko STB),
- b) wyjście S/PDIF elektryczne lub optyczne zgodne z PN-EN 60958-1 [23] oraz z IEC 61937-3 [27] (nie dotyczy odbiornika z co najmniej 5 wyjściami analogowymi dla dźwięku dookólnego).

### **18.3 Interfejsy analogowe**

Odbiornik cyfrowy powinien być wyposażony w:

- a) gniazdo SCART zgodnie z PN-EN 50049-1 [13] i PN-EN 50157-2-1 [14];
- b) wyjście stereofoniczne.

## **19. Zasilanie odbiornika cyfrowego**

- a) Napięcie: 230 V  $\pm 10\%$  wg PN-IEC 60038 [20],
- b) Częstotliwość: 47-53 Hz wg PN-EN 50160 [15].

## **20. Bezpieczeństwo użytkowania odbiornika cyfrowego**

Bezpieczeństwo użytkowania określają normy PN-EN 60065 [21] i PN-EN 60950-1 [22].

## **21. Kompatybilność elektromagnetyczna odbiornika cyfrowego**

Kompatybilność elektromagnetyczną określają normy PN-EN 55013 [16], PN-EN 55020 [17], PN-EN 55022 [18], PN-EN 55024 [19], PN-EN 61000-6-1 [24] i PN-EN 61000-6-3 [25].