

Załącznik do uchwały nr. ....../...../.....

Wymagania dotyczące standardów technicznych w zakresie  
nabywania, produkcji, emisji i archiwizacji  
audycji telewizyjnych, obowiązujących w Spółce Telewizja  
Polska S.A.

## Spis treści:

1	Słownik .....	9
2	Ogólne wymagania dotyczące standardów technicznych .....	9
2.1	Wymagania dotyczące wizji .....	9
2.1.1	Parametry techniczne obrazu .....	9
2.1.1.1	Standard UHD HDR .....	9
2.1.1.2	Standard UHD SDR .....	9
2.1.1.3	Standard HD z przeplotem .....	10
2.1.1.4	Standard HD progresywny .....	10
2.1.1.5	Standard SD .....	10
2.1.1.6	Poziomy wizji .....	11
2.1.1.7	Balans bieli .....	11
2.1.2	Wymagania jakościowe wizji .....	12
2.2	Wymagania dotyczące fonii .....	12
2.2.1	Parametry techniczne fonii .....	12
2.2.1.1	Standard fonii .....	12
2.2.1.2	Formaty dźwięku .....	13
2.2.1.3	Stosowalności formatów dźwięku w standardach wizji .....	13
2.2.1.4	Wymagany poziom głośności audycji .....	14
2.2.1.5	Maksymalny chwilowy poziom sygnału .....	14
2.2.1.6	Dynamika dźwięku i metadane dotyczące głośności .....	14
2.2.1.7	Zalecenia dotyczące odstuchu dźwięku .....	15
2.2.1.8	Synchronizacja obrazu i dźwięku .....	15
2.2.1.9	Kompatybilność poziomów sygnałów analogowych i cyfrowych fonii .....	15
2.2.1.10	Kompatybilność grup ścieżek dźwiękowych .....	16
2.2.2	Wymagana jakościowe fonii .....	16
2.2.3	Schematy mapowania ścieżek audio .....	17
2.2.3.1	Schemat 1: Mono A1/A2, Stereo .....	17
2.2.3.2	Schemat 2: Stereo + 5.1 .....	17
2.2.3.3	Schemat 3: Stereo + oryginalny 2.0 .....	17
2.2.3.4	Schemat 4: Mono, A1/A2 lub Stereo + AD na A3/A4 .....	17
2.2.3.5	Schemat 5: Stereo + 5.1 + AD na A9/A10 .....	17
2.2.3.6	Schemat 6A: Atmos 5.1.4 .....	17
2.2.3.7	Schemat 6B: Atmos 5.1.4 .....	17
2.2.3.8	Schemat 7: Personalizacja 1 - Atmos 5.1.4, 3 kom, IFL .....	17
2.2.3.9	Schemat 8: Personalizacja 2 - Atmos 5.1.4, 2 kom, IFL + S-ADM .....	17
2.2.3.10	Schemat 9: Personalizacja 3 – 5.1, 2 kom, IFL + S-ADM .....	17
2.2.3.11	Schemat 10: Personalizacja 4 – 2.0, 2 kom, IFL + S-ADM .....	18
2.2.4	Dźwięk Dolby Atmos .....	20
2.2.5	Zasady stosowania sygnałów z Dolby E .....	20
2.2.5.1	Wymagania ogólne .....	20
2.2.5.2	Wymagane ustawienia kodera, metadanych i parametry kodowania .....	20
2.2.5.3	Przyporządkowanie kanałów Dolby E – nośniki i transmisje krajowe .....	20
2.2.5.4	Przyporządkowanie kanałów Dolby E – transmisje międzynarodowe .....	21
2.2.5.5	Przyporządkowanie kanałów audio LPCM po zdekodowaniu Dolby E .....	21
2.3	Kryteria oceny jakości wizji i fonii oraz kwalifikacji materiałów .....	22
2.4	Wymagania dotyczące elementów graficznych .....	23

2.4.1	Formaty preferowane.....	23
2.4.1.1	Elementy graficzne dla celów emisyjnych .....	23
2.4.2	Formaty awaryjne.....	23
2.5	Wymagania dotyczące modeli przestrzennych .....	23
3	Postać plikowa – wymagania szczegółowe .....	23
3.1	ProRes 4444 XQ.....	23
3.1.1	Kontener .....	24
3.1.2	Kodowanie wizji.....	24
3.1.3	Kodowanie fonii.....	24
3.2	ProRes 4444.....	24
3.2.1	Kontener .....	24
3.2.2	Kodowanie wizji.....	24
3.2.3	Kodowanie fonii.....	24
3.3	ProRes 422 HQ.....	25
3.3.1	Kontener .....	25
3.3.2	Kodowanie wizji.....	25
3.3.3	Kodowanie fonii.....	25
3.4	DNxHR 444.....	25
3.4.1	Kontener .....	25
3.4.2	Kodowanie wizji.....	25
3.4.3	Kodowanie fonii.....	25
3.5	DNxHR HQX.....	26
3.5.1	Kontener .....	26
3.5.2	Kodowanie wizji.....	26
3.5.3	Kodowanie fonii.....	26
3.6	DNxHR HQ.....	26
3.6.1	Kontener .....	26
3.6.2	Kodowanie wizji.....	26
3.6.3	Kodowanie fonii.....	26
3.7	XAVC UHD.....	27
3.7.1	Kontener .....	27
3.7.2	Kodowanie wizji.....	27
3.7.3	Kodowanie fonii.....	27
3.8	DNxHD (VC-3) 120 .....	27
3.8.1	Kontener:.....	27
3.8.2	Kodowanie wizji:.....	27
3.8.3	Kodowanie fonii:.....	28
3.9	DNxHD (VC-3) 185 .....	28
3.9.1	Kontener:.....	28
3.9.2	Kodowanie wizji:.....	28
3.9.3	Kodowanie fonii:.....	28
3.10	XDCAM HD422 - arch.....	28
3.10.1	Kontener:.....	28
3.10.2	Kodowanie wizji:.....	28
3.10.3	Kodowanie fonii:.....	29

3.11	XDCAM HD422 - emisja .....	29
3.11.1	Kontener: .....	29
3.11.2	Kodowanie wizji: .....	29
3.11.3	Kodowanie fonii: .....	29
3.12	ProRes 422 .....	29
3.12.1	Kontener: .....	29
3.12.2	Kodowanie wizji: .....	29
3.12.3	Kodowanie fonii: .....	30
3.13	DNxHD (VC-3) 240 .....	30
3.13.1	Kontener: .....	30
3.13.2	Kodowanie wizji: .....	30
3.13.3	Kodowanie fonii: .....	30
3.14	DNxHD (VC-3) 365 .....	30
3.14.1	Kontener: .....	31
3.14.2	Kodowanie wizji: .....	31
3.14.3	Kodowanie fonii: .....	31
3.15	IMX 50 .....	31
3.15.1	Kontener: .....	31
3.15.2	Kodowanie wizji: .....	31
3.15.3	Kodowanie fonii: .....	32
3.16	Sekwencja DPX z fonią PCM .....	32
3.16.1	Kontener: .....	32
3.16.2	Kodowanie wizji: .....	32
3.16.3	Kodowanie fonii: .....	32
3.16.4	Metadane dodatkowe: .....	32
3.17	Niezależne ścieżki audio WAV .....	33
3.17.1	Kontener: .....	33
3.17.2	Kodowanie fonii: .....	33
3.18	Niezależne ścieżki audio WAV – pozastandardowe .....	33
3.18.1	Kontener: .....	33
3.18.2	Kodowanie fonii: .....	33
4	Postać nośnikowa – wymagania szczegółowe .....	33
4.1	Nośnik Betacam SP .....	33
4.2	Nośnik Digital Betacam .....	33
4.3	Nośnik HDCam .....	33
4.4	Nośnik HDCam SR .....	33
4.5	Nośnik optyczny XDCAM .....	33
4.6	Nośnik optyczny XDCAM HD .....	34
4.7	Nośniki oparte na pamięciach stałych IT .....	34
4.7.1	Karta pamięci SxS .....	34
4.7.2	Karta pamięci SD -XHD .....	34
4.7.3	Karta pamięci XQD .....	34
4.8	Nośnik dyskowy danych IT .....	34
4.9	Nośniki taśmowe danych IT .....	34

4.9.1	Taśma LTO gen 9.....	34
4.9.2	Taśma LTO gen 8.....	34
4.9.3	Taśma LTO gen 7.....	34
4.9.4	Taśma LTO gen 6.....	34
4.10	Nośniki optyczne danych IT.....	34
4.10.1	ODA gen1.....	34
4.10.2	ODA gen2.....	34
4.10.3	ODA gen3.....	34
4.11	Filmowe nośniki optyczne.....	35
4.12	Inne wymagania techniczne powiązane z wykorzystaniem nośników.....	35
4.12.1	Zestrojenie magnetewidów Betacam i Digital Betacam.....	35
4.12.1.1	Digital Betacam.....	35
4.12.1.2	Betacam.....	35
5	Postać sygnałowa i strumieniowa – wymagania szczegółowe.....	35
5.1	Sygnał SDI.....	35
5.1.1	Wizja.....	35
5.1.2	Fonia.....	36
5.1.2.1	Zaembedowany sygnał foniczny.....	36
5.1.2.2	Kodowanie Dolby E.....	36
5.1.3	Metadane i sygnalizacja.....	36
5.2	Sygnał HD SDI.....	36
5.2.1	Wizja.....	36
5.2.2	Fonia.....	36
5.2.2.1	Zaembedowany sygnał foniczny.....	36
5.2.2.2	Kodowanie Dolby E.....	36
5.2.3	Metadane i sygnalizacja.....	36
5.3	Sygnał 3G SDI.....	36
5.3.1	Wizja.....	36
5.3.2	Fonia.....	36
5.3.2.1	Zaembedowany sygnał foniczny.....	36
5.3.2.2	Kodowanie Dolby E.....	37
5.3.3	Metadane i sygnalizacja.....	37
5.4	Sygnał 4x3G SDI.....	37
5.4.1	Wizja.....	37
5.4.2	Fonia.....	37
5.4.2.1	Zaembedowany sygnał foniczny.....	37
5.4.2.2	Kodowanie Dolby E.....	37
5.5	Sygnał 12G SDI.....	37
5.5.1	Wizja.....	37
5.5.2	Fonia.....	37
5.5.2.1	Zaembedowany sygnał foniczny.....	37
5.5.2.2	Kodowanie Dolby E.....	37
5.5.3	Metadane i sygnalizacja.....	38
5.6	Strumieniowanie RTMP / SRT.....	38
5.6.1	Wizja.....	38
5.6.2	Fonia.....	38

5.7	Strumienie sieci ST2110.....	38
5.7.1	Wymagania ogólne.....	38
5.7.2	Strumienie wizji.....	38
5.7.3	Strumienie fonii.....	38
5.7.4	Strumienie danych dodatkowych (Ancillary Data).....	39
6	Stosowanie poszczególnych formatów w procesach.....	39
6.1	News i produkcja niskonakładowa.....	39
6.1.1	Zakres stosowania.....	39
6.1.2	Ingest.....	39
6.1.2.1	Formaty preferowane.....	39
6.1.2.2	Formaty awaryjne (wymagane uzasadnienie i akceptacja użycia).....	41
6.1.2.3	Uwagi szczegółowe.....	41
6.1.3	Postprodukcja.....	41
6.1.3.1	Formaty preferowane.....	41
6.1.3.2	Formaty awaryjne.....	42
6.1.4	Produkt finalny.....	42
6.1.4.1	Formaty preferowane.....	42
6.1.4.2	Formaty awaryjne.....	43
6.1.5	Archiwizacja.....	43
6.1.5.1	Formaty preferowane:.....	43
6.1.5.2	Formaty awaryjne.....	44
6.1.5.3	Uwagi szczegółowe.....	44
6.2	Produkcja podstawowa.....	45
6.2.1	Zakres stosowania.....	45
6.2.2	Ingest.....	45
6.2.2.1	Formaty preferowane.....	45
6.2.2.2	Formaty awaryjne.....	46
6.2.3	Postprodukcja.....	47
6.2.3.1	Formaty preferowane.....	47
6.2.3.2	Formaty awaryjne.....	47
6.2.4	Produkt finalny / archiwizacja.....	47
6.2.4.1	Formaty preferowane.....	47
6.2.4.2	Formaty awaryjne.....	48
6.2.4.3	Wymagania szczegółowe.....	49
6.3	Produkcja wysokonakładowa.....	49
6.3.1	Zakres stosowania.....	49
6.3.2	Ingest.....	49
6.3.2.1	Formaty preferowane.....	49
6.3.2.2	Formaty awaryjne.....	50
6.3.3	Postprodukcja.....	51
6.3.3.1	Formaty preferowane.....	51
6.3.3.2	Formaty awaryjne.....	51
6.3.4	Produkt finalny / archiwizacja.....	52
6.3.4.1	Formaty preferowane.....	52
6.3.4.2	Formaty awaryjne.....	53
6.3.4.1	Wymagania szczegółowe.....	53
6.4	Transmisje sportowe, koncerty.....	53
6.4.1	Zakres stosowania.....	53

6.4.2	Produkcja .....	53
6.4.2.1	Formaty preferowane.....	53
6.4.2.2	Uwagi szczegółowe.....	55
6.5	Emisja programów.....	56
6.5.1	Zakres stosowania .....	56
6.5.2	Materiały dostarczane do emisji .....	56
6.5.2.1	Formaty dla kanałów UHD.....	56
6.5.2.2	Formaty dla kanałów HD .....	57
6.5.2.3	Uwagi szczegółowe.....	58
6.6	Media interaktywne .....	58
6.6.1	Dystrybucja materiałów w trybie transmisji na żywo (streaming on-line) oraz wideo na żądania (VOD) 58	
6.6.1.1	Streaming on-line oraz materiały VOD.....	58
6.6.2	Formaty źródłowe / ingest .....	58
6.6.2.1	Materiały w postaci plikowej.....	58
6.6.2.2	Materiały w postaci nośników taśmowych oraz dysków optycznych .....	59
6.6.2.3	Strumienie w postaci sygnałów SDI.....	59
6.6.2.4	Sygnały w postaci strumieni MULTICAST, RTMP, SRT. ....	59
6.7	Pozyskiwanie gotowych audycji .....	59
6.7.1	Zakres stosowania .....	59
6.7.2	Pozyskiwanie audycji .....	59
6.7.2.1	Formaty preferowane.....	59
6.7.2.2	Formaty awaryjne.....	60
6.7.2.3	Uwagi szczegółowe.....	61
6.8	Produkcja opracowań zagranicznych filmów i audycji telewizyjnych .....	61
6.8.1	Pozyskanie materiałów źródłowych do opracowania wersji polskiej i wersji międzynarodowej 61	
6.8.1.1	Formaty preferowane.....	61
6.8.1.2	Formaty awaryjne.....	62
6.8.1.3	Uwagi szczegółowe.....	62
6.9	Archiwizacja długoterminowa .....	63
6.9.1	Zakres stosowania .....	63
6.9.2	Formaty archiwizacji.....	64
6.9.2.1	Formaty preferowane.....	64
6.9.2.1	Formaty awaryjne.....	65
6.9.3	Formaty i nośniki przechowywania długoterminowego .....	65
6.9.3.1	Formaty preferowane.....	65
6.9.3.2	Formaty awaryjne.....	66
6.10	Skanowanie i rekonstrukcja światłoczułych nośników filmowych .....	66
6.10.1	Zakres stosowania .....	66
6.10.2	Skanowanie materiałów światłoczułych i digitalizacja dźwięku .....	66
6.10.2.1	Formaty preferowane.....	66
6.10.2.2	Uwagi szczegółowe.....	67
6.10.3	Postprodukcja.....	67
6.10.3.1	Formaty preferowane.....	67
6.10.4	Produkt finalny / archiwizacja .....	68
6.10.4.1	Formaty preferowane.....	68
6.11	Ingest archiwalnych nośników taśmowych .....	69

6.11.1	Zakres stosowania .....	69
6.11.2	Produkt finalny / archiwizacja .....	70

## 1 Słownik

Termin	Objaśnienie
SDR	Standard Dynamic Range – standardowa dynamika obrazu
HDR	High Dynamic Range – rozszerzona dynamika obrazu
HLG	Hybrid Log-Gamma – sposób kodowania danych HDR
WCG	Wide Color Gamut – rozszerzona przestrzeń kolorystyczna
AD	Audiodeskrypcja
IFL	International Sound Version – dźwięk międzynarodowy
S-ADM	Serial - Audio Definition Model – metadane kodowania dźwięku m.in. Dolby Atmos

## 2 Ogólne wymagania dotyczące standardów technicznych

### 2.1 Wymagania dotyczące wizji

#### 2.1.1 Parametry techniczne obrazu

##### 2.1.1.1 Standard UHD HDR

- Rozdzielczość: 3840x2160 pixeli
- Format obrazu: 16:9
- Proporcje pikseli: kwadratowe
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps<sup>1</sup>
- Kodowanie HDR:
  - HLG (emisja DVB-T/DVB-T2/S/C, IPTV),
  - Dolby Vision (metadane statyczne, metadane dynamiczne) – produkcja filmów, teatr TV
  - Dolby Vision, HDR10/HDR10+ – streaming, VOD, Blue Ray
- Kodowanie: 10, 12 bitów (narrow range)
- Kolorymetria: WCG (Wide Color Gamut), ITU-R.BT2100,
- Struktura próbek YCbCr 4:4:4 lub 4:2:2

Sygnal musi spełniać zalecenia:

- ITU-R BT.2100-2 (07/2018) „Image parameter values for high dynamic range television for use in production and international programme exchange”

##### 2.1.1.2 Standard UHD SDR

- Rozdzielczość: 3840x2160 pixeli
- Format obrazu: 16:9
- Proporcje pikseli: kwadratowe
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps<sup>2</sup>
- Kodowanie: 10, 12 bitów
- Kolorymetria: WCG (Wide Color Gamut), ITU-R BT.2020
- Struktura próbek YCbCr 4:4:4 lub 4:2:2

Sygnal musi spełniać zalecenia:

---

<sup>1</sup> dopuszczalne także 25 fps

<sup>2</sup> dopuszczalne także 25 fps

- ITU-R BT.2020-2 (10/2015) „Parameter values for ultra-high definition television systems for production and international programme exchange”

#### 2.1.1.3 Standard HD z przeplotem

- Standard:1080i/25<sup>3</sup>
- Rozdzielczość: 1920x1080 pixeli
- Format obrazu: 16:9
- Proporcje pikseli: kwadratowe
- Skanowanie z przeplotem, częstotliwość ramki (frame) 25 fps częstotliwość pól (field) 50
- Kodowanie: 8, 10 bitów
- Przestrzeń kolorów: ITU-R BT.709
- Struktura próbek YCbCr 4:4:4 lub 4:2:2
- Górne pole pierwsze (dominujące)

Sygnal musi spełniać zalecenia:

- ITU-R BT.709-6 (06/2015) “Parameter values for the HDTV standards for production and international programme exchange” i
- EBU Tech 3299-E “High Definition (HD) Image Formats for Television Production”

#### 2.1.1.4 Standard HD progresywny

- Standard:1080p/50
- Rozdzielczość: 1920x1080 pixeli
- Format obrazu: 16:9
- Proporcje pikseli: kwadratowe
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps<sup>4</sup>
- Kodowanie: 8, 10 bitów
- Kolorymetria: ITU-R BT.709
- Struktura próbek YCbCr 4:4:4 lub 4:2:2

Sygnal musi spełniać zalecenia:

- ITU-R BT.709-6 (06/2015) “Parameter values for the HDTV standards for production and international programme exchange” i
- EBU Tech 3299-E “High Definition (HD) Image Formats for Television Production”

#### 2.1.1.5 Standard SD

- Standard: 576i25<sup>5</sup>
- Rozdzielczość: 720x576 pixeli
- Format obrazu: 16:9 FHA (Full Height Anamorphic) – dopuszczalne 4:3 dla materiałów kopiowanych z nośników archiwalnych
- Proporcje pikseli: prostokątne
- Skanowanie z przeplotem, częstotliwość ramki (frame) 25 fps częstotliwość pól (field) 50
- Kodowanie: 8, 10 bitów

---

<sup>3</sup> Oznaczenia w tekście formatów HD są zgodne z dokumentem EBU-TECH 3299. W niektórych urządzeniach format ten jest określany jako 1080i50. Opcjonalnie 1080 25PsF

<sup>4</sup> dopuszczalne także 25 fps

<sup>5</sup> Oznaczenia w tekście formatów bazują na dokumencie EBU-TECH 3299. Liczba 576 oznacza ilość czynnych linii w sygnale 625 liniowym, a 25 oznacza ilość ramek na sekundę. W niektórych urządzeniach format ten jest określany jako 576i50

- Kolorymetria: ITU-R BT.601
- Struktura próbek: YCbCr 4:2:2
- Górne pole pierwsze (dominujące)

Sygnał musi spełniać zalecenia:

- BT.601-7 (03/2011) "Studio encoding parameters of digital television for standard 4:3 and wide-screen 16:9 aspect ratios"

#### 2.1.1.6 Poziomy wizji

Poziomy sygnał wideo muszą być zgodne z wymaganiami specyfikacji:

- ITU-R BT.601-7 (03/2011)
- ITU-R BT.709-6 (06/2015)
- ITU-R BT.2020-2 (10/2015)
- ITU-R BT.2100-2 (07/2018)
- EBU R103-2000

Poziom odniesienia wynosi 700 mV.

Dla sygnału analogowego dopuszczalne są następujące zakresy poziomów:

- Luminancja (Y): zakres od -1% do 103% co odpowiada zakresowi od -7 do 721 mV
- RGB od -5% do 105% co odpowiada zakresowi od -35 mV do 735 mV

Dla sygnału cyfrowego - 8 bit dopuszczalne są następujące zakresy wartości:

- Wartości luminancji (Y) i składowych monochromatycznych (RGB): 16-235 (równoważne zakresowi od 0% do 100% (0 mV do 700 mV))
- Wartości sygnałów różnicowych chrominancji (Cr, Cb): 16-240
  - wartość dla sygnału achromatycznego: 128

Dla sygnału cyfrowego - 10 bit dopuszczalne są następujące zakresy wartości:

- Wartości luminancji (Y) i składowych monochromatycznych (RGB): 64-940 (równoważne zakresowi od 0% do 100% (0 mV do 700 mV))
- Wartości sygnałów różnicowych chrominancji (Cr, Cb): 64-960
  - wartość dla sygnału achromatycznego: 512

Dla sygnału cyfrowego - 12 bit dopuszczalne są następujące zakresy wartości:

- Wartości luminancji (DY', DY'C) i składowych monochromatycznych (DR', DG', DB'): 256-3760 (równoważne zakresowi od 0% do 100% (0 mV do 700 mV))
- Wartości sygnałów różnicowych chrominancji (DC'B, DC'R, DC'BC, DC'RC): 256-3840
  - wartość dla sygnału achromatycznego: 2048

#### 2.1.1.7 Balans bieli

Poziom referencyjny bieli: D65 zgodnie ISO 11664-2-2007, CIE 1931, ITU-R BT.2100-2, ITU-R BT.2020-2

### 2.1.2 Wymagania jakościowe wizji

- Jakość wizji i fonii powinna spełniać wymagania zawarte w tabeli 1 zawierającej 5-stopniową skalę ocen zgodnie z Zaleceniami: ITU R 500-11, EBU R 132<sup>6</sup>, ITU-R BS.1116-3<sup>7</sup>, ITU-R BS.1534-3<sup>8</sup>, ITU-R BS.1284-2<sup>9</sup>.
- Wizję i fonię należy oceniać niezależnie.
- Ocena fonii musi obejmować wszystkie rodzaje fonii (mono, stereo, 5.1, 5.1.4) Wymagania dotyczące jakości wizji w odniesieniu do treści wizyjnej.
- Nie dopuszcza się znacząco widocznych błędów pochodzących z obróbki cyfrowej (np. kodowania, odszumiania itp.) sygnału wizji (takich jak np. blokowość, pikselizacja, solaryzacja, artefakty krawędziowe kompresji, struktura ze zbyt silnego odszumiania (zanik drobnych szczegółów w obrazie), wyraźne ząbkowanie na krawędziach i związane z tym zmniejszenie rozdzielczości obrazu);
- W materiale nie powinno być skoków poziomu wizji przy statycznych scenach w stałym oświetleniu;
- Niedopuszczalna jest nieciągłość ruchu związana m.in. z nieoptymalną konwersją częstotliwości powtarzania ramki czy też z zamianą pól w materiałach z przeplotem (interlaced);
- Nie mogą być widoczne błędy związane z cięciem bieli na głównych obiektach sceny i/lub na dużych fragmentach ramki obrazowej
- Materiał nie może być obciążony nadmiernym szumem i ziarnistością (pochodzącą z taśm filmowych)
- W miarę możliwości powinno się wykorzystywać jak największą dynamikę obrazu i unikać sytuacji typu „brak szczegółów w czerniach” i „brak szczegółów w bielach”
- Nie dopuszcza się nieuzasadnionych drgań ramki obrazowej (pochodzących np. z błędów przy skanowaniu taśmy filmowej czy nieoptymalnego umocowania kamery).
- W materiale nie powinny występować budzące wątpliwości niezamierzone zmiany ostrości (np. pochodzące z układu automatycznej regulacji ostrości przy zmianach położenia głównego obiektu sceny)
- W materiałach nagranych na nośnikach cyfrowych i w plikach nie dopuszcza się błędów związanych z przekłamaniami bitów na skutek uszkodzenia pliku, nośnika lub niewłaściwego zapisu wynikającego np. ze złej synchronizacji urządzeń, błędów w kodzie czasowym. Nagranie na taśmie nie powinno zawierać błędów „channel condition error”.

## 2.2 Wymagania dotyczące fonii

### 2.2.1 Parametry techniczne fonii

#### 2.2.1.1 Standard fonii

- Mono, Stereo, 5.1, 5.1.4 (Dolby Atmos)
- Kodowanie: LPCM, Broadcast Wave Format
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę (preferowana), nie mniej niż 16 bitów/próbkę
- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Format danych: Little Endian

Sygnal musi spełniać zalecenia:

---

<sup>6</sup> EBU R132 - Signal Quality in HDTV Production & Broadcast

<sup>7</sup> ITU-R BS.1116-3: Methods for the subjective assessment of small impairments in audio systems

<sup>8</sup> ITU-R BS.1534-3: Method for the subjective assessment of intermediate quality levels of coding systems

<sup>9</sup> ITU-R BS.1284-2: General methods for the subjective assessment of sound quality

- EBU Tech 3285: Specification of the Broadcast Wave Format (BWF)

UWAGA: Dopuszcza się produkcję dźwięku monofonicznego w audycjach informacyjnych, dokumentalnych i wykorzystujących materiały archiwalne.

#### 2.2.1.2 Formaty dźwięku

##### 2.2.1.2.1 Dźwięk podstawowy - stereofoniczny

Jest to dźwięk dwukanałowy, produkowany obligatoryjnie nawet w przypadku produkcji dźwięku wielokanałowego (np.: 5.1)

##### 2.2.1.2.2 Dźwięk dookólny 5.1

Podstawowy dźwięk wielokanałowy dla produkcji filmowych, artystycznych i sportowych. Stanowi rozwinięcie dźwięku stereofonicznego. System 5.1 składa się z trzech kanałów frontowych: lewy, prawy i centralny oraz dwóch kanałów dookólnych: lewy tylni i prawy tylni. Może być uzupełniony o kanał efektów specjalnych LFE. Dźwięk 5.1 jest dźwiękiem 2D.

##### 2.2.1.2.3 Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos

Dźwięk immersyjny jest dźwiękiem 3D. W systemie 5.1.4 dźwięk dookólny 5.1 jest uzupełniony o 4 kanały górne: dwa kanały przednie górne (lewy i prawy) oraz o dwa kanały tylne górne (lewy i prawy). W efekcie stanowi to system trójwymiarowego odtwarzania dźwięku. Najwierniej przekazuje atmosferę z miejsca wydarzenia. Jest rekomendowany do zastosowania w TVP 4K (UHD) oraz wybranych serwisach HD (TVP 1, TVP 2, TVP Kultura).

##### 2.2.1.2.4 Dźwięk z personalizacją odbioru

Personalizacja odbioru polega na tym, że widz sam może wybrać sposób odbioru dźwięku np.: "czysty" dźwięk z sali koncertowej lub stadionu bez komentarza telewizyjnego, z jednym z kilku dostępnych jednocześnie nadawanych dźwięków komentatorskich lub jedną z kilku nadawanych jednocześnie wersji językowych filmu, dźwięk z audiodeskrypcją. Wszystkie te dźwięki są nadawane w jednym strumieniu audio. Widz może indywidualnie ustawić poziom dźwięku komentatorskiego lub lektora w filmie w stosunku do tła (stadion, muzyka i efekty). Dla systemów kodowania Dolby personalizacja odbioru jest możliwa tylko dla kodowania AC-4. W pierwszej kolejności będzie dostępna w wybranych serwisach TVP nadawanych w cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T2.

##### 2.2.1.2.5 Dźwięk monofoniczny

Jest to dźwięk jednokanałowy, dopuszczalny w audycjach informacyjnych, publicystycznych i dokumentalnych. Występuje również w materiałach archiwalnych.

##### 2.2.1.2.6 Dźwięk wielościeżkowy

Materiały Informacyjne i robocze - na każdej ścieżce co innego - materiały przeznaczone do archiwizacji, dalszej postprodukcji lub do emisji z udziałem realizatora dźwięku. Zasady stosowania dźwięku wielościeżkowego opisane w rozdziale: [Dźwięk wielościeżkowy – zasady stosowania](#) p. 6.1.2.3.1 (str. 41)

#### 2.2.1.3 Stosowalności formatów dźwięku w standardach wizji

Tabela 1: Stosowalność formatów dźwięku

	Mono	Stereo	5.1	5.1.4	2.0 - 5.1 - 5.1.4 z personalizacją odbioru
<a href="#">Standard SD</a> p. 2.1.1.5 (str.10)	+	+	+	-	-
<a href="#">Standard HD z przepłotem</a> p. 2.1.1.3 (str: 10)	+	+	+	+	+
<a href="#">Standard HD progresywny</a> p.2.1.1.4 (str:10)	+	+	+	+	+
<a href="#">Standard UHD HDR</a> p.2.1.1.1 (str: 9)	+	+	+	+	+
<a href="#">Standard UHD SDR</a> p. 2.1.1.2 (str. 9)	+	+	+	+	+

Dla wszystkich formatów wizji jest wymagany obligatoryjnie dźwięk stereofoniczny.

Dodatkowo:

- Dla UHD jest zalecany dźwięk 5.1.4 i personalizacja odbioru.
- Dla formatu wizji HD jest zalecany dźwięk wielokanałowy 5.1. W wybranych serwisach rekomenduje się stosowanie dźwięku jak w UHD.

#### 2.2.1.4 Wymagany poziom głośności audycji

- Wymagany poziom głośności audycji wynosi -23 LUFS<sup>10</sup>.
- Dla produkcji na żywo i materiałów rejestrowanych podczas transmisji na żywo dopuszcza się tolerancję poziomu głośności  $\pm 1$  LU.
- Finalizacja produkcji audycji musi być zakończona normalizacją poziomu głośności dźwięku podstawowego i dodatkowego do wartości -23 LUFS.
- Zaleca się normalizację poziomu głośności audycji w plikach.
- Normalizacja poziomu głośności audycji o krótkim czasie trwania: reklamy, jingle, przerywniki itp. o czasie trwania do 30 s oraz oprawa i zwiastuny o czasie trwania do 2 minut powinna być wykonywana zgodnie z zaleceniem EBU R 128 s1<sup>12</sup>.
- Normalizacja poziomu głośności audycji o czasie trwania powyżej 2 minut powinna być wykonywana zgodnie z zaleceniem EBU R 128.
- Normalizacja poziomu głośności audycji w streamingu powinna być wykonywana zgodnie z zaleceniem EBU R 128 s2.
- Wyjątkowo, uwzględniając wymogi artystyczne, dopuszcza się materiały o głośności poniżej -23 LUFS lub bezgłośne. Materiały te nie mogą być poddane procesowi normalizacji głośności do -23 LUFS i muszą być odpowiednio oznaczone np.: Low Loudness Flag.

#### 2.2.1.5 Maksymalny chwilowy poziom sygnału

- Maksymalny chwilowy poziom sygnału fonicznego LPCM mierzony zgodnie z wymaganiami zawartymi w Zaleceniu EBU R128 może wynosić -1 dBTP. Dla produkcji na żywo rekomenduje się nieprzekraczanie maksymalnego poziomu -3 dBTP.
- Nie zaleca się ograniczania poziomu sygnału produkowanej audycji do wartości -9 dBFS (PPM) podczas miksowania.

#### 2.2.1.6 Dynamika dźwięku i metadane dotyczące głośności

- Wymaga się, aby dynamika dźwięku audycji była dostosowana do przekazu telewizyjnego. Zaleca się, aby zakres dynamiki audycji LRA (*Loudness Range*, pomiar EBU-R128) nie przekraczał 20 LU.

<sup>10</sup> EBU R 128 Loudness normalisation and permitted maximum level of audio signals.

- W przypadku kodowania sygnału w Dolby E i pomiaru poziomu „*Dialogue Level*” przyrządy muszą spełniać zalecenia ITU-R BS.1770-2 i EBU Tech 3341. Poziom „*Dialogue Level*” musi wynosić -23 LUFS. Metadana *dialnorm* musi być zgodna z odpowiadającym jej poziomem głośności.
- Informacja o materiałach wyprodukowanych z poziomem -23 LUFS i znormalizowanych do tego poziomu wszystkich emisyjnych sygnałów fonicznych (np. stereo w wersji polskiej i oryginalnej, audiodeskrypcja, dźwięk przestrzenny 5.1, 5.1.4 audiodeskrypcja), musi zostać przeniesiona do systemów generujących listy emisyjne (SZARP, MAM)

#### 2.2.1.7 Zalecenia dotyczące odstuchu dźwięku

- Zaleca się, aby zgranie dźwięku, przeglądy emisyjne, przeglądy techniczne były wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumencie EBU-Tech 3343<sup>11</sup>, który określa poziom odstuchu referencyjnego oraz sposób kalibracji głośników<sup>12</sup>.
- Zgranie i odstuch dźwięku przeznaczonego dla sal kinowych powinno odbywać się zgodnie z wymogami dla dźwięku kinowego.

#### 2.2.1.8 Synchronizacja obrazu i dźwięku

- Synchronizacja obrazu i dźwięku powinna być zachowana w całej audycji. Należy dążyć do minimalizacji opóźnienia fonii względem wizji do wartości poniżej +/- 5 ms.
- Maksymalna wartość asynchronu między sygnałem wizji i fonii nie może przekraczać wartości +/- 20 ms (jedno pole dla 25 fps). Należy zachować jednakową wartość opóźnienia A/V dla wszystkich kanałów w poszczególnych grupach dźwięku (stereo, 5.1, 5.1.4).
- Podczas transmisji na żywo z wykorzystaniem DVE i/lub steadicamu maksymalna wartość asynchronu na wyjściu studia, wozu kamerowego, wozu transmisyjnego, toru transmisyjnego A/V (nie dotyczy fonii nieskojarzonej), nie może przekraczać wartości +20/-40ms.

#### 2.2.1.9 Kompatybilność poziomów sygnałów analogowych i cyfrowych fonii

- W urządzeniach fonicznych i wizyjno-fonicznych w TVP S.A. sygnałowi cyfrowemu 0 dBFS (maksymalny poziom fonicznego sygnału cyfrowego) powinien odpowiadać poziom sygnału analogowego +15 dBu<sup>13</sup>. Oznacza to, że w systemach analogowo-cyfrowych poziomowi wysterowania sygnału analogowego +6 dBu (poziom napięcia 1,55 V wartości skutecznej) powinien odpowiadać poziom sygnału cyfrowego -9 dBFS. Poziom +6 dBu stanowi umowne "0dB" dla mierników wysterowania quasi szczytowego (QPPM) w TVP S.A.)<sup>14</sup>. Kompatybilność należy sprawdzać dla sygnału sinusoidalnego 1 kHz.
- Ustawienia wymienione powyżej są obowiązujące także dla linii wejściowych i wyjściowych z jednostek organizacyjnych przedsiębiorstwa TVP S.A., wozów transmisyjnych i linii okazjonalnych.
- Poziom sygnału testowego (regulacyjnego) powinien wynosić -18 dBFS.
- Dodatkowo do poziomowania torów można stosować sygnał o poziomie -9 dBFS
- Zaleca się stosowanie wizualnej lub słownej Informacji o poziomie sygnału testowego.

<sup>11</sup> EBU-Tech 3343, "Guidelines for Production of Programmes according EBU R128 "January 2016. Rozdz.8 - Alignment of Signals and Listening Level.

<sup>12</sup> Kalibracja każdego głośnika do poziomu SPL 73 dB (C) @-23LUFS, sygnał pink noise 500 Hz-2 kHz.

<sup>13</sup> Dotyczy to także magnetowidów z wejściami/wyjściami analogowymi i cyfrowymi. Wymogi dotyczące prawidłowego zestrojenia magnetowidów Betacam SP i Digital Betacam są w rozdziale: [Zestrojenie magnetowidów Betacam i Digital Betacam](#) p. 4.12.1 str. 34

<sup>14</sup> Umowne "0" (dB) dla mierników QPPM oraz "0" (LU) dla mierników poziomu głośności odpowiadające głośności -23 LUFS, nie są tożsame.

## 2.2.1.10 Kompatybilność grup ścieżek dźwiękowych

### 2.2.1.10.1 Kompatybilność dźwięku stereo z mono

- Sygnał stereofoniczny musi być kompatybilny z sygnałem monofonicznym. Wszystkie elementy składowe słyszalne w miksie stereo powinny być słyszalne po zmonofonizowaniu sygnału. Nie powinno być zauważalnej zmiany poziomu sygnału<sup>15</sup> oraz jakości sygnału.
- W przypadku sygnałów stereofonicznych utworzonych z sygnałów wielokanałowych 5.1 w sposób matrycowy na 2 ścieżkach (Dolby ProLogic) dopuszcza się częściową niekompatybilność dla efektów i muzyki.
- Nie zaleca się tworzenia sygnału Dolby Prologic z sygnałów 5.1.2/5.1.4 Dolby Atmos

### 2.2.1.10.2 Kompatybilność dźwięku przestrzennego 5.1 5.1.4 ze stereo

- Dźwięk przestrzenny 5.1 musi być kompatybilny z sygnałem stereofonicznym po downmiksie. Kompatybilność musi być zachowana dla elementów składowych zawartych w kanałach L, C, R, Ls, Rs. Składowe zawarte w tych kanałach powinny być słyszalne po wykonaniu downmiksingu do stereo. Nie powinno być zauważalnej zmiany poziomu oraz jakości sygnału. Preferowany jest typ downmiksingu z 5.1 do stereo zgodny z zaleceniem ITU-R BS. 775-3 Tab 2<sup>16</sup>. Ze względu na możliwość automatycznego downmiksingu z 5.1 do stereo w urządzeniach odbiorczych oraz to, że zawartość kanału LFE nie jest uwzględniana podczas downmiksingu, niedopuszczalne jest podczas produkcji ograniczanie dolnego pasma w kanałach L, C, R, Ls, Rs, i przenoszenie składowych dolnoczęstotliwościowych z tych kanałów, do kanału LFE. Kanały L, C, R, Ls, Rs przenoszą pełne pasmo akustyczne 20 Hz - 20 kHz, Kanał LFE jest kanałem dodatkowym (pasmo przenoszenia 20 Hz-120 Hz), który należy wykorzystywać tylko do efektów specjalnych. W związku z tym podczas realizacji muzycznych z dźwiękiem przestrzennym, zaleca się preferowanie formatu 5.0.
- Nie zaleca się automatycznej konwersji sygnału z mono do stereo i ze stereo do 5.1 oraz konwersji z 5.1 do stereo bez odsłuchu sygnału po konwersji.
- W przypadku konwersji dźwięku 5.1.4 do stereo zaleca się konwersję dwustopniową: najpierw z 5.1.4 do 5.1 a następnie z 5.1 do stereo. W przypadku dźwięku Dolby Atmos 5.1.4 należy uwzględnić współczynniki konwersji rekomendowane przez firmę Dolby.

## 2.2.2 Wymagania jakościowe fonii

- Wymaga się zapewnienia zrozumiałości mowy, czytelności dialogów w całej audycji. W przypadku dźwięku kinowego wykorzystywanego dla potrzeb telewizji należy rozważyć zawężenie dynamiki, zastosowanie odpowiedniej kompresji lub dodatkowej obróbki tak, aby były wyraźnie słyszalne ciche dialogi podczas odsłuchu zgodnie rozdziałem: [Zalecenia dotyczące odsłuchu dźwięku](#) - p. 2.2.1.7 (str. 15)

---

<sup>15</sup> Reguła: Mono= (L+R) - 6 dB

<sup>16</sup> Sygnały kanału lewego i prawego po downmiksie (L',R') z formatu 3/2 do stereo zawierają składniki o następujących proporcjach: L'=L+C(-3dB)+Ls(-3dB); R'=R+C(-3dB)+Rs(-3dB). Czasami może być konieczne zastosowanie innych współczynników downmiksingu do stereo. Kanał LFE jest nieuwzględniany.

- Nie dopuszcza się ograniczenia pasma częstotliwości powodującego nienaturalną zmianę barwy rzeczywistego źródła dźwięku nieuzasadnioną względami artystycznymi lub istotnymi względami technologicznymi.
- Nie dopuszcza się słyszalnych zniekształceń powstałych na skutek przesterowania torów mikrofonowych, zastosowania kompresji lub zbyt silnego ograniczania poziomu sygnału (over-compression, clipping). W nagraniu na żywo pojedyncze przesterowania mogą być nie do uniknięcia.
- Nie dopuszcza się występowania w sygnale słyszalnego działania bramki szumowej, zbyt agresywnej obróbki sygnału np. przy usuwaniu zakłóceń powodującej zniekształcenia, niewłaściwej korekcji sygnału (np. syczące „s”), zaników fonii, przytkania, falowania dźwięku
- Nie dopuszcza się występowania sygnałów zakłócających: szumów, przydźwięku, przestuchów obcych sygnałów, intermodulacji, wzbudzenia, zbyt wysokiego poziomu tła zakłócającego zrozumiałość mowy itp. Do nagrywania mowy („setki”, narracje, komentarze) nie zaleca się stosowania mikrofonu efektowego (w przypadku rejestracji kamerą zaleca się wykorzystywanie mikrofonu zewnętrznego).
- Niedopuszczalne są błędy montażowe np. skoki poziomu głośności w materiale zmontowanym z kilku fragmentów (np. kolejni rozmówcy podczas wywiadów) oraz „brudne sklejki”: skoki poziomów, trzaski, urwane wyrazy.

### 2.2.3 Schematy mapowania ścieżek audio

Definiuje się następujące schematy mapowania ścieżek audio. Sposób mapowania poszczególnych ścieżek audio w ramach danego schematu opisuje [Tabela 2: Mapowanie kanałów audio w poszczególnych schematach.](#)

Stosowanie tych schematów jest obligatoryjne dla zapisu lub przesyłu skojarzonych z wizją zestawów sygnałów audio. Dopuszcza się częściowe odstępstwa od powyższych schematów ze względu na możliwości techniczne wykorzystywanych formatów lub nośników.

2.2.3.1 Schemat 1: Mono A1/A2, Stereo

2.2.3.2 Schemat 2: Stereo + 5.1

2.2.3.3 Schemat 3: Stereo + oryginalny 2.0

2.2.3.4 Schemat 4: Mono, A1/A2 lub Stereo + AD<sup>17</sup> na A3/A4

2.2.3.5 Schemat 5: Stereo + 5.1 + AD na A9/A10

2.2.3.6 Schemat 6A: Atmos 5.1.4

2.2.3.7 Schemat 6B: Atmos 5.1.4

2.2.3.8 Schemat 7: Personalizacja 1 - Atmos 5.1.4, 3 kom<sup>18</sup>, IFL

2.2.3.9 Schemat 8: Personalizacja 2 - Atmos 5.1.4, 2 kom, IFL<sup>19</sup> + S-ADM<sup>20</sup>

2.2.3.10 Schemat 9: Personalizacja 3 – 5.1, 2 kom, IFL + S-ADM

---

<sup>17</sup> Audiodeskrypcja

<sup>18</sup> Komentator

<sup>19</sup> Dźwięk międzynarodowy

<sup>20</sup> Metadane strumienia Dolby Atmos

2.2.3.11 Schemat 10: Personalizacja 4 – 2.0, 2 kom, IFL + S-ADM

Tabela 2: Mapowanie kanałów audio w poszczególnych schematach

Kanał w pliku lub Interfejsie		Przyporządkowanie kanałów fonicznych										
		Schemat 1	Schemat 2	Schemat 3	Schemat 4	Schemat 5	Schemat 6A	Schemat 6B	Schemat 7	Schemat 8	Schemat 9	Schemat 10
SDI	IP	Mono A1/A2, Stereo	Stereo + 5.1	Stereo + oryginalny 2.0	Mono A1/A2 lub Stereo + AD na A3/A4	Stereo + 5.1 + AD na A9/A10	Atmos 5.1.4	Atmos 5.1.4	Personalizacja 1 Atmos 5.1.4, 3 kom, IFL	Personalizacja 2 Atmos 5.1.4 2 kom, IFL + S-ADM	Personalizacja 3 5.1 2 kom, IFL + S-ADM	Personalizacja 4 2.0 2 kom, IFL + S-ADM
1	1	M lub L1	L1	L1	M lub L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1
2	2	M lub P1	P1	P1	M lub P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1
3	3		5.1 L	L2	AD L lub M	5.1 L	5.1.4 L	5.1.4 L	5.1.4 L	5.1.4 L	5.1 L	L2
4	4		5.1 R	P2	AD P lub M	5.1 R	5.1.4 R	5.1.4 R	5.1.4 R	5.1.4 R	5.1 R	P2
5	5		5.1 C			5.1 C	5.1.4 C	5.1.4 C	5.1.4 C	5.1.4 C	5.1 C	-
6	6		5.1 LFE			5.1 LFE	5.1.4 LFE	5.1.4 LFE	5.1.4 LFE	5.1.4 LFE	5.1 LFE	-
7	7		5.1 Ls			5.1 Ls	5.1.4 Ls	5.1.4 Ls	5.1.4 Ls	5.1.4 Ls	5.1 Ls	-
8	8		5.1 Rs			5.1 Rs	5.1.4 Rs	5.1.4 Rs	5.1.4 Rs	5.1.4 Rs	5.1 Rs	-
9	9					AD L lub M	AD L lub M	5.1.4 FLH	5.1.4 FLH	5.1.4 FLH	-	-
10	10					AD P lub M	AD P lub M	5.1.4 FRH	5.1.4 FRH	5.1.4 FRH	-	-
11	11						5.1.4 FLH	5.1.4 RLH	5.1.4 RLH	5.1.4 RLH	-	-
12	12						5.1.4 FRH	5.1.4 RRH	5.1.4 RRH	5.1.4 RRH	-	-
13	13						5.1.4 RLH		Kom 1 TVP	Kom 1 TVP	Kom 1 TVP	Kom 1 TVP
14	14						5.1.4 RRH		Kom 2 R/AD	Kom 2 R/AD	Kom 2 R/AD	Kom 2 R/AD
15	15								IFL-C	IFL-C	IFL-C	IFL-C
16	16								Kom 3	S-ADM	S-ADM	S-ADM
	17									17	17	17
	18									18	18	18
	19									19	19	19
	20									20	20	20
	21									21	21	21
	22									22	22	22
	23									23	23	23
	24									24	24	24

#### 2.2.4 Dźwięk Dolby Atmos

Sygnały i metadane dźwięku Dolby Atmos zgodne z poniższymi specyfikacjami:

- ITU-R BS.2051-2, Advanced sound system for programme production
- ITU-R BS.2125-0, A serial representation of the Audio Definition Model
- ITU-R BS.2088-1, Long-form file format for the international exchange of audio programme materials with metadata
- ITU-R BS.2094-1, Common definitions for the audio definition model
- EBU Tech 3285: Specification of the Broadcast Wave Format (BWF)
- EBU Tech 3285 Supplement 6: Dolby Metadata, chunk

#### 2.2.5 Zasady stosowania sygnałów z Dolby E

##### 2.2.5.1 Wymagania ogólne

- Strumień Dolby E powinien być zaembedowany w sygnale wizyjnym zgodnie z zaleceniami SMPTE 291M, SMPTE 337M, SMPTE RP 168.
- Strumień Dolby E zaembedowany w HD SDI powinien znajdować się w zakresie od 13 do 53 linii wizyjnej, pola nieparzyste, preferowany początek „data burst” na 21 linii.
- Strumień Dolby E zaembedowany w SD SDI powinien znajdować się w zakresie od 8 do 30 linii wizyjnej, pola nieparzyste, preferowany początek „data burst” na 11-13 linii.
- Sygnał stereo oraz dźwięk przestrzenny 5.1 i dodatkowy 2.0 zakodowany w Dolby E, muszą być synchroniczne z sygnałem wizyjnym.
- Strumień Dolby E jest sygnałem „non audio” przenoszonym przez jedną parę ścieżek fonicznych AES. Kanał transmisyjny musi być przezroczysty dla transmisji takich danych. Sygnał nie nadaje się do odsłuchu przed zdekodowaniem.

##### 2.2.5.2 Wymagane ustawienia kodera, metadanych i parametry kodowania

Wymagane ustawienia kodera, metadanych i parametry kodowania sygnału w Dolby E:

- Line Mode Profile: None
- Bitstream Mode: Main Complete
- Original Bitstream: Yes
- DC Filter: Enabled
- Low Pass Filter: Enable
- A/D Conv Type: Standard
- Frame Rate: 25 fps
- Bit Depth: 16 (Program Config 5.1) lub 20 (Program Config 5.1+2)
- Preferred Downmix: Lo/Ro
- Dialogue Level (*dialnorm*): -23 (co odpowiada -23 LUFS zgodnie z Zaleceniem EBU-R128)
- Program 1 (Fonia 2) – 5.1, Program 2 (Fonia 3) - 2.0

##### 2.2.5.3 Przyporządkowanie kanałów Dolby E – nośniki i transmisje krajowe

Przyporządkowanie kanałów podczas transmisji krajowej i na nośnikach taśmowych Digital Betacam, HDCAM, HDCAM SR z wykorzystaniem kodowania Dolby E.

Tabela 3: Przyporządkowanie kanałów Dolby E – nośniki i transmisje krajowe

Grupa SDI	Kanał	Format fonii	Fonia emisyjna
1	1	LPCM, kanał L	Fonia 1
	2	LPCM, kanał P	
	3	Dolby E 5.1 lub 5.1+2	Zakodowana Fonia 2 i Fonia 3
	4	Dolby E 5.1 lub 5.1+2	

#### 2.2.5.4 Przyporządkowanie kanałów Dolby E – transmisje międzynarodowe

Przyporządkowanie kanałów podczas transmisji międzynarodowych z wykorzystaniem kodowania Dolby E.

Tabela 4: Przyporządkowanie kanałów Dolby E – transmisje międzynarodowe

Grupa SDI	Kanał	Format fonii
1	1	IFL LPCM, kanał L
	2	IFL LPCM, kanał P
	3	IFL Dolby E 5.1 lub 5.1+2
	4	IFL Dolby E 5.1 lub 5.1+2
2	5	Host Commentary
	6	Main Visiting Commentary
	7	
	8	

#### 2.2.5.5 Przyporządkowanie kanałów audio LPCM po zdekodowaniu Dolby E

Zakodowane strumienie Dolby E należy dekodować do schematów mapowania ścieżek audio:

- [Schemat 2: Stereo + 5.1](#) opisanego w p. 2.2.3.2 (str.17)
- [Schemat 5: Stereo + 5.1 + AD na A9/A10](#) opisanego w p. 2.2.3.5 (str.17)

Odpowiednio – zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 5: Przyporządkowanie kanałów audio po zdekodowaniu Dolby E

SDI		Fonia po rozkodowaniu Dolby E 5.1	Fonia po rozkodowaniu Dolby E 5.1+2	
Grupa SDI	Kanał	LPCM Stereo + LPCM 5.1	LPCM Stereo + LPCM 5.1 + LPCM Stereo	Fonia produkcyjna lub emisyjna
1	1	L	L	Fonia 1
	2	P	P	
	3	L	L	Fonia 2
	4	R	R	
2	5	C	C	Fonia 2
	6	LFE	LFE	
	7	Ls	Ls	

	8	Rs	Rs	
3	9		L3 (AD)	Fonia 3
	10		P3 (AD)	
	11			
	12			
4	13			
	14			
	15			
	16			

### 2.3 Kryteria oceny jakości wizji i fonii oraz kwalifikacji materiałów

- Jakość materiałów powinna być oceniana zgodnie z rekomendacjami: ITU-R BS.1284-2, ITU-R BS.1534-3 i ITU-R BT.500-14

Tabela 6: Ocena jakości audycji i kwalifikacja materiału

Ocena w skali 1-5	Ocena w skali ciągłej - pkt.	Ocena jakości materiału	Zniekształcenia, Artefakty	Kwalifikacja materiału
5	81 - 100	Bardzo dobra	Niezauważalne	Akceptowany
4	61 - 80	Dobra	Zauważalne, ale nie przeszkadzające	Akceptowany
3	41 - 60	Dostateczna	Trochę przeszkadzające	Akceptowany
2	21 - 40	Słaba	Przeszkadzające	Nie akceptowany
1	0 - 20	Zła	Bardzo przeszkadzające	Nie akceptowany

- Materiały nowej produkcji muszą cechować się co najmniej dobrą jakością wizji i fonii (co najmniej ocena 4).
- Jeśli istnieją ważne powody natury technicznej lub programowej materiał może zostać zaakceptowany pomimo zauważalnych niedoskonałości, Wówczas konieczne jest wpisanie odpowiedniej informacji w karcie nagrania.
- Materiały z oceną 1-2 wymagają bezwzględnej poprawy.
- Kwalifikacja materiałów archiwalnych musi uwzględniać jakość, uwarunkowania techniczne towarzyszące realizacji audycji archiwalnych oraz programowe (artystyczne, historyczne itp.). W przypadku słabej jakości materiałów należy rozważyć rekonstrukcję obrazu i/lub dźwięku lub ich przemontowanie.
- W przypadku wykorzystywania do emisji materiałów archiwalnych zaleca się wybór materiałów o najlepszej jakości treści audiowizualnej, w pierwszej kolejności materiałów po rekonstrukcji, jeśli są dostępne.
- Ocena jakości technicznej i kwalifikacja materiału jest standardowo wykonywana przez komórkę wykonującą przeglądy techniczne. W przypadkach trudności związanych z oceną i zakwalifikowaniem audycji, decyzję o dopuszczeniu materiału do postprodukcji i/lub emisji podejmuje komórka Kontroli Technicznej pionu Emisji.

## 2.4 Wymagania dotyczące elementów graficznych

### 2.4.1 Formaty preferowane

#### 2.4.1.1 Elementy graficzne dla celów emisyjnych

UWAGA: poniższe wymagania dotyczą emisji z ZE zlokalizowanych w ZG blok H

##### 2.4.1.1.1 Emisja grafik statycznych

Plik format **TGA** w pełnej rozdzielczości sygnału emisyjnego z kanałem ALPHA, z elementami graficznymi spozycjonowanymi w odpowiednim miejscu na ekranie obejmującymi m.in.:

- logo anteny
- logo ograniczeń wiekowych
- logo udogodnień dla niepełnosprawnych
- loga okazjonalne

##### 2.4.1.1.2 Emisji grafik animowanych

Plik format **VIA** - przy emisji z systemu INSCRIBER CG (Harris/Imagine Communications) w pełnej rozdzielczości sygnału emisyjnego z kanałem ALPHA, z elementami graficznymi spozycjonowanymi w odpowiednim miejscu na ekranie obejmującymi m.in.:

- infografiki animowane
  - z dołączoną ścieżką dźwiękową w osobnym pliku – WAV
  - bez ścieżki dźwiękowej

### 2.4.2 Formaty awaryjne

Inne formaty akceptowane przez technologię stosowaną w urządzeniach generujących elementy graficzne w poszczególnych systemach emisyjnych.

## 2.5 Wymagania dotyczące modeli przestrzennych

W przypadku modeli przestrzennych, rekomenduje się stosowanie formatu pliku **.fbx** lub alternatywnie **.obj**.

## 3 Postać plikowa – wymagania szczegółowe

---

*UWAGA: Dopuszczalność stosowania poniżej wymienionych formatów określona szczegółowo w rozdziale:  
6 – „Stosowanie poszczególnych formatów w procesach”*

---

### Formaty dla materiałów w standardach:

- **Standard UHD HDR** opisany w rozdziale 2.1.1.1 (str: 9)
- **Standard UHD SDR** opisany w rozdziale 2.1.1.2 (str. 9)

#### a) Produkcyjne

### 3.1 ProRes 4444 XQ

Standard i grupa formatów ProRes zdefiniowane w następujących specyfikacjach:

- [https://www.apple.com/final-cut-pro/docs/Apple\\_ProRes\\_White\\_Paper.pdf](https://www.apple.com/final-cut-pro/docs/Apple_ProRes_White_Paper.pdf)
-

- ["RDD 36:2015 - SMPTE Registered Disclosure Doc - Apple ProRes Bitstream Syntax and Decoding Process," in RDD 36:2015 , vol., no., pp.1-39, 2 Feb. 2016, doi: 10.5594/SMPTE.RDD36.2015.](#)
- <https://developer.apple.com/standards/qtff-2001.pdf>

### 3.1.1 Kontener

- QuickTime MOV lub MXF OP1a

### 3.1.2 Kodowanie wizji

- Próbkowanie chrominancji: 4:4:4 / 12-10 bitów na kolor
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p) lub 25 fps (25p)
- Rozdzielczość QFHD 3840 x 2160 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 3318 Mb/s (50p) lub 1659 Mb/s (25p)
- Przestrzeń kolorów ITU BT.2020
- Format sygnału RGB lub Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- bez kanału alpha

### 3.1.3 Kodowanie fonii

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- Do 16 ścieżek fonii

## 3.2 ProRes 4444

### 3.2.1 Kontener

- MOV lub MXF OP1a

### 3.2.2 Kodowanie wizji

- Próbkowanie chrominancji: 4:4:4 / 12-10 bitów na kolor
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p) lub 25 fps (25p)
- Rodzielczość QFHD 3840 x 2160 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 2212 Mb/s (50p) lub 1106 Mb/s (25p)
- Przestrzeń kolorów ITU BT.2020
- Format sygnału RGB lub Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- bez kanału alpha

### 3.2.3 Kodowanie fonii

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- Do 16 ścieżek fonii

### 3.3 ProRes 422 HQ

#### 3.3.1 Kontener

- MOV lub MXF OP1a

#### 3.3.2 Kodowanie wizji

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 10 bitów na kolor
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p) lub 25 fps (25p)
- Rodzielczość QFHD 3840 x 2160 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 1475 Mb/s (50p) lub 737 Mb/s (25p)
- Przestrzeń kolorów ITU BT.2020
- Format sygnału RGB lub Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- bez kanału alpha

#### 3.3.3 Kodowanie fonii

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- Do 16 ścieżek fonii

### 3.4 DNxHR 444

Standard i grupa formatów DNxHR zdefiniowane w następujących specyfikacjach:

- [https://avid.secure.force.com/pkb/articles/en\\_US/White\\_Paper/DNxHR-Codec-Bandwidth-Specifications](https://avid.secure.force.com/pkb/articles/en_US/White_Paper/DNxHR-Codec-Bandwidth-Specifications)
- [https://resources.avid.com/SupportFiles/attach/HighRes\\_WorkflowsGuide.pdf](https://resources.avid.com/SupportFiles/attach/HighRes_WorkflowsGuide.pdf)

#### 3.4.1 Kontener

- MXF OP1a

#### 3.4.2 Kodowanie wizji

- Próbkowanie chrominancji: 4:4:4 / 10-12 bitów na kolor
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p) lub 25fps (25p)
- Rodzielczość QFHD 3840 x 2160 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 2780 Mb/s (50p) lub 1389,04 Mb/s (25p)
- Przestrzeń kolorów ITU BT.2020
- Format sygnału RGB lub Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- bez kanału alpha

#### 3.4.3 Kodowanie fonii

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM

- Do 16 ścieżek fonii

## 3.5 DNxHR HQX

### 3.5.1 Kontener

- MXF OP1a

### 3.5.2 Kodowanie wizji

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 10 lub 12 bitów na kolor
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p) lub 25 fps (25p)
- Rodzielczość QFHD 3840 x 2160 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 1389 Mb/s lub 694,56 (25p)
- Przestrzeń kolorów ITU BT.2020
- Format sygnału Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>

### 3.5.3 Kodowanie fonii

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 16 ścieżek fonii

## 3.6 DNxHR HQ

### 3.6.1 Kontener

- MXF OP1a

### 3.6.2 Kodowanie wizji

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p) lub 25 fps (25p)
- Rodzielczość QFHD 3840 x 2160 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 1389 Mb/s (50p) lub 694,56 (25p)
- Przestrzeń kolorów ITU BT.2020
- Format sygnału Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>

### 3.6.3 Kodowanie fonii

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 16 ścieżek fonii

## b) Emisyjny

## 3.7 XAVC UHD

### 3.7.1 Kontener

- MXF OP1a

### 3.7.2 Kodowanie wizji

- XAVC 4K Intra Profile for XAVC MXF file format (Intra CBG)
- Operation point: **Class 300** o parametrach zdefiniowanych w standardzie:
  - "RDD 32:2017 - SMPTE Registered Disclosure Doc - XAVC™ MXF Mapping and Operating Points," in RDD 32:2017 , vol., no., pp.1-37, 22 Sept. 2017, doi: 10.5594/SMPTE.RDD32.2017.
  - XAVC Profiles and Operating Point – Sony corporation 2016

, obejmujących m.in:

- Rozdzielczość wizji: 3840x2160 pixel
- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 10 bitowe
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p)
- Przepływność bitowa strumienia wizji 500 Mb/s

### 3.7.3 Kodowanie fonii

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 16 ścieżek fonii

**Formaty dla materiałów w standardzie:**

[Standard HD z przeplotem](#) opisany w rozdziale 2.1.1.3 (str. 10)

#### a) Produkcyjne

## 3.8 DNxHD (VC-3) 120

Standard i grupa formatów DNxHD zdefiniowane w następujących normach

- SMPTE 2019-1-2008 VC-3 Picture Compression and Data Stream Format
- SMPTE 2019-3-2008 VC-3 Type Data Stream Mapping Over SDTI
- SMPTE 2019-4-2009 Mapping VC-3 Coding Units into the MXF Generic Container
- RP (Recommended Practices) 2019-2-2009 VC-3 Decoder and Bitstream Conformance

### 3.8.1 Kontener:

- MXF OP1a

### 3.8.2 Kodowanie wizji:

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor
- Skanowanie z przeplotem, częstotliwość ramki 25 fps (50i)
- Rozdzielczość FHD 1920 x 1080 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 120 Mb/s
- Przestrzeń kolorów ITU-R BT.709
- Format sygnału Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>

- bez kanału alpha

### 3.8.3 Kodowanie fonii:

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM – format BWF
- 16 ścieżek fonii

## 3.9 DNxHD (VC-3) 185

Standard zdefiniowany w następujących normach

- SMPTE 2019-1-2008 VC-3 Picture Compression and Data Stream Format
- SMPTE 2019-3-2008 VC-3 Type Data Stream Mapping Over SDTI
- SMPTE 2019-4-2009 Mapping VC-3 Coding Units into the MXF Generic Container
- RP (Recommended Practices) 2019-2-2009 VC-3 Decoder and Bitstream Conformance

### 3.9.1 Kontener:

- MXF OP1a

### 3.9.2 Kodowanie wizji:

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor
- Skanowanie z przeplotem, częstotliwość ramki 25 fps (50i)
- Rozdzielczość FHD 1920 x 1080 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 185 Mb/s
- Przestrzeń kolorów ITU-R BT.709
- Format sygnału Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- bez kanału alpha

### 3.9.3 Kodowanie fonii:

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość nie preferowana 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 16 ścieżek fonii

## 3.10 XDCAM HD422 - arch

Standard specyfikacja formatu zdefiniowana w następujących dokumentach:

<https://pro.sony/s3/cms-static-content/file/55/1237485213955.pdf>

(MPEG HD422 (CBR: 50 Mbps))

### 3.10.1 Kontener:

MXF OP1a

### 3.10.2 Kodowanie wizji:

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor
- Skanowanie z przeplotem, częstotliwość ramki 25 fps (50i)
- Rozdzielczość FHD 1920 x 1080 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 50 Mb/s (CBR)

- Przestrzeń kolorów ITU-R BT.709
- Format sygnału  $Y' C_B C_R$
- Kodek MPEG-2 422P@HL

### 3.10.3 Kodowanie fonii:

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 8 lub 16 ścieżek fonii

### c) Emisyjne

## 3.11 XDCAM HD422 - emisja

Standard zdefiniowany w następujących normach

- <https://pro.sony/s3/cms-static-content/file/55/1237485213955.pdf>
- (MPEG HD422 (CBR: 50 Mbps))

### 3.11.1 Kontener:

- MXF OP1a

### 3.11.2 Kodowanie wizji:

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor
- Skanowanie z przeplotem, częstotliwość ramki 25 fps (50i)
- Rozdzielczość FHD 1920 x 1080 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 50 Mb/s (CBR)
- Przestrzeń kolorów ITU-R BT.709
- Format sygnału  $Y' C_B C_R$
- Kodek MPEG-2 422P@HL

### 3.11.3 Kodowanie fonii:

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie PCM
- 16 ścieżek fonii

## 3.12 ProRes 422

### 3.12.1 Kontener:

- QT (QuickTime)

### 3.12.2 Kodowanie wizji:

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor

- Skanowanie z przeplotem, częstotliwość ramki 25 fps (50i)
- Rozdzielczość FHD 1920 x 1080 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 50 Mb/s (CBR)
- Przestrzeń kolorów ITU-R BT.709
- Format sygnału Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- Kodek MPEG-2 422P@HL

### 3.12.3 Kodowanie fonii:

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 16 ścieżek fonii

## Formaty dla materiałów w standardzie:

**Standard HD progresywny opisany w rozdziale 2.1.1.4 (str. 10)**

### a) Produkcyjne

## 3.13 DNxHD (VC-3) 240

Standard zdefiniowany w następujących normach

- SMPTE 2019-1-2008 VC-3 Picture Compression and Data Stream Format
- SMPTE 2019-3-2008 VC-3 Type Data Stream Mapping Over SDTI
- SMPTE 2019-4-2009 Mapping VC-3 Coding Units into the MXF Generic Container
- RP (Recommended Practices) 2019-2-2009 VC-3 Decoder and Bitstream Conformance

### 3.13.1 Kontener:

- MXF OP1a

### 3.13.2 Kodowanie wizji:

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p)
- Rozdzielczość FHD 1920 x 1080 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 240 Mb/s
- Przestrzeń kolorów ITU-R BT.709
- Format sygnału Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- bez kanału alpha

### 3.13.3 Kodowanie fonii:

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość nie preferowana 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 16 ścieżek fonii

## 3.14 DNxHD (VC-3) 365

Standard zdefiniowany w następujących normach

- SMPTE 2019-1-2008 VC-3 Picture Compression and Data Stream Format
- SMPTE 2019-3-2008 VC-3 Type Data Stream Mapping Over SDTI
- SMPTE 2019-4-2009 Mapping VC-3 Coding Units into the MXF Generic Container
- RP (Recommended Practices) 2019-2-2009 VC-3 Decoder and Bitstream Conformance

#### 3.14.1 Kontener:

- MXF OP1a

#### 3.14.2 Kodowanie wizji:

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor
- Skanowanie progresywne, częstotliwość ramki 50 fps (50p)
- Rozdzielczość FHD 1920 x 1080 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 365 Mb/s
- Przestrzeń kolorów ITU-R BT.709
- Format sygnału Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- bez kanału alpha

#### 3.14.3 Kodowanie fonii:

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość nie preferowana 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 16 ścieżek fonii

#### Formaty dla materiałów w standardzie:

- [Standard SD](#) opisany w rozdziale 2.1.1.5 (str.10)

##### a) Produkcyjne

oraz

##### b) Emisyjne

### 3.15 IMX 50

Standard zdefiniowany w następującym dokumencie:

<https://pro.sony/s3/cms-static-content/file/37/1237485310637.pdf>

„VIDEO Compression MPEG-2 4:2:2P@ML, Intra frame coding (ISO/IEC 13818-2000) Video bit rate 50 Mb/s Active lines per frame 512 (525)/608 (625) Sampling frequency Y: 13.5 MHz, R-Y/B-Y: 6.75 MHz Quantization 8-bits/sample”

#### 3.15.1 Kontener:

- MXF OP1a

#### 3.15.2 Kodowanie wizji:

- Próbkowanie chrominancji: 4:2:2 / 8 bitów na kolor
- Skanowanie z przeplotem, częstotliwość ramki 25 fps (50i)
- Rozdzielczość SD 720x576 pixeli
- Przepływność bitowa strumienia wizji 50 Mb/s

- Przestrzeń kolorów ITU-R BT.601
- Format sygnału Y'C<sub>B</sub>C<sub>R</sub>
- kodek MPEG-2 422P@ML

### 3.15.3 Kodowanie fonii:

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 16 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- 8 ścieżek fonii

## Grupa formatów uzupełniających/specjalnego zastosowania

### 3.16 Sekwencja DPX z fonią PCM

#### 3.16.1 Kontener:

Standard zdefiniowany w następujących normach:

- SMPTE ST 268-1:2014
- SMPTE ST 268-2:2018

#### 3.16.2 Kodowanie wizji:

Każda klatka filmu w niezależnym pliku DPX

Dla negatywów cyfrowych:

- 16 bit RGB minimum 4K dla źródła 35mm,
- 16 bit RGB minimum 2K dla źródła 16mm

Dla cyfrowego mastera:

- DPX 10 bit RGB UHD lub HD

#### 3.16.3 Kodowanie fonii:

Brak lub fonia towarzysząca w postaci niezależnego pliku – jeśli ścieżki dźwiękowe występują

- Częstotliwość próbkowania 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- Każda ścieżka foniczna w niezależnym pliku
- Format pliku: Broadcast Wave Format
- 

#### 3.16.4 Metadane dodatkowe:

- kanał alfa (Kodak DICE) - dla kolorowych negatywów cyfrowych
- kod czasowy: dla negatywów cyfrowych dla każdej rolki numeracja klatek od zera, dla cyfrowych masterów TC zaczynający się od 10:00:00:00
- Identyfikacja pliku: nazewnictwo plików pozwalające na identyfikację materiału. Dla negatywów cyfrowych nazwa zawierająca: tytuł, numer odcinka, sygnaturę taśmy filmowej, numer aktu/rolki. Dla cyfrowych masterów nazwa zawierająca: tytuł, numer odcinka, sygnaturę taśmy filmowej.

### 3.17 Niezależne ścieżki audio WAV

Standard zdefiniowany następującymi normami:

- EBU Tech 3285: Specification of the Broadcast Wave Format (BWF)

#### 3.17.1 Kontener:

- WAV

#### 3.17.2 Kodowanie fonii:

Fonia w postaci niezależnego pliku

- Częstotliwość próbkowania preferowana 48 kHz
- Rozdzielczość 24 bity/próbkę,
- Kodowanie LPCM
- Każdy kanał foniczny w niezależnym pliku
- Format pliku: Broadcast Wave Format

### 3.18 Niezależne ścieżki audio WAV – pozastandardowe

#### 3.18.1 Kontener:

- WAV

#### 3.18.2 Kodowanie fonii:

Fonia w postaci niezależnego pliku

- Częstotliwość próbkowania preferowana 44,1kHz, 96kHz, 192kHz
- Rozdzielczość 24 lub 16 bitów/próbkę
- Kodowanie LPCM
- Każdy kanał foniczny w niezależnym pliku
- Format pliku: Broadcast Wave Format

## 4 Postać nośnikowa – wymagania szczegółowe

### 4.1 Nośnik Betacam SP

Nośnik dopuszczony wyłącznie do operacji ingestowych – nie dopuszcza się rejestracji w takich formatach

### 4.2 Nośnik Digital Betacam

Nośnik dopuszczony wyłącznie do operacji ingestowych – nie dopuszcza się rejestracji w takich formatach

### 4.3 Nośnik HDCam

Nośnik dopuszczony wyłącznie do operacji ingestowych – nie dopuszcza się rejestracji w takich formatach

### 4.4 Nośnik HDCam SR

Nośnik dopuszczony wyłącznie do operacji ingestowych – nie dopuszcza się rejestracji w takich formatach

### 4.5 Nośnik optyczny XDCAM

## 4.6 Nośnik optyczny XDCAM HD

## 4.7 Nośniki oparte na pamięciach stałych IT

### 4.7.1 Karta pamięci SxS

### 4.7.2 Karta pamięci SD -XHD

### 4.7.3 Karta pamięci XQD

## 4.8 Nośnik dyskowy danych IT

- Interfejs przyłączeniowy: USB 3.x, SATA
- System plików: NTFS, FAT32, EXFAT

## 4.9 Nośniki taśmowe danych IT

### 4.9.1 Taśma LTO gen 9

- Taśma LTO (Linear Tape Open) cartridge generacji 9
- Format LTFS lub AXF

### 4.9.2 Taśma LTO gen 8

- Taśma LTO (Linear Tape Open) cartridge generacji 8
- Format LTFS lub AXF

### 4.9.3 Taśma LTO gen 7

- Taśma LTO (Linear Tape Open) cartridge generacji 7
- Format LTFS lub AXF

### 4.9.4 Taśma LTO gen 6

- Taśma LTO (Linear Tape Open) cartridge generacji 6
- Format LTFS lub AXF

## 4.10 Nośniki optyczne danych IT

### 4.10.1 ODA gen1

- Optyczna pamięć dyskowa ODA (Optical Disc Archive) generacji 1
- Nośnik WORM
- włączony tryb Super Secure Mode

### 4.10.2 ODA gen2

- Optyczna pamięć dyskowa ODA (Optical Disc Archive) generacji 2
- Nośnik WORM
- włączony tryb Super Secure Mode

### 4.10.3 ODA gen3

- Optyczna pamięć dyskowa ODA (Optical Disc Archive) generacji 3
- Nośnik WORM

- włączony tryb Super Secure Mode

#### 4.11 Filmowe nośniki optyczne

Nośnik dopuszczony wyłącznie jako źródłowy do operacji digitalizacji i rekonstrukcji – nie dopuszcza się rejestracji w takich formatach.

Formaty taśm filmowych (szerokość): 16 mm, s16 mm, 35 mm, s35 mm, sc 35 mm

#### 4.12 Inne wymagania techniczne powiązane z wykorzystaniem nośników

##### 4.12.1 Zestrojenie magnetewidów Betacam i Digital Betacam

Magnetowidy Betacam i Digital Betacam powinny być zestrojone w następujący sposób:

###### 4.12.1.1 Digital Betacam

###### 4.12.1.1.1 Odtwarzanie taśmy cyfrowej

- Odtwarzanie sygnału testowego 1 kHz nagranych na testowej taśmie cyfrowej ZR5-1P z poziomem 0 dB FS (TC 00:02:00 – 00:04:00) powinno odpowiadać poziomowi wyjściowemu +15 dBu.

###### 4.12.1.1.2 Odtwarzanie taśmy analogowej

- W magnetowidach Digital Betacam wyposażonych w tor analogowy, odtwarzanie z taśmy testowej CR8-1BPS sygnału odniesienia 1 kHz nagranych ze strumieniem zapisu 124 nWb/m (TC 00:00:00 – 02:55:00) powinno odpowiadać poziomowi wyjściowemu +4 dBu.

###### 4.12.1.2 Betacam

- W magnetowidzie Betacam regulatory wzmocnienia muszą być ustawione w położeniu „Preset”, obowiązkowo musi być włączony układ redukcji szumów (Dolby NR – ON). Podczas odtwarzania z taśmy testowej Betacam SP CR8-1BPS sygnału odniesienia fonii o częstotliwości 1 kHz nagranych ze strumieniem zapisu 124 nWb/m (TC 00:00:00 – 02:55:00) na wyjściach A1, A2 (ścieżki wzdłużne) miernik wartości skutecznej (RMS) powinien wskazywać poziom +4 dBu.
- Po zapisie sygnału wejściowego 1 kHz o poziomie +6 dBu na taśmie typu „Metal tape” (IEC Mode II) a następnie jego odczycie, poziom sygnału wyjściowego powinien wynosić odpowiednio +6 dBu.
- Dla zestrojenia fonii zapisywanej na ścieżkach A3/A4 (zapis fonii FM) należy stosować taśmę testową CR5-1BPS

### 5 Postać sygnałowa i strumieniowa – wymagania szczegółowe

#### 5.1 Sygnał SDI

- Sygnał zgodny z standardem SMPTE 259M
- Nazwa formatu: SD-SDI
- Przepływność strumienia: 270 Mbit/s

##### 5.1.1 Wizja

Format obrazu:

- Standard SD opisany w rozdziale p. 2.1.1.5 (str. 10)

## 5.1.2 Fonia

### 5.1.2.1 Zaembedowany sygnał foniczny

- 16 kanałów (8 par)
- 20 bit (rozszerzalne do 24 bit)
- Kodowanie zgodnie z standardem SMPTE 272M

### 5.1.2.2 Kodowanie Dolby E

- Zgodnie z wytycznymi [Zasady stosowania sygnałów z Dolby E](#) opisanymi w p. 2.2.5 (str. 20)

## 5.1.3 Metadane i sygnalizacja

- Przenoszenie danych dodatkowych (ancillary data) zgodnie z standardem SMPTE 291M

## 5.2 Sygnał HD SDI

- Sygnał zgodny z standardem SMPTE 292M
- Nazwa formatu: HD-SDI
- Przepływność strumienia: 1.485 Gbit/s

### 5.2.1 Wizja

- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w rozdziale 2.1.1.3 (str. 10)

### 5.2.2 Fonia

#### 5.2.2.1 Zaembedowany sygnał foniczny

- 16 kanałów (4 grupy audio po 4 kanały monofoniczne)
- 24 bit
- Kodowanie zgodnie z standardem SMPTE 299M

#### 5.2.2.2 Kodowanie Dolby E

- Zgodnie z wytycznymi [Zasady stosowania sygnałów z Dolby E](#) opisanymi w p. 2.2.5 (str. 20)

### 5.2.3 Metadane i sygnalizacja

- Przenoszenie danych dodatkowych (ancillary data) zgodnie z standardem SMPTE 291M

## 5.3 Sygnał 3G SDI

- Sygnał zgodny z standardem SMPTE 424M
- Nazwa formatu: 3G-SDI
- Przepływność strumienia: 2.970 Gbit/s

### 5.3.1 Wizja

- [Standard HD progresywny](#) opisany w rozdziale 2.1.1.4 (str.10)

### 5.3.2 Fonia

#### 5.3.2.1 Zaembedowany sygnał foniczny

- 16 (8 par)
- 24 bit
- Kodowanie zgodnie z standardem SMPTE 299M

#### 5.3.2.2 Kodowanie Dolby E

- Zgodnie z wytycznymi [Zasady stosowania sygnałów z Dolby E](#) opisanymi w p. 2.2.5 (str. 20)

#### 5.3.3 Metadane i sygnalizacja

- Przenoszenie danych dodatkowych (ancillary data) zgodnie z standardem SMPTE 291M

### 5.4 Sygnał 4x3G SDI

- 4 sygnały 3G SDI – kodowanie sygnału UHD zgodnie ze standardem: SMPTE ST 425-5:2019 – „Image Format and Ancillary Data Mapping for the Quad Link 3 Gb/s Serial Interface”
- Implementacje:
  - 2SI – 2 Sample Interleave - preferowana
  - SQD - Square Division Quad Split

#### 5.4.1 Wizja

- [Standard UHD HDR](#) opisany w rozdziale 2.1.1.1 (str.9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w rozdziale 2.1.1.2 (str.9)

#### 5.4.2 Fonia

##### 5.4.2.1 Zaembedowany sygnał foniczny

- 16 kanałów (8 par)
- 24 bit
- Kodowanie zgodnie z standardem SMPTE 299M

##### 5.4.2.2 Kodowanie Dolby E

- Zgodnie z wytycznymi [Zasady stosowania sygnałów z Dolby E](#) opisanymi w p. 2.2.5 (str. 20)

### 5.5 Sygnał 12G SDI

- Sygnał zgodny z standardem ST 2082-10:2018
- Nazwa formatu: 12G UHD-SDI
- Przepływność strumienia: 12 Gbit/s

#### 5.5.1 Wizja

Formaty obrazu:

- [Standard UHD HDR](#) opisany w rozdziale 2.1.1.1 (str.9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w rozdziale 2.1.1.2 (str.9)

#### 5.5.2 Fonia

##### 5.5.2.1 Zaembedowany sygnał foniczny

- 16 kanałów (8 par)
- 24 bit
- Kodowanie zgodnie z standardem: SMPTE ST 299-1:2009, „24-Bit Digital Audio Format for SMPTE 292 Bit-Serial Interface, 2009”

##### 5.5.2.2 Kodowanie Dolby E

- Zgodnie z wytycznymi [Zasady stosowania sygnałów z Dolby E](#) opisanymi w p. 2.2.5 (str. 20)

### 5.5.3 Metadane i sygnalizacja

- Przenoszenie danych dodatkowych (ancillary data) zgodnie z standardem: ST 291-1:2011, „Ancillary Data Packet and Space Formatting”

## 5.6 Strumieniowanie RTMP / SRT

Strumieniowanie z wykorzystaniem protokołów Real Time Messaging Protocol (RTMP) i Secure Reliable Transport (SRT) zgodne z dokumentacją <https://www3.haivision.com/srt-open-source-wp>

### 5.6.1 Wizja

- Kodek video: x264
- Rozdzielczość 1920x1080
- Ilość klatek (jedna dla danej transmisji): 25, 30, 50 lub 60
- Przepływność strumienia dla 25fps i 30fps: 4-8 Mb/s
- Przepływność strumienia dla 50fps i 60fps: 6-10 Mb/s
- Klatka kluczowa co 2 sekundy
- Skanowanie: progresywne

### 5.6.2 Fonia

- Kodek audio: AAC
- Przepływność: 96-192Kb/s
- Próbkowanie 44.1kHz lub 48kHz

## 5.7 Strumienie sieci ST2110

### 5.7.1 Wymagania ogólne

Wymaga się zgodności w zakresie komunikacji, konfiguracji w tym definicji nadajników i odbiorników, zachowania sieci i urządzeń zgodnego z specyfikacją standardu:

- SMPTE ST 2110 - 10 Professional Media Over Managed IP Networks: System Timing and Definitions

### 5.7.2 Strumienie wizji

Wymaga się, aby transportowane poprzez sieć multicastowe strumienie wizji kodowane i przesyłane były zgodnie z specyfikacją standardu:

- SMPTE ST 2110 - 20 Professional Media Over Managed IP Networks: Uncompressed Active Video
- SMPTE ST 2110 - 21 Professional Media Over Managed IP Networks: Traffic Shaping and Delivery Timing for Video

W szczególności **nie dopuszcza się** przesyłania sygnałów wizyjnych z kompresją treści wideo, w tym zdefiniowanego w standardach:

- SMPTE ST 2110 - 22 Professional Media Over Managed IP Networks: Constant Bit Rate Compressed Video

### 5.7.3 Strumienie fonii

Wymaga się, aby transportowane poprzez sieć multicastowe strumienie fonii kodowane i przesyłane były zgodnie z specyfikacją standardu:

- SMPTE ST 2110 -30 Professional Media Over Managed IP Networks: PCM Digital Audio

#### 5.7.4 Strumienie danych dodatkowych (Ancillary Data)

Wymaga się, aby transportowane poprzez sieć multicastowe strumienie fonii kodowane i przesyłane były zgodnie z specyfikacją standardu:

- SMPTE ST 2110 - 40 Professional Media Over Managed IP Networks: SMPTE ST 291 1 Ancillary Data

## 6 Stosowanie poszczególnych formatów w procesach

W każdym z obszarów/procesów definiuje się grupę **formatów preferowanych**, których użycie co do zasady jest obligatoryjne, oraz grupę dodatkowych **formatów awaryjnych**.

Zasady stosowania formatów awaryjnych reguluje uchwała dot. PROCEDURY OKREŚLAJĄCEJ ZASADY I STANDARDY PRODUKCYJNE OBOWIĄZUJĄCE W TELEWIZJI POLSKIEJ S.A. Są one odstępstwem od standardowego toku produkcji i formatów przyjętych w Spółce stąd należy w miarę możliwości unikać stosowania takich standardów, a każdorazowe ich użycie może wymagać uzasadnienia.

### 6.1 News i produkcja niskonakładowa

#### 6.1.1 Zakres stosowania

Wymagania dotyczą standardów technicznych w zakresie formatów materiałów medialnych wykorzystywanych w produkcji newsowej, newsów sportowych

W szczególności w zakresie regulacji pkt 6.1 są:

- Produkcja programów informacyjnych
- Produkcja newsów i audycji sportowych
- Produkcja niskonakładowa audycji telewizyjnych
- Rejestracja transmisji sportowych na potrzeby produkcji

#### 6.1.2 Ingest

##### 6.1.2.1 Formaty preferowane

###### 6.1.2.1.1 Wizja

- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str.10)
- [Standard SD](#) opisany w p. 2.1.1.5 (str.10)

Format SD wyłącznie dla materiałów archiwalnych i dla obszarów zewnętrznych, które nie są w stanie dostarczyć sygnałów HD z przeplotem

###### 6.1.2.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

UWAGA: Stosowana w większości produkcji jedna grupa audio.

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
- [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str.13)
- [Dźwięk wielościeżkowy](#) opisany w p. 2.2.1.2.6 (str.13)
- [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13) - UWAGA: Dźwięk dookólny wykorzystywany przez Redakcję Sportową

#### Schemat mapowania ścieżek audio:

- [Schemat 1: Mono A1/A2, Stereo](#) opisany w p. 2.2.3.1 (str.17)

- Mapowanie ścieżek audio dla schematu [Dźwięk wielościeżkowy](#) i zasady stosowania opisane w [Dźwięk wielościeżkowy – zasady stosowania](#) p. [6.1.2.3.1](#)

W przypadku Redakcji Sportowej dodatkowo:

- [Schemat 2: Stereo + 5.1](#) opisany w p. 2.2.3.2 (str. 17)
- [Schemat 3: Stereo + oryginalny 2.0](#) opisany w p. 2.2.3.3 (str. 17)
- [Schemat 4: Mono, A1/A2 lub Stereo + AD na A3/A4](#) opisany w p. 2.2.3.4 (str. 17)
- [Schemat 5: Stereo + 5.1 + AD na A9/A10](#) opisany w p. 2.2.3.5 (str. 17) - UWAGA: Dźwięk dookólny wykorzystywany przez Redakcję Sportową z komentatorem na ścieżkach A9 lub A10

#### 6.1.2.1.3 Nośniki

**W formatach plikowych:**

- [XDCAM HD422 - arch](#) opisany w p. 3.10 (str. 28)
- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31)

W zakresie podprocesu postprodukcji dźwiękowej:

- [Niezależne ścieżki audio WAV](#) opisane w p. 3.17 (str. 33)

Przekazywanych:

a) z wykorzystaniem transferów plikowych

b) Z wykorzystaniem nośników optycznych

- [Nośnik optyczny XDCAM](#) opisane w p. 4.5 (str:33)
- [Nośnik optyczny XDCAM HD](#) opisane w p. 4.6 (str:34)

Dla formatów wspieranych przez te nośniki

c) Z wykorzystaniem nośników IT

- [Nośniki oparte na pamięciach stałych IT](#) opisane w p. 4.7 (str:34)

W zakresie:

- [Karta pamięci SxS](#) opisane w p. 4.7.1 (str:34)
- [Karta pamięci XQD](#) opisane w p. 4.7.3 (str:34)
- [Nośnik dyskowy danych IT](#) opisane w p. 4.8 (str:34)

**Na nośnikach taśmowych:**

- [Nośnik HDCam](#) opisane w p. 4.3 (str: 33)
- [Nośnik HDCam SR](#) opisane w p. 4.4 (str: 33)
- [Nośnik Betacam SP](#) opisane w p. 4.1 (str:33) – UWAGA: wyłącznie dla materiałów archiwalnych
- [Nośnik Digital Betacam](#) opisane w p. 4.2 (str:33) - UWAGA: wyłącznie dla materiałów archiwalnych

#### 6.1.2.1.4 Sygnały

- [Sygnał HD SDI](#) opisany w p. 5.2 (str.36)
- [Sygnał SDI](#) opisany w p. 5.1 (str.35)

#### 6.1.2.2 Formaty awaryjne (wymagane uzasadnienie i akceptacja użycia)

Ze względu na specyfikę produkcji programów informacyjnych, podejmowane będą próby przyjęcia innych niż preferowane standardów wizji, fonii, plików, strumieni i nośników, ale w takiej sytuacji nie można zagwarantować uzyskania technologicznie akceptowalnej jakości sygnałów / materiałów.

#### 6.1.2.3 Uwagi szczegółowe

##### 6.1.2.3.1 Dźwięk wielościeżkowy – zasady stosowania

**Dźwięk wielościeżkowy** (każda ścieżka może zawierać inny dźwięk) można stosować w materiałach informacyjnych:

- źródłowych,
- przeznaczonych do archiwizacji,
- przeznaczonych do dalszej postprodukcji lub do emisji z udziałem realizatora fonii.

#### **Zalecane mapowanie ścieżek dla News TAI i wymiany materiałów roboczych:**

- A1 (i w razie potrzeby ścieżki nieparzyste) – lektor, „setki” czyli wypowiedzi do kamery, efekty dźwiękowe zakwalifikowane jako „setki”
- A2 (i w razie potrzeby ścieżki parzyste) – pozostałe efekty dźwiękowe, ilustracja muzyczna, we właściwych proporcjach względem ścieżki pierwszej (A1)
- pozostałe ścieżki – w zależności od potrzeb mogą zawierać np. dźwięki tłumaczy, stereofonicznej oprawy muzycznej

Materiały przesyłane do Zespołów Emisyjnych mogą zawierać wyłącznie dźwięk emisyjny.

#### **Zalecane mapowanie ścieżek dla News Sport:**

- A1 i A2 – lektor, komentator „setki” czyli wypowiedzi do kamery, efekty dźwiękowe zakwalifikowane jako „setki”
- A3 i A4 – czysty IFL, pozostałe efekty dźwiękowe, ilustracja muzyczna
- Pozostałe ścieżki – w zależności od potrzeb mogą zawierać np. dźwięki tłumaczy, stereofonicznej oprawy muzycznej, audiodeskrypcji.
- Dopuszcza się dźwięk wielościeżkowy, w zależności od potrzeb, z wykorzystaniem ponad 10 kanałów audio.

#### 6.1.3 Postprodukcja

##### 6.1.3.1 Formaty preferowane

###### 6.1.3.1.1 Wizja

- Standard HD z przeplotem opisany w p. 2.1.1.3 (str.10)

###### 6.1.3.1.2 Fonia

- Standard fonii opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

UWAGA: Stosowana w większości produkcji jedna grupa audio.

###### 6.1.3.1.3 Nośniki

#### **Formaty plikowe:**

- XDCAM HD422 - arch opisany w p. 3.10 (str. 28)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31) – dla materiałów które nie mogą być z powodów technologicznych dostarczone w innych formatach.

W systemach produkcyjnych dopuszcza się stosowanie powyższych formatów plikowych w kontenerze MXF OP Atom (zamiast OP1a)

#### 6.1.3.2 Formaty awaryjne

##### 6.1.3.2.1 Wizja

- [Standard UHD HDR](#) opisany w p. 2.1.1.1 (str: 9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w p. 2.1.1.2 (str. 9)
- [Standard SD](#) opisany w p. 2.1.1.5 (str.10)

##### 6.1.3.2.2 Nośniki

#### Formaty plikowe:

- [ProRes 422 HQ](#) opisany w pkt 3.3 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w pkt 3.5 (str. 26)

#### 6.1.4 Produkt finalny

##### 6.1.4.1 Formaty preferowane

###### 6.1.4.1.1 Wizja

- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str.10)

###### 6.1.4.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

UWAGA: Stosowana w większości produkcji jedna grupa audio.

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
- [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str.13)
- [Dźwięk wielościeżkowy](#) opisany w p. 2.2.1.2.6 (str.13)

(w przypadku TAI stosowane są 4 ścieżki audio)

- [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13) - UWAGA: Dźwięk dookólny wykorzystywany przez Redakcję Sportową

#### Schematy mapowania ścieżek audio:

- [Schemat 1: Mono A1/A2, Stereo](#) opisany w p. 2.2.3.1 (str.17)
- Mapowanie ścieżek audio dla schematu [Dźwięk wielościeżkowy](#) i zasady stosowania opisane w [Dźwięk wielościeżkowy – zasady stosowania](#) p. [6.1.2.3.1](#)

W przypadku Redakcji Sportowej dodatkowo:

- [Schemat 2: Stereo + 5.1](#) opisany w p. 2.2.3.2 (str. 17)
- [Schemat 3: Stereo + oryginalny 2.0](#) opisany w p. 2.2.3.3 (str. 17)

- [Schemat 4: Mono, A1/A2 lub Stereo + AD na A3/A4](#) opisany w p. 2.2.3.4 (str. 17)
- [Schemat 5: Stereo + 5.1 + AD na A9/A10](#) opisany w p. 2.2.3.5 (str. 17) - UWAGA: Dźwięk dookólny wykorzystywany przez Redakcję Sportową z opcjonalnym komentatorem na ścieżkach A9 lub A10

#### 6.1.4.1.3 Nośniki

##### Formaty plikowe:

- [XDCAM HD422 - arch](#) opisany w p. 3.10 (str. 28)
- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31)

##### Przekazywane:

- a) z wykorzystaniem transferów plikowych i strumieniowania
- b) Z wykorzystaniem nośników optycznych
  - [Nośnik optyczny XDCAM](#) opisane w p. 4.5 (str:33)
  - [Nośnik optyczny XDCAM HD](#) opisane w p. 4.6 (str:34)
 Dla formatów wspieranych przez te nośniki
- c) Z wykorzystaniem nośników IT
  - [Nośnik dyskowy danych IT](#) opisany w p. 4.8 (str:34)

#### 6.1.4.1.4 Sygnały:

- [Sygnał HD SDI](#) opisany w p. 5.2 (str.36)

#### 6.1.4.2 Formaty awaryjne

Ze względu na specyfikę produkcji programów informacyjnych, podejmowane będą próby przygotowania innych niż preferowane standardów wizji, fonii, plików i nośników, ale nie można zagwarantować uzyskania technologicznie akceptowalnej jakości sygnałów / materiałów.

### 6.1.5 Archiwizacja

#### 6.1.5.1 Formaty preferowane:

##### 6.1.5.1.1 Wizja

- [Standard HD z przepłotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str.10)
- [Standard SD](#) opisany w p. 2.1.1.5 (str.10)

UWAGA – nowsze materiały w formacie 16:9, starsze w formacie 4:3

##### 6.1.5.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

UWAGA: Stosowana w większości produkcji jedna grupa audio.

##### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
- [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str.13)

- [Dźwięk wielościeżkowy](#) opisany w p. 2.2.1.2.6 (str.13)
- [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13) - UWAGA: Dźwięk dookólny wykorzystywany przez Redakcję Sportową

#### Schemat mapowania ścieżek audio:

- [Schemat 1: Mono A1/A2, Stereo](#) opisany w p. 2.2.3.1 (str.17)
- Mapowanie ścieżek audio dla schematu [Dźwięk wielościeżkowy](#) i zasady stosowania opisane w [Dźwięk wielościeżkowy – zasady stosowania](#) p. [6.1.2.3.1](#)

W przypadku Redakcji Sportowej dodatkowo:

- [Schemat 2: Stereo + 5.1](#) opisany w p. 2.2.3.2 (str. 17)
- [Schemat 3: Stereo + oryginalny 2.0](#) opisany w p. 2.2.3.3 (str. 17)
- [Schemat 4: Mono, A1/A2 lub Stereo + AD na A3/A4](#) opisany w p. 2.2.3.4 (str. 17)
- [Schemat 5: Stereo + 5.1 + AD na A9/A10](#) opisany w p. 2.2.3.5 (str. 17) - UWAGA: Dźwięk dookólny wykorzystywany przez Redakcję Sportową z opcjonalnym komentatorem na ścieżkach A9 lub A10

#### 6.1.5.1.3 Nośniki

#### W formatach plikowych:

- [XDCAM HD422 - arch](#) opisany w p. 3.10 (str. 28)
- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31)

Przekazywanych:

- a) z wykorzystaniem transferów plikowych
- b) Z wykorzystaniem nośników optycznych
  - [Nośnik optyczny XDCAM](#) opisane w p. 4.5 (str:33)
  - [Nośnik optyczny XDCAM HD](#) opisane w p. 4.6 (str:34)

Dla formatów wspieranych przez te nośniki

- c) Z wykorzystaniem nośników IT
  - [Nośniki optyczne danych IT](#) opisane w p. 4.10 (str:34)

W zakresie:

- [ODA gen2](#) opisane w p. 4.10.2 (str:34) UWAGA: wyłącznie w obszarze archiwum TAI

#### 6.1.5.2 Formaty awaryjne

##### 6.1.5.2.1 Nośniki

#### W formatach plikowych:

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27) – w zakresie archiwizacji sportowej

#### 6.1.5.3 Uwagi szczegółowe

##### 6.1.5.3.1 Szczegółowe wymagania do procesu digitalizacji zasobów archiwalnych w TAI

Digitalizacji podlegają nośniki archiwalne:

- 1 cal (format C), U-matic, Betacam SP i Digital Betacam

Format docelowy:

- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31) - format obrazu wyłącznie 4:3

Z wykorzystaniem nośników optycznych

- [Nośnik optyczny XDCAM](#) opisane w p. 4.5 (str:33)

Uwagi:

- cyfryzacja taśm odbywa się w czasie rzeczywistym z magnetowidu podającego na recorder PDW-1500
- punkt ten obok procesu cyfryzacji i kopiowania archiwalnych nośników taśmowych dotyczy również ich ingestu na zasoby produkcyjne.

## 6.2 Produkcja podstawowa

### 6.2.1 Zakres stosowania

Wymagania dotyczą standardów technicznych w zakresie formatów materiałów medialnych wykorzystywanych w produkcji programów i filmów telewizyjnych

W szczególności w zakresie regulacji rozdziału są:

- Całość produkcji nie wymienionych w innych rozdziałach w tym
  - Publicystyka
  - Reportaż
  - Audycje rozrywkowe
  - Produkcja audycji i filmów telewizyjnych

### 6.2.2 Ingest

#### 6.2.2.1 Formaty preferowane

##### 6.2.2.1.1 Wizja

- [Standard HD z przepłotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)

##### 6.2.2.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
- [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
- [Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos](#) opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
- [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
- [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)

UWAGA: dopuszcza się wyłącznie dla materiałów informacyjnych, dokumentalnych, archiwalnych

Należy uwzględnić zalecenia zawarte w rozdziale: [Stosowalności formatów dźwięku w standardach wizji](#) p. 2.2.1.3 (str. 13)

#### Schematy mapowania ścieżek audio:

- Zależnie od potrzeb produkcyjnych dopuszczone stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p.2.2.3 str. 17 - [Schematy mapowania ścieżek audio](#)

### 6.2.2.1.3 Nośniki

#### Formaty plikowe:

Dla produkcji w standardzie:

##### Standard HD z przeplotem

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)

##### Standard HD progresywny

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

W zakresie podprocesu postprodukcji dźwiękowej:

- [Niezależne ścieżki audio WAV](#) opisane w p. 3.17 (str. 33)

Przekazywane:

- a) z wykorzystaniem transferów plikowych
- b) Z wykorzystaniem nośników optycznych
  - [Nośnik optyczny XDCAM HD](#) opisany w p. 4.6 (str:34)

Dla formatów wspieranych przez te nośniki

- c) Z wykorzystaniem nośników IT
  - [Nośniki oparte na pamięciach stałych IT](#) opisane w p. 4.7 (str:34)

W zakresie:

- [Karta pamięci SxS](#) opisany w p. 4.7.1 (str:34)
- [Nośnik dyskowy danych IT](#) opisany w p. 4.8 (str:34)

#### Na nośnikach taśmowych:

- [Nośnik HDCam](#) opisane w p. 4.3 (str. 33)
- [Nośnik HDCam SR](#) opisane w p. 4.4 (str. 33)

### 6.2.2.1.4 Sygnały

- [Sygnał HD SDI](#) opisany w p. 5.2 (str. 36)
- [Sygnał 3G SDI](#) opisany w p. 5.3 (str. 36)

### 6.2.2.2 Formaty awaryjne

#### 6.2.2.2.1 Wizja

- [Standard SD](#) opisany w p. 2.1.1.5 (str.10)

#### 6.2.2.2.2 Nośniki

#### Formaty plikowe:

Dla produkcji w formacie:

##### Standard HD z przeplotem

- [XDCAM HD422 - arch](#) opisany w p. 3.10 (str. 28)

##### Standard SD

- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31) UWAGA: wyłącznie dla materiałów archiwalnych

W zakresie podprocesu postprodukcji dźwiękowej:

- [Niezależne ścieżki audio WAV – pozastandardowe](#) opisane w p. 3.18 (str. 33)

**Na nośnikach taśmowych:**

- [Nośnik HDCam](#) opisane w p. 4.3 (str. 33)
- [Nośnik HDCam SR](#) opisane w p. 4.4 (str. 33)

## 6.2.3 Postprodukcja

### 6.2.3.1 Formaty preferowane

#### 6.2.3.1.1 Wizja

- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)

#### 6.2.3.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### 6.2.3.1.3 Nośniki

**Formaty plikowe:**

Dla produkcji w standardzie:

[Standard HD z przeplotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)
- [XDCAM HD422 - arch](#) opisany w p. 3.10 (str. 28)

[Standard HD progresywny](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

W systemach produkcyjnych dopuszcza się stosowanie powyższych formatów plikowych w kontenerze MXF OP Atom (zamiast OP1a)

### 6.2.3.2 Formaty awaryjne

**Formaty plikowe:**

Dla produkcji w formacie:

[Standard SD](#)

- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31)

## 6.2.4 Produkt finalny / archiwizacja

- Produkt finalny w postaci pliku złożony na zasobie centralnym
- Produkt finalny zarchiwizowany w Centralnym Archiwum Cyfrowym w postaci pliku

### 6.2.4.1 Formaty preferowane

#### 6.2.4.1.1 Wizja

- [Standard HD z przepłotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)

#### 6.2.4.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
  - [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
  - [Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos](#) opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
  - [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
  - [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)
- UWAGA: dopuszcza się wyłącznie dla materiałów informacyjnych, dokumentalnych, archiwalnych

#### Schematy mapowania ścieżek audio:

- Zależnie od potrzeb produkcyjnych dopuszczone stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p.2.2.3 str. 17 - [Schematy mapowania ścieżek audio](#)

#### 6.2.4.1.3 Nośniki

#### Formaty plikowe:

Dla produkcji w standardzie:

##### [Standard HD z przepłotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)
- [XDCAM HD422 - arch](#) opisany w p. 3.10 (str. 28)

##### [Standard HD progresywny](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

Przekazywane:

- a) z wykorzystaniem transferów plikowych
- b) Z wykorzystaniem nośników optycznych
  - [Nośnik optyczny XDCAM HD](#) opisane w p. 4.6 (str:34)Dla formatów wspieranych przez te nośniki
- c) Z wykorzystaniem nośników IT
  - [Nośnik dyskowy danych IT](#) opisany w p. 4.8 (str:34)

#### 6.2.4.1.4 Sygnały

- [Sygnał HD SDI](#) opisany w p. 5.2 (str. 36)
- [Sygnał 3G SDI](#) opisany w p. 5.3 (str. 36)

#### 6.2.4.2 Formaty awaryjne

##### 6.2.4.2.1 Wizja

- [Standard SD](#) opisany w p. 2.1.1.5 (str.10)

#### 6.2.4.2.2 Nośniki

#### Formaty plikowe:

Dla produkcji w formacie:

##### Standard SD

- IMX 50 opisany w p. 3.15 (str. 31)

#### 6.2.4.3 Wymagania szczegółowe

- W produkcjach, które w ocenie producenta mają potencjał sprzedaży na rynki międzynarodowe rekomendowane jest opracowanie ścieżek fonicznych wymaganych do opracowania wersji zagranicznej – zgodnie w rozdziale Produkcja opracowań zagranicznych filmów i audycji telewizyjnych - rozdział 6.8 (str. 61)

### 6.3 Produkcja wysokonakładowa

#### 6.3.1 Zakres stosowania

Wymagania dotyczą standardów technicznych w zakresie formatów materiałów medialnych wykorzystywanych w produkcji programów i filmów telewizyjnych

W szczególności w zakresie regulacji pkt 6.3 są:

- Filmy
- Seriale
- Audycje rozrywkowe w produkcji wysokobudżetowej
- Produkcja filmów fabularnych

#### 6.3.2 Ingest

##### 6.3.2.1 Formaty preferowane

###### 6.3.2.1.1 Wizja

- Standard UHD HDR opisany w p. 2.1.1.1 (str: 9)
- Standard UHD SDR opisany w p. 2.1.1.2 (str. 9)

###### 6.3.2.1.2 Fonia

- Standard fonii opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### Formaty dźwięku:

- Dźwięk podstawowy - stereofoniczny opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
- Dźwięk dookólny 5.1 opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
- Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
- Dźwięk z personalizacją odbioru opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
- Dźwięk monofoniczny opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)

UWAGA: dopuszcza się wyłącznie dla materiałów informacyjnych, dokumentalnych, archiwalnych

Należy uwzględnić zalecenia zawarte w rozdziale: Stosowalności formatów dźwięku w standardach wizji p. 2.2.1.3 (str. 13)

#### Schematy mapowania ścieżek audio:

Zależnie od potrzeb produkcyjnych dopuszczone stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p. 17 ([Schematy mapowania ścieżek audio](#))

#### 6.3.2.1.3 Nośniki

##### Formaty plikowe:

- [DNxHR 444](#) opisany w p. 3.4 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w p. 3.5 (str. 26)
- [DNxHR HQ](#) opisany w p. 3.6 (str. 26)

W zakresie podprocesu postprodukcji dźwiękowej:

- [Niezależne ścieżki audio WAV](#) opisane w p. 3.17 (str. 33)

Przekazywane:

- a) z wykorzystaniem transferów plikowych
  - b) Z wykorzystaniem nośników IT
- [Nośnik dyskowy danych IT](#) opisany w p. 4.8 (str. 34)
  - [Nośniki taśmowe danych IT](#) opisane w p. 4.9 (str. 34)

W zakresie:

- [Taśma LTO gen 9](#) opisana w p. 4.9.1 (str. 34)
- [Taśma LTO gen 8](#) opisana w p. 4.9.2 (str. 34)
- [Taśma LTO gen 7](#) opisana w p. 4.9.3 (str. 34)

W zakresie dostępności powyższych technologii w obszarze ingestowym

#### 6.3.2.1.4 Sygnały

- [Sygnał 4x3G SDI](#) opisany w p. 5.4 (str. 37)
- [Sygnał 12G SDI](#) opisany w p. 5.5 (str. 37)
- [Strumienie sieci ST2110](#) opisane w p. 5.7 (str. 38)

W zakresie dostępności powyższych technologii.

#### 6.3.2.2 Formaty awaryjne

##### 6.3.2.2.1 Wizja

- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)

##### 6.3.2.2.2 Nośniki

##### Formaty plikowe:

Dla produkcji w formacie:

[Standard UHD SDR](#)

[Standard UHD HDR](#)

- [ProRes 4444 XQ](#) opisany w pkt 3.1 (str. 23)
- [ProRes 4444](#) opisany w pkt 3.2 (str. 24)
- [ProRes 422 HQ](#) opisany w pkt 3.3 (str. 25)

[Standard HD z przeplotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)

### Standard HD progresywny

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

W zakresie podprocesu postprodukcji dźwiękowej:

- [Niezależne ścieżki audio WAV – pozastandardowe](#) opisane w p. 3.18 (str. 33)

### 6.3.3 Postprodukcja

#### 6.3.3.1 Formaty preferowane

##### 6.3.3.1.1 Wizja

- [Standard UHD HDR](#) opisany w p. 2.1.1.1 (str. 9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w p. 2.1.1.2 (str. 9)

##### 6.3.3.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

##### 6.3.3.1.3 Nośniki

#### **Formaty plikowe:**

- [DNxHR 444](#) opisany w p. 3.4 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w p. 3.5 (str. 26)
- [DNxHR HQ](#) opisany w p. 3.6 (str. 26)

W systemach produkcyjnych dopuszcza się stosowanie powyższych formatów plikowych w kontenerze MXF OP Atom (zamiast OP1a)

#### 6.3.3.2 Formaty awaryjne

##### 6.3.3.2.1 Wizja

- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)

##### 6.3.3.2.2 Nośniki

#### **Formaty plikowe:**

Dla produkcji w formacie:

##### Standard UHD SDR

##### Standard UHD HDR

- [ProRes 4444 XQ](#) opisany w pkt 3.1 (str. 23)
- [ProRes 4444](#) opisany w pkt 3.2 (str. 24)
- [ProRes 422 HQ](#) opisany w pkt 3.3 (str. 25)

##### Standard HD z przeplotem

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)

##### Standard HD progresywny

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)

- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

W systemach produkcyjnych dopuszcza się stosowanie powyższych formatów plikowych w kontenerze MXF OP Atom (zamiast OP1a)

#### 6.3.4 Produkt finalny / archiwizacja

##### 6.3.4.1 Formaty preferowane

###### 6.3.4.1.1 Wizja

- [Standard UHD HDR](#) opisany w p. 2.1.1.1 (str: 9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w p. 2.1.1.2 (str. 9)

###### 6.3.4.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
  - [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
  - [Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos](#) opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
  - [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
  - [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)
- UWAGA: dopuszcza się wyłącznie dla materiałów informacyjnych, dokumentalnych, archiwalnych

#### Schematy mapowania ścieżek audio:

- Zależnie od potrzeb produkcyjnych dopuszczone stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p.2.2.3 str. 17 - [Schematy mapowania ścieżek audio](#)

###### 6.3.4.1.3 Nośniki

#### Formaty plikowe:

- [DNxHR 444](#) opisany w p. 3.4 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w p. 3.5 (str. 26)
- [DNxHR HQ](#) opisany w p. 3.6 (str. 26)

#### Przekazywane:

- a) z wykorzystaniem transferów plikowych
  - b) Z wykorzystaniem nośników IT
- [Nośnik dyskowy danych IT](#) opisany w p. 4.8 (str. 34)
  - [Nośniki taśmowe danych IT](#) opisane w p. 4.9 (str. 34)

##### W zakresie:

- [Taśma LTO gen 9](#) opisane w p. 4.9.1 (str. 34)
- [Taśma LTO gen 8](#) opisane w p. 4.9.2 (str. 34)
- [Taśma LTO gen 7](#) opisane w p. 4.9.3 (str. 34)

###### 6.3.4.1.4 Sygnały

- [Sygnał 4x3G SDI](#) opisany w p. 5.4 (str. 37)

- [Sygnał 12G SDI](#) opisany w p. 5.5 (str. 37)
- [Strumienie sieci ST2110](#) opisane w p. 5.7 (str. 38)

W zakresie dostępności powyższych technologii.

#### 6.3.4.2 Formaty awaryjne

##### 6.3.4.2.1 Wizja

- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)

##### 6.3.4.2.2 Nośniki

#### Formaty plikowe:

Dla produkcji w formacie:

##### [Standard UHD SDR](#)

##### [Standard UHD HDR](#)

- [ProRes 4444 XQ](#) opisany w pkt 3.1 (str. 23)
- [ProRes 4444](#) opisany w pkt 3.2 (str. 24)
- [ProRes 422 HQ](#) opisany w pkt 3.3 (str. 25)

##### [Standard HD z przeplotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)

##### [Standard HD progresywny](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

#### 6.3.4.1 Wymagania szczegółowe

- W produkcjach, które w ocenie producenta mają potencjał sprzedaży na rynki międzynarodowe rekomendowane jest opracowanie ścieżek fonicznych wymaganych do opracowania wersji zagranicznej – zgodnie w rozdziałem [Produkcja opracowań zagranicznych filmów i audycji telewizyjnych](#) - rozdział 6.8 (str. 61)

## 6.4 Transmisje sportowe, koncerty

### 6.4.1 Zakres stosowania

Wymagania dotyczą standardów technicznych w zakresie realizacji transmisji

W szczególności w zakresie regulacji pkt 6.3.4.1 są:

- Transmisje sportowe
- Transmisje koncertów
- Inne realizacje zdalne z wykorzystaniem wozów transmisyjnych i mobilnych środków produkcyjnych

Regulacji pkt 6.3.4.1 nie stosuje się, lub stosuje się w ograniczonym zakresie do produkcji:

- Newsowej w tym przekazów DSNG

### 6.4.2 Produkcja

#### 6.4.2.1 Formaty preferowane

#### 6.4.2.1.1 Wizja

- [Standard HD z przepłotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)
- [Standard UHD HDR](#) opisany w p. 2.1.1.1 (str: 9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w p. 2.1.1.2 (str. 9)

#### 6.4.2.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
- [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
- [Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos](#) opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
- [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
- [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)

UWAGA: dopuszcza się wyłącznie dla materiałów informacyjnych, dokumentalnych, archiwalnych

Rekomenduje się produkcję i transmisję na żywo z dźwiękiem 5.1.4 dla wybranych imprez sportowych, koncertów i widowisk telewizyjnych o dużej randze nadawanych w UHD jak również w wybranych serwisach HD (TVP 1, TVP 2, TVP Kultura).

W przypadku transmisji imprez sportowych i koncertów pochodzących z wymiany międzynarodowej wyprodukowanych z dźwiękiem 5.1 lub 5.1.4 jest zalecane nadawanie tego formatu dźwięku. Zaleca się wykorzystywanie możliwości nadawania tego dźwięku z personalizacją odbioru przez telewidza (ujętych w rozdziale: [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) p. 2.2.1.2.4 (str. 13) )

Rekomenduje się także stosowanie personalizacji odbioru przez telewidza w wyżej wymienionych serwisach oraz w TVP Sport, dla formatów dźwięku 5.1 oraz 2.0 (wybór dźwięku międzynarodowego, komentatora).

#### Schematy mapowania ścieżek audio:

- Zależnie od potrzeb produkcyjnych dopuszczone stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p.2.2.3 str. 17 - [Schematy mapowania ścieżek audio](#)

#### 6.4.2.1.3 Nośniki / rejestracja

##### Formaty plikowe:

Dla produkcji w standardzie:

##### [Standard UHD HDR](#)

##### [Standard UHD SDR](#)

- [DNxHR 444](#) opisany w p. 3.4 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w p. 3.5 (str. 26)
- [DNxHR HQ](#) opisany w p. 3.6 (str. 26)

##### [Standard HD z przepłotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)

##### [Standard HD progresywny](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

Dla rejestracji sygnałów fonicznych:

- [Niezależne ścieżki audio WAV](#) opisane w p. 3.17 (str. 33)

Przekazywane:

- z wykorzystaniem transferów plikowych i strumieniowania
- Z wykorzystaniem nośników IT
- [Nośnik dyskowy danych IT](#) opisany w p. 4.8 (str:34)

#### 6.4.2.1.4 Sygnały

**W zakresie sygnałów łącz dosyłowych wizyjnych:**

Dla połączeń światłowodowych (łącza naziemne):

- [Sygnał HD SDI](#) opisany w p. 5.2 (str. 36)
- [Sygnał 3G SDI](#) opisany w p. 5.3 (str. 36)
- [Sygnał 12G SDI](#) opisany w p. 5.5 (str. 37)
- [Strumienie sieci ST2110](#) opisane w p. 5.7 (str. 38)

W zakresie dostępności powyższych technologii.

Ponadto dla innych typów połączeń:

- Wizja z kompresją (MPEG/JPEG2000) - łącza naziemne i satelitarne

**W zakresie sygnałów łącz dosyłowych fonicznych:**

Fonia bez kompresji:

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

Fonia skompresowana:

- Fonia z kompresją MPEG 1 LII
- Fonia z kompresją Dolby E (5.1, 5.1+2)

Zgodnie z wytycznymi Zasady stosowania sygnałów z Dolby E opisanymi w p. 2.2.5 (str.20)

#### 6.4.2.2 Uwagi szczegółowe

##### 6.4.2.2.1 Szczegółowe wymagania dotyczące formatów fonii

- Dźwięk podstawowy: dźwięk stereofoniczny ze zmiksowanym dźwiękiem komentatora polskiego
- Dźwięk dodatkowy: dźwięk międzynarodowy, 2.0, 5.1 lub 5.1.4, dookólny, czysty dźwięk ze stadionu lub sali koncertowej lub ze zmiksowanym dźwiękiem komentatora
- Dźwięk z audiodeskrypcją lub dodatkowym dźwiękiem komentatora (radiowego, drugiego komentatora telewizyjnego, komentatora międzynarodowego w języku angielskim) zmiksowany z dźwiękiem międzynarodowym IFL..

##### 6.4.2.2.2 Informacje do systemów generujących listy emisyjne

- Informacja o formatach wizji musi być przeniesiona do systemów SZarP i MAM
- Informacja o wyprodukowanym dźwięku podstawowym, oryginalnym i ich formatach (stereo, 5.1) oraz o audiodeskrypcji lub dodatkowym komentatorze musi zostać przeniesiona do SZarP i MAM.

Dane z SZRP są wykorzystywane w Playliście do automatycznego sterowania urządzeń wizji i fonii. Ponadto dane te są wykorzystywane w Informacji prasowej i w Internecie do oznaczeń formatów nadawanych audycji.

## 6.5 Emisja programów

### 6.5.1 Zakres stosowania

Wymagania dotyczą standardów technicznych w zakresie dostarczanych do emisji formatów materiałów emisyjnych.

W szczególności w zakresie regulacji pkt 6.5 są:

- Plikowe kopie emisyjne (z obszaru Głębokiego Archiwum)
- Archiwalne nośniki emisyjne
- Sygnały programowe wymagane do emisji
- Wytwarzanych w obszarze emisyjnym (MAM Emisyjny) kopii plikowych materiałów emisyjnych
- W przypadku TVP Sport – pliki wytwarzane w obszarze systemu produkcyjnego

Regulacji pkt 6.5 nie stosuje się, lub stosuje się w ograniczonym zakresie do:

- Audycji szybkiego przebiegu

### 6.5.2 Materiały dostarczane do emisji

#### 6.5.2.1 Formaty dla kanałów UHD

**Dla kanałów pracujących w standardzie: Standard UHD HDR**

##### 6.5.2.1.1 Wizja

- Standard UHD HDR opisany w p. 2.1.1.1 (str: 9)

##### 6.5.2.1.2 Fonia

- Standard fonii opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

**Formaty dźwięku:**

- Dźwięk podstawowy - stereofoniczny opisany w p. 2.2.1.2.1 (str. 13)
- Dźwięk dookólny 5.1 opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
- Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
- Dźwięk z personalizacją odbioru opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
- Dźwięk monofoniczny opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)

**Schematy mapowania ścieżek audio:**

- Dopuszcza się do emisji stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p.2.2.3 str. 17 - Schematy mapowania ścieżek audio

##### 6.5.2.1.3 Nośniki

**W formacie plikowym:**

- XAVC UHD opisany w p. 3.7 (str. 27)
- XDCAM HD422 - emisja opisany w p. 3.11 (str. 29) – dla materiałów HD
- IMX 50 opisany w p. 3.15 (str. 31) – dla materiałów SD

Przekazywane:

- z wykorzystaniem transferów plikowych

UWAGA: wyłącznie z wykorzystaniem wyznaczonego udziału sieciowego

#### 6.5.2.1.4 Sygnały

- [Sygnał 12G](#) opisany w p. 5.5 (str. 37)
- [Strumienie sieci ST2110](#) opisane w p. 5.7 (str. 38)

#### 6.5.2.2 Formaty dla kanałów HD

Dla kanałów pracujących w standardzie: [Standard HD z przeplotem](#)

##### 6.5.2.2.1 Wizja

- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)

##### 6.5.2.2.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
- [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
- [Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos](#) opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
- [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
- [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)

#### Schematy mapowania ścieżek audio:

- Dopuszcza się do emisji stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p.2.2.3 str. 17 - [Schematy mapowania ścieżek audio](#)

##### 6.5.2.2.3 Nośniki

#### W formacie plikowym:

- [XDCAM HD422 - emisja](#) opisany w p. 3.11 (str. 29)
- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31) – dla materiałów SD

#### Przekazywane:

- z wykorzystaniem transferów plikowych

UWAGA: wyłącznie z wykorzystaniem wyznaczonego udziału sieciowego

#### Na nośnikach taśmowych:

- [Nośnik HDCam](#) opisany w p. 4.3 (str. 33)
- [Nośnik HDCam SR](#) opisany w p. 4.4 (str. 33)
- [Nośnik Digital Betacam](#) opisany w p. 4.2 (str. 33) – dla materiałów SD

UWAGA: wyłącznie dla emisji z ZE blok H

##### 6.5.2.2.4 Sygnały

- [Sygnał HD SDI](#) opisany w pkt. 5.2 (str. 36)
- [Sygnał SDI](#) opisany w pkt. 5.1 (str. 35)

### 6.5.2.3 Uwagi szczegółowe

#### 6.5.2.3.1 Możliwości emisji ścieżek dźwiękowych w Zakładzie Głównym

Tory emisyjne w Zakładzie Głównym umożliwiają emisję:

- dźwięku podstawowego stereo
- dźwięku dodatkowego: oryginalnego stereofonicznego lub przestrzennego 5.1
- drugiego dźwięku dodatkowego: stereo z audiodeskrypcją lub dodatkowym komentarzem
- dźwięku dodatkowego 5.1.4 w wybranych serwisach TVP
- jednocześnie kilku dźwięków komentatorskich

#### 6.5.2.3.2 Obsługa DolbyE

- Zgodnie z wytycznymi [Zasady stosowania sygnałów z Dolby E](#) opisanymi w p. 2.2.5 (str. 20)

## 6.6 Media interaktywne

### 6.6.1 Dystrybucja materiałów w trybie transmisji na żywo (streaming on-line) oraz wideo na żądania (VOD)

#### 6.6.1.1 Streaming on-line oraz materiały VOD

Streaming on-line oraz materiały VOD udostępniane są użytkownikom poprzez serwisy internetowe lub aplikacje dostępne na urządzeniach mobilnych, urządzeniach typu set-top-box lub odbiornikach telewizyjnych w ramach tzw. usługi Smart TV.

- Strumienie na żywo oraz wideo na żądanie udostępniane są w technologii zapewniającej dostępność dla największej liczby widzów, uwzględniając aktualnie używane technologie streamingowe na urządzeniach końcowych.
- Parametry techniczne poszczególnych strumieni dobierane są tak, aby umożliwić odbiór na maksymalnie szerokim spektrum urządzeń oraz parametrów łącz, jakimi dysponują użytkownicy, a także parametrów łącz, jakimi dysponuje TVP S.A. oraz przewidywanej liczby odbiorców udostępnianego strumienia.
- Parametry, o których mowa wyżej aktualizowane są na podstawie parametrów dominujących na rynku urządzeń dostępowych oraz aktualnych standardów dotyczących wykorzystywanych przez odbiorców łącz internetowych.
- Dostęp bezpośredni do strumienia wideo na każdej z platform odbywa się poprzez wbudowaną aplikację odtwarzacza indywidualnie implementowanego w ramach jednostki realizującej zadania związane z obsługą mediów interaktywnych bądź zgodnie z jej wytycznymi oraz zaleceniami. Dotyczy to także strumieni dostępnych jako tzw. „embed” w serwisach internetowych kontrahentów Telewizji Polskiej.

#### 6.6.2 Formaty źródłowe / ingest

Nośniki treści medialnych oraz strumienie stanowiące źródło do opracowania formatów dystrybucyjnych udostępnianych w trybie transmisji na żywo oraz wideo na żądanie.

##### 6.6.2.1 Materiały w postaci plikowej.

Dla produkcji wewnętrznej Spółki zastosowanie mają wymagania zgodne ze standardami produkcji TVP S.A. dotyczącymi audycji wyprodukowanych w standardach SD, HD oraz UHD w postaci pliku, zgodnie z formatami produktu finalnego / archiwizacji wskazanymi w odpowiednich podrozdziałach [rozdziału 6](#).

#### 6.6.2.2 Materiały w postaci nośników taśmowych oraz dysków optycznych.

Dla produkcji wewnętrznej Spółki zastosowanie mają wymagania zgodne ze standardami produkcji TVP S.A. dotyczącymi audycji nagranych na taśmach HDCAM SR, HDCAM, DIGITAL BETACAM oraz dyskach XDCAM, zgodnie z [rozdziałem 4](#).

#### 6.6.2.3 Strumienie w postaci sygnałów SDI.

Dla produkcji wewnętrznej zastosowanie mają wymagania zgodne ze standardami produkcji TVP S.A. dotyczącymi wewnętrznych sygnałów SDI:

- [Sygnał SDI](#) opisany w p. 5.1 (str. 35)
- [Sygnał HD SDI](#) opisany w p. 5.2 (str. 36)
- [Sygnał 3G SDI](#) opisany w p. 5.3 (str. 36)
- [Sygnał 4x3G SDI](#) opisany w p. 5.4 (str. 37)
- [Sygnał 12G SDI](#) opisany w p. 5.5 (str. 37)
- [Strumienie sieci ST2110](#) opisane w p. 5.7 (str. 38)

W zakresie dostępności powyższych technologii z wyłączeniem kodowania fonii Dolby E.

#### 6.6.2.4 Sygnały w postaci strumieni MULTICAST, RTMP, SRT.

- Dla produkcji wewnętrznej Spółki do przekazu sygnałów w postaci strumieniowej wykorzystywany jest standard MULTICAST otrzymywany z koderów CAE Ośrodka TVP Technologie o parametrach zgodnych ze standardami dotyczącymi sygnałów dystrybuowanych w postaci strumieni MULTICAST
- Dla produkcji zewnętrznej oraz produkcji wewnętrznej do przekazu sygnałów w postaci strumieniowej wykorzystywany jest standard RTMP oraz SRT o zalecanych parametrach określonych w rozdziale: [Strumieniowanie RTMP / SRT](#) p. 5.6 (str. 38).

## 6.7 Pozyskiwanie gotowych audycji

### 6.7.1 Zakres stosowania

Wymagania dotyczą standardów technicznych w zakresie pozyskiwania gotowych audycji – nie wymagających postprodukcji w tym dodania dialogów, lektora, dubbingowania

W szczególności w zakresie regulacji rozdziału są:

- Filmy
- Seriale
- Audycje rozrywkowe
- Produkcja filmów fabularnych

Regulacji nie stosuje się, lub stosuje się w ograniczonym zakresie do produkcji:

- Pozyskiwania audycji wymagających dodania dubbingu, lektora, opracowania polskiej wersji językowej

### 6.7.2 Pozyskiwanie audycji

#### 6.7.2.1 Formaty preferowane

##### 6.7.2.1.1 Wizja

- [Standard UHD HDR](#) opisany w p. 2.1.1.1 (str. 9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w p. 2.1.1.2 (str. 9)
- [Standard HD z przeplotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)

- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)
- [Standard SD](#) opisany w p. 2.1.1.5 (str. 10)

#### 6.7.2.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str. 13)
- [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
- [Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos](#) opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
- [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
- [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)

#### 6.7.2.1.3 Nośniki

#### Formaty plikowe:

Dla produkcji w standardzie:

##### [Standard UHD SDR](#)

##### [Standard UHD HDR](#)

- [DNxHR 444](#) opisany w p. 3.4 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w p. 3.5 (str. 26)
- [DNxHR HQ](#) opisany w p. 3.6 (str. 26)

##### [Standard HD z przeplotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)

##### [Standard HD progresywny](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

##### [Standard SD](#)

- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31)

Przekazywane:

- z wykorzystaniem transferów plikowych

#### 6.7.2.2 Formaty awaryjne

##### 6.7.2.2.1 Nośniki

Dla produkcji w standardzie:

##### [Standard UHD SDR](#)

##### [Standard UHD HDR](#)

- [ProRes 4444 XQ](#) opisany w p. 3.1 (str. 23)
- [ProRes 4444](#) opisany w p. 3.2 (str. 24)
- [ProRes 422 HQ](#) opisany w p. 3.3 (str. 25)

##### [Standard HD z przeplotem](#)

- [ProRes 422](#) opisany w p. 3.12 (str. 29)

#### 6.7.2.3 Uwagi szczegółowe

- Preferowane transfery plikowe z wykorzystaniem systemów wspomagających efektywne tranfery dużych plików (Aspera)

## 6.8 Produkcja opracowań zagranicznych filmów i audycji telewizyjnych

### 6.8.1 Pozyskanie materiałów źródłowych do opracowania wersji polskiej i wersji międzynarodowej

#### 6.8.1.1 Formaty preferowane

##### 6.8.1.1.1 Wizja

- [Standard UHD HDR](#) opisany w p. 2.1.1.1 (str: 9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w p. 2.1.1.2 (str: 9)
- [Standard HD z przepłotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)
- [Standard SD](#) opisany w p. 2.1.1.5 (str. 10) - wyjątkowych przypadkach, gdy nie jest dostępny format wyższej rozdzielczości

##### 6.8.1.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### **Formaty dźwięku:**

##### **Szczegółowe wymagania dotyczące**

- Formatów dźwiękowych wejściowych niezbędnych do procesu przygotowania polskiej wersji językowej
- Formatów wymaganych do udostępnienia kontrahentowi do procesu przygotowania zagranicznej wersji językowej

są wskazane w rozdziale: [Wymagane formaty fonii dla opracowania wersji polskiej oraz zagranicznej](#) rozdział 6.8.1.3.2 (str:62).

- W przypadku dostępności dźwięku dodatkowego stereo, 5.1 lub 5.1.4 w materiałach pochodzących np. z wymiany międzynarodowej, zakupów, zaleca się wykorzystywanie tego dźwięku przede wszystkim w oryginalnej wersji językowej z jednoczesnym nadawaniem napisów (napisy DVB i/lub txt str. 777 Telegazety).

##### 6.8.1.1.3 Nośniki

#### **Formaty plikowe:**

Dla produkcji w standardzie:

##### [Standard UHD SDR](#)

##### [Standard UHD HDR](#)

- [DNxHR 444](#) opisany w p. 3.4 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w p. 3.5 (str. 26)
- [DNxHR HQ](#) opisany w p. 3.6 (str. 26)

##### [Standard HD z przepłotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)

##### [Standard HD progresywny](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

#### Standard SD

- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31)

W zakresie podprocesu postprodukcji dźwiękowej:

- [Niezależne ścieżki audio WAV](#) opisane w p. 3.17 (str. 33)

Przekazywane:

- z wykorzystaniem transferów plikowych

#### 6.8.1.2 Formaty awaryjne

##### 6.8.1.2.1 Nośniki

Dla produkcji w standardzie:

#### Standard UHD SDR

#### Standard UHD HDR

- [ProRes 4444 XQ](#) opisany w p. 3.1 (str. 23)
- [ProRes 4444](#) opisany w p. 3.2 (str. 24)
- [ProRes 422 HQ](#) opisany w p. 3.3 (str. 25)

#### Standard HD z przeplotem

- [ProRes 422](#) opisany w p. 3.12 (str. 29)

W zakresie podprocesu postprodukcji dźwiękowej:

- [Niezależne ścieżki audio WAV – pozastandardowe](#) opisane w p. 3.18 (str. 33)

#### 6.8.1.3 Uwagi szczegółowe

##### 6.8.1.3.1 Transfery plikowe

- Preferowane transfery plikowe z wykorzystaniem systemów wspomagających efektywne tranfery dużych plików (Aspera)

##### 6.8.1.3.2 Wymagane formaty fonii dla opracowania wersji polskiej oraz zagranicznej

Audycje dokumentalne:

- LPCM Full mix (Muzyka, efekty, 100%, narrator)
- LPCM Muzyka, efekty, 100%, bez narratora

Pozostałe audycje:

- LPCM Stereo wersja oryginalna
- LPCM Stereo M&E (muzyka i efekty)
- LPCM 5.1 lub 5.1.4 wersja oryginalna
- LPCM 5.1 lub 5.1.4 M&E (muzyka i efekty)

##### 6.8.1.3.3 Wymagania do opracowania wersji polskiej z lektorem lub dubbingiem

Ze względu na przyjęte inne standardy techniczne obowiązujące w różnych obszarach geograficznych może być konieczne przetworzenie materiału do standardów technicznych obowiązujących w TVP. Jeśli nie wpłynie

to na znaczne zwiększenie kosztów pozyskiwania materiałów należy wymagać dostarczenia materiału spełniającego wymagania techniczne określone w niniejszej Uchwale. W przeciwnym razie dostosowanie materiału do standardu określonego w niniejszej Uchwale powinna wykonać TVP.

Możliwa do wykonania w TVP adaptacja pozyskanego materiału:

- konwersja materiałów z 24 na 25 klatek/s<sup>21</sup>
- konwersja materiałów z 29,97 na 25 ramek/s
- Konwersja materiałów ze skanowaniem progresywnym na materiały ze skanowaniem z przeplotem (progressive/interlace)
- zmiana przyporządkowania kanałów fonii (np.: wersja kinowa/wersja telewizyjna)
- wykonanie downmiksu z 5.1/5.1.4 do stereo<sup>22</sup>
- normalizacja poziomu głośności

Pozyskiwany materiał nie może zawierać napisów (tekstu dialogów, napisów początkowych i końcowych) na trwale wpisanych w obraz oraz innych napisów (clean copy/clean covers).

#### 6.8.1.3.4 Wymagania do opracowania materiału w wersji zagranicznej

Zaleca się, aby nośniki audiowizualne audycji/filmów produkowane przez TVP, produkowane na zlecenie TVP przez producentów zewnętrznych lub w koprodukcji z TVP S.A. zawierały dźwięk międzynarodowy (M&E), który umożliwi opracowanie audycji/filmu w wersji zagranicznej.

Decyzja o produkcji dźwięku umożliwiającego opracowanie wersji zagranicznej musi być podjęta na etapie planowania produkcji audycji zgodnie z Instrukcją określającą procedury i standardy produkcyjne obowiązujące w TVP S.A.

## 6.9 Archiwizacja długoterminowa

### 6.9.1 Zakres stosowania

Wymagania dotyczą standardów technicznych w zakresie formatów wykorzystywanych w archiwizacji i przechowywaniu długoterminowym.

W szczególności w zakresie regulacji p. 6.9 są:

- Archiwizacja długoterminowa w Głębokim Archiwum Zakładu Głównego
- Archiwizacja w produkcji newsowej
- Skanowanie i rekonstrukcja światłoczułych nośników filmowych
- Ingest archiwalnych nośników taśmowych
- Archiwizacji w ramach procesu cyfryzacji emisyjnej MAM Emisja.

---

<sup>21</sup> Podczas konwersji materiału nagranych z szybkością 24 klatek/s może być stosowana prędkość odczytu 25 klatek/s. Jest to powszechnie stosowana metoda, która powoduje skrócenie czasu trwania oryginalnej audycji (filmu) o ok. 4%. Jednocześnie następuje zmiana wysokości tonu o ok. 4%. Dla większości produkcji filmowej jest to mało zauważalne. Powyższa metoda nie może być automatycznie stosowana w przypadku produkcji muzycznej (zwłaszcza muzyka poważnej). Należy wówczas stosować obróbkę fonii eliminującą efekt zmiany wysokości tonu.

<sup>22</sup> Część audycji zagranicznych HD/UHD jest produkowana wyłącznie z dźwiękiem 5.1/5.1.4. Ze względu na to, że w TVP dźwięk stereo jest obligatoryjny niezależnie od tego, że jest jednocześnie nadawany dźwięk 5.1/5.1.4, konieczne jest wytworzenie dźwięku stereo z dostarczonego dźwięku 5.1 lub 5.1.4 (wykonanie downmiksu).

## 6.9.2 Formaty archiwizacji

### 6.9.2.1 Formaty preferowane

#### 6.9.2.1.1 Wizja

- [Standard UHD HDR](#) opisany w p. 2.1.1.1 (str: 9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w p. 2.1.1.2 (str: 9)
- [Standard HD z przepłotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)
- [Standard SD](#) opisany w p. 2.1.1.5 (str. 10)
- Inne specyficzne dla procesu [Skanowanie materiałów światłoczułych i digitalizacja dźwięku](#) opisanego w p. 6.10.2 (str. 66) - wyłącznie na potrzeby archiwizacji w tym procesie.

#### 6.9.2.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

#### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str. 13)
- [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
- [Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos](#) opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
- [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
- [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)
- [Dźwięk wielościeżkowy](#) opisany w p. 2.2.1.2.6 (str.13) (tylko News – materiały robocze)
- Inne specyficzne dla procesu [Skanowanie materiałów światłoczułych i digitalizacja dźwięku](#) opisanego w p. 6.10.2 (str. 66) - wyłącznie na potrzeby archiwizacji w tym procesie.

#### Schematy mapowania ścieżek audio:

- Zależnie od potrzeb produkcyjnych dopuszczone stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p.2.2.3 str. 17 - [Schematy mapowania ścieżek audio](#)
- Mapowanie ścieżek audio dla schematu [Dźwięk wielościeżkowy](#) i zasady stosowania opisane w [Dźwięk wielościeżkowy – zasady stosowania](#) p. 6.1.2.3.1 (tylko News)
- Inne specyficzne dla procesu [Skanowanie materiałów światłoczułych i digitalizacja dźwięku](#) opisanego w p. 6.10.2 (str. 66) - wyłącznie na potrzeby archiwizacji w tym procesie.

#### 6.9.2.1.3 Nośniki

#### Formaty plikowe:

Dla produkcji w standardzie:

[Standard UHD SDR](#)

[Standard UHD HDR](#)

- [DNxHR 444](#) opisany w p. 3.4 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w p. 3.5 (str. 26)
- [DNxHR HQ](#) opisany w p. 3.6 (str. 26)
- [XAVC UHD](#) opisany w p. 3.7 (str. 27) – na potrzeby archiwizacji plików emisyjnych

[Standard HD z przepłotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)
- [XDCAM HD422 - arch](#) opisany w p. 3.10 (str. 28)
- [XDCAM HD422 - emisja](#) opisany w p. 3.11 (str. 29) – na potrzeby archiwizacji plików emisyjnych

#### Standard HD progresywny

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

#### Standard SD

- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31)

wyłącznie dla procesu: [Inqest archiwalnych nośników taśmowych](#), archiwizacji plików emisyjnych i archiwizacji w OT

- [Sekwencja DPX z fonią PCM](#) opisana w p. 3.16 (str. 32)

wyłącznie dla procesu: [Skanowanie materiałów światłoczułych i digitalizacja dźwięku](#) opisanego w p. 6.10.2 (str. 66) - na potrzeby archiwizacji w tym procesie.

Przekazywane:

- Z wykorzystaniem transferów plikowych
- Z wykorzystaniem nośników optycznych
  - [Nośnik optyczny XDCAM HD](#) opisany w p. 4.6 (str:34) (tylko News – TAI, OT)
  - [Nośnik optyczny XDCAM](#) opisany w p. 4.5 (str:33) (tylko OT)

Dla formatów wspieranych przez te nośniki

- Z wykorzystaniem nośników IT
  - [Nośnik dyskowy danych IT](#) opisany w p. 4.8 (str:34)

#### 6.9.2.1 Formaty awaryjne

- Kopie kinowe w formacie DCP
- Inne formaty robocze związane z archiwizacją surówek, plików roboczych, niezbędne do archiwizacji materiałów pomocniczych
- [Niezależne ścieżki audio WAV](#) opisane w p. 3.17 (str. 33)

- W sytuacjach wyjątkowych – nośniki taśmowe
  - [Nośnik Digital Betacam](#) opisany w p. 4.2 (str. 33)
  - [Nośnik HDCam](#) opisany w p. 4.3 (str. 33)
  - [Nośnik HDCam SR](#) opisany w p. 4.4 (str. 33)

#### 6.9.3 Formaty i nośniki przechowywania długoterminowego

##### 6.9.3.1 Formaty preferowane

##### 6.9.3.1.1 Nośniki

- [Nośniki taśmowe danych IT](#) opisane w p. 4.9 (str. 34)

W zakresie:

- [Taśma LTO gen 9](#) opisane w p. 4.9.1 (str. 34)
- [Taśma LTO gen 8](#) opisane w p. 4.9.2 (str. 34)

- [Taśma LTO gen 7](#) opisane w p. 4.9.3 (str. 34)
- [Taśma LTO gen 6](#) opisane w p. 4.9.4 (str. 34)
- Kolejne generacje powyższych standardów
- b) [Nośniki optyczne danych IT](#) opisane w p. 4.10 (str. 34)

W zakresie:

- [ODA gen3](#) opisane w p. 4.10.3 (str. 34)
- [ODA gen2](#) opisane w p. 4.10.2 (str. 34)
- c) Z wykorzystaniem nośników optycznych
  - [Nośnik optyczny XDCAM HD](#) opisany w p. 4.6 (str: 34) (tylko News – TAI, OT)
  - [Nośnik optyczny XDCAM](#) opisany w p. 4.5 (str: 33) (tylko OT)
- d) Systemy dyskowe dedykowane do archiwizacji długoterminowej w tym w technologii składowania obiektowego (Object Storage).

#### 6.9.3.2 Formaty awaryjne

- b) Wcześniejsze generacje wskazanych w p. 6.9.3.1.1 ([Nośniki](#)) formatów
- c) Inne systemy dyskowe mogące być wykorzystywane do składowania plików medialnych
- d) W sytuacjach wyjątkowych – nośniki taśmowe
  - [Nośnik Digital Betacam](#) opisany w p. 4.2 (str. 33)
  - [Nośnik HDCam](#) opisany w p. 4.3 (str. 33)
  - [Nośnik HDCam SR](#) opisany w p. 4.4 (str. 33)

## 6.10 Skanowanie i rekonstrukcja światłoczułych nośników filmowych

### 6.10.1 Zakres stosowania

Wymagania dotyczą standardów technicznych w zakresie formatów wykorzystywanych w skanowaniu i rekonstrukcji nośników filmowych

### 6.10.2 Skanowanie materiałów światłoczułych i digitalizacja dźwięku

#### 6.10.2.1 Formaty preferowane

##### 6.10.2.1.1 Wizja

Taśma filmowa

##### 6.10.2.1.2 Fonia

Na wspólnym nośniku z obrazem, na niezależnym nośniku lub postaci plikowej

##### 6.10.2.1.3 Nośniki

- [Filmowe nośniki optyczne](#) opisane w p. 4.11 (str:35)
- Rodzaje rejestracji obrazu:
  - negatyw
  - kopia pośrednia (DPO, DNO)
  - kopia.

- Formaty taśm filmowych (szerokość):
  - 16 mm,
  - s16 mm,
  - 35 mm,
  - s35 mm,
  - sc35 mm.
- Rodzaje rejestracji dźwięku:
  - Na wspólnym nośniku z obrazem:
    - dźwięk optyczny na kopii (KOT),
    - dźwięk magnetyczny tzw. commag (tylko 16 mm);
  - Na osobnym nośniku:
    - dźwięk optyczny (NT – negatyw tonu),
    - dźwięk magnetyczny (1, 2, 3, 4 kanałowy),
    - kasety DAT i inne zapisy kasetowe,
  - plikowe

#### 6.10.2.2 Uwagi szczegółowe

##### 6.10.2.2.1 Wybór nośnika źródłowego

- Transfer materiałów światłoczułych powinien być realizowany z oryginału lub w przypadku jego braku, najlepszej dostępnej kopii. Jeśli w zasobie archiwalnym TVP nie znajdują się odpowiednie nośniki, należy skorzystać z możliwości wypożyczenia takich materiałów.
- Do digitalizacji treści wizyjnych jako pierwszy wybór - negatyw obrazu.
- Do prac z treściami fonicznymi preferowane:
  - oryginalne zapisy plikowe z produkcji,
  - kasety DAT lub
  - dźwięk magnetyczny

##### 6.10.2.2.2 Zalecenia do procesu skanowania

- Materiały światłoczułe na nośnikach 16 mm powinien być wykonywane w trybie minimum 2K, a materiały na nośnikach 35 mm minimum 4K, z zachowaniem pełnego kardu oraz niezbędnego zapasu na opracowanie rekonstrukcyjne (stabilizacja).
- Skany obrazu powinny być realizowane do sekwencji klatek dpx 16 bit. Numeracja klatek w formacie pięciocyfrowym, rozpoczęta od 00000 i tożsama z fizycznym podziałem na rolki (akty). W przypadku pozyskiwania tzw. kanału ALFA (Kodak DICE), mapa uszkodzeń zapisana w pliku dpx.
- Digitalizacja dźwięku do formatu wave, 24 bit i minimum 48 kHz.
- Nazewnictwo pików musi zawierać informacje pozwalające na jednoznaczną jego identyfikację, a w szczególności: tytuł, numer odcinka (jeśli dotyczy), sygnatura źródłowa, numer rolki.

#### 6.10.3 Postprodukcja

##### 6.10.3.1 Formaty preferowane

###### 6.10.3.1.1 Nośniki

#### Formaty plikowe:

- [Sekwencja DPX z fonią PCM](#) opisana w p. 3.16 (str. 32)

#### 6.10.3.1.2 Zalecenia dla procesu postprodukcyjnego

- Postprodukcja materiałów z nośników filmowych jest realizowana na formatach zgodnych z digitalizacją (dpx dla obrazu i wave dla dźwięku).
- Sekwencja obrazu w plikach dpx po wstępnym opracowaniu, a w szczególności tzw. korekcji bestlight, może być zeskalowana do 10 bit. i rozdzielczości minimum 2K.
- Prace edycyjne i rekonstrukcyjne obrazu są wykonywane na pełnym, oryginalnym formacie kadru. Przeformatowanie materiałów filmowych (1,33:1, 1,37:1 i 1,66) do 16:9, wykonanie nowej kopii wzorcowej, muszą być wykonane za zgodą i nadzorem autora zdjęć lub kiedy taki nadzór nie jest niemożliwy (np. śmierć operatora) decyzję o wyznaczeniu operatora zastępczego podejmuje Stowarzyszenie Twórców Obrazu Filmu Fabularnego PSC.
- Ze względów technicznych i ograniczenie jakościowe, nie zaleca się formatowania do 16:9 materiałów z nośników 16 mm.
- Standard fonii materiałów filmowych musi być zgodny z oryginalnym. Monofoniczny – dla audycji monofonicznych w oryginale, stereofoniczny – dla audycji stereofonicznych w oryginale. W przypadku dźwięku dookólnego - 5.1 wraz z towarzyszącym dźwiękiem stereofonicznym. Przyporządkowanie kanałów zgodnie ze standardem TVP.

#### 6.10.3.1.3 Zalecenia dotyczące kadrowania

Dla filmów o proporcji boków:

- 1,33:1, 1,37 materiały powinny być dostarczane w formacie 16:9 pillarbox (czarne pasy po bokach), wraz z opcjonalną wersją przeformatowaną do 16:9.
- 1,66:1 materiały zaleca się dostarczyć w formacie 16:9 (materiał źródłowy obcięty 3,5% u góry i u dołu) lub w natywnym formacie 16:9 letterbox, wraz z opcjonalną wersją przeformatowaną do 16:9.
- 1,85:1, 2,39:1 materiały powinny być dostarczane w formacie 16:9 letterbox (z kaszetą).

#### 6.10.4 Produkt finalny / archiwizacja.

##### 6.10.4.1 Formaty preferowane

###### 6.10.4.1.1 Wizja

- [Standard UHD HDR](#) opisany w p. 2.1.1.1 (str. 9)
- [Standard UHD SDR](#) opisany w p. 2.1.1.2 (str: 9)
- [Standard HD z przepłotem](#) opisany w p. 2.1.1.3 (str. 10)
- [Standard HD progresywny](#) opisany w p. 2.1.1.4 (str. 10)

###### 6.10.4.1.2 Fonia

- [Standard fonii](#) opisany w p. 2.2.1.1 (str.12)

##### Formaty dźwięku:

- [Dźwięk podstawowy - stereofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.1 (str.13)
  - [Dźwięk dookólny 5.1](#) opisany w p. 2.2.1.2.2 (str. 13)
  - [Dźwięk immersyjny 5.1.4 – dźwięk 3D Dolby Atmos](#) opisany w p. 2.2.1.2.3 (str. 13)
  - [Dźwięk z personalizacją odbioru](#) opisany w p. 2.2.1.2.4 (str. 13)
  - [Dźwięk monofoniczny](#) opisany w p. 2.2.1.2.5 (str. 13)
- UWAGA: dopuszcza się wyłącznie dla materiałów informacyjnych, dokumentalnych, archiwalnych
-

## Schematy mapowania ścieżek audio:

Zależnie od potrzeb produkcyjnych dopuszczone stosowanie wszystkich schematów mapowania wymienionych w p. 17 ([Schematy mapowania ścieżek audio](#))

### 6.10.4.1.3 Nośniki

#### Formaty plikowe:

Dla produkcji w formacie:

[Standard UHD SDR](#)

[Standard UHD HDR](#)

- [DNxHR 444](#) opisany w p. 3.4 (str. 25)
- [DNxHR HQX](#) opisany w p. 3.5 (str. 26)
- [DNxHR HQ](#) opisany w p. 3.6 (str. 26)

[Standard HD z przeplotem](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)
- [DNxHD \(VC-3\) 185](#) opisany w p. 3.9 (str. 28)

[Standard HD progresywny](#)

- [DNxHD \(VC-3\) 240](#) opisany w p. 3.13 (str. 30)
- [DNxHD \(VC-3\) 365](#) opisany w p. 3.14 (str. 30)

[Sekwencja DPX z fonią PCM](#)

źródłowych i master.

opisana w p. 3.16 (str. 32) - wyłącznie dla archiwizacji materiałów

Przekazywane:

- z wykorzystaniem transferów plikowych

### 6.10.4.1.4 Zalecenia dotyczące Archiwizacji

Archiwizacji podlegają następujące formaty:

- negatyw cyfrowy (skanu obrazu), jako sekwencji klatek dpx w natywnej rozdzielczości w systemie głębokiego archiwum (GA+), w dwóch kopiach na dwóch niezależnych nośnikach
- cyfrowy master, jako sekwencji klatek dpx wraz z towarzyszącym dźwiękiem (wave), wraz z opcjonalną wersją kadru 16:9, również w postaci sekwencji dpx w systemie głębokiego archiwum (GA+), w jednej kopii na ODA.
- Pliki produkcyjne (wynikowe) zgodnie z polityką ustaloną dla systemu MAM Dalet (master, proxy, archiwalny)

## 6.11 Ingest archiwalnych nośników taśmowych

### 6.11.1 Zakres stosowania

Regulacje rozdziału stosuje się do:

- Archiwizacji (ingest archiwalny) nośników taśmowych w systemie głębokiego Archiwum (GA) w dwóch kopiach na niezależnych nośnikach podlegają następujące nośniki taśmowe zarejestrowane w systemie SzarP:
  - Taśmy analogowe formatu Betacam SP: Standard SD z zapisem sygnału 625i PAL wraz z towarzyszącym dźwiękiem

- Taśmy cyfrowe formatu Digital Betacam: Standard SD z zapisem sygnału 576i wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Taśmy cyfrowe HDCAM: Standard HD z zapisem sygnału 1080i25 wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Taśmy cyfrowe HDCAM: Standard HD z zapisem sygnału 1080psf 25 wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Taśmy cyfrowe HDCAM SR: Standard HD z zapisem sygnału 1080i25 wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Taśmy cyfrowe HDCAM SR: Standard HD z zapisem sygnału 1080psf25 wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Cyfryzacji nośników na potrzeby emisyjne i archiwizacji w obszarze MAM Emisja.

### 6.11.2 Produkt finalny / archiwizacja

Zasady archiwizacji nośników archiwalnych do postaci plikowej.

Nośniki:

- Taśmy analogowe formatu Betacam SP: Standard SD z zapisem sygnału 626i PAL wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Taśmy cyfrowe formatu Digital Betacam: Standard SD z zapisem sygnału 756i wraz z towarzyszącym dźwiękiem

Archiwizacja do pliku w formacie:

- [IMX 50](#) opisany w p. 3.15 (str. 31)

w standardzie 576i/25 zgodnie ze źródłem

Nośniki:

- Taśmy cyfrowe HDCAM: Standard HD z zapisem sygnału 1080i25 wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Taśmy cyfrowe HDCAM: Standard HD z zapisem sygnału 1080psf 25 wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Taśmy cyfrowe HDCAM SR: Standard HD z zapisem sygnału 1080i25 wraz z towarzyszącym dźwiękiem
- Taśmy cyfrowe HDCAM SR: Standard HD z zapisem sygnału 1080psf25 wraz z towarzyszącym dźwiękiem

Archiwizacja do pliku w formacie:

- [DNxHD \(VC-3\) 120](#) opisany w p. 3.8 (str. 27)

w standardzie 1080i25 zgodnie ze źródłem

- Każdy format zapisu taśmowego z zapisanym strumieniem sygnału Dolby E jest w procesie archiwizacji dekodowany do dedykowanej organizacji ścieżek audio fonii PCM zgodnie z wytycznymi [Zasady stosowania sygnałów z Dolby E](#) opisanymi w p. 2.2.5 (str. 20)

## Spis tabel

Tabela 1: Stosowalność formatów dźwięku .....	14
Tabela 2: Mapowanie kanałów audio w poszczególnych schematach .....	19
Tabela 3: Przyporządkowanie kanałów Dolby E – nośniki i transmisje krajowe .....	21
Tabela 4: Przyporządkowanie kanałów Dolby E – transmisje międzynarodowe .....	21
Tabela 5: Przyporządkowanie kanałów audio po zdekodowaniu Dolby E .....	21
Tabela 6: Ocena jakości audycji i kwalifikacja materiału.....	22