

# VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO POŘADY DODÁVANÉ A VYRÁBĚNÉ V ČESKÉ TELEVIZI k 1.2.2014

## 1 Úvod

- 1.1 Dále uvedené technické podmínky musí být respektovány při veškeré výrobě v České televizi a vztahují se na všechny záznamy programové esence bez ohledu na to, zda se jedná o vlastní výrobu, koprodukcí, zakázkovou výrobu, nákup pořadu nebo licence od externích dodavatelů.
- 1.2 Technické parametry uvedené v tomto předpisu jsou rozhodujícím hlediskem při posuzování, zda Česká televize dodaný materiál bude akceptovat s ohledem na své technické možnosti, ale zejména ve snaze dbát o maximální možnou technickou kvalitu veškeré tvorby, což by mělo být zájmem i všech tvůrců, koproducentů a externích dodavatelů.
- 1.3 Konkrétní technické podmínky pro pořady vyráběné v ČT se stanovují před zahájením jejich výroby při technické předávací poradě. U pořadů vyráběných v koprodukcí, na zakázku, nebo nakoupených od externích dodavatelů, musí být konkrétní technické podmínky uvedeny ve smlouvě.
- 1.4 Je-li v tomto materiálu uvedena formulace „u předem dohodnutých projektů“, musí být taková dohoda schválena hlavním technologem.
- 1.5 Jakákoli výjimka z pravidel v těchto Podmínkách uvedených musí být předem písemně schválena hlavním technologem.

## 2 Kvalitativní a technické požadavky na programovou esenci

- 2.1 Záznam programové esence musí být pořízen vždy v té nejlepší dosažitelné technické kvalitě s použitím zařízení „broadcast“ kvality a v souladu s doporučeními výrobce zařízení.

### **Obraz:**

- 2.2 Reprodukovaný videosignál musí být vždy kompatibilní se systémem PAL.
  - Při měření signálu ve složkách R,G,B se tyto musí pohybovat v rozmezí -5% a +105%
  - Výsledný jasový signál se musí pohybovat v rozmezí -1% a +103%  
Při konverzi mezi jednotlivými systémy je třeba vždy zajistit, aby výsledný signál rovněž neodporoval těmto limitům. Takto stanovené limity odpovídají Doporučení EBU R103-2000.
  - Za základ pro uvedené tolerance se uvažuje rozmezí 0 – 700 mV.
- 2.3 Požadované signálové vlastnosti pro SD:
  - Dodávané materiály v kompozitní analogové formě musí vyhovovat standardu PAL ITU-R BT.470-7
  - Materiály signálově digitalizované musí odpovídat Doporučení CCIR Rec.601, resp. standardu ITU-R BT.601-5A
- 2.4 Požadované signálové vlastnosti pro HD:
  - Dodávané digitalizované materiály musí odpovídat Doporučení CCIR Rec.601, resp. standardu ITU-R BT.709-5.
  - Kolorimetrické parametry signálu musí odpovídat standardu ITU-R BT.1361.

- Česká televize připouští dodání programové esence v digitalizované podobě s podmínkou minimálně osmibitového vzorkování 3:1:1 (HD Cam), resp. 4:2:2 a užití signálové komprese typu I-frame only. Minimální datový tok pro tyto materiály je alespoň 100Mbit/s.
  - Při užití komprese MPEG2 long-GOP se pro tyto materiály požaduje minimální datový tok alespoň 50Mbit/s CBR nebo 35 Mbit/s VBR.
  - Downkonvertovaný SD signál musí vyhovovat standardu PAL ITU-R BT.470-7.
- 2.5 Obrazový signál nesmí obsahovat subjektivně pozorovatelné vady jako jsou např. šum, neostrost, neklid, digitální artefakty, geometrické zkreslení, zkreslení barevného podání, vinětaci, nečistoty z objektivu apod. a musí optimálně využívat celý přípustný dynamický rozsah.
- 2.6 Primární záznam dodaný pro další zpracování nesmí obsahovat jakékoliv elektronicky generované triky. V tomto smyslu je za primární považován přímý záznam z kamery (záběrová technologie), na záznam signálu po režijním zpracování přímo při natáčení ve studiu, nebo přenosovém voze, se tento požadavek nevztahuje.

## **Povolené obrazové formáty**

### **2.7 SD formát**

- **576i/25** 720 x 576 interlaced (prokládaný), 25 snímků (50 půlsnímků) za sekundu

### **2.8 HD formát – pro HD projekty se připouští pouze tyto 2 snímáčí formáty:**

- **1080i/25** 1920 x 1080 interlaced (prokládaný), 25 snímků (50 půlsnímků) za sekundu – preferovaný formát (systém S2 podle EBU Tech 3299)
- **1080p/25** 1920 x 1080 (resp. **1080PsF/25**) progressive segmented frame, 25 snímků za sekundu (systém S3 podle EBU Tech 3299) - použitelný v případech, kdy je to výslovně uvedeno v zápisu z technické předávací porady.

### **2.9 Při postprodukcí nelze kombinovat zpracování materiálů **1080PsF/25** (S3) s materiály **1080i/25** (S2).**

### **2.10 Výsledný sestřih určený pro archivaci může být ve formátu 1080i/25 nebo 1080PsF/25 a musí odpovídat formátu použitému pro akvizici a při postprodukcí.**

### **2.11 V případě formátu 576i/25 u elektronické produkce není přípustná výroba v progresivním (PsF, někdy též cinema) módu. To znamená, že záběrům pohybujících se objektů pořízených televizní kamerou odpovídá sled prokládaných půlsnímků, přičemž každý z nich je pořízen v následujícím časovém okamžiku po půlsnímku předchozím a nese tak odlišnou, o 1/50 vteřiny novější obrazovou informaci.**

### **2.12 Dodávaný materiál může být klasifikován jako **HD** pouze tehdy, pokud obsahuje alespoň **75%** obrazového materiálu v **nativním HD rozlišení**.**

### **2.13 Uplatnění up-konverzních metod pro užití SD esence v HD projektech lze použít pouze v případě obrazově dokonalých zdrojových materiálů.**

### **2.14 U pořadů vlastní tvorby a to včetně pořadů určených pro kinodistribuci a současně televizní vysílání je povolený formát geometrie obrazu pouze 16:9. Formátem 16:9 se rozumí aktivní obraz v celém obrazovém rastru, černé rámování není přípustné a to jak ve vertikálním, tak horizontálním směru. Případnou výjimku pro použití jiného formátu může udělit pouze ředitel výroby.**

### **2.15 Poznámky:**

- ČT nepodporuje obrazové materiály 3DTV
- Formát 720p/50 1280 x 720 progressive (neprokládaný), 50 snímků za vteřinu (systém S1 podle EBU Tech 3299) není možné v ČT zpracovávat.

- Formát 1080p/50 1920 x 1080 progressive (neprokládaný), 50 snímků za vteřinu (systém S4 podle EBU Tech 3299) není možné v ČT zpracovávat.
- Časové vztahy jednotlivých obrazových formátů ilustruje příloha 10.3.

## **Zvuk:**

- 2.16 Zvukový signál musí být digitalizován v souladu s doporučením EBU R85, tedy vzorkovací frekvencí 48 kHz, v bitové hloubce 24 bitů (ve výjimečných případech 16 bitů), v celém výrobním procesu zpracováván a na záznamové médium uložen, či do souborové podoby mapován, v nekomprimované podobě.
- 2.17 Úrovně musí být zvukový signál zpracován v souladu s doporučením EBU R 128. Přípustné parametry platné a měřené **v celé stopáži pořadu** jsou: Hladina hlasitosti (Programme Loudness) -23.0+/-1.0 LUFS, Dynamický rozsah (Loudness Range) < 25 LU, maximálně přípustná špičková úroveň signálu (Maximum True Peak Level) < -3.0 dBTP. Dodržení požadovaných parametrů je nezávislé na použitém zvukovém formátu stereo či MCH a předpokládá užití **hradlové hodnoty (Relative Gate) -10 LU**.
- 2.18 V rámci celého materiálu nesmí být časový posun mezi obrazem a zvukem subjektivně postřehnutelný, a podle doporučení EBU R37-1997 nesmí přesáhnout 40 ms v případě předbíhání zvuku a 60 ms při zpoždění zvuku za obrazem.
- 2.19 S ohledem na nutnost kompatibility s mono signálem, u stereofonních pořadů nesmí fázový rozdíl mezi kanály v delším časovém intervalu přesáhnout 90° v celém pásmu.
- 2.20 Identické monofonní signály dodané ve více stopách nesmí vykazovat úrovněovou odchylku přesahující 1 dB a fázovou odchylku 15stupňů/10 kHz.
- 2.21 Materiály s programovými elementy musí při obsazení dvou a více stop či kanálů dodržovat standardní pořadí L – R – C – LFE – Ls – Rs – Lo – Ro dle doporučení ITU R-BR 1384.
- 2.22 Zvukový doprovod finalizovaných pořadů je možné dodat v některém z programových módů a uspořádání stop dle tabulky v příloze 10.2.
- Pro formát 5.0 musí být v kanálu CH4 (LFE) garantován mód „bez signálu“.
- 2.23 Signály musí být ve všech případech vždy v odpovídající fázi. Odvozený monosignál musí vyhovovat zásadě  $\text{Mono}=(L+R)/2$ .

## **Zvuková dramaturgie**

- 2.24 Ve snaze čelit oprávněným a opakovaným stížnostem diváků, bude Česká televize nadále pokládat za způsobilé k dalšímu zpracování či k odbavení pouze pořady, u kterých jsou v jejich finální verzi respektována dále uvedená pravidla.
- 2.25 Zvukový doprovod nechť disponuje ve své výsledné podobě vyváženým poměrem slova, hudby a ostatních zvukových složek, je prostý rušivých projevů jako je šum, brum, kolísání výšky tónu, zkreslení a nežádoucích artefaktů kódovacího procesu. Musí být obsahově v korelaci s obrazem, nesmí obsahovat pasáže, které jsou vlivem chybějících, nebo naopak nadbytečných, zvukových elementů v rozporu s obrazovou složkou.
- 2.26 Je nutné minimalizovat počet zvukových plánů užitých v TV pořadu a dialog a komentář považovat za dominantní složku. Poměr ostatních volit tak, aby nedocházelo k maskování řeči.
- 2.27 Kombinaci hudebního podkresu a dialogu, či komentáře, lze u televizních pořadů užívat pouze v případech, kdy to má své dramaturgické, či umělecké opodstatnění. I tehdy, je-li užití podkresové hudby nezbytné, je třeba dodržovat tato pravidla:
- Užívat nízkou hladinu hudby, je-li kombinována s řečí

- Brát ohled na kvalitu dialogu, který je hudebně podkreslován
- Vyhybat se vokální a příliš dynamické hudbě v podkresové roli
- Brát ohled na to, že některé typy sólových nástrojů nejsou v určitých interpretacích vhodné pro podkres mluveného slova (klavír, trubka, bicí).

- 2.28 Pořady orientované na seniory by měly být zvukově kompilovány obzvláště citlivě, neboť problém poklesu srozumitelnosti narůstá cca od padesáti let věku diváka.
- 2.29 Pořady ozvučované multikanálově je nutné kontrolovat z hlediska srozumitelnosti v nižších formátových režimech (stereo, mono).
- 2.30 Sporné případy dodržení srozumitelnosti budou vždy posuzovány na malém zvukovém monitoru ve formátu mono. Tuto okolnost by měl mít zhotovitel televizních pořadů pro ČT na paměti a provádět kontrolu tohoto typu během zvukové kompilace.

## **Podtitulky**

- 2.31 Překladové podtitulky vyráběné na pracovištích Podtitulků ČT jsou akceptovány ve formátu STL podle dokumentu EBU Tech.3264 a v jejím duchu vytvořeném souboru typu STL.
- 2.32 Překladové podtitulky vyráběné mimo pracoviště ČT jsou akceptovány podle bodu 2.31 a dále ve formátu SRT s jazykovým kódováním Unicode.
- 2.33 Soubory s překladovými podtitulky musí být dodány do ČT nejpozději jeden den před plánovanou frekvencí formou e-mailu jako příloha (ve standardu předpokládaný nosič 3,5“ floppy disc již není možné akceptovat) zároveň se specifikací fontu, barvy a velikosti podkladu a umístění podtitulků. Pokud nebude specifikace uvedena, bude pro podtitulkování použit vzhled obvykle používaný v ČT.
- 2.34 Jednotlivé řádky v podtitulkovém souboru SRT musí být ukončeny znaky CR/LF.
- 2.35 Formát řídicího časového kódu v souboru musí odpovídat snímkové frekvenci obrazu.
- 2.36 U podtitulků určených pro podtitulkování na vysílací nosiče musí referenční TC odpovídat dodávané programové esenci bez nutnosti dalších úprav.
- 2.37 U podtitulků určených pro výrobu DVD Video a BR musí být určen referenční bod pro určení offsetu.
- 2.38 Použití jiných formátů podtitulkových souborů musí být předem dohodnuto a musí to vždy být formát který je zpracovatelný v programu FAB Subtiter Profesional 7.
- 2.39 Vkládání podtitulků do programové esence musí být provedeno na zařízení k tomu určeném, které umožňuje vytvořit zálohu souboru s podtitulky, odpovídající aktuálně vloženým titulům, pro případné další použití.

## **3 Akceptované nosiče určené výhradně k záznamu programové esence**

- 3.1 Kinematografický film 35mm nebo Super16mm.
- 3.2 Kazety Digital Betacam.
- 3.3 Kazety HDCam.
- 3.4 Kazety HDCam SR.
- 3.5 Optické disky formátu Sony XDCam (Professional Disc) s kapacitou 23 GB (single-layer PFD-23A), 50GB (dual-layer PFD-50DLA) a 100 GB (triple-layer PFD-100TLA).

3.6 Paměťové karty SxS.

3.7 V mimořádném případě se u předem dohodnutých projektů nebo archivních materiálů připouští dodání na nosičích DVCAM, HDV, Betacam SP, nebo EBU C (standard PAL). U archivních materiálů na historických nosičích (i zde neuvedených), dodávaných jako elementy pro další postprodukční zpracování, je třeba vždy konzultovat možnosti zpracování a pokud je to možné, použít vždy co nejnižší dostupnou generaci záznamu.

## 4 Akceptované datové nosiče

4.1 Přenosné pevné disky (HDD) s rozhraním USB 2 nebo 3, E-SATA, Thunderbolt nebo FireWire 400/800 anebo pevná paměťová média s rozhraním USB 2/3, naformátovaná v souborovém systému FAT32, NTFS, HFS, nebo HFS+.

4.2 Média CD - lisovaná, CD-R nebo CD-RW do kapacity 750 MB, vyhovující standardu ISO 10149, resp. ISO 9660.

4.3 Média DVD-ROM (jedno i dvouvrstvá), vyhovující standardu ISO 16448, DVD-R a DVD+R (jedno i dvouvrstvá), vyhovující standardu ISO 20563.

4.4 Média Blu-Ray (BD-ROM, BD-R, BD-RE) – se souborovým systémem UDF 2.5.

4.5 Programovou esenci je možno získat rovněž pomocí souborového datového přenosu do serveru určeného pro tento typ nabírání. Je nutné vždy předem domluvit konkrétní mechanismus přenosu a cílové umístění na serveru.

## 5 Kompresní a souborové formáty

5.1 Akceptovatelné souborové a datové formáty jsou uvedeny v příloze 10.1 a 10.4.

## 6 Časový řídicí kód

6.1 Časový řídicí kód TC musí být zaznamenán ve stopě LTC a musí odpovídat standardu SMPTE 12M.

6.2 Časový řídicí kód TC musí být na každém jednotlivém nosiči zaznamenán souvisle a vzestupně v celé délce. Při použití denního TC musí být tento na každém nosiči vzestupný a pro každý natáčecí den je povinnost použít nový nosič nebo datový soubor.

6.3 Je-li použita záběrová technologie a nelze-li dodržet požadavek na souvislý TC, musí být tento v celé délce nosiče vzestupný a každý jednotlivý záběr musí obsahovat minimálně sedmisekundový technický předjezd. (To znamená, že natáčená akce nesmí začít dříve, než 7 sekund po začátku souvislého záznamu).

6.4 Pokud je použit VITC musí být umístěn v řádcích 19, 21, 332, 334 a musí být shodný s LTC.

6.5 Uvedená pravidla se použijí analogicky i pro souborovou formu programové esence. Způsob uložení TC do souborů nesmí odporovat standardům definujícím použitý kontejner. Umožňuje-li kontejner uložení více TC, musí být časová informace ve všech použitých polích identická.

## 7 Metadata

7.1 Předávaný materiál musí být doprovázen sadou nezbytných údajů, t.zv. mandatorních metadat. Těmi jsou:

- Název organizace, která program vyrobila
- Práva k pořadu
- Název programu (včetně čísla dílu, podtitulu)
- Začátek programu (údaj v LTC)

- Konec programu (údaj v LTC)
- Standard a formát obrazu
- Barevný status
- Přiřazení zvukových stop
- Stopáž nastavovacích signálů a jejich úroveň
- Formát audio
- Pro Dolby E hodnota Dialogue Level

#### 7.2 Forma dodaných metadat:

- Obal nosiče i vlastní nosič (pokud to jeho povaha umožňuje) musí být opatřeny štítky, které jsou oba vyplněny identicky. Nedílnou součástí je také Soupiska videozáznamu obsahující požadovaná metadata v „papírové“ formě. Pokud je nosič i obal jednoznačně identifikován signaturou, není požadován další popis na štítku nosiče.
- Textový soubor přiřazený k programové esenci v souborové či streamové podobě prostřednictvím vhodné identifikace.

## 8 Uspořádání zaznamenaných signálů

8.1 Úvodní pasáže pořadů a vysílacích čistopisů vyráběných v České televizi jsou stanoveny pro páskové nosiče takto:

- a) nastavovací část - v obraze barevné pruhy v úrovni 100/0/75/0  
9°58'00"00<sup>F</sup>- 9°59'30"24<sup>F</sup> - ve zvuku referenční tón
- b) naváděcí část - musí trvat 30 s se signálem černé v obraze a bez  
9°59'30"00<sup>F</sup>- 10°00'00"24<sup>F</sup> zvuku
- c) programová část - začátek a konec programu v LTC musí souhlasit  
10°00'00"00<sup>F</sup>-... s údaji na štítcích nosiče (metadaty)
- d) výběhová část - 30 s po ukončení pořadu se signálem černé  
v obraze a bez zvuku

V úsecích černá - program - černá (b-c-d) musí být souvislý obrazový signál.

8.2 Pokud se pořad sestává ze dvou páskových nosičů, pak první nosič bude vyroben dle odstavce 8.1 a druhý nosič bude mít TC takto:

- a) nastavovací část - v obraze barevné pruhy v úrovni 100/0/75/0  
19°58'00"00<sup>F</sup>-19°59'30"24<sup>F</sup> - ve zvuku referenční tón
- b) naváděcí část - musí trvat 30 s se signálem černé v obraze a bez  
19°59'30"00<sup>F</sup>-20°00'00"24<sup>F</sup> zvuku
- c) programová část - začátek a konec programu v LTC musí souhlasit  
20°00'00"00<sup>F</sup>-... s údaji na štítcích nosiče
- d) výběhová část - 30 s po ukončení pořadu se signálem černé  
v obraze a bez zvuku

V úsecích černá - program - černá (b-c-d) musí být souvislý obrazový signál.

8.3 Požadavky uvedené v odstavcích 8.1 a 8.2 nemusí být dodrženy u nosičů:

- a) nakoupených pro ČT mimo zakázku nebo koprodukcí
- b) pořízených jako záznam z trasy nebo „živého“ vysílání, kde nebylo možné předem přesně stanovit začátek pořadu

8.4 Originální a příspěvkové páskové nosiče musejí obsahovat obrazové a zvukové nastavovací signály v minimální délce 30“.

8.5 Předává-li se příspěvek v souborovém formátu, musí celá esence představovat programovou část podle bodu 8.1 c). Části 8.1 a), b) a d) předávaný soubor nesmí obsahovat.

8.6 Závazné uspořádání klipů na XDcam discích je uvedeno v příloze 10.5.

## 9 Specifické podmínky pro záznamy určené k přímému odbavení

- 9.1 Záznamy mohou být dodány pouze na nosičích Digital Betacam, HDCam, nebo v souborové podobě v jednom z formátů, které jsou uvedeny v příloze 10.1 – tabulka „Formáty OMNEON“.
- 9.2 Zvuk musí být dodán v některém z programových módů uvedených v příloze 10.2, musí být úplný, všechny stopy se musejí vázat k vysílanému pořadu a musejí být zaznamenány v celé délce pořadu. Hlavní vysílací zvuk musí být vždy uložen v prvním páru stop.
- 9.3 V případě MCH zvuku je požadováno uložení streamu Dolby E dle přílohy 10.2 tohoto dokumentu s použitím metadat:
  - Dialogue Level -27
  - Channel Mode 3/2
  - Line Mode Pro: Film: Standard
  - Kromě MCH verze musí být vždy ve stopách A1+A2 úplný vysílatelný stereofonní mix.
  - Pro interní materiály se užívá záznam Dolby E s časovým předstihem 1 Fr, tedy synchronní s obrazem až po dekodování stopy. V rámci programové výměny je respektováno časování SYNC ON TAPE, musí to však být uvedeno.

### **Podpora handicapovaných**

- 9.4 Dodávané materiály, reprezentované doplňkovými soubory pro účel podpory handicapovaných, musí mít tuto podobu:
  - Podtitulky (Subtitles)
    - ⇒ Formát skrytých titulků určených pro odbavení musí odpovídat standardu EBU Tech 3264-E.
    - ⇒ Hotové skryté podtitulky mohou být zaslány jako příloha elektronické pošty, nebo doručeny osobně na přenosném datovém mediu s rozhraním USB a souborovým formátem FAT32 nebo NTFS. Ve standardu předpokládaný nosič 3,5“ floppy disc již není možné akceptovat.
    - ⇒ Obsah souboru skrytých podtitulků musí adresně a formátově odpovídat dodávané programové esenci bez nutnosti dalšího zásahu do jeho obsahu.
    - ⇒ Podkladové soubory pro výrobu skrytých podtitulků na pracovištích v ČT musejí být ve formátu akceptovaném programem „FAB Subtitler 7 Standard“, nejlépe jako strukturovaný text ve formátu Prostý text, nebo Word 97-2003 s řádky zakončenými znaky CR/LF a kódováním jazyka WIN CP 1250 nebo Unicode UTF-8.
  - Zvukový popis (Audio description) – Zvuková stopa zvukového popisu je akceptována pouze v podobě AD only, tedy nikoliv kompletní mix, nýbrž obsahově komentář zvukového popisu. Časová vazba na programovou esenci je přímá, bez užití ofsetu. Do QLTy-chunk metadatové části souboru musí být vložena informace o přiřazení k adrese prvního frame, který má být z vysílacího čistopisu skutečně odbaven (tedy nikoliv adresa počátku zvukové modulace). Soubor BWF musí být vždy vyroben s kódováním audiosignálu PCM mono 48 kHz, což je nezbytná podmínka pro následnou synchronizaci podle uvedeného časového razítka v hlavičce.

## 10 Přílohy

10.1 Vybrané formáty televizních materiálů, jejichž zpracování je na vybraných pracovištích ČT zcela běžné. Při použití jiných formátů je třeba vždy předem konzultovat konkrétní technické specifikace s pracovníky techniky. Domluvené odchylky musí být uvedeny v zápisu z technické předávací porady.

### Povolené formáty XDCAM

Format name	Container	Video coding	Bit depth	Color sampling	Frame size	Frame rate and scanning type	Video bit rate, Mbit/s	Audio coding
MPEG IMX	MXF	MPEG-2 422P@ML	8	4:2:2	720x576	25i	30 (CBR), 50(CBR)	PCM 8 ch/16 bit/48 kHz or 4 ch/24 bit/48 kHz
MPEG HD422	MXF	MPEG-2 422P@HL	8	4:2:2	1920x1080	25i	50 (CBR)	PCM 8 ch/24 bit/48 kHz, 1 kanál na 1 track
Proxy AV *)	MXF	MPEG-4 Part-2 (ASP)	8	4:2:0	352x288	25p	1,5 (VBR)	A-Law 4 ch/8 bit/8 kHz
EX	MP4	MPEG-2 MP@HL	8	4:2:0	1920x1080	25i	35(VBR)	PCM 2 ch/16 bit/48 kHz,

\*) použití jen jako náhledový materiál

### Formáty OMNEON

(datové formáty povolené pro přímé vysílání)

Format name	Container	Video coding	Bit depth	Color sampling	Frame size	Frame rate and scanning type	Video bit rate, Mbit/s	Audio coding
SD IMX 422	MXF-OP1a	MPEG-2 422P@ML	8	4:2:2	720x576	25i	30, 40, 50 (CBR)	PCM 8 ch/24 bit/48 kHz *)
SD IMX 420	MXF-OP1a	MPEG-2 MP@ML	8	4:2:0	720x576	25i	30, 40, 50 (CBR)	PCM 8 ch/24 bit/48 kHz *)
HD MPEG 422 Long-GOP	MXF-OP1a	MPEG-2 422P@HL	8	4:2:2	1920x1080	25i	50 (CBR)	PCM 8 ch/24 bit/48 kHz *)
HD MPEG 420 Long-GOP	MXF-OP1a	MPEG-2 MP@HL	8	4:2:0	1920x1080	25i	50 (CBR)	PCM 8 ch/24 bit/48 kHz *)
HD MPEG I-Frame	MXF-OP1a	MPEG-2 422P@HL	8	4:2:2	1920x1080	25i	100 (CBR)	PCM 8 ch/24 bit/48 kHz *)

\*) kromě hlavního zvuku v 1. páru může být ve 2. páru i předkódovaný zvuk Dolby E

žlutě podbarvené formáty jsou používány pro nabírání ve vysílací technice  
 bíle podbarvené formáty je možné použít jen po dohodě s vysílací technikou

### Povolené formáty Postprodukce (Avid, FCP)

Format name	Container	Video coding	Bit depth	Color sampling	Frame size	Frame rate and scanning type	Video bit rate, Mbit/s	Audio coding
Viz tabulka "povolené formáty XDCam".								
DNxHD	MXF, QT	DNxHD	8, 10	4:2:2	1920x1080	25i	X	48 kHz/24 bit
Apple ProRes	QT	Apple ProRes	8, 10	4:2:2	1920x1080	25i	X	48 kHz/24 bit
Avid 1:1 8bit, 10 bit	MXF	X	8, 10	4:2:2, 4:4:4	1920x1080	25i	X	48 kHz/24 bit
Apple Uncompressed	QT	X	8, 10	4:2:2, 4:4:4	1920x1080	25i	X	48 kHz/24 bit



## 10.2 Programové módy a přiřazení zvukových stop finalizovaných pořadů

Max. stop	Typ záznamu	Poznámky	Číslo stopy											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Stereo	5	Český mix L R	Mez.zvuk L R										
	Stereo	1,5	Originál mix L R	Mez.zvuk L R										
	Dual stereo	5	Český mix L R	Originál mix L R										
	Prostorový zvuk	6	Český mix L R	Český mix Dolby E										
	Prostorový zvuk	6	Mez.zvuk L R	Mez.zvuk Dolby E										
8	Stereo	2,5	Český mix L R	Mez.zvuk L R										
	Stereo	1,5	Originál mix L R	Mez.zvuk L R										
	Dual stereo	1,5	Český mix L R	Originál mix L R										
	Prostorový zvuk	6	Český mix L R	Český mix Dolby E	Mez.zvuk L R	Mez.zvuk Dolby E								
	Prostorový zvuk	4,6	Originál mix L R	Originál mix Dolby E	Mez.zvuk L R	Mez.zvuk Dolby E								
	Dual prostorový	3,6	Český mix L R	Český mix Dolby E	Originál mix L R	Originál mix Dolby E								
	Prostorový zvuk	2	Český mix L R	L R	Český mix C LFE	Ls	Rs							
12	Stereo	2,5	Český mix L R	Mez.zvuk L R										
	Stereo	1,5	Originál mix L R	Mez.zvuk L R										
	Dual stereo	5	Český mix L R	Originál mix L R										
	Prostorový zvuk	6	Český mix L R	Český mix Dolby E	Mez.zvuk L R	Mez.zvuk Dolby E								
	Prostorový zvuk	4,6	Originál mix L R	Originál mix Dolby E	Mez.zvuk L R	Mez.zvuk Dolby E								
	Dual prostorový	3,6	Český mix L R	Český mix Dolby E	Originál mix L R	Originál mix Dolby E	Mez.zvuk L R	Mez.zvuk Dolby E						
	Prostorový zvuk	2	Český mix L R	L R	Český mix C LFE	Ls	Rs							

### Poznámky:





Uvedený přehled platí pro analogové i digitální formáty a je plně v souladu s doporučeními SMPTE 320M, resp. ITU-R BR-1384. Požadované rozložení stop platí pro páskové nosiče i datové soubory identicky.

Žlutě označené signály lze odvysílat, ostatní lze použít pouze pro další postprodukční zpracování.

Případný zvukový popis scén pro zrakově hendikepované musí být uložen v 8. stopě.

- 1- Vysílatelné stopy 1,2 v případě díla opatřeného českými titulky vysílaného v původním znění.
- 2- Vysílatelné pouze stereo ze stopy 1,2
- 3- Dual nevysílatelný - lze odvysílat pouze jednojazyčně ze stop 1-4
- 4- Vysílatelné stopy 1,2,3,4 v případě díla opatřeného českými titulky vysílaného v původním znění.
- 5- Může být i mono signál. Musí být zaznamenán vždy v obou stopách příslušného páru ve shodné amplitudě a fázi.
- 6- Stream Dolby E musí odpovídat specifikaci:
  - AES 3 stream značen jako non-audio podle SMPTE 337M
  - Garance synchronnosti vůči obrazu po provedeném dekódování Dolby E streamu
  - Preferovaný formát 5.1+2 - 25fps - 20bit

### 10.3 Přehled obrazových formátů

čas		0ms	20ms	40ms	60ms	80ms
fáze pohybu		1	2	3	4	
fáze pohybu						
označení	EBU system					
576i/25		288 lichých řádků fáze 1	288 sudých řádků fáze 2	288 lichých řádků fáze 3	288 sudých řádků fáze 4	
576i/25 (cinema)		288 lichých řádků fáze 1	288 sudých řádků fáze 1	288 lichých řádků fáze 3	288 sudých řádků fáze 3	***)
720p/50	S1	720 řádků fáze 1	720 řádků fáze 2	720 řádků fáze 3	720 řádků fáze 4	*)
1080i/25	S2	540 lichých řádků fáze 1	540 sudých řádků fáze 2	540 lichých řádků fáze 3	540 sudých řádků fáze 4	
1080PsF/25		540 lichých řádků fáze 1	540 sudých řádků fáze 1	540 lichých řádků fáze 3	540 sudých řádků fáze 3	*)
1080p/25	S3	1080 řádků fáze 1		1080 řádků fáze 3		**)
1080p/50	S4	1080 řádků fáze 1	1080 řádků fáze 2	1080 řádků fáze 3	1080 řádků fáze 4	

\*) způsob přenosu je shodný s 1080i/25

\*\*\*) v ČT se nepoužívá

\*) v ČT se nepoužívá

### 10.4 Akceptované materiály pro zvukovou postprodukcii:

Náhledové video:

- Formát QuickTime (\*.mov) / kodeky DV, MJPEG (11 MBit/s), H264 (SD 3-6 Mbit/s, HD 6-12 Mbit/s)
- Formát AVI typ2(\*.avi) / DV kodek nebo MJPEG (11 MBit/s)
- Formát VCube (\*.cube) / DV kodek nebo MJPEG (11 MBit/s).

Zvuk pro zpracování:

- Souborový formát WAV nebo BWF (Broadcast WAV) s doplňkovými informacemi v hlavičce souboru podle doporučení EBU N-22. Pro tyto soubory je nutné používat výhradně příponu „.wav“!
- Souborový formát AAF embedovaný.
- Souborový formát Pyramix, kompatibilní se systémy Pyramix Virtual Studio od verze 5.
- Souborový formát Protools, kompatibilní se systémy ProTools HD od verze 5.
- Kompatibilitu datových souborů je nutno u každého projektu předem ověřit zkouškou.
- Datové nosiče nesmějí kromě předávaných materiálů obsahovat žádné jiné soubory (data ani programy).

## 10.5 Struktura klipů a stanovení start adres XD CAM

**Struktura klipů a stanovení start adres XD CAM**

XD CAM - celý pořad na jednom nosiči, nebo první část pořadu				
MXF klip	IN	OUT	DUR	Obsah klipu
C0001	09:59:00:00	09:59:29:24	00:00:30:00	Test pruhy
C0002	09:59:30:00	09:59:59:24	00:00:30:00	Černá
C0003	10:00:00:00	10:59:16:24	00:57:17:00	Pořad
C0004	10:59:17:00	10:59:46:24	00:00:30:00	Černá konec 30 sec

XD CAM - druhá část pořadu				
MXF klip	IN	OUT	DUR	Obsah klipu
C0001	19:59:00:00	19:59:29:24	00:00:30:00	Test pruhy
C0002	19:59:30:00	19:59:59:24	00:00:30:00	Černá
C0003	20:00:00:00	20:59:16:24	00:57:17:00	Pořad
C0004	20:59:17:00	20:59:46:24	00:00:30:00	Černá konec 30 sec

XD CAM s více pořady na jednom nosiči				
MXF klip	IN	OUT	DUR	Obsah klipu
C0001	09:59:00:00	09:59:29:24	00:00:30:00	Test pruhy
C0002	09:59:30:00	09:59:59:24	00:00:30:00	Černá
C0003	10:00:00:00	10:21:59:24	00:20:00:00	Pořad 1
C0004	10:22:00:00	10:22:59:24	00:01:30:00	Černá mezi pořady musí mít minimálně 20 sec
C0005	10:23:00:00	10:42:59:24	00:20:00:00	Pořad 2 musí začínat od celé minuty
C0006	10:43:00:00	10:43:29:24	00:00:30:00	Černá konec 30 sec