

## Základní principy sestavení TPP

Pracovní text k 30. 10. 2007

1. K úplnému ukončení analogového TV vysílání (dále jen „ASO“ a „ATV“) v České republice musí dojít nejpozději do 31. 12. 2012<sup>1</sup>. ČTÚ bude při sestavování nového znění TPP vycházet ze lhůt a termínů dosud platného TPP, které počítá s termínem ASO 10. 10. 2010 a z obecně přijímané skutečnosti, že co nejrychlejší uskutečnění přechodu na digitální televizní vysílání přinese všem co nejdříve výhody digitální platformy.
  - 1.1. Při upřesňování termínů a lhůt podle znění novely bude ČTÚ při sestavování TPP respektovat i dále uvedené principy, vycházející z této novely a bude přihlížet i k tomu, že veřejností jsou akceptovány a preferovány snadno zapamatovatelné potenciální termíny ASO v daném časovém rámci – tj. 11. 11. 2011 nebo 12. 12. 2012.
  - 1.2. Při zpracování TPP se ČTÚ soustředí na upřesnění obsahu navrhovaných lhůt a termínů, jejich praktické realizovatelnosti a ekonomické dostupnosti.
  - 1.3. Stanovení relativně stabilních termínů zapínání DTV a vypínání ATV v jednotlivých oblastech je jednou z klíčových podmínek zajištění úspěšné informační kampaně. Jakékoliv odložení stanovených a vyhlášených termínů má negativní dopad na chování obyvatel, které bude odkládat nákup zařízení pro příjem digitálního vysílání.
2. **Cílem přechodu na zemské digitální televizní vysílání** je digitalizace stávajícího televizního vysílání a současně vytvoření digitální platformy zemského televizního vysílání, která umožní rozšíření trhu televizního vysílání a tedy i významnou přidanou hodnotu pro všechny diváky.
  - 2.1. V rámci přechodu se řeší převedení stávajícího zemského analogového celoplošného televizního vysílání (celoplošné programy ČT1, ČT2, NOVA, Prima včetně sdíleného regionálního vysílání) na zemské digitální televizní vysílání v souladu se zákonným rámcem (ustanovení diginovely). Prostor pro nové televizní programy nebo nové služby, je důsledkem efektivnějšího využití rádiových kanálů a bude se rozvíjet postupně v průběhu realizace TPP a v plném rozsahu se uplatní zejména po ukončení ATV.
  - 2.2. Předpokládaná kapacita TPP v plánovaných čtyřech vysílacích sítích je s využitím stávajících plánovacích technických parametrů sítí pro využití rádiových kmitočtů celkem 16 standardních TV programů.<sup>2</sup> Tato kapacita bude reálně k dispozici v sítích pro zemské digitální zemské televizní, které bude možno realizovat postupně v závislosti na ukončování stávajícího analogového vysílání především programů ČT1, ČT2 a Prima.
  - 2.3. V tomto dokumentu předkládané principy vycházejí z implementačního scénáře, ve kterém TPP akceptují všechny komerční (dále jen CSB) provozovatelé dle digitální novely. Materiál neobsahuje postupy a principy, aplikované pro implementaci, resp. přepracování TPP, v případě jiných implementačních scénářů – s TPP nebude souhlasit jeden ze stávajících CSB nebo oba CSB.
3. **Celoplošné sítě pro DTV** mohou být realizovány pouze na rádiových kanálech (kmitočtech) odpovídajících přidělení pro Českou republiku uvedených v plánu GE-06. Omezený počet rádiových kanálů přidělených České republice Plánem GE-06 vyžaduje jejich efektivní rozdělení a využití jednofrekvenčních vysílacích sítích (SFN) v rámci jednotlivých ucelených oblastí, resp. allotmentů (tj. krajů ČR) v návaznosti na požadovaný rozsah pokrytí území, při respektování principů podle kterých byl Plán GE-06 sestaven - v jedné územní oblasti pouze jeden rádiový kanál podle GE-06. Vzhledem ke skutečnosti, že kmitočtové pásmo vyhrazené pro televizní vysílání, je v současné době

<sup>1</sup> Doporučení EK ovšem předpokládá ukončení přechodu na začátku roku 2012.

<sup>2</sup> 4 programy ČT, NOVA, Prima (CSB navíc 2x kompenzační licence), 6 ADT programů, 2 celopl. licence pro programové sítě regionálních TV (tedy celkem 16 celoplošných programů).

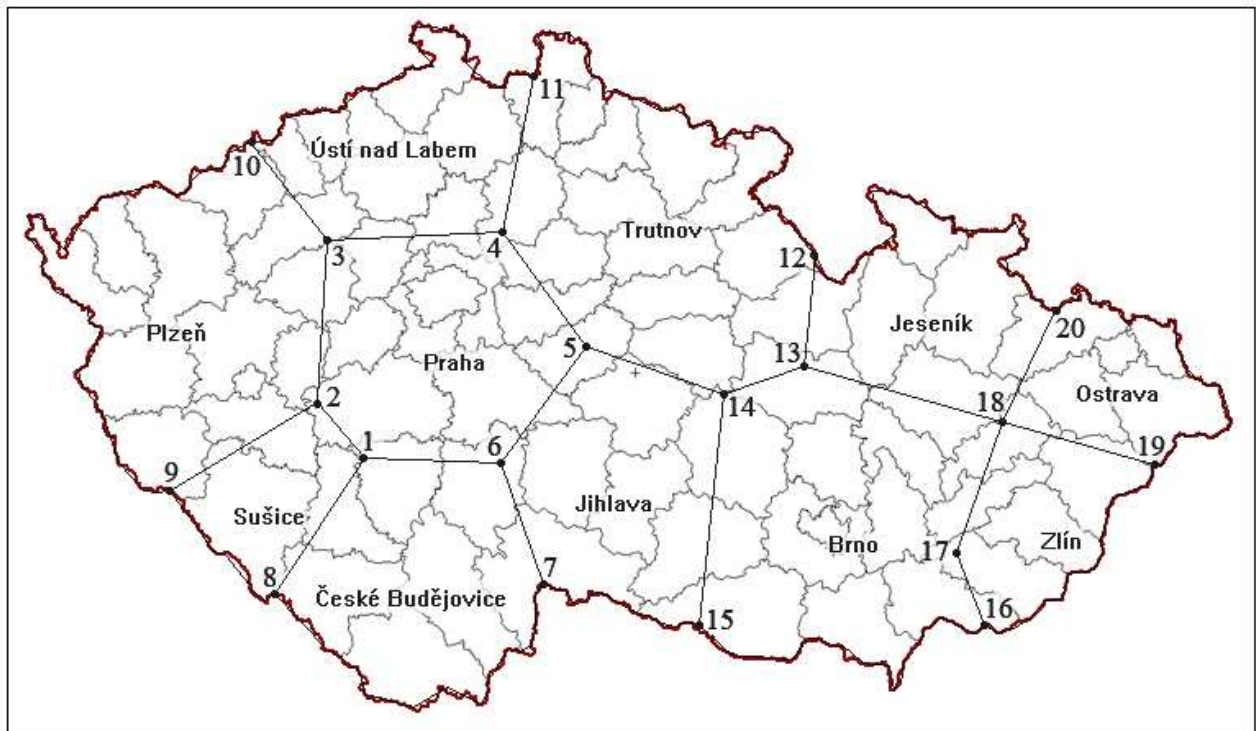
intenzivně využíváno pro analogové vysílání, lze digitální vysílání zahajovat pouze na dosud nevyužívaných kmitočtech nebo na kmitočtech od analogového vysílání uvolněných za předpokladu, že byly jednotlivým státům přiděleny Plánem GE06 nebo byly mezinárodně zkoordinovány pro přechodné období<sup>3</sup>. V mnoha lokalitách, zejména v příhraničních oblastech, kde je situace ovlivněna rovněž využíváním kmitočtů v sousedním státě (nebo státech) však takovéto nevyužívané kmitočty prakticky neexistují.

4. **Zákonem požadovaný rozsah TV celoplošných programů** převáděných v rámci TPP na digitální platformu vyžaduje naplánovat **sestavení a realizaci 4 celoplošných sítí pro DTV**. Z důvodu intenzivního využívání rádiových kanálů současným ATV, požadavku na zajištění souběžného vysílání ATV a DTV a bez významného omezení rozsahu stávajícího ATV nelze v jednom územním rozsahu zahájit synchronně DTV všech čtyř aktuálně požadovaných a plánovaných vysílacích sítí.
  - 4.1. Nově sestavovaný TPP nebude postupovat systémem 234+1 jako dosavadní TPP, kdy realizace sítě pro veřejnoprávní vysílání byla plánována budovat až jako poslední síť s určitým časovým odstupem, programy ČT měly být do té doby dočasně umístěny v síti 2 (společně s TV NOVA) a kompenzační licence se měly uplatnit až po přemístění programů ČT do vlastní sítě.
  - 4.2. Nově sestavovaný TPP bude postupovat systémem 1+234, tj. postupem, kdy je primárně budována síť pro veřejnoprávní vysílání a poté s určitým krátkým odstupem ostatní sítě, vč. plného uplatnění kompenzačních licencí.
  - 4.3. Bez vypnutí vysílání ATV programů ČT a Prima, zejména z dominantních vysílačů velkého výkonu a případně dalších výkonných vysílačů, ovšem nelze zahájit synchronní DTV ani 3 vysílacích sítí a není tedy možno splnit požadavky zákona.
5. **Lhůty v rámci TPP**. ČTÚ vychází ze všeobecného požadavku na **zajištění dostatečně dlouhého souběžného vysílání ATV a DTV před ukončením ATV v příslušném územním celku** (v rámci TPP tzv. ucelená oblast).
  - 5.1. Jako **celková minimální doba souběhu v určité ucelené oblasti je navrhována pro nově sestavované TPP doba 3 – 6 měsíců**, ve které by měla probíhat informační kampaň pro obyvatelstvo.
  - 5.2. Celková doba souběžného vysílání však musí být rovněž na určitém území omezena, protože by jinak nebylo možno dodržet potřebné návaznosti a ani celkově stanovený nejzazší termín úplného vypnutí ATV. Jako **celková maximální doba souběžného vysílání je navrhována doba 9-12 měsíců**.
  - 5.3. Uplatnění uvedených rámcových minimálních a maximálních lhůt platí pouze tam, kde to je v daném období přechodu na daném území technicky možné, kde to umožňují přírodní podmínky a koordinace kmitočtů (jsou volné potřebné kmitočty).
  - 5.4. Zároveň bude obecně akceptován požadavek všech současných provozovatelů celoplošného ATV, aby v příslušném územním celku docházelo k úplnému ukončení všech celoplošných ATV synchronně.
6. Požadavek na souběžné ATV a DTV podle výše uvedeného lze zajistit s ohledem na omezený počet volných rádiových kanálů pouze využitím stávajících dominantních TV vysílačů velkého výkonu. Jejich využití současně umožní zajistit v maximální možné míře požadavek na rychlý a efektivní postup rozvoje sítí pro digitální vysílání. To vede k **plánování a implementaci procesu přechodu prostřednictvím „ucelených oblastí“**. Ucelené oblasti jsou takovým územím, v jejichž rámci je technicky, ekonomicky a sociálně proveditelné umožnit synchronizované zahajování DTV, synchronizované vypínání ATV vysílačů velkého výkonu a harmonizované ukončování ATV sekundární sítě.
  - 6.1. Pokrytí území ucelených oblastí signálem ATV i DTV z dominantních vysílačů velkého výkonu však nerespektuje (a ani nemůže) hranice politického, resp. správního uspořádání státu ani členění regionálního vysílání provozovatelů celoplošného ATV s licencí.

---

<sup>3</sup> To je případ kmitočtů, využívaných pro dočasné sítě A,B a C.

- 6.2. Ucelené oblasti vznikly jako kompromisní a racionální řešení v průběhu přípravy TPP na se všemi dotčenými provozovateli celoplošného ATV i operátory vysílacích sítí DTV. Na základě dohody byly rovněž tyto ucelené oblasti geograficky definovány, aby byly jasně vymezeny jejich hranice, a vztahují se primárně pouze na realizaci přechodu celoplošného ATV.
- 6.3. V případě ucelených oblastí Praha a Brno bude dále využito odlišného postupu pro část ucelené oblasti – Praha – město a Brno – město – pro které může být použito odlišných lhůt přechodu.
- 6.4. Sestavení TPP předpokládá, že přechod na digitální vysílání bude řešen paralelně v několika ucelených oblastech současně.



7. Vysílání ATV je kromě omezeného počtu dominantních vysílačů velkého výkonu (předpokládaná příloha č. 2 TPP, viz i stávající TPP) zajišťováno také vysokým počtem navazujících vysílačů středního a zejména malého výkonu, které zajišťují signál v lokalitách ležících v členitém terénu, kde nelze využít přímý příjem ATV z dominantního vysílače zpravidla pro zastínění nebo degradaci odrazy od okolního složitého terénu. Celkový počet těchto vysílačů je pro ATV **aktuálně více jak 1700<sup>4</sup>**. Vzhledem k charakteru DTV i na základě zahraničních zkušeností lze předpokládat, že pro zajištění pokrytí DTV bude potřeba v podmínkách ČR menší počet dokrývacích vysílačů než dosud. Skutečnou potřebu vysílačů druhotné sítě v každé konkrétní ucelené oblasti však lze stanovit až po zahájení vysílání DTV z dominantního vysílače.
8. **Fáze přechodu v ucelených oblastech.** S ohledem na členění vysílací sítě na základní a druhotnou je nezbytné rozdělit rovněž požadované souběžné ATV a DTV na dvě fáze – **základní souběh**, který se týká dominantního vysílače velkého výkonu v centru příslušné ucelené oblasti a **navazující souběh**, který je odvozen od zapínání DTV sítě dalších vysílačů a vypínání navazující sítě dokrývacích vysílačů. Doba trvání navazujícího souběhu v jednotlivých ucelených oblastech je závislá na rozsahu druhotné sítě a podmínkách na zajištění pokrytí daných pro celoplošné ATV.
- 8.1. **Doba trvání základního souběhu** - zapnutý dominantní DTV vysílač i dominantní ATV vysílač. Tato lhůta je doporučována na dobu nejméně 3 měsíců,

<sup>4</sup> V současné době je v provozu celkem 1730 ATV všech výkonů, z toho je 100 ATV s výkonem nad 1kW a z nich využívá TPP 12 pro přechod.

nejvýše pak 6 měsíců. Tato doba může být překročena jen v případě potřeby rozsáhlého uplatnění principu rozlivu (viz dále).

- 8.2. **Doba navazujícího (sekundárního) souběhu** – tj. období po vypnutí dominantního ATV vysílače. V rámci navazujícího souběhu jsou dále vyhodnocovány podmínky pokrytí cílového uceleného území, zapínány postupně další potřebné vysílače DTV druhotné sítě a vypínány příslušné ATV druhotné sítě (dokrývače, opakovače...).
9. **Ukončení základního souběhu.** Z důvodů zachování podmínek nediskriminačního a transparentního přístupu ke všem provozovatelům celoplošného ATV, **je nutno ukončit základní souběh v příslušném územním rozsahu (tj. ucelené oblasti) jednotně pro všechny stávající celoplošné programy ATV v předem stanoveném termínu** dle TPP.
  - 9.1. Specifickou výjimkou je pouze případ, kdy je pro DTV na stanovišti dominantního vysílače nutno využít rádiový kanál využívaný stávajícím ATV na tomto stanovišti případně na jiném stanovišti vysílače velkého výkonu, který by jeho využití omezoval. V takovém případě je stávající ATV ukončeno v termínu dřívějším – TPP stanoví konkrétně tyto výjimky.
  - 9.2. Výjimka může být použita v průběhu realizace TPP pouze tehdy, jestliže pokrytí území signálem dominantního vysílače DTV nedosáhne alespoň 60% území/obyvatel ucelené oblasti (resp. 70% pokrytí stávajícího dominantního ATV). V takovém případě je dominantní ATV vypnut až po zajištění DTV signálu potřebným rozšířením příslušné sítě DTV v ucelené oblasti.
  - 9.3. K ukončení základního souběhu je ČTÚ vydáván protokol, obsahující nejméně příslušné informace o výpočtech ATV a DTV dominantního vysílače, o provedených měřeních DTV signálu v dané ucelené oblasti.
10. **Ukončení navazujícího souběhu.** V případě vypínání dokrývacích vysílačů (druhotné sítě) se postupuje individuálně a průběžně v rámci lhůt vypínání druhotné sítě ATV podle podmínek zajištění pokrytí DTV.
  - 10.1. Vypínání jednotlivých vysílačů (a tedy i programů) nemusí být prováděno synchronně, ale podle podmínek (bilance pokrytí ATV/DTV) jednotlivých sítí.
  - 10.2. Ve výjimečných situacích, daných zejména přírodními podmínkami nebo nedostatkem volných rádiových kanálů, může být do doby celkového ASO (tj. za celou ČR) pokud nebrání dalšímu rozvoji DTV tolerováno zbytkové ATV (nutno stanovit max. rozsah z ucelené oblasti – dle populace).
  - 10.3. Zbytkové ATV je akceptováno za následujících podmínek. Daný „zbytkový ATV“ vysílače (přesněji dokrývač) negeneruje rušení DTV a rozsah pokrytí nepřekračuje v dané ucelené oblasti 5% obyvatel.
  - 10.4. K ukončení navazujícího souběhu je ČTÚ vydáván protokol, obsahující nejméně příslušné informace o vypínání druhotné ATV sítě a zapínání DTV druhotné sítě, vč. příslušných výpočtů pokrytí ATV a DTV, o provedených měřeních DTV signálu v dané ucelené oblasti a rozhodnutí dotčených operátorů o nevyužití dosavadních ATV prvků druhotné sítě.
11. **Termíny ASO.** TPP bude rozeznávat následující ASO (Analog Switch Off):
  - 11.1. **ASO CZ** – datum vypnutí posledního ATV vysílače (s výjimkami, které stanoví TPP pro kritické případy – např. zbytkové vysílání ATV vzhledem k přírodním podmínkám, nebo v případě vysílačů ATV (převaděčů, dokrývačů) s velmi malými výkony a tedy i dosahem).
  - 11.2. **ASO dominantních ATV vysílačů** – datum vypnutí posledního dominantního ATV vysílače, specifikovaného příslušným výkonem a uvedeného v seznamu dle TPP.
  - 11.3. **ASO základního souběhu v ucelené oblasti** (dále jen ASO1) – pevně stanovené datum vypnutí dominantních vysílačů v cílové ucelené oblasti. Pevné datum je důležité z hlediska uvolnění kmitočtů a zajištění nediskriminačního přístupu

- k vypínaným programům. Termíny vypínání základních/dominantních vysílačů by neměly být měněny<sup>5</sup> bez závažných a v TPP vyjmenovaných důvodů.
- 11.4. **ASO návazného/sekundárního souběhu v ucelené oblasti** (dále jen ASO2)– TPP stanovené datum vypnutí posledního ATV vysílače sekundární vysílací sítě. Vysílače sekundární sítě se vypínají postupně, snaha bude i zde dosáhnout alespoň u významnějších ATV vysílačů synchronního vypínání (viz též 10.2 a 10.3).
12. Lhůty a termíny, uvedené v TPP jsou závazné podle následujících pravidel.
- 12.1. **Termíny stanovované v TPP pro zapnutí DTV** jsou termíny nejzazší a je možno, pokud tomu nic nebrání s výjimkou reálné dostupnosti potřebných radiových kanálů, aby byly po dohodě konkrétně dotčených subjektů (operátora příslušné sítě a provozovatelů využívajících danou síť) a souhlasu ČTÚ zkracovány.
- 12.2. **Termíny stanovované v TPP pro vypínání ATV** jsou termíny, jejichž změny jsou podmíněny aplikací pravidel TPP, podle těchto principů.
13. Při vypínání ATV je monitorováno území pokryté vysíláním programů provozovatelů vysílání s licenci dotčených vypnutím tak, aby **nedošlo ke zmenšení území<sup>6</sup> pokrytého vysíláním**. Kritériem pokrytého území se rozumí **součet území pokrytého signálem ATV nebo DTV a území pokrytého souběžným ATV/DTV vysíláním dotčených programů**.
- 13.1. Způsob určení pokrytí je stanoven vyhláškou úřadu. Východiskem metody je pokrytí dotčené oblasti zemským digitálním televizním vysíláním s úrovní signálu nezbytnou pro příjem pevnou anténou umístěnou vně budovy s rozsahem pokrytí stávajícího zemského analogového vysílání s úrovní signálu respektující doporučené hodnoty minimální chráněné intenzity elektromagnetického pole v daném kmitočtovém pásmu. K vyhodnocení bude používat metody ITU-R P. 1546 CA<sup>5</sup>) a pomocné metody RDK-2<sup>7</sup>). Úřad bude také zajišťovat ve spolupráci s operátory sítí měření skutečně dosažené intenzity elektromagnetického pole<sup>8</sup>. Výsledky výpočtů a měření budou zveřejňovány v návaznosti na průběhu přechodu.
- 13.2. Území pokryté vysíláním je z hlediska pokrytí signálem všech budovaných sítí DTV systematicky monitorováno a vyhodnocováno. Pro realizaci postupu TPP jsou rozhodující pravidla sestavení a implementace TPP.
- 13.3. Ke zmenšení území pokrytého televizním vysíláním může dojít po omezenou dobu v rámci realizace TPP (omezená doba = např. maximálně 12 měsíců) a to nejvýše v rozsahu do 5% obyvatel dané ucelené oblasti. Toto zmenšení území je ovšem nutno do data ukončení přechodu vyřešit (doplnit DTV nebo ponechat zbytkové ATV se stanoveným termínem).
- 13.4. Za zmenšení území pokrytého vysíláním podle TPP se nepovažuje zmenšení pokrytého území na základě dohody mezi provozovatelem vysílání a operátorem příslušné sítě DTV. To jsou případy, kdy provozovatel vysílání odmítne hradit příslušné náklady spojené s provozováním srovnatelného pokrytí mezi ATV a DTV pokrytím.
14. **TPP stanoví minimální rozsah území pokrytého DTV ke dni dokončení přechodu ATV na DTV**. Tento rozsah bude v rámci plánu stanoven z hlediska disponibilních kmitočtů takto:
- 14.1. Kmitočtové příděly jsou pro DTV sítě sestaveny tak, aby umožňovaly nejen celoplošné pokrytí na úrovni minimálně požadované příslušným zákonem (95%, 70%), ale prakticky budou uvažované kmitočty pro sítě 1. - 4. způsobilé zajistit

<sup>5</sup> Samozřejmě s výjimkou uvedenou v těchto principech.

<sup>6</sup> Mimo případy, kdy to neumožňují přírodní nebo **odůvodněné technické překážky**.

<sup>7</sup> Popis metody využití v dostupném národním výpočetním programu má k dispozici Úřad.

<sup>8</sup> Úřad v případě potřeby uveřejní v budoucnu i údaje o pokrytí dle parametrů, které budou odpovídat zvýšené citlivosti nových přijímačů.

- pokrytí odpovídající stávajícímu ATV současných PSB/CSB programů, pokud operátoři dodrží plánovací parametry plánované pro využití rádiových kmitočtů<sup>9</sup>.
- 14.2. TPP vychází z předpokladu, že základním požadavkem stávajících komerčních provozovatelů televizního vysílání je nejméně pokrytí obyvatel DTV signálem v rozsahu stávajícího ATV pokrytí a že takové pokrytí budou provozovatelé vysílání požadovat (a smluvně zakotví ve smlouvách s operátorem sítě) na operátorech příslušné sítě pro šíření signálu (a následně pak budou i hradit).
15. Z důvodu maximální eliminace možného negativního dopadu na diváky za hranicí cílových ucelených oblastí, je nutno postupovat podle **principu navazujícího rozlivu DTV** (princip přílivové vlny), protože v mnoha případech (z historických důvodů výstavby sítí i terénních podmínek) tito diváci využívají příjem ATV (a potenciálně i DTV) z vysílače, který leží v jiné ucelené oblasti. Harmonogram přechodu má s ohledem na tento požadavek respektovat, že **základní souběh (tedy spuštění DTV PSB/CSB) by v sousední ucelené oblasti měl být pokud možno zahájen ještě před ukončením základního souběhu v ucelené oblasti předcházející, resp. bezprostředně související**. Tímto postupem se bude postupně rozšiřovat DTV spojitě na větších územních celcích aniž by došlo k významnému a dlouhodobému negativnímu dopadu na diváky za hranicí cílové ucelené oblasti.
- 15.1. V rámci monitoringu budou sledovány a vyhodnocovány příslušné ukazatele pro postupně vytvářené souvislé území s pokrytím digitálním vysíláním.
16. V zájmu zajištění dostatečných kapacit i efektivního využití uvolňovaných kmitočtů i pro rozvoj nových stanic DTV je nutno, pokud to technické a ekonomické podmínky dovolí, **umožnit synchronní výstavbu vysílacích sítí 2, 3 a 4** tak, aby přidaná hodnota pro diváky, spočívající ve větším počtu dostupných televizních programů byla dosažena co nejdříve pro co největší okruh potenciálních diváků. Technicky je na základě dostupnosti kmitočtů podmíněna dramaticky výstavba sítí 2 a 3. Síť 4 může být v podstatě z větší části budována nezávisle na uvolňování dosud ATV vázaných kmitočtů.
17. Rozhodující objem kmitočtů, které jsou nyní vázány ATV, je určen pro zajištění vysílání programů ČT1 a ČT2. **Je nezbytné nezávisle na postupu ostatních dotčených subjektů přednostně a podle závazných termínů vybudovat vysílací síť 1 určenou pro šíření veřejnoprávního multiplexu.**
- 17.1. Uvolnění kmitočtů zatím převážně konzumovaných programy ČT (a TV Prima) je nezbytným předpokladem pro výstavbu dalších sítí.
- 17.2. Výstavba vysílací sítě pro veřejnoprávní multiplex, který má předcházet výstavbě ostatních sítí, vyžaduje stanovit nezávislé ASO (termíny vypínání zvoleného programu ČT v jednotlivých územích) pro vysílání programu ČT2, pokud je šířeno z vysílačů velkého výkonu. Tento harmonogram bude součástí TPP.
18. Součástí realizace TPP bude **systematický monitoring pokrytí území a obyvatel** signálem digitálního televizního vysílání jednotlivých budovaných sítí. Obsahem monitoringu postupu přechodu budou i výběrová šetření penetrace domácností zařízeními pro příjem digitálního televizního vysílání současně se zjišťováním ostatních využívaných platforem příjmu televizního vysílání. Jako **klíčové ukazatele** postupu TPP budou systematicky monitorovány (dle vyhlášky) následující základní ukazatele:
- 18.1. Pokrytí území signálem ATV/DTV (ucelené oblasti, kraje, ČR)
- 18.2. Pokrytí obyvatel (a domácností) signálem ATV/DTV (ucelené oblasti, kraje, ČR)
- 18.3. Mimo základních ukazatelů budou vykazovány i odvozené ukazatele, např.
- 18.3.1. Pokrytí území/obyvatel pouze ATV/DTV signálem.
- 18.3.2. Rozsah území/obyvatel bez signálu ATV/DTV/obou zemských platforem.
- 18.3.3. Pokrytí území souběžných vysíláním ATV/DTV.

---

<sup>9</sup> Plánovací parametry zemského digitálního televizního vysílání DVB-T - modulační schéma 64 QAM, provozní režim 8K, kódový poměr 2/3, ochranný interval 1/4.

- 18.4. Na základě výběrových šetření budou sledovány i údaje o zastoupení jednotlivých platforem (vybavenost domácností) pro příjem televizního vysílání.
- 18.5. V dohodě s operátory sítí a provozovateli vysílání bude vytvořen systém sledování individuálních připomínek občanů, resp. orgánů veřejné správy a systém reakce na tyto podněty.
19. Součástí monitoringu bude **systematické měření signálu** v dané ucelené oblasti. Měření bude zajišťováno na základě plánu měření společně ČTÚ a operátory sítí. Výsledky měření budou pravidelně uveřejňovány, operátoři sítí budou informovat ČTÚ a dotčené provozovatele vysílání o přijímaných opatřeních.
20. Na základě systematického zjišťování pokrytí budou vytvořeny podmínky, umožňující včasnou identifikaci a řešení tzv. **krizových resp. kritických/mezních situací**, tj. situací, které se mohou v průběhu přechodu vyskytnout, ale nelze je konkrétně v současné době v jejich konkrétních projevech předvídat (tj. identifikovat, kvantifikovat a lokalizovat).
- 20.1. Rušení stávajícího ATV via DTV.
- 20.2. Rušení DTV via zbývající ATV.
- 20.3. Na cílovém území ucelené oblasti, které má být dle TPP pokryto DTV signálem dominantního vysílače, není zajištěn signál v odpovídající kvalitě/kvantitě.
- 20.4. Mimo cílové území ucelené oblasti, ale v dosahu dominantního ATV vysílače není zajištěna dostatečná úroveň DTV signálu dominantního vysílače.
- 20.5. Zajištění DTV pro omezené lokality, v nichž je ATV provozováno vysílačem malého výkonu. Pokud tuto situaci nebude z technických nebo jiných důvodů možno vyřešit v době navazujícího souběhu, TPP nevyloučí možnost pokračování takového ATV za předpokladu, že nebude bránit dalšímu rozvoji DTV (blokování kmitočtů, potřebných pro další rozvoj sítí, rušení DTV).
- 20.6. TPP zahrne pravidla pro řešení základních kritických situací.
21. ČTÚ bude na základě systematického monitoringu postupu TPP, pokrytí signálem ATV a DTV, měření signálu, identifikace a řešení kritických situací **zpracovávat každého půl roku veřejně dostupnou zprávou**, která zahrne zejména:
- 21.1. Údaje o pokrytí území ATV/DTV (vč. údajů o výsledcích měření signálu, souhrnných údajů za celou ČR i ucelené oblasti a kraje).
- 21.2. Údaje o dodržování harmonogramu, lhůt a termínů dle TPP, vč. případných odchylek a návrhů úprav plánu.
- 21.3. Údaje o výskytu kritických situací a jejich řešení.

## Souvislosti TPP

1. **Plán GE-06.** Do plánovacího mechanismu Regionální konference RRC06 vstupovaly vysílače, u kterých se předpokládalo, že tvoří základní vysílací (primární) síť. Za kritérium pro zařazení byl proto stanoven vyzářený výkon vyšší než 500 W. Do úvahy tedy nebyly brány kmitočty využívané vysílači malého výkonu, které však tvoří převážnou část druhotné sítě, sloužící k pokrytí oblastí malého rozsahu nedostatečně pokrytých. Takový postup byl správný (digitální sítě mají obecně nižší požadavky na dokrývání) a nezbytný. Jinak by totiž vedl k neúměrnému nárůstu objemu prováděných výpočtů (a to se pro ně používaly i výpočetní systémy střediska jaderného výzkumu CERN), aniž by přitom plánování mohlo úspěšně proběhnout, neboť vysoký počet vysílačů malého výkonu by v matematickém modelu „spotřeboval“ prakticky celé spektrum a nezůstal by prostor klíčovým vysílačům většího výkonu pro sestavení nových sítí. Rovněž s ohledem na neexistenci topologie budoucí sekundární digitální sítě, která bude budována až podle skutečné potřeby a požadavků provozovatelů vysílání, nebylo možno vysílače malého výkonu uvažovat.
  - 1.1. V rámci principu rovnoprávného přístupu všech zemí ke kmitočtovému spektru byly naplánovány kmitočty pro realizaci sedmi celoplošných kmitočtových vrstev (sítí) v každém ze zúčastněných států. To ve svém důsledku znamená, že v Evropě pro jednotlivé oblasti (stanoviště vysílačů) byly nad rámec Plánu ST61, který tvořil výchozí kmitočtový rámec, přiděleny 3-4 nové rádiové kmitočty. Tyto rádiové kmitočty jsou však v současné době v dotčených oblastech využívány právě pro analogové vysílání v rámci druhotné sítě.
  - 1.2. Implementace Plánu GE06 probíhá za podmínek sjednaných v rámci dvoustranných jednání se sousedními státy. Již při jednáních o přípravě Plánu GE06 se státy sdružené ve středoevropské plánovací skupině dohodly, že jednotlivé státy nebudou uplatňovat ochranu analogových kmitočtů druhotné sítě, aby jejich ochrana nebránila digitalizaci v sousedních státech, s tím, že dopady na druhotnou síť budou řešeny dle konkrétní situace. Např. tam, kde by bylo třeba zajistit ještě dobř výsílání v analogové podobě, formou přeladění. Ve vzájemné spolupráci se pro jednotlivé případy hledají použitelné kmitočty.
2. **K problematice rušení.** K rušení proto dochází především při zahájení využívání rádiových kmitočtů přidělených Plánem GE06 nad rámec Plánu ST61. Rozsah rušení je tedy závislý na rychlosti zavádění digitálního vysílání v jednotlivých státech a na množství multiplexů, které jsou v sousedních státech realizovány (v Německu cca. 5-6, Rakousko 2 apod.). S ohledem na velmi rychlý postup zavádění DVB-T a DVB-H vysílání především v Německu s využitím většiny rádiových kanálů přidělených Plánem GE06 pro digitální vysílání se může zdát, že rušení stávajícího analogového vysílání je z pohledu České republiky jednostrannou záležitostí. Tento dojem je však vyvolán především opožděním zavádění DVB-T vysílání v ČR. Po spuštění DVB-T vysílače Ostrava 39 došlo například v Polsku k přeladění jednoho TVP a spuštění DVB-T vysílače Ústí nad Labem 58 předcházela změna rádiových kanálů několika vysílačů v Německu.
  - 2.1. Z hlediska praktického řešení odstraňování rušení je postupováno následujícím způsobem. Na základě informace zahraniční správy o zamýšleném provozu nového DVB-T vysílače, získané ČTÚ v rámci mezinárodní koordinace kmitočtových požadavků uplatňovaných v souladu s podmínkami danými závěry GE06, je proveden teoretický výpočet, který indikuje lokality, kde lze očekávat kolize, protože stávající TVP využívají shodný rádiový kanál. Tyto informace jsou postoupeny držitelům příslušných individuálních oprávnění s požadavkem, aby prověřil a navrhl technicky možný a nejrychleji realizovatelný způsob eliminace případného rušení. Držitel oprávnění s ohledem na místní podmínky, ekonomické náklady, dobu potřebnou pro realizaci úprav i technické možnosti zařízení navrhne potenciální náhradní rádiový



kanál. Seznam těchto rádiových kanálů je zaslán k souhlasu zahraniční administraci. Po zahájení provozu zahraničního DVB-T vysílání je ověřen držitelem oprávnění, popř. složkami státní kontroly ČTÚ skutečný rozsah rušení a držitel oprávnění na základě vyhodnocení dopadu rušení rozhodne s ohledem na rychlost realizace potřebných úprav o konečném řešení. V některých případech pro eliminaci vzniklého rušení stačí přesměrování vysílacích antén nebo změna jejich polarizace, zvýšení vyzářeného výkonu apod. V nezbytných případech, kdy je nutno změnit rádiový kanál, provede držitel oprávnění ještě kontrolu, zda v důsledku ukončení zahraničního analogového vysílání není k dispozici vhodnější rádiový kanál, než který byl vytipován v přípravné fázi. Využití takového kanálu je pak operativně projednáno se zahraniční administrací. Po získání souhlasu zahraniční administrace je provedeno přeladění rušeného TVP. Je nutno konstatovat, že se jedná o výjimečné řešení, protože v mnoha případech změna radiového kanálu vyžaduje výměnu anténních systémů nebo celého zařízení TVP, což znemožňuje rychlé odstranění vzniklého rušení. Současně je tím vyvolána potřeba odpovídajících úprav na straně přijímacích zařízení (STA, antény), což je další diváky negativně vnímaný dopad. Z těchto důvodů jsou preferovány úpravy, které jsou operativnější a mají výrazně menší dopad na přijímací situaci na straně diváků nebo řešení přechodem na příjem digitálního vysílání.

- 2.2. Jak ukazuje praxe, je ve skutečnosti po zahájení DVB-T vysílání rozsah vzniklého rušení mnohem menší než indikují výpočty a zároveň v tomto období nejsou k dispozici ty rádiové kanály, které se uvolní ukončením zahraničního analogového vysílání. Ve většině případů byly pro další provoz rušených TVP využity právě rádiové kanály uvolněné v zahraničí až po zahájení DVB-T vysílání.

### **3. Budoucí rozvoj sítí pro DTV.**

- 3.1. ČTÚ předpokládá, že v návaznosti na sestavovaný TPP připraví postupně v souladu se ZEK výběrová řízení na držitele příslušných přidělů pro konstituování dalších předpokládaných sítí pro DTV, které mohou být realizovány v plném rozsahu po uvolnění potřebných kmitočtů v rámci TPP. Po přijetí TPP bude možno připravit podmínky pro příslušná výběrová řízení na držitele příslušných přidělů. ČTÚ zejména předpokládá včasné<sup>10</sup> (4Q2007-1Q2008) sestavení sítě pro mobilní TV vysílání (DVB-H či obdobný systém).
- 3.2. ČTÚ dále předpokládá, že v návaznosti na celkové ASO dojde následně k určité optimalizaci využití kmitočtů, vyjasnění role a možností regionálního členění sítí. To bude ovšem předpokládat adekvátní rozvoj trhu televizního vysílání, tj. programů.

### **Poznámky k aktuální verzi dokumentu.**

- 1) *Prvá zveřejněná verze dokumentu byla diskutována na společném jednání ČTÚ, provozovatelů celoplošného TV vysílání a operátorů sítí dne 22. 10. 2007.*
- 2) *Verze dokumentu k datu 30. 10. 2007 zahrnuje zapracování ústně formulovaných připomínek a námětů z diskuse dne 22.10. 2007 a zapracování připomínek, které následně zaslány emailem do 29.10.2007.*

---

<sup>10</sup> V návaznosti na přijetí TPP dle diginovely 2007.