

Strategie využití kanálů 61 až 69

**Zpráva k úkolu TESTCOM,
řešeného na základě smlouvy o dílo
č. 3-333-0880/2000 pro RRTV**

**Zpracoval:
Ing. Čeněk PAVELKA, CSc.**

Praha, prosinec 2001

Obsah

1	Úvod	3
2	Analýza současné situace	3
2.1	Dosavadní vývoj	3
2.2	Současný stav v sousedních zemích a v Maďarsku	4
	Situace v Polsku	4
	Situace v Německu	6
	Situace v Rakousku	6
	Situace na Slovensku	7
	Situace v Maďarsku	7
	Shrnutí situace na pomezí CZE – SVK – AUT – HNG	8
3	Strategie využití kanálů 61 až 69	8
4	Shrnutí a závěr	9

1 Úvod

Úkol 3 333 0880 "Rozbor referenční situace a kanálů 61 - 69" řeší TESTCOM (dále „zhotovitel“) pro RRTV (dále „objednatel“) na základě uzavřené Smlouvy o dílo č. 3-333-0880/2000 (dále jen Smlouva). Návaznost plnění Smlouvy na práce CEPT a na koordinaci přechodu na DVB-T se sousedními státy si vynutila posunutí termínu předání výstupů a termínu platnosti Smlouvy rok 2001, což bylo předmětem Dodatku č. 1 (dále jen Dodatek), podepsaného oběma smluvními stranami.

Předmětem této zprávy je řešení úlohy specifikované v bodu Smlouvy 1.3.2. „Strategie využití kanálů 61 až 69“.

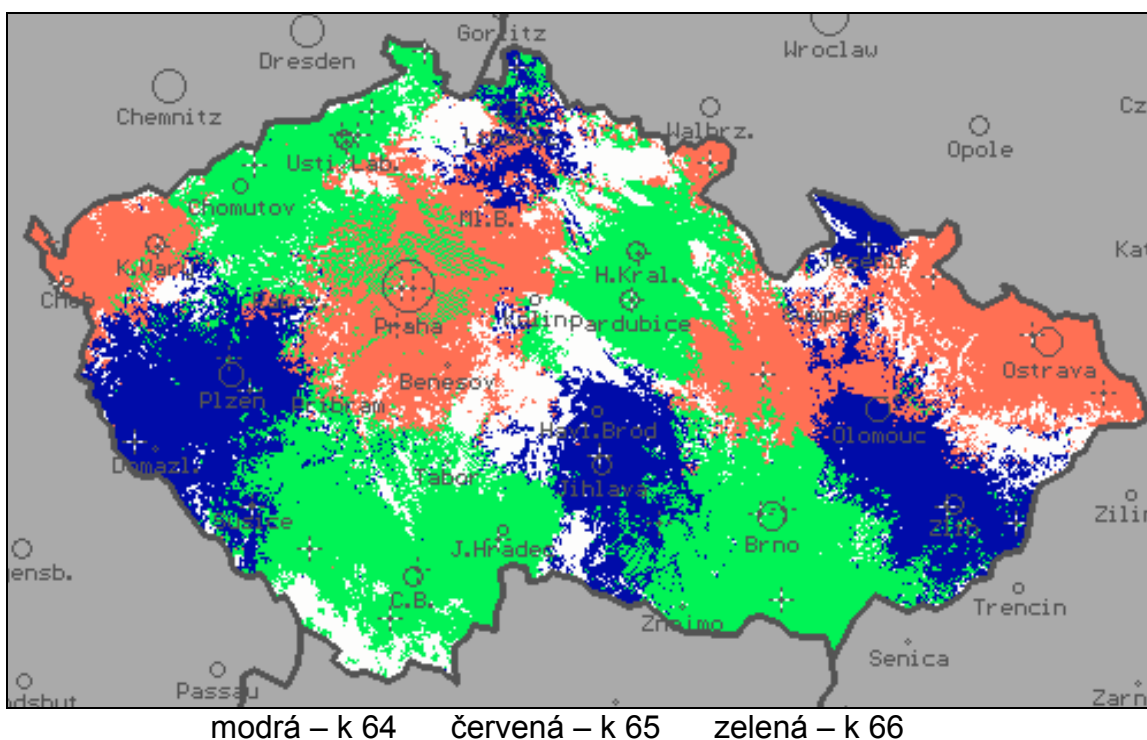
Zhotovitel průběžně sledoval vývoj dané problematiky během celého smluvního období, analyzoval možné varianty a shromažďoval potřebné informace. Většina informací byla získána prostřednictvím neformálního osobního styku nebo neformální e-mailové korespondence, protože oficiální informace nejsou k dispozici prakticky žádné.

Předložená zpráva shrnuje dosažené výsledky a formuluje strategii pro další období.

2 Analýza současné situace

2.1 Dosavadní vývoj

TESTCOM zpracoval v roce 1998 studii s kmitočtovým plánem, využívajícím v té době již uvolněné kanály č. 64, 65 a 66. Výsledek je pro úplnost uveden na obrázku:



Tento kmitočtový plán předal ČTÚ k mezinárodní koordinaci všem sousedním administracím a do Maďarska. Výsledek koordinace byl ale negativní, problémy nebyly pouze se Slovenskem, se kterým se návrh připravoval v součinnosti a s Maďarskem, kterého se náš plán dotýká pouze okrajově. Ostatní administrace tento plán buď zamítly (Německo), nebo se s ním s odvoláním na CH97 odmítly zabývat (Polsko), nebo vůbec neodpověděly (Rakousko). V následujícím období došel ke koordinaci německý požadavek na využití všech třech kanálů (64, 65, 66) na všech stanovištích podél hranic s ČR a s Polskem. Tento požadavek byl ze strany ČR zamítnut, polská administrace ho rovněž zamítla.

Jak z výše uvedeného vyplývá, ještě v polovině roku 2001 se situace s možným využitím kanálů 61 až 69 pro zavedení DVB-T v ČR jevila jako prakticky bezvýhodná s tím, že využití těchto kanálů bude možné až po konání RRC, tj. po roce 2005. V druhé polovině roku se ale názory začaly měnit, současný stav je popsán v následujícím odstavci.

2.2 Současný stav v sousedních zemích a v Maďarsku

Situace v Polsku

Situace v Polsku se změnila v tom smyslu, že polská administrace upustila od bojkotu všech aktivit souvisejících s plánováním kanálů nad 60 s odvoláním až na řešení v rámci RRC a zapojila se do přípravy tohoto plánu, zejména v rámci subregionu zemí bývalého SSSR a východní Evropy. Na následující stránce je mapka využití kanálů nad 60 ve verzi, zahrnuté do návrhu subregionálního plánu. Tato situace je pro ČR poměrně příznivá a umožňuje sestavení plánu v různých variantách.

Podářilo se rovněž získat informace o přípustných intenzitách pole na ochranu polských jiných služeb, což umožní upravit návrhy českých kmitočtů pro mezinárodní koordinaci tak, aby polským požadavkům bylo vyhověno.

Získané informace jsou v následující tabulce:

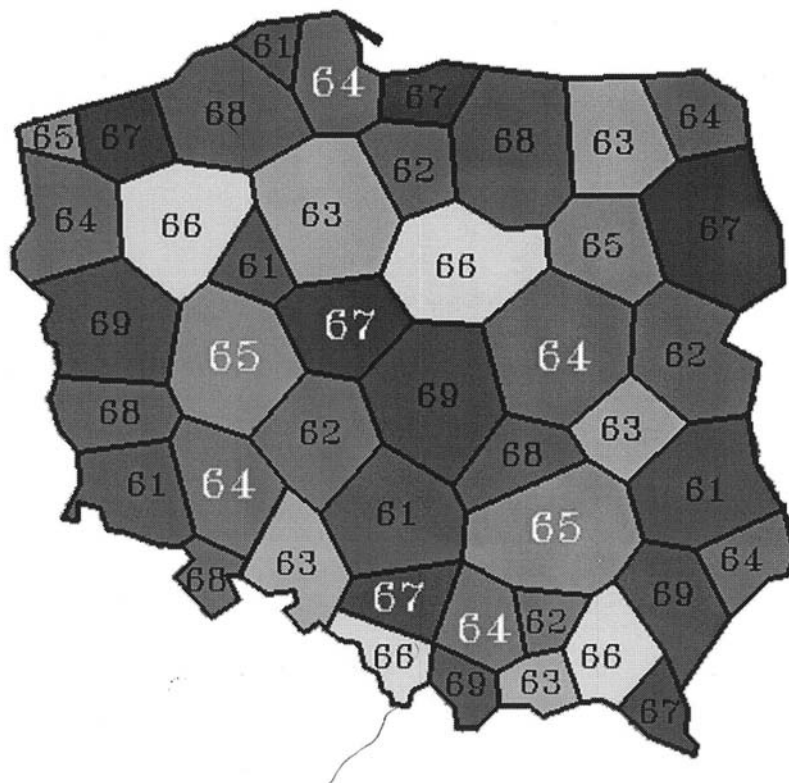
Kanál DVB-T	Polarizace	Povolená int. ruš. pole (dB)	Metoda výpočtu	Kontrolní body
61	libovolná	32,8	ITU 370-7 1% Δh	státní hranice
62	libovolná	32,9	ITU 370-7 1% Δh	státní hranice
63	libovolná	33,0	ITU 370-7 1% Δh	státní hranice
64	H	89,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
64	V	104,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
65	H	86,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
65	V	101,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
66	H	77,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
66	V	92,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
67, 68	H	73,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
67, 68	V	88,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
69	H	72,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice
69	V	87,0	ITU1546 volný prostor	státní hranice

No	Name	Ch
POL01	BIALOGARD	67
POL02	BIALYSTOK	67
POL03	BIESZCZADY	67
POL04	BYDGOSZCZ	63
POL05	CZESTOCHOWA	61
POL06	DEBLIN	63
POL07	ELBLAG	67
POL08	GDANSK	64
POL09	GIZYCKO	63
POL10	GNIEZNO	61
POL11	ILAWA	62
POL12	JELENA GORA	61
POL13	KALISZ	61
POL14	KATOWICE	67
POL15	KIELCE	65
POL16	KLODZKO	68

No	Name	Ch
POL17	KONIN	67
POL18	KOSZALIN	68
POL19	KRAKOW	64
POL20	KRYNICA	63
POL21	LEZAJSK	69
POL22	LODZ	69
POL23	LUBLIN	61
POL24	OLSZTYN	68
POL25	OPOCZNO	68
POL26	OPOLE	63
POL27	OSTROLEKA	65
POL28	PILA	66
POL29	PLOCK	63
POL30	POZNAN	65
POL31	RZESZOW	66
POL32	SIEDLCE	62

No	Name	Ch
POL33	LEBORK	61
POL34	SUWALKI	64
POL35	SWINOUJSCIE	65
POL36	SZCZECIN	64
POL37	TARNOW	62
POL38	WARSZAWA	64
POL39	WISLA	66
POL40	WROCLAW	64
POL41	ZAGAN	63
POL42	ZAKOPANE	69
POL43	ZAMOSC	64
POL44	ZIELONA GORA	69

*



*
White - fixed

Příděly zvýrazněné v tabulce tmavě, jimž v mapce odpovídají bílá čísla kanálů, jsou již pevně určeny a polská administrace na nich trvá. Jsou to kanály č. 64, 65 a 67, které budou v Polsku nejdříve uvolněny a které budou využity pro zavedení DVB-T ve velkých městech a městských aglomeracích. Ostatní kanály byly navrženy pouze pro účely sestavení subregionálního plánu zemí východní Evropy a zemí bývalého SSSR v Asii a je možné je měnit. Tyto kanály budou moci být v Polsku pro DVB-T využity v horizontu cca 20 let.

Sestavení a vzájemné odsouhlasení výhledových kmitočtových plánů s Polskem ale

nemá vliv na vzájemnou koordinaci kmitočtů za účelem uvedení konkrétních vysílačů do provozu. Mezinárodní koordinace kmitočtů je nezávislý proces, ale i na tomto poli je možné předpokládat vzhledem ke znalosti požadované ochrany pro jiné služby zlepšení situace.

Situace v Německu

Situace v Německu se rovněž změnila k lepšímu. Původní návrh německé strany na využití všech volných kanálů by měl být na základě neformálních rozhovorů chápán tak, že německá strana má zájem o využití pouze jednoho kanálu na každém stanovišti při zachování základního principu rovného přístupu ke spektru. To dává prostor k jednání a ke sjednocení požadavků obou států. K dosažení úspěšného řešení bude pravděpodobně nutné upravit jednotlivé oblasti využití konkrétních kanálů na našem území.

Aktuální informace: Dne 13. prosince 2001 přišlo z iniciativy ARD (Bayerischer Rundfunk), IRT a Deutsche Telekom zatím předběžné pozvání pro ČTÚ a TESTCOM na trojstranné jednání do Vídně, jehož by se zúčastnili mimo pracovníků výše uvedených organizací ještě zástupci RegTP (německý regulační orgán) a za rakouskou stranu KommAustria (RTR) a Osterreichische Rundfunk. Navržený termín schůzky je 1. února 2002, místo konání Vídeň. Zástupci ČTÚ i TESTCOM toto pozvání přijali a požádali účastníky o vzájemnou výměnu všech relevantních informací a návrhů jednotlivých administrací tak, aby bylo možné schůzku odpovědně připravit a během jediného dne jejího konání dospět ke společnému řešení.

Situace v Rakousku

V Rakousku vstoupil v platnost nový zákon, upravující TV vysílání a zavedení DVB-T. Termín zavedení byl stanoven na rok 2003, což se shoduje s termínem dle materiálu schváleného vládou ČR. Rakouský problém spočívá v tom, že kanály nad 60 jsou ve velké míře využívány pro rozvoj privátní analogové televize. Významný je zejména vysílač pro Vídeň, který je zkoordinován pro analogové vysílání na kanálu 65 s maximálním vyzářeným výkonem 1000 kW. V ČR volněný kanál 61 je rovněž ve vídeňské oblasti (severovýchodní Rakousko) obsazen, a to dvěma vysílači malého výkonu.

V databázi CEPT má Rakousko uveden ve Vídni ještě analogový vysílač na kanálu 63 s maximálním vyzářeným výkonem 100 kW, tento vysílač ale nebyl dle dokumentace ČTÚ s ČR zkoordinován a proto byla proti jeho uvedení v databázi CEPT vznesena námitka (disputed station). Situace není dosud vyjasněna.

O řešení situace je v Rakousku velký zájem. Bylo dohodnuto, že je nutné přednostně vyřešit nejtěživější situaci na hranici čtyř zemí – ČR, Rakousko, Slovensko, Maďarsko, a potom dále pokračovat v rozšiřování plánu. K dohodě by mělo dojít na čtyřstranné schůzce, se kterou dle proběhlých neoficiálních kontaktů všechny zúčastněné strany souhlasí. Toto jednání by se mělo uskutečnit v co možná nejkratším termínu po již dohodnuté trojstranné schůzce ČR – Rakousko – Německo.

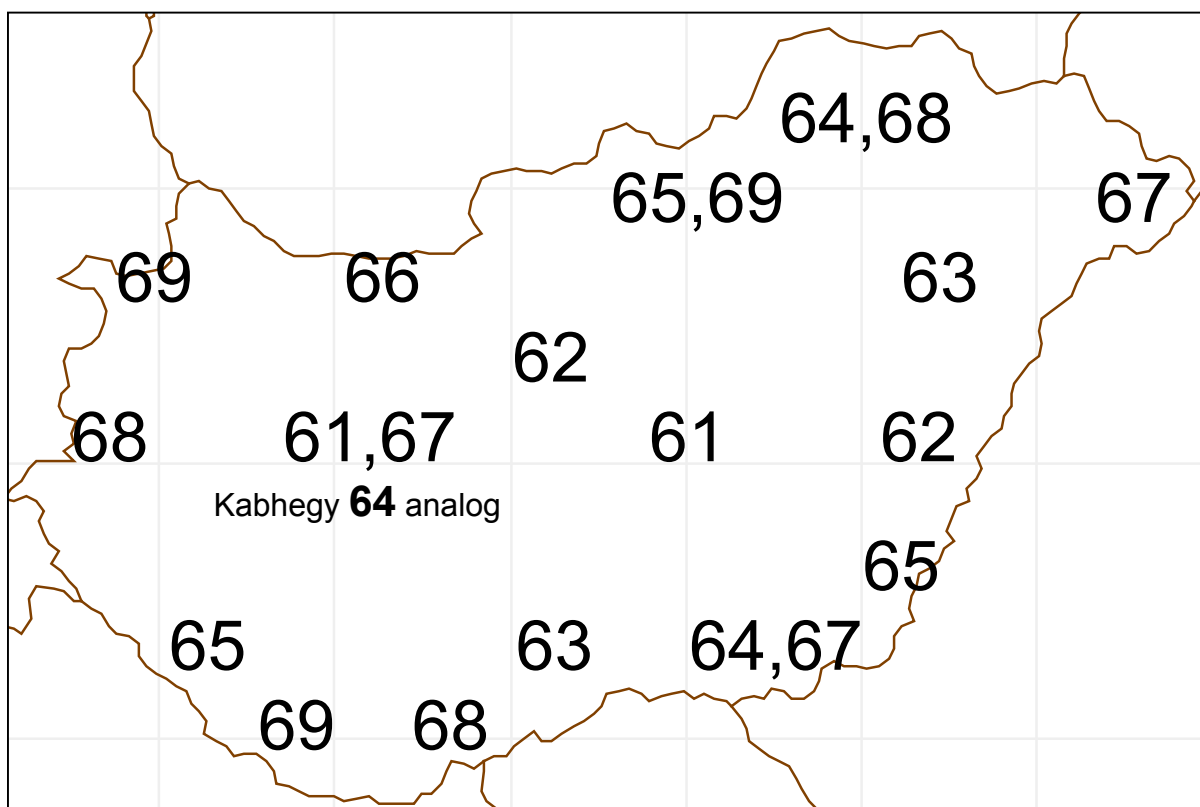
Situace na Slovensku

Na Slovensku jsou nebo v blízké budoucnosti budou volné kanály č. 63, 64, 65 a 66. Původní záměr slovenské administrace byl využít kanál 63 v oblasti Bratislavy a jihozápadního Slovenska. To ale narazilo jak na nesouhlas Rakouska, které uvádí svůj sporný vysílač na kanálu 63 ve Vídni, tak i na nesouhlas ČR z důvodu využití tohoto kanálu celoplošně jinými službami.

Slovensko má zájem o přepracování svého plánu na základě společného čtyřstranného řešení, jak bylo uvedeno u Rakouska.

Situace v Maďarsku

Od pracovníků maďarské administrace byla aktuálně získána zatím neoficiální informace o kmitočtovém plánu pro DVB-T v kanálech nad 60, se kterým chtějí vstoupit do mezinárodní koordinace kmitočtů. Tento návrh je schematicky znázorněn na následujícím obrázku. Kanál 64 v Kabhegy byl již mezinárodně zkoordinován pro analogovou televizi s výkonem 500 kW a prakticky kruhovým vyzařovacím diagramem antény jako náhrada za kanál 12, který byl uvolněn pro T-DAB.



Dosud není známo, jak bude maďarská administrace přistupovat k budoucímu jednání. Výše uvedený záměr je poměrně kolizní na hranici se Slovenskem, vliv na strategii ČR má ale pouze minimální a nepřináší žádné problémy.

Shrnutí situace na pomezí CZE – SVK – AUT – HNG

Na základě analýzy současného stavu byla provedena první studie realizovatelnosti společného plánu v hraniční oblasti ČR – Rakousko – Slovensko – Maďarsko. Vycházelo se přitom ze skutečnosti, že kanály 65 ve Vídni a 64 v Kabhegy jsou již mezinárodně zkoordinovány. Je zřejmé, že situace v této oblasti je velice složitá a lze předpokládat, že jednání budou obtížná a časově náročná.

Na území ČR je možné použít kanál 64. Tento kanál nelze použít ani na Slovensku, ani v Rakousku, a to z důvodu jeho využití pro analogové vysílání v Kabhegy. Vzdálenost od jižní Moravy je již ale dostatečná.

Rakousko si činí nárok na kanál 63, který ale není vzhledem k ochraně jiných služeb ČR použitelný. Jako možnost se jeví využití kanálu 61, znamenalo by to ale přeladění dvou analogových vysílačů malého výkonu.

Obtížná situace je na hranici Slovensko – Maďarsko. Vzhledem k již zkoordinovaným kmitočtům a k nemožnosti využití kanálu 63 u hranice s ČR je na západním Slovensku jediný možný použitelný kanál č. 66, tento kanál se ale vyskytuje i v maďarském návrhu pro Győr.

3 Strategie využití kanálů 61 až 69

Při návrhu plánu využití kanálů 61 až 69 musí být nejdříve zpracován návrh využití již uvolněných kanálů č. 61, 64, 65 a 66 pro první fázi zavedení DVB-T v ČR.

Prvním krokem bude společné řešení CZE – D – AUT, navržené na připravovaném trojstranném jednání, které se uskuteční na přelomu ledna a února 2002.

Nejobtížnějším úkolem bude návrh společného řešení na pomezí CZE – SVK – AUT – HNG. Jako nejefektivnější způsob se jeví aktivní neformální spolupráce expertů všech zúčastněných stran jako příprava oficiálního čtyřstranného koordinačního jednání. Tato příprava může probíhat korespondenčním způsobem (Internet).

Při návrhu kmitočtového plánu při hranicích s Polskem je nutné respektovat požadovanou ochranu polských jiných služeb. To si vyžádá několik opatření. Vzhledem k požadovaným maximálním přípustným intenzitám elektromagnetického pole na státní hranici bude pravděpodobně nutné použít pro vysílače DVB-T při polských hranicích netypickou vertikální polarizaci a síť navrhnout s využitím většího množství vysílačů malého výkonu se směrovým vyzařováním směrem do vnitrozemí. Řešení této otázky si vyžádá podrobnou analýzu a modelování situace pomocí výpočetní techniky.

Při návrhu nového kmitočtového plánu na využití kanálů 61 až 69 se bude muset vycházet zejména z požadavků, které vzejdou z koordinačních jednání se sousedními státy, a až na druhém místě bude možné respektovat požadavky na územní členění tohoto plánu na území ČR. Navržená síť bude v každém případě regionálního typu MFN/SFN, asi ale nebude možné zajistit plnou shodu navržených regionů s novým

administrativním uspořádáním ČR na bázi VÚSC.

Podrobnou dlouhodobou strategii využití kanálů 61 až 69 není možné přesně formulovat, protože řešení je plně závislé na mezinárodní situaci, která se stále vyvíjí a mění.

Otázku využití dosud neuvolněných kanálů 62, 63, 67, 68 a 69 bude vhodné řešit v rámci ITU – TG6/8, kde bude probíhat příprava na RRC, včetně plánovacích cvičení. Tato otázka není pro ČR v současné době aktuální, protože k uvolnění dalších kanálů pro DVB-T do doby konání RRC s největší pravděpodobností nedojde.

4 Shrnutí a závěr

Na základě provedených prací, jejichž závěry jsou shrnuty v předložené zprávě, je možné konstatovat, že se v současné době zdá být reálné navrhnout a mezinárodně zkoordinovat jednu síť DVB-T, využívající uvolněné kanály číslo 61, 64, 65 a 66 pro potřeby zavedení DVB-T v ČR.

Pro úspěšné završení tohoto náročného úkolu bude nutné zajistit potřebné podmínky (včetně finančního zabezpečení), úzkou spoluprací TESTCOM s ČTÚ a aktivní postup příslušných pracovníků, využívající všech příležitostí k jednání s odpovědnými pracovníky administrací sousedních států, například při příležitosti zasedání odborných pracovních skupin CEPT a ITU, zejména FM24 a TG6/8.