

CRA 

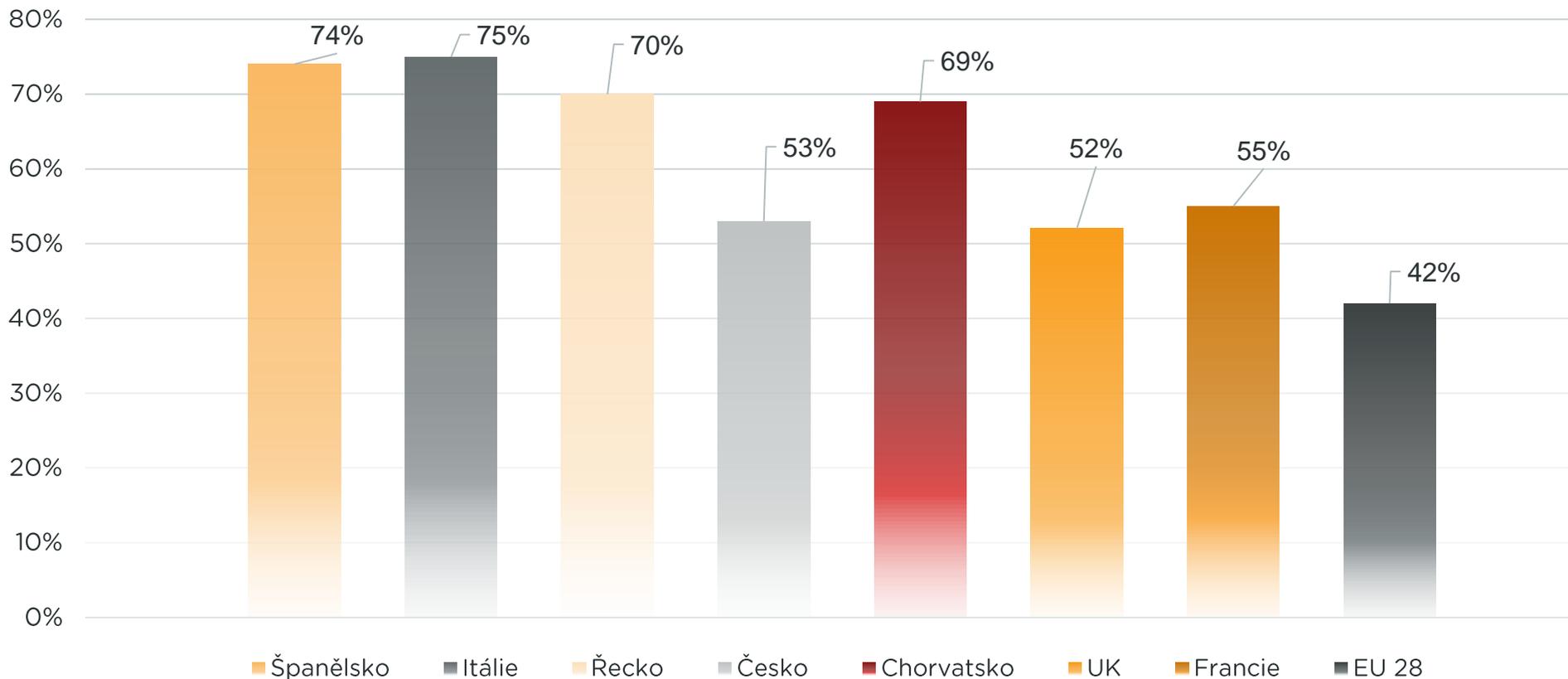
ČESKÉ RADIOKOMUNIKACE

# TELEVIZNÍ BUDOUCNOST

MARCEL PROCHÁZKA | ŘEDITEL ÚSEKU PRÁVNÍ A REGULACE, ČESKÉ RADIOKOMUNIKACE A.S.

1. ČERVNA 2022 | DIGIMEDIA 2022, PRAHA

# POZEMNÍ TV VYSÍLÁNÍ JE V EVROPĚ NEJOBÍBENĚJŠÍ PLATFORMOU



# PŘECHOD NA DVB-T2 NEZPŮSOBIL SNÍŽENÍ ZÁJMU O DTT V ČR ANI EU

## Evropská unie

**250m**

Evropských domácností  
využívá DTT

**42%**

DTT penetrace v EU

**3h 35min**

Průměrný čas sledování TV

**91%**

Času sledování TV je lineární

## Česká republika

**2.4m**

Českých domácností  
využívá DTT

**53%**

DTT penetrace v ČR

**3h 20min**

Průměrný čas sledování TV

**90%**

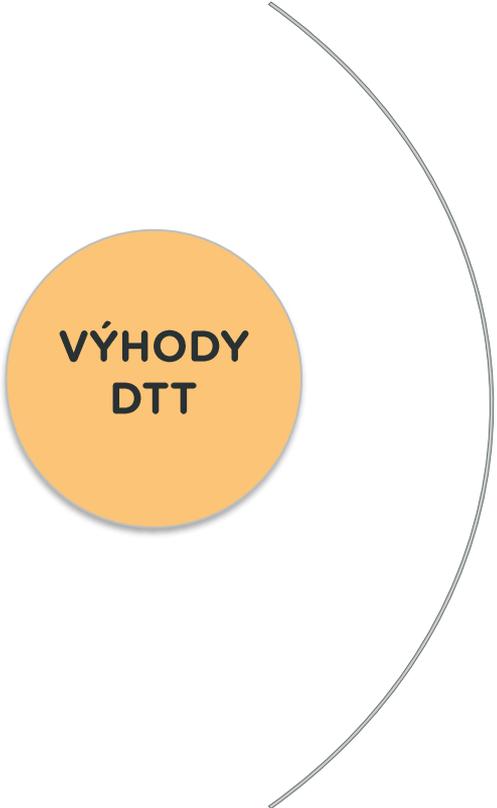
Času sledování TV je lineární



Přechod na DVB-T2 akceleroval využívání HbbTV – připojeno **1.2m TV**

*Zdroj: [broadcast-networks.eu/dtt/](http://broadcast-networks.eu/dtt/), ATO*

# DTT ZŮSTÁVÁ RELEVANTNÍ SOUČÁSTÍ MIXU DISTRIBUČNÍCH PLATFORM



## VÝHODY DTT

Celoplošný a bezplatný TV příjem pro neomezený počet diváků

Všechny TV přešly na T2, Prima výrazně navýšila počet stanic

DTT-kritická infrastruktura se osvědčila v krizových situacích

DTT nabízí inovativní a interaktivní služby HbbTV & OTT

DTT je „univerzální“ službou

# DTT MÁ UHF PÁSMO GARANTOVÁNO DO 2030, NENÍ ROZHODNUTO O PŘÍPADNÝCH ZMĚNÁCH PO 2030

**DTT BEZ  
ČASOVÉHO  
LIMITU**

O budoucím využití UHF pásma po 2030 se diskutuje na EK a WRC

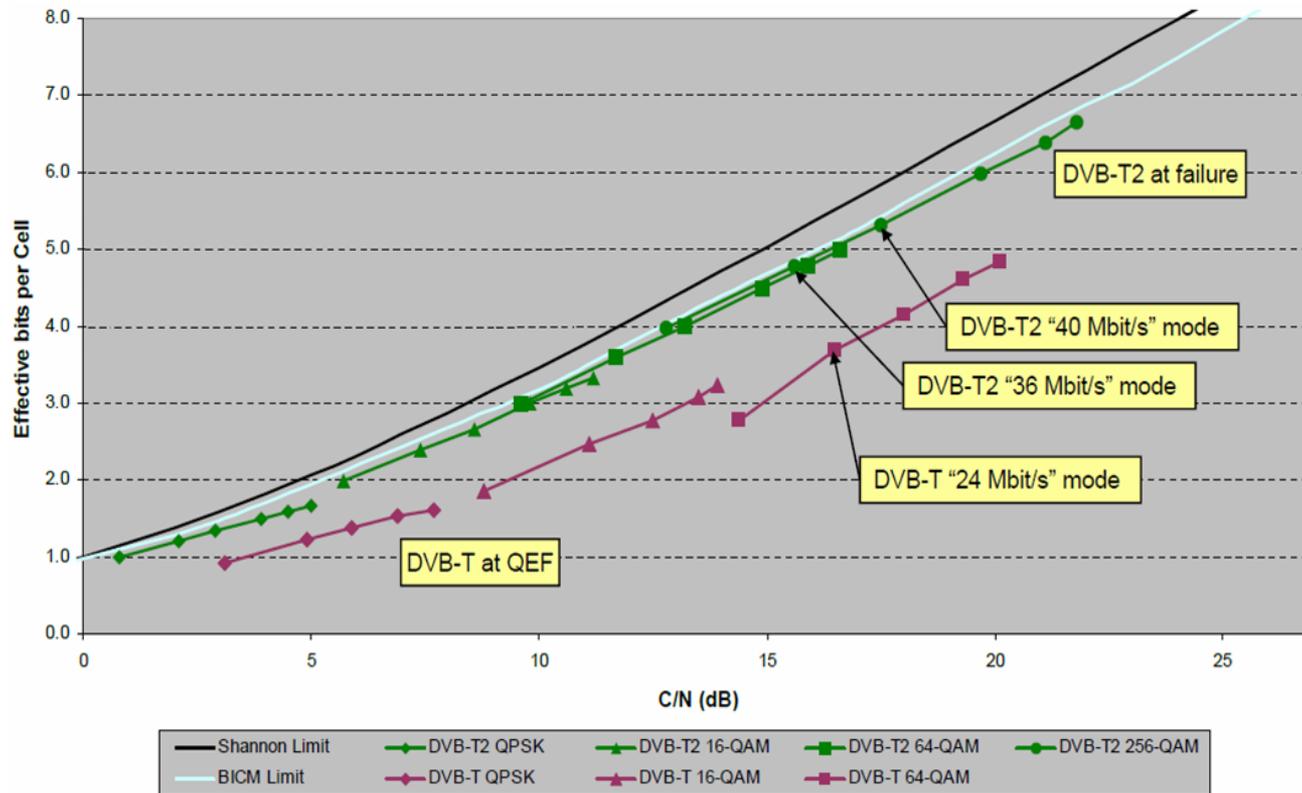
- Nejsou odůvodněny potřeby změny využití UHF pásma
- „Coprimary“ využití UHF pásma v EU není možné

Většina velkých EU zemí preferuje zachování UHF pro DTT

Regulace by neměla poškodit fungující trhy – TV a PMSE

DTT používá moderní modulační techniky a kodeky =  
efektivně využití spektra

# DVB-T2 VYUŽÍVÁ SPEKTRUM VYSOCE EFEKTIVNĚ, NA HRANICI FYZIKÁLNÍCH MOŽNOSTÍ - NA TRHU NEJSOU LEPŠÍ TECHNOLOGIE

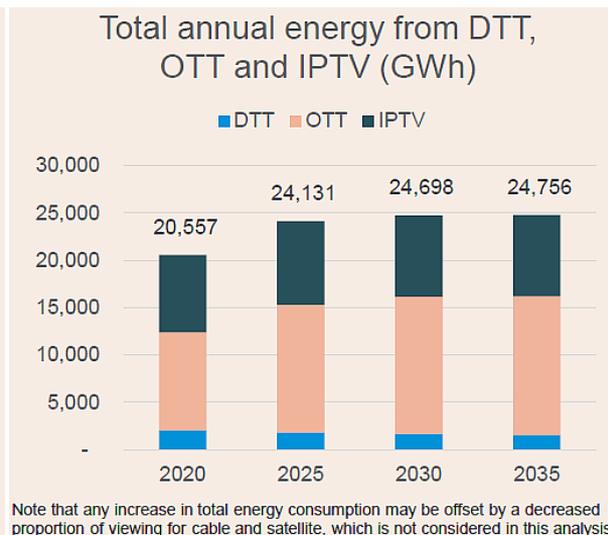
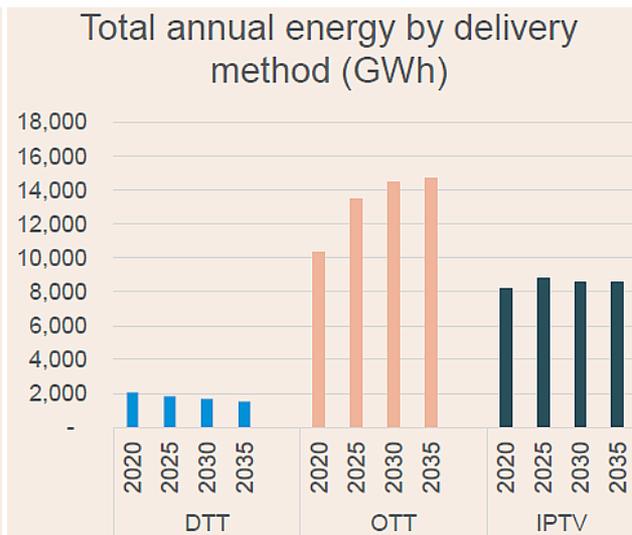
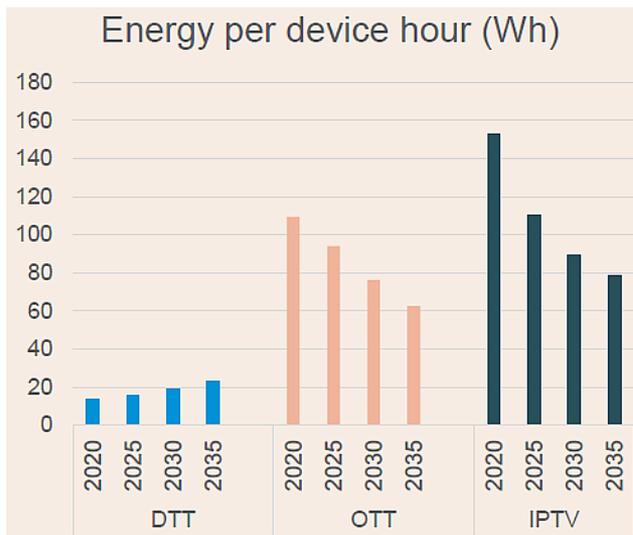


Efektivita DVB-T2 sítí

- Transport: >4 bit/Hz
- Codec: H.265 / HEVC

*Shannonův limit: kapacita komunikačního kanálu definuje maximální rychlost bezchybných dat, která lze teoreticky přenést přes kanál, pokud je spoj vystaven náhodným chybám přenosu dat pro určitou úroveň šumu*

# DTT JE ENERGETICKY NEJÚSPORNĚJŠÍ TECHNOLOGIÍ PRO PŘENOS TELEVIZNÍHO OBSAHU - NA TRHU NEJSOU LEPŠÍ TECHNOLOGIE



Zdroj: The LoCaT Project's report on the energy consumption of different methods of watching TV released, 2021

# DTT ŘEŠILO ÚBYTEK SPEKTRA PŘECHODEM NA EFEKTIVNĚJŠÍ TECHNOLOGIE

Do roku 2011 celkem **392 MHz** (49 kanálů) **pro analogové TV** vysílání (100%)



Od 2012 **320 MHz** / 40 kanálů **pro DTT** (82%)  
ztráta kmitočtů řešena přechodem na **DVB-T**

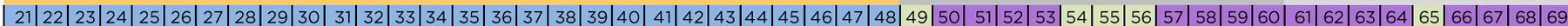
800 MHz  
4G (LTE)



Od 2020 **224 MHz** / 28 kanálů **pro DTT** (57%)  
ztráta kmitočtů řešena přechodem na **DVB-T2**

700 MHz  
5G

800 MHz  
4G (LTE)



- Další ztrátu kmitočtů však už nelze technologicky nahradit
- Změna využití UHF pásma by znamenala devastaci DTT a zpoplatnění TV příjmu
- Standardní mobilní sítě nemohou převzít distribuci TV obsahu

Případné odebrání DTT kmitočtů ve prospěch mobilních sítí by zničilo DTT, ale nepomohlo mobilním službám

# 5G BROADCAST NA MAPĚ ROZVOJE 5G

5G Broadcast je součástí velké rodiny 5G standardu



19

Zdroj: Qualcomm, TV Services over 5G, 2020

# 5G BROADCAST JE NOVOU GENERACÍ DIGITÁLNÍHO VYSÍLÁNÍ, KTERÁ PROPOJÍ VÝHODY POZEMNÍCH A MOBILNÍCH SÍTÍ

Proč 5G  
Broadcast

DVB-T2 poskytuje moderní služby na TV obrazovkách,  
5G Broadcast přinese inovativní TV na mobilní zařízení

Zajistí inovativní služby na mobilních telefonech a tabletech

Umožní distribuci TV obsahu na neomezený počet  
mobilních zařízení i bez internetu

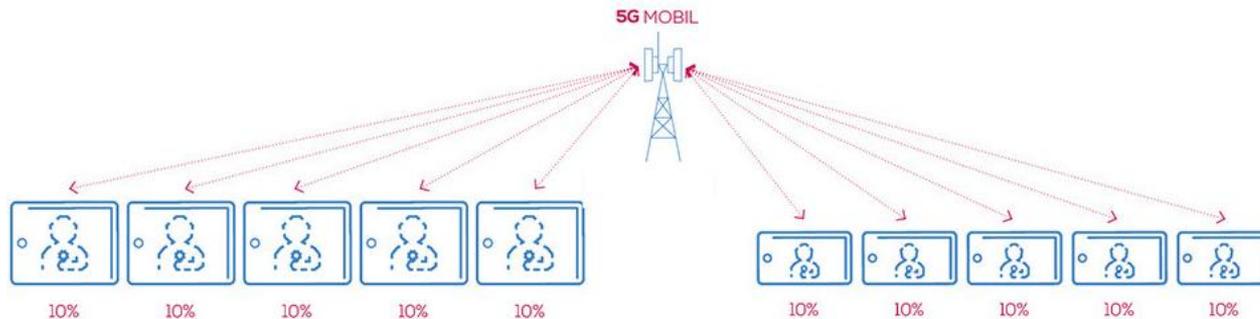
Přinese zcela nové obchodní modely

Frekvenční kompatibilita 5G B s DVB-T2 i mobilními sítěmi

5G B je novou digitální technologií vedle DVB-T2 a mobilních sítí

# 5G BROADCAST UMOŽNÍ POSKYTOVAT MULTIMEDIÁLNÍ OBSAH BEZ ZÁVISLOSTI NA POČTU DIVÁKŮ A INTERNETU

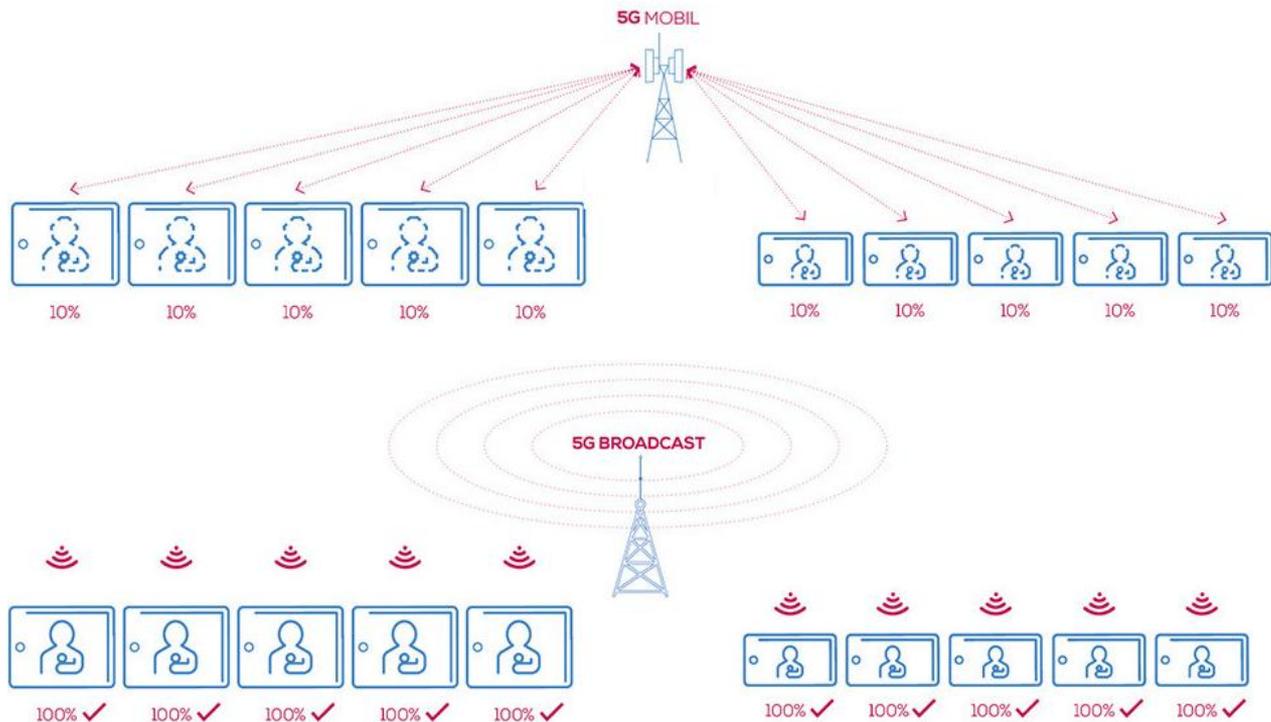
5G Broadcast bude dostupný na TV i mobilních displejích



Zdroj: ORS

# 5G BROADCAST UMOŽNÍ POSKYTOVAT MULTIMEDIÁLNÍ OBSAH BEZ ZÁVISLOSTI NA POČTU DIVÁKŮ A INTERNETU

5G Broadcast bude dostupný na TV i mobilních displejích



Zdroj: ORS

# PO ÚSPĚŠNÉM PŘECHODU NA DVB-T2 ZAČÍNÁJÍ CRA TESTOVAT NOVOU INOVATIVNÍ VYSÍLACÍ TECHNOLOGII – 5G BROADCAST

Parametry  
vysílání

TV vysílač Praha – Žižkov, výkon 32 kW, pokrytí 17% obyvatel ČR

Standard 5G Broadcast, FeMBMS

Kodek HEVC

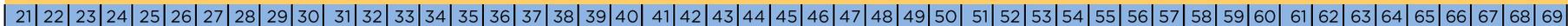
Kanál K 55 (742 MHz – 750 MHz, 8 MHz)



První testovací telefon s 5G B byl prezentován na MWC 2022

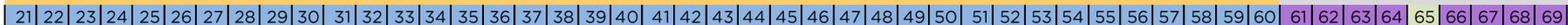
# PRO TEST VYUŽÍVÁME PŮVODNÍ TV KMITOČET K55 V PÁSMU 700 MHZ (746 MHz, BW 8 MHz)

Do roku 2011 celkem **392 MHz** (49 kanálů) **pro analogové TV** vysílání (100%)



Od 2012 **320 MHz** / 40 kanálů **pro DTT** (82%)  
ztráta kmitočtů řešena přechodem na DVB-T

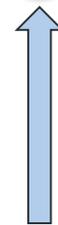
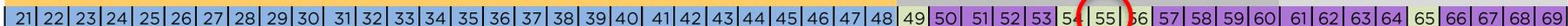
800 MHz  
4G (LTE)



Od 2020 **224 MHz** / 28 kanálů **pro DTT** (57%)  
ztráta kmitočtů řešena přechodem na DVB-T2

700 MHz  
5G

800 MHz  
4G (LTE)



TV kmitočet

~Mobilní kmitočet

~Nevyužitý mobilní kmitočet

5G Broadcast Test

# SPOLUPRÁCE S ČT, ČRO A SKUPINOU PRIMA

Obsah

CT sport HD | 5G (1920 x 1080p50)

CT 24 HD | 5G (1280 x 720p50)

CNN Prima News | 5G (1280 x 720p50)

CRo RADIOZURNAL | 5G (AAC-LC 128 kbit/s, stereo)



# 5G BROADCAST PŘINESE VÝHODY TV VYSÍLÁNÍ NA MOBILNÍ ZAŘÍZENÍ

5G Broadcast je novým celosvětovým standardem, testy jsou prováděny v Rakousku, Německu, Francii a připravují se v dalších zemích

5G Broadcast přinese vysokou úroveň inovací a nových služeb na mobilních telefonech pro neomezený počet uživatelů

CRA se podílí na rozvoji 5G Broadcast a spolupracují s ostatními evropskými společnostmi

# 5G BROADCAST PROPOJÍ DNEŠNÍ TV A MOBILNÍ SVĚT

Jeden standard pro různé typy sítí a služeb umožní zvýšit synergie a zároveň zachovat diverzitu



Universální přístup, bez nutnosti smlouvy s poskytovatelem, včetně možnosti FTA



Vysoká kvalita služby i během krizových situací, neomezený počet diváků



Nezávislost na internetu, kybernetická bezpečnost



DĚKUJEME ZA POZORNOST