



Český
telekomunikační
úřad

DRUŽICOVÁ REGULACE

Praktický pohled na postup registrace družicové sítě

Pavel DERŠÁK

pavel.dersak@ctu.gov.cz

PROČ je potřeba družicovou síť **REGISTROVAT** ?



- Všechny **družicové sítě** využívají své provozní kmitočty **v prostředí vesmíru**
- Vesmír tvoří specifické **mezinárodní prostředí** s mnoha uživateli a službami
- Provozní kmitočty družicových sítí je potřeba **koordinovat mezinárodně**
- Mezinárodní dohled zajišťuje **Mezinárodní telekomunikační unie (ITU)**
- Mezinárodní koordinace kmitočtů nejen družicových sítí má svá **pravidla**, která jsou stanovena **Radiokomunikačním řádem** (platí všeobecně)
- Cílem takové kmitočtové koordinace je **zápis** mezinárodně zkoordinovaných provozních kmitočtů družicové sítě **do Master Registru** u ITU (MIFR, Master International Frequency Register)
- Jednotlivé **Administrace** mají **začleněny** nastavené **regulační procedury ITU** do svých národních regulačních postupů
- **POZOR:** Časový rámec kompletní registrace družicové sítě může představovat i **několik let** !



MILNÍKY spojené s registrací družicové sítě – I. část

- S provedením registrace družicové sítě souvisí **mezinárodní koordinace** plánovaných **provozních kmitočtů** družicové sítě
- **Mezinárodní rámec** – zajišťuje Organizace spojených národů (UN, založena 1945), od roku 1947, prostřednictvím své specializované organizace OSN, Mezinárodní telekomunikační unie (ITU, založena 1865)
- **Radiokomunikační řád (RR)**, určuje mezinárodní pravidla, závazná
- **BR IFIC** (BR International Frequency Information Circular), mezinárodní oběžník o publikaci družicových sítí, vychází periodicky každých 14 dní
- Nejběžnější postup registrace NGSO družicové sítě:
 - Podání **API** (předběžná ohláška) a následná publikace nové družicové sítě v BR IFIC, dále období na komentáře po publikaci, potom koordinace ..
 - Časový rámec celé registrace může představovat i **několik let !**
 - Po úspěšné koordinaci je možné podání tzv. **NOTIFIKACE** pro zápis do hlavního registru kmitočtů (**MIFR**)
 - Pokud ITU na základě **NOTIFIKACE** provede **zápis do registru MIFR**, potom ČTÚ vydá doklad o provedení zápisu do MIFR, tzv. **osvědčení**





MILNÍKY spojené s registrací družicové sítě – II. část

- **Národní regulatorní rámec**, v CZE realizován prostřednictvím ČTÚ:
 - Zákon č. **127/2005 Sb.**, zákon o elektronických komunikacích (ZEK)
 - Žádost o registraci družicové sítě popisuje § 26a až § 26c (ZEK)
 - S tím souvisí **uhrazení poplatků** spojených s registrací (zdroje ZEK, ITU)
 - Následně ČTÚ provede potřebné procedury u ITU (podání API, koordinace s ADM, podání NOTIFIKACE pro zápis do registru MIFR)
 - Teprve po zápisu do MIFR je možné přistoupit k procesu vydání **individuálního oprávnění** pro družici a pro pozemskou stanici v CZE
 - Nařízení vlády č. **154/2005 Sb.**, o stanovení výše a způsobu výpočtu poplatků za využívání **rádiových kmitočtů** a čísel
- ! Povinnosti uchazeče o registraci družicové sítě/provozovatele:**
- Od zápisu do registru MIFR sledovat případné kolize provozních kmitočtů s nově publikovanými družicovými sítěmi (v BR IFIC) po celou dobu života družice



JAK na ŽÁDOST O REGISTRACI družicové sítě – I. část



1. Uchazeč provede uhrazení **správního poplatku** (zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích)
2. Uchazeč zašle formální žádost o registraci družicové sítě ČTÚ
3. Žádost musí obsahovat základní parametry družicové sítě, dobu provozu, atd.

Registrace družicové sítě se týká tyto položky pro **správní poplatky**:

Typ úkonu:

Podání žádosti o zahájení řízení ve věci předběžné ohlášky, koordinace nebo notifikace anebo zápisu družicové sítě nebo soustavy do Základního mezinárodního rejstříku rádiových kmitočtů u Radiokomunikačního úřadu podle § 26a odst. 2 zákona o elektronických komunikacích ..

- pro družicovou amatérskou službu (10 tis. Kč)
- pro ostatní družicové služby (50 tis. Kč)

JAK na ŽÁDOST O REGISTRACI družicové sítě – II. část



- Uchazeč **vytvoří** a **validuje soubory** popisující parametry plánované družicové sítě za pomoci volně dostupného sw ITU (obecně 2 MDB soubory):
- <https://www.itu.int/ITU-R/go/space-software/en>
- Uchazeč doplní svoji žádost o **2 MDB validované soubory** (SNS formát, GIMS grafický formát), např. e-mailem
- ČTÚ provede vstupní kontrolu zaslaných souborů validací
- ČTÚ vyzve uchazeče ke **složení peněžitě záruky** na korunový účet ČTÚ ve výši ekvivalentu částky za provedení úkonu u ITU (zde **podání API**)
- Pokud je vše v pořádku, ČTÚ zahájí registraci družicové sítě podáním **API** u ITU (**API** předběžná ohláška nebo **CRC** žádost o koordinaci)
- Zhruba za 2 měsíce je podání API publikováno v BR IFIC jako **API/A** a potom startuje 4 měsíční období na komentáře od dotčených Administrací, po konci tohoto období je dosažený stav s komentáři publikován v BR IFIC jako **API/B**
- Došlé **komentáře ČTÚ předává uchazeči** a je domluven další postup pro **koordinaci** družicové sítě



JAK na ŽÁDOST O REGISTRACI družicové sítě – III. část



- Bez **součinnosti mezi uchazečem a ČTÚ po celou dobu koordinace** nelze proces dokončit
- Možnost využít i **přímé komunikace mezi družicovými operátory** (úspora času)
- Z praxe: **koordinační část v procesu celé registrace trvá nejdéle**, proto je nutné s tím počítat při plánování časového harmonogramu (např. nastavení reálného termínu pro vypuštění družice - launch)
- Po úspěšné **koordinaci** může následovat podání tzv. **NOTIFIKACE u ITU** pro zápis zkoordinovaných kmitočtů do registru **MIFR**
- ČTÚ vyzve uchazeče ke **složení další peněžité záruky** na korunový účet ČTÚ ve výši ekvivalentu částky za provedení úkonu u ITU (zde podání **NOTIFIKACE ..**), poplatky účtované BR ITU
- **Cíl - časově omezený** zápis provozních kmitočtů družicové sítě do registru **MIFR**
- Zhruba za 2 měsíce je podaná **NOTIFIKACE** publikovaná ITU BR v BR IFIC jako **PART I-S** a za 4 měsíce od podání může být BR **proveden zápis do MIFR**, publikuje se v BR IFIC jako **PART II-S**

JAK na ŽÁDOST O REGISTRACI družicové sítě – IV. část



- Publikací družicové sítě v BR IFIC jako **PART II-S** je proveden **zápis** provozních kmitočtů notifikované družicové sítě do registru **MIFR**
- ČTÚ následně uchazeči vydá **osvědčení** o zápisu

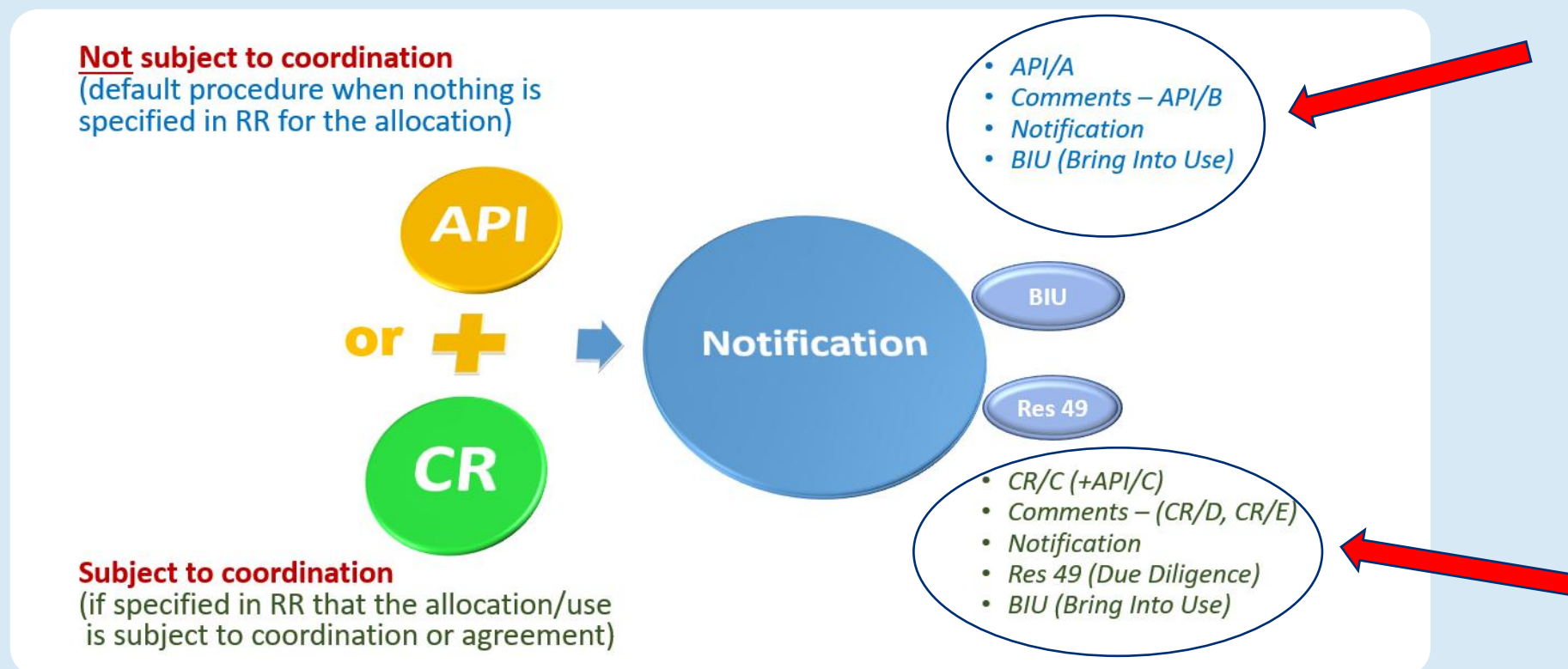
Bez vydaného individuálního oprávnění (IO) však nelze provozovat:

- Uchazeč požádá ČTÚ o vydání IO pro **kosmickou stanici** (družici)
 - Uchazeč požádá ČTÚ o vydání IO pro **řídící pozemskou stanici** (CZE)
 - Uchazeč o REGISTRACI současně provede uhrazení **správních poplatků (3 tis. Kč za IO)**
 - ČTÚ v souladu s ZEK dále přistoupí k vydání předmětných IO
 - Roční **poplatky za využívání rádiových kmitočtů** kosmickou a pozemskou stanicí
-
- Podrobnosti na: <https://ctu.gov.cz/registrace-druzicove-site>

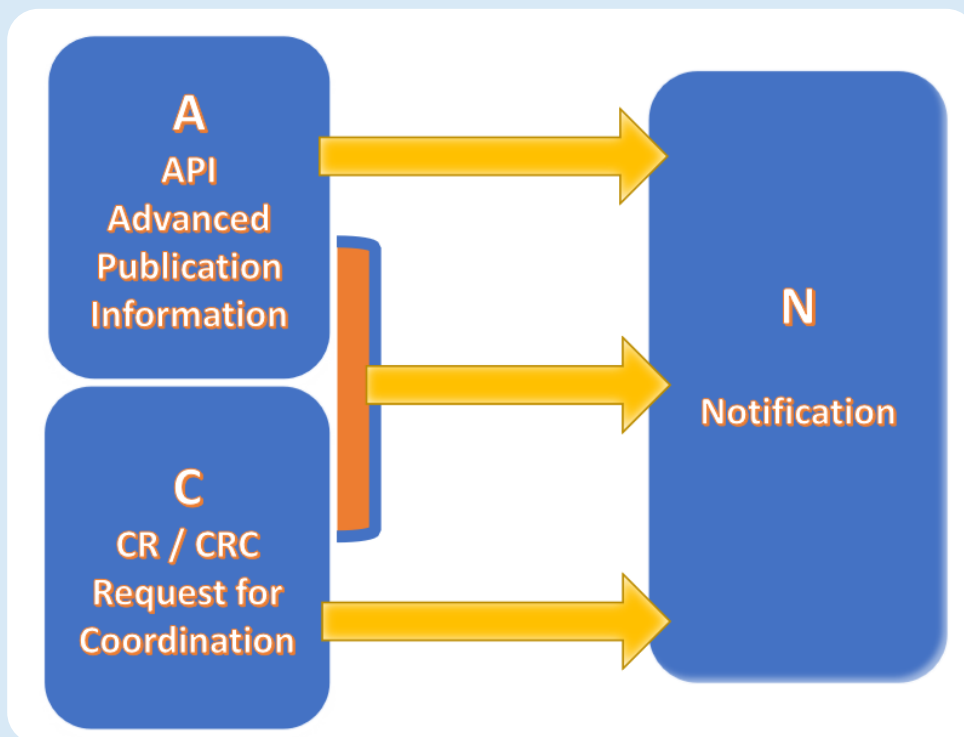
ITU REGULAČNÍ POSTUPY pro družicové sítě, které BUĎ podléhají koordinaci nebo NE



- **API** – **A**dvanced **P**ublication **I**nformation (tj. předběžná ohláška u ITU)
- **CR** – **C**oordination **R**equest (tj. žádost o koordinaci u ITU)
- ITU Regulační postupy: přehledné shrnutí až po **Uvedení Do Provozu (BIU)**



JAKÉ PODÁNÍ provést: **API** nebo **CRC** ?



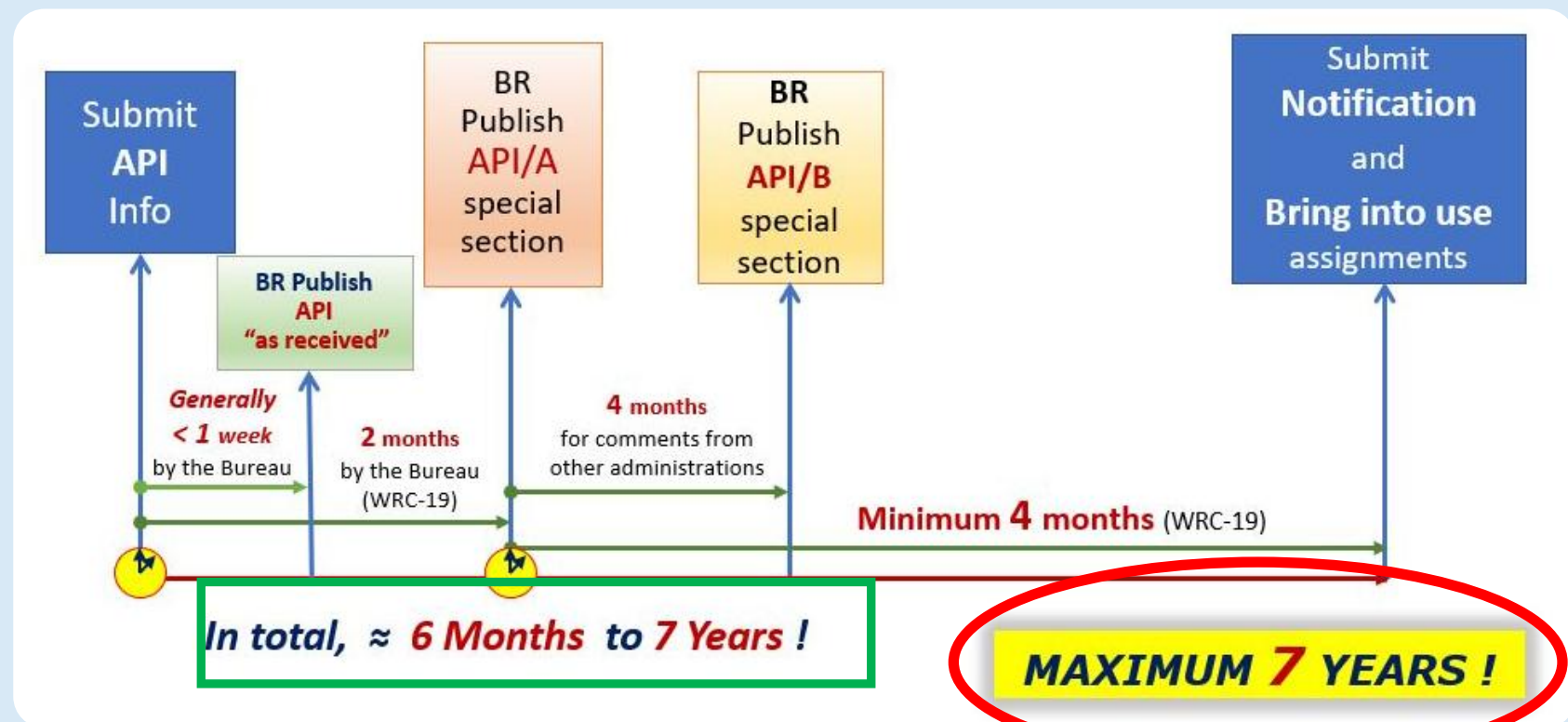
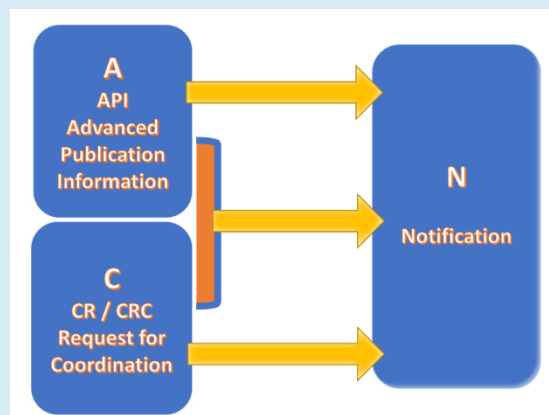
- **API** je povinný postup pro všechny družicové sítě, které **nejsou předmětem koordinační procedury** podle **oddílu I** článku 9 (RŘ)
- **CRC** je povinný postup pro všechny družicové sítě **podléhající koordinační proceduře** podle **oddílu II** článku 9 (RŘ)
- **! Aktuální poplatky za podání u ITU:**
- **Decision 482** (Modified **2025**) - Implementation of cost recovery for satellite network filings
- Úřad účtuje ve vztahu ke **složení peněžité záruky**





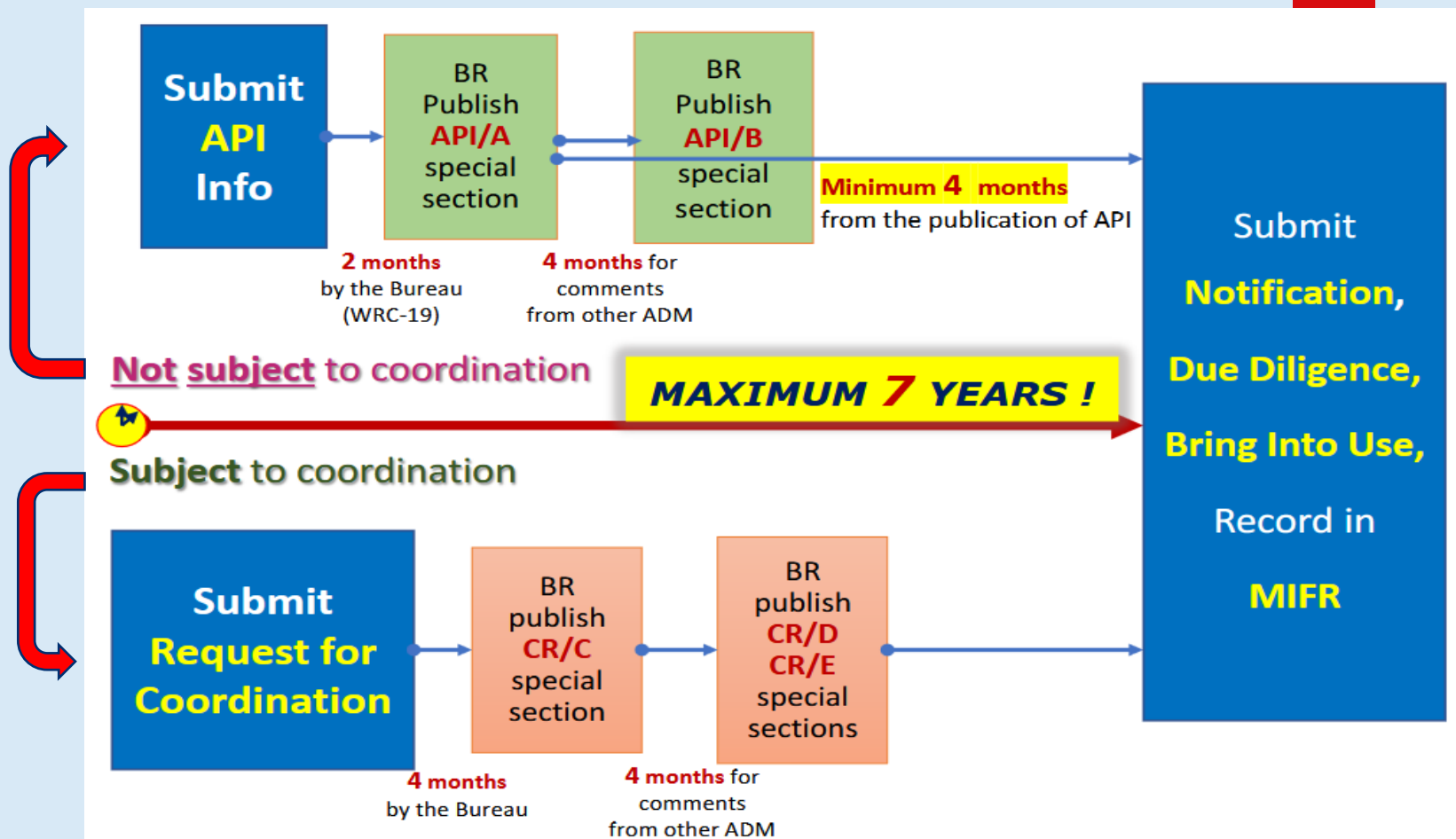
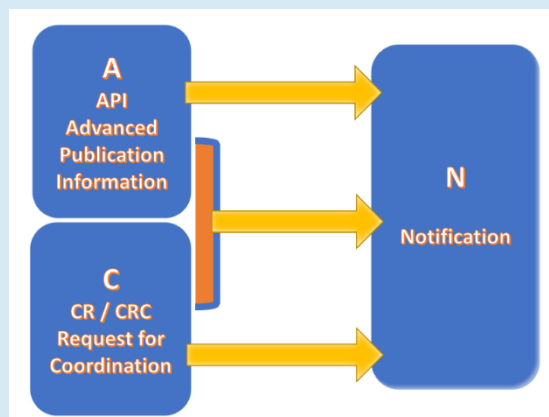
- **API** - předběžná ohláška družicové sítě
- API je **povinný postup** podle **oddílu I článku 9 Radiokomunikačního řádu** pro všechny družicové sítě, které **nepodléhají koordinaci**.
- **Kde aplikujeme:**
 - U **NGSO** sítí je tento postup použitelný pro všechna kmitočtová pásma/služby, které nepodléhají koordinaci.
 - Pro **GSO** sítě je tento postup použitelný pouze pro použití **mezi-družicových spojů** komunikujících s negeostacionární vesmírnou stanicí, které nepodléhají koordinaci.

SITUACE V ITU – PROCES PRO **API** (časová osa)



- from 1.1.2021, for all satellite networks not subject to coordination:
time between receipt and publication of API is reduced from 3 to 2 months,
time between publication of API and earliest receipt of notification is reduced from 6 to 4 months.

SITUACE V ITU – PROCES PRO API A CRC (časová osa)



- from 1.1.2021, for all satellite networks not subject to coordination:
 - time between receipt and publication of API is reduced from 3 to 2 months,
 - time between publication of API and earliest receipt of notification is reduced from 6 to 4 months.

STARÉ ITU POPLATKY za družicová podání (API; A1, N4)



ANNEX

Schedule of processing charges to be applied to satellite network filings received by the Radiocommunication Bureau on or after 1 July 2024

CHF

Type	Category		Flat fee per filing (in CHF) (≥ 100 units, if applicable) ^{e)}	Start fee per filing (in CHF) (< 100 units)	Fee per unit (in CHF) (< 100 units)	Cost-recovery unit
1	Advance publication (A)	A1	570		Not applicable	
2	Coordination (C)	C1*	20 560	5 560	150	Product of the number of frequency assignments, number of classes of station and the number of emissions, summed up for all frequency assignment groups
		C2*	24 620	9 620		
		C3*	33 467	18 467		
3	Notification (N) ^{a)}	N1 ^{*d)}	30 910	15 910	150	Product of the number of frequency assignments, number of classes of station and the number of emissions, summed up for all frequency assignment groups
		N2*	57 920	42 920		
		N3*	57 920	42 920		
		N4	7 030		Not applicable	
4	Plans (P)	P1	28 870		Not applicable	

ITU POPLATKY od 1.1.2026 za družicová podání (API; A1, N4)



ANNEX

Schedule of processing charges to be applied to satellite network filings received by the Radiocommunication Bureau on or after 1 January 2026

CHF

Type		Category	Flat fee per filing (in CHF) (≥ 100 units, if applicable) ⁽ⁱ⁾	Start fee per filing (in CHF) (< 100 units)	Fee per unit (in CHF) (< 100 units)	Cost-recovery unit
1	Advance publication (A)	A1	5 700	300	54	Product of the number of frequency ranges, number of classes of station, number of emissions and a multiplier in footnote f), summed up for all frequency assignment groups
2	Coordination (C) ^(s)	C1*	20 560	5 560	150	Product of the number of frequency assignments, number of classes of
		C2*	24 620	9 620		
		C3*	33 467	18 467		

ITU POPLATKY od 1.1.2026 za družicová podání (API; A1, N4)



CHF

Type		Category		Flat fee per filing (in CHF) (≥ 100 units, if applicable) ^{a)}	Start fee per filing (in CHF) (< 100 units)	Fee per unit (in CHF) (< 100 units)	Cost-recovery unit
3	Notification (N) ^{a), b)}	N1 ^{*d)}	Notification for recording in the MIFR of frequency assignments to a satellite network subject to coordination under Section II of Article 9 (with the exception of non-geostationary-satellite network subject to No. 9.21 only).	37 092	19 092	180	station, number of emissions and a multiplier in footnote f), summed up for all frequency assignment groups
		N2*	Note: Notification also includes the application of Resolutions 4 and 49, Nos. 11.32A (see footnote a)), 11.41, 11.47, 11.49, Sub-section IID of Article 9, Sections 1 and 2 of Article 13, Article 14 and will not be separately charged.	69 504	51 504		
		N3*	Note: The first resubmission of notices in categories N1, N2, and N3 which includes new technical characteristics, under No. 11.46, shall be charged an additional fee of CHF 18 540, CHF 34 750, and CHF 34 750 respectively, to cover the examination and processing of the resubmission.	69 504	51 504		
		N4	Notification for recording in the MIFR of frequency assignments to a satellite network not subject to coordination under Section II of Article 9.	12 300	6 300	60	
		N5	Notification for recording in the MIFR of frequency assignments to a non-geostationary satellite network or system subject to No. 9.21 only.	17 600	9 000	86	
4	Plans (P)	P1	Part A Special Section for a proposed new or modified assignment in the Regions 1 and 3 List or feeder-link Lists of additional uses under § 4.1.5 or proposed modification to the Region 2 Plans under § 4.2.8 of Appendices 30 or 30A; or Part B Special Section for a proposed new or modified assignment in the Regions 1 and 3 List or feeder-link Lists of additional uses under § 4.1.15 (except Part B special section related to the application of Resolution 548 (Rev.WRC-12)) or proposed modification to the Region 2 Plans under § 4.2.19 of Appendices 30 or 30A ^{b)} . Note: for Part B Special Sections for which a further examination under Note 7bis of § 4.1.12 of Appendix 30, Note 16bis of § 4.2.16 of Appendix 30, Note 9bis of § 4.1.12 of Appendix 30A, Note 19bis of § 4.2.16 of Appendix 30A is required, an additional fee of CHF 7 217.50 is applicable.	28 870		Not applicable	
		P2 ^{d)}	Notification for recording in the MIFR of frequency assignments to space stations in the broadcasting-satellite service and its associated feeder-link in Regions 1 and 3 or Region 2 under Article 5 of Appendices 30 or 30A ^{b)} .	11 550			
		P3	Coordination request in accordance with Article 2A of Appendices 30 and 30A.	12 000			

PŘEHLED CZE DRUŽICOVÝCH SÍTÍ (od r. 2015)



- LUCKY-7 (launch 7/2019)
- VZLUSAT-2 (1/2022)
- CZE-BDSAT (4/2022)
- PLANETUM1 (5/2022)
- CZE-BDSAT2 (1/2023)
- LASARSAT (12/2024)
- CEVROSAT1 11/2025
- SATURNIN-1 (1/2025)
- TROLL (1/2025)
- KOSTKA (6-7/2026)



Český
telekomunikační
úřad

**Děkuji
za pozornost**

Pavel DERŠÁK

pavel.dersak@ctu.gov.cz

PŘEDSTAVENÍ DALŠÍHO PŘEDNÁŠEJÍCÍHO



- Ing. Attila Matas působí nyní jako **senior konzultant pro regulaci kmitočtového spektra a oběžných drah družic**.
- Před odchodem na penzi pracoval jako vedoucí oddělení pro publikaci a registraci družicových sítí v Radiokomunikačním úřadu (BR) u Mezinárodní telekomunikační Unie (ITU) v Ženevě.
- Během své 25-ti leté kariéry u ITU BR (nejprve jako družicový inženýr a později jako vedoucí oddělení) byl přímo zodpovědný za zpracování a publikování družicových sítí a pozemských stanic pro zařazení do formálních koordinačních postupů a také pro zápis do Hlavního mezinárodního rejstříku rádiových kmitočtů (**MIFR**).
- Zastupoval ITU na zasedáních COPUOS při OSN (Výbor OSN pro mírové využívání kosmického prostoru) a Astronautické Federace. Je veteránem ITU Světové radiokomunikační konference (WRC), který se osobně účastnil všech **11 konferencí WRC od roku 1992 až do poslední WRC-23**. Na několika konferencích WRC působil jako tajemník pro body programu WRC nebo jako mluvčí Radiokomunikačního úřadu pro záležitosti regulace družicových sítí.
- Pan Matas je absolventem **elektrotechnické fakulty v Praze (FEL ČVUT)**. Během svého volného času se věnuje radioamatérskému provozu ze stanice 4U1ITU.