

Fórum pre komunikačné technológie

Communication Technology Forum



**ROČENKA
2020**



Fórum pre komunikačné technológie

ROČENKA 2020

© Fórum pre komunikačné technológie - Ročenka 2020

Vydal: DALI-BB, s.r.o. Banská Bystrica

pre Fórum pre komunikačné technológie

Tlač: DALI-BB, s.r.o. Banská Bystrica

ISBN: 978-80-8141-236-3

Adresa:

Tomášikova 10/G

821 01 Bratislava

Tel: 0903 206 077

E-mail: ctf@ctf.sk

Address:

Tomášikova 10/G

SK-821 01 Bratislava

Tel: +421 903 206 077

E-mail: ctf@ctf.sk

<http://www.ctf.sk>

OBSAH

Správa o činnosti Fóra pre komunikačné technológie v roku 2019	5
<i>Ing. Ján Šebo</i>	
- anglická verzia	10
Stanovy Fóra pre komunikačné technológie	15
Zásady činnosti legislatívnej sekcie Fóra pre komunikačné technológie	20
Plán aktivít sekcií na rok 2020	24
Predsedníctvo Fóra pre komunikačné technológie	28
Zoznam členov	34
Aktivity legislatívnej sekcie CTF v roku 2019	45
<i>Ing. Matej Stuška</i>	
Aktivity technicko-aplikačnej sekcie CTF v roku 2019	47
<i>doc. Ing. František Jakab, PhD.</i>	
Význam sektora elektronických komunikácií pre budúcnosť hospodárstva SR a výzvy na ceste k digitálnej ekonomike	50
<i>Ing. Matej Stuška</i>	
Technický pohľad na 5G v kontexte podmienok na Slovensku	59
<i>Ing. Marek Sliva, RNDr. Peter Luca, Mgr. Júlia Steinerová</i>	

CONTENTS

Report on the Activities of the CTF in 2019	5
<i>Ján Šebo</i>	
- English version	10
Constitution	15
Principles of CTF Legislation Section's Activities	20
Activity Plan of Sections for 2020	24
Steering Committee of CTF	28
List of Members	34
Activities of Legislation Section in 2019	45
<i>Matej Štuška</i>	
Activities of Technical-Application Section in 2019	47
<i>Assoc. Prof. František Jakab, Ph.D.</i>	
The Importance of the Electronic Communications Sector for the Future of the Slovak Economy and the Challenges Towards the Digital Economy	50
<i>Matej Štuška</i>	
Technical View on 5G in the Context of Conditions in Slovakia	59
<i>Marek Sliva, Peter Luca, Júlia Steinerová</i>	

Správa o činnosti Fóra pre komunikačné technológie v roku 2019

*Ing. Ján Šebo – predseda CTF
TelTemp®, spol. s r.o.*

Úvod

Činnosť Fóra bola orientovaná najmä do aktivít súvisiacich so zmenou legislatívy. Veľkú časť našich aktivít zabrali v roku 2019 diskusie, osвета, stretnutia a listy, týkajúce sa neoprávnenej regulácie umiestňovania vysielačích zariadení telekomunikačných sietí nad rámec kompetencií, ktoré prináležia miestnej samospráve. V apríli 2019 sme sa zúčastnili stretnutia v rámci prípravy procesu tvorby Atlasu pasívnej infraštruktúry na MŽP SR a v lete 2019 na MDV SR k téme Implementácia regulačného rámca EÚ elektronických komunikácií do národnej legislatívy a ku stratégii 5G sietí. CTF bolo partnerom konferencie IDEME'19 (PPP) v júni 2019 v Bratislave a medzinárodnej konferencie ICETA 2019 (elfa) v novembri 2019 v Starom Smokovci. V zmysle schváleného uznesenia z valného zhromaždenia bol ukončený proces obnovy osvedčenia o zápise ochrannej známky CTF č. 249 662 s dátumom zápisu 4.6.2019. Vyjadrenie ochrannej známky je farebné a trvanie ochrany je platné do 26.10.2028.

1. Plnenie uznesenia z VZ 2018

- ***Zabezpečiť plnenie plánu činnosti CTF na rok 2019***

Bolo plnené priebežne.

- ***Rozpracovať plán činnosti odborných sekcií***

Bolo splnené v januári 2019.

- ***Zabezpečovať popularizačnú, osvetovú a publikačnú činnosť v médiách ako pre odbornú, tak aj pre širokú verejnosť, s dôrazom na používateľov.***

Bolo plnené priebežne v rámci www.ctf.sk a prednáškami na konferencii *Kam kráčajú telekomunikačné siete v SR* v Senci a na konferencii *IT & Telco Conference 2019* v Pezinku, publikovaním napr. v periodiku *Obecné noviny* č. 14 -15 z 2.4. 2019 a prostredníctvom aktivít technicko-aplikačnej sekcie (TAS).

- ***Aktívne sa zúčastňovať legislatívnych a regulačných činností v oblasti EK v SR***

Bolo plnené priebežne v rámci aktivít legislatívnej sekcie.

- ***Zabezpečiť aktívnu účasť v agende v pracovnej skupine komunikačná infraštruktúra.***

Táto skupina nepracovala, avšak CTF sa zúčastnilo workshopov k implementácii regulačného rámca EÚ elektronických komunikácií do národnej legislatívy a ku stratégii podpory výstavby 5 G sietí na Slovensku, ktoré organizovalo MDV SR.

- **Pripraviť ročenku na rok 2019**

Táto úloha bola splnená v apríli 2019. Bolo vytlačených 100 ks Ročenky CTF 2019.

- **Organizovanie a partnerstvo na odborných seminároch a konferenciách**

- ➔ Telekomunikačné stavby XII nespĺnené
- ➔ IDEME 2019 splnené
- ➔ ICETA 2019 splnené

- **Zrušiť zápisné pre prijímanie nových členov, upraviť ročné členské príspevky**

Členské bolo upravené na 100 € a 270 € bez zápisného, ako je zakotvené v stanovách.

- **Preregistrovať stanovy na MV SR v zmysle schváleného znenia**

Upravené a schválené stanovy CTF na valnom zhromaždení v roku 2018 boli pre-registrované na MV SR s dátumom vydania 14.6.2019.

2. Členská základňa CTF v r. 2019, resp. 2020

V decembri roku 2019 malo Fórum **19 členov**, z toho 14 podnikateľských subjektov, 4 nepodnikateľské subjekty a jedného čestného člena, ktorým je prof. Ivan Baroňák. V roku 2019 pribudol 1 člen. Členstvo ukončili FEI STU Bratislava a CISCO. V roku 2020 členstvo ukončili Železiarne Podbrezová a DITEC. V súčasnosti (marec 2020) má Fórum **17 členov**, z toho 13 podnikateľských subjektov, 3 nepodnikateľské subjekty a jedného čestného člena.

3. Sekretariát CTF

Všetky aktivity členov predsedníctva v CTF boli vykonávané bezplatne. Práca v CTF bola vykonávaná s pevným sekretariátom na Tomášikovej 10/G v Bratislave, s využívaním kancelárskeho prostredia spoločnosti TelTemp. Platené boli služby za prípravu a vedenie bežnej agendy. Finančné výdaje boli za spotrebný materiál pre administratívnu činnosť CTF Účtovnú agendu CTF zabezpečovala spoločnosť Stella Agrementum, s.r.o. (pôvodne JFA) na základe obnovenej zmluvy, v ocenení podľa prostriedkov schválených na valnom zhromaždení 2018. Schválený rozpočet Fóra na rok 2019 nebol prekročený a priblížil sa k plánovanému stavu. V zmysle novej zákonnej povinnosti sme zaregistrovali štatutárny orgán CTF na MV SR dňa 17.6. 2019.

4. Aktivity predsedníctva v roku 2019

- V roku 2019 sa uskutočnili 3 riadne zasadnutia predsedníctva CTF. Na týchto zasadnutiach sa riešilo naplnenie úloh z uznesenia VZ a úloh vplývajúcich z aktivít CTF, ktoré sa rozpracovali do konkrétnych úloh pre členov predsedníctva a do aktivít jednotlivých sekcií.
- Zástupcovia CTF sa zúčastnili na všetkých workshopoch, ktoré organizovalo MDV SR k téme „Implementácia regulačného rámca elektronických komunika-

cií do národnej legislatívy“. K jednotlivým témam workshopov zaslalo CTF listy s návrhmi a pripomienkami. Tieto by malo MDV SR zapracovať do návrhu nového ZEK-u.

- Zástupcovia CTF sa zúčastnili na workshope MDV SR k téme „Podpora 5G sietí na Slovensku“, ktorý sa konal dňa 16.7.2019. K tomuto návrhu zaslalo CTF svoje stanovisko a pripomienky na MDV SR v 01/2020. Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb (RÚ) vyhlásil v septembri 2019 verejnú diskusiu k príprave a realizácii výberových konaní na pridelenie frekvencií z frekvenčných pásiem 700 MHz, 900 MHz, 1500 MHz a 1800 MHz, ku ktorej dali svoje pripomienky členovia CTF samostatne.
- Nový návrh Stavebného zákona neakceptoval mnohé návrhy CTF a nepriniesol by úľavu v príprave a výstavbe stavieb elektronických komunikácií. Predpoklad predloženia zákona do vlády SR bol v 09/2019 a predloženia do parlamentu v 02/2020, čo sa neuskutočnilo.
- Predsedníctvo CTF navrhlo, aby sa uskutočnilo verejné vypočutie („Public Hearing“) kandidátov na predsedu RÚ, na ktorom kandidáti budú odpovedať laickej aj odbornej verejnosti na otázky týkajúce sa odvetvia, ktoré by mali riadiť. V súčinnosti s AmCham, RÚZ, ITAS bol zaslaný list najprv ministrovi MDV SR a neskôr do NR SR na verejné vypočutie jediného kandidáta, ktorého sa zúčastnili zástupcovia CTF. Po neúspešnom zvolení navrhované kandidáta v NR SR sa uskutočnilo dňa 21.1.2020 ďalšie vypočúvanie kandidáta na voľbu predsedu, na ktorom sa zúčastnili zástupcovia CTF.

5. WEB stránka www.ctf.sk a Ročenka CTF na rok 2019

Web stránka www.ctf.sk je pravidelne aktualizovaná a udržiavaná, webhosting je zabezpečený v zmysle zmluvy so spoločnosťou WEBCENTRUM. Na web stránke sú uverejňované aktuálne informácie o aktivitách CTF. Ročenka CTF 2019 bola vytlačená v apríli, a to v počte 100 ks. Reklamu do ročenky dodal Slovak Telekom.

6. Konferencie, semináre, organizovanie, spoluúčasť, odborný garant, ...

V zmysle úloh z uznesenia valného zhromaždenia 2018 predsedníctvo navrhlo pre rok 2019 nasledovné organizovanie seminárov, prípadne spoluúčasť na organizovaní seminárov v tomto rozsahu:

- Seminár **Telekomunikačné stavby XII**, 12. ročník, ktorý mala organizovať SES; seminár sa neuskutočnil.
- Konferencia **IDEME 2018**, 12. ročník, PPP, CTF ako partner.
- Medzinárodná konferencia **ICETA 2019**, 18. ročník, elfa, CTF ako partner.

V rámci konferencie *Construction Conference 2019*, ktorú organizovala agentúra Inform Slovakia v októbri 2019 v Pezinku, predseda CTF Ing. Ján Šebo uviedol prednášku „*Aktuálny stav podpory príprav pre budovanie 5G sietí na Slovensku*“. Pred-

nášku s tým istým názvom prezentoval predseda aj na konferencii *Kam kráčajú telekomunikačné siete v SR* v Senci dňa 17.10.2019.

7. IT Gala 2019

IT GALA je najprestížnejšie výročné podujatie slovenskej komunity informačných technológií a telekomunikácií, ktoré od roku 2001 každoročne organizuje Digital Visions, s.r.o. Slávnostný večer IT GALA, spojený s odovzdávaním ocenení Najziskovejšia IT Firma, IT Osobnosť, IT Produkt, IT NEO a IT Projekt roka, sa uskutočnil dňa 3.10.2019. Víťazmi v jednotlivých kategóriách sa stali:

- IT osobnosť roka - Radislav Danilák, spoločnosť *Tachyum*
- IT projekt roka – Bikessharing - verejný bicykel, spoločnosť *ANTI-K Telecom*
- IT produkt roka – softvér Minit, spoločnosť *Minit*
- IT NEO – spoločnosť *Capturing Reality*
- Najziskovejšia firma – spoločnosť *Profesia*

O nomináciách rozhodla komisia zostavená z IT novinárov a zástupcov profesijných IT organizácií, ktorej členom je aj predseda CTF Ing. Ján Šebo.

8. Aktivity legislatívnej sekcie (LS)

Aktivity sekcie v roku 2019 boli zamerané na zmeny viacerých zákonov. V rámci LS CTF sa riešili najmä pripomienky k návrhom či zmenám zákonov, ktoré boli predmetom rokovania NR SR. Z úrovne CTF boli v roku 2019 poslané dôležité listy ústredným orgánom štátnej správy a inštitúciám.

9. Aktivity technicko-aplikačnej sekcie (TAS)

Aktivity TAS v roku 2019 boli zamerané na oblasť osvetovej činnosti, najmä na elektronické vzdelávanie, prípravu konferencie ICETA 2019 a na organizovanie kampane Európskej komisie na Slovensku, ktorá bola zameraná na podporu zvýšenia IKT zručnosti predovšetkým mladej generácie, označovanej ako „*eSkills for Jobs 2019*“.

10. Publikačná činnosť

Ako už bolo uvedené v predchádzajúcich častiach, členovia Fóra publikovali články najmä v zborníkoch uvedených konferencií za rok 2019. Článok „*Snahy miest obmedziť výstavbu BTS*“ vyšiel v Obecných novinách

11. Záver

Činnosť CTF v roku 2019 bola zameraná na rôzne legislatívne návrhy a zmeny vyplývajúce najmä z nariadení a smerníc EK, týkajúcich sa prípravy nových zákonov pre výstavbu, na prípravu seminárov a podporu konferencií našich stálych partnerov.

Na záver dovoľte mi poďakovať sa všetkým členom predsedníctva, obzvlášť legislatívnej sekcii CTF pod vedením vedúceho sekcie Ing. Stušku a všetkým členom, ktorí veľmi aktívne prispievali k našej činnosti a obhajovaniu záujmov pri rozvoji budovania elektronických sietí a služieb. Verím, že celkovo naša práca bude aj v ďalšom období úspešne pokračovať tak, aby sa plnili očakávania členskej základne CTF.

Report on the Activities of the Communication Technology Forum in 2019

Ján Šebo – Chairman

Introduction

The Forum's activity was mainly oriented to the work related with the change in legislation. In the year 2019, a large part of our activities was consumed by discussions, public education, meetings and letters concerning illegal placing regulation of telecommunication networks transmitting equipment beyond the competencies belonging to the local authorities. In April 2019, we participated at the meeting within the preparation of the creative process of the "Passive Infrastructure Atlas" at Ministry of Environment of the Slovak Republic. In summer 2019, we also participated at Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic to discuss the theme of electronic communication regulative EU framework implementation into the national legislation and 5G networks strategies. CTF was the partner at the IDEME'19 conference (Public-Private Partnership) in Bratislava in June 2019 and at the international conference ICETA 2019 (elfa Ltd.) in Starý Smokovec in November 2019. The process of the CTF trademark certification registration renewal was finished under the n°249 662 with the entry date of 4th June 2019 according to the approved general assembly resolution. The trademark statement is in colour and the duration of the protection is until 26th October 2028.

1 Decree from the General Assembly of 2018

- ***To provide the fulfilment of the CTF activities plan for 2019***
Performed continuously.
- ***To specify the activities for specific sections***
Performed in January 2019.
- ***To provide promotional, educational and publishing activities in media for experts as well as for the wide public, especially for users***
Realised continuously within the www.ctf.sk and through the lectures at the *IT&Telco Conference 2019* in Pezinok, by publishing, e.g. in *Obecné noviny* (Municipal Newspaper) n°14 -15 from 2nd April 2019 periodical, and via the Technical and Application Section activities (TAS).
- ***To actively participate in legislative and regulatory activities in the area of electronic communications in Slovakia***
Performed continuously within the activities of the Legislative Section.
- ***To ensure active participation in the agenda of the communication infrastructure working group***

This group did not work, however, CTF participated at the workshops to the electronic communication regulative EU framework implementation into the national legislation and strategies of the 5G networks building support in Slovakia which was organised by the Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic.

- ***To prepare the annual for the year 2019***

This task was fulfilled in April 2019. The CTF Annual 2019 was printed in the amount of 100 copies.

- ***To organize and be a partner on the professional colloquiums and conferences:***

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| ➔ Telecommunication Constructions XI | Not accomplished |
| ➔ IDEME 2019 | Accomplished |
| ➔ ICETA 2019 | Accomplished |

- ***To cancel the joining fee for receiving new members, adjust the annual membership fees***

The membership fee was adjusted to 100 € and 270 € without the joining fee as it is embodied in the statutes.

- ***To reregister the statutes at the Ministry of Interior of the Slovak Republic within the meaning of approved wording***

The CTF statutes adjusted and approved during the general assembly in the year 2018 were reregistered at the Ministry of Interior of the Slovak Republic with the publishing date of 14th June 2019.

2 List of CTF members in 2019 and in 2020 respectively

In December 2019, the Forum had **19 members** from which there were 14 market operators, 4 non-business subjects and one member of honour who is professor Ivan Baroňák. In the year 2019, 1 member increased the numbers. The membership was finished by the Faculty of Electrical Engineering and Information Technology at Slovak University of Technology in Bratislava and CISCO. In the year 2020, the membership was finished by Železiarne Podbrezová and DITEC. At current point (March 2020), the Forum has **17 members** with 13 market operators, 3 non-business subjects and one member of honour.

3 Secretariat of the CTF

All activities of the CTF Board members were performed free of charge. The work in CTF was realised by the settled secretariat on Tomášikova 10/G in Bratislava using the office environment of TelTemp company. The paid services were charged for the preparation and management of regular administrative work. The accounting agenda of the CTF was provided by the company Stella Agrentum Ltd. (formerly JFA) on the basis of renewed contract, in pricing according to the resources approved at the general assembly in 2018. The authorized budget of the Forum for the year 2019 was not

exceeded. In meaning of the new legislative duty we registered the CTF statutory body at the Ministry of Interior of the Slovak Republic on 17th June 2019.

4 Board activities in 2019

- There were three regular meetings of the CTF board held in 2019. These meetings were dedicated to the task performance from General Assembly decree and to tasks implied by the Forum's activities, which were elaborated into particular tasks for Board members and into activities for individual sections.
- The CTF representatives participated at all workshops which were held by the Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic to the theme of the „Electronic communication regulative EU framework implementation into the national legislation“. The CTF sent letters with suggestions and comments to the individual workshop teams. Those mentioned should be incorporated into the proposal of the new Law about the Electronic Communication.
- The CTF representatives also participated at the workshop of the Ministry of Interior of the Slovak Republic about the theme of the „5G networks support in Slovakia“ which was held on 16th July 2019. The CTF send their statement and comments to the mentioned topic to the Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic in January 2020. The Regulatory Authority for Electronic Communication and Postal Services announced a public discussion in September 2019 to the preparation and realization of the competitive tendering for assigning the frequency from the frequency bands 700 MHz, 900 MHz, 1500 MHz and 1800 MHz and the CTF members individually gave their comments to the mentioned issue.
- The new proposal of the Construction Act did not accept many of the CTF suggestions and so it would not bring any relief in the preparation and construction of electronic communication structures. The anticipated introduction of the Act to the Government of the Slovak Republic was in September 2019 and to the parliament in February 2020 was not realized.
- The CTF board suggested realizing a public hearing of the candidates for the post of the chairperson at the Regulatory Authority for Electronic Communication and Postal Services during which the candidates will respond the non-professional and professional public to the questions concerning the branch they should manage. In association with AmCham, Regulatory Authority and ITAS there was sent a letter firstly to the minister of the Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic and later to the National Council of the Slovak Republic for the public hearing of one candidate with the participation of the CTF representatives. After an abortive voting of proposed candidate in National Council of the Slovak Republic there was held another public hearing of the candidate for the chairperson post with the participating CTF representatives on 21st January 2020.

5 Website www.ctf.sk and CTF Annual for the year 2019

The website www.ctf.sk is regularly updated and maintained, the web hosting is guaranteed in accordance with the contract with the company WEBCENTRUM. There are published updated pieces of information about the CTF activities on the website. As in the year 2017 there was published the CTF Almanac 1997 – 2017, the board decided to process the CTF Annual 2018 in the year 2018 which will cover the Forum's activities from the year 2017 and the plans for the year 2018. The Annual 2019 was printed in April, in the amount of 100 copies.

6 Conferences, seminars, organization, participation, expert guarantor, etc.

Within the resolution tasks from the General Assembly in 2018 the Board proposed for the year 2019 organization alternatively participation in arrangement of the following events:

- Seminar **Telecommunication Constructions XII** – 12th year, SES; this seminar was not held.
- Conference **IDEME 2019** – 12th year, CTF as a partner,
- International conference **ICETA 2019** – 18th year, elfa, CTF as a partner.

During the conference „*Construction Conference 2019*“, which was organized by the agency Inform Slovakia in October 2019 in Pezinok, the CTF chairperson Mr. Ján Šebo introduced his talk „*Current state of support for the preparation of the 5G networks building in Slovakia*“. The chairperson also presented the talk with the same title at the conference *Kam kráčajú telekomunikačné siete v SR (Where do the telecommunication networks go in the Slovak Republic)* on 17th October 2019 in Senec.

7 IT Gala 2019

IT GALA is the most prestigious annual event of the Slovak ICT community which has been organized by the Digital Visions, Ltd. since 2001. The festive evening of IT GALA connected with the awarding of the prizes for The Most Profitable IT Company, IT Personality, IT Product and IT Project of the Year was held on 3rd October 2019. The winners from the individual categories were the following personalities and subjects:

- IT Personality of the Year - Radislav Danilák, *Tachyum Ltd.*
- IT Project of the Year - Bikesharing – public bicycle, *ANTIK Telecom Ltd.*
- IT Product of the Year – software Minit, *the company Minit*
- IT NEO – *Capturing Reality Ltd.*
- The Most Profitable IT company – *Profesia Ltd.*

A commission formed by IT journalists and representatives of professional IT organizations, whose member is also the CTF chairman Mr. Ján Šebo, decided about the nominations.

8 Activities of the Legal Section (LS)

Activities of the section in 2019 were oriented on several changes of acts. Within the CTF's Legal Section there were solved mainly the comments to the laws proposals and changes which were the subject of the National Council of the Slovak Republic talk. In the year 2019, there were sent important letters to the central authorities of the state government and institutions from the CTF level.

9 Activities of the Technical and Application Section (TAS)

The activities of the TAS in 2019 were oriented to the educational activities in the field of electronic education, to the preparation of the conference ICETA 2019 and also to the campaign of European Commission in Slovakia, which was oriented to support to the increase information and communication(s) technology skills primarily of young generation, known as „eSkills for Jobs 2019“.

10 Publishing activities

As already mentioned in previous sections, members of the Forum published their articles mainly in proceedings of conferences listed for 2019. The article *“The Efforts of Cities to Limit the construction of Base Stations”* was published in *Obecné noviny* (Municipal Newspaper).

11 Conclusion

The CTF activity in the year 2019 was focused on different legislation proposals emerging mainly from the European Commission regulations and directives especially the preparation of new laws for construction, colloquiums and support of our regular partners' conferences.

In conclusion, let me thank all the board members, primarily to the Legal Section (LS) under the administration of the LS Head Mr. Stučka and all members who contributed very actively to our work and defended the interests within the building of electronic networks and services development. On the whole, I believe that our work will successfully continue in the next period so that we fulfil the expectations of the CTF membership.

Stanovy Fóra pre komunikačné technológie

- 1 Názov spoločnosti: **Fórum pre komunikačné technológie**
- 2 Sídlo spoločnosti: **Tomášikova 10/G, 821 03 Bratislava**
- 3 Základné ustanovenie
- 3.1 Fórum pre komunikačné technológie (ďalej len Fórum) je záujmové, nezávislé, nekomerčné a nepolitické občianske združenie, založené v zmysle zákona č. 83/1990 Zb.
- 4 Ciele a účel Fóra
- 4.1 Fórum pôsobí v oblasti prípravy, budovania a prevádzkovania elektronických komunikačných sietí na Slovensku v súlade s koncepciou rozvoja Európskej informačnej spoločnosti.
- 4.2 Združuje aktivity výrobcov elektronických komunikačných technológií, prevádzkovateľov, poskytovateľov služieb, používateľov, vzdelávacích a vedeckých inštitúcií, distribútorov, investorov, projektantov, realizátorov, s cieľom zabezpečiť vysokú profesionalitu a systémovú koncepcnosť implementácie elektronických a komunikačných sietí.
- 4.3 Obhajuje, chráni, presadzuje a preveruje oprávnené záujmy členov Fóra.
- 4.4 Vo sfére štátnej politiky, v spolupráci s Ministerstvom dopravy a výstavby SR (ďalej len MDV SR), s Úradom pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb (ďalej len RÚ), s Úradom podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu (ďalej len UPVÍI SR) a ďalšími dotknutými orgánmi, prispieva k tvorbe koncepcie rozvoja elektronických komunikačných technológií, ich implementácie pre lokálne a diaľkové verejné a verejné komunikačné siete a iniciuje legislatívu v tejto oblasti.
- 4.5 Vykonáva osvetu a poskytuje poradenskú činnosť územnej samosprávy, štátnej správy v oblasti elektronických komunikačných sietí a služieb a ich vplyvu na životné prostredie.
- 4.6 Získava a šíri informácie o súčasnom stave komunikačných technológií, vo svete a u nás, o trendoch vývoja v oblasti komunikačných sietí a trendoch vývoja aplikácií pre širokopásmové multimediálne služby a aplikácie.
Zhromažďuje informácie o vývoji elektronických komunikačných technológií a sleduje štandardizačný proces vo svetových združeniach a ostatných medzinárodných organizáciách (ITU, ETSI, ETNO, GSMA Europe) s cieľom podpory budovania elektronických komunikačných sietí a multimédií na primeranej úrovni na Slovensku.
- 4.7 Iniciuje a podporuje proces vzdelávania verejnosti, obcí a miest, investorov, distribútorov, projektantov, realizátorov, prevádzkovateľov a používateľov.
Podporuje vzájomnú výmenu poznatkov a skúseností v technologickej, aplikačnej, ekonomicko-právnej, informačnej a vzdelávacej oblasti.
- 4.8 Vykonáva osvetu a poradenskú činnosť v oblasti elektronických komunikačných

sietí, komunikačnej stratégie a problematiky elektromagnetického žiarenia rádiových zariadení.

- 4.9 Podnecuje individuálne a inštitucionálne medzinárodné styky a spoluprácu so spoločnosťami odborného zamerania, najmä s medzinárodnými fórami.

Pre naplnenie týchto cieľov Fórum vytvára odborné sekcie.

5 Činnosť Fóra

- 5.1 Svoju činnosť Fórum realizuje:

- poskytovaním informácií technicko-ekonomického a legislatívneho charakteru pre štátne a samosprávne orgány a účasťou v poradných zboroch,
- sprostredkovaním odbornej pomoci pri príprave a realizácii konkrétnych projektov,
- vytvorením databanky informácií o elektronických komunikačných technológiách, šírením týchto informácií cez internet, prostredníctvom, odborných časopisov a ďalších masovo-komunikačných prostriedkov,
- internetovými stránkami,
- vlastnou propagačnou, publikačnou a vydateľskou činnosťou,
- organizovaním tematických seminárov, konferencií a ďalších podujatí,
- účasťou na tematických podujatiach.

- 5.2 Uvedenú činnosť Fóra zabezpečujú:

- predsedníctvo,
- odborné sekcie: technicko-aplikačná,
 legislatívna.

6 Ochranná známka Fóra

- 6.1 Znenie a vyobrazenie ochrannej známky je registrované pod číslom 249662 na Úrade priemyselného vlastníctva SR. Osvedčenie bolo vydané 24.4.2019 s platnosťou do 26.10.2028. Akékoľvek ďalšie použitie a narábanie s ochrannou známkou je stanovené zákonom NR SR č. 55/1997 Z. z. a v dokumente „Používanie názvu a loga Fóra“, ktorý schvaľuje predsedníctvo Fóra.

7 Pôsobnosť a postavenie

- 7.1 Fórum je samostatnou právnickou osobou.

- 7.2 Činnosť Fóra je zabezpečená zo zápisného, ročných členských príspevkov, mimoriadnych členských príspevkov, z dotácií, darov.

8 Orgány Fóra a organizačná štruktúra

Orgánmi Fóra sú valné zhromaždenie a predsedníctvo.

- 8.1 Valné zhromaždenia Fóra

- 8.1.1 Valné zhromaždenie tvoria všetci členovia Fóra. Každý člen Fóra má na valnom zhromaždení jeden hlas.

- 8.1.2 Riadne valné zhromaždenie sa stretáva raz do roka. Zvoláva ho predseda, a to najneskôr 20 pracovných dní pred termínom konania písomnou formou. Riad-

ne valné zhromaždenie po prerokovaní:

- a) schvaľuje nadpolovičnou väčšinou prítomných členov:
 - správu predsedníctva o činnosti,
 - správu predsedníctva o finančnom hospodárení,
 - plán aktivít,
 - rozpočet,
- b) schvaľuje 2/3 väčšinou prítomných členov:
 - na návrh predsedníctva alebo členov zmeny stanov Fóra,
 - na návrh predsedníctva alebo členov zmeny výšky zápisného a členských príspevkov,
- c) volí 2/3 väčšinou prítomných členov:
 - predsedníctvo Fóra

V prípade, že takto zvolený počet členov prekračuje počet uvedený v bode 8.2.1, sú za členov predsedníctva zvolení kandidáti s najväčším počtom hlasov.

- 8.1.3 Mimoriadne valné zhromaždenie zvoláva predseda najneskôr 10 pracovných dní pred termínom konania, a to písomnou formou na podnet predsedníctva Fóra alebo ak o to požiada najmenej 20 pracovných dní pred požadovaným termínom konania predsedníctvo aspoň 1/3 členov Fóra. Na program rokovania valného zhromaždenia predsedníctvo zaradi návrhy členov Fóra.

Ak predseda na návrh aspoň 1/3 členov Fóra mimoriadne valné zhromaždenie nezvolá, majú členovia právo zvolať mimoriadne valné zhromaždenie sami.

8.2 Predsedníctvo Fóra

- 8.2.1 Predsedníctvo Fóra má 10 členov Fóra . Zloženie predsedníctva:

- predseda,
- dvaja podpredsedovia,
- tajomník,
- vedúci sekcií,
- členovia.

- 8.2.2 Funkčné obdobie predsedníctva Fóra je medzi dvomi riadnymi valnými zhromaždeniami, ak mimoriadne valné zhromaždenie nerozhodne inak.

- 8.2.3 Predsedníctvo najneskôr do 10 pracovných dní odo dňa konania valného zhromaždenia musí uskutočniť svoje prvé zasadanie a z členov predsedníctva zvolíť predsedu.

- 8.2.4 Predsedníctvo rozhoduje nadpolovičnou väčšinou prítomných.

- 8.3 V mene Fóra koná predseda.

9 Členstvo vo Fóre

- 9.1 Členmi sú:

- podnikateľské subjekty,

- nepodnikateľské subjekty a
 - čestní členovia.
- 9.1.1 Členom – podnikateľom je právnická alebo fyzická osoba registrovaná podľa obchodného alebo živnostenského zákona alebo štátny podnik so sídlom na území SR.
- 9.1.2 Členom – nepodnikateľom sú organizácie nespĺňajúce podmienky odseku 9.1.1 so sídlom na území SR.
- 9.1.3 Čestným členom je fyzická osoba, ktorá sa na základe rozhodnutia predsedníctva významným spôsobom podieľala na práci Združenia ATM v SR a Fóra alebo na rozvoji komunikačných sietí.
- 9.2 Podmienky členstva
- 9.2.1 O prijatí člena na základe jeho prihlášky rozhoduje predsedníctvo.
- 9.2.2 Členstvo vzniká zaplatením zápisného.
- 9.2.3 Členstvo zaniká:
- dobrovoľným vystúpením vyjadreným písomnou formou, ihneď po doručení predsedovi,
 - nezaplatením členského príspevku ani po opakovanom písomnom upozorení,
 - vylúčením z dôvodu činnosti, ktorá je preukázateľne v rozpore so stanovami Fóra.
- 9.2.4 O vylúčení člena rozhoduje valné zhromaždenie dvoj tretinovou väčšinou prítomných členov.

10 Práva členov

Členovia majú právo:

- hlasovať o všetkých záležitostiach dotýkajúcich sa Fóra,
- zúčastňovať sa na činnosti Fóra,
- voliť a byť volení do orgánov Fóra
- dostávať všetky pracovné dokumenty a zápisy z rokovaní,
- využívať zhromažďované informácie od inštitúcií (EÚ, ETSI, ITU, ETNO, GSMA Europe, MDV SR, RÚ, UPVÍI SR a ďalších), ktoré môžu mať vplyv na rozvoj moderných elektronických komunikačných sietí a služieb.

11 Povinnosti členov

Členovia Fóra sú povinní:

- plniť si povinnosti vyplývajúce zo zákonov, vyhlášok, technických noriem a ďalších legislatívnych predpisov Slovenskej republiky,
- podporovať záujmy Fóra,
- riadiť sa uzneseniami Fóra,
- platiť členské príspevky v predpísanej výške a termínoch.

12 Finančné zdroje a hospodárenia

12.1 Finančné zdroje

12.1.1 Finančné zdroje tvoria:

- ročné členské príspevky,
- mimoriadne členské príspevky,
- dotácie,
- dary a príspevky od osôb a organizácií,
- príjmy z vlastnej hospodárskej činnosti.

12.1.2 V roku nadobudnutia členstva sa neplatí žiadne zápisné. Pri zmene členského sa zmena uplatňuje od kalendárneho roka nasledujúceho po roku uskutočnenej zmeny.

12.1.3 Ročné členské príspevky sa platia v prvom štvrtroku kalendárneho roka na základe faktúry alebo iného ekvivalentného dokladu na účet Fóra v peňažnom ústave, a to do 30 dní od obdržania tohto dokladu.

12.1.4 Pri zániku členstva sa nevracia zápisné ani členský príspevok.

12.2 Hospodárenie

Hospodárenie sa vykonáva na základe schváleného rozpočtu. Právo disponovať s finančnými prostriedkami majú iba osoby poverené predsedníctvom.

13 Členské

13.1 Ročný členský príspevok

13.1.1 Pre podnikateľské subjekty 270 EUR

13.1.2 Pre nepodnikateľské subjekty 100 EUR

13.1.2 Čestní členovia sú od členských príspevkov oslobodení.

14 Zánik Fóra

14.1 Fórum zaniká:

- dobrovoľným rozpustením na základe rozhodnutia dvoj tretinovej väčšiny prítomných účastníkov valného zhromaždenia,
- zrušením v zmysle zákona.

14.2 Pri majetkovom vysporiadaní zaniknutého Fóra sa postupuje podľa § 13 zákona č. 83/1990 Zb.

Schválené valným zhromaždením Fóra pre komunikačné technológie dňa 20.11.2018.

Týmto sa rušia stanovy Fóra pre komunikačné technológie, registrované dňa 18.12.2006 pod číslom VVS/1-900/90-12305-4.

Zásady činnosti legislatívnej sekcie Fóra pre komunikačné technológie

Členovia LS CTF revidovali Zásady činnosti z roku 2003, ktoré dňa 1.10.2013 schválilo predsedníctvo CTF a dňa 19.11.2013 VZ CTF. Ich zmyslom je posilnenie aktivity všetkých členov, rovnomernejšie rozloženie úloh medzi členov sekcie a zefektívnenie interných procesov.

1 Úlohy

1.1 Prezentovať a obhajovať spoločné záujmy členov Fóra pre komunikačné technológie (ďalej len „Fórum“) voči orgánom štátnej správy v sektore elektronických komunikácií a v súvisiacich oblastiach.

1.2 Pracovať transparentne a nediskriminačne a podieľať sa na zvyšovaní právneho vedomia účastníkov trhu elektronických komunikácií.

1.3 Pripravovať, zasielať a presadzovať stanoviská k návrhom zákonných a podzákonných predpisov uverejnených na portáli právnych predpisov, prípadne doručených od orgánov štátnej správy v sektore elektronických komunikácií (najmä MDVRR SR a TÚ SR) a v súvisiacich oblastiach. V prípade spoločného záujmu pripravovať a presadzovať vlastné iniciatívne odporúčania a legislatívne návrhy prostredníctvom Fóra.

1.4 Pripravovať, zasielať a presadzovať stanoviská k strategickým dokumentom a regulačným dokumentom orgánov štátnej správy v elektronických komunikáciách určeným na verejnú konzultáciu.

2 Členovia

2.1 Každý člen Fóra má právo písomne menovať svojho zástupcu do legislatívnej sekcie. Doručením menovania predsedovi Fóra sa stáva zástupca člena Fóra členom sekcie.

2.2 Členovia sekcie v súlade so stanovami Fóra a zásadami činnosti sekcie obhajujú záujmy členov Fóra, ktorých zastupujú.

2.3 Členovia sa aktívne zúčastňujú na činnosti legislatívnej sekcie, najmä na tvorbe a pripomienkovaní stanovísk.

3 Vedúci

3.1 Vedúcim sekcie je člen predsedníctva Fóra. Vedúceho sekcie volí a odvoláva predsedníctvo fóra nadpolovičnou väčšinou prítomných členov predsedníctva Fóra.

3.2 Vedúci sekcie samostatne organizuje a riadi prácu sekcie v súlade so stanovami Fóra a zásadami činnosti sekcie a obhajuje záujmy Fóra.

3.3 Vedúci sekcie nemôže konať nad rámec týchto zásad bez poverenia predsedníctva Fóra.

4 Práca v sekcii

4.1 Členovia Fóra využívajú sekciu na prezentáciu a obhajobu odborných záujmov pred ostatnými členmi Fóra v súlade so stanovami Fóra a zásadami činnosti sekcie. Robia tak prostredníctvom svojich členov sekcie, ktorí elektronickou poštou informujú ostatných členov a vedúceho sekcie o svojich návrhoch a stanoviskách. Cieľom týchto aktivít je zblíženie názorov členov Fóra. Spoločné názory sú ďalej prezentované pod hlavičkou Fóra.

4.2 Vedúci sekcie alebo iný člen Fóra informuje všetkých členov sekcie o všetkých dokumentoch, ktoré sú sekcii doručené alebo ktoré má sekcia možnosť pripomienkovať (ďalej len „dokument“) a súčasne ich vyzve, aby sa v určenej primeranej lehote vyjadrili, či majú záujem zúčastniť sa na pripomienkovaní dokumentu. Ak takýto záujem v lehote podľa predchádzajúcej vety prejavia aspoň traja členovia sekcie, všetci členovia, ktorí prejavili záujem, vypracujú k dokumentu pripomienky, resp. stanovisko a zašlú ich v určenej primeranej lehote vedúcemu sekcie alebo určenému členovi Fóra; v opačnom prípade sa sekcia k dokumentu nevyjadrí.

4.3 Členovia sekcie, ktorí prejavili záujem zúčastniť sa na pripomienkovaní dokumentu, vytvárajú kvórum, ktoré dokument vypracuje alebo pripomienkuje a ktoré rozhoduje o záverečnej podobe pripomienok, resp. stanoviska (ďalej len „ad hoc kvórum“).

4.4 Vedúci sekcie informuje ad hoc kvórum o dokumentoch, ktoré z ich činnosti v sekcii vzniknú.

4.5 Rokovanie členov sekcie sa koná:

- na základe rozhodnutia vedúceho sekcie alebo
- na základe písomnej alebo e-mailovej požiadavky aspoň troch členov sekcie doručenej vedúcemu sekcie.

4.6 Cieľom rokovania sekcie je identifikácia a formulácia spoločného záujmu členov sekcie v prerokúvaných otázkach, za účelom jeho ďalšieho presadzovania.

4.7 Sekcia prijíma a prezentuje svoje názory vo forme pripomienok alebo stanoviska.

5 Forma a účasť na rokovaní

5.1 Rokovanie sekcie sa uskutočňuje osobne alebo prostredníctvom výmeny elektronickej pošty (ďalej len „elektronické rokovanie“), a to vždy v rámci vytvoreného ad hoc kvóra. O forme rokovania rozhoduje vedúci sekcie s prihliadnutím na predmet rokovania a názory prezentované v rámci ad hoc kvóra.

5.2 Rokovania sekcie sa môžu zúčastňovať všetci členovia sekcie v rámci ad hoc kvóra, vrátane vedúceho sekcie a po jednom zástupcovi iných združení, s ktorými má Fórum uzatvorenú dohodu o spolupráci. Ak sa niektorého rokovania sekcie nemôže zúčastniť člen sekcie, môže ho zastúpiť iná osoba, ktorú člen sekcie vopred oznámi vedúcemu sekcie.

5.3 Spolu s členmi sekcie sa môžu rokovania zúčastniť ďalšie nimi prizvané osoby z odbornej verejnosti.

5.4 V záujme zabezpečenia materiálnej stránky rokovania sekcie je potrebné, aby členovia sekcie svoju neúčasť na rokovaní členovia sekcie ospravedlnili u toho člena sekcie, ktorý v zmysle dohodnutého harmonogramu zabezpečuje miesto rokovania a v prípade elektronického rokovania u vedúceho sekcie, a to najmenej dva pracovné dni pred dňom rokovania. Ak sa chce člen sekcie nechať zastúpiť, je potrebné, aby oznámil aj meno zástupcu. Z rovnakého dôvodu je potrebné, aby člen sekcie najmenej dva pracovné dni pred dňom rokovania oznámil počet nimi prizvaných osôb na rokovanie.

6 Zvolanie rokovania

6.1 Rokovanie sekcie zvoláva jej vedúci pozvánkou vo forme elektronickej pošty. Pozvánka na rokovanie obsahuje:

- program rokovania,
- formu, miesto, dátum a čas začatia rokovania, resp. výzvu na ich návrhy,
- predpokladaný termín ukončenia rokovania.

6.2 Súčasťou zvolania rokovania členov vedúcim sekcie je stanovenie predmetu rokovania vrátane príslušných dokumentov, ktoré majú byť prerokované.

6.3 Pozvánku zašle vedúci sekcie všetkým členom sekcie a predsedovi Fóra. Súčasťou pozvánky sú aj potrebné prílohy.

6.4 Miesto pre osobné rokovanie zabezpečuje vedúci u členov Fóra prostredníctvom členov sekcie.

6.5 Dĺžku rokovania sekcie určuje vedúci sekcie.

6.6 Vedúci sekcie zvoláva rokovanie členov sekcie v dostatočnom predstihu, spravidla 3 pracovné dni vopred, aby mali členovia dostatočný čas na prípravu na rokovanie.

7 Príprava na rokovanie

7.1 Prípravu na rokovanie sekcie zabezpečujú členovia Fóra. Sledujú svoje záujmy, rešpektujú stanovy Fóra a zásady činnosti sekcie.

7.2 Členovia sekcie pred rokovaním sekcie informujú ostatných členov sekcie a vedúceho sekcie o svojich záujmoch, návrhoch alebo stanoviskách. Príslušný dokument je potrebné doručiť v elektronickej forme vedúcemu a členom sekcie najneskôr do 12:00 hod. pracovného dňa, ktorý predchádza dňu rokovania sekcie.

7.3 Ak vo výnimočných prípadoch člen sekcie nemôže zaslať písomný dokument v čase podľa ods. 7.2, môže tak urobiť ihneď po začatí rokovania sekcie.

8 Rokovanie

8.1 Rokovanie sekcie vedie vedúci sekcie alebo zástupca vedúceho sekcie v zmysle čl. 10 podľa programu uvedeného v pozvánke. Predmetom rokovania sú tiež dokumenty priložené k pozvánke a tiež dokumenty podľa bodu 7.2 a 7.3. Program rokova-

nia možno doplniť alebo zmeniť priamo na rokovaní sekcie, ak nie je proti navrhovanej zmene programu ani jeden zo zúčastnených členov v rámci ad hoc kvóra.

8.2 Rokovanie sekcie môže byť začaté a považuje sa za platné, ak sa rokovania zúčastnia najmenej traja členovia sekcie v rámci vytvoreného ad hoc kvóra.

8.3 Ak z povahy veci na rokovaní sekcie vyplýva, že sa dá očakávať potreba prezentácie alebo obhajoby výsledkov rokovaní sekcie vo vzťahu k orgánom verejnej správy, zaradí vedúci sekcie na program rokovania voľbu členov legislatívnej sekcie, ktorých navrhuje do delegácie Fóra.

8.4 Ako delegáti sú zvolení tí členovia sekcie, ktorí získajú väčší počet hlasov na hlasovaní zúčastnených členov sekcie.

8.5 Sekcia rozhoduje o svojom rokovaní a o odporúčaní pre predsedu Fóra hlasovaním. Právo hlasovať majú na rokovaní zúčastnení členovia sekcie v rámci vytvoreného ad hoc kvóra. Každý člen sekcie má jeden hlas.

8.6 Ak program rokovania je tak obsiahly, že nie je pravdepodobné prerokovanie celej navrhovanej agendy v stanovenom čase, rozhodnú zúčastnení členovia sekcie o predĺžení rokovania alebo o spôsobe, akým bude rokovanie vedené, aby bolo v súlade so stanovami Fóra a zásadami činnosti sekcie.

8.7 Pripomienky alebo stanovisko je prijaté vtedy, ak nie je proti jeho zneniu ani jeden z na hlasovaní zúčastnených členov sekcie v rámci vytvoreného ad hoc kvóra.

8.8 V prípade elektronického rokovania prebieha hlasovanie sekcie elektronickou formou vo vopred určenom termíne na vyjadrenie. Za účasť na rokovaní a na hlasovaní sa v prípade elektronického rokovania považuje odoslanie elektronickej správy s jednoznačným obsahom.

9 Prezentácia a obhajoba výsledkov rokovaní sekcie v orgánoch štátnej správy v oblasti elektronických komunikácií

9.1 O personálnom zložení delegácie Fóra, ktorá má obhajovať záujmy, návrhy alebo stanoviská Fóra, rozhoduje predseda Fóra. Pri rozhodovaní prihliada na hlasovanie členov sekcie podľa bodu 8.4.

10 Zástupca vedúceho sekcie

10.1 Počas neprítomnosti vedúceho sekcie plní jeho úlohy zástupca.

10.2 Zástupcom môže byť len člen sekcie.

10.3 Za zástupcu je zvolený ten, s ktorým vysloví súhlas väčšina na hlasovaní prítomných členov sekcie.

10.4 Voľbu zástupcu zaradí na program rokovania sekcie jej vedúci v prípade, že sa predchádzajúci zástupca vzdal tejto funkcie alebo ju ďalej nemôže vykonávať.

Schválené valným zhromaždením Fóra pre komunikačné technológie v Bratislave dňa 19.11.2013.

Plán aktivít sekcií na rok 2020

Sekcia technicko-aplikačná

- Prioritne sa orientovať na organizáciu aktivít a činnosti zameraných na hľadanie nových a efektívnych foriem práce, ktoré by umožnili skvalitnenie činnosti CTF.

Termín: priebežne

- Organizovať aktivity, zamerané na osvetovo-vzdelávacie činnosti v oblasti predmetu záujmu CTF, s dôrazom na prezentácie CTF na konferenciách a odborných seminároch, na prípravu popularizačných publikácií pre verejnosť, súťaží pre študentov a pod.

Termín: priebežne

- Aktívne sa podieľať na príprave odborných podujatí, pri ktorých je spoluorganizátorom CTF. V spolupráci s členskou základňou zabezpečiť on-line distribúciu odborného programu (s využitím streamingových a videokonferenčných technológií Národnej teleprezentačnej infraštruktúry) a podieľať sa na budovaní on-line videoarchívu záznamov odborného programu z týchto aktivít.

Termín: priebežne

- Organizačne sa podieľať na príprave minimálne jednej akcie medzinárodného charakteru (ICETA 2020 a pod.), zameranej na propagáciu aplikácií, služieb a využitia IKT vôbec, podieľať sa na ich propagácii medzi členmi CTF.

Termín: priebežne

- Zapájať sa do spolupráce s inštitúciami zodpovednými za plnenie OP EU v rámci štrukturálnych fondov, programov Horizont 2020 a iných, v rámci ktorých sú pripravované projekty, zamerané na problematiku budovania komunikačných infraštruktúr v SR a poskytovať členom CTF aktuálne informácie a expertíznu podporu v predmetnej oblasti.

Termín: priebežne

- Podieľať sa na organizovaní a podpore súťaží a aktivít motivačného charakteru zameraných na zvýšenie záujmu o využívanie IKT v praxi (takých ako napr. súťaž NAG a aktivít zameraných na podporu startupovských komunít v oblasti IKT – Máš nápad?, organizácií hackathonov a pod.).

Termín: priebežne

- Podieľať sa aktívne na príprave Ročenky CTF.

Sekcia legislatívna

Cieľom sekcie pre rok 2020 je tradične najmä:

- pracovať v legislatívnej a regulačnej oblasti sektoru elektronických komunikácií a v oblastiach s priamym dopadom na oblasť elektronických komunikácií,
- pracovať verejne, transparentne a nediskriminačne v zmysle stanov CTF a Zásad činnosti legislatívnej sekcie (LS),
- podieľať sa na zvyšovaní právneho vedomia v sektore elektronických komunikácií,
- umožňovať každému z členov Fóra pre komunikačné technológie prezentáciu a obhajobu odborných záujmov pred ostatnými členmi,
- prerokovávať návrhy, ktoré CTF dostane od MDV SR, iných zodpovedných rezortov vlády, napr. Úradu podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu, od Úradu pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb (RÚ) alebo od inej inštitúcie, alebo budú zverejnené na portáli právnych predpisov v rámci legislatívneho pripomienkového procesu a ktoré budú predložené LS CTF na prerokovanie zo strany predsedu CTF, alebo ktoréhokoľvek člena,
- podávať a presadzovať iniciatívne návrhy na RÚ, Ministerstvo dopravy a výstavby SR alebo na iné kompetentné rezorty vlády SR a miesta prostredníctvom prijímania odporúčaní pre predsedu CTF, resp. pre iného zástupcu CTF, povereného rokovať v mene CTF,
- obhajovať výsledky rokovaní LS CTF v orgánoch verejnej správy primárne v oblasti elektronických komunikácií, resp. v oblastiach s priamym dopadom na oblasť elektronických komunikácií.

a) Všeobecné priebežné aktivity:

- aktívne komunikovať s MDV SR v súlade s „Dohodou o vzájomnej spolupráci“ z 23.11.2004,
- aktívne komunikovať s Úradom pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb (RÚ) v súlade s „Dohodou o vzájomnej spolupráci“ z 21.12.2001,
- v súlade so stanovami CTF a platnými zásadami činnosti sekcie operatívne organizovať jej prácu,
- implementovať výsledky rokovaní LS CTF voči verejnej správe a v legislatívnom procese,
- participovať na verejných konzultáciách RÚ a Európskej komisie.

b) Osobitné priebežné aktivity:

V roku 2020 budeme plynule nadväzovať na doterajšiu prácu a pokračovať v komunikácii s príslušnými rezortmi vlády SR pri príprave právnych predpisov.

Vo svetle parlamentných volieb, konaných dňa 29.2.2020 a formovania novej vlády bude CTF musieť obnoviť vzťahy a komunikáciu s kľúčovými úradmi verejnej správy, v ktorých dôjde k personálnym zmenám. Strategické priority zároveň bude potrebné pretaviť do Programového vyhlásenia vlády SR.

Jednou z priorít nadchádzajúceho nového volebného obdobia bude presadiť pripomienky sektora do **nového zákona o elektronických komunikáciách a novej legislatívy v oblasti stavebnej a územno-plánovacej**, nakoľko táto bude mať dopad nielen na priebežné investície do sietí elektronických komunikácií, ale aj na efektívne a úspešné čerpanie štrukturálnych fondov EÚ v novom programovacom období 2021 – 2027.

- Aktívna účasť na príprave nového zákona o elektronických komunikáciách a ďalších právnych predpisov regulujúcich podnikanie v odvetví elektronických komunikácií:
 - vytváranie priaznivého prostredia pre rozvoj odvetvia elektronických komunikácií, vrátane podmienok pre investície do sietí,
 - transpozícia Európskeho kódexu pre elektronické komunikácie bez tzv. gold-platingu, čiže sprísňovania regulácie nad rámec požiadaviek EÚ,
 - zohľadňovanie ustanovení ZEK 351/2011 Z. z. v rámci nového zákona o elektronických komunikáciách aj nového stavebného zákona, najmä v oblasti rešpektovania zákonného vecného bremena a verejného záujmu,
 - v nadväznosti na prijatú legislatívu naďalej aktívne presadzovať hľadanie nového modelu spolupráce sektora elektronických komunikácií s tzv. silovými rezortmi vlády SR,
 - problematika všeobecného povolenia, vykonávacích predpisov a úpravy podmienok legálneho odpočívania, data retention, eCall a iných foriem a oblastí súčinnosti podnikov elektronických komunikácií s orgánmi štátu – a to najmä vo väzbe na nález ÚS SR a Rozhodnutie ESD týkajúce sa tejto problematiky.
- Aktívna účasť na príprave nového Stavebného zákona a Zákona o územnom plánovaní.

V rámci možného pokračovania prípravy nového Stavebného zákona aj v novom volebnom období vidíme v roku 2020 tieto priority:

- zrýchlenie a zjednodušenie povoľovacích konaní pre stavby elektronických komunikácií vzhľadom na čoraz vyššiu prioritu digitalizácie v politikách EÚ a SR,
- zohľadnenie špecifik líniových stavieb elektronických komunikácií,
- zamedzenie zdvojenému povoľovaciemu procesu na stavby elektronických komunikácií,
- ukotvenie jednotného postupu a transparentnosti v konaniach stavebných orgánov,
- odstránenie konfliktu záujmov stavebných úradov,
- územné plánovanie konkrétnych trás stavieb elektronických komunikácií považujeme za bezúčelné a kontraproduktívne, naopak, uprednostňujeme umies-

tenie fyzickej infraštruktúry sietí EK v spoločných koridoroch, ktoré by mali byť súčasťou územného plánu,

- doriešenie otázok bezpečnosti a nákladov informačného systému pre výstavbu a územné plánovanie, ako aj JIM, kde o. i. upozorňujeme predkladateľov i ostatné rezorty na prelinanie kompetencií.
- V nadväznosti na často nepriaznivú prax stavebných úradov plánujeme ďalej vyvíjať iniciatívne kroky na podporu možností inovácie a výstavby sietí v mestách, predovšetkým v Bratislave. S tým úzko súvisí praktická aplikácia spresnenia úpravy verejného záujmu v kontexte zákona č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách (ZEK) a jej zachovanie.
- Pokračovať v iniciatíve prípravy Metodického usmernenia pre stavebné úrady a prípadne aj RÚ na účely povoľovania a umiestňovania výstavby, ako aj riešenie iných práv k nehnuteľnostiam, na ktorých sú umiestnené prvky siete a fyzická infraštruktúra.

V roku 2020 budeme výhľadovo pokračovať v pripomienkovaní národnej legislatívy najmä v nasledujúcich oblastiach:

Nový Zákon o elektronických komunikáciách – transpozícia smernice European Electronic Communication Code (EECC) a nadväzujúce normy a opatrenia
Stavebný zákon a nadväzujúce vykonávacie predpisy
Zákon o územnom plánovaní
Rokovania s príslušnými inštitúciami štátnej správy a samosprávy o výstavbe
Rokovania o emisných limitoch žiarenia v mestách (VZN...)
Návrh zákona o ochrane spotrebiteľa
Zákon o kybernetickej bezpečnosti
Ďalšie témy v nadväznosti na programové vyhlásenie vlády

Na pôde EÚ sa zameriame na tieto témy:

Politiky novej Európskej komisie v oblasti digitalizácie a regulácie elektronických komunikácií
Nariadenie ePrivacy a ďalšie dokumenty v legislatívnom procese inštitúcií EÚ
Sledovanie diania v BEREC a jeho presah na činnosti RÚ
Prezentácia návrhu Pracovného programu BEREC na rok 2020
Obnovenie registrácie CTF na Transparency Register EÚ najmä na účely sledovania procesu verejných konzultácií a ich aktívne využívanie na prezentáciu odborných pripomienok CTF

Predsedníctvo Fóra pre komunikačné technológie



Ing. Ján Šebo - predseda

Vysokoškolské štúdium ukončil v roku 1974 na Elektrotechnickej fakulte SVŠT v Bratislave v odbore telekomunikačná technika. V rokoch 1987 až 1989 absolvoval na SVŠT Bratislava ÚVT postgraduálne štúdium “Terminálové a počítačové siete”. V rokoch 1974 až 1990 pracoval v štátnom projektovom ústave spojov Spojprojekt Bratislava, V tomto ústave postupne zastával funkcie projektanta, hlavného projektanta a vedúceho oddelenia. V rokoch 1990 – 94 bol zamestnaný v spoločnosti Euro-Tel Bratislava, kde zastával funkciu technického riaditeľa verejnej dátovej siete EuroTel. Od roku 1994 pracuje ako riaditeľ súkromnej telekomunikačnej spoločnosti TelTemp so zameraním na projektovanie a inžiniersku činnosť v oblasti telekomunikačných sietí. V roku 1996 absolvoval postgraduálne štúdium “East/West Enterprise Exchange” na York University v Toronte.

Je autorom viacerých článkov z oblasti telekomunikačnej techniky, ktoré boli uverejnené prevažne v časopise *Telekomunikácie* a zborníkoch rôznych seminárov. Od roku 1996 je predsedom Združenia ATM SR, neskôr Fóra pre komunikačné technológie. V rokoch 1999 až 2001 bol členom redakčnej rady odborného časopisu *Telekomunikácie a podnikanie*. V rokoch 2005 - 2014 spracoval rôzne štúdie pre Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR, Ministerstvo vnútra SR a Ministerstvo školstva SR. Od roku 2008 do roku 2015 sa zúčastnil na spracovaní štúdií verejnej správy pre Úrad vlády SR v súčinnosti s Ministerstvom financií SR v rámci operačného programu informatizácia spoločnosti OPIS “Zvýšenie širokopásmového prístupu na internet” z fondov EÚ. V roku 2016 pracoval ako expert pre Európsku úniu v príprave procesu dotácií pre vysoko-rýchlostný internet v Českej republike.

Je členom komisie, ktorá každoročne udeľuje prestížne ocenenia v oblasti IT na IT Gala. Je predsedom asociácie Klub Jozefa Murgaša a Jozefa Gregora Tajovského.

jansebo@ctf.sk



Mgr. Júlia Steinerová – podpredsiedníčka a vedúca legislatívnej sekcie

Absolvovala vysokoškolské štúdium na Filozofickej fakulte Univerzity Komenského, odbor filozofia. Neskôr pokračovala v postgraduálnom štúdiu na Ústave medzinárodných vzťahov pri Právnickej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Už počas štúdia začala pracovať na Ministerstve zahraničných vecí SR v oblastiach kultúrno-zmluvnej spolupráce a následne bilaterálnych politických vzťahov s teritóriami Škandinávie, s Rakúskom, Spojeným kráľovstvom Veľkej Británie a Severného Írska a s Írskou republikou. Počas štúdia a pôsobenia na Ministerstve zahraničných vecí SR absolvovala viaceré krátkodobé študijné pobyty a odborné stáže zamerané predovšetkým na politológiu, medzinárodné vzťahy, diplomaciu a vzťahy s médiami na Masa-

rykovej univerzite v Brne, University of Bristol, University of Leeds, University of Oxford, University of Cambridge, University of Edinburgh, Foreign and Commonwealth Office a v medzinárodných organizáciách. Pôsobila na Zastupiteľskom úrade SR v Londýne. Od roku 1997 pracuje v súkromnom sektore ako konzultant v oblasti Public Affairs pre domáce i zahraničné podnikateľské subjekty. V roku 2002 prijala miesto v Slovak Telekom, kde v rôznych pozíciách zodpovedá za vzťahy s vládny sektorom a Európskou úniou. V súčasnosti pracuje ako expert pre verejné záležitosti - Public Affairs a Manažér úseku Externe komunikácie a verejných záležitostí.

Julia.Steinerova@telekom.sk



Ing. Juraj Oravec - podpredsa

Vysokoškolské štúdium ukončil na Elektrotechnickej fakulte ČVUT v Prahe v roku 1975 v odbore oznamovacia elektrotechnika, špecializácia videofrekvenčná technika. V roku 1975 nastúpil do Leteckých opravovní Banská Bystrica, kde pracoval ako vývojový pracovník. Od roku 1977 je zamestnaný vo Výskumnom ústave spojov v Banskej Bystrici, postupne v divíziách, resp. sekciách zaoberajúcich sa rádiokomunikačnou technikou. Počas pôsobenia vo VÚS sa špecializoval na problematiku spracovania a distribúcie TV a rozhlasových signálov najmä prostredníctvom televíznych káblových rozvodov a pozemského vysielania a na problematiku frekvenčného plánovania. V súčasnosti zastáva funkciu manažéra pre stratégiu a rozvoj. Vzhľadom na svoje odborné zameranie je i vedúcim technickej sekcie Slovenskej asociácie pre káblové telekomunikácie (SAKT). Je tiež členom SCTE (UK). Je spoluautorom STN 36 7211 "Spoločný príjem a rozvod televíznych a rozhlasových signálov" a autorom vyše 60 článkov uverejnených v odborných časopisoch (Telekomunikace, Sdělovací technika, Projektant, ...), ročníkoch a v zborníkoch z konferencií a seminárov.

juraj.oravec@vus.sk



Ing. František Jakab, PhD. - vedúci technicko-aplikačnej sekcie

Riaditeľ Univerzitného vedeckého parku TECHNICOM (www.uvptechnicom.sk), vysokoškolský pedagóg na Katedre počítačov a informatiky Fakulty elektrotechniky a informatiky Technickej univerzity v Košiciach, kde založil Laboratórium počítačových sietí, (www.cnl.sk, 1997). Koordinoval a bol ako riešiteľ zapojený do viac ako 30 grantových projektov a projektov spolupráce s priemyslom. Koordinoval a podieľal sa na riadení významných vzdelávacích iniciatív a projektov,

ktoré boli prepojené na prax, ako napr. národný projekt Modernizácia vzdelávacieho procesu na ZŠ a SŠ v SR, projekt IT AKADEMIA – vzdelávanie pre 21. storočie. Koordinoval vývoj experimentálnych priekopníckych riešení videokonferenčnej komunikácie na báze ATM technológie (1998) - prvý experimentálny prenos živého TV vysielania v strednej Európe (Markíza), viedol pilotné experimentálne implementácie VoIP - pilotnú implementáciu ENUM (ocenенú ako „Pilotný projekt roka 2003“).

Podieľal sa na koordinácii budovania Národnej teleprezentačnej infraštruktúry v SR - <http://www.nti.sk>. Je iniciátorom a projektovým manažerom úspešného projektu testovania IT zručnosti v SR – IT FITNESS TEST (od roku 2010, www.itfitness.sk). Stojí za úspechom globálnej vzdelávacej iniciatívy Sieťových akademií Cisco v SR (www.netacad.sk) – koordinoval vybudovanie siete viac ako 70 stredných a vysokých škôl. Od roku 2008 zastáva pozíciu vedúceho výboru pre spoluprácu akademickej sféry s priemyslom pri Americkej obchodnej komore v SR. Je vedúcim technicko-aplikačnej sekcie CTF v SR a od roku 2014 predsedom sektorovej rady „Informačné technológie a telekomunikácie“ v Slovenskej republike. Podieľal sa na založení združenia Košice IT Valley, kde aktívne pôsobí ako zakladajúci člen správnej rady. Má významné aktivity v oblasti inovácií a technologického transféru, aj v oblasti zakladania startupov a podpory začínajúcich podnikateľských aktivít: zriadenie a koordinácia činnosti Startup centra a Inkubátora TUKE (www.startupcentrum.sk). Podieľal sa na založení a koordinácii organizácie úspešnej súťaže startupov: Máš nápad? Prezentuj svoj startup. Je absolventom St. Petersburgského elektrotechnického inštitútu v odbore Systémové inžinierstvo (Ruská federácia). Absolvoval niekoľko zahraničných pobytov študijného charakteru (St. Petersburg, Londýn, Birmingham). Je autorom viac ako 200 odborných publikácií, knižných publikácií a skript. V roku 2006 získal významné ocenenie „IT osobnosť roka“ v SR a v roku 2010 výročnú cenu Americkej obchodnej komory v SR za rozvoj spolupráce medzi akademickou a priemyselnou sférou v SR.

jakab.frantisek@cni.sk



Ing. Peter Čapkovič - člen

Vysokú školu absolvoval v roku 1990 na Elektrotechnickej fakulte SVŠT Bratislava odbor Technická kybernetika. Po ukončení vysokoškolského štúdia nastúpil v roku 1991 do spoločnosti EuroTel Bratislava, kde postupne až do roku 1996 pracoval na pozíciách operátora dátovej siete, manažéra pre technickú podporu veľkých zákazníkov a manažéra pre vývoj produktov dátovej siete. V roku 1996 nastúpil do spoločnosti BGS s.r.o. ako marketingový manažér. V rokoch 1996 až 1998 okrem prípravy marketingovej stratégie spoločnosti BGS, ktorá sa primárne orientovala na veľkých korporátnych a telekomunikačných klientov, podieľal sa na príprave vstupu nadnárodného telekomunikačného operátora GlobalOne - spoločného podniku Sprint, Deutsche Telekom a France Telecom - na slovenský trh. V roku 1998, vzápätí po vzniku slovenského zastúpenia GlobalOne na Slovensku, nastúpil do spoločnosti GlobalOne na pozíciu manažéra podpory kľúčových klientov. V roku 2002 nastúpil do spoločnosti Orange Slovensko, kde pôsobí až dodnes. V spoločnosti Orange Slovensko postupne zodpovedal za produktový vývoj služieb pevných sietí pre firemnú klientelu až po strategické plánovanie a vyhľadávanie nových obchodných príležitostí. Do jeho pôsobnosti patrí aj príprava strategických analýz a vstupov pre oblasť využitia frekvenčného spektra, služieb s pridanou hodnotou pre oblasť zdravotníctva a cloud computingu. V rokoch 2005 až 2006 pracoval v londýnskej centrále Orange SA. kde bol zodpovedný za strategické plánovanie a analýzu trhu firemných zákazníkov a jednotlivých trhov v celosvetovom

rozsahu, ale najmä s detailným pohľadom na krajiny s pôsobnosťou skupiny Orange. Spoločnosť Orange Slovensko zatupuje v rôznych organizáciách a projektoch – napr. PPP, OPIS PO3 - zameraných na rozvoj IKT služieb na Slovensku. V roku 1997 sa podieľal na vzniku ATM združenia (dnešné CTF), kde následne pôsobil ako vedúci technickej sekcie.

peter.capkovic@orange.sk



JUDr. Jana Dráčová - člen

Právnickú fakultu UPJŠ v Košiciach ukončila v roku 1984. Pracovala ako justičná čakatelka a neskôr po absolvovaní rigoróznjej a sudcovskej skúšky ako sudkyňa Mestského súdu v Košiciach. Po odchode do súkromnej praxe od roku 1991 až doposiaľ vykonáva advokátsku prax s krátkym prerušením pri výkone povolania s riadením malej súkromnej spoločnosti a neskôr ako riaditeľka legislatívno-právneho odboru ÚGKK SR. V súčasnosti sa zameriava na zastupovanie spoločnosti SITEL s.r.o., podnikajúcej v sektore telekomunikácií a na lektorskú činnosť v oblasti katastra nehnuteľností a vecných práv. Okrem odborných článkov bola autorkou komentára pre EPI v elektronickej podobe a spoluautorkou knižných vydání prvého komentára katastrálneho zákona s porovnaním úpravy v ČR, vydaného vydavateľstvom Čeněk v roku 2010, ako aj komentára katastrálneho zákona vydaného vydavateľstvom EUROKÓDEX, s.r.o. v roku 2019.

janadracova@gmail.com



Ing. Ľubomír Kleskeň - člen

Vysokoškolské štúdium ukončil na Elektrotechnickej fakulte SVŠT v Bratislave v roku 1976 v odbore oznamovacia elektrotechnika, špecializácia telekomunikačná technika. V roku 1976 nastúpil do práce na Montážny podnik spojov Bratislava, neskôr TELEMONT, kde pracoval od funkcie meracieho technika až po riaditeľa. V rokoch 1997 - 2001 pracoval na Ústredí Slovenských telekomunikácií ako riaditeľ sekcie výstavby a neskôr ako jeho zástupca. Od roku 2002 po sprivatizovaní TELEMONTu bol jeho generálnym riaditeľom. Od roku 2007 podniká ako fyzická osoba v telekomunikačnom prostredí ako poradca, obchodný zástupca a lobista, v súčasnosti hlavne pre spoločnosti SUPTel a MURAT.

klesken@suptel.sk



Ing. Vojtech Nagy - člen

V oblasti telekomunikácií pôsobí od roku 1998, kedy nastúpil na pozíciu produktového manažéra pre oblasť dátových služieb do spoločnosti EuroTel Bratislava, a.s. V roku 2002 nastúpil do spoločnosti SWAN, a.s. na pozíciu marketingového manažéra. Od roku 2007 sa venoval rozvoju produktového portfólia a integrácii akvizovaných menších poskytovateľov na pozíciu Vedúci produktového oddelenia. V tomto čase sa zamerával aj na rozvoj televíznych, internetových a hlasových služieb pre domácnosti riešených na FTTx sieťach. Aktívne sa spolupodieľal na získaní nových frekvenčných prídelení v pásmach 1,8 GHz, 3,5 GHz, 3,7 GHz a 26 GHz a na vzniku štvrtého mobilného operátora 4ka. Od roku 2015 zabezpečuje súlad s legislatívnymi normami a zákonmi na pozícii riaditeľ pre reguláciu, externé vzťahy a právne služby v spoločnostiach SWAN, a.s. a SWAN Mobile, a. s. Zároveň je členom dozornej rady v oboch spoločnostiach.

vojtech.nagy@swan.sk



Ing. Matej Stuška – člen

Je absolventom Ekonomickej univerzity v Bratislave, v odbore Medzinárodné podnikanie na Obchodnej fakulte. Od roku 2004 pôsobil v Americkej obchodnej komore v SR ako manažér pre verejné a korporátne záležitosti, kde bol zodpovedný okrem iného za zvýšenie angažovanosti slovenských a zahraničných spoločností pri tvorbe regulácie na národnej ako i európskej úrovni. Od roku 2008 pracoval v spoločnosti U.S. Steel Košice na pozícii manažéra pre vzťahy s vládou SR a záležitosti EÚ a zastupoval ju na pôde Republikovej únie zamestnávateľov, AmCham SR, Zväze hutníctva, ťažobného priemyslu a geológie, ale i Európskeho združenia výrobcov ocele pre obalové produkty (APEAL). V O2 Slovakia je zodpovedným za komunikáciu a vzťahy spoločnosti s orgánmi štátnej správy a samosprávy, za vzťahy s európskymi inštitúciami a mimovládnyimi organizáciami. Venuje sa predovšetkým oblasti regulácie elektronických komunikácií.

matej.stuska@o2.sk



prof. Ing. Ivan Baroňák, PhD. – čestný člen

V roku 1980 ukončil štúdium na FEI STU v Bratislave (predtým EF SVŠT) v odbore Rádioelektronika. Od roku 1980 pracuje nepretržite na FEI STU v Bratislave dodnes. V roku 1992 obhájil dizertačnú prácu v odbore Oznamovacia technika po vedeňiach. V roku 1995 sa habilitoval v odbore Aplikovaná informatika a roku 2017 sa inauguroval v odbore Telekomunikácie. V roku 1998 sa stal vedúcim Katedry telekomunikácií FEI STU v Bratislave a následne v roku 2011 sa stal prvým riaditeľom Ústavu telekomunikácií na FEI STU v Bratislave. V súčasnosti

pracuje ako profesor na Ústave multimediálnych informačných a komunikačných technológií FEI STU v Bratislave. Vedecky, profesionálne a pedagogicky sa orientuje na problematiku telekomunikácií, a to hlavne na prepočítavacie systémy, telekomunikačný manažment (TMN), IP Multimedia Subsystem (IMS), softvérovú telefóniu, kvalitu služby (QoS), Long Term Evolution (LTE), protokoly a rozhrania v telekomunikačných sieťach, modelovanie a optimalizácia telekomunikačných systémov a sietí. Prednáša predmety bakalárskeho a inžinierskeho štúdia ako: Spojovanie systémy, siete a služby, Multimediálne telekomunikačné siete a služby, Neverejné telekomunikačné systémy, siete a služby, NGN siete, protokoly a rozhrania. Úspešne vyškoliť 11 študentov PhD., 115 diplomantov, 87 bakalárov, 56 študentov vo ŠVOČ. Viedol celkovo 37 vedeckých a vedecko-technických projektov, vytvoril projektovo 69 vedeckých a technických štúdií pre prax, vytvoril 48 expertných analýz pre ústredné orgány štátnej správy (MPSVaR, MS SR, MO SR, MF SR, MV SR, ÚDR SR, Armáda SR, Ministerstvo dopravy a spojov ČSFR a pod.). Vytvoril Centrum excelentnosti SMART (v časti IMS na FEI STU) a Univerzitný vedecký park na FEI STU (v časti telekomunikácie – LTE). V súčasnosti je členom Vedeckej rady FEKT VUT v Brne. Získal štyri Národné ocenenia za riešenie vedeckých a vedecko-technických projektov (napr. aj titul - Vedecký tím roku 2006 – od podpredsedu vlády SR). Je autorom a spoluautorom 3 vedeckých monografií, 152 vedeckých článkov vo vedeckých časopisoch, 153 vedeckých článkov z vedeckých konferencií a 31 kapitol z knižných publikácií.

Ivan.baronak@stuba.sk

Zoznam členov

1. Členovia - podnikatelia



Ev. č. P 01

TelTemp, spol. s r.o.

Tomášikova 10/G, 821 01 Bratislava

Tel.: 02/4363 1261

Fax: 02/4363 1263

E-mail: jsebo@teltemp.sk

<http://www.teltemp.sk>

Spoločnosť TelTemp je už vyše 20 rokov etablovaná na slovenskom telekomunikačnom trhu. Pôsobí hlavne v oblasti príprav telekomunikačných stavieb, príprav stavieb sietí elektronických komunikácií v projekčnej činnosti, konzultačnej činnosti a v systéme riadenia kvality projektov. Hlavné oblasti projekčnej a inžinierskej činnosti:

- *Výstavba optických sietí; diaľkové, regionálne, metropolitné*
- *Výstavba RBS - základňové stanice pevných a mobilných sietí*
- *Výstavba transportných telekomunikačných sietí*
- *Výstavba širokopásmových optických prístupových sietí FTTx*

V konzultačnej činnosti má spol. TelTemp skúsenosti s tvorbou náročných štúdií v oblasti analýz, rozvoja a prognóz na telekomunikačnom trhu, stratégie a obchodných plánov. Boli to štúdie pre Slovak Telekom, Železnice Slovenskej republiky, Energotel, Transpetrol, SPP, Slovanet. V kooperácii štúdie uskutočniteľnosti pre niektoré orgány vlády SR, pre Úrad vlády SR, Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR, Ministerstvo školstva SR a Ministerstvo vnútra SR. V rokoch 2005 a 2006 viedla spoločnosť TelTemp spracovanie štúdie realizovateľnosti pre Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR „Efektívne využívanie elektronickej komunikačnej infraštruktúry vlastnenej subjektami, v ktorých má štát väčšinový podiel“. V rokoch 2007 - 2008 to bola spolupráca so spoločnosťou Ericsson na projektoch Integrovaného záchranného systému 112 pre Ministerstvo vnútra SR. V období rokov 2008 - 2010 sa spoločnosť TelTemp významne podieľala na tvorbe dokumentov, štúdií pre čerpanie finančných prostriedkov z fondov EÚ pre operačný program informatizácia spoločnosti, prioritná os č. 3, zvýšenie prístupnosti na širokopásmový internet. Od roku 2011 sa spoločnosť TelTemp podieľala na príprave štúdií pre národné projekty pre implementáciu širokopásmového prístupu na internet v rámci operačného programu OPIS PO3 a operačného programu Integrovaná infraštruktúra OPII, PO7. V roku 2016 uzatvorila spoločnosť TelTemp, s.r.o. zmluvu s DG REGIO Európskej komisie, na základe ktorej Ing. Ján Šebo pôsobil ako expert v príprave procesu dotácií EÚ pre vysokorychlostný internet v Českej republike.

Od roku 2011 spoločnosť TelTemp, v súčinnosti so spoločnosťou Alcatel Lucent, riadi prípravu kvality dodávok projektovej dokumentácie pre dátový a komunikačný systém pre JE Mochovce, blok 3, 4.



Ev. č. **P 02**

O2 Slovakia, s.r.o.

Einsteinova 24, 851 01 Bratislava

Tel.: 0949 021 441 E-mail: matej.stuska@o2.sk <http://www.o2.sk>

Spoločnosť O2 Slovakia si od roku 2006, kedy vstúpila na slovenský trh, buduje reputáciu inovatívneho operátora, ktorý sa pokúša každý rok priniesť na trh elektronických komunikácií revolučné zmeny. Hlavnými princípmi podnikania O2 sú spravodlivosť, jednoduchosť a transparentnosť, vďaka čomu vzrástla jej zákaznícka základňa do konca roku 2019 na 2,15 milióna. Spokojnosť zákazníkov potvrdzuje 11 titulov Mobilný operátor roka v nezávislej ankete magazínu TECHBOX nepretržite po sebe.

Od roku 2015 prostredníctvom dcérskej spoločnosti O2 Business Services ponúka riešenia aj pre tých najnáročnejších. Firemným zákazníkom, korporáciám a verejnej správe poskytuje komplexné portfólio fixných hlasových a dátových služieb, mobilných služieb a profesionálnych ICT riešení.

Obdobie od roku 2015 bolo pre O2 zároveň etapou masívnych investícií do svojich sietí a IT systémov. Vďaka tomu sa dnes môže spoločnosť pochváliť takmer 100 % pokrytím obyvateľstva sieťou 2G a 97,4 % pokrytím v sieti 4G.

Spoločnosť O2 Slovakia, s.r.o. patrí do portfólia skupiny PPF. Pre všetky svoje obchodné aktivity v Slovenskej republike používa značku O2. Na slovenský trh mobilných operátorov vstúpila rozhodnutím výberovej komisie Telekomunikačného úradu SR zo dňa 25.8.2006. Svoju komerčnú prevádzku spustila 2.2.2007.



Ev. č. **P 04**

ANECT a.s.

Jarošova 1, 831 03 Bratislava

Tel.: 02/32204 111 E-mail: anect@anect.com <http://www.anect.com/sk>

Spoločnosť pôsobí na trhu od roku 1993. Má vyše 150 zamestnancov. Svoje kancelárie má v Prahe, Brne, Plzni a Bratislave. Je popredným dodávateľom profesionálnych riešení z oblasti informačných a komunikačných technológií

ANECT je preferovaným poskytovateľom a integrátorom služieb ICT, ktoré zákazníkom prinášajú zjednodušenie, inováciu a úžitok pri podpore ich podnikateľských aktivít. Od svojho vzniku sa orientuje na komplexné dodávky v oblasti komunikačných systémov a výstavby počítačových sietí pre stredne veľkých a veľkých zákazníkov. Obsluhuje zákazníkov v celom regióne strednej Európy. Realizujeme riešenia u zákazníkov vo verejnom sektore, sektore finančných a telekomunikačných služieb, u významných spoločností realizujúcich sa v oblasti výroby, médií a služieb. Ponúka riadené služby, projektové riadenie, manažérske poradenstvo, integrácia produktov a služieb, predaj a inštalácia vybraných technológií.



Ev. č. **P 05**

Energotel, a. s.

Miletičova 7, 821 08 Bratislava

Tel.: 02/573 85 511 Fax: 02/573 85 500 E-mail: ondrovic@energotel.sk

<http://www.energotel.sk>

Jeden z najvýznamnejších telekomunikačných operátorov na Slovensku, Energotel, a.s., poskytuje od roku 2000 svoje služby na trhu info-komunikačných služieb (ICT). Akcionármi spoločnosti sú slovenské energetické spoločnosti – Západoslovenská energetika, a.s., Stredoslovenská energetika, a.s., Východoslovenská energetika, a.s., Slovenské elektrárne, a.s., Transpetrol, a.s. a Slovenský plynárenský priemysel, a.s.. Spoločnosť disponuje rozsiahlou sieťou optických káblov na území Slovenska a špecializuje sa na poskytovanie služieb na báze veľkoobchodu – výlučne pre iných telekomunikačných operátorov, štátnu správu a poskytovaním outsourcingových služieb. Celková dĺžka optických káblov je viac ako 3500 km, počet bodov poskytovania služby (PoP) je viac ako 200, pričom pokrývajú všetky krajské a okresné mestá Slovenskej republiky s prechodom do okolitých krajín.



Ev. č. **P 10**

SWAN Mobile, a. s.

Borská 6, 841 04 Bratislava 4

Tel.: 02/3280 2100 Fax: 02/3280 2799 <http://www.4ka.sk>

Spoločnosť SWAN Mobile, a. s., je súčasťou holdingu DanubiaTel, a. s., a na Slovensku prevádzkuje aj mobilného operátora 4ka. Svoje služby začala spoločnosť ponúkať v lete 2014, v októbri 2015 predstavila komerčne úspešný koncept Moja 4ka so základnými jednotkovými cenami 4 centy za 1 min/SMS a 1 cent za 1 MB dát. Ponuku dopĺňajú výhodné balíky s veľkým objemom dát, volaní a SMS.

Vďaka prvenstvu v prinášaní služieb, ako sú volania VoLTE a videohovory ViLTE pre slovenského zákazníka, patrí 4ka dlhodobo medzi technologických a ekologických lídrov na trhu. Mobilné hlasové a dátové služby (2G, 3G a 4G) spoločnosti SWAN Mobile, a. s. sú dostupné pre viac ako 95 % obyvateľov Slovenska.

V súčasnosti prevádzkuje a neustále buduje vlastnú plnohodnotnú mobilnú sieť 4. generácie LTE a jej služby využíva viac ako 600-tisíc zákazníkov.



Ev. č. P 06

SITEL s.r.o.

Zemplínska 6, 040 01 Košice

Tel.: 055 / 674 99 44 Fax: 055 / 674 99 55 E-mail: sitel.ke@sitel.sk

<http://www.sitel.sk>

*Spoločnosť **SITEL s.r.o.**, pôsobiaca na slovenskom trhu od roku 1993, ponúka svojim klientom a partnerom v oblasti telekomunikačnej výstavby a prevádzky špičkové produkty a riešenia. Vďaka neustálej pozornosti, ktorú firma venuje zvyšovaniu profesionality svojich pracovníkov, sledovaniu a využívaniu najmodernejších technológií a partnerským obchodným vzťahom, dodávame široký sortiment moderných telekomunikačných technológií formou komplexnej **starostlivosti o zákazníka**. Medzi firemné priority patrí okamžitá reakcia na prevádzkové potreby zákazníka, variabilita a operatívnosť v realizácii investičných akcií i priama zainteresovanosť všetkých pracovníkov na kvalite vykonávaných prác a plnení termínov.*

*Svoje aktivity SITEL s.r.o. priebežne rozvíja vo viacerých oblastiach - optické technológie a výstavba optických a metalických trás, budovanie dátových sietí, satelitná a bezdrôtová komunikácia, obchodné aktivity s produktami, využívanými v oblasti telekomunikačnej výstavby. Spoločnosť prevádzkuje jediné neutrálne slovenské koločké centrum **sitelpop** i vlastnú metropolitnú optickú sieť **sitelnet**.*

Spoločnosť SITEL s.r.o. nie je podporovaná zahraničným kapitálom a je spoľahlivým partnerom nielen zákazníkom, ale aj svojim viac ako sto zamestnancom.



Ev. č. P 09

Towercom, a. s.

Cesta na Kamzík 14, 831 01 Bratislava

Tel.: 02/49220 111

Fax: 02/6542 7256

E-mail: info@towercom.sk

<http://www.towercom.sk>,

<http://www.satelitnyinternet.sk>

Spoločnosť Towercom, a.s., je obchodná spoločnosť, ktorá zabezpečuje pokrytie Slovenskej republiky a digitálnym televíznym a analógovým rozhlasovým signálom verejnoprávných médií, ako aj súkromných televíznych a rozhlasových spoločností. Prevádzkované vysielacie pracujú v širokej škále výkonov od jednotiek po tisíce wattov a sú spoľahlivé v najrôznejších technických a klimatických podmienkach - či už mestských alebo extrémnych horských.

Zároveň spoločnosť zabezpečuje pre svojich zákazníkov aj dopravu modulácie a servisných dát zo štúdií na jednotlivé vysielacie strediská prostredníctvom celoštátnej siete mikrovlnových spojov, ako aj cez vlastnú satelitnú uplinkovú stanicu. Spoločnosť Towercom, a. s., ponúka aj prenájom digitálnych dátových okruhov ako miestneho, tak aj medzimestského charakteru v štandardných aj individualizovaných parametroch.

Jedinečné Towercom Datacenterum poskytuje služby serverhousingu a telehousingu s redundantnou optickou konektivitou v rámci metropolitnej siete v Bratislave.

Towercom, a.s. je lídrom na trhu prenájmu stožiarovej infraštruktúry. V rámci týchto aktivít zabezpečuje projekciu a výstavbu stožiarov a anténových systémov. V neposlednom rade poskytuje aj následnú, preventívnu netechnologickú a technologickú údržbu stožiarov a technológií.

K novším prírastkom v palete produktov je ponuka prenájmu metropolitnej optickej prístupovej siete (FTTH) v rámci Bratislavy a ponuka satelitného pripojenia do siete internetu kdekoľvek na Slovensku.



Ev. č. P 12

Wircom Group s.r.o.

Nádražná 16, 956 05 Radošina

Tel.: 0911/592 634

E-mail: servis@wircom.sk

<https://www.wircom.sk>

Spoločnosť pôsobí na trhu od roku 2014 v oblasti výstavby telekomunikačných stavieb ako sesterská spoločnosť spoločnosti Wircom s.r.o., ktorá už viac ako 15 rokov poskytuje internetové pripojenie tisíckam domácností v okrese Topolčany a v priľahlých častiach okresov Nitra, Hlohovec a Partizánske.

Vlastní vysokokapacitnú chrbticovú sieť s vysokou dostupnosťou a najmodernejšie dátové centrum v okrese Topolčany.



Ev. č. P 13

AVIS s.r.o.

Vašinova 30, 949 01 Nitra

Tel.: 037/6519584 Fax: 037/519587

E-mail: szabo@avistel.sk

<http://www.avistel.sk>

Spoločnosť je dodávateľom rádiorелеových zariadení na budovanie privátnych sietí SDH a PDH. Pre tieto zariadenia zabezpečuje montáž a servis. Ďalej sa zaoberá prepajovaním počítačových sietí, pobočkových ústrední a prenosom TV signálov.



Ev. č. P 21

Železnice Slovenskej republiky

Klemensova 8, 913 61 Bratislava Tel.: 02/2029 5310

<http://www.zt.sk>

Železničné telekomunikácie Bratislava (ŽT) sú najväčšou vnútornou organizačnou jednotkou ŽSR, poskytujúcou širokú paletu služieb z oblastí informatiky a telekomunikácií so zmluvne garantovanými parametrami kvality.

V poskytovaní služieb sa ŽT opierajú o odborné know-how, moderné technológie a desaťročiami nadobudnuté skúsenosti s poskytovaním telekomunikačných služieb, ale najmä o vlastnú zálohovalú optickú sieť, ktorá sa tiahne po celom území Slovenska s pripojením peeringových centier SIX, Sitel a prirodzene na zahraničných partnerov vo všetkých susedných krajinách.

ŽT vlastní certifikát TUV NORD pre systém manažérstva kvality podľa EN ISO 9001:2008 na poskytovanie telekomunikačných a informačných služieb.



Ev. č. P 23

Slovak Telekom, a.s.

Bajkalská 28, 817 62 Bratislava

Tel.: 02/5882 1111, 5882 7290

E-mail: julia.steinerova@telekom.sk

<http://www.telekom.sk>

Spoločnosť Slovak Telekom ponúka komplexné portfólio dátových a hlasových služieb. Vlastní a prevádzkuje rozsiahlu pevnú i mobilnú telekomunikačnú sieť, ktorá pokrýva takmer celé územie Slovenskej republiky. V oblasti pevnej siete systematicky investuje do najmodernejšej optickej infraštruktúry, prevádzkuje sieť novej generácie (NGN) a je najväčším poskytovateľom širokopásmového internetu v krajine. Ako prvý multimediálny operátor ponúka digitálnu televíziu Magio prostredníctvom pevných sietí a satelitnej technológie DVB-S2. V oblasti mobilnej komunikácie poskytuje prístup na internet prostredníctvom viacerých technológií vysokorychlostného prenosu dát - GPRS/EDGE, Wireless LAN (Wi-Fi), UMTS FDD/HSDPA/HSUPA, FLASH-OFDM a LTE. Slovak Telekom ako prvý na Slovensku uviedol službu MMS správ a produkt BlackBerry. Jej zákazníci majú k dispozícii roamingové služby v sieťach mobilných operátorov v destináciách celého sveta. Spoločnosť je považovaná za lídra v oblasti poskytovania telekomunikačných služieb v najnáročnejšom segmente biznis zákazníkov, a to z hľadiska rozsahu služieb, ako aj ich kvality. O kvalite mobilných sietí svedčí unikátny zisk šiestich certifikátov Best in Test od spoločnosti P3 Communications v rokoch 2015 až 2018 – v testoch získal Slovak Telekom opakované víťazstvá pre mobilné siete a ich rýchlosť, kvalitu či prácu s dátami.

Podľa renomovanej štúdie spoločnosti Hewitt Associates sa spoločnosť radí k najlepším zamestnávateľom na Slovensku. Slovak Telekom je rešpektovaným a dlhoročným lídrom v oblasti firemnej zodpovednosti a filantropie.

Spoločnosť Slovak Telekom, a. s. je súčasťou nadnárodnej skupiny firiem Deutsche Telekom Group. Akcionárom Slovak Telekomu je spoločnosť CMobil B.V. s podielom 100 % akcií. Konečnou materskou spoločnosťou Slovak Telekomu je spoločnosť Deutsche Telekom AG..

Skupinu Slovak Telekom tvoria materská spoločnosť Slovak Telekom, a. s. a jej dcérske spoločnosti Zoznam, s. r. o., Zoznam Mobile, s. r. o., Telekom Sec, s. r. o., Po-sAm, spol. s r. o. a DIGI SLOVAKIA, s. r. o.



Ev. č. P 25

ORANGE SLOVENSKO, a.s.

Prievozská 6/A, 821 09 Bratislava

Tel.: 02/5851 1008

Fax: 02/5851 4446

E-mail: peter.capkovic@orange.sk <http://www.orange.sk>

Orange Slovensko je najväčším telekomunikačným operátorom na Slovensku. Ako integrovaný telekomunikačný operátor poskytuje služby na báze multi-play prostredníctvom svojej mobilnej a pevnej siete. K 31.12.2008 mal 2 926 599 aktívnych zákazníkov mobilnej siete, ktorej signálom pokrýva 99,6 % populácie a 87,3 % územia SR. Spoločnosť Orange Slovensko hospodárila k 30.6.2008 s obratom 12,5 mld. Sk. Orange je vedúcim poskytovateľom mobilných telekomunikačných služieb aj pre firemný segment. Mobilné telekomunikačné služby spoločnosti Orange Slovensko využíva 64 % slovenských firiem. Približne 62 % firiem deklaruje, že ich hlavným poskytovateľom telekomunikačných služieb je spoločnosť Orange Slovensko (zdroj: T/Audit, TNS Aisa, október 2008). Okrem mobilnej dátovej siete GPRS s celonárodným pokrytím prevádzkuje mobilnú dátovú sieť EDGE s najlepším pokrytím v SR - 95,3 % populácie, ako aj mobilnú sieť 3. generácie v štandarde UMTS s bezkonkurenčným pokrytím 61,3 % populácie SR, čo predstavuje viac ako 3 mil. obyvateľov v 134 mestách a viac ako 218 príľahlých obciach. Vysokorýchlostná mobilná dátová sieť Orangeu v štandarde HSDPA/HSUPA podporujúca prenosové rýchlosti do 7,2 Mbit/s pre sťahovanie a 1,46 Mbit/s pre odosielanie dát je dostupná na celom území SR pokrytom signálom UMTS. Orange Slovensko je prvý telekomunikačný operátor na Slovensku, ktorý spustil najmodernejšiu pevnú sieť novej generácie na báze FTTH, ktorá v súčasnosti pokrýva 270 tis. domácností v 12 mestách. Kvalita služieb spoločnosti Orange Slovensko spĺňa kritériá certifikátu ISO 9001:2000 podľa medzinárodného štandardu kvality. Spoločnosť Orange Slovensko je držiteľom certifikátu environmentálneho manažérstva podľa normy ISO 14001:2004. Orange Slovensko mal k 31. decembru 2008 spolu 389 roamingových partnerov vrátane satelitných sietí v 197 krajinách sveta. Orange Slovensko je prvý telekomunikačný operátor na Slovensku, ktorý prostredníctvom svojej dcérskej spoločnosti získal potvrdenie o priemyselnej bezpečnosti NBÚ. Orange je jediná spoločnosť na Slovensku, ktorá sa umiestnila šesťkrát po sebe na stupni víťazov rebríčka Firma roka, ktorý každoročne zostavuje ekonomický týždenník Trend.



Ev. č. **P 27**

SUPTel s.r.o.

Pri Šajbách 3, 831 06 Bratislava

Tel: 041/5132051 Fax: 041/5131515 E-mail: hradil@suptel.sk

<http://www.suptel.sk>

Spoločnosť SUPTel, s.r.o. je dcérska spoločnosť spol. SUPTel, a.s.

Opis činnosti

- *Poradenská činnosť v oblasti optických a metalických prístupových sietí, návrhy kompletných riešení na kľúč*
- *Dodávky materiálu pre všetky typy slaboprúdových sietí*
- *Projekčná činnosť*
- *Inžinierska činnosť - kompletné zabezpečenie verejnoprávneho prerokovania*
- *Pokládka a zaťaženie metalických káblov, vrátane ich montáže*
- *Pokládka, zaťahovanie, kalibrácia a skúška tlakutesnosti HDPE trubiek pre optické káble*
- *Zafukovanie a montáž optických sietí, všetky typy meraní vrátane meraní chromatickej disperzie*
- *Servis optických káblov nepretržite 7 dní x 24 hodín, HOT LINE*
- *Špeciálne technológie - microtrenching*

2. Členovia – nepodnikatelia



Ev. č. **N 03**

Výskumný ústav spojov, n. o.

Zvolenská cesta 20, 974 05 Banská Bystrica

Tel.: 048/2989 111

E-mail: vus@vus.sk <http://www.vus.sk>

Nezisková organizácia, poskytujúca všeobecne prospešné služby v oblasti výskumu a vývoja, vedecko-technických služieb, informačných služieb a v oblasti tvorby a ochrany životného prostredia a ochrany zdravia obyvateľstva. Činnosť je zameraná na rozvoj elektronickej komunikačnej infraštruktúry, súvisiacich služieb informačnej spoločnosti, rozvoj poštových služieb a výskum v týchto oblastiach.

Poskytovanie vedecko-technických služieb v oblasti špeciálnych meraní a skúšania elektronických zariadení a metrologie elektrických veličín.



Ev. č. N 04

**Fakulta elektrotechniky a informatiky
Technickej univerzity Košice**

Letná 9/A, 042 00 Košice

Tel: 055/6023213 Fax: 055/6330115

E-mail: jakab@ela.sk <http://www.tuke.sk>

Vedecko-pedagogické pracovisko. FEI má približne 2000 študentov denného štúdia v odboroch: technická kybernetika, výpočtová technika a informatika, rádioelektrotechnika, silnoprúdová elektrotechnika a elektroenergetika. Ďalej má asi 140 študentov doktorandského štúdia.



Ev. č. N 06

SANET

Vazovova 5, 812 69 Bratislava

Tel / fax.: 02/52498 094 E-mail: horvath@sanet.sk <http://www.sanet.sk>

SANET je nezávislé občianske združenie, ktorého členovia sa dohodli na podmienkach, za akých si budú vzájomne poskytovať služby najväčšej globálnej počítačovej siete Internet. Je neziskovou organizáciou, ktorej členovia na základe cenníka schváleného Valným zhromaždením SANET-u prispievajú na prevádzku siete. SANET nie je organizácia riadená Ministerstvom školstva SR. Ministerstvo školstva prispieva na činnosť SANET-u dotáciou za vysoké školy a univerzity. Ostatné akademické a vedecko-výskumné organizácie za služby SANET-u platia podľa platného cenníka tak, ako ostatní komerční, resp. nekomerční členovia združenia SANET.



Ev. č. N 07

**Elektrotechnická fakulta
Žilinská univerzita v Žiline**

Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

Tel.: 041/5132051, Fax: 041/5131515

<http://www.fel.uniza.sk>

Elektrotechnická fakulta vznikla v roku 1953 založením Vysokej školy železničnej v Prahe na základe odčlenenia od Českého vysokého učení technického v Prahe. Další medzník v jej histórii tvorí rok 1959, kedy bola táto vysoká škola premenovaná na Vysokú školu dopravnú (VŠD) a Strojnícka fakulta a Elektrotechnická fakulta vytvorili spoločnú Strojnícku a elektrotechnickú fakultu. V roku 1962 sa VŠD presťahovala do Žiliny. Spolu s ňou tu prišli i významní odborníci v oblastiach vysokoškolského vzdelávania a vedy. Ďalším medzníkom v histórii EF je rok 1992, kedy sa EF po 33 rokoch vrátila k svojmu pôvodnému názvu. V roku 2003 bol Elektrotechnickej fakulte udelený certifikát systému manažérstva kvality podľa ISO 9001 ako prvej fakulte technického zamerania a celkovo druhej fakulte v rámci Slovenskej republiky. Zameranie vedecko-výskumnej činnosti a vzdelávania jednotlivých katedier sa dynamicky vyvíja ako odozva na neustále sa meniace potreby trhu a vývoja vedy v rámci národného ako aj celoeurópskeho kontextu. Od riešenia klasických tém elektrotechnického inžinierstva v doprave, zameraného na elektrickú trakciu, železničnú zabezpečovaciu techniku či technickú prevádzku telekomunikácií, sa v súčasnosti hlavný dôraz kladie na informačné a komunikačné technológie aplikované v oblasti bezpečného riadenia procesov v doprave a v priemysle, moderné telekomunikačné technológie, rozvoj výkonových elektronických systémov a moderné riadenie elektrických sietí. Rozvíjajú sa takisto interdisciplinárne odbory, menovite mechatronika, biomedicínske inžinierstvo a multimediálne technológie. Viacerí absolventi EF pôsobia na lukratívnych pozíciách v mnohých sférach spoločnosti u tradičných i nových zamestnávateľov.

3. Čestný člen

a) prof. Ing. Ivan Baroňák, PhD. (FEI STU Bratislava)

Aktivity legislatívnej sekcie CTF v roku 2019

Ing. Matej Stuška
vedúci legislatívnej sekcie v r. 2019

Stručné zhrnutie tém a aktivít LS CTF 2019

Celoročné témy:

- **Európsky kódex elektronických komunikácií** – transpozícia v gescii MDV SR od júla 2019
- **Stavebný zákon, zákon o územnom plánovaní** – návrhy schválené vládou SR, ale neboli predložené na rokovanie NRSR pred parlamentnými voľbami 2020
- **Riešenie emisných limitov EMP vo VZN** – komunikácia s mestami a obcami prebiehala priebežne v mene CTF či individuálne.
- **Budúcnosť budovania broadband v SR:**
 - A. Stratégia digitálnej transformácie Slovenska (ÚPVII na prelome 2018/2019)
 - B. Akčný plán digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 (ÚPVII máj/jún 2019)
 - C. Pracovná skupina pre digitálnu konektivitu na ÚPVII - 6.5.2019, ÚPVII
 - D. Mapovanie súčasného pokrytia broadbandom v SR a konzultácia plánov do konca 2022 (júl – september 2019)
 - E. Podpora rozvoja 5G sietí na Slovensku – stratégia v gescii MDV SR od augusta 2019, zverejnená v januári 2020. Pripomienkovanie pozastavené.
 - F. Národný Broadband plán pre SR – pripravovaný v gescii ÚPVII od augusta 2019, zverejnený v januári 2020, pripomienkovanie prebieha
 - G. Stretnutie s predsedom vlády SR, Petrom Pellegrinim k „Pripojenie SR pre konkurencieschopný jednotný digitálny trh – predpoklady pre napĺňanie cieľov stratégie EÚ pre gigabitovú spoločnosť 2025 na Slovensku“ - 19.11.2019

Ďalšie témy:

- Zmena všeobecného povolenia VP č. 1/2014 – pozícia CTF prijatá bez možnosti konzultácie s RÚ, akceptované len kozmetické úpravy
- Metodika merania EMP – Metodika z dielne VÚS schválená MZ SR
- Návrh zákona o dohľade v oblasti ochrany spotrebiteľa – transpozícia Nariadenia EP a Rady EÚ 2017/2394, niektoré pripomienky CTF schválené
- Zmena Sadzobníka úhrad za právo používať frekvenciu alebo identifikačný znak - poplatky za BTS v bielych miestach – komunikácia s RÚ, návrh riešenia od CTF, bez odozvy RÚ

- Osobitný odvod pre regulované odvetvia – návrh novely zákona, stretnutie na MF SR, novela pozastavená
- JIM a Atlas pasívnej infraštruktúry – priebežné pripomienkovanie projektov

Verejné konzultácie EK:

- CTF má registráciu v *Transparency Register* pre sledovanie procesu verejných konzultácií EK, ktorá v roku 2018 nebola využívaná.
- V najbližšom období je potrebné **obnoviť** túto registráciu, resp. zvážiť jej ďalšie využívanie a zapracovať proces sledovania VK EK do činností LS CTF.

Aktivity technicko-aplikačnej sekcie CTF v roku 2019

doc. Ing. František Jakab, PhD.
vedúci technicko-aplikačnej sekcie

1 Úvod

Technicko-aplikačná sekcia sa v roku 2019 vo svojich aktivitách koncentrovala predovšetkým na organizáciu a podporu **osvetovo-vzdelávacej činnosti** v oblasti záujmu CTF a oblasť spolupráce akademickej sféry s priemyslom s dôrazom na budovanie informačno-komunikačných infraštruktúr na báze využitia grantových fondov a fondov aktuálnych operačných programov v rámci štrukturálnych fondov. Pozornosť bola venovaná predovšetkým aktívnej účasti na workshopoch, seminároch, odborných konferenciách a organizácií popularizačných súťaží, ale aj príprave popularizačných publikácií v oblasti IKT.

2 AKTIVITY TAS V ROKU 2019

Už tradične aj v roku 2019 sa aktivity podstatnej časti členov CTF tak z akademickej sféry, ako aj priemyselnej sféry sústredili na zapojenie sa do výziev v rámci štrukturálnych fondov, zameraných najmä na **podporu dlhodobého strategického výskumu a vývoja** (DSV) v oblastiach špecializácie RIS3 SK z hľadiska dostupných vedeckých a výskumných kapacít SR, ktoré boli opakovane vyhlásené v 5 doménach. Členovia CTF sa aktívne zapojili do viacerých vytváraných konzorcií na projekty DSV a akademická sféra v spolupráci s Univerzitnými vedeckými parkami hrá pri vytváraní takýchto konzorcií významnú integrujúcu úlohu. Bohužiaľ, k vyhodnoteniu podaných projektov doposiaľ nedošlo.

V roku 2019 sa TAS aj naďalej podieľala na podpore ďalšieho rozvoja vybudovanej unikátnej platformy moderného informačno-komunikačno-kolaboračného prostredia – **Národnej teleprezentačnej infraštruktúry (NTI, www.nti.sk)**. Aktuálne je NTI využívaná sieťou, ktorú tvorí viac **ako 80 inštitúcií** (univerzity, SAV, ministerstvá, výskumné ústavy) a **viac ako 240 koncových pracovísk**. NTI je prístupná aj verejnosti a priemyselným inštitúciám, ktoré ju už pravidelne využívajú pri organizovaní konferenčných stretnutí. **V roku 2019 bolo na báze NTI organizovaných viac ako 9000 videokonferenčných stretnutí a vytvorených celkovo viac ako 2600 hodín záznamov s cenným odborným obsahom, ktorý je prístupný verejnosti na stránke www.nti.sk.**

2.1 Aktivity TAS prezentačného a popularizačného charakteru

Medzi najvýznamnejšie aktivity TAS prezentačno-popularizačného charakteru v 2019 patrili:

- už 17. ročník medzinárodnej konferencie ICETA 2019 (21.-22.11.2019), ktorá sa konala v Starom Smokovci. Je to jedna z najstarších a najvýznamnejších odbor-

ných aktivít v predmetnej oblasti v SR, pri zrode ktorej bol CTF (pôvodne na počiatku to bola už „kultová“ konferencia **ATM TU 1998**). CTF sa už od jej vzniku podieľa na organizácii konferencie predovšetkým **ako odborný garant**. Účasť na konferencii bola v tomto roku rekordná: konferencie sa zúčastnilo **viac ako 170 účastníkov**, podľa ktorých si konferencia udržala svoj vysoký štandard (celkovo bolo do programu konferencie zaradených **takmer 140 kvalitných odborných príspevkov od autorov z 12 krajín**). Už tradične bolo možné sledovať celý program konferencie aj prostredníctvom internetu, bola využitá infraštruktúra NTI a videozáznam všetkých prednášok je sprístupnený záujemcom prostredníctvom portálu NTI. **Konferencia sa konala s podporou IEEE**,

- bol organizovaný celý rad popularizačných seminárov a workshopov – pozri <https://archive.tp.cvtisr.sk>), aj za účasti širokej verejnosti - v spolupráci akademickej sféry a priemyselných partnerov.

V roku 2019 patrili medzi najvýznamnejšie aktivity podporované členmi TAS tiež aktivity zamerané na rôzne **súťaže motivačného charakteru** – organizované pre študentov s cieľom zvýšenie záujmu o využívanie IKT (také, ako napr. súťaž **Networking Academy Games - NAG**, aktivity zamerané na podporu startupovských komunít v oblasti IKT – **Máš nápad? Prezentuj svoj startup a IT FITNESS TEST**).

V roku 2019 bol organizovaný **už 14. ročník populárnej súťaže – NAG 2019** za účasti takmer 900 študentov stredných a vysokých škôl z celej SR (v školských kolách), viac ako 80 študentov v národnom kole, ktoré sa konalo na Technickej univerzite v Košiciach (22.3.2019). Súťaž organizovala v spolupráci so spoločnosťou Cisco Systems, Žilinskou univerzitou a STU, Technická univerzita v Košiciach. Vyhlasenie výsledkov NAG 2019 a odovzdanie cien víťazom sa uskutočnilo v rámci **výročnej konferencie Digitálnej koalície**, ktoré sa konala dňa 26.11.2019 za účasti zástupcov akademickej sféry, IT priemyslu a médií.

V roku 2019 úspešne pokračoval aktuálne najvýznamnejší projekt v oblasti IKT vzdelávania v SR - „**Národný projekt IT Akadémia – Vzdelávanie pre 21. storočie**“. Jeho cieľom je vytvorenie efektívneho modelu vzdelávania a prípravy mladých ľudí pre aktuálne i perspektívne potreby vedomostnej spoločnosti a trhu práce so zameraním sa na profesie v oblasti informatiky a informačno-komunikačných technológií (IKT). Na aktivitách národného projektu sa podieľa takmer **400 základných škôl, 200 stredných škôl a 5 univerzít. Spolu sa doň zapoji vyše 36 000 žiakov a študentov**, ako aj viac ako **2000 učiteľov**.

Členovia TAS sa opäť podieľali v roku 2019 v úzkej spolupráci s Univerzitným vedeckým parkom TECHNICOM v Košiciach na podpore inovatívnych projektov v oblasti IKT – na organizácii aktivít na podporu startupov, v rámci Startup centra TUKE (<http://startupcentrum.sk>) – podieľali sa aj **na organizácii už 9. a 10. kola súťaže inovatívnych projektov – Máš nápad?**. Celkovo prešlo cez túto súťaž už viacej ako 110 startupov, z ktorých viac ako 40 bolo umiestnených v Startup centre a Inkubátore TUKE.

V roku 2019 bol organizovaný v spolupráci s ITAS, TUKE a UK už **8. ročník testovania – IT FITNESS TEST**, za účasti viac ako 26 000 testovaných. Je to významná aktivita, ktorá je už tradične **koordinovaná členmi TAS, ktorí boli taktiež aj pri vzniku tejto významnej iniciatívy v SR.**

3 ZÁVER

V roku 2019 bol organizovaný celý rad aktivít. Táto správa si nekladie za úlohu vyčerpávajúcim spôsobom popísať všetky aktivity, organizované v SR, do ktorých boli členovia TAS zapojení. Jej cieľom je poukázať na vybrané aktivity, ktoré najlepšie prezentujú oblasti pôsobenia CTF.

Význam sektora elektronických komunikácií pre budúcnosť hospodárstva SR a výzvy na ceste k digitálnej ekonomike

Ing. Matej Stuška
člen predsedníctva CTF

Komunikácia so sektorom elektronických komunikácií

Sektor elektronických komunikácií na Slovensku dlhodobo nebol témou debát politikov či odborných fór do takej miery, akú by si zaslužil vzhľadom na svoj ekonomický prínos či význam pre obyvateľov a pre riadenie štátu ako takého. Niekedy sa stávajú dočasne témou operátori, lebo je potrebné pod tlakom nariadenia EÚ znižovať poplatky koncovým užívateľom, inokedy na tento sektor vláda uvažuje špeciálne odvody či dane pre potreby verejných financií, alebo si na tieto spoločnosti verejná správa spomenie pri potrebe zlepšenia či regulovania služby internetového pripojenia (tzv. Broadband – širokopásmové pripojenie).

Extrémnym prípadom je v tomto smere aktuálna situácia, kedy v súvislosti s rizikom šírenia ochorenia COVID-19 vyhlásila Vláda SR od 12.03.2020 mimoriadnu situáciu a operátori sa stali terčom dopytu po rôznych typoch údajov zo strany verejnej správy, samospráv, či súkromného sektora. Všetci si náhle uvedomili dôležitosť a akútny význam operátorov a ich práce s dátami, avšak regulačné prostredie na Slovensku nebolo pripravené na plnohodnotné využitie tohto potenciálu napriek tomu, že operátori práve prostredníctvom CTF (Fórum pre komunikačné technológie) na túto skutočnosť dlhodobo upozorňovali.

Posledné roky pritom boli pomerne plodné debaty o témach súvisiacich s digitalizáciou ekonomiky na Slovensku. Priemysel propagoval nemecký koncept Priemysel 4.0, mestá volajú po svojej transformácii na Smart Cities, firmy sa digitalizujú alebo k tomu smerujú, verejná správa deklaruje podobný zámer a má na to pripravené vlastné strategické dokumenty a mladá generácia, zdá sa, ani neuvažuje o práci inde ako vo vlastných start-up projektoch.

Svetlo sveta preto uzreli v posledných rokoch mnohé strategické dokumenty, ktoré deklarujú svoju jedinečnosť pre digitalizáciu, a teda budúcnosť Slovenska. Najvýznamnejšie z nich boli zrejme **Stratégia digitálnej transformácie Slovenska do roku 2030** a k nej aj **akčný plán na roky 2019 - 2022**. Pre podniky, ktoré zastupujú sektor elektronických komunikácií, bolo opäť sklamaním, že ich služby a investície boli v dokumentoch spomenuté len okrajovo, prípadne nepresne, či len ako samozrejmosť, ktorá tu je a netreba jej venovať zvýšenú pozornosť. Spomínaný nedostatok sa podarilo z časti napraviť vďaka konštruktívnej komunikácii s predkladateľom - Úradom podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu SR (ÚPVII).

Vo svojich pripomienkach do všetkých strategických dokumentov sa operátori združení v CTF dlhodobo snažia zdôrazňovať, že **sú to práve oni, ktorí budujú infra-**

štruktúru pre digitálnu komunikáciu, starajú sa o ňu a poskytujú celý rad sofistikovaných služieb obyvateľom, firmám a verejnej správe, aby celá tá spleť digitálnych aktivít mohla fungovať a tvoriť tzv. „**digitálne hospodárstvo**“.

Príčinou tohto stavu je okrem rýchlej expanzie tohto odvetvia a vysokej miery sofistikovanosti, ktorá je verejnosti ťažko pochopiteľná, najmä rozdrobenosť tejto agendy na pôde viacerých ústredných orgánov štátnej správy. Kedysi ústredná téma jedného rezortu – telekomunikácie, sa počas svojho posunu na elektronické komunikácie vytratila z názvu ktoréhokoľvek rezortu a v súčasnosti je rozdrobená medzi Ministerstvo dopravy a výstavby, Úrad podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu, ako aj Ministerstvo hospodárstva. Efektívnosť komunikácie, koordinácie a riadenia je tak narušená a výsledkom je stav popísaný vyššie. Netreba zabúdať, že sektor je navyše pod prísny dohľadom nezávislého Úradu pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb.

Aké by mohlo byť riešenie tejto situácie?

- **Digitalizácia, vrátane elektronických komunikácií, by mala byť agendou jedného rezortu. Zvýšilo by to efektívnosť komunikácie smerom ku všetkým partnerom: EÚ, ostatným rezortom, ako aj trhu a odborným inštitúciám na čele s akademickou sférou, a zaručene by došlo k účelnejšiemu využitiu všeobecne chýbajúcich odborných kapacít.**

Odvetvie elektronických komunikácií a digitalizácia

Nevyhnutným predpokladom digitálnej transformácie a budovania informačnej spoločnosti je existencia dostatočne robustnej, bezpečnej a funkčnej vysokorýchlostnej komunikačnej infraštruktúry (mobilné a pevné siete nových generácií), ktorá umožní permanentnú prepojitelnosť všetkých systémov, ich vzájomnú komunikáciu a samozrejme ich efektívne riadenie a dohľad. Toto stanovisko operátori dlhodobo komunikujú pri tvorbe všetkých plánov a stratégií.

Ako je vidieť z údajov Úradu pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb (RÚ), **podniky budujúce infraštruktúru na to každoročne alokujú enormné zdroje v objeme 300 až 400 mil. €, pričom táto suma neustále stúpa.** Dlhodobo sa preto umiestňujú na popredných pozíciách v rebríčku najvýznamnejších investorov v SR. ([Top investori - Týždenník TREND](#))

Investície odvetvia elektronických komunikácií do sietí a služieb

Ukazovateľ (v tis. EUR bez DPH)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
do pevných sietí	69 193	85 808	125 563	108 440	137 986	*
do mobilných sietí	101 425	187 302	123 953	161 569	181 075	*
do iných elektronických komunikačných sietí	53 905	42 334	64 377	82 845	62 605	*
Celková investícia do sietí a služieb	224 524	315 445	313 893	352 854	381 666	326 429

Zdroj: Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb

** Údaje za rok 2018 v štruktúrovanej forme ešte neboli zverejnené.*

Vďaka týmto investíciám disponuje Slovensko už dnes na pomery EÚ nadpriemernou infraštruktúrou, najmä v oblasti pokrytia mobilnými sieťami 4G/LTE, ktoré k marcu 2020 predstavuje podľa údajov operátorov takmer 98 % pokrytia obyvateľstva. Aj preto je v SR pomerne vysoká penetrácia digitálnych služieb medzi občanmi a od roku 2014 nastal nárast komunikácie medzi zariadeniami, tzv. „Machine-to-Machine (M2M)“ SIM karty, na ktoré sa naráža pri debatách o „internete vecí“ / „Internet of Things (IoT)“, spájanom najmä so sieťami 5G, avšak reálne už dávno prítomnom na trhu.

Penetrácia trhu mobilných služieb

Ukazovateľ	2013	2014	2015
Aktívne SIM	6 208 412	6 378 095	6 675 553
Aktívne SIM na 100 obyv. (%)	114,63	117,65	123,07
Aktívne SIM - M2M		421 411	512 508

Ukazovateľ	2016	2017	2018
Aktívne SIM	6 989 902	7 117 753	7 241 702
Aktívne SIM na 100 obyv. (%)	128,60	130,80	132,87
Aktívne SIM - M2M	591 504	648 363	797 755

Zdroj: Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb

Operátori sú často kritizovaní kvôli výsledkom prezentovaným v **Indexe digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI) z dielne Európskej komisie**, ktorý obsahuje aj časť venovanú pripojeniu na internet. Jeho nepresnosť však najlepšie dokumentuje fakt, že kým slovenský regulátor a traja najväčší operátori evidovali k roku 2018 pokrytie sieťami 4G/LTE 94 % obyvateľstva, DESI index kritizoval stav pokrytia v SR pre údajnú hodnotu 82 %. Ako sa neskôr potvrdilo, dôvodom bola nevhodná metodika výpočtu, kedy zhotoviteľ počítal aritmetický priemer pokrytia 4 národnými operátormi, pričom SWAN Mobile/4ka mal v tom čase značne nižšie pokrytie vzhľadom na nedávny vstup na trh.

Pokrytie signálom v SR

Ukazovateľ pokrytia	2010	2011	2012	2013	2014
2G/GSM (% územia)	90,8	91,1	92,0	92,0	92,0
3G/UMTS (% územia)	23,5	26,8	40,0	47,0	65,0
4G/LTE (% územia)				8,0	20,0
2G/GSM (% obyv.)	99,6	99,7	100,0	100,0	100,0
3G/UMTS (% obyv.)	69,2	71,1	77,0	85,0	91,0
4G/LTE (% obyv.)				24,0	52,0

Ukazovateľ pokrytia	2015	2016	2017	2018
2G/GSM (% územia)	92,0	92,0	92,0	92,0
3G/UMTS (% územia)	69,0	71,0	73,0	73,0
4G/LTE (% územia)	45,0	58,0	63,0	71,0
2G/GSM (% obyv.)	100,0	100,0	100,0	100,0
3G/UMTS (% obyv.)	93,0	94,0	95,0	95,0
4G/LTE (% obyv.)	75,0	87,0	92,0	94,0

Zdroj: Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb

Na druhej strane však **treba priznať, že na Slovensku existuje napriek na pomery Európskej únie nadpriemerne vysokej a dokonca akcelerujúcej úrovni investícií do optickej infraštruktúry (11. miesto v najnovšom indexe DESI) ešte stále aj nevyužitý potenciál budovania optických sietí potrebných pre vysokorýchlostné pevné a mobilné pripojenia.** Okrem investičnej náročnosti je z pohľadu operátorov prekážkou do veľkej miery aj **rôznorodosť prístupov jednotlivých stavebných úradov k povolovaniu výstavby týchto sietí a často aj vznášanie rôznorodých požiadaviek miestnych samospráv, ktoré s predmetnou výstavbou vecne nesúvisia a finančne ju neúmerne zaťažujú.** Štandardizácia podmienok výstavby by umožnila okrem efektívnej výstavby optických trás v zmysle európskych a národných predpisov aj zvýšenie ich aktívneho zdieľania. Pre väčšinu územia SR je pritom práve zdieľanie sietí cestou k zvýšeniu konkurencie v oblasti poskytovania optickej infraštruktúry. Neplatí to však pre riedko osídlené oblasti, kde chýba relevantný dopyt, ktorý by umožnil aspoň základnú návratnosť investícií. V týchto oblastiach bude preto potrebné hľadať iné riešenia.

Tabuľka nižšie znázorňuje štruktúru pripojení na internet v pevnej sieti. Najaktuálnejšie a snád' aj najpresnejšie mapovanie pripojenia bolo realizované v lete roku 2019 v rámci ÚPVII ako prvý krok k realizácii EÚ **stratégie pre gigabitovú spoločnosť do roku 2025.** Jeho súčasťou bolo hodnotenie pripojenia všetkých adries z registra Ministerstva vnútra SR na technológie umožňujúce „ultrarábne pripojenie“ (vyššie ako 100 Mbit/s s možnosťou navýšenia kapacity na 1 Gbit/s). Výstup tohto mapovania však ešte nebol ukončený a nie je známe, ako na tom sú domácnosti, podmnožina adries.

Počet širokopásmových pripojení na internet v pevnej sieti podľa technológie

Technológia	2013	2014	2015
Kábelová televízia	142 182	151 448	159 812
Pevný rádiový prístup	262 565	271 727	286 905
Pevný LTE internet	-	-	-
xDSL	436 901	459 581	482 112
Optický prístup FTTH/FTTB	266 639	307 825	343 638
Družicový prístup	498	349	974
Prenajatý okruh	275	286	371
Iné technológie	-	-	-
Širokopásmové pripojenie v pevnej sieti	1 109 060	1 191 216	1 273 812
Šír. pripojenie v pevnej sieti na 100 obyv. v (%)	20,48	21,97	23,47

Technológia	2016	2017	2018
Kábelová televízia	165 343	170 169	184 504
Pevný rádiový prístup	295 321	315 479	310 373
Pevný LTE internet	-	15 651	65 660
xDSL	487 173	487 164	478 634
Optický prístup FTTH/FTTB	382 256	411 685	459 553
Družicový prístup	1 182	1 296	1 167
Prenajatý okruh	409	524	6 174
Iné technológie	4 857	2 783	1 933
Širokopásmové pripojenie v pevnej sieti	1 336 541	1 404 973	1 507 998
Šír. pripojenie v pevnej sieti na 100 obyv. v (%)	24,59	25,82	27,67

Zdroj: Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb

Aké výzvy teda stoja pred týmto odvetvím, aby dokázalo naplniť svoj potenciál?

Sektor telekomunikácií / elektronických komunikácií pochopiteľne nie je vždy úplne jednotný v názoroch na opatrenia, ktoré by mu najviac prospeli. Pri odborných debátach však panuje zhoda na **základných kľúčových potrebách, ktoré je nevyhnutné naplniť práve pre dosiahnutie vyššie uvedených cieľov digitálnej (gigabitovej) spoločnosti v deklarovanom časovom horizonte:**

- 1) **Reforma legislatívy regulujúcej proces výstavby s možnosťou zdieľania infraštruktúry.** To by zahŕňalo najmä Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, Zákon o elektronických komunikáciách a zrejme aj Zákon o obecnom zriadení.
- 2) **Reforma inštitucionálneho rámca verejnej správy zodpovedného za reguláciu a dohľad nad výstavbou tejto infraštruktúry** – potreba centralizácie povoľovacích procesov s cieľom ich urýchliť, **zvýšiť transparen-**

tnosť, objektivnosť a najmä predvídateľnosť. Na zváženie je návrat k špecializovanému stavebnému úradu pre stavby elektronických komunikácií.

- 3) **Intenzívna osvetová kampaň štátu smerom k verejnosti o význame a potrebe budovania verejných sietí pre elektronické komunikácie,** ktorá zatiaľ absolútne absentuje.
- 4) **Odstraňovanie bariér pre subjekty na trhu, ktoré tieto siete budujú** (zrušenie špeciálneho odvodu pre toto odvetvie, aktívna súčinnosť verejnej správy pri plánovaní a výstavbe a pod.) **a vytváranie priaznivého investičného prostredia.**
- 5) **Urýchlenie realizácie Atlasu pasívnej/fyzickej infraštruktúry v SR** a tlak na funkčnosť Jednotného informačného miesta tak, aby sektor elektronických komunikácií mal z oboch projektov reálny prospech, tzn. aby boli tak Atlas, ako aj Jednotné informačné miesto naplnené informáciami o výstavbe z ostatných sieťových odvetví, a to za aktívnej účasti verejnej správy / samosprávy, ktorá tiež realizuje významné stavebné aktivity. V súčasnosti totiž predstavuje Jednotné informačné miesto pre podniky elektronických komunikácií len administratívnu záťaž.

Operátori, 5G aukcia a digitálny potenciál SR

Roky 2020 až 2022 budú vďaka nástupu investícií do sietí 5G ešte významnejšími. V roku 2020 navyše štát zrealizuje výberové konania na vydanie individuálnych povolení na používanie frekvencií v pásmach 700 MHz, 900 MHz a 1800 MHz, ktoré zaťažia rozpočty najväčších operátorov v krajine sumou v odhadovanej výške 100 až 300 mil. € za ich pridelenie na obmedzenú dobu. Pre operátorov sa následne začne obdobie intenzívneho budovania 5G sietí, a teda ďalších masívnych investícií, aby splnili podmienky individuálnych povolení od štátu. Ako vo svojom návrhu predmetnej aukcie uvádza RÚ, držiteľia individuálnych povolení **budú musieť už v najbližších rokoch začať budovať vlastné verejné mobilné siete 5G NR (New Radio) a očakáva od nich, že do roku 2025 touto sieťou pokryjú minimálne 97 % obyvateľov každého krajského mesta, 90 % obyvateľstva žijúceho mimo krajských miest, všetky úseky diaľnic, rýchlostných ciest, paneurópskych železničných koridorov a vnútrozemských vodných ciest medzinárodného významu.** Operátori túto podmienku budú musieť naplniť posilňovaním chrbticevej a regionálnej optickej infraštruktúry, rozširovaním a technologickou obmenou zariadení pre mobilné siete, ako aj neustálym investovaním do svojich IT kapacít, ktoré celé systémy budú riadiť a kontrolovať.

Ekonomické ukazovatele sektoru telekomunikácií v roku 2018

Ukazovateľ	Zamestnanosť	Priemerná nominálna mzda	Tržby	Investície
Telekomunikácie	11 119	2240 €	2 205 mil. €	326,5 mil. €

Zdroj: Štatistický úrad SR

Ako vyplýva z údajov štatistického úradu, je to **vyše 11 tisíc kmeňových zamestnancov** a tisíce zmluvných dodávateľov, ktorí budú túto vysoko kvalifikovanú prácu vykonávať minimálne po dobu ďalších 10 rokov. Aj naďalej budú zamestnávať odborníkov s **najvyššou pridanou hodnotou spomedzi všetkých odvetví ekonomiky**. Sektor elektronických komunikácií preto bude aj ďalšiu dekádu cieľovou stanicou pre talentovaných študentov z celej krajiny a ostáva dúfať, že aj motiváciou mnohých kvalifikovaných Slovákov a Sloveniek vrátiť sa opäť domov.

Význam horeuvedených investícií pre ekonomiku SR potvrdzujú predpoklady prezentované v štúdiu spoločnosti McKinsey - **The rise of Digital Challengers z novembra 2018: „Slovensku môže rozvoj digitalizácie do roku 2025 priniesť až 21,7 miliardy eur v dodatočnom hrubom domácom produkte (HDP). To by viedlo k zvýšeniu globálnej konkurencieschopnosti a blahobytu pre 5 miliónov obyvateľov krajiny a umožnilo by to Slovensku pripojiť sa k digitálne najrozvinutejším ekonomikám Európy.“**

Potenciál vplyvu digitalizácie na HDP SR do roku 2025

	Základný scenár	Digitálny scenár
HDP SR 2016	81,2 mld. €	
HDP digitálnej ekonomiky 2016	4,8 mld. €	
Podiel digitálnej ekonomiky na HDP SR	5,9 %	
HDP SR 2025 - predpoklad	102 mld. €	123,8 mld. €
HDP digitálnej ekonomiky 2025	5,1 mld. €	20,9 mld. €
Podiel digitalizácie	4,7 %	16,9 %

Zdroj: McKinsey - The rise of Digital Challengers z novembra 2018

Preto je v záujme celej ekonomiky SR, aby toto odvetvie malo vytvorené podmienky pre realizáciu svojich investícií a v ideálnom prípade sa dočkalo aj aktívnej spolupráce zo strany verejnej správy či jednotlivých samospráv. Ako z údajov vyššie jasne vyplýva, rozhodnutie vydať sa smerom „aktívnej digitalizácie“ alebo zotrvanie v doterajšom trende môže znamenať pre krajinu a jej ekonomiku zásadný rozdiel.

Pri výstavbe verejných sietí elektronických komunikácií totiž nejde len o investíciu do predajného kanála pre digitálne služby súkromných spoločností. Ide o budovanie strategickej infraštruktúry univerzálneho významu, ktorou krajina naplní hospodárske a dnes už aj bezpečnostné ciele štátu, EÚ, a teda celospoločenského záujmu, ktorého by si mali byť všetci aktéri vedomí a pristupovať k nemu s náležitou vážnosťou.

Ktoré riziká sú pre dosiahnutie týchto cieľov kľúčové a čo s nimi treba robiť?

V roku 2020 bude potrebné zvládnuť výzvy, bez ktorých nebude možné otvoriť novú kapitolu digitalizácie a s ňou aj novú etapu investícií a podnikateľských príležitostí:

1. **Zrealizovať výberové konanie na vydanie individuálnych povolení na používanie frekvencií v pásmach 700 MHz, 900 MHz a 1800 MHz (tzv. 5G aukcia).**

2. **Dokončiť transpozíciu Kódexu elektronických komunikácií** (European Electronic Communications Code / EECC), ktorá vytvára možnosť na revíziu príslušnej regulácie v SR smerom k vytváraniu prostredia stimulujúceho investície do infraštruktúry.
3. **Našartovať opatrenia spomínané v predošlej časti**, ktoré umožnia plynulé budovanie novej infraštruktúry v mestách i na vidieku. Súčinnosť a aktívna spolupráca a podpora samospráv bude absolútne nevyhnutná, ináč bude dodržanie cieľov a termínov stanovených v licenciách z 5G aukcie veľmi ťažko zvládnuteľné.
4. **Samostatnou a úplne neočakávanou výzvou bude zvládnutie dopadov globálnej pandémie** na odvetvie. Aj keď nepatrí medzi tie najvážnejšie zasiahnuté, dopad na hospodárenie bude značný a mnoho operátorov bude musieť prehodnocovať svoje investičné plány. Rovnako sa dá predpokladať, že štandardizácia 3GPP bude spomalená a s ňou aj očakávaný Release 16 pre siete 5G.

Rovnako je dôležité si uvedomiť, že **slovenská ekonomika je absolútne závislá od vplyvu globálnych obchodných vzťahov a regulácie**. Všetok významný výskum a vývoj IKT technológií prebieha a s najväčšou pravdepodobnosťou bude prebiehať v zahraničí a tak malá ekonomika, akou je SR, musí akceptovať fakt, že tieto technológie prinášajú technologické globálne mocnosti a priestor Slovenska je v hľadaní inovatívnych služieb a riešení, ktoré ich využívajú.

5. Nositeľmi technologického a inovačného potenciálu týchto inovácií na Slovensko sú väčšinou nadnárodné IKT spoločnosti, a preto **treba neustále venovať pozornosť vytváraniu priaznivého podnikateľského a investičného prostredia**, ktoré priláka nielen finančný kapitál, ale potenciálne aj odborníkov a výskumno-vývojové aktivity.

Rovnako je potrebné akceptovať skutočnosť, že úroveň digitalizácie hospodárstva a verejného sektora nie je dostatočná a Slovensko by malo hľadať podporné nástroje, aby tento proces urýchlilo. Esenciálny je v tomto ohľade aspekt dostupnosti odborníkov, teda ľudských kapacít, bez ktorých nie je možné žiadny z potrebných procesov ani plánovať, ani realizovať. Slovensko preto musí urýchlene:

6. **Adaptovať školstvo na potreby digitalizácie** v oblasti výskumu, ako aj bežného fungovania odvetvia informačno-komunikačných technológií na strane trhu aj verejnej správy.
7. **Zastaviť odliv talentovaných študentov do zahraničia, resp. spoločne so súkromnou sférou vynaložiť úsilie na prilákanie vzdelaných a skúsených ľudí späť na Slovensko.**
8. **Podporiť profesionalizáciu odborných kapacít vo verejnej správe** ako nevyhnutnú súčasť jej informatizácie a digitalizácie.

Budúcnosť budovania širokopásmového pripojenia na Slovensku

Rok 2020 sa okrem verejnej konzultácie k dlho očakávanému výberovému konaniu na pridelenie „5G frekvencií“ začal aj konzultáciou dvoch strategických dokumentov:

- 1) **Národný plán širokopásmového pripojenia z dielne ÚPVII**, ktorý je nevyhnutnou podmienkou pre uzatvorenie Partnerskej dohody s EÚ na roky 2021 - 2027, teda pre budúce čerpanie európskych štrukturálnych a investičných fondov (EŠIF) pre oblasť budovania vysokorychlostných širokopásmových sietí.
- 2) **Podpora rozvoja sietí 5G na Slovensku na roky 2020 – 2025 od Ministerstva dopravy a výstavby SR**, ktorý sa zameriava z pohľadu digitalizácie výlučne na problematiku budovania sietí 5G.

Akokoľvek užitočné a dôležité oba tieto dokumenty sú, odvetvie elektronických komunikácií dlhodobo zdôrazňovalo potrebu **jednoduchej a jasnej sektorovej stratégie, ktorá by pomenovala strategické ciele Slovenskej ekonomiky do 2030 vo vzťahu k potrebám firiem, obyvateľstva a verejným inštitúciám, ich ekonomickým možnostiam a vonkajším vplyvom a z nich vyplývajúce ciele pre odvetvie elektronických komunikácií**. V mene CTF sme sa pripomienkovania oboch vyššie uvedených dokumentov zúčastnili od úvodných fáz a budeme aj naďalej spolupracovať s predkladateľmi na tom, aby boli naplnené očakávania všetkých strán.

Štátna správa v poslednej dekáde smerovala svoje snahy najmä do snahy „podporiť budovanie širokopásmových sietí“ pomocou tzv. intervencií z verejných zdrojov. Omnoho menej sa kompetentné úrady angažovali v oblasti stimulácie dopytu po pripojení na internet cez budovanie a propagovanie služieb eGovernment, ktoré by znamenali prirodzený nástroj na urýchlenie ich budovania. Výsledkom boli kontroverzné projekty na podporu budovania širokopásmových sietí z verejných zdrojov, ktoré priniesli viac sporov a sťažností ako pozitívnych výsledkov pre koncových užívateľov. **Všetky investície nakoniec realizoval súkromný sektor bez akejkoľvek podpory štátu. Naopak, verejná správa namiesto zlepšovania a sprehľadňovania investičného prostredia zaviedla aj pre toto odvetvie špeciálny odvod, čím ho na ročnej báze pripravila o cca 10 miliónov EUR, ktoré mohli byť smerované do budovania sietí a služieb zákazníkom.**

***Záver:** Vybudovanie vysokorychlostnej širokopásmovej infraštruktúry je základným predpokladom pre rozvoj digitálnych služieb, a teda moderného konkurencieschopného národného hospodárstva. Nevyhnutným predpokladom je však podpora výstavby a zdieľanie infraštruktúry aj prostredníctvom adekvátnej primárnej a sekundárnej legislatívy. Slovensko navyše stojí pred úlohou nastaviť regulačné prostredie tak, aby mohlo prísť k nasadzovaniu 5G mobilných sietí v praxi. Bezdrôtové siete 5G spolu s optickými sieťami budú v budúcnosti kľúčové pre pokračovanie poskytovania nových služieb elektronických komunikácií, efektívneho rozvoja internetu vecí, autonómnej dopravy, inteligentných dopravných systémov, čím prispievajú k riešeniam mnohých problémov, ktorým čelia mestá, občania i podnikatelia. Tento cieľ sa podari dosiahnuť len efektívnou spolupracou súkromného a verejného sektora.*

Technický pohľad na 5G v kontexte podmienok na Slovensku

Ing. Marek Sliva, RNDr. Peter Luca, Mgr. Júlia Steinerová

Slovak Telekom, a.s.

5G je piata generácia mobilných technológií, ktorá sa začala nasadzovať v roku 2019. Ide o nadstavbu existujúcich štandardov už nasadených v mobilných sieťach. Prioritne sa 5G zvažuje ako doplnok k dnes poslednej nasadenej 4G sieti.

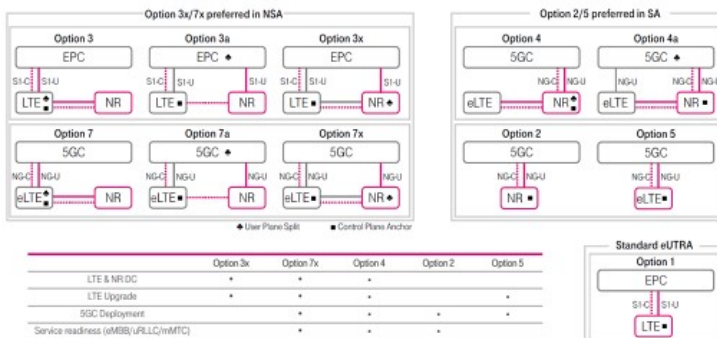


V telekomunikačnej oblasti štandardizuje technológie organizácia 3GPP, ktorá definuje aj 5G NR (NR - New radio). K uzavretiu štandardu prišlo v roku 2018. Od vyhlásenia štandardu za uzavretý sa mohli dodávateľia technológií venovať vývoju a výrobe technických zariadení a softvéru. Práve pri uzatváraní špecifikácie došlo k rozdeleniu na dva samostatné prúdy kvôli snahe o čo najrýchlejšie uzavretie štandardu. Preto dnes môžeme vidieť 5G nasadenie v tzv. nesamostatnom režime (NSA – nonstand alone), alebo neskôr tento rok v samostatnom režime (SA – stand alone). Zatiaľ všetky siete 5G, ktoré sú vo svete nasadené, používajú práve režim NSA, a preto nie je možné dosiahnuť všetky benefity, ktoré má 5G priniesť. Tieto benefity sa ukážu až s príchodom režimu SA. Ale musíme mať na pamäti, že podporu SA musíme mať na strane agregátnej časti siete (časť ústredne – core network), aj na prístupovej časti siete a v neposlednom rade aj v termináloch (telefónoch a podobných zariadeniach).

5G STANDARDIZATION



SELECTED ARCHITECTURE OPTIONS FROM 3GPP



LIFE IS FOR SHARING.

19

5G je nasledovníkom technológie 4G, a preto využíva veľa technických črt dostupných už v 4G. 4G ako technológia má za sebou vývoj, ktorý jasne smeroval k vysokým poskytovaným rýchlostiam sťahovania a odosielania dát. Preto už v 4G sú

definované vysoké formy MIMO (MIMO – viac antén vysielajúcich a prijímajúcich dáta /viaccestné šírenie), vysoké formy modulácie dát, ako napríklad 256-QAM (1 symbol prenáša až 8 bitov). Všetky tieto zlepšenia sú implementované aj v štandarde 5G a ďalej ich rozvíjajú. Aj preto sa hovorí o 5G ako nadstavbe 4G, ktorá má poskytnúť viac kapacity. Ale stále musíme akceptovať, že 5G neprináša prevratné zvýšenie rýchlostí oproti 4G v podobných podmienkach (rovnaká šírka pásma). Tu môžeme ako príklad uviesť porovnanie pásiem 800 MHz a 700 MHz, čo sú pásma, ktoré tvoria/budú tvoriť základné pokrytie:

4G 800MHz 10 MHz kanál – maximálna rýchlosť 100 Mbit/s

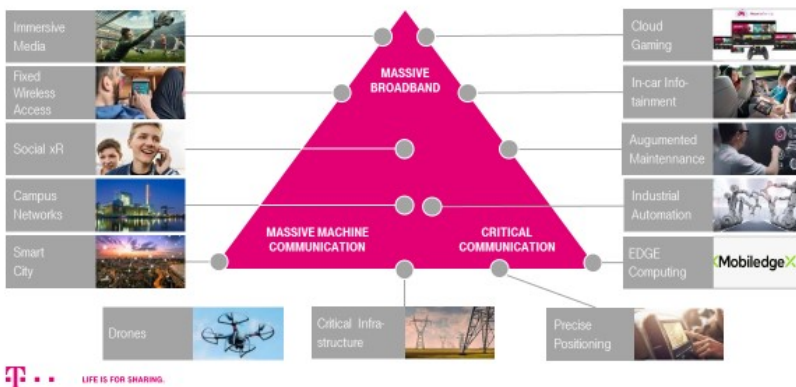
5G 700MHz 10 MHz kanál – maximálna rýchlosť 112 Mbit/s

Najväčší vplyv na dosiahnutie stanovených cieľov 5G je pridelenie nových frekvenčných spektier s väčšími šírkami a možnosťou nasadenia širšieho kanála pre vysielanie. Ako príklad môžeme spomenúť pásmo 900 MHz, ktoré bolo ako prvé pridelené pre mobilné siete v štandarde GSM a ktoré má šírku 2 x 35 MHz (použité 35 MHz pre vzostupný a 35 MHz pre zostupný smer) pre všetkých operátorov. Ale napríklad pásmo 26 GHz už bude poskytovať až 3250 MHz, to znamená, že aj prídelenie na operátora môže dosahovať rádovo väčšie hodnoty a so šírkou kanála až 400 MHz (dnes používané maximum pre kanál LTE je 20 MHz).

Čo vlastne očakávame od 5G a čo sú tie zlepšenia, ktoré môžu pomôcť ku zlepšovaniu zákazníckej skúsenosti a budú prospievať k digitalizácii spoločnosti? Hlavnými benefitmi sú:

- **Zníženie odozvy systému** (až na úroveň 1 ms v špecifických prípadoch) – použitie pre priemyselné nasadenie, komunikáciu vozidiel, zdravotníctvo atď.
- **Zvýšenie rýchlostí na sťahovanie a odosielanie dát na zákazníka** (až jednotky Gbit/s) – použitie pre rýchly prenos dát ako náhrada za pevné internetové pripojenie, v priemysle atď.
- Celková kapacita systému umožní **obslúžiť viac pripojených zariadení** (tieto zariadenia zdieľajú väčšiu kapacitu, a preto jedno zariadenie má dostupnú väčšiu rýchlosť).
- Masívne nasadenie internetu vecí (IoT) – komunikácia typu stroj-stroj (Machine-to-Machine / M2M).

5G FOCUS USE CASES FOR NEW BUSINESS



Toto ale nie sú všetky benefity, ktoré 5G môže priniesť. Ďalšou veľkou oblasťou, kde má byť 5G v budúcnosti nezastupiteľné a bude prinášať nové spôsoby využitia i úsporu na strane spotrebiteľov, je priemysel, t. j. nasadzovanie 5G pre použitie v priemysle v takzvaných privátnych podnikových sieťach (campus networks), kde je požiadavka na vysokú spoľahlivosť, ako aj na ochranu dát.

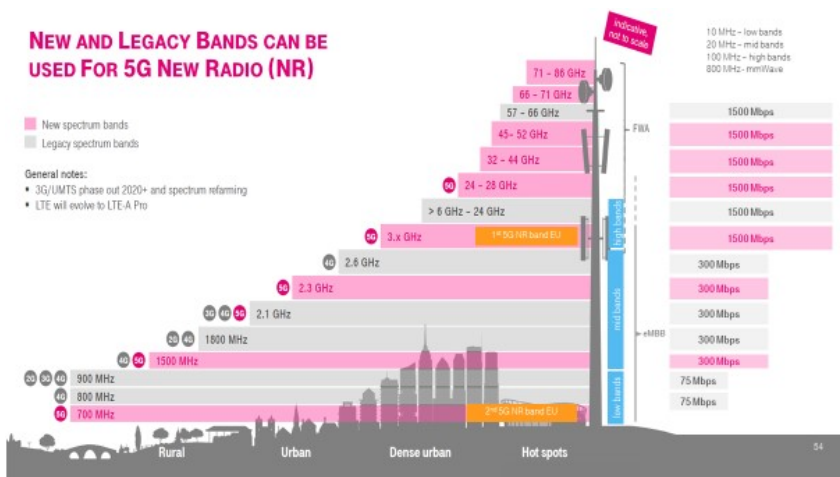
Implementácia 5G na jednotlivé trhy

Situácia s nasadzovaním sietí 5G na jednotlivých trhoch či kontinentoch je výrazne odlišná od minulých generácií. Pevne veríme, že pre 5G neexistuje jednotný a univerzálny trh. Existuje niekoľko čiastkových trhov, ktoré majú rôzne potreby z pohľadu využitia (produktov), uspokojenia dopytu, načasovania či financovania. Neexistuje jedno univerzálne riešenie.

Jedným z dôležitých faktorov je súčasné pokrytie 4G na konkrétnom trhu. V mnohých prípadoch použitia v blízkej budúcnosti a súčasnosti predstavuje technológia 4G aj naďalej vhodné riešenie. Na týchto trhoch môže štartovať 5G neskôr alebo postupne.

Rôzne trhy by mali byť obsluhované rôznymi pásmami spektra ponúkajúcimi správnu kombináciu rýchlosti, kapacity, latencie a penetrácie do vnútra budov. To je dôležité aj z hľadiska veľkých rozdielov v cene pre nízko, stredne a vysokofrekvenčné pásma. Najmä vysoké frekvencie, ktoré ponúkajú najlepšíu penetráciu do vnútra budov a kapacitu, si vyžadujú vysokú hustotu základňových staníc a optiky pripojenej k týmto základňovým staniciam, čo v niektorých lokalitách vedie k vysokým nákladom na spustenie a prevádzku.

Všeobecnou požiadavkou pre Slovensko je podpora vlády a samospráv v oblasti výstavby a územného plánovania, aby sa zabezpečila plynulá inštalácia FTTS (Fiber-to-the-Site – BTS), ako aj FTTH prevádzkovateľmi sietí.



Na Slovensku môžeme približne definovať nasledovné trhy:

Veľké mestá

Tento trh predstavujú všetky mestá s počtom obyvateľov nad 20 tisíc, vrátane najväčších miest Bratislavy a Košíc. Pre ešte presnejšie výsledky môžeme k centráram miest pristupovať odlišne, keďže je v nich ťažké budovať akúkoľvek novú sieťovú infraštruktúru. Špecifické charakteristiky tohto trhu zahŕňajú:

- Výrazne lepšie 4G pokrytie s nadmernou kapacitou, súčasný dopyt je pod dostupnou kapacitou.
- Fixný broadband 30 Mbit/s+ nasadený na 85 % HHp¹ (2019).
- Veľké mestá budú prirodzene pokryté FTTH, keďže je tu dopyt na trhu.
- Enhanced Mobile Broadband (eMBB) identifikovaný ako najrelevantnejší prípad použitia 5G.
- Existuje vysokokonkurenčné prostredie a 5G budú mobilní operátori prirodzene inštalovať podľa toho, ako sa objaví dopyt na trhu.

Mestá

Mestá sú na účely tohto dokumentu definované počtom obyvateľov medzi 5 - 20 tisíc a kumulatívne predstavujú populáciu až 800 tisíc ľudí. Môžeme ich opísať nasledovne:

- 4G pokrytie je dobre nasadené, súčasný dopyt je pod dostupnou kapacitou.
- Fixný broadband 30 Mbit/s+ nasadený na 75 % HHp (2019).

¹ Household past (pokryté domácnosti)

- Mestá budú prirodzene pokryté FTTH, keďže na trhu existuje dopyt.
- eMBB identifikovaný ako najrelevantnejší prípad použitia 5G.
- Podobne ako pri veľkých mestách, očakávame skôr nízky prírastkový dopyt po konkrétnych prípadoch použitia v najbližších 3 - 5 rokoch a postupnú inštaláciu 5G podľa dopytu.

Dediny

Dediny majú populáciu 1 – 5 tisíc obyvateľov a typicky majú vybudovanú všetku dôležitú infraštruktúru. Stále predstavujú primeraný trh pre fixnú a mobilnú telekomunikačnú infraštruktúru. V súvislosti s 5G sa dajú charakterizovať takto:

- 4G pokrytie nasadené tam, kde to ekonomicky dáva zmysel, obmedzená kapacita pre potreby prenosov veľmi vysokých objemov dát (pevný broadband pre domácnosti).
- Najrelevantnejší prípad použitia je ďalšie nasadenie FTTH a FWA 5G pre pevný broadband.
- Predvídané zahustenie staníc a nasadenie 5G s použitím stredných pásiem, neskôr nasadenie vysokých frekvenčných pásiem pre prípady použitia s vysokými objemami dát 5G FWA ako priorita.
- Časom by sa mohli použiť nízke pásma 700 MHz pre rozsiahle pokrytie, keďže dopyt po mobilnej kapacite môže narástať, nie však skôr ako v roku 2025.

Vidiek

Vidiecke oblasti predstavujú v našom rozdelení Slovenska malé centrá a sídla s populáciou pod tisíc obyvateľov. Kvôli nízkej hustote nie sú dokonale pokryté infraštruktúrou vo všeobecnosti. Čo sa týka telekomunikačnej infraštruktúry, môžeme ich opísať nasledovne:

- 4G pokrytie je prevažne nasadené tam, kde to ekonomicky dáva zmysel, nízka kapacita pre mobilný broadband, väčšinou je dostupné vonkajšie (outdoor) pokrytie.
- Nízka hustota siete staníc určených na pokrytie.
- Enhanced Mobile Broadband a 5G FWA ako najrelevantnejšie prípady použitia.
- Očakávajú sa ťažkosti s nasadením optických sietí kvôli veľkým vzdialenostiam medzi osídlením.

Predmestia veľkých miest

Špeciálna kategória vzhľadom na vysokú dynamiku a možné špecifické potreby. Sú to strediská v okolí väčších miest s rýchlymi a hustými zástavbami, výraznými potrebami v oblasti dopravy a infraštruktúry, keďže ich populácia každodenne dochádza do miest za prácou. Môžu byť ďalej opísané takto:

- 4G pokrytie je dobre nasadené, súčasný dopyt je v súlade s dostupnou kapacitou.
- Enhanced Mobile broadband a 5G FWA identifikované ako najrelevantnejšie prípady použitia 5G.
- Očakávaný nárast dopytu, kvôli migrácii obyvateľov z miest.
- Zahusťovanie mobilných oblastí a backhauling optikou je predvídaný a plánovaný.
- Existuje vysoko konkurenčné prostredie a 5G bude nasadené mobilnými operátormi podľa toho, ako sa objaví dopyt na trhu.

Železnice

Pravdepodobne najťažší a najkomplexnejší trh zo všetkých, kvôli špecifickým fyzikálnym podmienkam distribúcie signálu, ako aj kvôli preexponovaným potrebám pokrytia. Tento trh sa dá ďalej segmentovať na primárne, európske alebo hlavné železničné koridory a sekundárne železničné trate. 4G pokrytie popri koridoroch je primárne nasadené za účelom pokrytia príľahlej populácie. Keďže 95 % železníc vedie vidieckymi oblasťami, 4G pokrytie sieťami je určené pre prípady použitia mobilným broadbandom².

- Navrhujeme zriadiť multilaterálny tím expertov, ktorý určí vhodné technické riešenie špecifické pre slovenské prostredie (pohoria a pod.).

Diaľnice a cesty prvej triedy

Na Slovensku je takmer 900 kilometrov diaľnic a ciest prvej triedy a toto číslo stále rastie. Okrem toho existuje jasný dopyt po širokopásmovom pokrytí, pretože sa rýchlo stávajú vnútroštátnymi dopravnými tepnami. Veríme, že intuitívne očakávaný prípad použitia 5G pri autonómnom riadení je ďaleko od reality a dopyt po ňom nás v nasledujúcich piatich rokoch nezasiahne. Ďalšie charakteristiky zahŕňajú:

- 4G pokrytie pri diaľniciach a cestách prvej triedy je dobre rozvinuté. Operátori investovali do budovania infraštruktúry v rokoch 2014 - 2019 značné množstvo prostriedkov.
- Rozmiestnenie sietí s ohľadom na smerovanie trasy a kapacita optimalizovaná pre cestujúcich.
- Nepretržitá a plynulá migrácia na 5G pomocou nízkofrekvenčného pásma 700 MHz pre široké pokrytie a stredných pásiem podľa potreby.

Menšie cesty

Menšie cesty predstavujú väčšinu dopravnej cestnej siete, ale obvykle s nižšou hustotou dopravy v porovnaní s diaľnicami a cestami I. triedy. Aj tak by mali mať relevant-

² Zvýšenie kapacity železníc bude veľmi náročné na kapitálové investície.

né pokrytie. Avšak v krátkodobom a strednodobom horizonte nepredstavujú vysokú prioritu pre 5G, pretože:

- 4G pokrytie je čiastočne optimalizované a nasadené pre verejnú dopravu na cestách I. triedy,
- hustota staníc je slabšia a zabezpečenie pokrytia 5G vyžaduje zhustenie staníc,
- rozmiestnenie relevantného počtu staníc optimalizovaných pre cesty by malo mať vyššiu prioritu, predpokladá sa aj nasadenie optického pripojenia.

Priemyselné parky

Priemyselné parky predstavujú pulzujúci a rastúci segment z hľadiska potrieb širokopásmového pripojenia a digitalizácie. Predstavujú tiež vysokú prioritu pri budovaní 5G, pretože už teraz sme svedkami digitalizácie obchodných a výrobných procesov, či snahy o elimináciu nákladov na kabeľáž v interiéri budov. Priemyselné parky tiež majú primeranú hustotu pre adekvátne služby. Skutočný dopyt po 5G sa stáva stále viditeľnejším a jasnejším, jeho rast je len otázkou vytvárania dobrého povedomia o výhodách, ktoré ponúka disruptívna 5G technológia. Tento dôležitý trh možno ďalej opísať takto:

- Priemyselné parky sú už dobre vybavené pokrytím 4G. Riešenie pokrytia je bilaterálne dohodnuté medzi vybraným operátorom a vlastníkom obchodného parku na základe komerčných podmienok.
- Digitalizácia procesov, robotizácia, edge computing a eliminácia kabeľáže vo vnútri budovy sa považujú za najrelevantnejšie prípady použitia 5G v kampusových sieťach v priemyselných parkoch.
- Kľúčovým predpokladom nasadenia 5G je prijatie štandardov Industry 4.0.
- 5G umožňuje vývoj súkromných alebo sieťových riešení s kapacitou vyhradenou na rôzne účely.
- Verejné financovanie by urýchlilo prijatie štandardov Industry 4.0 firmami a následne tak podporilo zavedenie 5G do kampusových sietí.

Záver

Dôležité je prijatie diferencovanej štátnej stratégie zavádzania 5G založenej na niekoľkých identifikovaných trhoch alebo na čiastkových trhoch. Nejde o rýchly a rozsiahly *roll-out*, ale skôr o postupné budovanie podľa jasne stanovených priorit.

Flexibilné využívanie všetkých pásiem, existujúcich aj nových nízkych / vysokých frekvencií na zabezpečenie efektívnosti budovania a prispôsobenia sa trhom (napr. stredné pásma s dynamickým zdieľaním spektra sa stanú veľmi efektívnym spôsobom poskytovania kvalitných služieb vo väčších mestách).

Zosúladenie sa s postupom dozrievania a modernizácie technológií, napr. s migráciou prevádzky z 2G / 3G na 4G, ktorá aktuálne stále prebieha.

Existujú oblasti, v ktorých bude nasadenie 5G hnané konkurenciou, napríklad vo veľkých mestách, mestách a na predmestiach.

Zameranie sa na rozvoj priemyselných parkov a priemysel 4.0 by malo byť prepojené s 5G, ako aj s podporou vlády v oblasti vzdelávania podnikateľov a iných oblastiach podpory.

Z technického pohľadu nám 5G prinesie zlepšenie zákazníckej skúsenosti v špecifických oblastiach. Nemôžeme sa na 5G pozerat' ako na revolučnú technológiu, ktorá svojím nasadením umožní obrovské zmeny. Skôr vidíme, že 5G bude tlačit' rastúca spotreba dát a potreba nových služieb, ale skôr v oblasti priemyslu a iného využitia pre komunikáciu strojov. Pre operátorov bude 5G vítanou možnosťou, ako zvýšiť kapacitu siete v nových frekvenčných pásmach v miestach, kde je to potrebné a kde je potenciál rastu spotreby dát.



NAPOJTE SA S NAMI NA **SYSTÉM eKasa**

Viete o tom, že od 1. júla 2019 musia byť všetci podnikatelia napojení na systém eKasa? Splňte si svoju zákonnú povinnosť už teraz a vyberte si z viacerých možností.

Pre pokladnice s Wi-Fi pripojením

- **Riešenie do 5 pokladníc**
 - Router Alcatel LinkZone MW40V za jednorazový poplatok 49 € s DPH
 - M2M SIM karta s objemom dát 1 GB
- **Riešenie nad 5 pokladníc**
 - Router Alcatel LinkZone MW40V za jednorazový poplatok 49 € s DPH
 - M2M SIM karta s objemom dát 5 GB

4,99 €
mesačne
s DPH

14,99 €
mesačne
s DPH



ZAŽÍME TO SPOLU