



DEFINOVANIE PRVKU KRITICKEJ INFRAŠTRUKTÚRY V SEKTORE ELEKTRONICKE KOMUNIKÁCIE, PODSEKTORE SIETE A SLUŽBY PEVNÝCH A MOBILNÝCH ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKÁCIÍ

Pavol Juračič¹, Milan Kutaj²

Abstract:

The article is focused on the matter of protection of critical infrastructure element in the electronic communications sector, in the sub-sector Networks and landline and mobile electronic communications. The main objective of this article is defining a specific company which could be nominated as an operator of critical infrastructure element within the meaning of the Act no. 45/2011 Coll. on Critical Infrastructure.

Keywords: networks, infrastructure, company, communications, sector

Úvod

Zákon č. 45 z 8. februára 2011 o kritickej infraštruktúre definuje zodpovednosti, sektory, podsektory, základnú terminológiu a ústredné orgány zodpovedné za sektory. Zákon zadefinoval aj nové pojmy, ktoré neboli definované v Národnom programe pre ochranu a obranu kritickej infraštruktúry v Slovenskej republike.

Prvkom kritickej infraštruktúry (ďalej len „prvok“) sa rozumie najmä inžinierska stavba, služba vo verejnom záujme a informačný systém v sektore kritickej infraštruktúry, ktorých narušenie alebo zničenie by malo podľa sektorových kritérií a prierezových kritérií závažné nepriaznivé dôsledky na uskutočňovanie hospodárskej a sociálnej funkcie štátu, a tým na kvalitu života obyvateľov z hľadiska ochrany ich života, zdravia, bezpečnosti, majetku, ako aj životného prostredia.

Prevádzkovateľ je právnická osoba, fyzická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, ktorá je vlastníkom alebo prevádzkuje prvok.

Sektor kritickej infraštruktúry je taký sektor národnej infraštruktúry, u ktorého zlyhanie niektorej z jeho dôležitých funkcií alebo niektorého jeho prvku (predovšetkým v dôsledku teroristického útoku) spôsobí ohrozenie alebo narušenie niektorej z oblastí bezpečnosti štátu, napr.:

- a) politického chodu štátu vrátane fungovania verejnej správy,
- b) obrany štátu,
- c) chodu hospodárstva štátu,

¹ Ing. Pavol Juračič, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, KBM
e-mail: pjuracic@vub.sk

² Ing. Milan Kutaj, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, KBM
e-mail: milan.kutaj@fbi.uniza.sk

- d) života, zdravia alebo majetku obyvateľstva,
- e) dopravy, informačných a komunikačných systémov,
- f) životného prostredia.

Sektorom kritickej infraštruktúry (ďalej len „sektor“) časť kritickej infraštruktúry, do ktorej sa zaraďujú prvky; sektor môže obsahovať jeden alebo viac podsektorov kritickej infraštruktúry (ďalej len „podsektor“).

Operátor je právnická osoba poskytujúca telekomunikačné služby na území Slovenskej republiky podnikajúca v zmysle všeobecne záväzných predpisov, napr. Zákon o elektronických komunikáciách, Obchodný zákonník.

Objekt skúmania securitológie môže byť ľubovoľný prvok resp. systém sociálnej, prírodnej, výrobnnej, technickej alebo inej povahy (ľudský jedinec, sociálna skupina, štát, planéta, trh, výrobné objekty, dopravné systémy, ekosystém, biosféra, ap.), ktoré sú nevyhnutné a nenahraditeľné z hľadiska zaistenia podmienok existencie človeka v tom najširšom zmysle slova a ktoré môžu byť vystavené pôsobeniu negatívnych faktorov najrôznejšej povahy [7].

Subjekt poznávacej i praktickej činnosti v securitológii je človek, sociálna skupina, štát, koalícia štátov ap. Subjekt vystupuje ako aktívny činiteľ, ktorého aktivity sú zamerané na poznávanie a pretváranie objektu, pričom sleduje dosiahnutie svojich cieľov, resp. upokojenie svojich záujmov a potrieb [7].

Telekomunikačný trh

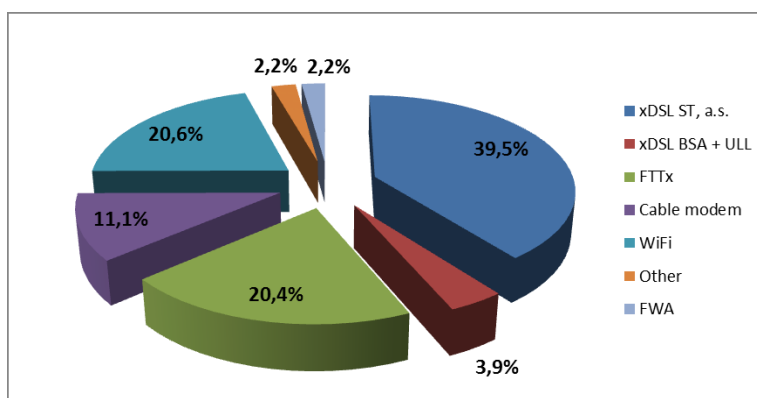
Trh s poskytovaním telekomunikačných služieb bol do rok 1990 v rukách štátu prostredníctvom štátneho podniku Správa pôšt a telekomunikácií. V roku 1990 vznikla spoločnosť EuroTel ako historický prvý mobilný operátor, ktorá v roku 1991 zrealizovala hovor v analógovej sieti NMT prostredníctvom mobilného telefónu. V roku 1996 začala na trhu podnikat' nová spol. Globtel GSM a poskytovala služby mobilnej komunikácie v sieti GSM, v rovnakom roku začala aj spol. EuroTel poskytovať služby siete GSM. V roku 1999 vznikla akciová spoločnosť Slovenského telekomunikácie, a.s. so 100% majetkovou účasťou štátu, ktorá mala najväčšie metalické pokrytie Slovenskej republiky. V roku 2000 prišlo k privatizácii 51% podielu spoločnosti Slovenské telekomunikácie, a.s. spoločnosťou Deutsche Telekom AG. V následných rokoch sa spoločnosť EuroTel premenovala na T-Mobile Slovensko a v súčasnosti je súčasťou spol. Slovak Telekom, taktiež spoločnosť Globtel bola premenovaná na Orange Slovensko.

Najmä s rozvojom internetu začali po roku 2000 na Slovensku vznikať ďalšie spoločnosti poskytujúce telekomunikačné služby ako napr.:

- Dial Telecom
- Etel
- GTS Nexta
- Slovanet
- SWAN
- DanubiaTel
- UPC Slovensko
- VNET
- EnergoTel
- ANTIK Telecom

Spoločnosti poskytujúce telekomunikačné služby poskytujú služby na základe pripojenia do telekomunikačnej – informačnej siete a túto sieť si buď nanovo budujú alebo

využívajú už existujúcu a v minulosti vybudovanú sieť spoločnosti Slovak Telekom (ďalej aj ako „ST, a.s.“), ktorá ako „významný podnik na trhu“ musí podľa nariadenia Telekomunikačného úradu Slovenskej republiky sprístupniť svoju sieť alternatívnym operátorom za určitých podmienok. V súčasnosti je pôvodná metalická sieť nahradzovaná optickou sieťou. Na pôvodnej metalickej sieti boli poskytované služby analógových telefónnych liniek, digitálnych telefónnych liniek umožňujúcich prístup do internetu prostredníctvom modemu a následne služby širokopásmového internetu prostredníctvom DSL technológie. Budovanie optickej siete prináša spojenie rôznych služieb ako prenos hlasu, televízneho vysielania a prístupu do internetu do jednej siete.



Obrázok 1: Podiel počtu fixných maloobchodných širokopásmových prístupov podľa typu prístupu k 30. 06. 2011

(Zdroj: <http://www.teleoff.gov.sk/data/files/24821.pdf>)

Ako vyplýva z grafu, najväčším pokrytím disponujú spoločnosti ST, a.s. a Orange Slovensko, a.s., ktoré pristúpili k budovaniu optiky vo väčšine veľkých miest na území Slovenskej republiky. Spoločnosť ST, a.s. je prítomná v 35 mestách a obciach vrátane nových rezidenčných objektov, ktoré pokrýva prostredníctvom technológie FTTB, Spoločnosť Orange Slovensko, a.s. oznámila dostupnosť optickej siete v 17 mestách, optická sieť spoločnosti Swan je dostupná v 9 mestách. Po hromadnej výstavbe optických sietí v posledných rokoch sú ohlasované nižšie investície na najbližšie časové obdobie, počíta sa prevažne so zahusťovaním pokrytia jednotlivých oblastí. Najvyšší nárast pokrytia, v porovnaní s minulým polrokom o takmer 16 %, zaznamenala spoločnosť ST, a.s. Išlo pritom o zahusťovanie už pokrytých miest. Spoločnosť ST, a.s. už v takmer 20 % domácnostiach zdublikovala súčasnú infraštruktúru prostredníctvom technológie xDSL (s výnimkou nových rezidenčných projektov). Optické siete sú náhradou existujúcich sietí prostredníctvom technológie xDSL [12].

Vybudovanie paralelnej infraštruktúry pevných sietí celoplošne na území Slovenskej republiky nie je ekonomicky možné a preto z pohľadu pokrytia je táto infraštruktúra nereplikovateľná. Prístup k účastníckemu metalickému vedeniu nie je v súčasnosti inak možný, len na základe uzatvorenia zmluvy so spoločnosťou ST, a.s., pretože spoločnosť ST, a.s. je vlastníkom unikátneho zariadenia a prevádzkovateľom celoplošnej elektronickej komunikačnej siete vrátane rozsiahlej siete účastníckych vedení. Prístupová sieť spoločnosti ST, a.s. zostane rozhodujúcou a prevažujúcou infraštruktúrou a spoločnosť ST, a.s. bude minimálne do ďalšieho kola analýzy kontrolovať rozhodujúcu časť infraštruktúry predmetného trhu.

Z analýzy trhu z roku 2012 vykonanej Telekomunikačným úradom Slovenskej republiky vyplýva, že veľkosť spoločností Slovak Telekom a Orange Slovensko na trhu

poskytovania telekomunikačných služieb je dominantná a väčšina menších operátorov poskytuje svoje služby práve prostredníctvom týchto spoločností. Zároveň menší operátori (napr. GTS Nextra, Slovanet) poskytujú hlasové služby prostredníctvom dátových prenosov, tzn. nemajú vybudované vlastné metalické vedenie pre služby pevnej siete ani vlastné rádiové vysielače pre služby mobilnej siete.

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že prvkom kritickej infraštruktúry bude poskytovanie telekomunikačných služieb pevnej a mobilnej siete a prevádzkovateľom prvku by mala byť spoločnosť ktorá má vybudovanú vlastnú sieť a poskytuje služby pevnej aj mobilnej siete.

Definovanie prvku kritickej infraštruktúry

Objektom skúmania v problematike ochrany kritickej infraštruktúry (v sektore Elektronické komunikácie, podsektore Siete a služby pevných a mobilných elektronických komunikácií) je trh na ktorom pôsobia podnikateľské subjekty, poskytujúce telekomunikačné služby a jeho platná legislatíva, ktorá definuje pravidlá a zodpovednosti v oblasti ochrany KI. V uvedenom sektore v Slovenskej republike vykonávajú podnikateľskú činnosť tri veľké podniky – *Slovak Telekom, a.s.*, *Orange Slovensko, a.s.* a *O2 Slovakia, s.r.o.* a desiatka menších podnikov – *GTS Slovakia, a.s.*, *Slovanet a.s.*, *SWAN, a.s.*, *EnergoTel, a.s.*, *Dial Telecom, a.s.*, *UPC BROADBAND SLOVAKIA, s.r.o.*, *ANTIK Telecom, s.r.o.* a ďalšie.

Subjektom skúmania je prevádzkovateľ prvku kritickej infraštruktúry v sektore Elektronické komunikácie, podsektore Siete a služby pevných a mobilných elektronických komunikácií. Subjektom skúmania je možné zvoliť jedného z troch veľkých podnikov a to *Slovak Telekom, a.s.*, *Orange Slovensko, a.s.* a *Telefónica Slovakia, s.r.o.* nakoľko technické riešenie ich telekomunikačnej infraštruktúry (tzv. backbone) je geograficky rozsiahlejšie ako u menších podnikov. Pri menších podnikoch je vysoká pravdepodobnosť, že veľkú časť vlastnej telekomunikačnej infraštruktúry si prenajímajú práve od troch najväčších podnikov čo by znamenalo, že v prípade cieľeného útoku na veľkého prevádzkovateľa by bol zasiahnutý aj menší podnik.

Nakoľko rozhodnutie Vlády Slovenskej republiky o určení prvku KI a jeho zaradení do sektora Elektronické komunikácie a z toho vyplývajúci prevádzkovateľ prvku nie je verejný, **je možné predpokladať, že prevádzkovateľom prvku KI je spoločnosť Slovak Telekom, a.s..**

Dôvodmi pre tvrdenie sú:

- a) majetková účasť štátu v spol. *Slovak Telekom, a.s.*,
- b) vymenovanie spol. *Slovak Telekom, a.s.* za subjekt hospodárskej mobilizácie,
- c) najrozsiahlejšia pevná telekomunikačná sieť na Slovensku vzhľadom k historickým súvislostiam,
- d) analýza trhu Telekomunikačného úradu Slovenskej republiky ako regulátora trhu.

Literatúra

- [1.] GAŠPIERIK, L., JANGL, Š., *Ochrana proti terorizmu*. MULTIPRINT s.r.o. Košice, 2010. ISBN:8978-80-970410-5-2.
- [2.] HOFREITER, L., *Teória a riešenie konfliktov*. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl gen. M.R. Štefánika, 2006 s.206. ISBN 978-80-8040-347-8.
- [3.] HOFREITER, L.: *Bezpečnosť, bezpečnostné riziká a ohrozenia*. Žilina, Žilinská univerzita 2004, 146 s. ISBN 80-8070-181-4.

- [4.] KOVAŘÍK, J. *Kritická infrastruktura a ochrana obyvatelstva*, In: Ochrana obyvatel, 2007, Ochrana kritické infrastruktury, s.153, ISBN:80-86634-51-5.
- [5.] BYRTUSOVÁ, A.: *Bezpečnostní prostředí a činitelé, které ho ovlivňují*. In: Bezpečnostné fórum 2015 [elektronický zdroj] = Security forum 2015 : [11.-12.2.2015 Banská Bystrica] : zborník vedeckých prác. - Banská Bystrica: Belianum, 2015. - ISBN 978-80-557-0849-2.
- [6.] KORZENIOWSKI, L. *Podstawy nauk o bezpieczeństwie*. Warszawa: Difin, 2012. 298 s. ISBN 978-83-7641-518-5.
- [7.] KORZENIOWSKI, L. *Securitológia. Objektívno-subjektívny charakter bezpečnosti firiem*. In.: Vývoj ekonomickej teórie a vzdelávania, uplatnenie a perspektívy v SR. Ekonóm, Bratislava, 2005.
- [8.] LOVEČEK, T., *Bezpečnostné systémy. Bezpečnosť informačných systémov*. Žilina: EDIS, 2007. s. 276, ISBN 978-80-8070-767-5.
- [9.] LOVEČEK T. 2009. *Systémy ochrany majetku a možnosti ich kvalitatívneho a kvantitatívneho ohodnotenia* : Habilitačná práca. Žilina.
- [10.] MIKOLAJ, J. a kol. *Terminológia bezpečnostného manažmentu. Výkladový slovník*. Košice: Multiprint, 2004. ISBN 80-969148-1-2.
- [11.] PORADA, V. – DZURČANIN, Š. *Prevencia kriminality*. Košice: MULTIPRINT, 2007. ISBN 978-80-89282-06-7.
- [12.] REITŠPÍS, J. a kolektív, *Manažérstvo bezpečnostných rizík*. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, 2004.
- [13.] ĎUROVEC, M.: *Využitie kamerových systémov v boji proti terorizmu*. In: Security and crisis management in real environment : mezinárodní konference : sborník přednášek : 28.10. 2014 Lázně. - Praha: European institute of security and crisis management, 2014. - ISBN 978-80-88048-00-8. - S. 12-14.
- [14.] SEDLÁK, M. *Základy manažmentu*. Bratislava. IURA EDITION, 2009. 310 s. ISBN 978-80-8078-193-4.
- [15.] SZABADOS, L. a kol. 2008. Business Continuity Management. Príručka manažéra. Bratislava: TATE International Slovakia, s.r.o. 2008
- [16.] ŠENOVSKÝ, M., ADAMEC, V., ŠENOVSKÝ, P. *Ochrana kritické infrastruktury*, 1.vydání Ostrava: Edice SPBI Spektrum, 2007, 141 s., ISBN: 978-80-738-025-8.
- [17.] UŠIAK, J., LASICOVÁ, J. *Bezpečnostné fórum 2010*. Zborník príspevkov z III. medzinárodnej vedeckej konferencie. Fakulta politických vied a medzinárodných vzťahov Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Zvolen: Bratia Sabovci, 2010, s. 336. ISBN: 978-80-8083-980-2.
- [18.] VARCHOLOVÁ T, KORZENIOWSKI L., *Podnikateľské riziko*. Bratislava: Ekonóm 2002. ISBN 80-225-1609-0.
- [19.] HOFREITER, L. a kol. 2013. Ochrana objektov kritickej dopravnej infraštruktúry, 1.vyd. Žilinská univerzita v Žiline / EDIS – vydavateľstvo ŽU v Žiline 2013. 238 s., ISBN 978-80-54-0803-3.
- [20.] PROCHÁZKA, J: Optika Telekomu pre všetkých providerov: dobrý nápad? 20.4.2012 [on-line]. Dostupné na: <http://www.zive.sk/spravy/optika-telekomu-pre-vsetkych-providerov-dobry-napad/sc-30-a-298538/default.aspx>
- [21.] VELAS, A.: *Aspekty výskumu v oblasti bezpečnosti*. In: Secure Europe 2014 = international scientific conference : Karlovy Vary, Czech republic, 18th November, 2014 : conference proceedings of abstracts. - Karlovy Vary: Vysoká škola Karlovy Vary, 2014. - ISBN 978-80-87236-23-9.
- [22.] HROMADA, M.: *Technologické aspekty ochrany kritickej infraštruktúry SR*. Univerzita Tomáš Bati ve Zlíne. Fakulta aplikované informatiky. Dizertačná práca, 2011. 5.2.2013 [on-line]. Dostupné na: http://dspace.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/16414/hromada_2011_dp.pdf?sequence=1