



RÁMCOVÝ POSTUP PRE IDENTIFIKÁCIU POTENCIÁLNYCH PRVKOV KRITICKEJ INFRAŠTRUKTÚRY V PODSEKTORE PLYNÁRENSTVO

Natália TITKOVÁ *)

ABSTRAKT

Cieľom príspevku je uvedenie základných teoretických poznatkov a dosiaľ známych informácií pre vytvorenie rámcového postupu pre objektivizáciu identifikácie potenciálnych prvkov kritickej infraštruktúry v podsektore plynárenstvo. Príspevok je zameraný hlavne na definovanie východísk pre vytvorenie zamýšľanej komplexnej metodiky identifikácie a posudzovania odolnosti prvkov infraštruktúrneho systému v podsektore plynárenstvo.

Kľúčové slová: kritická infraštruktúra, prvok kritickej infraštruktúry, subsektor plynárenstvo

ABSTRACT

The aim of this article is based on theoretical knowledge and on already suggested findings to make a proposing method for selecting and identifying the elements of critical infrastructure in the subsector of gas industry, focusing on the development of a comprehensive methodology for the assessment of critical infrastructure elements only in this subsector.

Key words: critical infrastructure, element of the critical infrastructure, sub-sector of gas industry

ÚVOD

Otázka ochrany kritickej infraštruktúry (ďalej len „KI“) je v súčasnosti veľmi aktuálnou témou ako na medzinárodnej, tak aj na národnej úrovni. Prvé predstavy o účele definovania a obsahu pojmu KI boli zaznamenané v roku 1983, kedy sa

*) Natália Titková, Mgr., doktorand, Katedra technických vied a informatiky, FBI UNIZA, Ul. 1. Mája 32, 010 26 Žilina, tel: +421 41 513 6866, mail: natalia.titkova@fbi.uniza.sk

o systéme KI hovorilo len ako o *životne dôležitých infraštruktúrach* [1]. Pojem KI sa teda postupne vyvíjal a formoval, až do udalostí z 11. septembra 2001, ktoré poukázali na zraniteľnosť spoločnosti a vyžiadali si komplexné prehodnotenie prístupu k definovaniu a ochrane dôležitých systémov a služieb a zavedenie sofistikovanejších opatrení na posilnenie úrovne ich ochrany.

1 KRITICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA V EURÓPE A NA SLOVENSKU

Teroristický útok z jesene 2001 prinútil aj Európsku úniu k uskutočneniu zmien v prístupe k ochrane KI, a tak bola v roku 2008 Radou Európskej únie (ďalej „EÚ“) vydaná smernica č. 114/2008, ktorou sa stanovila potreba označenia a zvýšenia úrovne ochrany európskych kritických infraštruktúr. Táto smernica položila základy procesu identifikácie a označenia KI v členských štátoch EÚ.

Ochrana KI v podmienkach Slovenskej republiky (ďalej len „SR“) bola pred vstupom do EÚ súčasťou tzv. obrannej infraštruktúry krajiny. Zásadné legislatívne zmeny nastali v roku 2006, kedy bola prijatá Koncepcia kritickej infraštruktúry v SR a spôsob jej ochrany a obrany (ďalej len „Koncepcia KI“) . Ďalším medzníkom sa stalo prijatie Národného programu pre ochranu a obranu kritickej infraštruktúry v roku 2007 (ďalej len „Národný program“), po ktorom nasledovalo aj schválenie zákona č. 45/2011 Zb. o kritickej infraštruktúre, ktorým sa implementovala Smernica 114/2008 (ďalej len zákon o KI) [2]. Týmto zákonom, sa okrem iného, zadefinovali sektory KI, a taktiež všeobecný návod na tzv. určenie prvku KI a definovanie množiny tzv. určených prvkov KI v jednotlivých sektoroch. V Národnom programe bolo identifikovaných deväť sektorov KI, z ktorých zákon o KI prevzal iba šesť a doplnil ich o ďalšie dva [3]. Aktuálny zoznam sektorov a ich podsektorov je uvedený na Obr.1.

Sektor	Podsektor
1. Doprava	Cestná doprava Letecká doprava Vodná doprava Železničná doprava
2. Elektronické komunikácie	Satelitná komunikácia Siete a služby pevných a mobilných elektronických komunikácií
3. Energetika	Banictvo Elektroenergetika Plynárenstvo Ropa a ropné produkty
4. Informačné a komunikačné technológie	Informačné systémy a siete Internet
5. Pošta	Poskytovanie poštových služieb, poštový platobný styk a obstarávateľská činnosť
6. Priemysel	Farmaceutický priemysel Hutnícky priemysel Chemický priemysel
7. Voda a atmosféra	Meteorologická služba Vodné stavby Zabezpečovanie pitnej vody
8. Zdravotníctvo	

Obrázok 1 Sektory a podsektory KI. Zdroj: Zákon o kritickej infraštruktúre

2 ANALÝZA POSTUPOV IDENTIFIKÁCIE POTENCIÁLNYCH PRVKOV KRITICKEJ INFRAŠTRUKTÚRY V PODSEKTORE PLYNÁRENSTVO

Na dosiahnutie optimálnej úrovne ochrany KI je potrebné zabezpečenie efektívneho procesu riadenia KI, a preto je nevyhnutné, aby sa identifikovali jednotlivé prvky KI.

Podľa Návrhu koncepcie KI v SR [4] je prvok KI definovaný ako: „*Taký prvok národnej infraštruktúry, ktorý bol určený ako prvok kritickej infraštruktúry, keďže jeho zničenie alebo narušenie predovšetkým v dôsledku teroristického útoku môže mať negatívny vplyv na niektorú z oblastí bezpečnosti štátu, napr.:*

- a) *politického chodu štátu vrátane fungovania verejnej správy,*
- b) *obrany štátu,*
- c) *chodu hospodárstva štátu,*
- d) *života, zdravia alebo majetku obyvateľstva,*
- e) *dopravy, informačných a komunikačných systémov,*
- f) *životného prostredia.“*

Základnou a všeobecne akceptovanou definíciou je chápanie **podľa zákona o KI**, kde pod pojmom prvok KI rozumieme: „*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“ [5].*

Napriek tomu, že otázka ochrany KI je v súčasnosti veľmi aktuálna a existuje množstvo dokumentov, ktoré pomáhajú pri jej porozumení a hodnotení, nenájdeme v zozname týchto dokumentov žiaden, ktorý by obsahoval komplexný a ucelený postup ako jednoznačne identifikovať prvky KI v jednotlivých špecificky zameraných podsektoroch [4]. Zásadným problémom je neznalosť kritérií, ktoré sú pre konkrétne sektory a podsektory definované. Napríklad v podmienkach ČR sú prístupné podklady, ktoré môžu byť nápomocné pri určovaní prvkov KI a posúdení objektívnosti ich zaradenia do systému KI. Jedná sa predovšetkým o sektorové a prierezové kritériá na určenie prvkov KI, ktoré slovenské právne prostredie definuje ako utajované skutočnosti.

Pri otázke identifikácie prvkov KI môžeme hovoriť len teoretickom odhade, nakoľko väčšina už existujúcich prvkov KI sú predmetom utajovania a nesmú byť z bezpečnostných dôvodov zverejnené. Tieto prvky sú prísne stráženou informáciou, a preto pracovníci v akademickom prostredí, ktorí sa touto problematikou zaoberajú musia pracovať iba s abstraktnými údajmi a predpokladmi. Pracujú len v rovine teoretickej a môžu čerpať iba z rôznych metodík, ktoré sú najčastejšie využívané na posudzovanie rizík a predikciu odolnosti resp. zraniteľnosti infraštruktúrneho systému

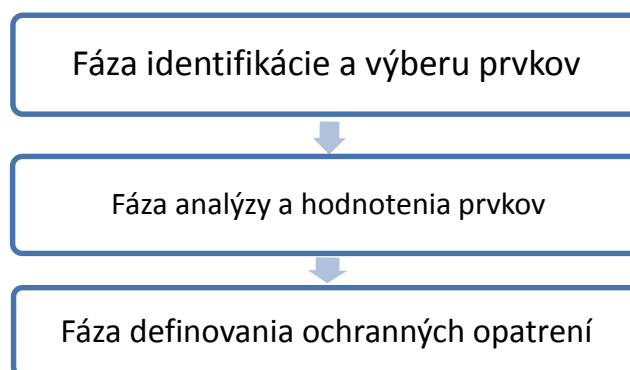
a jeho prvkov. Výsledkom takejto práce môžu byť iba tzv. potenciálne prvky KI v konkrétnom sektore resp. podsektore.

Cieľom však nie je kvantifikácia potenciálnych prvkov čo najväčšej možnej miere, ale identifikácia tých, ktoré sú najzraniteľnejšími a najcitlivejšími pre zabezpečenie efektívnej ochrany v konkrétnom podsektore. Podsektor plynárenstvo nie je v tomto smere výnimkou. Množina určených prvkov KI v danom podsektore siete je definovaná, avšak nie sú žiadne informácie o tom, akým spôsobom vznikla, či boli určené kritériá ich výberu zvolené objektívne, či boli vstupujúce parametre hodnotenia resp. porovnávania kvantifikovateľné, či boli realizované analýzy ohrozenia a zraniteľnosti jednotlivých druhových skupín objektov a zariadení a pod.

Ambíciou autorky príspevku je v rámci riešenia témy dizertačnej práce navrhnúť a spracovať všeobecne platný postup pre posúdenie zraniteľnosti a významnosti tzv. typologických objektov infraštruktúrnej siete v podsektore plynárenstvo. V podstate sa bude jednať o postup, ktorý pomôže rozhodovaciemu subjektu určiť ako posudzovaný objekt zaradiť do určitej typologickej skupiny, akým spôsobom hodnotiť jeho parametre a význam pre fungovanie systému, aké opatrenia prijať na zvýšenie jeho odolnosti, príp. aké technické a organizačné opatrenia prijať na zaistenie jeho efektívnej ochrany a pod.

Vychádzajúc z doterajších poznatkov o procese posudzovania prvkov v KI je možné k zadanému cieľu pristupovať z rôznych hľadísk. Ak má byť proces posúdenia jednotlivých systémov a služieb každej infraštruktúrnej siete efektívny je potrebné zohľadniť predovšetkým skutočnosť, že KI je ucelený systém, kde sú jednotlivé sektory prepojené vzájomnými vzťahmi a väzbami, preto nie je možné posudzovať každý sektor zvlášť či nezávisle [6]. Pri posudzovaní významu jednotlivých prvkov je nutné brať do úvahy aj to, že všetky sektory KI sú medzi sebou prepojené, a preto zodpovednosť za ochranu KI nesú aj ďalšie sektory, ktoré sú od plynárenskej infraštruktúry priamo závislé, jedná hlavne o chemický priemysel či teplárenstvo. [7].

Z uvedeného vyplýva možná forma procesu posudzovania potenciálnych prvkov KI, ktorá pozostáva z troch fáz znázornených na Obr. 2.



Obrázok 2. Základné fázy procesu posudzovania potenciálnych prvkov KI. Zdroj: Autor.

Uvedený postup je však len zjednodušenou štruktúrou posudzovania množiny potenciálnych systémov a služieb KI, a teda aj plynárenskej infraštruktúry. V rámci ďalšieho riešenia problematiky bude potrebné základné fázy rozpracovať do podrobnejších krokov. Obsahom ďalšej časti príspevku bude analýza možností realizácie prvej z vyššie uvedených fáze procesu posudzovania potenciálnych prvkov KI so špecifickým zameraním na podsektor Plynárenstvo.

3 IDENTIFIKÁCIA A KATEGORIZÁCIA SYSTÉMOV A SLUŽIEB PLYNÁRENSKEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Doteraz bolo publikovaných viacero prístupov zameraných na identifikáciu dôležitých infraštruktúrnych prvkov [6], [8], [10]. Najväčšia pozornosť bola venovaná sektoru Doprava, ktorý je relatívne obsiahly. Plynárenská infraštruktúra však nie je tak rozvetvená ako infraštruktúra dopravná, čo predpokladá aj nižší počet významných prvkov, ktoré však svojim významom a najmä vzájomnou previazanosťou môžu mať významný vplyv na fungovanie systému zásobovania plynom.

Vychádzajúc z Uznesenia Bezpečnostnej rady SR (ďalej len „Uznesenie BR SR“) [9] zahŕňa podsektor plynárenstvo dovoz, ťažbu, prepravu, distribúciu a uskladnenie zemného plynu. Z uvedeného je zrejmé, že možnými prvkami tohto podsektora by mohli byť objekty distribučnej a prepravnej siete, ako napríklad regulačné a kompresorové stanice. V rámci subjektov zodpovedných za uskladnenie zemného plynu by za potenciálne prvky mohli byť považované zásobníky plynu a rôzne tuzemské zdroje, samozrejmiými prvkami sú aj samotné tranzitné a distribučné siete – plynovody.

Fáza identifikácie a výberu je jedným z čiastkových procesov posudzovania potenciálnych prvkov a slúži na určenie množiny kritických objektov plynárenskej infraštruktúry na skúmanom území (región, SR, EÚ, atď.). Aby mohol byť objekt zaradený medzi prvky KI vo všeobecnosti musí podľa [10] spĺňať aspoň jedno z nasledujúcich kritérií:

- generalizácia,
- jedinečnosť prvku pre fungovanie systému alebo služby,
- zistená úroveň neakceptovateľného rizika,
- významná pravdepodobnosť, že prvok musí byť cieľom teroristického útoku, alebo môže byť ohrozený inými rizikovými faktormi.

V ďalšom kroku tejto fázy je potrebné vytvoriť databázu hodnotených prvkov, teda zistiť všetky možné objekty (prípadne subjekty), ktoré by mohli byť prvkami KI v podsektore plynárenstvo. Ako nástroj môžu byť použité rôzne všeobecné metódy. Pri voľbe vhodnej metódy je potrebné sa zamerať na formu a relevantnosť výslednej informácie, ktorá má byť získaná. Na vytvorenie databázy potenciálnych prvkov je vhodné použiť napríklad *Kontrolný zoznam* či *Katalógový list*.

Ďalším krokom je selekcia zhromaždených údajov na základe stanovených výberových kritérií. Týmito kritériami môžu byť:

- rozsah postihnutia územia
- závažnosť dopadov pri postihnutí objektu
- časový faktor

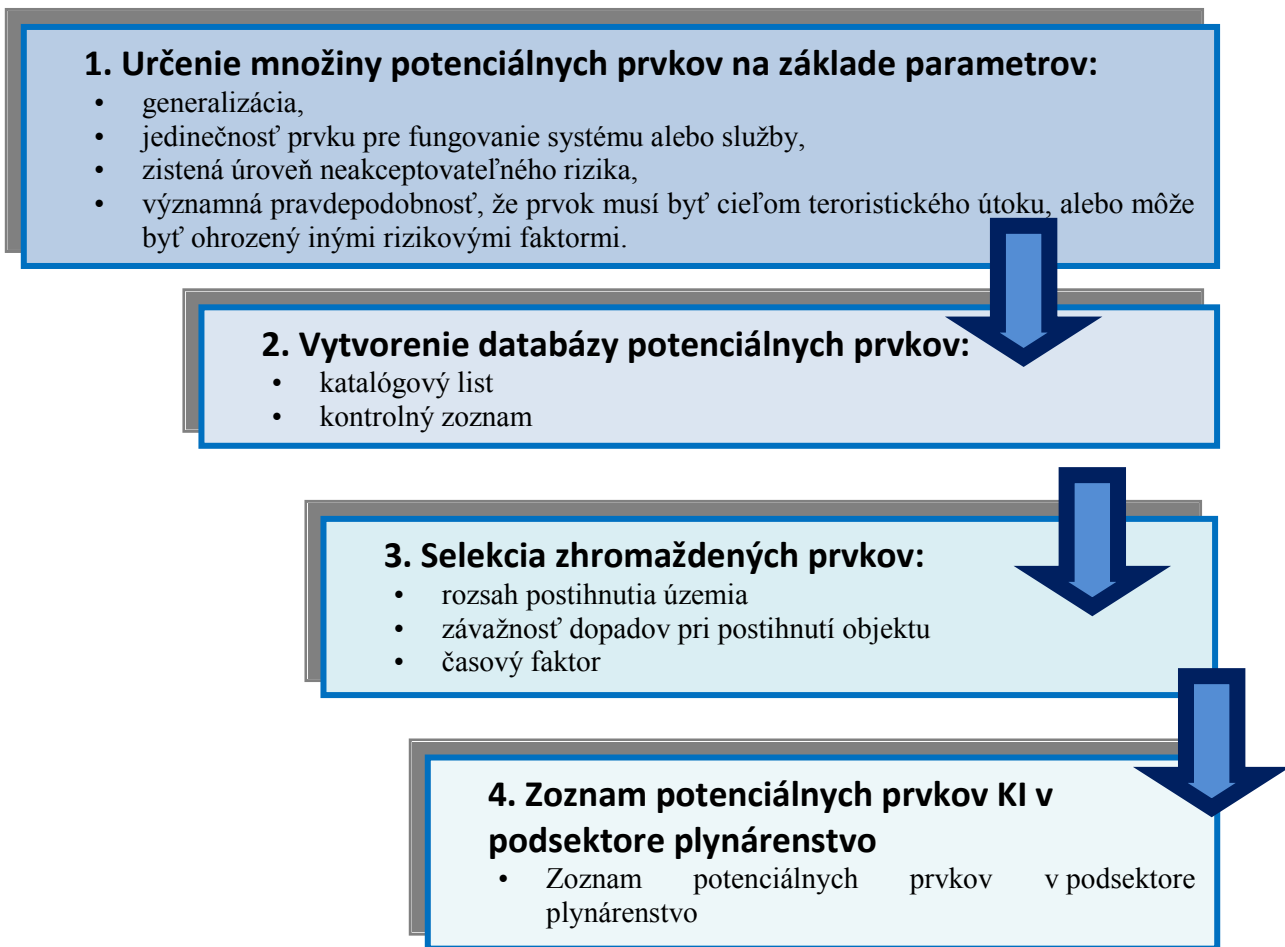
Pod **rozsahom postihnutia územia** sa rozumie hodnotenie prípadnej možnej straty z hľadiska veľkosti územia, ktoré by mohlo byť postihnuté znefunkčnením alebo zneškodnením posudzovaného objektu (napríklad nedostupnosťou služby – distribúcie, tranzitu zemného plynu). Nakoľko územím SR prechádza plynovod, ktorý je zodpovedný za tranzit zemného plynu z Ruska do EÚ, je nevyhnutné pri posudzovaní rozsahu postihnutia územia skúmať, či prípadné znefunkčnenie alebo zničenie posudzovaného objektu nebude mať následky presahujúce za hranice SR. V takom prípade by sa jednalo o narušenie Európskej kritickej infraštruktúry, čo by mohlo mať vplyv na fungovanie európskych systémov a služieb.

Závažnosť dopadov pri postihnutí objektu by mala obsahovať niekoľko oblastí. KI ako taká bola vytvorená s úmyslom zabezpečenia efektívnej ochrany zameranej predovšetkým na obyvateľstvo. Preto aj pri posudzovaní potenciálnych prvkov KI v podsektore Plynárenstvo a závažnosti dopadov pri ich postihnutí je potrebné posúdiť:

- dopady na obyvateľstvo a majetok,
- dopady na životné prostredie,
- hospodárske dopady,
- ekonomické dopady,
- politické dopady,
- iné.

Časový faktor je rovnako dôležitým výberovým kritériom, pod ktorým rozumieme *okamžik začiatku pôsobenia dopadu* a *dobu pôsobenia dopadu*. Podľa [11] je oba pôsobenia dopadu závislá od odolnosti, resp. zraniteľnosti prvku KI – napr. ak existujú zásoby zemného plynu pri výpadku dodávky. Doba pôsobenia dopadu je často totožná s dobou nefunkčnosti prvku KI. Táto doba priamo súvisí s druhom posudzovanej infraštruktúry a s kvalitou poskytovanej služby či dodávky.

Po zohľadnení vyššie uvedených kritérií bude rozhodovací proces o zaradení/nezaradení prvku do zoznamu prvkov KI v podsektore plynárenstvo efektívny a jeho výsledkom bude ucelený a podrobný zoznam prvkov, ktoré sa budú v druhej fáze podrobené analýze a hodnoteniu s cieľom určenia spôsobu ich ochrany v tretej fáze. Fáza identifikácie a výberu prvkov KI v sektore plynárenstvo a jej čiastkové kroky sú znázornené na Obr. 3.



Obrázok 3. Fáza identifikácie a výberu potenciálnych prvkov KI v podsektore plynárenstvo.
Zdroj: Autor.

ZÁVER

Otázka ochrany KI v oblasti plynárenstva je čoraz aktuálnejšou témou. Napriek tomu sú dostupné informácie o určovaní a označovaní KI v tejto oblasti minimálne, čo priamo súvisí hlavne s utajovaným charakterom takýchto citlivých informácií. Objekty plynárenskej infraštruktúry sú z pohľadu bezpečnosti štátu vnímané ako strategické, a preto takmer všetky informácie o dokumentácii KI v podsektore plynárenstvo patria do zoznamu utajovaných skutočností MH SR a MV SR.

Pre zaistenie ďalšieho rozvoja a skvalitňovanie aktuálne uplatňovaného systému riadenia bezpečnosti a ochrany KI je potrebné sa neustále snažiť o nárast objektívnosti určovania množiny potenciálnych prvkov KI, ako aj zvyšovanie efektívnosti technických, technologických a organizačných opatrení v rámci ochrany systémov a služieb KI. Predložený príspevok predstavuje jeden z čiastkových výsledkov riešenia témy dizertačnej práce zameranej na riadenie bezpečnosti plynárenskej infraštruktúry z pohľadu zaistenia funkčnosti a odolnosti KI v podsektore plynárenstvo.

LITERATÚRA

- [1] ŘÍHA, J.: Typologické znaky kritické infrastruktury. The science for population protection. [on line] 1/2009. Dostupné na: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/6/43.pdf>
- [2] HROMADA, M.: *Technologické aspekty ochrany kritickéj infraštruktúry SR*. Dizertačná práca. Zlín: Fakulta aplikované informatiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíne, 2011. 111 s. Dostupné na: http://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/16414/hromada_2011_dp.pdf?sequence=1
- [3] VIDRÍKOVÁ, D., BOC, K., 2013: Kritická analýza prístupov k problematike ochrany kritickéj infraštruktúry v Slovenskej republike. In: *Krízový manažment*. Žilina: FBI ŽU, 2/2013. 115 s. ISSN 1336-0019, s. 44-60.
- [4] Uznesenie vlády Slovenskej republiky č.120 zo 14. februára 2007 k návrhu Koncepcie kritickéj infraštruktúry v Slovenskej republike a spôsobu jej ochray <http://files.infoportal-infrastruktura.webnode.sk/200000026-5a2395b1db/n%C3%A1vrh%20koncepcie%20KI%20v%20SR.pdf>
- [5] Zákon č. 45/2011 Zb. o kritickéj infraštruktúre
- [6] ĎURANOVÁ, L. 2014: Metódy pre výber a hodnotenie prvkov kritickéj infraštruktúry v sektore doprava. In: *Perner's contact*. Pardubice: Dopravní fakulta Jana Pernera, Univerzita Pardubice, 2014. 186 s. ISSN: 1801-6741, s. 51-61. Dostupné na: http://pernerscontacts.upce.cz/34_2014/Duranova.pdf
- [7] *European Commission: RECIPE - Good Practices manual for CIP policies*. [on line]. Haag: 2011. [cit. 2016-04-01]. Dostupné na: <https://www.tno.nl/recipe/report/>
- [8] JANUŠOVÁ, L., LEITNER, B. 2015: Postup na identifikáciu potenciálnych prvkov kritickéj infraštruktúry v podsektore železničná doprava. In: *Krízový manažment*. Žilina: FBI ŽU, 2/2015. 11 s. ISSN 1336-0019, s. 5-13. Dostupné na: <http://fbi.uniza.sk/kkm/files/admincasopis/KM%20%202015/05%20Janusova.pdf>
- [9] *Uznesenie Bezpečnostnej rady Slovenskej republiky č. 205 z 27. februára 2008 k Národnému programu pre ochranu a obranu kritickéj infraštruktúry v Slovenskej republike* [on line]. Bratislava: 2008. [cit. 2016-04-01]. Dostupné na: <http://files.infoportal-infrastruktura.webnode.sk/200000026-5a2395b1db/n%C3%A1vrh%20koncepcie%20KI%20v%20SR.pdf>
- [10] ŘÍHA, Z., DVOŘÁK, Z.: Teoretický aparát na určování prvků kritické infrastruktury v sektoru doprava. *Silnice železnice* [on line]. 2013. [cit. 2016-04-01]. Dostupné na: <http://www.silnice-zeleznice.cz/clanek/teoreticky-aparát-na-urcovani-prvku-kriticke-infrastruktury-v-sektoru-doprava/>
- [11] ROSTEK, P. – ADAMEC, V. 2014: Porovnání a návrh kritérií pro určení prvků kritické infrastruktury. In: *Krízový manažment*. Žilina: FBI ŽU, 2/2014. 99 s. ISSN 1336-0019, s. 67-70.