

KRITICKÁ INFRASTRUKTURA NA ÚROVNI ÚZEMNÍCH SYSTÉMŮ

CRITICAL INFRASTRUCTURE AT THE LEVEL OF TERRITORIAL SYSTEMS

Petr ROSTEK, Vilém ADAMEC
petr.rostek.st@vsb.cz, vilem.adamec@vsb.cz

Došlo 26. 3. 2012, upraveno 28. 5. 2012, přijato 4. 6. 2012.

Dostupné na http://www.population-protection.eu/attachments/041_vol4n2_rostek_adamec.pdf.

Abstract

The contribution provides an overview of the principles to be used in the assessment of territorially important infrastructures in territorial systems because the identification itself opens the future possibility to set the protection parameters to ensure these necessary services to secure the basic needs of the population, coordination with other protected interests, and also for the sustainable development of the territorial system.

Keywords

Critical infrastructure, sustainable development, territorially important infrastructure, protected interests.

Úvod

Infrastruktury doprovázejí lidskou společnost celá tisíciletí. V každém časovém období jejího vývoje se nachází právě ta infrastruktura, která má pro danou společnost, ať už vztaženo, např. na území, význam specifčnosti či nepostradatelnosti. V těchto případech hovoříme o kritické infrastruktuře, která je také mnohdy v odborné literatuře nazývána jako „životně důležitá infrastruktura.“ Každá infrastruktura je spojená s územím a dopad nebo narušení funkčnosti některého z odvětví kritické infrastruktury území se projevuje jak v rozvoji daného území, tak defektem na chráněných zájmech.

Následující text je příspěvkem k diskusi o současném pojetí kritické infrastruktury v souvislosti s možností identifikace územně důležitých infrastruktur v územních systémech.

Pojetí kritické infrastruktury

Mnohaleté snahy o právní oporu ochrany kritické infrastruktury v ČR vyústily v roce 2010 v přijetí novely krizového zákona [1]. Nutno podotknout, že

významným impulsem k tomuto kroku byla potřeba implementace Směrnice Rady 2008/114/ES o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu [2].

Do 31. 12. 2010 nebyla problematika kritické infrastruktury v právním řádu ČR přímo zakotvena. Odborná praxe považovala za kritickou infrastrukturu výrobní a nevýrobní systémy a služby, jejichž nefunkčnost by měla závažný dopad na bezpečnost státu, ekonomiku, veřejnou správu a zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva [3].

Novela krizového zákona uvádí, že za kritickou infrastrukturu se považuje prvek kritické infrastruktury nebo systém prvků kritické infrastruktury, narušení jehož funkce by mělo závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu [1].

V souvislosti s přijetím definice kritické infrastruktury byla přijata terminologie, která specifikuje jak samotný prvek kritické infrastruktury (předtím objekt), tak kritéria, která slouží k samotnému určení prvku kritické infrastruktury. Za prvek kritické infrastruktury považujeme zejména stavbu, zařízení, prostředek nebo veřejnou infrastrukturu, určenou podle průřezových a odvětvových kritérií.

Kritéria k určení prvku kritické infrastruktury jsou předmětem samostatného právního předpisu [4].

Průřezová kritéria jsou definována jako soubor hledisek pro posuzování závažnosti vlivu narušení funkce prvku kritické infrastruktury s mezními hodnotami, které zahrnují rozsah ztrát na životě, dopad na zdraví osob, mimořádně vážný ekonomický dopad nebo dopad na veřejnost v důsledku rozsáhlého omezení poskytování nezbytných služeb nebo jiného závažného zásahu do každodenního života.

Za odvětvové kritérium se považují technické nebo provozní hodnoty k určování prvku kritické infrastruktury v odvětvích energetika, vodní hospodářství, potravinářství a zemědělství, zdravotnictví, doprava, komunikační a informační systémy, finanční trh a měna, nouzové služby a veřejná správa.

Je zřejmé, že jak samotná definice, tak daná kritéria specifikují závažný dopad nefunkčnosti prvku kritické infrastruktury prioritně na národní úrovni. Definice je specifikována bezpečností státu a jeho ekonomikou, zabezpečením základních životních potřeb obyvatelstva a zdraví osob z úrovně státu. V případě, že by narušení funkce daného prvku mělo závažný dopad i na další členský stát Evropské unie, hovoříme o Evropské kritické infrastruktuře¹.

Základní povinností státu je ochrana a rozvoj chráněných zájmů. Chráněným zájmem je mimo jiné i majetek (kritické infrastruktury), jež jsou přednostně ochraňovány. Povinnosti, vyplývající z krizového zákona k ochraně kritické infrastruktury, jsou uloženy především ústředním správním úřadům („ÚSÚ“) a právníkům a podnikajícím fyzickým osobám [1].

Obdobně by mělo platit, že i na územní úrovni mohou nastat situace, kdy výpadkem územní infrastruktury dojde k narušení funkčnosti územních celků. Je otázkou, jak přistupovat k problematice kritické infrastruktury na územní úrovni. Ochrana kritické infrastruktury je kooperativní spolupráce státu se subjekty kritické infrastruktury.

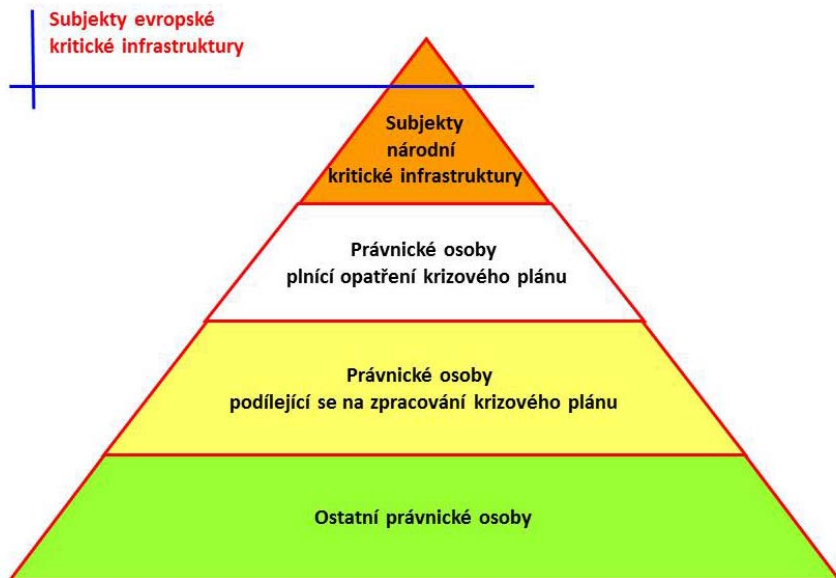
Postavení právnických a podnikajících fyzických osob v krizovém řízení

Subjekty kritické infrastruktury jsou, ve smyslu krizového zákona, právnické a podnikající fyzické osoby (dále jen „právnické osoby“) a organizační složky státu.

Úkoly právnických osob jsou v krizovém zákoně vymezeny v několika směrech [1]. V rámci krizové připravenosti tak lze konkrétní právnickou osobu v závislosti na úkolech, které plní, zařadit do některé z následujících kategorií:

- právnické osoby, které jsou subjekty „evropské“ kritické infrastruktury;
- právnické osoby, které jsou subjekty „národní“ kritické infrastruktury;
- právnické osoby, zajišťující plnění opatření vyplývajících z krizového plánu;
- právnické osoby povinné se na výzvu příslušného orgánu krizového řízení podílet na zpracování krizového plánu;
- ostatní právnické osoby.

Členění právnických osob dle úkolů vyplývajících z krizového zákona je znázorněno na obrázku 1.



Obr. 1
Struktura právnických osob v krizovém řízení (upraveno dle [5])

Všeobecně platí, že právnické osoby jsou povinny podílet se při přípravě na krizové situace na zpracování krizového plánu. Činí tak na výzvu příslušného orgánu krizového řízení.²

Přitom rozlišujeme dvě skupiny. První skupina zahrnuje právnické osoby, které plní obecné povinnosti vyplývající z krizového zákona.³ Druhou skupinou jsou pak právnické osoby, plnící konkrétní opatření vyplývající z krizového plánu. Tyto osoby pak můžeme dále rozdělit do dvou podskupin, na právnické osoby, jimž zákon ukládá zpracovat plán krizové připravenosti⁴ a právnické osoby zpracovávající plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury⁵.

Problematika náležitosti a způsobu zpracování plánu krizové připravenosti a plánu krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury je řešena v samostatném právním předpise [6].

Teoretická východiska

V souvislosti s přijetím výše uvedených právních předpisů je patrné, že stát jako garant zachování základních funkcí státu za krizových situací upustil od decentralizovaného přístupu ke kritické infrastruktuře směrem k centralizovanému přístupu (úroveň stát, EU). Avšak narušení kritické infrastruktury, např. podle dokumentu [7], je dále rozšířeno o krajskou a místní úroveň, kde negativní dopad (narušení funkce) má vliv na zajištění základních funkcí území.

Tímto dokumentem však nejsou dále definovány základní funkce území. Jisté vymezení těchto funkcí je možné nalézt v zákoně o státní pomoci při obnově území [8]. Ten specifikuje majetek k zabezpečení základních funkcí v území, kterým se mimo jiné rozumí majetek, který bezprostředně slouží:

- k dopravě;
- k hospodářským činnostem;
- k zajištění podmínek potřebných pro udržitelný rozvoj;
- jako technická infrastruktura a občanské vybavení.

Je zjevné, že „infrastruktury“ se zde vyskytují v několika bodech, a tedy můžeme konstatovat, že plní i základní funkce v území.

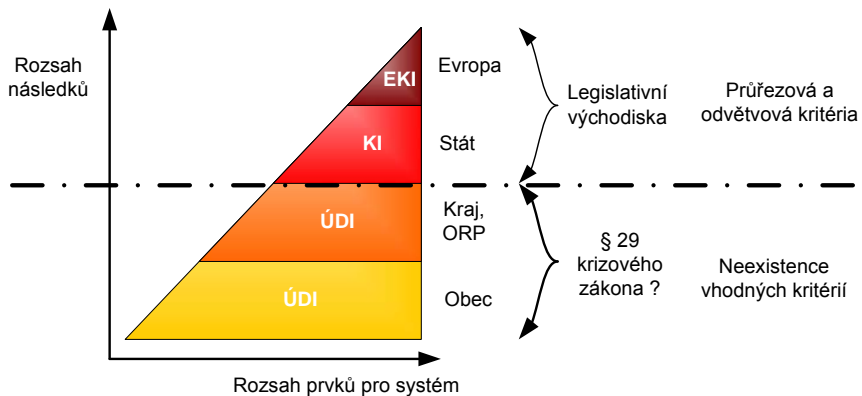
Jak už bylo zmíněno, v současné době není kritická infrastruktura na územních úrovních legislativně řešena. To ale neznamená, že se na územních úrovních nemohou vyskytovat „infrastruktury“, které jsou pro dané území specifické/nepostradatelné, a to např. při poskytování základních potřeb obyvatelstvu. Za základní životní potřeby obyvatelstva bereme v potaz základní potřeby (základní potřeby lidského organismu či fyziologické potřeby) dle Maslowovy pyramidy potřeb [9]. Jedná se převážně o potřeby dýchání, vody, tepla, spánku, potravy.

Jelikož je stávající terminologie v oblasti kritické infrastruktury v rámci územních systémů neaplikovatelná, jsou pro tuto potřebu tohoto textu vymezeny pojmy, které jsou při posuzování důležitých infrastruktur v území zohledněny.

Územně důležitou infrastrukturou se rozumí prvek nebo systém prvků, jehož narušení nebo nefunkčnost může mít závažný dopad na zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, udržitelný rozvoj územního systému nebo jiné chráněné zájmy.

Za objekt/prvek nebo systém prvků (dále jen „prvek“) je chápána stavba, zařízení, prostředek nebo veřejná infrastruktura určená dle celkové výše škody a pravděpodobnosti výpadku (nefunkčnosti) v matici kritičnosti [10].

Prvky územně důležitých infrastruktur je možné taky koncipovat pomocí rozsahu následků a výskytu prvků pro územní systém. Toto pojetí je vizualizované na obrázku 2.



Legenda:

EKI - Evropská kritická infrastruktura

KI - Kritická infrastruktura

ÚDI - Územně důležitá infrastruktura

Obr. 2

Nefunkčnost prvků územně důležitých infrastruktur v územních systémech

Rozsahem následků se rozumí velikost území, které bude nefunkčností významného prvku postiženo. Výskyt prvků pro územní systém úměrně souvisí s významem prvku pro daný systém. Z obrázku je zřetelné, že prvků evropské kritické infrastruktury (jen odvětví energetika a doprava) bude méně, jelikož ne všechny prvky kritické infrastruktury budou splňovat kritérium dopadu stanovené pro určení, tj. narušení funkčnosti by mělo závažný dopad i na další členský stát EU.

Z obrázku je nadále patrné, že pro identifikaci a ochranu prvku kritické infrastruktury a evropské kritické infrastruktury existuje právní podpora. Oproti tomu u prvků územně důležitých infrastruktur chybí jak legislativní vymezení, tak kritéria nutná pro jejich samotné určení.

Pro řešení problematiky bezpečnosti⁶ a základních životních potřeb obyvatelstva na územní úrovni, tj. kraj, obec s rozšířenou působností, obec, je možné využít ustanovení krizového zákona o povinnosti právnických osob v krizovém řízení⁷.

Povinnost orgánu krizového řízení zahrnout všechny nezbytné právnické osoby z tohoto právního předpisu nevyplývá. Určení by mohlo vyplývat např. z analýzy rizik ohrožení kritických služeb pro území. Je možné, že v současnosti toto určení může být i na základě podnětu orgánu krizového řízení, a není zde tedy povinností zahrnout všechny oblasti tzv. kritických/územně důležitých služeb.

Kritické služby⁸ jsou takové produkty/služby, kdy v případě narušení funkčnosti dodávek dochází k neuspokojování základních životních potřeb a ke snižování kvality života obyvatelstva na daném území.

Kritické služby mají přímou souvislost s mimořádnými událostmi vyskytujícími se v územních systémech, a to ve třech rovinách:

- míra ztráty nebo snížení funkčnosti/výkonu kritických služeb může být příčinou mimořádné události;
- ztráta nebo snížení funkčnosti/výkonu kritických služeb nemusí být primární mimořádnou událostí, ale může následky mimořádné události (např. povodně) neúměrně zvyšovat;
- výskyt mimořádné události může ohrozit funkčnost/výkon kritických služeb v území [11].

Při nastavení parametru identifikace jednotlivých prvků je potřeba také nalézt odpovědi na následující otázky:

- Jaká jsou kritéria k určení prvků územně důležitých infrastruktur v rámci územních systémů?
- Jaká je potřeba zajištění kritických služeb v územních systémech?
- Jaká je soběstačnost území v poskytování kritických služeb?
- Jaké je zajištění funkčnosti územních systémů při zvládnutí mimořádných událostí?

Zásady pro posuzování územních infrastruktur

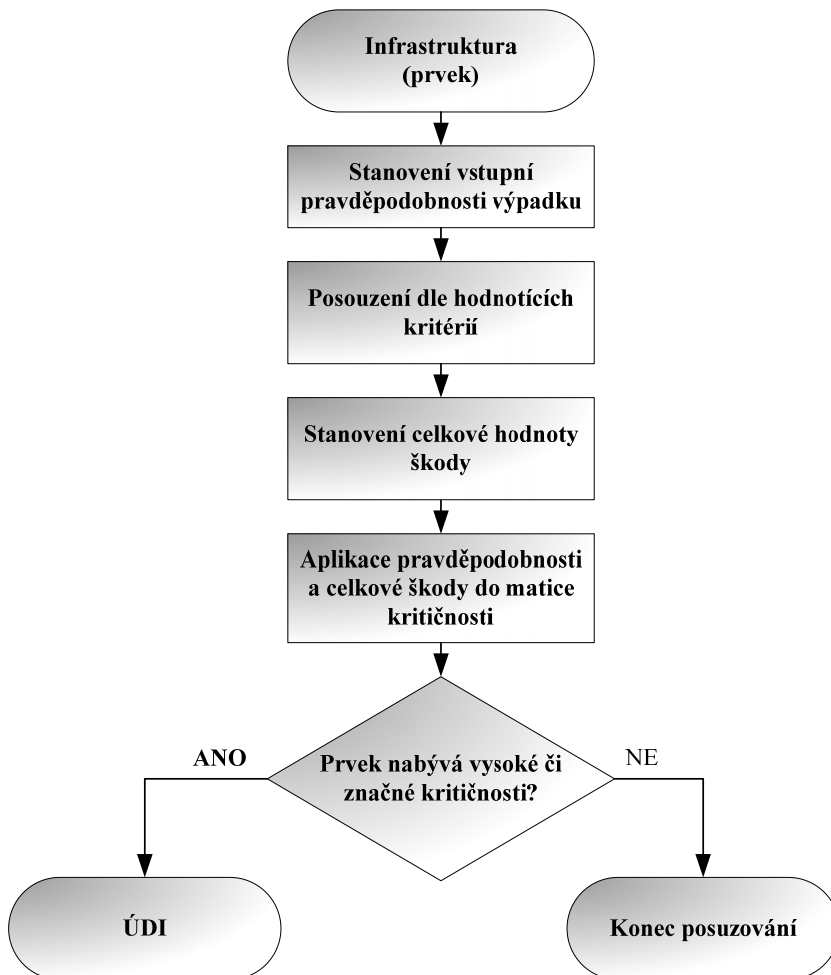
Možný postup při posuzování prvku územně důležitých infrastruktur je znázorněn na obrázku 3. Rozhodovací proces k určení územně důležitých infrastruktur je znázorněn několika postupnými kroky ve vývojovém diagramu.

Při samotném posouzení je zřejmé, že v rámci územních systémů je jednotlivých prvků mnoho, a proto je nezbytné provést jejich selekci.

Zprv je potřeba zkontrolovat, zda prvek není určen jako prvek kritické infrastruktury či evropské kritické infrastruktury. V případě, že se nejedná o prvek kritické infrastruktury či evropské kritické infrastruktury, je potřeba stanovit aplikaci postupných posuzovacích kroků:

1. Vstupní pravděpodobnost – znázorňuje pravděpodobnost výpadku (nefunkčnosti či omezení funkčnosti) daného prvku územně důležité infrastruktury v územních systémech.

2. Hodnotící kritéria – znázorňují dopad nefunkčnosti posuzovaného prvku. Jedná se především o kritérium lidé, životní prostředí, ekonomika, infrastruktura a nehmotná aktiva.
3. Celková výše velikosti ztrát – charakterizuje celkový dopad nefunkčnosti posuzovaného prvku infrastruktury v územních systémech.
4. Aplikace v matici kritičnosti – stanovení vstupní pravděpodobnosti a celkové výše velikosti ztrát je vizualizováno prostřednictvím matice kritičnosti [10].



Obr. 3

Postup při posuzování územně důležitých infrastruktur v územních systémech

Kritičnost posuzovaného prvku je pak výsledkem relace mezi pravděpodobností výpadku a dopadem/následkem poruchy funkčnosti infrastruktury, vyjádřená odstupňovaným hodnocením [12]. Prvek územně důležité infrastruktury vykazuje určitou míru kritičnosti, na základě které je pak následně posuzován.

Kritičnost, respektive míra kritičnosti územně důležitých infrastruktur lze vyjádřit symbolickým vztahem v rovnici 1.

$$K_{\text{UDI}} = P \cdot D \quad , \quad (1)$$

kde

- K_{UDI} představuje míru kritičnosti prvku územně důležité infrastruktury;
- P představuje pravděpodobnost nefunkčnosti prvku;
- D představuje závažnost dopadu (celková výše ztrát).

Závažnost dopadu neboli celková výše ztrát je pak symbolicky znázorněna vztahem zmíněných kritérií v rovnici 2, jejichž výčet je znázorněn v posuzovacím kroku 2 (hodnotící kritéria).

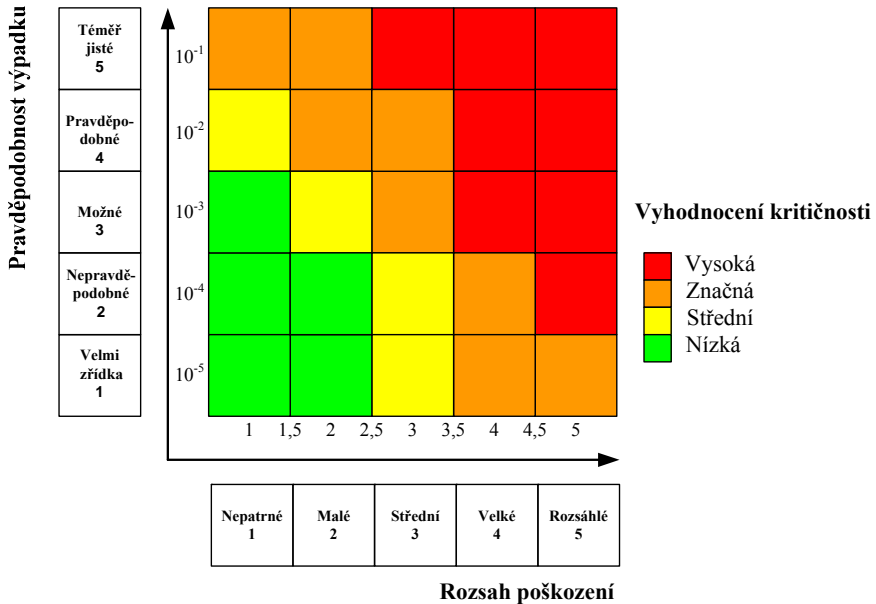
$$D = f(K_L, K_{\text{ŽP}}, K_E, K_I, K_{\text{NA}}) \quad , \quad (2)$$

kde

- K_L kritérium lidé (zahrnuje parametr oběti, ohrožení a dotčení);
- $K_{\text{ŽP}}$ kritérium životní prostředí (zahrnující parametr chráněné oblasti, povrchové a podzemní vody, zemědělské půdy);
- K_E kritérium ekonomika (zahrnující parametr škody na majetku);
- K_I kritérium infrastruktura (dopad na ostatní odvětví viz odvětvové kritérium dle krizového zákona [1]);
- K_{NA} kritérium nehmotná aktiva (zahrnující parametr území, obnova, vliv času a nahraditelnost).

Z výše uvedených výsledků, celková výše velikosti ztrát a stanovení vstupní pravděpodobnosti výpadku (nefunkčnosti) prvků infrastruktury, je potřeba znázornit hodnoty pro identifikaci potenciální územně důležité infrastruktury v matici kritičnosti⁹, která je uvedena na obrázku 4. Dle této matice se určuje míra kritičnosti prvku infrastruktur jako nízká, střední, značná či vysoká.

Míra kritičnosti posuzovaného prvku územně důležité infrastruktury je rozhodující po přiřazení statusu územně důležité infrastruktury. Z obrázku 3 a 4 vyplývá, že pro přiřazení statusu územně důležité infrastruktury pro územní systémy je rozhodující kritičnost značná a vysoká.



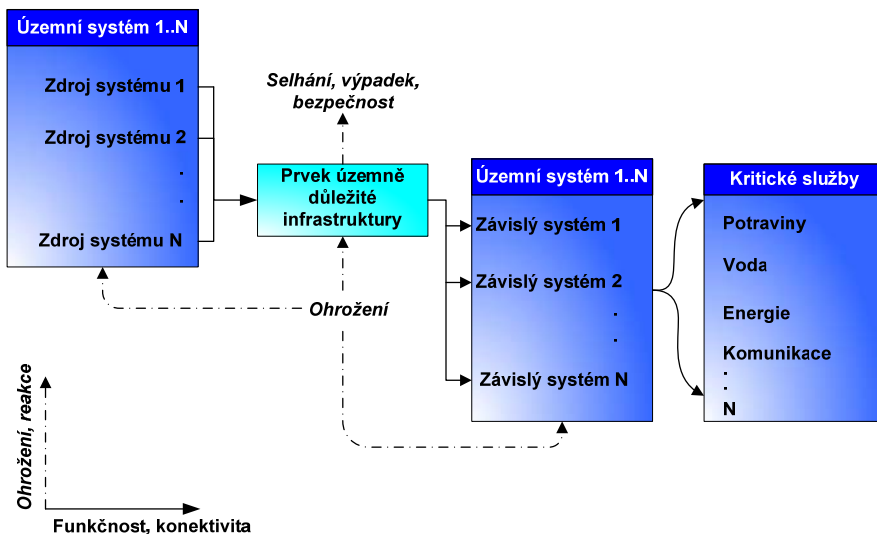
Obr. 4
 Matice kritičnosti (upravená podle [12])

Pojetí územně důležitých infrastruktur

Identifikace územně důležitých infrastruktur v územních systémech dává jednoznačný přehled o významných prvcích, majících vliv na zajištění kritických služeb sloužících k zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, podporu chráněných zájmů a také pro udržitelný rozvoj územního systému.

Na obrázku 5 je znázorněná závislost území na funkčnosti kritických služeb v územních systémech. Při stanovení vzájemných závislostí územních systémů (kraje, ORP a obcí) je možné vymezit dva protichůdné směry. Je potřeba se na tento problém podívat z obou stran, a to cestou kritických služeb ke zdrojovým systémům (zprava doleva) a cestou zdroje ke kritickým službám (zleva doprava).

První přístup identifikuje prvky územně důležitých infrastruktur, které jsou nezbytné pro zajištění dodávek kritických služeb. Druhý přístup identifikuje hlavní zdroje systému, které poskytují služby a komodity nezbytné pro provoz infrastruktur. V tomto hledisku mohou být zdrojové systémy také chápány jako oblasti kritické infrastruktury, na které přímo navazují oblasti územně důležitých infrastruktur, tedy závislé systémy, které poskytují v rámci územních systému kritické služby.



Obr. 5
Závislost územních systémů (upraveno dle [14])

V souvislosti s ochranou územně důležitých infrastruktur je také na obrázku 5 znázorněna funkčnost, konektivita (spojení) v rámci jednotlivých oblastí kritické infrastruktury a územně důležité infrastruktury v území a ohrožení těchto systémů.

Je potřeba si uvědomit, že narušení funkce, tedy přerušeni dané vazby, je možné na všech úrovních územních systémů a v konečném důsledku sebou nese dopad na chráněné zájmy, udržitelný rozvoj územního systému a plnění kritických služeb.

Závěr

Příspěvek upozorňuje na možnost identifikace jednotlivých prvků infrastruktur, které mají pro územní systémy specifické/nepostradatelné funkce, tzv. jsou územně důležité. Zabezpečení těchto systémů (kritických služeb) sebou nese pozitivní vliv na zajištění bezpečnosti v rámci územních systémů. Samotný decentralizovaný přístup k pojetí územně důležitých infrastruktur přináší potřebu tvorby konceptu zajištění územní bezpečnosti, jelikož každý územní systém může mít svou územně důležitou infrastrukturu.

Tento text si neklade ambici popsat předmětnou oblast vyčerpávajícím způsobem, ale možným způsobem otevírá diskusi nad možnostmi posuzování, tj. identifikací územně důležitých infrastruktur v územních systémech.

Résumé

At present is considered a critical infrastructure in the Czech Republic "the element of the critical infrastructure or the system of critical infrastructure elements, the disruption whose function would have a significant impact on the national security, securing the basic living needs of the population, the human health or the state economy." The critical infrastructure is mainly determined at two levels. At the national level, a potential element has to meet the definition of the critical infrastructure, and then cross-cutting and sectoral criteria are applied. In case that the malfunction of the selected element has a significant impact even on another member state the European Union (the energy and transport), we talk about the European critical infrastructure, and therefore about the European level.

This contribution deals with the possibility of identification of territorially important infrastructure in the territorial systems. The malfunction of these systems has a significant impact on regional complexes security. The infrastructures or the services, which they provide, may have a serious impact on the security of basic needs of the population in the case of the malfunction. They may also have a significant impact on sustainable development of territorial systems or other protected interests. When considering all of that the emphasis is put on a decentralized concept of the territorially important infrastructures identification in territorial systems.

POZNÁMKY:

¹ V současnosti se jedná o oblast energetiky a dopravy.

² § 29 zákona č. 240/2000 Sb.

³ § 29 odst. 3 až 5 zákona č. 240/2000 Sb.

⁴ Plánem krizové připravenosti se rozumí plán, ve kterém je upravena příprava příslušné právnické osoby k řešení krizových situací [1].

⁵ Plánem krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury se rozumí plán, ve kterém jsou identifikována možná ohrožení funkce prvku kritické infrastruktury a stanovena opatření na jeho ochranu [1].

⁶ Funkčnost územně důležitých infrastruktur významně ovlivňuje bezpečnost území.

⁷ § 29 zákona č. 240/2000 Sb.

⁸ Mnohdy nazývané jako společensky významné funkce např. podle [11].

⁹ Matice kritičnosti může být vyjádřena i jako poměr zranitelnosti a důležitosti/významnosti potenciální územně důležité infrastruktury [13].

Literatura

[1] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.

[2] Směrnice Rady 2008/114/ES ze dne 8. prosince 2008 o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu.

- [3] Zpráva o řešení problematiky kritické infrastruktury v ČR, Usnesení bezpečnostní rady státu č. 30 ze dne 3. července 2007.
- [4] Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury.
- [5] ADAMEC, Vilém. Přednášky z předmětu Civilní nouzová připravenost. VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství.
- [6] Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [7] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020. Dostupná na WWW: <<http://www.hzscr.cz/clanek/koncepce-ochrany-obyvatelstva-do-roku-2013-s-vyhledem-do-roku-2020-503181.aspx>>.
- [8] Zákon č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území, ve znění pozdějších předpisů.
- [9] VEBER, Jaromír, et al. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 204 s. ISBN 978-80-247-1782-1.
- [10] ROSTEK, Petr. *Kritická infrastruktura na úrovni obce s rozšířenou působností*. [Diplomová práce]. Ostrava: VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, 2010. 63 s.
- [11] VATN, Jørn. *DECRIIS – Description of InfraRisk* [online]. Norway, 2007, s. 1-35 [cit. 2011-02-08]. Dostupné na WWW: <<http://www.sintef.no/project/SAMRISK/DECRIIS/Documents/Arbeidsnotat%203%20InfraRisk%20description.pdf>>.
- [12] *Analysis of Critical Infrastructures - The ACIS methodology* [online]. Bonn: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, 2004, s. 1-8 [cit. 2011-02-08]. Dostupné na WWW: <https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/Kritis/acid/acis_paper_en_pdf.pdf?__blob=publicationFile>.
- [13] PROCHÁZKOVÁ, Dana. Procesní model pro ochranu kritické infrastruktury. *Environmentální ASPEKTY podnikání*, 2007, č. 1, s. 5-8. ISSN 1211-8052. Dostupné na WWW: <http://www.irz.cz/repository/aspkty_0701.pdf>.
- [14] BAKER, George H. *A Vulnerability Assessment Methodology for Critical Infrastructure Sites* [online]. Harrisonburg: James Madison University Harrisonburg, Institute for infrastructure and information assurance, 2005 [cit. 2011-02-08]. Dostupné na WWW: <http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=george_h_baker>.