



OPTIMALIZACE PROCESŮ ZAJIŠTĚNÍ FUNKČNOSTI KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Zdeněk Kopecký¹, Petr Půlpán², Miroslav Špaček³

ABSTRAKT

Článek se zabývá východisky a nástroji optimalizace procesů v zajištění bezpečnosti, celistvosti a funkčnosti kritické infrastruktury. Daná problematika je předmětem projektu Bezpečnostního výzkumu České Republiky č. VI20152018039. Projekt je postaven na komplexním pojetí odolnosti kritické infrastruktury s ohledem na zabezpečení kontinuity procesů subjektů kritické infrastruktury v systému krizového a havarijního plánování veřejné správy České republiky.

Klíčové slová:

krizové řízení, kritická infrastruktura, procesní řízení

ABSTRACT

The article focuses on basis and tools of process optimization in ensuring security, integrity and functionality of critical infrastructure. This issue is subject of the project of the Security research of the Czech Republic No. VI20152018039. The project is based on a complex approach to durability of critical infrastructure in regards to securing continuity of processes of subjects and objects of the critical infrastructure in crisis and emergency planning system of public administration of the Czech Republic.

Key words:

crisis management, critical infrastructure, process management

¹ Ing. Zdeněk Kopecký, Ph.D., Vysoká škola ekonomická v Praze – Institut krizového managementu, Ekonomická 957, 148 01 Praha 4, Czech Republic, tel.: +420 224094223, kopecky@vse.cz

² Ing. Petr Půlpán, WAK Systém, s.r.o., Petržilková 2564/21, 158 00 Praha 5, Czech Republic, tel.: +420 251612552, pulpan@waksystem.cz,

³ doc. Ing. Miroslav Špaček, Ph.D., MBA, Vysoká škola ekonomická v Praze – Fakulta podnikohospodářská, nám W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3, Czech Republic, tel.: +420 224098728, miroslav.spacek@vse.cz

1 ÚVOD

Ochrana kritické infrastruktury patří v současné době k bezpečnostním fenoménům. Je aktuálním předmětem krizového řízení na mezinárodní i národní úrovni. Legislativa ČR, týkající se problematiky kritické infrastruktury, vychází především ze Směrnice Rady 2008/114/ES (dále jen Směrnice) [2]. Jde především o zákon ČR č. 240/2000 Sb.⁴ a další legislativní akty [6], [7], [8]. Definice uvedená ve Směrnici chápe kritickou infrastrukturu jako: „*Prostředky, systémy a jejich části nacházející se v členském státě, které jsou zásadní pro zachování nejdůležitějších společenských funkcí, zdraví, bezpečnosti, zabezpečení nebo dobrých hospodářských či sociálních podmínek obyvatel a jejichž narušení nebo zničení by mělo pro členský stát závažný dopad v důsledku selhání těchto funkcí.*“. Ochrana kritické infrastruktury má být potom podle Směrnice zaměřena na zajištění celistvosti a nepřetržité funkčnosti kritické infrastruktury, což je z hlediska ochrany kritické infrastruktury výstižnější a přesnější než je dáno legislativou ČR, kde je ochrana kritické infrastruktury nesystémově chápána pouze jako opatření zaměřená na snížení rizika narušení prvku kritické infrastruktury.

V ČR jsou nyní identifikováni vlastníci a provozovatelé kritické infrastruktury (tzv. subjekty kritické infrastruktury), na které jsou ze strany exekutivy, v souladu s legislativou, kladeny požadavky na její ochranu. Z hlediska velmi významného postavenní podnikové sféry při ochraně kritické infrastruktury je však nutné spojit priority podniků s požadavky státu tak, aby byla na obou stranách naplněna kritéria účelnosti, účinnosti a efektivity. Základním teoretickým východiskem je proto v rámci dané legislativy systémový přístup a procesní řízení ochrany kritické infrastruktury s využitím metod kvantitativního managementu pro optimalizaci procesů zabezpečení její funkčnosti a celistvosti.

2 ZAMĚŘENÍ, VÝCHODISKA A NÁSTROJE OPTIMALIZACE ODOLNOSTI KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Procesní řízení [9], na rozdíl od funkčního přístupu (typického pro veřejnou správu), umožňuje větší flexibilitu organizace při řešení rizikových a složitých problémů a v širší míře jejich zefektivňování a optimalizaci, tak jako v případě udržení funkčnosti a celistvosti kritické infrastruktury. K tomu je však potřeba specifikace cílů zabezpečení nepřetržité funkčnosti a celistvosti kritické infrastruktury, které musí vycházet jak z „požadavků státu“⁵, tak z podnikatelské strategie subjektů kritické infrastruktury a které by měly naplňovat atributy obsažené v anglické zkratce SMART⁶ [4], [5].

⁴ Zákon České republiky č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), 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 nařízení vlády č. 36/2003 Sb.

⁵ Bezpečnostní strategie státu a s ní související legislativy.

⁶ Specific, Measurable, Attainable (Ageed), Realistic, Timed (Trackbale).

Optimalizace je jednou z fází zabezpečení ochrany kritické infrastruktury. V jejím průběhu by měla být provedena selekce, hierarchizace a optimalizace vybraných návrhů na její z odolnění, pro které jsou zpracovány projekty a jsou následně předmětem plánů krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury. V této fázi je nutno vyhodnotit účelnost, účinnost a efektivnost navržených opatření a procesů na zabezpečení funkčnosti kritické infrastruktury v rámci statické i dynamické stránky odolnosti a ve vztahu k míře rizika, potřebám subjektů kritické infrastruktury, požadavkům státu, znalostním možnostem, věcným i finančním zdrojům.

Optimalizace opatření je zaměřena především na oblasti:

- časových průběhů zabezpečení funkčnosti kritické infrastruktury z hlediska dynamické stránky odolnosti,
- zdrojových závislosti, včetně zdrojů lidských a disponibilním finančním prostředkům z hlediska statické stránky odolnosti.

Východisky optimalizace by měl být především aktuální (stávající) a požadovaný (optimální) stav odolnosti ve vztahu k možnostem a disponibilním zdrojům na její případné zvýšení. Z toho by potom vyplynula reálně dosažitelná úroveň odolnosti (ochrany) kritické infrastruktury. Za účelem vyhodnocení a popsání výše uvedených úrovní odolnosti by měly být stanoveny a vyhodnocovány analytické koeficienty (prvků) a syntetické ukazatele (u infrastruktury jako systému). Zaměření, východiska a nástroje optimalizace odolnosti kritické infrastruktury jsou na Obrázku 1.

Směrnice se odrazila v novelizaci krizového zákona [10], v rámci které byla v prováděcím nařízení vlády ČR č. 432/2010 stanovena průřezová a odvětvová kritéria pro určování prvků národní kritické infrastruktury. Průřezovým kritériem pro určení prvku kritické infrastruktury je zde hledisko:

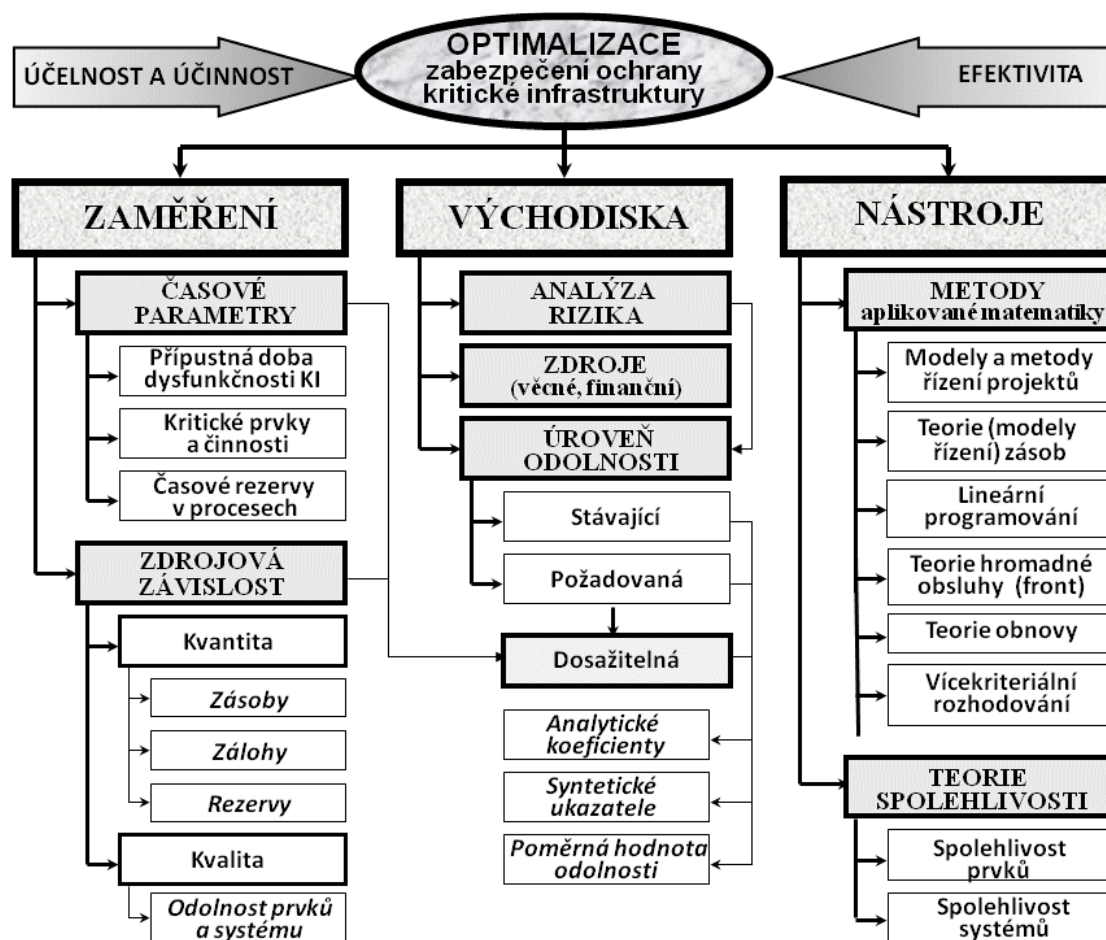
- a) obětí s mezní hodnotou více než 250 mrtvých nebo více než 2 500 osob s následnou hospitalizací po dobu delší než 24 hodin,
- b) ekonomického dopadu s mezní hodnotou hospodářské ztráty státu vyšší než 0,5 % hrubého domácího produktu, nebo
- c) dopadu na veřejnost s mezní hodnotou rozsáhlého omezení poskytování nezbytných služeb nebo jiného závažného zásahu do každodenního života postihujícího více než 125 000 osob.

Odvětvová kritéria jsou potom dána pouze obecnou specifikací 9-ti odvětví a jejich pododvětví⁷. Průřezová kritéria jsou tak jedinou kvantifikací v ochraně kritické infrastruktury.

K optimalizaci lze využít standardních nástrojů a metod aplikované matematiky (operační analýzy, ekonometrie, statistiky). Bližší a rozsáhlá specifikace a možnosti

⁷ Příloha k Nařízení vlády č. 432/2010 Sb. ze dne 22. prosince 2010 o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury

využití jednotlivých metod, včetně profesionálních programových produktů, je v široce dostupné literatuře⁸. Konkrétní specifikace využití překračuje rozsah článku.



Obrázek 1 Schéma zaměření, východisek a nástrojů optimalizace odolnosti kritické infrastruktury
Zdroj: vlastní

3 EFEKTIVNOST ZAJIŠTĚNÍ CELISTVOSTI A FUNKČNOSTI KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Ekonomická efektivnost opatření k zabezpečení funkčnosti kritické infrastruktury v rámci zabezpečení kontinuity podnikání subjektů kritické infrastruktury má potencionální charakter, spočívající v jejím vyhodnocení až po uplatnění realizovaných opatření, tudíž až po odeznění krizové situace a provedení obnovy. Přesto je efektivnost posuzována na základě tzv. poměrné hodnoty odolnosti, jako syntetického ukazatele, který vypovídá o poměru jednorázových nákladů

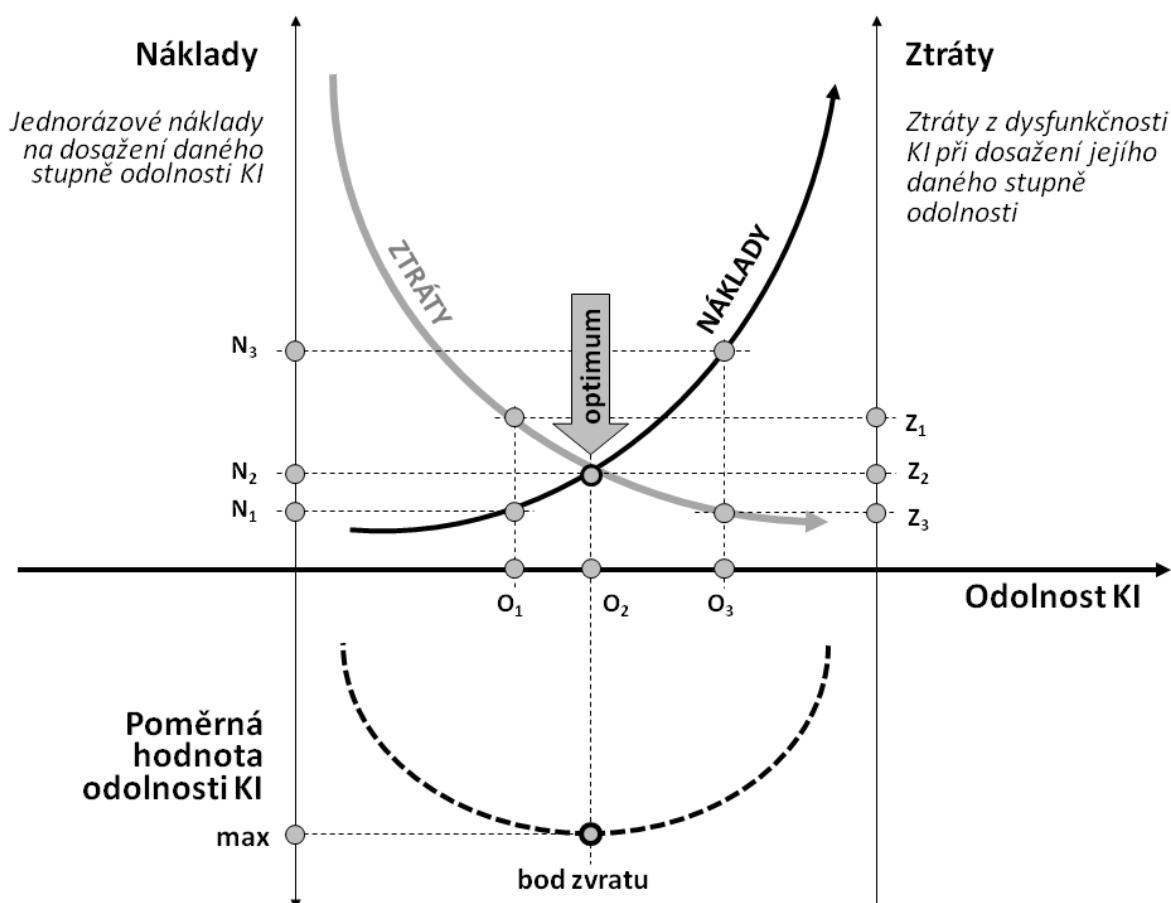
⁸ Např. HEIZER, J. H., RENDER, B.: Operations management. Upper Saddle River, Prentice Hall, 1999, ISBN0-13-905068-X.

JABLONSKÝ, J.: Programy pro matematické modelování. Vysoká škola ekonomická v Praze, vydavatelství Oeconomica, 2011, ISBN 978-80-245-1810-7.

k jednorázovému zvýšení stupně odolnosti (spolehlivosti) nebo o poměru růstu nákladů ke zvýšení odolnosti vzhledem ke snižování předpokládaných ztrát.

Z průběhu křivky poměrné odolnosti (viz Obrázek 2) lze obecně odvodit i optimální úroveň zvyšování odolnosti. Optimální úroveň se nachází v bodě, do kterého roste rychleji odolnost než náklady, za tímto bodem se náklady zvyšují rychleji oproti zvýšení úrovně odolnosti. Zjednodušeně řečeno, jde v podstatě o to, aby náklady do zabezpečení funkčnosti kritické dopravní infrastruktury, nebyly vyšší než případné ztráty z negativních dopadů potenciálních krizových situací.

Právě společenský zájem prezentovaný státní správou a samosprávou může mít zásadní vliv na kritéria účelnosti a efektivity opatření k zabezpečení funkčnosti dopravní infrastruktury. Především ve vazbě na systém krizového řízení ČR budou nákladová kritéria potlačována např. faktory politickými a sociálními (např. ohrožení zdraví a životů, uspokojování základních životních potřeb obyvatelstva).



Obrázek 2 Graf poměrné hodnoty odolnosti kritické infrastruktury
Zdroj: vlastní

ZÁVĚR

Pro zvýšení účelnosti, účinnosti a efektivity ochrany kritické infrastruktury (její celistvosti a funkčnosti) je nezbytné mít stanovena nejenom průřezová

a odvětvová kritéria pro určení prvku kritické infrastruktury, ale i kvantifikovány požadavky státu na úroveň její ochrany (odolnosti) jako systému vzhledem k míře rizika uplatnitelných hrozeb její dysfunkčnosti. Potom lze uplatnit standardní metody a nástroje optimalizace jak v procesech zvýšení účelnosti a účinnosti její ochrany, tak vyhodnocení ekonomické efektivity.

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu Bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra České Republiky „Nástroje zavedení procesního řízení v zajištění bezpečnosti a funkčnosti kritické infrastruktury s důrazem na odvětví dopravy“ – (BCM), ev. č. VI20152018039.

LITERATURA

- [1] BENDA, L., KOPECKÝ, Z., PŮLPÁN, P. et al. *Optimalizace procesů a nákladů při obnově dopravní infrastruktury v rámci systému krizového řízení ČR (projekt TAČR - TA01030819)* [CD-ROM]. WAK SYSTEM, Praha. 2013.
- [2] Council directive [2008/114/EC](#) of 8 December 2008 on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection.
- [3] GALLOWAY, R. L., ROWBOTHAM, F., AZHASHEMI, M.: *Operační management v praxi = Operations management in context*. ASPI, Praha, 2007, ISBN 978-80-7357-281-5.
- [4] KOPECKÝ, Z. et al. *Procesní řízení v zajištění bezpečnosti a funkčnosti kritické infrastruktury*. In: Titko, M. et al. (ed.). *Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí* [online]. Žilina, 25.05.2016 – 26.05.2016. Žilina: EDIS – vydavateľské centrum Žilinskej univerzity v Žiline, 2016, s. 274–281. ISBN 978-80-554-1213-9.
- [5] KOPECKÝ, Z. *Východiska zvýšení odolnosti subjektů kritické infrastruktury*. In *Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí*. Žilina: Fakulta speciálního inžinierstva Žilinskej univerzity, 2010, s. 375–381. ISBN 978-80-554-0203-1.
- [6] Nařízení vlády č. 431/2010 Sb., kterým se mění 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 (§ 17a *Náležitosti plánu krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury*).
- [7] Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury.
- [8] Příloha k Nařízení vlády č. 432/2010 Sb. ze dne 22. prosince 2010 o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury
- [9] Veber, J. a kol. *Management, základy moderní manažerské přístupy výkonnost a prosperita*. Management Press, Praha, 2009, ISBN 978-80-7261-200-0
- [10] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).