

Problematika ochrany prvků kritické infrastruktury v Olomouckém kraji

Michal Roško

Bakalářská práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michal Roško**
Osobní číslo: **L14046**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Problematika ochrany prvků kritické infrastruktury
v Olomouckém kraji**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte rešerši s důrazem na monografie, studie a vztažné materiály z provenience státní správy a samosprávy.
2. Analyzujte problematiku kritické infrastruktury v oblasti energetiky ve vybraném regionu.
3. Na základě zjištěných poznatků navrhněte možná řešení nebo inovace ochrany kritické infrastruktury.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Pavel ŠENOVSKÝ. Ochrana kritické infrastruktury. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-025-8.

[2] HROMADA, Martin. Ochrana kritické infrastruktury ČR v odvětví energetiky. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2014. ISBN 978-80-7385-144-6.

[3] ŘEHÁK, David. Kritická infrastruktura elektroenergetiky: určování, posuzování a ochrana. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-126-2.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RSDr. Václav Lošek, CSc.**

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2017**

V Uherském Hradišti dne 10. února 2017

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu


Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti 10. 5. 2017


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato práce je věnována problematice ochrany prvků kritické infrastruktury. V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy vztahující se k tomuto tématu pro následnou lepší orientaci v odborném textu. Poté je definován legislativní rámec, určování a ochrana prvků kritické infrastruktury. Praktická část se věnuje ochraně kritické infrastruktury v oblasti elektroenergetiky v Olomouckém kraji. Zároveň je zde prezentováno cvičení, které prováděl Krajský HZS na téma dlouhodobého výpadku elektrické energie.

Klíčová slova:

Kritická infrastruktura, blackout, krizové řízení

ABSTRACT

This thesis is dedicated to the protection of critical infrastructure elements. The theoretical part explains the basic concepts related to this topic, for subsequent better orientation in specialized texts. After that is define legislative framework, identification and protection elements. The practical part deals with protection of the critical infrastructure in the power sector in the Olomouc region. At the same time herein exercises conducted by the Regional Fire and Rescue Service on the topic of long-term power outage.

Keywords:

Critical infrastructure, blackout, crisis management

Na tomto místě bych chtěl poděkovat Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč a kpt. Ing. Davidu Bučkovi za poskytnuté materiály. V neposlední řadě děkuji mé rodině za pomoc, zázemí, podporu a důvěru během celé doby mého studia.

Motto:

„Jsem si jist, že jsme pány svého osudu, že naše úkoly, jež před námi leží, nejsou nad naše síly a že žádná dřina a úsilí nejsou větší, než můžeme snést. Dokud věříme tomu, co děláme a dokud máme nezdolnou vůli vítězit, vítězství je naše.“

Winston Churchill

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ZÁKLADNÍ POJMY	11
1.1 INFRASTRUKTURA	11
2 LEGISLATIVA	15
2.1 ZÁKON Č. 240/2000 SB., O KRIZOVÉM ŘÍZENÍ A O ZMĚNĚ NĚKTERÝCH ZÁKONŮ (KRIZOVÝ ZÁKON)	15
2.2 PŘEDPIS Č. 432/2010 SB.	15
2.3 EVROPSKÝ PROGRAM NA OCHRANU KRITICKÉ INFRASTRUKTURY (EPCIP)	16
3 URČENÍ PRVKŮ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY	18
4 HISTORIE OCHRANY KRITICKÉ INFRASTRUKTURY	20
4.1 ČESKÁ REPUBLIKA	20
4.2 EVROPSKÁ UNIE	22
4.3 USA	22
5 KRITICKÁ INFRASTRUKTURA V OBLASTI ENERGETIKY	24
5.1 VÝROBNY ELEKTRINY	24
5.2 PŘENOSOVÁ SOUSTAVA	25
5.3 DISTRIBUČNÍ SOUSTAVA	27
II PRAKTICKÁ ČÁST	29
6 CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO REGIONU	30
7 PRVKY KRITICKÉ INFRASTRUKTURY V KRAJI	32
7.1 PRVKY KRITICKÉ INFRASTRUKTURY URČENÉ MINISTERSTVEM PRŮMYSLU A OBCHODU ČR	32
8 BEZPEČNOSTNÍ HROZBY PRO ENEREGRETIKU V KRAJI	33
8.1 NARUŠENÍ HRÁZÍ VÝZNAMNÝCH VD	33
8.2 NARUŠENÍ DODÁVKY ENERGIÍ	34
8.3 PŘETÍŽENÍ PŘENOSOVÉ SOUSTAVY	36
9 BEZPEČNOST A SPOLEHLIVOST ZÁSOBOVÁNÍ ENERGIÍ	37
10 POWER OUTAGE 2015	39
10.1 SEZNAM ÚČASTNÍKŮ CVIČENÍ	39
10.2 NÁMĚT CVIČENÍ	40
10.3 ÚKOLY CVIČÍCÍCH	40
10.4 ZPŮSOB PROVEDENÍ CVIČENÍ	42
10.5 POZNATKY ZE CVIČENÍ	43
ZÁVĚR	44
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	46
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	51
SEZNAM OBRÁZKŮ	52
SEZNAM TABULEK	53

ÚVOD

Ve středověku se obyvatelé kvůli své zranitelnosti ukrývali do hradů a měst, protože věděli, že hradby je ochrání. V dnešním globalizovaném světě tyto hradby padly. Lidé a statky jsou stále zranitelnější a nic nenasvědčuje tomu, že by se měl stát opak. Když se na dnešní svět podíváme trochu z jiného úhlu, zjistíme, že žijeme v úžasné době a máme k dispozici vše, co si můžeme přát.

V jednom hotelu v Makau v roce 2010 výtvarník Bryan Berg postavil největší dům z karet na světě, který je zapsán i v Guinnessově knize rekordů. Jedná se o ohromnou repliku hotelu Venetian. Bryan na tuto stavbu použil přes čtyři tisíce balíčků karet, stavba je přes tři metry vysoká a přes deset metrů široká. Když se podíváme na tento domek z karet, napadají nás jen samé superlativy. Stačí jeden špatný pohyb, myš pobíhající po místnosti, nebo aby jeden návštěvník nevhodně kýchl a celých čtyřiačtyřicet dnů stavby je během jedné vteřiny ztraceno. Všechny karty do sebe krásně zapadají. Z vnějšku robustní a monstrózní, ale jakmile se jedna karta zhroutí, stáhne s sebou všechny ostatní. A právě všechna tato slova přesně vystihují ultrakřehké infrastruktury, na kterých je závislá naše současná společnost.

Celý svět spoléhá na nástup stále novějších a výkonnějších technologií, které tvoří základ prosperity naší společnosti. Tyto systémy a technologie jsou navzájem propojeny a jeden bez druhého nedokáže fungovat. Například internet je závislý na elektrické energii, ta je zase závislá na dodávce energie z uhlí, ropy, jaderných zdrojů aj. Takto to funguje stále dál a hlouběji a jeden systém zajišťuje fungování druhého a všechno je propojeno se vším ostatním. V tomto vidím metaforu na „Bergovo kasino“. Nová karta se opírá o tu, kterou má vedle sebe a zároveň o tu kterou má pod sebou. Toto je přímo výzva pro onu myš, aby dokázala proběhnout z jedné strany kasina na druhou a způsobila pád celé konstrukce.

Paradoxem je, že právě křehkost dodává stavbě takovou prestiž. Ale opravdu chceme, aby naše společnost byla jako domeček z karet? Naučme se tedy používat zdravý selský rozum. Nebojme se kriticky myslet a nazývat věci pravými jmény. Dříve či později si naše generace bude muset přiznat, že má před sebou nepopulární rozhodnutí, ať se nám to líbí nebo ne. Mějme úctu k pokladům planety a síle přírody. Dnešní kvalita života, kterou někteří z nás považují za samozřejmost, je dar a o energii to platí obzvlášť.

Evropa se po delší době relativního bezpečí potýká znovu se zhoršenou bezpečnostní situací. Po utlumení hospodářské krize posledních let, která otřásla důvěrou evropské veřejnosti v některé aspekty integrace, čelí Evropa mimořádné migrační vlně, jež přináší řadu palčivých otázek sociálních, humanitárních, politických, kulturních, a s nimi významné otázky bezpečnostní. Podle aktuálních statistik došlo od ledna do září roku 2016 na území Evropské unie k 11 teroristickým útokům, které si vyžádaly celkem 120 obětí. Po téměř dvou desetících let v Evropě opět vypukl ozbrojený konflikt, došlo k anexi části území suverénního státu. Na periferii Evropy i v jejím blízkém sousedství se v posledních letech dramaticky zhoršila bezpečnostní situace ve všech ohledech včetně aspektu vojenského. Po letech se tak EU musí vypořádat s komplikovanou mezinárodní situací a potenciální vojenskou hrozbou nejen ve vzdáleném zahraničí, ale ve své bezprostřední blízkosti.

Zhoršená bezpečnostní situace v Evropě dolehla na ČR zatím jen okrajově. Přesto se musíme věnovat plné škále hrozeb, s nimiž se kontinent potýká. Nelze podceňovat ani případné vojenské hrozby. Vnější bezpečnostní podmínky nezasahují jen do tradičních oblastí, jako je extremismus a s ním spojená radikalizace, nebo organizovaný zločin, kde je v evropském kontextu aktuálně zaznamenán bezprecedentní nárůst trestné činnosti v oblasti převaděčství. Naši vnitřní bezpečnost ohrožují i hrozby relativně nové, související s informační válkou nebo organizovanými kybernetickými útoky. Svět se globalizoval a lokální problémy na druhé straně nebo na jiných kontinentech mohou mít zásadní vliv na bezpečnostní vývoj v naší zemi.

Teoretická část práce si klade za cíl uvést čtenáře do dané problematiky prezentací základních pojmů a vztahů v krizovém řízení ve dvou oblastech a tj. ochrana kritické infrastruktury a elektroenergetika v ČR.

Cílem práce je charakterizovat a analyzovat kritickou infrastrukturu v oblasti elektroenergetiky na území Olomouckého kraje, její ochranu a následně navrhnout případná zlepšení. Pro zanalyzování současné situace jsem použil metodu historicko srovnávací a analyticko syntetickou.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ POJMY

V první kapitole jsou uvedeny některé základní pojmy, které nás uvedou do dané problematiky. Stejně jako ve kterékoliv oblasti krizového řízení, tak i zde má zásadní význam pojmový a kategoriální aparát.

1.1 Infrastruktura

Termín infrastruktura se týká konstrukcí, systémů a zařízení sloužící ekonomice v oblasti obchodu, průmyslu, včetně služeb a vybavení, které jsou nezbytné pro zajištění fungování ekonomiky. Je to typický termín charakterizující hlavně technické infrastruktury, tj. silnice, tunely, mosty, zásobování vodou, kanalizace, elektrické rozvodné sítě, telekomunikace. [3]

Tento termín se začal používat poprvé v USA v 80. let. 20. stol, po zveřejnění knihy „*America in ruins*“, která zahájila diskusi mezi veřejností a politiky o tzv. Krizi infrastruktury. Autor knihy Pat Choate upozorňuje na problém nedostatečných investic do infrastruktury po dobu desítek let a neadekvátní údržbě. Tato krize paradoxně pomohla ke zlepšení údržby.[4]

Kritická infrastruktura

Pojem infrastruktura vznikl ve Francii v 19. stol. ze spojení slov *infra-structure*. Doslovný překlad zní: „*To, co je pod stavbami*“. Později se toto slovo spojovalo zejména s vojenským zařízením. Kritickou infrastrukturou (KI) se v České republice (ČR) rozumí: „*Prvek kritické infrastruktury nebo systém prvků kritické infrastruktury, jehož narušení funkce by mělo závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu*“.[1]

Evropská kritická infrastruktura

Evropskou kritickou infrastrukturou (EKI) se rozumí kritická infrastruktura v daném státě, jejíž poškození, nefunkčnost či zničení by mělo závažný dopad i na jiný stát, popřípadě na státy v Evropské unii (EU). Způsobené škody se vztahují i na účinky způsobené skrze různá odvětví. [1, 2]

Prvek kritické infrastruktury

Prvkem KI se rozumí zařízení, stavba či prostředek, který splňuje průřezová a odvětvová kritéria určená vládou v *nařízení vlády č. 432/2010 Sb. o kritériích pro určení prvku KI*. [5]

Subjekt kritické infrastruktury

Subjektem KI rozumíme provozovatele nebo majitele prvku KI. Ten nese plnou odpovědnost za ochranu svého prvku nebo prvků KI. Na základě těchto skutečností musí krizové pracoviště vypracovat plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury. Jeho další povinnosti jsou uvedeny v zákoně č. 240/2000 Sb. [1]

Územní princip prvků KI

Jednotlivé prvky KI lze rozdělit do čtyř kategorií, které zachovávají stávající územní princip. [6, 8]

Subjekty v kategorii I

Jde o subjekty národní úrovně. V případě narušení nebo zničení těchto subjektů na území více krajů nebo celého státu to má dopad na bezpečnost státu a na zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva. Jestliže dojde k narušení této kategorie, řeší si problém majitel subjektu sám, nebo v součinnosti s ministerstvy a ústředními správními orgány, které jsou zodpovědné za oblast a podoblast, do jehož správního obvodu je zařazen. Tyto subjekty jsou prakticky nenahraditelné a lze je nahradit jenom s předem připravenými zásobami (PHM, zásoby plynu atd.). [6, 8]

Subjekty v kategorii II

Jedná se o subjekty krajské úrovně. Jestliže dojde k narušení těchto subjektů, ovlivní to život ve více obcích nebo v celém kraji. Nápravu si řeší vlastník objektu sám, nebo ve spolupráci s hasičským záchranným sborem kraje, do jehož správního obvodu spadá. [6, 8]

Subjekty v kategorii III

Jde o subjekty místní úrovně. Dojde-li k poškození tohoto subjektu, mělo by to dopad na společenský život v části obce nebo v celé obci. Přesněji řečeno, tyto prvky mají vliv na zásobování obce, např. potravinami, elektrickou energií, plynem, ale i na dopravní obslužnost. Obec je tuto poruchu schopna odstranit sama, nahradit jiným subjektem nebo provizorním způsobem. [6, 8]

Subjekty zvláštní kategorie

Jedná se o subjekty mezistátního významu. Vyřazení těchto subjektů by mělo vážný dopad na území dvou nebo více států Evropské unie. Stanovení vzájemných vazeb a dopadů mezi jednotlivými sektory KI je velice náročné. Z evropského hlediska kvůli stále měnícímu se a

nestálému prostředí to může mít vliv i na jiný druh infrastruktury z důvodu dominového efektu. [6, 8]

Objekt kritické infrastruktury

Jsou to zařízení nebo stavby, které provozují subjekty KI.

Geometrické definice objektů:

- bodové (budova, technický systém),
- liniové (komunikace, železnice, inženýrské sítě),
- areálové (letišťe, nemocnice, železniční uzel),
- prostorové (přeprava osob, materiálu a nebezpečných látek),
- síťové (internetové, komunikační, distribuční, digitální, mobilní).

Lokalizace:

- v zastavěném prostoru,
- v nezastavěném prostoru.

Typy střežení:

- pracovníci ostrahy objektů,
- technické systémy,
- informační systémy,
- kombinací všech typů.[10]

Ochrana kritické infrastruktury

Posláním společnosti je chránit vybudovanou infrastrukturu, aby lidem sloužila za jakékoliv situace, tj. za běžných podmínek i za mimořádných nebo krizových situací. V tomto systému je zainteresováno hned několik stran. Stát jako představitel vůle lidu, vlastníci prvku KI, což může být stát nebo soukromý subjekt a nakonec samotné obyvatelstvo, přičemž stát musí obyvatelstvu zabezpečit přežití v době krize, sanaci a následný rozvoj. [6]

Je zřejmé, že stát nemá možnosti ani prostředky chránit každý metr infrastruktury, proto se zaměřuje jenom na důležité uzly, jejichž nefunkčnost by měla závažnější následek než u jiných uzlů. Smyslem ochrany KI je zabránit narušení objektů KI, nebo jejich zničení a minimalizovat dopady, aby narušení funkcí, služeb a činností bylo jen krátkodobé, vzácné,

zvladatelné a pokud možno zvládnuté co možná s nejmenším nasazením sil a prostředků a územně omezené tak, aby postihlo co možná nejméně obyvatelstva. Jako nejvíce vypovídající příklad je možno uvést přerušení dodávek elektřiny, plynu, pohonných hmot nebo výpadky telekomunikačních sítí. [7]

Je evidentní, že KI je svázána s územím a obyvatelstvem, které dané území obývá a spravuje. V území patří do kritické infrastruktury vybraná technická infrastruktura a veřejné služby. Na zvolené území lze potom pohlížet jako na systém. Každý systém se skládá z vazeb, toků a prvků, které mají mezi sebou určitou závislost. Některý prvek v systému je důležitější a některý méně. [10]

Zaměříme-li se na toto téma z filozofického pohledu, můžeme dojít k závěru, že v případě ohrožení jde v první řadě o osoby a až potom dojde na záchranu věcí a dějů kolem nás. I v historii byl majetek a porobené obyvatelstvo faktickým důkazem moci a nadřazenosti. Obyvatelstvo je zdrojem produkce a ta slouží jako nástroj k výrobě služeb. Je tedy zřejmé, že obyvatelstvo je naprosto zásadní pro daný systém a bez obyvatelstva ztrácí tento systém smysl. Z tohoto pohledu je obyvatelstvo určitým majetkem společnosti, do které patří. Dojdeme tedy k dalšímu závěru, že obyvatelstvo musí být nutně předmětem ochrany společenských systémů, které samo tvoří. [12]

2 LEGISLATIVA

Stejně jako ostatní státy se problematikou ochrany KI začala Česká republika zabývat až po teroristickém útoku 11. 9. 2001 v USA a už v této oblasti provedla celou řadu významných kroků. Otázka KI a její ochrany nebyla zakotvena v právním prostředí ČR až do roku 2010. Zásadní roli v této otázce sehrává stát, který má povinnost chránit občany, majetek, životní prostředí a zároveň je sám provozovatelem několika prvků KI. [14]

2.1 Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)

Jde o stěžejní zákon pro oblast krizového řízení. Představuje historicky první právní úpravu řešení krizových situací vně státu. Spolu s ostatními krizovými zákony, byl schválen po naprosto ničujících povodních na Moravě v létě 1997. Absence tohoto zákona se citelně projevila ihned po povodních při provádění záchranných a likvidačních prací. Poprvé ukotvil v české legislativě vymezení pojmů v oblasti krizového řízení. Dále byl vymezen systém orgánů krizového řízení, byly stanoveny konkrétní povinnosti pro fyzické a právnické osoby v kontextu s přípravou na krizové situace počítaje v to i sankce za porušení. Do současnosti byl 13 krát novelizován. [17]

2.2 Předpis č. 432/2010 Sb.

Jedná se o novelizaci krizového zákona, který začal platit od 1. 1. 2011. Pojem kritická infrastruktura zde byl poprvé oficiálně ukotven. Příčinou pro vznik této novelizace byla hlavně implementace *směrnice Rady Evropské unie č. 2008/114/ES ze dne 8. 12. 2008*[15] do právního systému ČR. Ta se stala východiskem pro řešení ochrany KI na mezinárodní úrovni. Dalším podstatným důvodem byla potřeba zvláštní právní úpravy, která by vytvořila podmínky pro řešení problematiky ochrany KI na národní úrovni. Cílem novely bylo upravit nejasné vztahy v oblasti krizového řízení na krajské a místní úrovni. Při zpracování této novelizace byl kladen důraz na to, aby úkoly, které může efektivně vykonávat státní správa, nebyly zbytečně přenášeny na instituce na regionální úrovni. Dále byl kladen důraz na systémové propojení orgánů KŘ na všech úrovních. [16]

Pro zpracování výše uvedené „směrnice“ byla jako nejefektivnější řešení zvolena novelizace krizového zákona. V této souvislosti byl rozhodující fakt, že kritická infrastruktura svojí povahou jednoznačně patří do zachování základních funkcí státu a

ochrany obyvatelstva a v případě jejího narušení je náprava provedena pomocí krizových opatření. Realizovaná řešení optimálně spojují nástroje krizového řízení s ochranou KI v jednom právním dokumentu. Pokud by například došlo k přerušení dodávky energetických surovin (ropa, el. energie...), pak by přicházela na řadu opatření dle energetického zákona. Pokud by tato represe byla nedostatečná, mohla by na řadu přijít opatření podle krizového zákona v souvislosti s případným vyhlášením krizového stavu. Podobně by to bylo i v ostatních odvětvích kritické infrastruktury. [16]

Dne 1. 1. 2015 vešlo v platnost *nařízení vlády č. 315* ze dne 8. 12. 2014, kterým se mění *nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury*. Potřeba této novelizace vyplynula jak z praxe a nutnosti terminologických úprav, tak z potřeby zapracovat na problematice kybernetické bezpečnosti v návaznosti na přijetí zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a změně souvisejících zákonů. [21]

Další významné dokumenty v oblasti ochrany KI:

- Usnesení vlády č. 200 ze dne 20. března 2013 – strategie České republiky pro boj proti terorismu od roku 2013,
- Usnesení Bezpečnostní rady státu č. 34/2011 – určení prvků kritické infrastruktury, jejichž provozovatelem je organizační složka státu,
- Usnesení Bezpečnostní rady státu č. 30/2010 – Vyhodnocení Harmonogramu realizace opatření ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020,
- Usnesení výboru pro civilní nouzové plánování č. 244/2007 – zpráva o řešení problematiky kritické infrastruktury,
- Usnesení Bezpečnostní rady státu č. 30/2007 – zpráva o řešení problematiky kritické infrastruktury v České republice,
- Usnesení Výboru pro civilní nouzové plánování č. 222/2006 – Zpráva o stavu řešení problematiky kritické infrastruktury.

2.3 Evropský program na ochranu kritické infrastruktury (EPCIP)

EU si začala plně uvědomovat zranitelnost KI zejména až po teroristických útocích v Madridu v roce 2004 a v Londýně o rok později. Evropský parlament zadal podnět Evropské komisi k vypracování celkové strategie ochrany KI na mezinárodní úrovni. Odpovědí komise bylo „*Sdělení komise o ochraně kritické infrastruktury při boji proti terorismu*“ [18] 20. 10. 2004. O necelé 2 měsíce později přijala komise úmysl vytvořit

„Evropský program na ochranu kritické infrastruktury“ (EPCIP)[19] a „Výstražnou informační síť kritické infrastruktury“ (CIWIN). [20]

Akční plán EPCIP

Jedná se o průběžný proces, který vyžaduje pravidelné přezkoumání dosažených výsledků.

Dělí se na 3 hlavní pracovní oblasti:

- první se zabývá strategickými aspekty EPCIP a rozvojem prostředků použitelných na širokou škálu prací v ochraně KI,
- druhá se věnuje evropským kritickým infrastrukturám s cílem minimalizovat jejich vulnerabilitu,
- třetí je tuzemská sféra jednotlivých států EU a jejich subvence v ochraně KI. [22]

Důvodně lze konstatovat, že ve vztahu k ochraně prvků kritické infrastruktury je jak na národní, tak i na nadnárodní úrovni dosaženo stavu, kdy je předmětná problematika ošetřena v právním řádu na velmi dobré úrovni.

3 URČENÍ PRVKŮ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Problematiku infrastruktury lze popsat jako problém sítě. Jeden prvek je spojen s jiným prvkem a ten je spojen také s jiným prvkem, takže všechno je spojeno se vším a ovlivnění jednoho prvku znamená ovlivnit i druhý. Vyřazení jednoho prvku znamená nějakým způsobem omezit i jiný prvek. Všechny prvky jsou na sobě nějak bezpečnostně závislé a každý má v síti svoji důležitost. Skutečnost je ovšem taková, že všechny elementy nedokážeme chránit, a tak musíme určit jenom ty prvky, které jsou kritické a ohrozily by funkčnost celé sítě a na ty se zaměřit. Z tohoto důvodu byla *Narižením vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury* stanovena kritéria určení těchto prvků jak průřezová, tak i napříč odvětvími. [6]

Průřezová kritéria

Průřezovými kritérii pro určení prvků KI jsou:

- „počet obětí s mezní hodnotou více než 250 mrtvých nebo více než 2500 osob s následnou hospitalizací po dobu delší než 24 hodin“
- „ekonomický dopad s mezní hodnotou hospodářské ztráty státu vyšší než 0,5 % hrubého domácího produktu, nebo“
- „dopadu na veřejnost s mezní hodnotou rozsáhlého omezení poskytování nezbytných služeb nebo jiného závažného zásahu do každodenního života postihujícího více než 125 000 osob“ [9]

Odvětvová kritéria

Jde o kritéria v dané oblasti, která musí prvek splňovat, aby mohl být zařazen do KI.

Oblasti kritické infrastruktury

Při posuzování jednotlivých oblastí KI je důležité brát na zřetel, že jednotlivé oblasti KI jsou silně na sobě závislé. Jako zásadní oblasti KI je možné zmínit energetiku, informační a komunikační systémy a dopravu. Toto je možné vyzorovat i z Programu EU k ochraně KI, která právě tyto 3 oblasti považuje za klíčové.

Tabulka 1 – Oblasti národní KI [6]

Číslo	Oblast KI	Produkt nebo služba
1	Energetika	1.1 Elektřina 1.2 Plyn 1.3 Tepelná energie 1.4 Ropa a ropné produkty
2	Vodní hospodářství	2.1 Zásobování pitnou a užitkovou vodou 2.2 Zabezpečení a správa povrchových vod a podzemních vod 2.3 Systém odpadních vod
3	Potravinářství a zemědělství	3.1 Produkce potravin 3.2 Péče o potraviny 3.3 Zemědělská výroba
4	Zdravotní péče	4.1 Přednemocniční neodkladná péče 4.2 Nemocniční péče 4.3 Ochrana veřejného zdraví 4.4 Výroba, skladování a distribuce léčiv a zdravotnických prostředků
5	Doprava	5.1 Silniční 5.2 Železniční 5.3 Letecká 5.4 Vnitrozemní vodní
6	ICT	6.1 Služby pevných telekomunikačních sítí 6.2 Služby mobilních komunikačních sítí 6.3 Rádiová komunikace a navigace 6.4 Satelitní komunikace 6.5 Televizní a rádiové vysílání 6.6 Poštovní a kurýrní služby 6.7 Přístup k internetu a k datovým službám
7	Bankovní a finanční sektor	7.1 Správa veřejných financí 7.2 Bankovníctví 7.3 Pojišťovnictví 7.4 Kapitálový trh
8	Nouzové služby	8.1 HZS ČR a příslušné jednotky požární ochrany 8.2 Policie ČR (vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek) 8.3 Armáda ČR (zabezpečování obrany) 8.4 Radiační monitorování 8.5 Předpovědní, varovná a hlásná služba
9	Veřejná správa	9.1 Státní správa a samospráva 9.2 Soc. ochrana a nezaměstnanost 9.3 Výkon justice a vězeňství

4 HISTORIE OCHRANY KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Přístupy k ochraně kritické infrastruktury se neustále vyvíjely a reagovaly na vnější a vnitřní bezpečnostní prostředí. V minulosti, zejména ve 30. letech min. století, bylo největším ohrožením pro Evropu nacistické Německo. Po jeho porážce začala éra studené války. Největším ohrožením pro celý svět, byla vidina jaderné války, která by zcela změnila svět, jak ho známe my. Proto se začaly budovat protiatomové kryty a obyvatelstvo bylo připravováno k individuální ochraně. Postupem času se situace uklidňovala i díky smlouvám o odzbrojování mezi Spojenými státy a Sovětským svazem. Po pádu Berlínské zdi a následně i Východního bloku zavládlo nadšení a pocit v nekonečný mír. Opustilo se od budování velkých armád, udržování civilních krytů a výdajů na obranu. Největším nepřítelem se pro nás stalo počasí, zejména ve formě extrémních situací, jako jsou záplavy, sucha a vichřice. Poté však byl spáchán teroristický útok v New Yorku a 11. 9. 2001 se začala psát nová kapitola v oblasti přístupu k bezpečnosti. Vše se změnilo, svět našel svého nepřítele. Začala válka s terorem. [6]

4.1 Česká republika

Historie problematiky ochrany KI je v ČR vcelku rozsáhlá. Pojem kritická infrastruktura byl v minulém století a za vlády KSČ neznámý, tehdy se říkalo objekty národního hospodářství. V 70. a 80. letech bylo například prioritou zvýšit odolnost objektů národního hospodářství proti účinkům zbraní hromadného ničení (ZHN) avšak v analýze zranitelnosti objektů se braly v potaz i škodlivé účinky působení živelních pohrom a provozních havárií. Dokument, který byl a je součástí obrany státu se nazývá *Operační příprava státního území* (OPSÚ). Tento pojem závazně definuje zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany ČR. [24]. Jednalo se a stále se jedná o opatření vojenského, ekonomického a obranného charakteru, která se uskutečňují s cílem vytvořit na našem území podmínky pro plnění úkolů ozbrojených sil a zabezpečení potřeb obyvatelstva. [25]

Do roku 1989 byla OPSÚ řízena výhradně v souladu s vojensko politickými potřebami tehdejší Varšavské smlouvy. Řízení národního hospodářství (NH) probíhalo v souladu s potřebami ozbrojených sil (OS). To umožňovalo uskutečnit výstavbu zařízení pro potřeby OS ve vybraných prostorech, ale i ovlivňovat výstavbu infrastruktur, které by odpovídaly potřebám případného vedení ozbrojených konfliktů na našem území. Koncepce OPSÚ se zpracovávala na období 5 let a po roce byla průběžně upřesňována Radou obrany státu. [25]

Hlavní opatření OPSÚ byla zaměřena na tyto oblasti:

- válečná pracoviště (vojenská i důležitých orgánů státní správy),
- spojení (telefonní, telegrafní, radiové, poštovní, ...),
- železnice, silnice, vnitřní vodní cesty,
- vzdušné cesty, budování letišť, příprava postavení a prostředky protivzdušné obrany,
- produktovody,
- skladové hospodářství,
- zdravotnická zařízení,
- geodetické a topografické zabezpečení.

Tato opatření byla realizována příslušnými ministerstvy. Opatření Ministerstva národní obrany byla realizována formou zvláštních prací. Zejména se jednalo o opatření přispívající k zodolnění prostorů operační činnosti vojsk, ochrany vojsk a obyvatelstva před účinky ZHN, případného zamezení přístupu útoku nepřítele, zabezpečení pohybu vojsk na vlastním území a zabezpečení zdrojů pitné vody na vlastním území pro potřeby OS. Zvláštní úlohu sehrávala zařízení civilní obrany, která náležela do OPSÚ, ale z důvodu neustálého předávání působností z Ministerstva národní obrany na Ministerstvo vnitra a zpět, se nikdy nestala organickou součástí OPSÚ. [25]

Po revolučním roce 1989 se prvním legislativním dokumentem vztahujícím se k OPSÚ, stalo *nařízení vlády České a Slovenské Federativní Republiky č. 284/1992 Sb., o opatřeních hospodářské mobilizace*. Tímto nařízením se zrušily plány OPSÚ na období 1991 – 1995, které vycházely z poslední koncepce. Řada činností spojených s obrannou infrastrukturou se díky zklidnění bezpečnostní situace ve světě a z ekonomických důvodů neprováděla. Šlo například o rušení zásob, likvidaci zařízení civilní obrany, omezování rozsahu plánovaných prací apod. Spojovací zařízení přešla pod kontrolu soukromých vlastníků a jejich schopnost plnit úkoly ve prospěch ozbrojených sil nebyla průběžně vyhodnocována. Jednotlivá ministerstva udržovala objekty OPSÚ v chodu, ale za použití minimálních nákladů. [25]

Celý systém přípravy na mimořádné a krizové situace byl výrazně změněn přijetím ústavního zákona č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR z roku 1998 [26]. Problematikou přípravy na krizové situace se začal zabývat Výbor pro civilní a nouzové plánování, který

je stálým pracovním orgánem Bezpečnostní rady státu. Řeší oblast civilního nouzového plánování a koordinaci a plánování vedoucí k zajištění vnitřní bezpečnosti státu. [27]

V České republice se začala KI orientovat na ochranu počítačových sítí, kdy na základě usnesení vlády byl Úřadem pro veřejné informační systémy v roce 2000 zpracován projekt Strategie výstavby informačních systémů na podporu krizového řízení a plánování ve veřejné správě. [28]

4.2 Evropská unie

Mezi první evropské státy, které se začaly zabývat ochranou KI, patří Německo a Velká Británie. Německá vláda projednala v roce 1999 dokument o Informačně technickém ohrožení klíčových infrastruktur, což byl jeden ze základních dokumentů pro další jednání o KI. Velká Británie stejného roku ustanovila Koordinační centrum pro bezpečnost národní infrastruktury. Orgány EU se začaly touto problematikou zabývat až po nastalých krizových situacích, při kterých došlo k rozsáhlým výpadkům elektrické energie v některých státech a hlavně po teroristických útocích v Madridu (březen 2004) a Londýně (červenec 2005). [29]

Každý stát má vlastní priority ochrany zařízení, systému, vychází podle hrozeb a rizik, které jsou danému státu nejbližší. Kritická infrastruktura v České republice je zaměřena na riziko vzniku povodní, sucha a vichřice, zato v Německu je považováno za největší hrozbu narušení informačních sítí, tudíž je ochrana KI zaměřena především na ochranu informačních technologií. [10]

4.3 USA

Jde o jeden z prvních států na světě, který se začal zabývat problematikou ochrany KI. První ucelený dokument na toto téma byla tzv. *Bílá kniha* (White Paper). Právní dokument, který objasňoval problematiku ochrany KI, spatřil světlo světa za prezidenta Clintona a jeho administrativy. Bílá kniha pojímá KI jako základní systémy, které mají hmotnou a kybernetickou hodnotu. Infrastruktury se stávají stále více zautomatizované a propojené. Tato propojení stále vytváří nová zranitelná místa a je v zájmu veřejného a soukromého sektoru jak zajistit jejich bezpečnost. Mimo jiné je zde konstatováno, že USA má nejsilnější armádu a ekonomiku na světě a tyto 2 aspekty jsou na sobě závislé a vzájemně se doplňují a posilují. Tento dokument byl mimo jiné vytvořen i proto, aby šířil problematiku ochrany KI. Politika ochrany kritické infrastruktury určila cíle, poskytla

konceptu a zdroje a zařadila ochranu KI mezi životně důležité zájmy státu. Větší důraz byl kladen na nebezpečí kyberteroristického útoku. Je určen pro všechny zúčastněné strany jak v soukromém, tak státním sektoru. [23]

V roce 2000 byla vydána *Národní strategie vnitřní bezpečnosti*, která obsahovala novou definici kritické infrastruktury a byla rozšířena o chemické továrny, poštovní a lodní dopravu. V roce 2002 byl také vydán *Zákon o národní bezpečnosti* (Homeland security act) [30], který ustanovilo ministerstvo národní bezpečnosti.

S ohledem na události 11. září 2001 bylo prezidentem Bushem v říjnu téhož roku vydáno Vládní nařízení č. 13228, kterým byl zřízen *Úřad pro vnitřní bezpečnost a rada vnitřní bezpečnosti*. Úřad koordinuje a posiluje opatření:

- na ochranu výroby, přenosu a distribuce služeb a kritických zařízení, která vyrábí, skladují, nebo likvidují jaderný materiál,
- k zabránění neoprávněnému výzkumu a protiprávnímu dovozu chemických, biologických, radioaktivních, jaderných, výbušných nebo jiných materiálů, které by mohly být využity při teroristických útocích,

V roce 1987 byla také poprvé vydána *Národní ochranná strategie* (National security strategy). Tento dokument týkající se národní bezpečnosti je každoročně aktualizován. Je v něm souhrn prostředků, které zabezpečí americké národní zájmy, dále priority a principy pro využívání americké moci a vlivu ve světě.

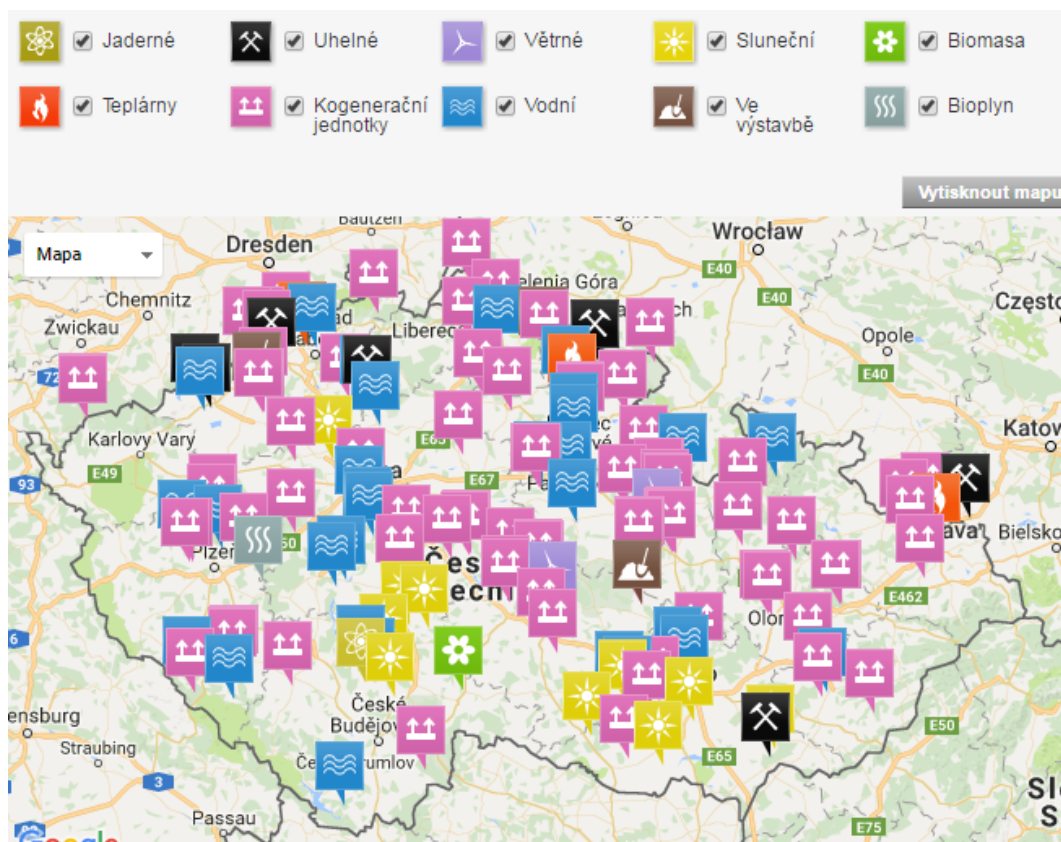
Následující text je věnován elektroenergetice jako jedné z nejvýznamnějších oblastí KI, která je naprosto zásadní pro správné fungování státu a společnosti.

5 KRITICKÁ INFRASTRUKTURA V OBLASTI ENERGETIKY

Elektrizační soustava je celostátně plošný systém s vysokou mírou vazeb na elektroenergetické soustavy okolních států. Je velmi citlivá na správnou funkci a požadovanou interakci jednotlivých prvků, které jsou na sebe úzce navázány a vzájemně se ovlivňují. Vzhledem k tomu, že elektřinu nelze skladovat, musí být soustavně udržována rovnováha mezi výrobou a spotřebou.

5.1 Výrobní elektrárny

Výrobní elektrárny se rozumí zařízení pro přeměnu různých energií (tepelná, kinetická) na energii elektrickou. Mezi základní druhy energií, které se v ČR používají na výrobu energie elektrické, patří tepelná, jaderná, solární (sluneční), vodní a větrná. Mezi výrobní elektrické energie můžeme zařadit zařízení, které mají celkový instalovaný výkon 100 MW. Hlavním výrobcem elektrické energie v ČR jsou výrobní Skupiny ČEZ. Ty v roce 2015 vyrobily 60 917 GWh elektrické energie. Na následujícím obrázku máme přehled všech výroben elektrické energie Skupiny ČEZ. [31]



Obrázek 1 – Mapa výrobních zdrojů skupiny ČEZ [31]

Výrobní z hlediska zranitelnosti

Nejvíce odolné proti účinkům pohrom, včetně teroristických útoků, jsou jaderné elektrárny. Větší poškození hlavního výrobního bloku však může elektrárnu odstavit z provozu na dlouhou dobu nebo dokonce trvale. Vyřazení jaderné elektrárny z provozu může být příčinou rozsáhlejších výpadků elektrizační soustavy. Potřebují ke svému chlazení vodu, buď průtočnou do kondenzace, nebo do chladících věží na doplnění odpařené vody. Všechny elektrárny tohoto typu jsou proto poměrně blízko dostatečného zdroje vody, což je zpravidla řeka nebo je vybudována vodní nádrž na blízké řece a vodní přivaděč do elektrárny. Elektrárny tohoto druhu jsou nejméně náchylné na zásoby paliva. Udržují si jistou zásobu, takže v případě přerušení dodávek paliva mohou být v provozu ještě několik dní a v zimních měsících i týdnů. U výroben spalujících plyn znamená přerušení dodávky plynu prakticky okamžité odstavení provozu. [37]

5.2 Přenosová soustava

Slouží k dálkovému přenosu velkých objemů elektrické energie od výrobce k distributorovi. Provozovatelem v ČR je společnost ČEPS, a. s.. Elektroenergetická přenosová soustava 400 a 220 kV, často také nazývána pátevní, slouží k rozvedení elektřiny z velkých elektráren na celého území ČR a zároveň je součástí mezinárodního propojení Evropy. Patří do ní i soustava 110 kV ze 70. let, ale ta už začala plnit úlohu uzlově napájených distribučních sítí. Napájí elektřinou distribuční soustavu, která ji dále rozvádí až ke konečným spotřebitelům. Přeshraničními vedeními je soustava napojena na sítě všech okolních států a tím plně spolupracuje s celoevropskou elektroenergetickou soustavou. [29]

Velmi důležitým hlediskem je u přenosové soustavy velikost napětí. K přenosu na velké vzdálenosti se využívá velmi vysoké napětí z důvodu snížení přenosových ztrát, které vznikají průchodem elektrického proudu. V ČR je největší napětí pro přenosovou soustavu 400 kV, avšak v zahraničí se můžeme setkat i s napěťovou hladinou, která se rovná 1 000 kV (Rusko, Čína). [29]

Přenosovou soustavu ke konci roku 2016 tvořilo:

- 3 617 km vedení 400 kV,
- 1 909 km vedení 220 kV,
- 84 km vedení 110 kV,

- 26 rozvoden 400 kV, 14 ks rozvoden 222 kV, 1 rozvodna 110 kV,
- 4 transformátorovny 400/220 kV, 48 transformátoroven 400/110 kV, 21 transformátoroven 220/110 kV, transformační výkon 21 980 MVA. [29]

Na následujícím obrázku je prezentována přenosová soustava ČR.



Obrázek 2 – Schéma přenosové soustavy v ČR [29]

Zároveň se podél přenosového vedení zřizují tzv. bezpečnostní koridory. Uvnitř těchto koridorů je zakázáno zřizovat stavby, umisťovat konstrukce, uskladňovat hořlavé a výbušné látky, vysazovat chmelnice a nechávat růst porosty vyšší než 3 m. Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení a mění se podle napětí:

- nad 1 kV do 35 kV – 7 m,
- nad 35 kV do 110 kV – 12 m,
- nad 110 kV do 220 kV – 15 m,
- nad 220 kV do 400 kV – 20 m,
- nad 400 kV – 30 m. [29]

Zranitelnost přenosové soustavy

Venkovní vedení působením povodní nejsou ohrožena s výjimkou odplavení půdy v okolí základů podpěrných stožárů. Přenosová soustava je koncipována a realizována tak, aby nedošlo k jejímu rozpadu, resp. k přerušení dodávky elektřiny v případě vyřazení z provozu jednoho prvku soustavy (kritérium n-1), v některých případech vyhoví kritériu n-2 (vyřazení 2 prvků soustavy).

Rozvodny 400 a 220 kV včetně transformace, jsou venkovního provedení a patří mezi zařízení, která jsou choulostivá na zatopení vodou nebo na jiná diverzní znečištění izolace. Povodně v roce 1997 i 2002 však potvrdily, že elektrické stanice přenosové soustavy nejsou v zátopových oblastech. Rozvodny jsou málo odolné proti cílenému teroristickému útoku. [37]

5.3 Distribuční soustava

Je to souhrn vedení elektřiny a příslušných zařízení, které slouží k zajištění distribuce elektřiny. Zahrnuje měřicí, ochranné, zabezpečovací a řídicí oblasti. Napětí v této oblasti se pohybuje v rozpětí od 0,23 – 22 kV. Zjednodušeně můžeme říci, že distribuční soustava začíná u výstupního transformátoru přenosové soustavy a končí v zásuvkách odběratelů. Prostřednictvím distribuční soustavy se dopravuje elektrická energie na menší vzdálenosti. Tato soustava není jenom nadzemní, ale proud může být veden i kabely zakopanými v zemi. V této soustavě se proud musí také transformovat a v závislosti na vzdálenosti od místa spotřeby rozlišujeme soustavu podle výše napětí:

- velmi vysoké napětí (VVN) – 110 kV,
- vysoké napětí (VN) – 22 – 35 kV,
- nízké napětí (NN) – 0,4 kV (400 V). [34]

Zranitelnost distribuční soustavy

Poškození jednoho prvku má zpravidla za následek přerušení dodávky v části soustavy. Trvání tohoto přerušení je závislé na místě a rozsahu poškození zařízení.

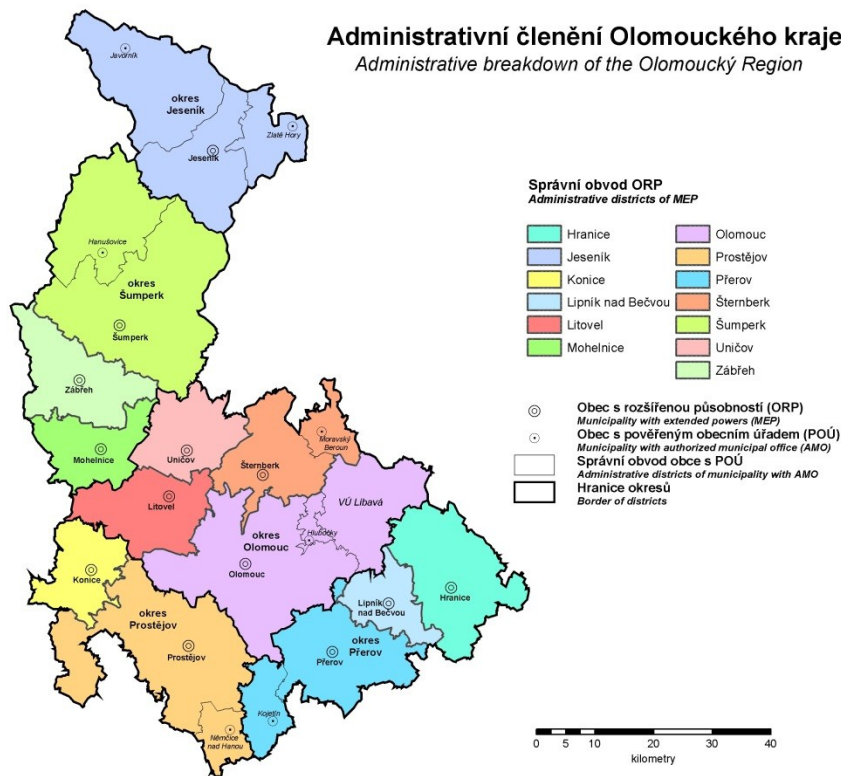
Většina vedení je v provedení venkovním na podpěrných bodech a poměrně snadno přístupná a snadno zranitelná. Ani kabelová vedení nejsou nijak významně zabezpečena proti rizikům úmyslného poškození. Nejcitlivějším a nejzranitelnějším místem kabelového

vedení distribuční sítě jsou transformovny a četné propojovací skříně, které jsou umístěny na stěnách budov do výše cca 1 metru nad zemí a jsou veřejně přístupné. [37]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO REGIONU

Pro zpracování praktické části bakalářské práce jsem si vybral Olomoucký kraj.



Obrázek 3 – Administrativní členění Olomouckého kraje [38]

Olomoucký kraj se rozkládá na střední Moravě a zasahuje i do její severní části. Skládá se z 5 okresů (Jeseník, Šumperk, Prostějov, Olomouc, Přerov). Od 1. 1. 2005 došlo k rozšíření kraje o 3 obce z Moravskoslezského kraje. Na území Olomouckého kraje bylo stanoveno 13 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a 20 správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem. Olomoucký kraj má na severu 104 km dlouhou hranici s Polskem na východě sousedí s Moravskoslezským krajem, na jihu se Zlínským a Jihomoravským krajem a na západě s Pardubickým krajem. Geograficky je kraj členěn na severní hornatou část s pohořím Jeseníky, kde se nachází nevyšší hora Moravy Praděd (1492 m n. m.). Jižní část kraje je tvořena rovinatou Hanou. Územím kraje protéká řeka Morava, která pramení na Kralickém Sněžníku. Na hladině Moravy u Kojetína je zároveň nejnižší bod kraje (190 m n. m.). K 31. 12. 2009 činila celková výměra kraje 5 266,58 km² (tj. 6, 7 % celkové rozlohy ČR, přičemž rok od roku klesá podíl orné půdy (39,6 %) a zvyšuje se podíl zemědělské půdy (46,7 %). [36]

Obyvatelé Olomouckého kraje žijí v 398 obcích, z nichž má 30 obcí přiznaný status města. V těchto městech bydlelo 57,1 % obyvatel. Statutárním městem je Olomouc, která měla ke konci roku 2015 100 154 obyvatel. Většina obyvatel kraje je zásobena vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu (91,4 %) a bydlí v domech napojených na veřejnou kanalizaci (81,4 %). Hodnoty měrných emisí nedosahují takových hodnot jako je průměr ČR, takže můžeme konstatovat, že životní prostředí lze hodnotit jako méně poškozené. Horské a podhorské oblasti mají vynikající kvalitu ovzduší a jsou významným zdrojem pitné vody. [36]

K 31. 12. 2015 měl Olomoucký kraj celkem 634 718 obyvatel. Počtem obyvatel na 1 km² (120,5) se kraj blíží průměrné hustotě zalidnění v celé ČR (133,8 osob na km²). V rámci kraje jsou samozřejmě rozdíly, nejmenší hustotu obyvatel má okres Jeseník (54,6 osob na km²) a Šumperk (92,7 osob na km²). V roce 2015 se v kraji narodilo méně dětí, než kolik osob zemřelo (6 498 živě narozených dětí a 7 000 zemřelých). Kraj má nízký podíl dětí ve věku 0–14 let (15,1 % z celkového počtu obyvatel k 31. 12. 2015) a roste podíl obyvatel starších 65 let (18,7 %), čímž se zvyšuje průměrný věk obyvatel (42,2 let k 31. 12. 2015). Podíl dětí narozených mimo manželství se nadále zvyšuje (48,2 % v roce 2015). Meziročně poklesl počet umělých přerušeni těhotenství (1 137 v roce 2015). Došlo k mírnému zvýšení počtu sňatků (2 864 v roce 2015) a poklesu počtu rozvodů (1 515 v roce 2015). Nejčastější příčinou úmrtí zůstávají nemoci oběhové soustavy (u 45,2 % zemřelých). [35]

Dopravní obslužnost kraje zajišťuje 602 km železničních tratí a 3 572 km silnic. V roce 2015 se v kraji nacházelo 126 km dálnic, 440 km silnic 1. tříd (z toho 91 km rychlostních komunikací), 926 km silnic 2. tříd, 2 170 km silnic 3. tříd. Olomouc a Přerov jsou nejvýznamnějšími železničními uzly v kraji. Hustá železniční síť je rovnoměrně vedena napříč celým krajem. Silniční síť je hustější v jižní rovinatější části kraje. V blízkosti Olomouce se nachází letiště pro malá dopravní letadla se statusem vnitrostátního veřejného a mezistátního neveřejného letiště. Dalším významným letišťem je vojenské letiště Bochoř, nyní veřejné vnitrostátní letiště. [35]

7 PRVKY KRITICKÉ INFRASTRUKTURY V KRAJI

Všechny tyto prvky jsou obsaženy v Krizovém plánu Olomouckého kraje v části „Přehled kritické infrastruktury a evropské kritické infrastruktury“. Tam se nachází prvky, které určuje Ministerstvo průmyslu a obchodu a ostatní správní úřady v působnosti kraje. Bohužel mi nebyly poskytnuty materiály krajským HZS, které se týkají této problematiky, a proto budu muset čerpat z teoretických poznatků.

7.1 Prvky kritické infrastruktury určené Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR

V této sekci v oblasti elektřiny je zařazeno 200 prvků na celostátní úrovni. Avšak jak jsem již poznamenal, k této problematice mi nebyly poskytnuty žádné materiály. Takže mohu pouze odhadovat, které prvky to jsou.

Dle mého soudu to jsou:

- Přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé Stráně,
- Transformační stanice Prosenice.

Přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé Stráně

Jedná se o elektrárnu Skupiny ČEZ, která se nachází na Moravě v pohoří Hrubý Jeseník v chráněné krajinné oblasti, proto se jedná o stavbu velmi kontroverzní. Kvůli co nejmenšímu zásahu do krajiny byl veškerý provoz situován do podzemí a díky tomu získala elektrárna ocenění jako jedna z nejšetnějších energetických staveb v Evropě.

S výstavbou elektrárny se začalo v roce 1978, ale poté byla stavba přerušena. Následně byl projekt modernizován a v roce 1989 bylo rozhodnuto stavbu dokončit. Do provozu byla elektrárna uvedena v roce 1996.

Z technologického hlediska je to velmi pozoruhodné dílo. Pyšní se největší reverzní turbínou v Evropě o výkonu 325 MW, největším spádem v ČR, který činí 510,7 m a největším instalovaným výkonem vodní elektrárny. Elektrárna je plně automatizována a řízena z dispečinku v Praze. Na plný výkon je elektrárna schopna najet za 100 s a dodávat elektrickou energii po dobu 6 hodin. [39]

Z dostupných informací lze usuzovat, že ochrana přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé Stráně a rozvodny v Prosenicích je na požadované úrovni.

8 BEZPEČNOSTNÍ HROZBY PRO ENEREGRETIKU V KRAJI

8.1 Narušení hrází významných VD

Příčiny narušení hrází vodního díla mohou být:

- špatný technický stav hrází nebo hradících zařízení (nekontrolovatelný průsak zemního tělesa nebo hráze, technická porucha nebo ucpání výpustných zařízení naplaveným materiálem nebo ledovými krami),
- živelní pohromy (přívalové deště, povodně, pád okolních horských masívů nebo zeminy do retenčního prostoru - způsobující přetečení hráze a následné vymílání nebo poškození jejího vrcholu, zemětřesení - způsobuje praskliny v hrázi nebo zemním tělese, nápor uvolněných ledových ker),
- jiné příčiny (teroristický útok).

Následky narušení těchto hrází vodních děl mohou být:

- ohrožení území pod hrází VD přílivovou vlnou vzniklou přelitím, protržením (skeletové hráze) či proplavením hráze (sypané gravitační hráze) nebo zvýšeným odtokem vody z VD v důsledku rychlého snížení retenční hladiny v rámci provádění preventivních protipovodňových opatření na VD,
- v případě hrozby nebo vzniku povodní pod VD je nutné provést preventivní evakuaci postižené oblasti (evakuace obyvatelstva, zvířat a majetku), případně provedení dalších preventivních opatření (vývoz nebezpečných chemikálií, dřeva apod.).

Voda může být také znečištěna a příčinou mohou být zejména:

- povodně (přirozené, zvláštní), při kterých dochází ke splavení bahna, trosek nebo vyplavení nebezpečných chemikálií do povrchových vod a následně dochází ke kontaminaci i podzemních vod (zásobníky pitné vody, zdroje pitné nebo užitkové vody),
- kontaminace vody (především stojící - rybníky, jezera, nádrže) mikroorganismy zejména v letním období (rozklady uhynulých živočichů, přemnožení vodních řas, vodní turistika nebo sporty atd.),

- dopravní nehody (silniční, letecké, železniční) při kterých dojde k úniku nebezpečných látek do povrchových nebo podzemních vod (např. PHM, topné oleje, proražení cisterny s nebezpečnou chem. látkou),
- manipulace související s dopravou vodě nebezpečných látek (nakládání, stáčení),
- technologické havárie (úniky nebezpečných látek do vod při jejich výrobě nebo použití, nedodržení preventivních bezpečnostních opatření - záchytné vany nebo jímky),
- nedodržení norem a předpisů při ukládání nebo skladování nebezpečného nebo komunálního odpadu (nekvalitně provedené podloží nebo další zabezpečení skládek, černé skládky atd.),
- vypouštění odpadních vod přímo do vodotečí bez jejich vyčištění v čistírnách odpadních vod (kontaminace vod fekáliemi a chem. látkami z pracích prášků),
- teroristický čin (kontaminace zdrojů, zejména pitné vody, nebezpečnými chemickými látkami nebo radionuklidy),
- nedodržení zásad chování v přírodě (vhazování odpadu do vodotečí nebo vod při vodní turistice nebo rekreaci).

8.2 Narušení dodávky energií

Příčinami narušení nebo přerušování dodávek elektrické energie mohou být:

- celkový nedostatek el. energie z důvodu odstavení nebo poruch a havárií velkých elektroenergetických zdrojů - tepelných elektráren (nedostatek paliva - uhlí, plynu, topných olejů), vodních elektráren (nedostatek vody) a jaderných elektráren (nedostatek paliva) a nemožnosti zajistit poptávku po elektrické energii nákupem v zahraničí (finanční nebo politické problémy) vyžadující zavedení regulačních opatření v rámci vyhlášení stavu nouze v elektroenergetice,
- poruchy nebo poškození přenosových, vysokonapětových a nízkonapětových distribučních soustav živelnými pohromami (vichřice, námrazy, blesk), dopravními nebo technickými haváriemi (výbuchy, požáry) nebo selháním lidského faktoru (špatná obsluha řídicích systémů, terorismus, poškození rozvodných soustav stavební nebo jinou činností),

- omezení nebo přerušování dodávky elektrické energie z ekonomických důvodů (neplatiči, černý odběr),
- přerušování dodávky el. energie z preventivních důvodů (hrozící zatopení rozvodných soustav, únik plynu, požár budovy nebo elektrického zařízení),
- technické důvody (nevyhovující technické parametry elektrických zařízení nebo rozvodů, přetížení distribučních sítí).

Důsledky nerušení nebo přerušování dodávky el. energie mohou být:

- přímé ohrožení života a zdraví provozního personálu výroben elektrické energie,
- přímé ohrožení života a zdraví pracovníků likvidujících následky poškození elektrizační soustavy (poruchové služby),
- přímé ohrožení života a zdraví obyvatelstva v důsledku následných sekundárních mimořádných událostí (radiační havárie, výbuch, požár, ohrožení života a zdraví obyvatelstva a snížení jeho životní úrovně, z důvodu omezení funkčnosti kritické infrastruktury postiženého území výkon veřejné správy, poskytování základních služeb obyvatelstvu - zdravotnická a ústavní sociální péče, výroba pitné vody, přerušování funkčnosti kanalizačních soustav - riziko vzniku epidemií a epizootií, narušení distribuce vody, plynu nebo tepla atd.),
- ekonomické škody vzniklé odstavením výrobních provozů či jiných objektů, úhyn hospodářských nebo chovných zvířat ve velkochovech,
- značné náklady na provedení záchranných prací (např. poskytování nouzového přežití obyvatelstva), likvidačních a obnovovacích prací (likvidace polomů, oprava poškozených technických zařízení přenosových nebo distribučních soustav, zabezpečení provozu náhradních zdrojů el. energie apod.),
- nárůst dopravních nehod (nefunkčnost světelných zabezpečovacích signalizací, výpadky řídicích systémů),
- nárůst kriminální činnosti. [40]

8.3 Přetížení přenosové soustavy

Stejně jako v dopravě je ČR pouze tranzitní země, totéž platí i v energetice. Tranzit elektřiny přes naše území byl v roce 2015 o 40 % větší než v roce předešlém. Nápory elektřiny hlavně z Německa dlouhodobě ohrožují stabilitu naší soustavy, ale mají vliv i na bezpečnost a zvyšují také ztráty v tuzemské soustavě. Ty v roce 2015 činily 1007 GWh, asi o 20 procent více než v roce 2014. Přetoky elektrické energie z Německa zajišťují zejména větrné parky v Baltském moři. Avšak počasí v roce 2016 obnovitelným zdrojům nepřálo a produkce ve větrných elektrárnách klesla. Z provozního hlediska šlo o poměrně klidných 12 měsíců. [41]

Pro zajištění bezpečného provozu se používají drahé mezinárodní dispečinky. Aby ČEPS zmírnil rizika, je po vyčerpání všech vnitřních opatření nutné přijímat i nákladnější projekty. Častějším opatřením je změna zapojení sítě, tzv. rekonfigurace. Významným přínosem je také spolupráce dispečinků 13 evropských provozovatelů přenosové soustavy ve střední a východní Evropě. Avšak toto stále nestačí a ČEPS si půjčí 3 miliardy na posílení přenosové soustavy. Peníze jsou určeny na 25 projektů a mají se čerpat od léta 2018. Peníze budou věnovány na modernizaci a rozvoj přenosové soustavy, výstavbu nových rozvodů a postupný přechod ze systému 220 kV na 400 kV. [42]

Pro prvky KI jsou největšími hrozbami v kraji možné diverzní činnosti spojené s poškozením prvku a klimatické podmínky ohrožující stabilitu prvků.

9 BEZPEČNOST A SPOLEHLIVOST ZÁSOBOVÁNÍ ENERGIÍ

Zásobování celého území kraje el. energií je zajišťováno primárně prostřednictvím přenosové soustavy ČR provozované společností ČEPS a. s.. Na území OK se nachází několik vedení zvláště vysokého napětí (ZVN) 400 kV a velmi vysokého napětí (VVN) 220 kV a dále pak rozvodna Prosenice, která je jedinou ZVN/VVN rozvodnou v kraji. Rozvodna Prosenice je s přenosovou soustavou ČR propojena celkem čtyřmi samostatnými přívody na úrovni 400 kV a současně dále dvěma zdvojenými vedeními 220 kV a část přenášeného el. výkonu je zde transformována na úroveň 110 kV a předána do distribuční soustavy provozované společností ČEZ Distribuce a. s..

Severní část kraje je pak rovněž zásobována ze ZVN rozvodny Krasíkov, která již leží v Pardubickém kraji. Do této rozvodny je rovněž vyveden el. výkon přečerpávací elektrárny Dlouhé Stráně. Jižní část kraje v oblasti Prostějovska je zásobována ze ZVN rozvodny Otrokovice ležící ve Zlínském kraji, přičemž distribuční soustavu na tomto území vlastní a provozuje společnost E.On Distribuce, a. s..

Všechny tyto ZVN rozvodny jsou mezi sebou propojeny jedním 400 kV vedením (označované ČEPS jako vedení 418 a 402). Výše uvedenou infrastrukturu lze tak považovat za klíčovou/kritickou pro plošné zásobování území kraje a případné poškození některého či spíše několika z těchto prvků může na delší dobu přerušit dodávku elektřiny pro řadu obcí a měst. Z tohoto úhlu pohledu přispějí k vyšší energetické bezpečnosti a spolehlivosti plánované stavby nových vedení a rozveden či rozšíření stávajících. Z toho vyplývá, že nejvýznamnější novou liniíovou stavbou je záměr výstavby 400 kV vedení mezi rozvodnou v lokalitě Krasíkov (nacházející se v Pardubickém kraji) a rozvodnou Prosenice a jeho pokračování do rozvodny v lokalitě Horní Životice (již v Moravskoslezském kraji). Dále je zde záměr na přestavbu stávajícího vedení mezi 400 kV rozvodnou Prosenice a rozvodnami Krasíkov, Nošovice a Otrokovice (nacházejí se v dalších krajích). Rovněž je plánováno rozšíření prosenické rozvodny, která sehrává v kraji klíčovou úlohu. K dalším záměrům patří výstavba několika vedení na úrovni 110 kV a celkem 9 nových trafostanic 110/22 kV a přestavba dvou stávajících 110 kV rozveden.

Tyto plánované investice by měly nepochybně napomoci k vyšší stabilitě dodávek elektřiny na území OK, což se na základě navázané komunikace se zástupci průmyslu v kraji jeví jako více než vítané. Velcí odběratelé elektřiny na území OK totiž upozorňují na občasná výpadky dodávek elektřiny a také i na napěťové výkyvy, což jim způsobuje

nezanedbatelné ekonomické škody (často v důsledku nečekaného odstavení výrobní technologie, jejíž opětovné uvedení do provozu může trvat i několik hodin).

Posledním tématem, které se pojí s energetickou bezpečností a spolehlivostí dodávek el. energie na území OK, je omezená přenosová kapacita distribuční sítě. Některé průmyslové lokality mají problém se zvyšováním rezervovaných el. příkonů, případně musí spoléhat na jediný přívod. Kraj si navíc vytipoval několik strategických rozvojových lokalit, ve kterých očekává postupný vznik nových výrobních subjektů. Bude-li jejich vymezení odsouhlaseno, faktické využití bude muset být doprovázeno zajištěním dodávek el. energie v odpovídající míře a kvalitě. Na kapacitní omezení stávající distribuční soustavy narážejí také investoři větrných elektráren. Projekty nových větrných elektráren musí být s ohledem na typické velikosti projektů (několik megawatt el. výkonu rozděleného do několika samostatně stojících jednotek sdílejících společné připojení do určeného místa distribuční sítě) připojovány spíše do 110 kV distribuční sítě v místě nejbližší rozvodny a i v jejich případě bývají výkonové možnosti omezeny.

Z tohoto důvodu se tak jeví žádoucí, aby v budoucnu byla v rámci implementace Územní energetické koncepce OK vytvořena trvalá pracovní skupina za účasti zástupců místních distribučních společností, kraje a hlavních odběratelů, případně i výrobců elektřiny, která by všechny výše zmiňované problémy postupně začala analyzovat, vyhodnotila jejich významnost a našla pro ně účinné a ekonomicky přijatelné řešení. [43]

Stabilitě dodávek el. energie by výrazně pomohlo vybudování nových trafostanic a posílení vedení. Za největší akci, která je v energetice v Olomouckém kraji proponována, lze bezesporu označit výstavbu liniového vedení 400 kV mezi rozvodnou v Prosenicích a v Krasíkově.

10 POWER OUTAGE 2015

Výpadek elektrické energie a následný dominový afekt jsou v každé společnosti velkým problémem, na který je třeba se připravit. To ví i HZS Olomouckého kraje, který v květnu 2015 provedl cvičení právě na problematiku blackoutu a následné prověření spolupráce orgánů krizového řízení obce s rozšířenou působností při koordinaci záchranných a likvidačních prací v součinnosti s HZS Olomouckého kraje jak na taktické, tak operační úrovni řízení.

Cílem cvičení bylo procvičit činnost stálé pracovní skupiny krizového štábu (dále jen SPS KŠ) ORP Olomouc a SPS KŠ Olomouckého kraje v součinnosti s HZS Olomouckého kraje a dalšími subjekty při koordinaci záchranných a likvidačních prací v případě vzniku mimořádné události s možným vyhlášením krizového stavu v podmínkách Olomouckého kraje.

Termín a místo cvičení

a. Termín cvičení:

- 27. 5. 2015 od 08:30 hod. do 28. 5. 2015 10:00 hod. – štábní část – KŠ ORP Olomouc a KŠ Olomouckého kraje,
- 29. 5. 2015 od 10:00 hod. do 13:00 hod. – praktická část – složky IZS,
- září/říjen – odborný seminář – vyhodnocení cvičení.

b. Místo cvičení SPS KŠ – pracoviště krizového řízení:

- KŠ kraje – budova KŘ HZS OLK, zasedací místnost v 5. NP,
- KŠ ORP Olomouc – budova KŘ HZS OLK, zasedací místnost v 1. NP.

10.1 Seznam účastníků cvičení

- Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje,
- Krajský úřad Olomouckého kraje,
- Krajské ředitelství Policie Olomouckého kraje,
- Magistrát města Olomouce,
- Městská policie Olomouc,
- ČEZ Distribuce a. s.,
- SŽDC OŘ Olomouc,

- Krajské vojenské velitelství Olomouc,
- Krajská hygienická stanice Olomouckého kraje,
- Fakultní nemocnice Olomouc,
- Vojenská nemocnice Olomouc,
- Česká inspekce životního prostředí,
- Moravská vodárenská Olomouc a. s.,
- Veolia Energie ČR, a. s., region střední Morava,
- Domov seniorů POHODA Chválkovice, Olomouc,
- Charita Olomouc,
- Vodafone,
- Obec Grygov, Velký Týnec, město Velká Bystřice.

10.2 Námět cvičení

Dne 27. 5. 2015 v ranních hodinách došlo v důsledku pádu elektrického stožáru a zatím nezjištěné technické závady k výpadku dodávky elektrické energie na cca 80 % území města Olomouce a jeho okolí. Dle prvních zjištění se předpokládá výpadek v rozsahu minimálně 16 hodin, poté byly postupně zprovozněny dílčí části postižené oblasti, aby mohla být střídavě obnovována dodávka v řádu hodin. S ohledem na vývoj situace existovala hrozba rozšíření výpadku elektrické energie i na zbylé části správního území obce s rozšířenou působností Olomouc. Úplná obnova dodávky se přepokládala do 4 dnů.

10.3 Úkoly cvičících

Primátor statutárního města Olomouc a hejtman Olomouckého kraje, jako představitelé krizového řízení, prováděli na základě žádosti velitele zásahu koordinaci záchranných a likvidačních prací dle § 13 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. Ve smyslu tohoto zákona mohou starostové ORP a hejtman pro koordinaci záchranných a likvidačních prací použít krizový štáb. V rámci tohoto cvičení úkoly spojené s koordinací záchranných a likvidačních prací a ochrany obyvatelstva plnily stálé pracovní skupiny krizových štábů v úrovni ORP Olomouc a kraje (krizové štáby) v úzké součinnosti s HZS Olomouckého kraje, složkami IZS a dalšími subjekty.

Konkrétní úkoly k zabezpečení potřebné koordinace jsou uvedeny níže. Jedním z úkolů je příprava dokumentace k vyhlášení stavu nebezpečí dle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně některých zákonů (krizový zákon).

V rámci svolání a aktivace krizových štábů bylo procvičeno zejména:

- Komunikace a spolupráce mezi KOPIS, ŘD HZS, Olomouckým krajem a Statutárním městem Olomouc při vzniku MU (předání informace o vzniku MU, aktuálním řešení, prognóze dalšího vývoje a o navrhovaném řešení).
- Svolání štábu HZS kraje a následně KŠ ORP Olomouc a KŠ kraje cestou KOPIS.
- Aktivace a zprovoznění jednotlivých pracovišť krizového řízení a zajištění vzájemné komunikace využitím předurčeného spojení, sítě krize a krizového zápisu.
- Příprava na jednání krizového štábu ORP Olomouc a krizového štábu Olomouckého kraje.

V rámci SPS KŠ ORP Olomouc při koordinaci záchranných a likvidačních prací a ochrany obyvatelstva byly procvičeny zejména tyto činnosti:

- Analýza situace v místě vzniku MU a dopadu MU na obyvatelstvo, okolí MU a na infrastrukturu města Olomouce.
- Návrh opatření k zajištění ochrany obyvatelstva (varování a informování obyvatelstva, zabezpečení nezbytné péče).
- Zajištění informování veřejnosti, obcí a dotčených orgánů veřejné správy o vzniklé MU (vydání tiskových a informačních zpráv, zřízení informační linky).
- Řešení situace v oblasti dopravy, školství, veřejného pořádku, zásobování, náhradních zdrojů, odpadového hospodářství, služeb, veřejného pořádku, teplárenství, obnovy dodávky elektrické energie apod.
- Zajištění logistické podpory zasahujícím složkám IZS.
- Zajištění potřebných sil a prostředků k řešení MU.
- Operativní řešení činnosti vzniklé v průběhu provádění ZaLP.
- Spolupráce se SPS KŠ kraje při řešení MU.
- Spolupráce s dotčenými organizacemi při řešení MU a odstraňování následků havárie.

V rámci SPS KŠ kraje byly procvičeny zejména tyto činnosti:

- Analýza a vyhodnocení možných dopadů MU na území Olomouckého kraje.
- Koordinace činností při zajištění zdravotní péče osobám.

- Analýza možnosti využití sil a prostředků ze SSHR, záchranný útvar v Hlučíně, mezikrajské pomoci atd.
- Řešení situace v oblasti dopravy, školství, veřejného pořádku, zásobování, náhradních zdrojů, odpadového hospodářství, služeb, veřejného pořádku, obnovy dodávky elektrické energie apod.
- Zapojení orgánu ochrany veřejného zdraví při řešení MU (pitná voda).
- Analýza a odhad celkových škod a nákladů na likvidaci a obnovu území.
- Prověření možnosti finančních náhrad ORP za vynaložené SaP k řešení MU.
- Řešení a koordinování logistické podpory zasahujících složek.
- Zajištění komunikace s médii a předávání informací dotčeným orgánům.
- Spolupráce se SPS KŠ ORP Olomouc a orgány veřejné správy při řešení MU.
- Operativní řešení činnosti vzniklé v průběhu provádění ZaLP.

10.4 Způsob provedení cvičení

- Cvičení bylo provedeno formou reakce cvičících na úkoly přenášené z jednotlivých úrovní řízení MU prostřednictvím rozhry a následným teoretickým zpracováním dílčích řešení. V odůvodněných případech lze reálně prověřit navrhované řešení a možnou spolupráci.
- Komunikace mezi cvičícími probíhala prostřednictvím předurčených telefonních linek a elektronické pošty s využitím „sítě krize“. Pro účel zápisu činností SPS KŠ ORP Olomouc a kraje bude používán tzv. elektronický krizový zápis přístupný z aplikace „karty obcí“.
- Rozehru při cvičení zabezpečovali příslušníci HZS OLK (dále „skupina rozhry“)
- Spojení s ostatními organizacemi a subjekty bude ve skupině rozhry zabezpečovat tzv. spojovatel na předem určeném telefonním čísle. Funkci spojovatele zabezpečoval příslušník HZS zařazený ve skupině rozhry.
- KOPIS v rámci cvičení zajišťoval následující činnosti:
 - předání informací o vzniku MU zástupcům Magistrátu města Olomouce, Olomouckému kraji, řídícímu důstojníkovi HZS kraje a UO,
 - svolání štábu HZS kraje,
 - svolání KŠ ORP Olomouc.

10.5 Poznatky ze cvičení

Výše uvedené cvičení mělo za cíl zhodnotit nedostatky ve spolupráci jednotlivých zainteresovaných subjektů s HZS. Při vyhodnocení byly zjištěny značné nedostatky ve spolupráci. Je potřeba, aby HZS měl větší práva vystupující přímo z legislativy, například povinnost subjektu kritické infrastruktury dát k dispozici HZS plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury. Předmětnou skutečnost považuji za stěžejní bod z hlediska návrhu na zlepšení v této oblasti.

Dále je potřeba, aby větší aglomerace (cca nad 50 tisíc obyvatel) měly k dispozici vlastní generátor, který by při výpadku proudu napájel výše zmíněnou oblast elektrickým proudem.

ZÁVĚR

Dnešní svět je globálně informačně propojený. Informační a komunikační systémy budou mít, a už mají, naprosto zásadní roli v našem životě a stále rostoucí závislost na nich, je pro některé skupiny cílem útoku. Průmyslový věk zaměřený na vývoj zbraňových systémů skončil. Začíná věk informační, kdy hrubá síla má stále menší převahu nad nepřitelem, než tomu bývalo. Ta pravá síla se nachází v informacích. S tím přichází výzvy pro zpracovatele v podobě ohromného množství informací, které je potřeba zpracovat a vyvodit z nich důsledky.

Dnešní informační propojenost světa a možnosti informačních technologií činí informační dopady na naše činnosti stále důležitější. Toto je třeba mít na paměti a pokud možno minimalizovat negativní dopady, ale naopak je využít ve vlastní prospěch. K tomu je nutné vytvořit vlastní zásady, mechanismy, nástroje a postupně měnit myšlení bezpečnostních složek s důrazem na větší zapojenost informačních technologií.

Ve spojitosti s ochranou kritické infrastruktury je jako největší hrozba brán blackout. V tomto ohledu je však nutné uvést, že při velkoplošném výpadku na celém území státu by velmi pravděpodobně byla postižena celá střední Evropa a pravděpodobně i určitá část západní Evropy a naopak je nutné uvést, že propojenost elektrizačních soustav jednotlivých států a jejich synchronní provoz umožňuje šíření krizových situací do ČR ze sousedních, resp. z jiných evropských států. Pokud by příčinou výpadku byla „pouze“ disproporce mezi výrobou a spotřebou elektrické energie, pak by bylo velmi pravděpodobně možné obnovit fungování elektrizační soustavy v řádu jednotek hodin. Pokud by však např. z důvodu povětrnostních podmínek došlo k pádu stožáru přenosové soustavy nebo pokud by bylo vedení významně poškozeno nebo dokonce zcela zničeno např. teroristickým útokem, pak by bylo možné očekávat významně delší časový horizont potřebný k obnově provozu. V tomto ohledu by bylo velmi pravděpodobně nutné najít co nejrychleji náhradní trasy pro zajištění dodávky elektrické energie. Subjekty, které jsou důležité pro chod státu a zajišťování základních životních potřeb obyvatelstva a subjekty kritické infrastruktury by ve svých prvcích měly mít instalované náhradní zdroje elektrické energie. Je však nutné konstatovat, že ne všechny je v současné době mají a navíc jsou dimenzovány jen na určitou dobu chodu (cca kolem 6 – 8 hodin). Dieselagregáty jsou sice připraveny dodávat elektrickou energii během několika desítek vteřin, ale zásoby paliva podle zátěže vydrží většinou maximálně 8 hodin. To znamená, pokud by došlo k výpadku

např. v délce 4 – 5 hodin, mělo by být vše v pořádku, ale pokud by výpadek trval několik dní, nastal by velký logistický problém jak doplňovat pohonné hmoty. Z uvedeného vyplývá, že cca po 8 hodinách by většina dieselagregátů byla mimo provoz. Řešením by bylo, aby legislativa uložila povinnost mít náhradní zdroje elektrické energie a udržovat dostatečné zásoby pohonných hmot (např. v Rakousku je to 72 hodin).

Práce prokázala, že předmětné problematice je orgány státní správy a samosprávy věnována náležitá pozornost, právní ukotvení dané problematiky je na slušné úrovni.

Přes celkově pozitivní náhled na úroveň ochrany prvků vodní elektrárny na Dlouhých Stráních a rozvodny v Prosenicích si dovoluji konstatovat, že z hlediska připravenosti na krizové situace se jedná o jeden z nejohroženějších článků „řetězu“, který může vyvolat negativní dominový efekt s následnými krizovými událostmi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČESKO, *Zákon č. 240/2000 Sb.: Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)* [online]. 2000 [cit. 2016-10-25]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240#cast1>
- [2] *Kritická infrastruktura* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-10-25]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-kriticka-infrastruktura-kriticka-infrastruktura.aspx>
- [3] *Indian electronic thesis & dissertations: CONCEPTUAL BACKGROUND* [online]. 2013 [cit. 2016-11-01]. Dostupné z: http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/30862/11/11_chapter%205.pdf
- [4] CHOATE, Pat a Susan WALTER. *America in ruins: The Decaying Infrastructure* [online]. Washington, D. C.: Duke Press Paperbacks, 1981 [cit. 2016-11-01]. ISBN 9780822305545. Dostupné z: <http://www.worldcat.org/title/america-in-ruins-the-decaying-infrastructure/oclc/8931556>
- [5] HAUERLAND, Lukáš. *Ochrana kritické infrastruktury v ČR v oblasti energetiky* [online]. Uherské Hradiště, 2014 [cit. 2016-11-14]. Bakalářská práce. UTB FLKŘ. Vedoucí práce Ing. Ivan Princ.
- [6] ŠENOVSÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Pavel ŠENOVSÝ. *Ochrana kritické infrastruktury*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-025-8.
- [7] ZPĚVÁK, Aleš, František FÍLA, Tereza JONÁKOVÁ a Jiří VÍŠEK. *Ochrana obyvatelstva v republikovém měřítku*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2014. ISBN 978-80-7452-044-0.
- [8] PACINDA, Štefan. *Metoda KARS a její použití pro stanovení „významnosti“ prvků kritické infrastruktury*. MVGR HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, 2012.
- [9] ČESKO, *Narizení vlády č. 432/2010 Sb.: Narizení vlády o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury* [online]. Praha, 2010 [cit. 2016-11-23]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2010-432>
- [10] VILÁŠEK, Josef a Jan FUS. *Krizové řízení v ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2170-8.

- [11] MOZGA, Jaroslav, Miloš VÍTEK a František KOVÁŘÍK. *Kritická infrastruktura společnosti*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2008. ISBN 978-80-7041-299-2.
- [12] ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.
- [13] BÁRTA, Miroslav, Martin KOVÁŘ a Otakar FOLTÝN (eds.). *Povaha změny: bezpečnost, rizika a stav dnešní civilizace*. Praha: Vyšehrad, 2015. ISBN 978-80-247-4578-7.
- [14] *Časopis 112: Ochrana kritické infrastruktury* [online]. 2007, 3 (3) [cit. 2016-12-01].
- [15] *Evropská unie, SMĚRNICE RADY 2008/114/EU o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu*. In.: Brusel, 2009, ročník 2008, číslo 114.
- [16] *Krizový management: sborník: Vítkovice v Krkonoších..* Pardubice: Univerzita Pardubice, 2001. ISBN 978-80-7395-410-9.
- [17] *The science for Population protection: Patnáct let platnosti tzv. krizové legislativy v České Republice*. MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, 2016, 9 (2).
- [18] *Sdělení Komise Radě a Evropskému parlamentu: Ochrana kritické infrastruktury při boji proti terorismu*. In.: Brusel, 2004, ročník 2004, číslo 702. Dostupné také z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52004DC0702>
- [19] *Evropský program na ochranu kritické infrastruktury (European Programme for Critical Infrastructure Protection)*. HZS ČR [online]. 2015 [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/evropsky-program-na-ochranu-kriticke-infrastruktury-european-programme-for-critical-infrastructure-protection.aspx>
- [20] *Critical infrastructure warning information network. Migration and home affairs* [online]. 2015 [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/what-we-do/networks/critical_infrastructure_warning_information_network/index_en.htm
- [21] *Časopis 112: NOVELIZACE KRITÉRIÍ PRO URČENÍ PRVKU KRITICKÉ INFRASTRUKTURY*. HZS ČR [online]. Praha: MV generální ředitelství HZS ČR, 2015 [cit. 2016-12-13]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-xiv-cislo-2-2015.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>

- [22] *SDĚLENÍ KOMISE o Evropském programu na ochranu kritické infrastruktury*. In.: Brusel, 2007, ročník 2006, číslo 786.
- [23] WHITE PAPER. In: *The Clinton Administration's Policy on Critical Infrastructure Protection*. USA, 1999, ročník 1998, The Clinton Administration's Policy on Critical In.
- [24] ČESKO, *Zákon č. 222/1999 Sb. Zákon o zajišťování obrany České republiky*. In.: Praha, 1999, ročník 1999, číslo 222.
- [25] ENGLICH, Jan, Antonín KRÁSNÝ a Jan STRABAČKA. Historie, současnost a možná budoucnost Operační přípravy státního území. In: *Obrana a strategie* [online]. 2007 [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <http://www.obranaastrategie.cz/cs/archiv/rocnik-2002/1-2002/historie-soucasnost-a-mozna-budoucnost-operacni-pripravy-statniho-uzemi.html#.WHyZ7lXhDIU>
- [26] ČESKO, *Ústavní zákon č. 110/1998 Sb. o bezpečnosti České republiky*. In.: Praha, 1998, ročník 1998, číslo 110.
- [27] *Výbor pro civilní nouzové plánování* [online]. Praha, 2014 [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/ppov/brs/pracovni-vybory/civilni-nouzove-planovani/vybor-pro-civilni-nouzove-planovani-109279/>
- [28] *USNESENÍ BEZPEČNOSTNÍ RADY STÁTU: Návrh strategie výstavby informačních systémů na podporu krizového plánování a řízení ve státní správě*. In.: Praha, 2000, ročník 2000, číslo 123.
- [29] ŘEHÁK, David. *Kritická infrastruktura elektroenergetiky: určování, posuzování a ochrana*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-126-2.
- [30] USA. *Homeland security act*. In.: Washington, 2002, ročník 2002, Public law 107 - 296.
- [31] ČEZ: *Mapa výrobních zdrojů* [online]. 2016 [cit. 2017-01-19]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/mapa-vyrobnich-zdroju.html#!&zoom=8>
- [32] *Technická infrastruktura. ČEPS, a. s.* [online]. [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <http://www.ceps.cz/CZE/Cinnosti/Technicka-infrastruktura/Stranky/default.aspx>

- [33] ČESKO, *Zákon č. 458/2000 Sb.: Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)*. In.: ČR, 2001, ročník 2000, číslo 458.
- [34] Elektroenergetika - Dodávka energie: Distribuční soustava. *Moje energie* [online]. [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <http://www.mojeenergie.cz/cz/elektroenergetika-dodavka-energie>
- [35] Statistická ročenka Olomouckého kraje - 2015. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: www.czso.cz/csu/czso/mapy-a-kartogramy-82c6sniobs
- [36] Charakteristika Olomouckého kraje. *Business Info* [online]. 2011 [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/charakteristika-olomouckeho-kraje-2194.html>
- [37] Typové plány řešení krizových situací v energetice. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 2016 [cit. 2017-04-13]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/typove-plany-reseni-krizi/typove-plany-reseni-krizovych-situaci--223482/>
- [38] Administrativní členění Olomouckého kraje. *Český statistický úřad* [online]. 2010 [cit. 2017-05-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/2-711011-10-2010-30>
- [39] Přečerpávací vodní elektrárny v České republice. *O energetice* [online]. 2017 [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: <http://oenergetice.cz/elektrarny-cr/precerpavaci-vodni-elektrarny-v-ceske-republice/>
- [40] HZS Olomouckého kraje. ANALÝZA MOŽNÉHO VZNIKU MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE. 2012.
- [41] Česko trápí rostoucí nápor elektřiny z Německa. *Novinky.cz* [online]. 2016 [cit. 2017-05-02]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/ekonomika/393935-cesko-trapi-rostouci-napor-elektriny-z-nemecka.html>
- [42] Česko si půjčí tři miliardy na posílení přenosové soustavy. *Novinky.cz* [online]. 2017 [cit. 2017-05-02]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/ekonomika/428381-cesko-si-pujci-tri-miliardy-na-posileni-prenosove-soustavy.html>

- [43] Územní energetická koncepce. *Olomoucký kraj* [online]. 2015 [cit. 2017-05-02].
Dostupné z: <https://www.kr-olomoucky.cz/uzemni-energeticka-koncepce-cl-538.html>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

KI	Kritická infrastruktura
ČR	Česká Republika
EKI	Evropská kritická infrastruktura
USA	The United States of America
EU	European Union
EPCIP	European programme for critical infrastructure protection
KŘ	Krizové řízení
CIWIN	Critical infrastructure warning information network
ZHN	Zbraně hromadného ničení
OPSÚ	Operační příprava státního území
NH	Národní hospodářství
OS	Ozbrojené síly
MU	Mimořádná událost
ORP	Obec s rozšířenou působností
HZS	Hasičský záchranný sbor
SPS KŠ	Stálá pracovní skupina krizového štábu
OK	Olomoucký kraj
ZVN	Zvláště vysoké napětí
VVN	Velmi vysoké napětí
SSHR	Státní správa hmotných rezerv
SaP	Síly a prostředky
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
ZaLP	Záchranné a likvidační práce
ŘD HZS	Řídicí důstojník hasičského záchranného sboru
IZS	Integrovaný záchranný systém

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Mapa výrobních zdrojů skupiny ČEZ [31]	24
Obrázek 2 – Schéma přenosové soustavy v ČR [29].....	26
Obrázek 3 – Administrativní členění Olomouckého kraje [38].....	30

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Oblasti národní KI [6].....	19
--	----