

Ochrana kritické infrastruktury v ČR v oblasti energetiky

Critical infrastructure Protection in the Czech Republic in the Field of Energy

Lukáš Hauerland

Bakalářská práce
2013

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Lukáš Hauerland
Osobní číslo: L11029
Studijní program: B2825 Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Ochrana obyvatelstva
Forma studia: prezenční

Téma práce: Ochrana kritické infrastruktury v ČR v oblasti energetiky

Zásady pro vypracování:

1. Vymezení základních pojmů a legislativy
2. Vymezení ohrožení kritické infrastruktury v České republice v závislosti na bezpečnostním prostředí
3. Charakteristika energetiky v české republice
4. Návrh plánu krizové připravenosti

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] Energetická bezpečnost ČR a budoucnost energetické politiky EU. Editor Petr Binhack, Lukáš Tichý. Praha: Ústav mezinárodních vztahů, 2011, 166 s. ISBN 978-80-87558-02-7.

[2] ZEMAN, Petr. Česká bezpečnostní terminologie: výklad základních pojmů. 1. vyd. Brno: Ústav strategických studií Vojenské akademie v Brně, 2002. ISBN 80-210-3037-2.

[3] ČESKO. Zákon č.240 ze dne 28.června 2000 o krizovém řízení a změně některých zákonů. In: Sbíрка zákonů České republiky Praha: Ministerstvo vnitra, 2000, roč. 2000, 23.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Ivan Princ

Ústav ochrany obyvatelstva

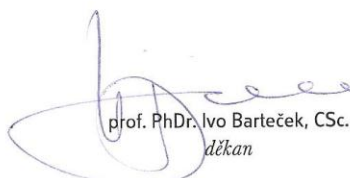
Datum zadání bakalářské práce:

21. února 2014

Termín odevzdání bakalářské práce:

9. května 2014

V Uherském Hradišti dne 21. února 2014


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Bakalářská práce s tématem „Ochrana kritické infrastruktury v ČR v oblasti energetiky“ je rozdělena na dvě základní části. První část je teoretická a zabývá se vymezením a charakteristikou pojmů, legislativy a oblastí kritické infrastruktury. Dále charakteristikou energetiky v ČR a vymezením obecného ohrožení kritické infrastruktury v ČR. Druhá část je praktická a soustředí se na návrh fiktivního plánu krizové připravenosti vybraného objektu kritické infrastruktury.

Klíčová slova: kritická infrastruktura, plán krizové připravenosti, energetika, analýza rizik, ochrana kritické infrastruktury

ABSTRACT

Bachelor thesis entitled "Critical Infrastructure Protection in the Czech Republic in the field of energy" is divided into two parts. The first part deals with theoretical aa definition a characteristic concepts, legislation and areas of critical infrastructure. Further characteristics of the energy sector in the Czech Republic and the definition of critical infrastructure threat in the country. The second part is practical and focused on the proposal of a fictitious crisis preparedness plan selected object.

Keywords: critical infrastructure, emergency preparedness plan, energy, risk analysis, protection of critical infrastructure

Poděkování: Rád bych poděkoval panu Ing. Ivanu Princovi za cenné připomínky a ochotu při vypracování bakalářské práce. Dále chci poděkovat společnosti E.ON Distribuce a.s. za vstřícnou pomoc a ochotu obsluhy elektrické rozvodny v Otrokovicích. Na závěr děkuji rodině za poskytnutou podporu a zázemí při studiu.

Motto:

*„Existují tři pohledy na Dokonalého Člověka:
Z dálky vypadá přísně,
z blízkého pohledu je příjemný
a při poslechu jsou jeho slova jasná a k věci.“*
KONFUCIUS : HOVORY


Prohlašuji, že

- 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 předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že 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 předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že 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;
- beru na vědomí, že 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);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti dne 9.5.2014.


.....
podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ZÁKLADNÍ POJMY	12
1.1 KRITICKÁ INFRASTRUKTURA	12
1.2 PRVEK KRITICKÉ INFRASTRUKTURY.....	12
1.3 SUBJEKT KRITICKÉ INFRASTRUKTURY.....	12
1.4 OCHRANA KRITICKÉ INFRASTRUKTURY	13
1.5 KRIZOVÁ SITUACE	13
1.5.1 <i>Mimořádná událost</i>	13
1.6 BEZPEČNOSTNÍ PROSTŘEDÍ	14
1.6.1 <i>Bezprostřední bezpečnostní prostředí</i>	15
1.6.2 <i>Blízké bezpečnostní prostředí</i>	15
1.6.3 <i>Vzdálené bezpečnostní prostředí</i>	16
1.7 PLÁN KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI.....	16
1.8 ENERGETICKÁ BEZPEČNOST	16
2 LEGISLATIVA	17
2.1 EVROPSKÝ PROGRAM NA OCHRANU KRITICKÉ INFRASTRUKTURY	17
2.2 KRIZOVÝ ZÁKON.....	18
2.3 URČOVÁNÍ PRVKU KRITICKÉ INFRASTRUKTURY.....	18
2.3.1 <i>Průřezová kritéria</i>	18
2.3.2 <i>Odvětvová kritéria</i>	19
2.4 ENERGETICKÝ ZÁKON	19
3 OBLASTI KRITICKÉ INFRASTRUKTURY V ČR	20
4 OHROŽENÍ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY V ZÁVISLOSTI NA BEZPEČNOSTNÍM PROSTŘEDÍ	22
5 ENERGETIKA V ČESKÉ REPUBLICE	26
5.1 ELEKTROENERGETIKA	27
5.1.1 <i>Výrobní elektriny</i>	28

5.1.2	Přenosová soustava	31
5.1.3	Distribuční soustavy	32
5.2	PLYN.....	33
5.3	ROPA	35
II.	PRAKTICKÁ ČÁST.....	36
6	CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO OBJEKTU KI.....	37
6.1	SUBJEKT E.ON	38
7	ÚVOD K NÁVRHU PKP – TITULNÍ LIST	39
8	ZÁKLADNÍ ČÁST PLÁNU KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI	40
8.1	ANALÝZA RIZIK.....	40
8.1.1	Vnější ohrožení	40
8.1.2	Vnitřní ohrožení	45
8.2	KARS ANALÝZA	47
9	OPERATIVNÍ ČÁST PLÁNU KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI	50
9.1	ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ AKCESCHOPNOSTI SUBJEKTU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROVEDENÍ KRIZOVÝCH OPATŘENÍ A OCHRANY ČINNOSTI SUBJEKTU.....	50
9.2	POSTUPY ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ A MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ	57
10	POMOCNÁ ČÁST PLÁNU KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI	60
	ZÁVĚR	62
	ZDROJE-LITERÁRNÍ	64
	ZDROJE – INTERNETOVÉ.....	65
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	67
	SEZNAM OBRÁZKŮ	69
	SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	70

ÚVOD

Bakalářská práce je zaměřena na oblast krizového plánování. Vzhledem k dramatickým událostem posledních dvaceti let, které ohrožují současnou společnost, je kladen vyšší důraz na problematiku ochrany klíčových prvků k zabezpečení funkce státu. Už tak komplikovanou situaci neulehčuje ani trvalý nezájem společnosti o bezpečnost a neschopnost pochopit potřebu vzdělávání v oblastech krizového řízení a ochrany obyvatelstva. Tyto nepříznivé jevy nezdědka přizívuje politická moc a prosazovatelé obchodních a ekonomických zájmů. Prostředkem k ovládnutí veřejného mínění je využíváno médií a cílené propagandy.

I v současné době relativního „klidu“ v Evropském prostoru je nutné zachovat alespoň základní bezpečnostní standardy a přizívat některé i méně pravděpodobné možnosti ohrožení v povědomí. Co velmi ovlivňuje směr bezpečnostního plánování je právě stav bezpečnostního prostředí, ve kterém se předmět plánování nachází. Proto je při ochraně kritické infrastruktury důležité věnovat se zejména míře stability daného regionu.

První část bakalářské práce se zaměřuje na vymezení a charakteristiku jednotlivých pojmů, které je nutné jasně vymezit a vydefinovat, tak jak jsou použita pro smysl celé práce.

V druhé části je zmíněna a charakterizována ta část legislativy, která je důležitá pro následující kroky. Jedná se o legislativu z pozice Evropské unie, která stanovuje základní rovinu problematiky mezi jednotlivými členy unie. Druhou část této kapitoly tvoří legislativa České republiky v oblasti kritické infrastruktury a energetiky.

Třetí část práce vymezuje jednotlivé oblasti kritické infrastruktury, tak jak byly přijaty usnesením bezpečnostní rady státu číslo 30, v roce 2007.

Na základě těchto poznatků je ve čtvrté kapitole kladen důraz na ohrožení kritické infrastruktury a vliv bezpečnostního prostředí na celkovou bezpečnost státu.

Poslední pátou kapitolu lze také nazvat tělem teoretické části práce. Jedná se o charakteristiku jednotlivých oblastí energetiky v ČR. Zvláštní důraz vzhledem k zaměření praktické části je kladen na charakteristiku elektroenergetiky. Ostatní oblasti jako plyn a ropa jsou zmíněny jen velmi okrajově a v základní rovině. Tepelná energie není charakterizována ani zmíněna vůbec.

Praktická část práce je tvořena charakteristikou vybraného objektu a subjektu. Na základě této charakteristiky je vytvořen návrh fiktivního plánu krizové připravenosti pro objekt elektrické rozvodny 400/110kV v Otrokovicích. Plán je zpracován podle metodiky generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky.

Cílem bakalářské práce je jednoduše charakterizovat energetiku a ohrožení kritické infrastruktury v ČR a následně navrhnout fiktivní plán krizové připravenosti pro vybraný objekt kritické infrastruktury.

Metodika zpracování práce je charakteristická sběrem dat z veřejně přístupných zdrojů, standardizovaným rozhovorem a v praktické části je provedena analýza rizik vnějšího a vnitřního ohrožení vybraného objektu. Dále je provedena analýza pomocí kvalitativní analýzy rizik s jejich vzájemnou souvztažností k prozkoumání vybraných rizik známou jako KARS analýza.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ POJMY

Kapitola se především věnuje vymezení základních pojmů v oblasti kritické infrastruktury a energetiky tak jak jsou pojata pro smysl bakalářské práce a jak je vnímá autor.

1.1 Kritická infrastruktura

Pod pojmem kritická infrastruktura se rozumí takové stavby, zařízení, technologie, správa nebo softwarové produkty, které jsou důležité pro bezpečné fungování státu a zachování normálního stavu.[15] V zásadě zahrnuje tři složky. Jde to *fyzické zdroje, služby a zařízení* informačních technologií.[1]

Slovo kritická znázorňuje životní důležitost funkce prvků. Normální stav je charakteristický absencí nebezpečí. Zabezpečením funkce státu se rozumí zejména ochrana lidí, jejich zdraví a majetku, dále zachování minimálního chodu ekonomiky a správy státu. V případě, že se jedná o Evropskou kritickou infrastrukturu, rozumí se tím taková kritická infrastruktura, která je na území české republiky, ale její nefunkčnost by měla závažný dopad i na některý z jiných států Evropské unie (letiště Václava Havla).[15]

1.2 Prvek kritické infrastruktury

Prvkem kritické infrastruktury je každé **zařízení** nebo **stavba** sloužící k zajištění funkce kritické infrastruktury. Zařazení prvků kritické infrastruktury se určuje podle průřezových a odvětvových kritérií.[14]

Tyto kritéria upravuje nařízení vlády č. 432/2010 Sb. O určování prvku kritické infrastruktury.

1.3 Subjekt kritické infrastruktury

Subjektem je **provozovatel** nebo **majitel** prvku.[14] Tento článek řetězce je také odpovědný za ochranu svého prvku, nebo skupiny prvků kritické infrastruktury. Na základě této skutečnosti, je jeho povinností vypracovat **plán krizové připravenosti** subjektu kritické infrastruktury. Jeho další povinnosti upravuje krizový zákon č. 240/2000 Sb. Hlava V.[15]

1.4 Ochrana kritické infrastruktury

Pojem ochrana kritické infrastruktury zahrnuje zejména schopnost být připraven na události, které mohou svojí povahou ohrožovat funkci prvku. Na základě této schopnosti dojde k přijetí opatření při zohlednění možných rizik.[1]

Historicky vzato je ochrana životně důležitých prvků stará jako lidstvo samo. Ačkoliv pojem „Kritická infrastruktura“ je relativně nový, povaha a význam tohoto pojmu jsou známy už tisíce let.

Už od dob počátků vývoje lidské rasy má v sobě člověk zakódovanou potřebu chránit určité věci tak, aby mohl být schopný přežít a dále se rozvíjet, ale zejména aby byl *konkurenceschopný v prostředí, kde žije*.

Názorným příkladem prvku důležitého k přežití v dávných dobách může být oheň. Oheň znamenal pro člověka, nebo tlupu lidí, důležitý prostředek k přežití. Dalo by se říct, že oheň byl ekvivalentem jakési energetické suroviny důležité pro správný chod kolektivu. Může být tím pádem pro danou dobu prvkem kritické infrastruktury. Oheň slouží především jako zdroj tepla, světla a řady dalších možností využití od úpravy pokrmů až po tvorbu zbraní. Základní znalost, že pokud nechá tlupa oheň zhasnout, sníží se její šance na přežití, je samotné uvědomění si důležitosti tohoto prvku jakožto těžce nahraditelného a životně důležitého.

1.5 Krizová situace

Podle definic ministerstva vnitra se krizovou situací rozumí každá mimořádná událost, která svojí povahou ohrožuje důležité hodnoty, zájmy, obyvatelstvo, majetek a životní prostředí, za předpokladu, že nebezpečí nelze odvrátit a způsobené škody nelze odstranit běžnou činností veřejné moci, orgány státní správy a činností fyzických a právnických osob.[19]

Podle krizového zákona se jedná taktéž o mimořádnou událost narušení kritické infrastruktury nebo jiných nebezpečí, při nichž se vyhláší některý z krizových stavů.[15]

1.5.1 Mimořádná událost

Mimořádnou událostí je každá událost vyvolaná škodlivým působením sil a jevů, při které jsou ohroženy životy, zdraví nebo majetek a v důsledku toho je nutné nasazení

záchranných a likvidačních prací. Podle jejich charakteristických vlastností je dělíme na události vyvolané přírodními jevy, události vyvolané činností člověka a havárie.[5][20]

1.6 Bezpečnostní prostředí

Bezpečnostní prostředí lze definovat jako vnější prostředí, které do jisté míry ovlivňuje **bezpečnostní politiku státu**. Bezpečnostní politiku prezentují koncepce a strategie, ale zejména dokument **Bezpečnostní strategie ČR** (2011) schválený vládou. Toto prostředí je zároveň charakteristické střetem zájmů v mezinárodních vztazích. Vztahy, ať už jsou mezi státy, nebo jinými subjekty, mají zásadní vliv na úroveň bezpečnosti státu.

Bezpečnostní prostředí se přizpůsobuje zejména světovým trendům a tím pádem také prochází dynamickými změnami. Proto je potřeba neustále držet krok s novými trendy. Tato potřeba však vyžaduje velkou pozornost, finance, kvalitní prostředky a nástroje (ve formě personálu), ale také vůli přizpůsobit se. Trendy se mění v závislosti na politické, hospodářské a vojenské stabilitě států.[4] [12]

Mechanismus, který spustil novou etapu bezpečnostního vztahu ČR ke zbytku světa, byl rozpad Sovětského svazu a odtržení jeho satelitů. V devadesátých letech dvacátého století probíhala pozvolná proměna bezpečnostního systému, která dostala svojí nynější podobu až přijetím ČR do Severoatlantické aliance (NATO) v roce 1999.

Úplné vyvrcholení těchto změn nastalo až po 11. září 2001. Příčinou byla zpráva o teroristickém útoku na světové obchodní centrum v New Yorku a Pentagon (ministerstvo obrany USA) ve Washingtonu.

Komplikované bylo zejména identifikovat zdroje těchto hrozeb. V současné době nejsou jen státní, ale také nadnárodní a často i nestátní. Pro státy NATO znamenala tato relativně „nová“ hrozba zvýšení nároků na připravenost organizací a obyvatelstva pro případ opakování podobných scénářů. Muselo dojít k přestavbě starých méně efektivních metod, následně propojit vojenské a civilní nástroje a vytvořit tím systém, kterým lze včasné a efektivně reagovat na nenadálé hrozby. Cílem bylo plně profesionalizovat armádu a zmenšit počet techniky i vojáku. Důvodem této změny je samotný fakt, že války již neprobíhají frontálně na velkých bojištích, ale spíše koordinovaně na menší, ale o to více důležité objekty a subjekty státu, nebo soukromé provozovatele, kteří zajišťují služby

potřebné pro fungování státu. Posledním velmi významným strategickým trendem v oblasti záškodnické činnosti je kyberterorismus. Tato podoba terorismu již nevyžaduje téměř žádnou útočnou sílu ve formě vojenských skupin. [12]

Česká republika se nachází v bezpečnostním prostředí, které lze rozdělit na tři úrovně.

1.6.1 Bezprostřední bezpečnostní prostředí

Tato úroveň bezpečnostního prostředí je charakteristická zejména zvýšeným vlivem České republiky na regionální úrovni. Úroveň zahrnuje **sousední státy**, popřípadě jejich sousedy. Z toho vyplývá, že Česká republika má možnost **významně ovlivnit vývoj** v tomto prostoru. Prostředkem k ovlivnění bezpečnostního prostředí je *zahraniční politika* České republiky.

Lze tak využít *diplomatickou, hospodářskou nebo vojenskou sílu*. Středoevropské státy si uvědomují svoji zranitelnost a možnost rozšíření krizové situace mezi jednotlivými státy. Na základě těchto poznatků realizují společné aktivity ve formě bilaterálních smluv, mezinárodních cvičení nebo vytvářejí regionální aliance (V4) a zároveň se tímto připravují na možnosti nečekaného krizového scénáře.[4]

Příkladem takových cvičení zaměřených na ochranu kritické infrastruktury v oblasti energetiky je HORIZONT. Cvičení, které proběhlo v roce 2012. Jeho cílem bylo ověření spolupráce subjektů kritické infrastruktury Českých přenosových soustav (ČEPS), slovenských přenosových soustav (SEPS) s integrovaným záchranným systémem při ochraně přeshraničního elektrického vedení. Povaha ohrožení prvku tohoto cvičení spočívala v koordinovaném útoku na prvky přenosových soustav.

1.6.2 Blízké bezpečnostní prostředí

Vývoj v blízkém bezpečnostní prostředí může Česká republika ovlivnit jen v omezené míře, zejména v závislosti na charakteru a významu konkrétní události. To znamená, že se může pouze zapojit do projednávání konkrétních záležitostí. Tento způsob realizuje prostřednictvím velkých integračních, vojenských nebo hospodářských uskupení (OBSE, NATO, EU). Pokud se účastní tak nepřímo.[4]

V rámci Evropské unie může být pro srovnání poukázáno na Zelenou knihu o Evropském programu na ochranu kritické infrastruktury. Česká republika jako členský stát je vázána

pravidly Evropské unie, to znamená, že se může zúčastnit jednání o podobných programech, může navrhopvat změny, ale rozhodující pravomoc má Evropská komise. Ta na základě hodnocení předkládá takový program ke schválení jednotlivým státům a od těch se očekává vzájemná souhra a jednotný názor.

1.6.3 Vzdálené bezpečnostní prostředí

Vývoj vzdáleného bezpečnostního prostředí je Českou republikou téměř neovlivnitelný. Stejně jako v druhém případě se ČR účastní nepřímou. Hlavní roli zde hrají zejména organizace s celosvětovou působností, jako je Organizace spojených národů (OSN). Toto prostředí zahrnuje hlavně otázky celosvětové. Kupříkladu stav strategické surovinové základny.[4]

Nebývá pravidlem, že na celosvětovém poli se účastní jenom OSN. Významný vliv má také Evropská Unie, která v nedávné době využila svojí moci a k zastavení Íránského jaderného programu uvalila embargo na dodavatele blízkovýchodní ropy.

1.7 Plán krizové připravenosti

Jedná se o dokument, v němž jsou identifikovány možná ohrožení prvku kritické infrastruktury. Součástí plánu je také stanovení opatření na jeho ochranu. Tento plán podléhá aktualizaci, stejně jako ostatní dokumenty v krizovém plánování.[15]

Plán se skládá ze tří částí, základní, operativní a pomocné.[6]

1.8 Energetická bezpečnost

Na čem se většina rozvinutých zemí shodne, je základní popis, jako *přístup k dostatečným energiím za přijatelnou cenu*. Evropská unie dodává, s ohledem na životní prostředí. [2]

2 LEGISLATIVA

Legislativní zabezpečení ochrany kritické infrastruktury je dáno hned několika zákony. Spektrum možných souvislostí kritické infrastruktury s jiným typem ochrany republiky je široké. Celkovou bezpečnost republiky legislativně zastřešuje zákon č. 110/1998 Sb. O bezpečnosti České republiky.

Souvislost s ochranou kritické infrastruktury je v celkovém kontextu v rámci zachování normálního stavu ve státě. Zákon ve své podstatě zastřešuje bezpečnost v republice jako celek a součástí tohoto celku je i kritická infrastruktura i když není přímo zmíněna.

Na úrovni Evropské Unie se za významný dokument v oblasti ochrany kritické infrastruktury považuje Zelená kniha o evropském programu na ochranu kritické infrastruktury.

2.1 Evropský program na ochranu kritické infrastruktury

Jedná se dokument stanovující základní zásady a nástroje potřebné k ochraně kritické infrastruktury, buďto na úrovni Evropské Unie, nebo na úrovni jednotlivých členských států.

O něco dříve předcházelo tomuto programu přijetí sdělení Evropské rady v roce 2004 s názvem „Ochrana kritické infrastruktury v boji proti terorizmu.“ Jednalo se zejména o návrhy zkvalitnění ochrany a včasné odezvy před teroristickým útokem. V roce 2005 došlo k přijetí „Green paper on European program critical infrastructure protection“ (dále jen EPCIP) v dnešní podobě.

Tento program EPCIP si klade za cíl udržovat stabilitu Unie a minimalizovat dopady možných ohrožení. Cíle mají být realizovány na základě přijatých opatření. Jsou jimi využívání **Výstražné informační sítě (CIWIN)**, výchova a využití skupin odborníků a průběžné analýzy vzájemných souvislostí. Program se primárně věnuje pohotovostnímu plánování a možné spolupráci mezi členskými státy.[1][21]

Zvláštní důraz EPCIP klade zejména na komunikace mezi členskými státy a vzájemnou výměnu informací týkajících se ochrany kritické infrastruktury. Na základě toho zmiňuje jako jedno z možných opatření pro podporu EPCIP vytvoření varovné informační sítě

kritické infrastruktury (CIWIN). Cílem tvorby této sítě má být propojení všech důležitých orgánů, tak aby správné informace byly u správných lidí ve správný čas.[1]

V současné době je projekt CIWIN již spuštěn. Komunikační systém plní funkci fóra, kde je možné informace dále předávat a navrhnout osvědčené postupy mezi komunitou, která se problematice kritické infrastruktury věnuje.[22]

2.2 Krizový zákon

Základní zákon zastřešující ochranu kritické infrastruktury v ČR je zákon č. **240/2000 Sb. O krizovém řízení** a o změně některých zákonů (dále jen krizový zákon).

Vymezuje základní pojmy, určuje působnost a pravomoci orgánů krizového řízení a subjektů kritické infrastruktury při krizových situacích. Dále vymezuje také povinnosti právnických a fyzických osob. V souvislosti s kritickou infrastrukturou stanovuje **povinnosti** subjektu kritické infrastruktury. Jsou to vypracování příslušné dokumentace (Plán krizové připravenosti), umožnění vstupů a vjezdů do prostorů prvku kritické infrastruktury orgánům vykonávajícím dozor nad dodržováním zákonem daných pravidel. V neposlední řadě má subjekt rovněž povinnost určit **styčného bezpečnostního zaměstnance**, který vykonává úkoly dané zákonem. Zákon rovněž upravuje i **podmínky** pro vykonávání profese styčného bezpečnostního zaměstnance.[15]

2.3 Určování prvku kritické infrastruktury

K určení prvku kritické infrastruktury slouží nařízení vlády č. 432/2010 Sb. tzv. Průřezová a odvětvová kritéria. Toto nařízení je ve své podstatě přejato z evropské legislativy a upravuje podmínky zařazení prvků kritické infrastruktury na základě daných kritérií.[3]

2.3.1 Průřezová kritéria

Jako prvek kritické infrastruktury může být tedy cokoli, co splňuje tři základní podmínky průřezových kritérií. Mezní hodnoty jsou stanoveny na předpokládané počty mrtvých, nejméně 250 osob, nebo počty hospitalizovaných déle než 24h v počtu 2500 osob. Dále je stanovena hodnota ekonomického dopadu s hospodářskou ztrátou nejméně 0,5% hrubého domácího produktu. Poslední podmínkou, je forma zásahu do života obyvatel a neschopnost poskytnutí veřejných a nezbytných služeb. Počet takto postižených obyvatel byl stanoven na nejméně 125 000 osob.[3]

2.3.2 Odvětvová kritéria

K vymezeným oblastem kritické infrastruktury stanovují kritéria, která musí prvky té dané oblasti splňovat, aby mohli být zařazeny jako prvky kritické infrastruktury. Jedná se zejména o technologická nebo výrobní kritéria a kritéria poskytování služeb.[3]

2.4 Energetický zákon

Jedná se o zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů. Zákon pojednává o výkonu státní správy a regulaci v odvětvích energetiky, upravuje podmínky podnikání, práva a povinnosti fyzických a právnických osob. Volně navazuje na Evropskou legislativu a je rozdělen na části elektroenergetika, plynárenství a teplárenství. [30]

V rámci kapitoly byly zmíněny zejména zákony, ze kterých autor vycházel při tvorbě bakalářské práce. Rozhodně se nejedná o všechny dostupné zákony nebo vyhlášky, které se tématu dotýkají. Kvůli zúženému poli záběru byla pozornost věnována pouze těmto základním zákonům, vyhláškám a nařízením.

3 OBLASTI KRITICKÉ INFRASTRUKTURY V ČR

Oblasti kritické infrastruktury jsou rozděleny podle usnesení bezpečnostní rady České republiky. Na tyto oblasti volně navazují odvětvová kritéria popsaná v předchozí kapitole.[7]

Tab. č.1: Rozhodnutí BRS č.30/2007 [7]

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 vodou 2.2 Zabezpečení a správa povrchových 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 nedokladná péče 4.2 Nemocniční péče 4.3 Ochrana veřejného zdraví 4.4 Výroba, skladování a distribuce léčiv a jiných zdravotnických prostředků
5.	DOPRAVA	5.1 Silniční 5.2 Železniční 5.3 Letecká 5.4 Vnitrozemská vodní
6.	KOMUNIKAČNÍ A INFORMAČNÍ SLUŽBY	6.1. Služby pevných komunikačních sítí 6.2. Služby mobilních komunikačních sítí 6.3. Radiová komunikace a navigace 6.4. Satelitní komunikace 6.5. Televizní vysílání 6.6. Poštovní a kurýrní služby 6.7. Přístup k internetu a 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. Hasičský záchranný sbor a jednotky Požární ochrany 8.2. Policie ČR 8.3. Armáda ČR 8.4. Radiační monitorování 8.5. Předpovědní, varovná a hlásná služba
9.	VEŘEJNÁ SPRÁVA	9.1 Státní správa a samospráva 9.2 Sociální ochrana a zaměstnanost 9.3 Výkon justice a vězeňství

Zdroj: Příloha č.2 usnesení BRS č.30/2007

Tyto oblasti pokrývají široké spektrum činností důležitých pro správnou funkci státu. Jako nejvýznamnější a nejzranitelnější je hodnocena právě oblast energetiky, dopravy a komunikací. Důvodem tohoto hodnocení je závislost na energetických zdrojích, zejména elektřině a plynu, většiny ostatních oblastí kritické infrastruktury. Například komunikační a informační služby zkrátka bez přísunu elektřiny nikdy nefungovaly a fungovat nebudou. Pro správnou funkci musí být v případě výpadku elektřiny k dispozici náhradní zdroj¹.

Evropská unie vymezuje 11 oblastí kritické infrastruktury. Pro potřeby ČR je jedna oblast vypuštěna a dvě sloučeny v jednu.

¹ Správa státních hmotných rezerv disponuje 54 kusy 75kW agregátů. Centrály tísňového volání, nemocnice a jiné nouzové objekty využívají tzv. záložní zdroje, které jsou umístěny v objektu. Tyto zdroje jsou v určitém časovém intervalu po určitou dobu testovány (př. FN Brno Bohunice každé pondělí od 8:00 do 8:30)

4 OHROŽENÍ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY V ZÁVISLOSTI NA BEZPEČNOSTNÍM PROSTŘEDÍ

Jak již bylo zmíněno v první kapitole, bezpečnostní prostředí se rozvíjí a mění velmi dynamicky. Velmi nestálá situace v bezpečnostním prostředí moderní společnosti je z období od konce druhé světové války po devadesátá léta. Předmětem činnosti budoucí války měl být útok za účasti jaderných zbraní. Zajímavostí v tomto bezpečnostním prostředí je, že ani jedna strana nepočítala s tím, že zaútočí, ale že bude naopak v roli obránce. Oba světy, ať už západní nebo východní se na tuto variantu připravovaly. Největší nebezpečí tím pádem představoval střet mezi východem a západem. Respektive NATO a SSSR se svými satelity (později země Varšavské smlouvy).

Po rozpadu sovětského svazu se možnost jaderné války odsunula na druhou kolej. Na mezinárodním poli dochází k náhlým změnám. Novým bezpečnostním tématem se pozvolna stává surovinová bezpečnost a prosazení ekonomických zájmů velmocí.

Základní principy bezpečnostního systému jsou však stále platné. Zejména princip *vzájemných souvislostí* mezi jednotlivými oblastmi. Všechno souvisí se vším. Rizika nelze odstranit, lze je pouze minimalizovat na únosnou mez.

Významné zdroje ohrožení kritické infrastruktury v ČR jsou obecně vymezeny na základě analýzy bezpečnostního prostředí v Bezpečnostní strategii 2011. Uvědomění si vzájemných souvislostí spočívá také v zahrnutí hrozeb, které Českou republiku přímo neohrožují, ale významně ohrožují její spojence. Důvodem je působení České republiky na mezinárodním poli v různých organizacích nebo aliancích² (NATO, OBSE, OSN, EU, V4...).

²Významnou úlohu v tomto případě plní Washingtonská smlouva. Článek 5 této smlouvy zavazuje všechny členy aliance k přijetí opatření kolektivní obrany v případě, je-li jeden z členů napaden. Na tuto smlouvu se v posledních měsících často odvolávají některé státy na hranicích aliance. Důvodem je Ruská vojenská aktivita v souvislosti s Ukrajinou krizí.

Antropogenní hrozby

Neustále aktuální hrozbou je bezesporu **terorismus**³. Jedná se o násilné prosazování mocenských zájmů určitými skupinami. Ačkoliv jednotlivé nadnárodní sítě mohou postrádat určitý druh jednotného vůdcovství, jejich *ideologie, cíle a plány* jsou jednotné. K naplnění svých cílů využívají různé **finanční zdroje** a **informace**. [12]

Dnes v 21. století, charakteristickém zejména rozsáhlou globalizací a multikulturalismem je velmi obtížné udržet v některých oblastech jisté bezpečnostní standardy (zejména klid a pořádek). Tento fakt velmi zásadně ovlivňuje také naprosto volný přístup na celosvětovou internetovou síť a využití všech informací k realizaci nežádoucích záměrů. Zcela nevinné **obrazové** a **mapové** podklady poskytují možnost nahlédnout prakticky na kterýkoliv z prvků kritické infrastruktury zejména prostřednictvím detailních satelitních snímků a funkcí street view. Tímto způsobem lze získat velmi podrobné informace (geografické) o širokém spektru objektů.[13]



Obr. 1 Jaderná elektrárna Temelín - ukázka satelitního snímku

Zdroj: <https://maps.google.cz/>

³ Podle Výroční zprávy Bezpečnostní informační služby za rok 2012 nebyla ČR bezprostředně ohrožena terorizmem, zároveň ale dodává, že po předchozích zkušenostech ze zahraničí lze předpokládat, že může dojít k teroristickému útoku na kteroukoliv zemi EU včetně ČR.

Výrazným rysem terorizmu se v poslední době stávají kybernetické útoky na široké spektrum vládních a bankovních institucí. Hovoříme zde o tzv. **kyberterorizmu**. Podle řady analýz se jedná o předzvěst vedení budoucí války. Tyto útoky mohou velmi výrazně ohrožovat strategické zájmy států.[12]

Dalším zdrojem ohrožení kritické infrastruktury je prorůstání **organizovaného zločinu** do veřejné správy doprovázené osobními, ekonomickými a mocenskými zájmy⁴ jednotlivců nebo skupin. Ve hře je *důvěra* občana v státní orgány a nezávislé instituce. Často je velmi těžké rozlišit rozdíl mezi terorizmem a organizovaným zločinem, zejména v případě jedná-li se o *šíření, výrobu nebo snahy o získání zbraní hromadného ničení*. Tyto zbraně jsou charakteristické, jak už plyne z názvu, způsobit co největší škody. Primárně jsou určené pro ničení armádních celků a množství civilistů. V případě, že by došlo k použití tohoto typu zbraně na nepřipravené obyvatelstvo ve větším rozsahu, lze těžko garantovat některé služby, které má občan k dispozici za normálních okolností (nouzové služby, energetika, komunikace, funkce veřejně správních organizací atp.).

Kapitolu, která mluví sama o sobě, charakterizuje velmi napjatá atmosféra spojená s **nestabilitou a regionálními konflikty**⁵ některých států. Mezi možná ohrožení lze zahrnout také **mezinárodní migraci**, která bývá zpravidla následkem podobných konfliktů. Jako aktuální se jeví právě možná migrace z Blízkého východu, Balkánu a některých postsovětských států. Tyto oblasti zmítá trvalý neklid a prohlubování konfliktů. V některých případech lze mluvit i o občanské válce, v jiných o masových demonstracích nebo o trvalém potlačování občanských a mnohdy i lidských práv. Masová migrace uprchlíků (kterou zažívá například Turecko) bývá provázena v hostitelské zemi nárůstem kriminality, nelze vyloučit také možné propojení migrantů s extremistickými nebo teroristickými skupinami. Tím pádem je země ohrožena vnitřní destabilizací. Cesta k takové destabilizace vede právě přes oblasti kritické infrastruktury a **ztrátu důvěry**

⁴ Výrazným rysem prosazování mocenských zájmů ve společnosti se stává sběr informací. Mezi nejžádanější metody sběru informací patří odposlechy a sledovací zařízení. Jedno z takovýchto sledovacích zařízení známe pod názvem AGATA. Jedná se o technologii schopnou lokalizovat telefon, číst textové zprávy a získávat jiné citlivé informace. Ačkoliv má sloužit pouze subjektům policie a zpravodajským službám, jedna byla zabavena při policejní razii proti vyděračskému gangu v roce 2012.

⁵ Aktuálním problémem nestability na hranicích Evropy je Ukrajina. Nedávné demonstrace a sesazení prezidenta Janukoviče vyvrcholily až ve vojenskou intervenci ze strany Ruské federace na autonomní oblast Krym. Ukrajina se s politickou nestabilitou potýká dlouhodobě.

občana v státní instituce. K rozštěpení je nutné zainteresovat velký počet osob a vyvolat napětí ve společnosti. Prostředkem k vyvolání takového napětí mohou být rasové, etnické nebo jiné extremistické a radikální chování. Projevem takového chování jsou některé formy útoků, demonstrací, antisemitismu a celkovému podněcování k nenávisti vůči jiným (zpravidla domácím) skupinám.[12]

Zásadní vliv mají na kritickou infrastrukturu také na první pohled bezvýznamné krádeže a podvody. Tyto skutky bývají spojeny převážně s energetickou infrastrukturou.

Tab. č.2: Trestné činy spáchané na trafostanice a rozvody elektriny

Skutky	1087
Skutky, kdy byl zjištěn pachatel	215
škoda	123 870 400

Zdroj: Situační zpráva MV ČR za II. Pololetí 2013

Naturogenní hrozby

Vzhledem k faktu, že Česká republika se nachází v mírném podnebním pásu, lze možná přírodní ohrožení omezit na několik málo druhů.

Typickým projevem živelních pohrom pro naši oblast jsou **povodně**. Tomuto tématu je věnována dostatečná pozornost a daří se je zvládat. Kritickou infrastrukturu ohrožují v případě, jedná-li se o stavbu nebo zařízení. Může dojít k zátopu a následnému zničení. Protože se jedná o relativně častou hrozbu, jsou aplikována opatření, aby i při extrémních podmínkách nebyla kritická infrastruktura bezprostředně ohrožena.

Velký význam mohou mít události přírodního charakteru, které svoji povahou vyvolají kalamitní stav. Kritickou infrastrukturu mohou omezit v její funkci odpojením od okolního světa způsobeném buďto poruchou komunikací, časovým prodáváním, poruchám technologických prvků, personální ztráty atp. Příčiny mohou mít různý původ.

Naturogenní hrozby, které se v ČR vyskytují, jsou z pohledu ochrany kritické infrastruktury zvládnutelné a nepřímě ohrožující, zejména díky mírnému podnebí, ve kterém se ČR nachází. Přímé ohrožení může být zapříčiněno extrémními projevy počasí, jako jsou bouře, extrémní vítr, extrémní mráz atp.

5 ENERGETIKA V ČESKÉ REPUBLICE

Samotný pojem energetika nejlépe vystihuje obecná definice, která říká, že je to odvětví průmyslu, které se zabývá **získáváním, výrobou, zpracováním a distribucí** energie. [18]

Energetika v České republice je realizována formou energetického mixu. Jedná se o poměrné zastoupení více energetických zdrojů a surovin v jedné činnosti. [2]

Tento systém si klade za cíl snížit závislost na jednom druhu energetické suroviny a zároveň zvýšit soběstačnost samotné republiky v evropském prostoru.[2]

Vzhledem k velké závislosti společnosti na trvalém přísunu energií je zřejmé, že výpadek dodávek znamená pro společnost omezení dostupnosti řady služeb, které jsou jí poskytovány za normálního stavu. Bezpečnost dodávek energií je základní podmínkou ekonomického růstu. Tím pádem je zajištění energetické bezpečnosti v zájmu každého státu.[2]

Moderní společnost se již nějakou dobu snaží přispět k zajištění energetické bezpečnosti několika způsoby. Jedním ze způsobů je snižování spotřeby energie a tím zajistit disponibilní zdroje, které ve stejném množství vydrží delší dobu.

Další způsob je zajistit větší rozmanitost světových dodavatelů energetických surovin a budování nových přenosových cest, tak aby nebyl stát závislý jenom na dodavatelích z jedné části světa. Popřípadě lze propojit přenosovou infrastrukturu navzájem mezi evropskými státy, tak aby bylo pokryto velké území a zvýšila se tím možnost rychle reagovat na výpadek jedné cesty. Rozhodující je minimalizovat závislost na jednom dodavateli a vytvořit podmínky pro bezpečný přenos od dodavatele k odběrateli. V tomto případě je nutné zajistit, že nedojde k náhlému dlouhodobému nebo krátkodobému výpadku dodávek.

Zajištění bezpečného přenosu je také hodně ovlivněno *stavem infrastruktury*, která tento úkol přenosu plní. Co významně ovlivňuje infrastrukturu energetiky, je technický pokrok lidstva. **Na infrastrukturu jsou kladeny stále větší nároky.** Ve své podstatě je potřeba, aby fungovala sedm dní v týdnu, dvacet čtyři hodin denně. Jinak dojde k rozsáhlým škodám ve všech odvětvích společnosti.[8] Adekvátně by měla být přizpůsobena také ochrana těchto infrastruktur a zohledněna možná porucha, nefunkčnost nebo výpadek určité části. V tom případě je potřeba zajistit všemi dostupnými prostředky, aby byla tato

porucha, nebo výpadek neprodleně odstraněny. Ideální řešení ochrany je předcházet jakémukoliv výpadku.

Ústředním orgánem státní správy pro energetiku a surovinovou politiku je *ministerstvo průmyslu a obchodu*. Jedním z úkolů ministerstva je připravit koncepci surovinové a energetické bezpečnosti, která má zhodnotit současný stav České republiky z pozice vnitřní i vnější.

Pro rok 2014 se připravuje aktualizace státní energetické koncepce (ASEK). Má doplnit stávající Státní energetickou koncepci o nové trendy a současně vymezit dlouhodobou vizi energetiky v ČR. Dlouhodobou vizí energetiky byly stanoveny zejména tři strategické cíle. Jsou to **Bezpečnost – konkurenceschopnost - udržitelnost**. Jako slabá stránka v oblasti energetiky je nechut' energetických společností investovat. Původem této nechuti jsou neustále legislativní změny na úrovni EU. Systém je potřeba stabilizovat a zachovat jasná pravidla vzhledem k dlouhodobým vizím. [10]

5.1 Elektroenergetika

Elektroenergetiku lze charakterizovat jako oblast, která zabezpečuje **výrobu, přenos a distribuci** elektřiny k odběratelům. V současné době se elektroenergetika stává globálním celosvětovým problémem. Vzhledem ke svojí rozmanitosti je zranitelná. Tento fakt následně doplňuje ještě závislost lidstva na elektřině. Elektrická energie proniká do všech oborů lidské činnosti.[9]

Historie elektrizace (často se také používá pojem elektrifikace) na území dnešních Čech a Moravy sahá do období 19. a 20. století. Elektrizací se rozumí vytvoření infrastruktury určené k přenosu elektrické energie ke koncovému odběrateli.[23] Tuto infrastrukturu nazýváme rozvodné sítě.

Prvním zákonem o státní podpoře při zahájení soustavné elektrizace byl zákon č. 438 z 22.7.1919. Tento zákon byl první právní úpravou ve svobodném Československu a sloužil jako základní právní předpis pojednávající o využití domácích zdrojů a následné zřízení jednotné rozvodné sítě pro celou republiku. Výrobní sloužili hlavně továrnám a výrobním objektům. Hlavní roli tedy elektřina hrála v průmyslu. Pozvolná elektrifikace českých měst a obcí probíhala až do roku 1955. V počátcích bylo účelem osvětlit ulice, později vlivem narůstající poptávky se elektrizace rozšířila. [9]

Soustava byla budována v ostrovním provozu. Jednalo se hlavně o okolí větších měst. Později s nárůstem spotřeby elektrické energie a požadavku vybudování celorepublikové sítě došlo k pozvolnému zauzlení sítí. To znamená, že prvky jsou navzájem propojeny a v případě výpadku jedné větve může dojít k zásobování elektrickým proudem z jiné větve. V posledních třiceti letech budování přenosových cest směřovalo k vzájemnému propojení evropských států formou přeshraničních vedení. Tento systém si klade za cíl zejména diverzifikovat elektrizační soustavy jednotlivých států, tím pádem eliminovat kolísající napětí a frekvenci a zabezpečit spolehlivost dodávek elektrické energie. Jsou však jisté okolnosti, které nepříznivě ovlivňují naši přenosovou soustavu. Tyto okolnosti mohou vyvolat BLACKOUT neboli totální výpadek.

Podobné problematice se věnuje monografie „Cesta k bezpečné elektřině“ k projektu **RESPO** (Resilient power). Zabývá se reálnou možností BLACKOUT a otázkou nouzových dodávek elektrické energie. V této souvislosti zavádí nový pojem známý jako GRAYOUT. Tento pojem je charakteristickým zachováním ostrovního provozu v závislosti na jednotlivých lokálních zdrojích výroby. Primárním posláním publikace je propojit krizové řízení s oblastí elektroenergetiky [8]

Rozvodné sítě jsou realizovány v elektrizačních soustavách. Elektrizační soustava je souborem takových zařízení, které jsou určeny pro přenos, transformaci, výrobu a distribuci, elektrické přípojky a vedení. Soustava tvoří dva prvky. Jsou to **vedení** a **stanice**. [11]

5.1.1 Výrobní elektrárny

Jak již bylo zmíněno, spotřeba elektrické energie už po desítky let narůstá. Vzhledem k tomu, že elektřinu nelze ukládat ani uskladňovat, musíme ji vyrábět a zároveň spotřebovávat. Takto rostoucí spotřebu lze uspokojit jen dostatečně **výkonnou** a **stabilní elektrárnou**. Výrobu elektrické energie lze realizovat v několika variantách. Nejrozšířenější je varianta tepelných elektráren. Významnými zástupci jsou jaderné a uhelné elektrárny.

Ve výrobě elektřiny jsme v současné době plně soběstační. Částečnou závislost máme na importu některých surovin (uhlí, jaderný materiál) důležitých k výrobě. [2]

Na výrobě elektřiny se nejvíce podílí společnost České energetické závody (ČEZ) v majoritním vlastnictví státu. Tato společnost vlastní a provozuje několik druhů elektráren. Mimo jiné provozuje dvě největší jaderné elektrárny v České republice. Jsou to jaderná elektrárna Temelín a Dukovany. [24]

Uhelné elektrárny

Jejich počet je v České republice vysoký. Na energetickém mixu se podílejí asi **65% výroby** elektrické energie. Nejvýznamnější komoditou tuhých paliv je uhlí. Často hnědé, černé nebo lignit. V podmínkách České republiky je nejdostupnější a nejlevnější právě hnědé uhlí. V tomto směru je závislost na importu velmi nízká. Navíc lze předpokládat, že při současných těžebních limitech uhlí vydrží nejméně do dalšího století. Nepříznivé pro těžbu uhlí jsou právě těžební limity, které jsou uplatňovány z počátku 90. let 20. století. V současné době se vytěží okolo 40-50 mil. tun uhlí určeného buďto k výrobě elektřiny nebo výrobě tepelné energie. [2]

Společnost ČEZ provozuje uhelné elektrárny ve **13 lokalitách**, z nichž v každé lokalitě je jedna elektrárna. Dále je minimálně **12** uhelných elektráren s nižším výkonem, jejichž provozovateli jsou jiné subjekty (Pražská teplárenská, Plzeňská teplárenská, DALKIA...).[25]

Z pohledu ochrany kritické infrastruktury představují tyto typy elektráren malé riziko. Jedním z možných scénářů je cílené narušení dodávek paliva, na kterém jsou elektrárny závislé. Pak může dojít k jevu, který lze přirovnat ke koordinovanému útoku s cílem zbavit funkce všechny prvky těchto infrastruktur a tím zapříčinit výpadek velké části výrobních kapacit elektrické energie. Odstraněním jedné nebo několika málo elektráren tohoto typu by nedošlo k rozsáhlejší škodám. Zničení objektu, ve kterém se tyto prvky nacházejí, by nemělo závažný dopad na obyvatelstvo, tak jako by tomu mohlo být v případě jaderných elektráren.

Elektrárny z obnovitelných zdrojů

Tvoří jen malé procento výroby elektrické energie. Jedná se o relativně čistý výrobní proces šetrný k životnímu prostředí. Mezi tyto zdroje lze zařadit elektrárny vodní, nebo přečerpávací (Dlouhé stráně), větrné elektrárny, ale ty lze využít jenom tam, kde jsou dostatečné větrné podmínky pro provoz. Velký „boom“ nastartovaly solární elektrárny

v několika minulých letech. Snaha o zvýšení podílu výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů se vyvíjela jinak a skutečnost je taková, že velký počet solárních elektráren vyvolává částečnou destabilizaci rozvodné sítě a nutí tím ve slunných dnech výrobce výkonově stabilní, aby přerušovali výrobu. V současné době tvoří podíl elektráren z obnovitelných zdrojů na energetickém mixu cca **8%**. Samotná společnost ČEZ udává vzhledem ke svojí produkci 2,5%. [24]

Výpadek tohoto typu výroby elektrické energie by měl zanedbatelný dopad na obyvatelstvo. Není pravděpodobné, že by byla vůle odstříhnout tyto typy elektráren od výrobní činnosti. Jejich rozmístění a hustota v kombinaci s podílem na energetickém mixu jasně ukazují, že podíl na ohrožení kritické infrastruktury je v našich podmínkách minimální.

Jaderné elektrárny

Nejvášnivější debaty budí v Evropě právě téma jaderné energetiky. Důvodem je nedávná nehoda Fukušimské elektrárny, při které došlo vlivem zemětřesení k tsunami, a to vedlo k poškození bloků a následnému pozvolnému úniku radiace do životního prostředí. Tato relativně nová událost jen podtrhla nebezpečí, které již dříve signalizovaly elektrárny v Three mile Islands, Černobylu nebo v Jaslovských Bohunicích. Nejhorší situace nastala právě v černobylské elektrárně. Three mile Island a Jaslovské Bohunice se s nastalou krizí vyrovnaly a k havárii nedošlo.

Zatím co v západní Evropě se stupňuje snaha odstříhnout se od jádra, jako výrobce elektřiny, v České republice, ale také v některých východoevropských státech panuje názor opačný. V rámci energetické bezpečnosti a diverzifikace energetického mixu se počítá s rozšířením jaderné energetiky o dostavbu dalších bloků v JE Temelín a JE Dukovany. V současné době je *podíl jádra na výrobě elektřiny* cca **30%**, právě z Temelína a Dukovan.

Aktuální ohrožení jaderných elektráren spočívá mimo přírodních pohrom také v koordinovaném útoku s cílem primárně zničit významný zdroj výroby elektrické energie a sekundárně způsobit ztráty na obyvatelstvu v co největším počtu, vlivem radiace. Elektrárny jsou proti těmto ohrožením (přírodním i antropogenním) několikanásobně předimenzovány jak technologií stavby a provozu, tak i zabezpečením objektu. Problém také představuje nakládání s vyhořelým palivem (které je vlastně vyhořené asi jen z 3-4%). Toto palivo může být zneužito k přípravě „špinavé bomby.“ [24]

5.1.2 Přenosová soustava

Celou přenosovou soustavu na území České republiky zabezpečuje a spravuje společnost České přenosové soustavy (ČEPS). ČEPS a.s. je jediným provozovatelem přenosových soustav v ČR. Jejich úkolem je zajistit přenos elektrické energie od výrobce k distributorovi, udržovat a zároveň rozvíjet prvky přenosových soustav, udržovat rovnováhu mezi spotřebou a výrobou a spolupracovat s okolními státy v otázkách mezinárodního přenosu.[26]

Mezinárodnímu přenosu je v posledních několika letech věnována značná pozornost. Jedná se o nástup nového trendu západní Evropy, tím je odpoutat se od jádra a směřovat výrobu elektřiny k obnovitelným zdrojům. V nedávné době došlo k několika případům, kdy větrné elektrárny na severu Německa ve větrných dnech vyráběly velké množství elektřiny, které nebyly Německé přenosové soustavy schopny přenést. Tím pádem došlo k tomu, že přeshraničním vedením takto vyrobená elektřina proudila na území ČR a Polska. V našich přenosových soustavách došlo k částečnému přetížení a museli být odstaveny některé stabilní výrobní zdroje, aby byl zachován poměr výroby, ke spotřebě. Podle společnosti ČEPS se české přenosové soustavy několikrát potácely na pokraji přetížení. To by mohlo mít za následek totální výpadek (BLACKOUT). Do budoucna se plánuje postavení příhraničních blokových transformátorů 400/400kV, které nebudou měnit napětí ani frekvenci, ale budou pouze transformovat elektrický proud, tak aby nedocházelo k nežádoucímu přetěžování přenosových cest. Podobné transformátory fungují v Polsku.

Přenosová soustava je tvořena venkovním vedením. Toto vedení pracuje na napěťových hladinách:

- 400kV
- 220kV
- 110kV

Elektrizační soustavy Evropských států jsou vzájemně propojeny. Venkovní vedení lze fyzicky ochránit jen velmi obtížně, vzhledem k jeho rozsahu. Proto se může jednat o jeden z možných cílů útoku na kritickou infrastrukturu v oblasti energetiky.[26]

Celá přenosová soustava byla dokončena v 80. letech 20. století. Mimo venkovní vedení spravují také **41 rozvodn** s transformátory.



Obr.2 Schéma přenosové soustavy v ČR

zdroj: <http://www.ceps.cz/>

5.1.3 Distribuční soustavy

K distribuci elektrické energie z elektrických stanic k odběratelům slouží distribuční soustava. Tato soustava pracuje nejčastěji na napěťových hladinách:

- 110kV
- 22kV
- 0,4kV

Mohou se ale vyskytovat i jiné napěťové hladiny 35kV, 6kV, 3kV, ale dále se nerozvíjí, jsou určeny pro „doběh“ nebo na místech, kde není možné postupovat jinak.

Odběratelé se dělí:

- Maloodběratelé
- Středoodběratelé

- Velkoodběratelé

Distribuční soustava je napájena z přenosové soustavy na uzlových elektrických rozvodnách. Uzlové elektrické rozvodny jsou strategicky významné objekty, které slouží k transformaci napětí z přenosových 400kV na distribučních 110kV. Uzlové znamená, že mají zvláštní význam v oblasti přenosu elektrické energie. V podstatě jsou napojeny na pátevní rozvod elektrické energie a tím pádem je kladen větší důraz na jejich ochranu. Technologicky jsou tyto rozvodny vůči sobě navzájem propojeny. To znamená, že výpadek jedné nebo několika málo uzlových rozvodů by neměl mít zvlášť nepříznivý vliv na dodávky elektrického proudu pro celou Českou republiku, ale měl by vliv pouze pro danou oblast. Výjimkou jsou rozvodny Sokolnice, Prosenice a Hradec. Výpadek těchto tří uzlů současně by stačil k přerušení dodávek elektřiny pro celou ČR. Tím pádem by nastal „Blackout.“

V momentě kdy se transformuje napětí přenosové na distribuční, je přenášeno drátovým vedením na další menší elektrické rozvodny. Tady se opět transformuje ze 110kV na **22kV**. Znovu dochází k drátovému přenosu elektrické energie k obecním nebo městským transformátorům. Tyto transformátory pro svůj místní rozvod transformují vysoké napětí z 22kV na nízké napětí **400V**. Nízkým napětím jsou napájeny domovní přípojky.

Významnými subjekty, které poskytují distribuční služby v ČR v oblasti elektroenergetiky a zároveň mají ve vlastnictví distribuční soustavy jsou společnosti **E.ON**, pro oblast jižní Moravy a jižní Čechy a společnost **ČEZ** pro zbytek republiky s výjimkou hlavního města Prahy. Tady působí distribuční společnost Pražská energetika (**PRE**). Součástí těchto distribučních služeb je stálá pohotovost pro případné poruchy v distribučních soustavách.

5.2 Plyn

Zemní plyn se v České republice na energetickém mixu podílí **18%** (2008). Primárně se využívá k vytápění domácností. Dále se ve velmi malém měřítku využívá k výrobě elektřiny, toto číslo je však téměř zanedbatelné.[2] Podle státní energetické koncepce (SEK) z roku 2012 se jedná o **4% využití zemního plynu k výrobě elektřiny**. Nárůst

ve spotřebě a dalším využití zemního plynu v poslední době zaznamenává oblast dopravy. Zde má sloužit jako levnější a ekologičtější alternativa kapalných paliv.[10]

Česká republika je na dovozu zemního plynu závislá z **98%**. Import do České republiky je zajištěný na základě kontraktů podepsaných s Ruskou federací (cca 75%) a Norskem (cca 25%). Přepravní soustavu v ČR provozuje a vlastní společnost NET4GAS. Součástí soustavy jsou **tranzitní plynovody**, ty slouží k mezinárodnímu přenosu, **vnitrostátní plynovody**, ty slouží k vnitrostátnímu přenosu a distribuci plynu, ale důležitými součástmi jsou také **kompresní stanice** a **hraniční předávací stanice**. Bezpečný a plynulý provoz zajišťuje dispečink provozovatele.[2][27]

Z pozice energetické bezpečnosti je naše přenosová a distribuční soustava hodnocena velmi dobře. V posledních letech došlo k diverzifikaci tranzitní soustavy a rozšíření kapacit zásobníků. Důvod této náhlé změny postupné diverzifikace upevnila plynová krize z roku 2009. V té době došlo k náhlému přerušení dodávek plynu z Ruské federace (tvoří velmi výrazný podíl spotřeby v některých státech) vyvolané spory mezi dodavatelem zemního plynu a Ukrajinou. Příčinou tohoto sporu byla neschopnost vyjednat cenu plynu pro Ukrajinu, přičemž samotná Ukrajina byla také podezřívána z neoprávněného odběru většího množství plynu než, který uváděla. Tento spor vyvrcholil plynovou krizí pro střední, východní a částečně i jihovýchodní část Evropy. Na základě sporu Ruská federace zastavila přísun plynu na Ukrajinu, a tím i zbytku Evropy. Některé státy unie se najednou ocitly v krizové situaci, zejména ty, které jsou na import z východu závislé sto procentně. Česká republika vážněji nepocítila vliv plynové krize zejména díky tranzitní větvi z Norska a dostatečným zásobám. Díky tomuto tranzitu západ-východ mohla být také zásobena Slovenská republika (v roce 2009 100% závislost na Ruském plynu). Nejvíce závislé jsou na ruském plynu pobaltské státy a Balkán.

Jedná se proto o relativně citlivou oblast na neplánované výpadky, vzhledem k tomu, že distributoři garantují dodávky zemního plynu dvacet čtyři hodin denně sedm dní v týdnu po celý rok.

Výhodou zemního plynu je možnost jeho uskladnění v podzemních zásobnících odkud ho v případě nouze lze znovu vytěžit a použít. Tyto zásobníky se nepoužívají jen v případech krizové situace, kdy dojde k výraznému nebo úplnému poklesu dodávek zemního plynu, ale také v případě kdy je potřeba pokrýt špičku spotřeby nebo při sezónním

vyrovnávání spotřeby. Vzhledem k tomu, že některé domácnosti využívají zemní plyn k topení, pak je logické, že jeho spotřeba přes zimní období bude vyšší než spotřeba v období letním.[27]

Zásobníky jsou zpravidla umístěny tam, kde již těžba některé komodity (uhlí, ropa, plyn) probíhala. Většinou se jedná o vytěžené doly. Celková kapacita těchto zásobníků činí **30%** roční spotřeby.[2][27]

Provozovatelem tuzemských zásobníků je společnost RWE Gas storage. Provozuje celkem **šest podzemních zásobníků**, přičemž většina (v počtu 5) je umístěna na Moravě.[28] Několik zásobníků je umístěno i mimo území ČR.

5.3 Ropa

Další velmi důležitý zdroj, který se využívá nejvíce v oblasti dopravy, je ropa. Na energetickém mixu se podílí cca **21%** (2008). Je to další surovina, která se musí importovat ze zahraničí. Jedná se o cca **96% importu** veškeré ropy, která se u nás spotřebuje. [2]

Surovina k nám proudí ropovody, z nichž nejvýznamnější jsou Družba, IKL (Ingolstadt-Kralupy-Litvínov) a TAL. Tyto ropovody na území ČR vlastní a provozuje společnost MERO (mezinárodní ropovody). Distributorem ropy v České republice je společnost ČEPRO (České produktovody a ropovody), která zároveň provozuje čerpací stanice Euro Oil. Ropovod Družba slouží k tranzitu ropy z Ruské Federace (v roce 2009 cca 70% ropy) a IKL je napojen na ropovod TAL, který vede z Itálie do Německa. Ačkoliv jím proudí jen 30% spotřebované ropy, zařízení je uzpůsobené k přepravě celých 100% naší spotřeby.[2]

Zákon č. 189/1999 Sb. O nouzových zásobách ropy ukládá správě státních hmotných rezerv (SSHR) uchovávat množství ropy a ropných produktů na dobu **90 dní** v případě ropné nouze. Jedná se o tzv. nouzové zásoby. Na základě tohoto zákona lze omezit obyvatelstvo na spotřebě. Takovým omezením může být podle zákona *omezení rychlosti jízdy* na pozemních komunikacích, *zákaz prodeje* na čerpacích stanicích, omezení jízdy vozidel podle koncových *sudých* nebo *lichých* čísel, zavést přidělový systém, omezení používání některých kategorií nebo tříd vozidel nebo také omezit leteckou obchodní dopravu.[29]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO OBJEKTU KI

Pro praktickou část je zvolen konkrétní úkol. Jedná se o **návrh plánu krizové připravenosti** elektrické rozvodny v Otrokovicích, kterou vlastní firma E.ON. Mimo provozovatelů firmy E.ON se na funkci jednotlivých prvků objektu podílí také zástupci České přenosové soustavy (dále jen ČEPS).

Technologická oblast je v tomto objektu rozdělena na dvě části. První část spravuje společnost ČEPS a zahrnuje přívod dvou větví drátového vedení o napěťové hladině 400kV. Tato část je až po transformátor, který mění napětí 400kV na 110kV. U transformátorů končí přenosová soustava a začíná soustava distribuční. Tuto část již spravuje společnost E.ON. Tvoří dvacet hlavních větví drátového vedení na napěťové hladině 110kV. Tyto větve slouží k distribuci elektřiny do menších rozvodů (110/22kV), které transformují napětí ze 110kV na 22kV. Rozvodna je v pořadí druhá, po Sokolnici, která pokrývá nejvíce odběrných míst. Rozvodny nižší instance, slouží k transformaci na menší napětí a napájení měst, obcí a průmyslových objektů.

Celá rozvodna zásobuje elektrickou energií cca celý Zlínský kraj s částí Jihomoravského.

Elektrická rozvodna se nachází ve Zlínském kraji, mimo obydlenu část na katastrálním území města Otrokovice. Jedná se o objekt tvořený čtyřmi hlavními budovami, jednou strážní budovou a několika lokálními (jedná se o části technologických zařízení a jednu sběrnou část, pro ukládání hořlavého materiálu). Součástí objektu je také technologické zařízení uzpůsobené k transformaci a distribuci elektřiny.

Rozloha objektu je 8ha. Do areálu vede jedna příjezdová cesta. Celý areál je oplocený, část je pod kamerovým systémem a ve dne je přítomna strážní služba, kterou zabezpečuje soukromá bezpečnostní agentura.



*Obr. 3 Elektrická rozvodna Otrokovice 400/110kV
Zdroj: <https://www.google.cz/maps/preview>*

6.1 Subjekt E.ON

E.ON je společnost holdingového typu, působící v oblasti energetiky (elektřina, plyn). Její sídlo je v německém Düsseldorfu. V České republice podniká prostřednictvím dceřiných společností E.ON Energie a.s. (dále jen E.ON)[16]

Společnost E.ON provozuje distribuční soustavy v České republice v oblastech jižní Moravy a jižních Čech. Na provozu se podílí dceřiná společnost **E.ON Distribuce a.s.** (dále jen E.ON distribuce) a na servisu distribučního vedení **E.ON servisní s.r.o.** (dále jen E.ON servisní). Podle informací společnosti poskytují služby **1,3 milionům** zákazníkům. E.ON distribuce působí jako obsluha a správa rozvoden.

E.ON servisní se podílí na výstavbě, provozu a údržbě zařízení. Pro jednotlivé oblasti jsou určeny pracovní skupiny montérů a techniků, kteří zabezpečují 24 hodinovou službu 7 dní v týdnu. Místa působnosti jsou většinou určena podle rozvoden 110/22kV. Pro oblast Uherský Brod jsou určeni čtyři pracovníci, kteří se střídají v týdenních intervalech na tzv. pohotovostní službě. Úkolem pohotovosti je při technickém problému (vedení nebo stanice), v každém počasí i noční hodině vyjet na pokyn dispečinku k místu kde je hlášený problém a sjednat nápravu. Jedná se zpravidla o výjezd jednotlivce. Pokud je problém vážnějšího charakteru, lze požádat o pomoc buďto pracovníka ze stejné oblasti, který v danou chvíli službu nemá, nebo pracovníka z jiné okolní oblasti. Pokud nasazené síly a prostředky nedostačují, má E.ON smluvní partnery, kteří jsou povinni v případě technologického problému většího rozsahu vypomoci pracovní technikou i personálem.

7 ÚVOD K NÁVRHU PKP – TITULNÍ LIST

Plán krizové připravenosti se skládá ze základní a přílohové části. Základní část se dále dělí na A - základní, B - operativní a C - pomocnou část. Plán krizové připravenosti je zpracováván na základě zákona č. 240/2000Sb. O krizovém řízení a změně některých zákonů. Náležitosti plánu upravuje nařízení vlády č.462/2000Sb. „Metodika zpracování plánu krizové připravenosti.“

Plán krizové připravenosti podléhá aktualizaci. Subjekt E.ON má plán krizové připravenosti společný pro více objektů. Ve svojí podstatě jsou v něm uvedeny pouze identifikační údaje, potřebná legislativa a vymezení kompetenci a kontaktů.

Analýza a postupy řešení jednotlivých rizik jsou odkázány na havarijní plán subjektu. Na HZS Zlínského kraje se nenachází tištěná ani elektronická verze plánu krizové připravenosti subjektu E.ON.

8 ZÁKLADNÍ ČÁST PLÁNU KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI

Základní část plánu krizové připravenosti pojednává o:

- **Vymezení předmětu činnosti** – Energetika.
- **Identifikační údaje**

Subjekt

Firma: E.ON distribuce, a.s.

Sídlo: F. A. Gerstnera 2151/6, České Budějovice 7, 37001 České Budějovice

IČ: 28085400

DIČ: CZ 28085400

Statutární orgán: Představenstvo

Provozovatel objektu: E.ON distribuce, a.s.

Objekt

Umístění objektu: Otrokovice (neobydlená zóna, oblast Jaříč, viz. Katastrální mapa KÚ Zlínského kraje)

- **Úkoly a opatření, které byly důvodem zpracování PKP**
- **Charakteristika krizového řízení**

Jedná se o oblasti, které byly důvodem zpracování plánu krizové připravenosti.

8.1 ANALÝZA RIZIK

Jedná se o proces, při kterém jsou jasně vydefinována jednotlivá rizika, pravděpodobnost výskytu a stanovení dopadu na jednotlivá aktiva.

8.1.1 Vnější ohrožení

Jsou to taková rizika, která svojí povahou, ohrožují zmíněný objekt, pro který je plán krizové připravenosti zpracováván, z pozice vnějšího působení.

Základní dělení pro vnější ohrožení objektu lze rozdělit na vnější ohrožení přírodního původu a vnější ohrožení způsobené lidskou činností.

8.1.1.1 Přírodní

Blesk

Běžný projev počasí v dané oblasti.

Důsledek: Při výboji blesku může dojít k poškození technologického zařízení nebo k požáru přilehlých budov.

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Málo pravděpodobné.

Extrémní teplota

Léto – vysoká

Zima – nízká

Důsledek: léto – přehřívání technologických zařízení určených k transformaci napětí a přenosu energie, a následné poškození těchto prvků.

Zima – tvorba námrazy na vedeních.

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Pravděpodobné, bez vlivu (zařízení je značně technologicky předimenzováno)

Extrémní projev větru

Síla větru se určuje podle Beaufortovi stupnice. Podle zpravodajských hlášení projevu počasí, lze předpokládat výskyt silné vichřice, mohutné vichřice nebo orkánu.

Důsledek: - Mechanické poškození technologického zařízení

- poškození přilehlých staveb (zejména střechy)

- poškození zařízení, budov nebo ohrožení života a zdraví osob nekontrolovaně letícími předměty.

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Pravděpodobné, četnost výskytu a období lze vysledovat.

Povodeň

Přirozená

Zvláštní

V lokalitě protéká řeka Dřevnice. Podle povodňových map přímý zdroj ohrožení pro objekt nepředstavuje až stoletá voda na tomto toku (ověřeno na modelu HZS Zlínského kraje).

V lokalitě poblíž objektu se nenachází žádné vodní dílo ani hráz, která by způsobila zvláštní povodeň a zároveň tím ohrozila objekt.

Důsledek: - zátop objektu

- poškození zařízení

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Málo pravděpodobné

Přivalové deště

Reálná možnost výskytu

Důsledek: - zátop kabelových kanálů

- zátop sklepních prostor

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Pravděpodobné

Sníh a mráz

V dané lokalitě se vyskytují v zimním období. Jedná se o sněhovou nebo ledovou pokrývku.

Důsledek: - kalamitní stav, zhoršená dostupnost zaměstnanců, popř. zásobování objektu.

- poškození technologického zařízení (při extrémním projevu).

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Pravděpodobné, četnost výskytu a období lze vysledovat.

Magnetické projevy⁶

Sluneční erupce, Elektromagnetické pulzní zbraně

Výskyt v dané lokalitě není vyloučen, vliv na funkci zařízení je prokázán.

⁶ Ke dni 9.5.2014 není evidován žádný projev geomagnetické bouře ani jiného elektromagnetického impulzu, který by znamenal ohrožení energetické infrastruktury na území ČR. Tyto případy byly evidovány na Americkém kontinentu.

Důsledek: - nenávratné poškození všech elektrických prvků a součástí vlivem působení silného magnetického pole nebo impulzu.

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Velmi málo pravděpodobné.

Seismicita

Daná lokalita je v seizmicky klidné oblasti. Podle geofyzikálního ústavu AV ČR⁷ je lokalita Zlínská kraj v makroseismické stupnici hodnocena stupněm 5 a 6.

Bez přímého vlivu na objekt.

8.1.1.2 Lidská činnost

Únik nebezpečné látky z okolních zdrojů

V okolí objektu se vyskytuje několik možných zdrojů ohrožení spojených s únikem nebezpečných látek.

Stacionární – DEZA a.s. Organik Otrokovice

- Continental Barum s.r.o.

Mobilní – výpadovka R55 (nejbližší bod 900m vzdušnou čarou od objektu)

Důsledek: - nepříznivý dopad na lidskou obsluhu objektu.

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Pravděpodobné

Požár z okolních zdrojů

Objekt se nachází mimo obydlenu část města a mimo možné nositele tohoto nebezpečí.

Požár – porucha na drátovém vedení mimo objekt.

Důsledek: – přerušení dodávek elektrického proudu.

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Málo Pravděpodobné

Exploze z okolních zdrojů

Stacionární – průmyslové objekty – DEZA a.s. Organik Otrokovice

⁷ Zdroj (online) dostupný z: https://sites.google.com/site/zemetreseni01/seismicita_cr 14.4.2014

- Continental Barum s.r.o.

- výbušné nebo hořlavé vybavení chatarů v blízké chatové oblasti

Mobilní – nehoda – vliv tlakové vlny (závislost na vlastnostech hmoty a vzdálenosti)

- Ozbrojený útok – řízená exploze s cílem narušit posuzovaný objektu

- řízená exploze s cílem narušit jiný objekt v oblasti

Stacionární – objekt se nachází mimo obydlenu část nejméně 1km (vzdušnou čarou) od posledního objektu zástavby města Otrokovice.

- Ve vzdálenosti cca 1100m (vzdušnou čarou) východně od objektu jsou hospodářské budovy Zemědělského družstva v katastru Tečovice.

- Ve vzdálenost cca 600m (vzdušnou čarou) jihozápadně od objektu je zahrádkářská kolonie s množstvím zahrádkářských chat.

Ohrožení exploze stacionárních zdrojů s minimálním vlivem na objekt

Mobilní – Příjezdová cesta k objektu

- Okolí objektu

- Výpadovka R55 cca 900m (vzdušnou čarou)

Důsledek: - podle mohutnosti exploze a vzdálenosti zdroje exploze od objektu.

- poškození technického zařízení rozvodny

- poškození kabelového vedení a stožárů

- poškození budov

- ohrožení života a zdraví obsluhy

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Málo pravděpodobné.

Účinky plynovodů, ropovodů a produktovodů

Zdroj ohrožení se v blízkosti objektu nevyskytuje. Objekt není napojen na distribuční soustavy plynu.

Pád nebo útok letícího objektu

Letadlo, řízené střely, bezpilotní stroje, letecké modely (možný nosič detonačních prvků)

Důsledek: - poškození objektu a technologického zařízení (míra poškození je závislá na vlastnosti letícího objektu)

- ohrožení života a zdraví lidské obsluhy.

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Velmi málo pravděpodobné

Epidemie

Pandemie

Velmi nebezpečná nákaza (VNN), běžná nákaza

Důsledek: - dlouhodobá pracovní neschopnost

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Pravděpodobné

8.1.2 Vnitřní ohrožení

Jedná se o taková rizika, která mohou působit nebezpečí a svojí povahou ohrozit funkci objektu z pozice vnitřní.

Požár v objektu

Kabelový kanál, Rozvody elektřiny v objektu, Kontejner na uskladnění hořlavých látek, Výpočetní technika, Kuchyňské spotřebiče (varná konev, mikrovlnka...)

Důsledek: - poškození objektu

- poškození technologického zařízení
- ohrožení života a zdraví obsluhy

Objekt má zpracovanou Dokumentaci zdolávání požáru (DZP)

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: málo pravděpodobné

Vliv škůdců

Lesní zvěř, hlodavci.

Důsledek: - poškození kabeláže v kabelovém kanále

- poškození kabeláže mimo kanál
- poškození zařízení pod proudem

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Pravděpodobné

Neoprávněný vstup osob do objektu

Neoprávněný vjezd do objektu

S úmyslem zločinu, Bez úmyslu zločinu, Služební vjezd, Násilný vjezd

Důsledek: - narušení bezpečnosti

- škoda na majetku – poškození MZS, poškození Objektu
- ohrožení obsluhy
- narušení funkce objektu

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Pravděpodobné

Teroristický útok

Sabotáž

Řízená exploze, neřízená exploze, útok koordinované skupiny, útok za podpory střelných zbraní, lehké a těžké techniky, úmyslné ničení prvků objektu

Důsledek: - narušení bezpečnosti

- škoda na majetku – ohrožení funkce objektu
- ohrožení obsluhy

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Závislé na změnách v bezpečnostním prostředí⁸

Vandalismus

Poškození objektu nebo jeho částí

Důsledek: - poškození technologického zařízení

- škoda na majetku

⁸ Důležité faktory jsou zejména schopnost pružně reagovat na změny v bezpečnostním prostředí a sběr a vyhodnocování informací.

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: Velmi málo pravděpodobné

Selhání lidského faktoru obsluhy

Nevědomost, Špatné vyhodnocení situace, Porušení předpisů, Zanedbání

Hodnocení pravděpodobnosti výskytu: velmi málo pravděpodobné

8.2 KARS Analýza

Jedná se o kvalitativní analýzu rizik, založenou na vzájemných souvztažnostech jednotlivých rizik v řádku se sloupcem. Metoda je založena na profesionalitě a zkušenostech posuzovatele. Pravdu označuje číslem =1 a nepravdu = 0.

Tabulka č.3: KARS analýza

	Zdroj nebezpečí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	KA
1	Požár kabelového kanálu	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	9
2	Destrukce	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	10
3	Požár tech. Zařízení	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6
4	Poškození stožárů VVN a VN	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
5	Poškození zabezp. zařízení	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	10
6	Unik NL z mobilního zdroje	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	8
7	Povodně, přívalový déšť	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	7
8	Ledová a sněhová pokrývka	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	5
9	Vysoká teplota (extrém)	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	8
10	Teroristický útok (narušení)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14
11	Útok nebo pád letícího objektu	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	11
12	Vandalismus	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	11
13	Hlodavci - vliv	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5
14	VNN (epidemie, pandemie)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2
15	Neoprávněný vjezd	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	9
16	Neoprávněný vstup	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	7
17	Selhání LF	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
18	Ohrožení personálu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
19	Dopravní dostupnost	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3
20	Kriminalita (krádeže)	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	9
21	Narušení funkce objektu	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	8
	Koeficient pasiv - KP	8	9	12	6	15	7	0	0	3	3	3	5	1	6	10	10	8	19	9	10	16	

Zdroj: vlastní

Úkolem posuzovatele je transformovat tabulku do matematické souvztáhnosti.

$$KAR_i = \frac{\Sigma R_i}{x-1} \cdot 100[\%]$$

$$KPR_i = \frac{\Sigma R_j}{x-1} \cdot 100[\%]$$

Obr.4: Vzorec pro výstup analýzy

zdroj: http://dspace.k.utb.cz/bitstream/handle//12800/li%C4%8Dman_2010_dp.pdf?sequence=1

Na základě výpočtu dosazením do daného vzorce vytvoříme následující tabulku, kterou nazveme jako „výstup KARS analýzy.“

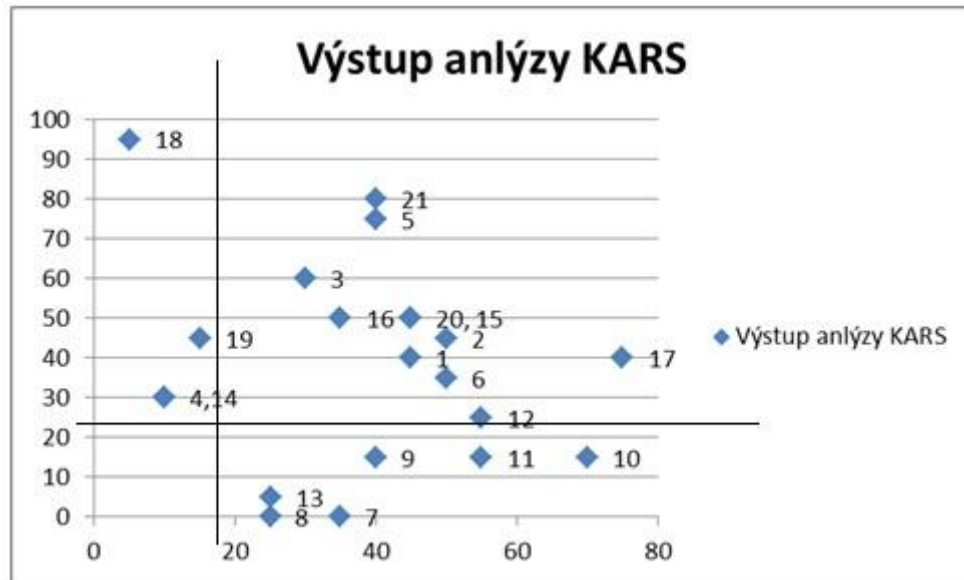
Tab. č. 4: Výstup KARS analýzy

Zdroj nebezpečí	Koeficient aktiv	Koeficient pasiv
Požár kabelového kanálu	45	40
Destrukce objektu	50	45
Požár tech. Zařízení	30	60
Poškození stožárů VVN a VN	10	30
Poškození zabezp. zařízení	50	75
Unik NL z mobilního zdroje	40	35
Povodně, přivalový déšť	35	0
Ledová a sněhová pokrývka	25	0
Vysoká teplota (extrém)	40	15
Teroristický útok (narušení)	70	15
Útok nebo pád letícího objektu	55	15
Vandalismus	55	25
Hlodavci - vliv	25	5
VNN (epidemie, pandemie)	10	30
Neoprávněný vjezd	45	50
Neoprávněný vstup	35	50
Selhání LF	75	40
Ohrožení personálu	5	95
Dopravní dostupnost	15	45
Kriminalita (krádeže)	45	50
Narušení funkce objektu	40	80
osy v grafu	OA	OP
	19	23

Zdroj: vlastní

Tato tabulka má již vydefinovány numerické hodnoty u jednotlivých zdrojů rizik a má také vypočítanou polohu osy aktiv OA a osy pasiv OP. Na základě zjištěných údajů již lze vytvořit grafické znázornění a rozdělit jednotlivá rizika do čtyř základních kvadrantů.

Graf č. 1: Výstup KARS Analýzy



Zdroj: vlastní

KARS analýza je chápána jako relativně dobrý návod stanovení priorit.

Vyhodnocení grafu

Na základě údajů z tabulky byl vytvořený graf s osami OA(osa aktiv) a OP(osa pasiv). Na základě implementace os do grafu vzniknou čtyři kvadranty.

Kvadrant I. – primárně a sekundárně nebezpečná rizika – 1,2,3,5,6,12,15,16,17,20,21

Kvadrant II. – sekundárně nebezpečná rizika – 4,14,18,19

Kvadrant III. – primárně nebezpečná rizika – nenachází se

Kvadrant IV. – bezpečná oblast – dostatečný čas na zvládnutí těchto rizik – 7,8,9,10,11,13

Na základě vyhodnocení grafu je zřejmé, že je nutné zaměřit se na rizika I. Kvadrantu a dále na rizika II. Kvadrantu. Oblasti III. a IV. Kvadrantu jsou relativně bezpečná. Na základě poznatků z analýzy je uzpůsobena ochrana objektu.

9 OPERATIVNÍ ČÁST PLÁNU KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI

Operativní část má obsahovat podle metodiky následující body:

- Přehled opatření, které vyplývají z krizového plánu kraje tj. Zlínský kraj
- Způsob zabezpečení akceschopnosti subjektu
- Postupy řešení krizových situací
- Přehled spojení
- Přehled plánů zpracovaných podle zvláštních právních předpisů

Vzhledem k zadání úkolu, kterým je návrh plánu krizové připravenosti subjektu E.ON, pro konkrétní objekt elektrická rozvodna 400kV Otrokovice, se tato část zaměří na bod 2 a bod 3, to je způsob zabezpečení a postupy řešení krizových situací. Ostatní body jsou zohledněny. Není žádoucí ani vhodné do návrhu PKP zakomponovat přehled spojení na konkrétní osoby, ani blíže rozebírat náležitosti krizového plánu Zlínského kraje.

9.1 Způsob zabezpečení akceschopnosti subjektu pro zajištění provedení krizových opatření a ochrany činnosti subjektu

Tato část dokumentu je rozdělena na tři základní části. Jsou to:

- Popis fyzické ochrany
- Zabezpečení způsobu komunikace
- Definování odpovědných osob a jejich aktivace v případě mimořádné události

1. FYZICKÁ OCHRANA OBJEKTU

Existují vnitřní směrnice E.ON k zajištění fyzické ochrany objektu. V této části bude charakterizováno základní opatření fyzické ochrany objektu, tak jak by to mělo být ve skutečném plánu krizové připravenosti.

Rozdělení objektu: - vnější – jedná se o perimetr za oplocenou částí objektu a příjezdovou cestu

- vnitřní – budovy, nádvoří a technické zařízení

Vnější - perimetr

Okolí objektu je v okruhu cca 1km nezastavěné. Nejbližší část s přirozeným pohybem osob je cca 600m v zahrádkářské kolonii.

Z města Otrokovice jsou dvě varianty příjezdové cesty, v blízkosti asi 900m (vzdušnou čarou) před objektem se spojuje v jednu. Šířka cesty je cca 3m.

Další dvě účelové komunikace vedou z obce Tečovice a z obce Sazovice.



Obr.5 Příjezdové cesty

Zdroj: <https://www.google.cz/maps/preview>

Cesty jsou barevně označeny:

- **Červená** – nejpoužívanější a nejspolehlivější varianta dopravy do objektu. Táhne se podél R55 a vede přímo. Ve viditelném místě na mapě se spojuje s hnědou variantou.
- **Hnědá** – je kratší a vede z části města, kde jsou jednosměrky pouze pro vyjetí. Tím pádem není možné na ni podle dopravní vyhlášky najet směrem k objektu, ale pouze směrem od objektu. Je tedy vhodná pro zpětnou cestu (objekt – město). Použitelnost této dopravní varianty je možná pouze tehdy když riziko ohrožení objektu převyšuje nařízení dopravní vyhlášky (např. zásah IZS).
- **Zelená** – tato cesta vede z obce Sazovice. Jedná se o cestu, která je v zátopové oblasti.

Jedná se o nezpevněnou komunikaci.

- **Černá** – cesta vedoucí z obce Tečovice. Nachází se v zátopové oblasti.

Varianty cest červená, hnědá a černá jsou zpevněné s asfaltovým povrchem. Zelená je polní cesta podél potoku.

Perimetr není nijak chráněn ani sledován. Vzhledem k rozsahu okolí není žádoucí sledovat a vyhodnocovat pohyb v tak velké vzdálenosti s tak malou pohybovou aktivitou.

Ochranu perimetru je vhodné omezit na 300m (jižně) sledování příjezdové cesty kamerovým systémem a pochůzkovou činností po obvodu vnitřní části areálu. K ochraně perimetru lze využít infračervené závory, mikrovlnné závory nebo mikrofonní techniku. Je však velká pravděpodobnost, že u těchto technických prostředků může docházet k časté aktivaci vyvolanou činností lesní a polní zvěře.

Opatření na ochranu perimetru: - bezprostřední blízkost okolí plotu je vhodné **osvětlit**

- **instalace infrakamery** – perimetr vjezdu
- detekční kabel v plotě
- údržba příjezdové cesty v zimním období.

Vnitřní

Ochrana je řešena těmito způsoby.

Mechanické zábranné systémy (MZS)

Do této kategorie patří ploty, bezpečnostní dveře a vrata. Rozumí se tím každý prostředek k ohraničení prostoru. Cílem je vytvořit překážku vniknutí nežádoucích osob do areálu objektu.

Plot – oplocení objektu – důraz – výška plotu, hloubka základů sloupků

- délka
- test
- žiletkový drát
- typ plotu – svařovaný plot s doplňkovou oboustrannou ochranou + žiletkový drát
- podpůrný prostředek – bezdrátový perimetr umístěný na plotě – navádění CCTV
 - bezkontaktní kontrola
 - obchůzky strážných
 - detekční kabel

Brány – umístění – vjezd – hlavní brána

- vstup a vjezd do míst s technickým zařízením
- typ – posuvná s ostrým zakončením horního okraje
- výbava – výstražní tabulka se zákazem vstupu
- osvětlení

Elektrické zabezpečovací systémy (EVS)

Instalace elektrických zabezpečovacích systému v hlavní budově – instalace detektoru ke vstupu do budovy (aktivace detektoru v případě, **že není přítomný nikdo z obsluhy rozvodny**)

Instalace detektoru do kabelového kanálu

- přítomnost obsluhy rozvodny – trvalá
- komunikace – GSM – mobilní telefon strážní služby
 - služební telefon vedoucího pracovníka objektu

Elektrická požární signalizace (EPS)

Elektronická požární signalizace vychází z norem požární bezpečnosti staveb. V objektu se vyskytuje minimální množství hořlavých látek. Toto množství je umístěno v samostatném kontejneru v areálu objektu.

Jako rizikové, jsou hodnoceny kabelový kanál, transformátor a spotřebiče uvnitř budov.

Ochrana před požárem – teplotní hlásiče

- kouřové hlásiče
- hasící přístroje
- protipožární dveře – oblast budov, kabelový kanál
- požární cvičení – evakuace prostor, cvičení s HZS 1x ročně
- dokumentace – DZP – dokumentace zdolání požáru

Kamerové systémy CCTV

Po celém objektu je rozmístěno 10 kamer pro snímání obrazu. Kamery jsou umístěny pro vjezd, nádvoří, hlavní budovu a transformátory.

Rozšíření kamerového systému pro větší přehled o aktuální situaci. Rozšíření kamerového systému – umístění – oblast přenosových a distribučních zaříz -

- oblast plotu – severovýchodní

- západní

- oblast vjezdu - infrakamera

Fotobuňka pořizování obrazových snímků – oblast kabelového kanálu

PCO – prvky ochrany jsou soustředěny do – obsluha objektu - CCTV, EPS

- strážní budova – CCTV

- napojení EPS na HZS Zlínského kraje

Fyzická ostraha

Fyzickou ostrahu tvoří strážní služba ve strážní budově u vjezdu do objektu. Je přítomná každý pracovní den od 5:00 hodin do 15:00 hodin. O víkendu a v nočních hodinách je přítomna pouze obsluha rozvodny.

Návrh opatření: - fyzickou ostrahu rozšířit o obchůzky po objektu (zejména noční hodiny)

strážní službou

- rozšířit působnost strážní služby o noční a víkendové směny

- rozšířit působnost strážní služby o 24 hodinovou ostrahu

Fyzická ochrana při mimořádné události nebo vyhlášení krizového stavu

– **prevence** – spolupráce IZS za normálního stavu (cvičení)

- strážní služba – činnost – kontrola blízkého perimetru a příjezdové cesty

- zvýšení ostražitosti při pohybu a výskytu osob

v blízkosti objektu

- pochůzková činnost se psem

- **bezprostřední ochrana** – aktivace obsluhy rozvodny v závislosti na ohrožení (technické ohrožení vyvolané přírodní nebo lidskou činností, nebo havarijní stav)

- vyrozumění strážní služby o povaze ohrožení (zákaz vstupu do určitých míst, koordinace vjezdu a výjezdu...)

- vyrozumění jednotek IZS (MP Otrokovice, PČR), o ohrožení kritické infrastruktury v závislosti na povaze ohrožení (živelná pohroma, zločin, útok)

- vyrozumění orgánů krizového řízení (krizový štáb subjektu, krizový štáb kraje)

- použití zbraně a donucovacích prostředků strážní službou k ochraně objektu

- napojení objektu na PCO bezpečnostní agentury vykonávající ochranu k okamžité podpoře při zásahu na místě

Režimové opatření

Klade se důraz na zabránění průniku nepovolaných osob do objektu. Osoby a vozidla vcházejí do objektu přes vrátnici.

Návrh režimových opatření:

Zahrnuje kontrolu – zaměstnanců

- ostatních

- dopravní prostředky – zaměstnanců, popř. spolupracujících PO a FO

- ostatních

Kontrola ostatních – totožnost – zápis do knihy návštěv

- důvod vstupu

- kontrola věcí – batohy, zbraně, záznamové zař. (foto, audio, video)

V případě podezření, nebo zadržení při zločinu nebo neoprávněném vstupu strážní služba vyrozumí PČR nebo MP Otrokovice.

Kontrola zaměstnanců – možnost využití elektronické karty – příchod

- odchod

Kontrola dopravního prostředku – vizuální prohlídka vnitřního prostoru

- kontrola vnějšího prostoru – oblast podvozku

Režimové opatření při mimořádné události nebo vyhlášení krizového stavu

- **prevence** – výběr vhodné strážní služby (reference, zkušenosti, prezentace)

- dbát na profesionalitu organizace zajišťující ostrahu objektu tzn. potřebná kvalifikace a výcvik

- **bezprostřední ochrana** – zvýšená pozornost strážní služby (při obchůzce, prohlídce)

- vedení dokumentace o stavu bezpečnosti (čas, obchůzka, událost)

- zvýšená pozornost obsluhy zařízení (rozhlas, komunikace s vedením, komunikace s krizovým štábem, dodržování bezpečnostních standardů)

Ochrana osob v objektu

Ochrana před – chemické, radiační, biologické ohrožení

Opatření – vybavit objekt základními prostředky individuální ochrany osob.

- výbava – maska CM 4 (pro minimální počet k obsluze objektu)

- oblek OPCH 90

- lékárnička, prostředky k prvotní dekontaminaci (mýdlo, kartáče, vysokotlaký čistič, základní detekční prostředky)

Ochrana objektu při zátopu

Opatření – vybavit objekt kalovým čerpadlem k odčerpání vody ze sklepních prostor a kabelového kanálu

2. ZABEZPEČENÍ KOMUNIKACE ORGANIZAČNÍCH ČÁSTÍ SUBJEKTU ZA KRIZOVÉ SITUACE

Komunikaci zabezpečují krizové orgány subjektu.

Komunikace – běžná – mobilní telefon

- pevná linka, fax

- vysílačky

- krizová – mobilní telefon

- vysílačky

- spojka

3. DEFINOVÁNÍ ZODPOVĚDNÝCH OSOB A JEJICH AKTIVACE

Kontaktují se podle povahy ohrožení. Protiprávní činy řeší policie ČR. Krizové řízení řeší odbor krizového řízení subjektu a krizový štáb subjektu. Vyrozumění probíhá telefonicky, osobně nebo v rámci zabezpečené sítě.

9.2 Postupy řešení krizových situací a mimořádných událostí

Tato část navazuje na analýzu rizik základní části návrhu plánu krizové připravenosti. Jsou zde vymezeny zdroje ohrožení, které vyplývají ze zmíněné analýzy rizik a provedení KARS analýzy.

Ve skutečném plánu krizové připravenosti by byly vymezeny události s prvky krizové situace a mimořádné události každý zvlášť s odkazem na jednotlivé rozpracované činnosti postupu. Pro potřeby návrhu PKP je zvolen postup ohrožení - pravděpodobný následek – obecný postup řešení. [6]

Tabulka č. 5: Zdroje ohrožení a jejich řešení

Ohrožení	Následek	Postup
Silný vítr	Poškození objektu	Zásah dle interních směrnic
	Poškození technického zařízení	Vyrozumění orgánů dotčené oblasti (při výpadku)
	Poškození kabeláže na stožáru	
Extrémní teplota (výkyvy)	Poškození technického zařízení	Aktivace servisních služeb
	Požár	Aktivace HZS
Přivalový déšť	Bez vlivu	
	Zátop sklepních prostor	Vyrozumění HZS, odčerpání
	Zátop kabelových kanálů	Vyrozumění HZS, odčerpání
		Odpojení elektřiny

Kalamitní stav (sníh, mráz)	Neprůjezdnost cesty Ohrožení kabeláže na stožáru	Požadavek pro technické služby Zásah dle interních směrnic
Silný magnetický projev	Poškození elektroniky	Odstínění nejohroženějších částí (kabeláž, výpočetní technika...)
Zemětřesení	Poškození objektu Poškození jednotlivých částí	Zásah dle interních směrnic Individuální ochrana osob Evakuace
Povodeň	Zátop příjezdové cesty	Využití objízdné trasy
Únik NL ze stacionárního zdroje	Ohrožení obsluhy	Prostředky individuální ochrany
Únik NL z mobilního zdroje	Ohrožení obsluhy	Prostředky individuální ochrany Prostředky chemické a radiační ochrany
Požár	Ohrožení obsluhy Ohrožení funkce objektu	Zahájit hašení Vyrozumění HZS dle DZP
Pád nebo útok letícího objektu	Ohrožení osob Ohrožení funkce objektu	Evakuace Vyrozumění PČR a krizového odboru subjektu
Epidemie	Ohrožení obsluhy	Preventivní očkování Zajištění zdravotní péče postiženým.
Neoprávněný vstup a vjezd	Ohrožení funkce objektu	Aktivace strážní služby – zásah proti narušiteli Aktivace PČR, MP Otrokovice
Škůdci (hlodavci,	Poškození kabeláže	Akustický oscilátor

kuny a jiné)		Podpůrné prostředky – pasti, jedy Konzultace s pracovníkem deratizace
Teroristický útok	Ohrožení funkce objektu	Aktivací strážní služby – zásah proti narušiteli Evakuace Vyrozumění PČR Vyrozumění krizového odboru subjektu
Kriminální činnost	Poškození objektu Narušení funkce objektu	Aktivace strážní služby – zásah proti narušiteli Vyrozumění PČR
Exploze ve vnitřních prostorech	Poškození objektu Narušení funkce objektu Ohrožení obsluhy	Evakuace Vyrozumění PČR Vyrozumění orgánů KŘ

Zdroj: Vlastní

V závěrečné části skutečného plánu krizové připravenosti jsou uvedeny také **přehled spojení na příslušné orgány krizového řízení**. Tento přehled se zpracovává do tabulky. Vzhledem k rozsahu a důvěrnosti tato tabulka pro potřeby návrhu PKP zpracována nebude.

Přehled plánů zpracovaných podle zvláštních právních předpisů využitelných při řešení krizových situací

Tato část může být vhodně doplněna o další plánovací dokumentaci, jako jsou interní předpisy, evakuační plán, dokumentace zdolávání požáru, řád ochrany majetku a jiné důležité dokumenty. [6]

Lze také odkázat na havarijní plán subjektu.

10 POMOCNÁ ČÁST PLÁNU KRIZVÉ PŘIPRAVENOSTI

V této pomocné části dokumentu je veškerá potřebná legislativa, zásady manipulace a přehled smluv uzavřených s ostatními subjekty.

Přehlede legislativy k přípravě na mimořádné události a krizové situace

Zákon č. 110/1998 Sb. Ústavní zákon o bezpečnosti ČR

Zákon č. 239/2000 Sb. O integrovaném záchranné systému

Zákon č. 240/2000 Sb. O krizovém řízení a změně některých zákonů

Zákon č. 241/2000 Sb. O hospodářských opatřeních pro krizové stavy

Nařízení vlády 432/2010 O kritériích o určení prvku KI

Zákon č. 222/1999 Sb. o Zajištění obrany ČR

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Zákon č. 468/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů

Zákon č. 412/2005 Sb. O ochraně utajovaných informací a bezpečnostní způsobilosti

Zákon č. 254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů

Předpis č. 462/2000 Sb. o náležitostech plánu krizové připravenosti

Zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích

Zákon č. 129/2000 Sb. o krajích

Zákon č. 128/2000 Sb. o obcích

Přehled uzavřených smluv

Jedná se o přehled smluv a dokumentů. Účel může být dodávka vody, tepla, údržba komunikace, logistické zabezpečení, smlouva o zajištění bezpečnosti objektu, smlouvy o společných aktivitách (cvičení s IZS) atp.

Zásady manipulace s PKP

Místo uložení – skutečný PKP by byl uložen u zpracovatele – E.ON

- elektronická verze by měla být poskytnuta také HZS Zlínského kraje

Způsob aktualizace – aktualizace přibližně jednou za rok v elektronické podobě, nebo při změně některých náležitostí plánu.

Pravidla manipulace – vzhledem k tomu že skutečný PKP je neveřejný dokument, může s ním manipulovat pouze osoba s dostatečnou bezpečnostní kvalifikací

Seznam organizačních část subjektu zodpovědných za zpracování jednotlivých částí PKP

Grafické podklady

Poslední část příloh kde mohou být fotografie, pokud nejsou přímo u jednotlivých částí v plánu a jiné grafické dokumenty (mapy, schémata)

Další dokumenty související s připraveností na mimořádné události a krizové situace

Obsahuje interní dokumentaci. Jedná se o dokumenty, které se týkají krizového štábu. [6]

ZÁVĚR

Vzhledem k současné nestabilitě na poli mezinárodní politiky je potřeba věnovat problematice ochrany kritické infrastruktury větší pozornost než kdykoliv v minulých dvaceti letech. Je potřeba, aby všichni, tj. státní i soukromé organizace pochopily, že mají stejný společný zájem, a tím je prosperita a zachování bezpečnosti. Cesta k tomuto zájmu vede právě přes oblasti kritické infrastruktury.

Teoretická část bakalářské práce se převážně věnovala prvním třem bodům zásad k zadání bakalářské práce. Je rozdělena do pěti samostatných kapitol a v základní rovině se věnuje vymezení pojmů, legislativě, oblastem kritické infrastruktury, charakteristice energetiky a obecnému ohrožení kritické infrastruktury v České republice.

Praktická část je tvořena charakteristikou objektu, subjektu a oblasti kde se nachází objekt vybraný pro vypracování praktické části. Na tuto část práce zůstává poslední bod zásad pro vypracování, a tj. navrhnu fiktivní plán krizové připravenosti vybraného objektu kritické infrastruktury. Pro potřeby tohoto typu plánování byl vybrán objekt elektrická rozvodna 400/110kV v katastru obce s rozšířenou působností Otrokovice. Plán je zpracován podle metodiky GŘ HZS ČR. Objekt je ve vlastnictví společnosti E.ON. V objektu je rozděleno technické zařízení určené pro přenos a distribuci elektřiny na dvě části. Jednu část (přenosovou) vlastní ČEPS. Druhou část (distribuční) vlastní E.ON.

Pro účel vytvoření fiktivního PKP poskytovali informace členové obsluhy tohoto objektu formou rozhovoru. Následně byla vytvořena fotodokumentace a konzultace na oddělení krizového plánování na HZS Zlínského kraje. Na základě všech zjištěných informací byl podle metodiky vytvořen neúplný fiktivní plán krizové připravenosti. Některé části tohoto plánu byly pro citlivost údajů, nebo nedostatek informací vypuštěny. Jedná se zejména o kontakty, jména osob a jejich zařazení, konkrétní plány, postupy, vnitřní směrnice atp. Tento plánovací dokument je tedy zaměřen na fyzickou ochranu objektu a řešení základních mimořádných událostí. Fyzická ochrana je navržena podle výstupu z KARS analýzy provedené v analýze rizik základní části dokumentu. Autor v práci nerozlišuje na ochranu aktuální a návrh opatření. Fyzická ochrana je pro smysl práce pojata tak, jak by mohla vypadat a ne tak, jak vypadá teď i když v základní rovině jsou prvky ochrany některých částí podobné.

Na základě výše uvedeného byly stanovené cíle splněny. Je však nutné zdůraznit, že ani ty nejlepší bezpečnostní opatření nemusí nutně zabránit katastrofě. Rozmanitost možných ohrožení je velká. Nejúčinněji působí v bezpečnostní oblasti prevence. Bezpečnostní prostředí je značně proměnlivé a je velmi složité předem odhadnout další směr, proto je nutné držet krok v nových trendech a snažit se jim předcházet tím, že budeme neustále trvat na zlepšení stávající ochrany. Například v personálním výběru upřednostňovat bystré a dobře motivované pracovníky, ty totiž nenahradí žádná bezpečnostní strategie ani technika.

ZDROJE-LITERÁRNÍ

- [1] Evropská Unie. *Zelená kniha: O evropském programu na ochranu kritické infrastruktury*.
In: Brusel, 2005.
Dostupné z: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/com/2005/com2005_0576cs01.pdf
- [2] *Energetická bezpečnost ČR a budoucnost energetické politiky EU*. Editor Petr Binhack, Lukáš Tichý. Praha: Ústav mezinárodních vztahů, 2011, 166 s. ISBN 978-80-87558-02-7.
- [3] Česká republika. Předpis č. **432/2010 Sb.**: *Narizení vlády o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury*. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2010.
- [4] ZEMAN, Petr. *Česká bezpečnostní terminologie: výklad základních pojmů*. 1. vyd. Brno: Ústav strategických studií Vojenské akademie v Brně, 2002. ISBN 80-210-3037-2.
- [5] Česká republika. 239/2000 Sb.: *O integrovaném záchranném systému*. In: *Sbírka zákonů*. 2000.
- [6] Česká republika. **462/2000 Sb. § 17**: *Náležitosti plánu krizové připravenosti*. In: *Sbírka zákonů*. 2000.
- [7] Česká republika. *Oblasti kritické infrastruktury v ČR: usnesení BRS č. 30/2007*.
- [8] FROHLICH, Bc. Tomáš, Ing. Michaela HAVLOVÁ a Ing. Jaroslav PEJČOCH. *Cesta k bezpečné elektřině: Monografie k projektu RESPO*. 72 s.
- [9] *Rozvoj energetiky jižní Moravy*. [Brno: Jihomoravské energetické závody, 1993, 384 s. ISBN 80-239-0513-9.
- [10] *Aktualizace státní energetické koncepce*. In: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2012.
- [11] **Dispečerská brožura, ČEPS a.s.**, 20s.
- [12] **Bezpečnostní strategie 2011**. Praha, září 2011. ISBN 978-80-7441-005-5.
- [13] BÍLEK, PhDr. Martin Ph.D. *Aktuální problémy ochrany kritické infrastruktury*. 9/2011.

ZDROJE – INTERNETOVÉ

[14] **Kritická infrastruktura – základní pojmy** (online)

dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/pojmy-kriticka-infrastruktura.aspx>

[cit. 2014–1-2]

[15] **Česká republika. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů** (krizový zákon). In: *Sbírka zákonů*. 2000.

Dostupné z:

<http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=49557&nr=240~2F2000&rpp=15#local-content>

[cit. 2014–1-2]

[16] **E.ON energie a.s.** (online) dostupné z: <http://www.eon.cz/cs/o-spolecnosti/portret-skupiny-e-on/skupina-e-on-v-cr.shtml>

[cit. 2014–1-2]

[17] **Energetika v ČR** (online) dostupné z:

<http://www.czech.cz/cz/Podnikani/Ekonomicka-fakta/Energeticky-prumysl-CR>

[cit. 2014–1-2]

[18] **Energetika** (online) dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Energetika>

[cit. 2014–1-2]

[19] **Ministerstvo vnitra ČR. Pojmy: krizová situace** [online]. 2010 Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/krizova-situace.aspx>

[cit. 2014-01-16]

[20] **Ministerstvo vnitra ČR. Pojmy: Mimořádná událost** [online]. 2010. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/mimoradna-udalost-851851.aspx>

[cit. 2014-01-16]

[21] **EPCIP. HZS ČR** [online].

Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/evropsky-program-na-ochranu-kriticke-infrastruktury-european-programme-for-critical-infrastructure-protection.aspx>

[cit. 2014-01-17]

[22] **CIWIN**. *HZS ČR* [online]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/vystrazna-informacni-sit-kriticke-infrastruktury-ciwin.aspx>

[cit. 2014-01-17].

[23] **WIKIPEDIA: Elektrifikace**. [online]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Elektrifikace>

[cit. 2014-01-21].

[24] **ČEZ - VÝROBA ELEKTRINY** [online]. 2014 Dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elekriny.html>

[cit. 2014-01-26].

[25] *Tepelné elektrárny - seznam* [online]. 2014 Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_tepeln%C3%BDch_elekr%C3%A1ren_v_%C4%8Cesku

[cit. 2014-01-26].

[26] **ČEPS** [online]. 2013 Dostupné z: <http://www.ceps.cz/CZE/Cinnosti/Stranky/Default.aspx>

[cit. 2014-01-28].

[27] *Přepavní soustavy: Zemní plyn* [online]. 2012 Dostupné z: <http://www.net4gas.cz/cs/prepravni-soustava/>

[cit. 2014-01-30].

[28] *RWE Gas storage: Zásobníky plynu* [online]. 2013 Dostupné z: <http://www.rwe-gasstorage.cz/cs/mapa-zasobniku/>

[cit. 2014-01-30].

[29] Česká republika. 189/1999 Sb.: O nouzových zásobách ropy. In: *Sbírka zákonů*. 1999.

[30] Česká republika.(online) Energetický zákon: zákon č. 458/2000 Sb. In: *Sbírka zákonů*. 2000. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-458-2000-sb-a-souvisejici-predpisy> [cit. 2014-01-30].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	České republika
EU	Evropská unie
USA	Spojené státy americké
OSN	Organizace spojených národů
NATO	Severoatlantická aliance
V4	Vysegradská čtyřka
OBSE	Organizace pro bezpečnost a spolupráci Evropě
PKP	Plán krizové připravenosti
KI	Kritická infrastruktura
RESPO	Resilient power
GŘ	Generální ředitelství
HZS	Hasičský záchranný sbor
EPCIP	Evropský program na ochranu kritické infrastruktury
CIWIN	Výstražná informační síť
ČEPS	České přenosové soustavy
ČEZ	České energetické závody
PRE	Pražská energetika
SEPS	Slovenské přenosové soustavy
E.ON	Energy on – název společnosti
SSHR	Státní správa hmotných rezerv
BRS	Bezpečnostní rada státu
EPS	Elektrická požární signalizace
EZS	Elektrická zabezpečovací systém
PCO	Pult centralizované ochrany

JE	Jaderná elektrárna
VNN	Velmi nebezpečná nákaza
MW	Megawat
IKL	Ingelstadt – Kralupy – Litvínov
TAL	Název ropovodu z přístavu Terst
RWE	Název energetické společnosti
LF	Lidský faktor
kV	kilovolt (jednotka)
a.s.	Akciová společnost
s.r.o	Společnost s ručením omezeným

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1: Jaderná elektrárna Temelín - ukázka satelitního snímku.....</i>	<i>23</i>
<i>Obr. 2: Schéma přenosové soustavy v ČR.....</i>	<i>32</i>
<i>Obr. 3: Elektrická rozvodna Otrokovice 400/110kV.....</i>	<i>38</i>
<i>Obr. 4: Vzorec pro výstup analýzy.....</i>	<i>48</i>
<i>Obr. 5: Příjezdové cesty.....</i>	<i>51</i>

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

<i>Tab. 1: Rozhodnutí BRS č.30/2007 [7]</i>	20
<i>Tab. 2: Trestné činy spáchané na trafostanice a rozvody elektřiny</i>	25
<i>Tab. 3: KARS Analýza</i>	47
<i>Tab. 4: Výstup KARS Analýzy</i>	48
<i>Tab. 5: Zdroje ohrožení a jejich řešení</i>	57
<i>Graf č. 1: Výstup KARS analýzy</i>	49