



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Činnost speciální záchranné skupiny Delta tým

Diplomová práce

Studijní program: **OCHRANA OBYVATELSTVA**

Autor: Bc. Jiří Homolka

Vedoucí práce: Ing. Lenka Brehovská Ph.D.

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem „*Činnost speciální záchranné skupiny Delta tým*“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 1. května 2018

.....

Poděkování

Chtěl bych zde poděkovat vedoucí mé diplomové práce Ing. Lence Brehovské Ph.D. za cenné rady, připomínky a odborné vedení mé práce. Velký dík patří také mé rodině, která mě v průběhu celé doby studia podporovala.

Zároveň bych rád poděkoval pracovníkům záchranné skupiny Delta tým, kteří se ochotně zúčastnili naplánovaného cvičení.

Činnosti speciální záchranné skupiny Delta tým

Abstrakt

Bezpečnost jaderných elektráren je stále důležité téma. V České republice je ochrana jaderných elektráren na výborné úrovni, přesto se stále pracuje na jejím zlepšení. Po havárii jaderné elektrárny Fukušima reagovala Česká republika mimo jiné vytvořením nových jednotek na svých dvou jaderných elektrárnách Temelín a Dukovany. Jedná se o záchrannou skupinu Delta tým, která je zaměřená na výškovou ostrahu budov a v případě mimořádných událostí na jaderném zařízení schopna provést vyhledávací a záchranné práce. Cílem této diplomové práce byla příprava a následné vyhodnocení cvičení, kde by se prozkoušely základní dovednosti, které specifikují tuto skupinu. Jednalo se zde zejména o poskytnutí první pomoci a využití lezeckých technik k bezpečnému dopravení osoby z výšky na zem. K testovaným dovednostem byla přidána ještě komunikace, která je vždy při zásahu důležitá. Cvičení bylo naplánováno a po získání potřebného povolení se uskutečnilo 1. dubna 2018 na jaderné elektrárně Temelín. Následně bylo cvičení vyhodnoceno, čímž byly cíle splněny. Na výzkumnou otázku, která je v této diplomové práci položena, tedy zdali je záchranná skupina Delta tým připravena na mimořádné události spojené se záchrannými pracemi ve výškách, lze odpovědět kladně. Zejména část s lezeckými činnostmi byla provedena precizně jen s malými výtkami.

Tato práce slouží jako seznamovací materiál se záchrannou skupinou Delta tým, která od roku 2014 působí na českých jaderných elektrárnách. Může poskytnout základní informace například pro uchazeče o zaměstnání nebo pro osoby, které se zajímají o ochranu jaderných elektráren. Připravené cvičení může být dále použito pro opakování s jinými účastníky nebo pro cvičení Delta týmu na jaderné elektrárně Dukovany.

Klíčová slova

Bezpečnost; jaderná elektrárna; záchranná skupina; práce ve výškách; taktické cvičení; integrovaný záchranný systém; mimořádná událost

Special operations of rescue group Delta team

Abstract

The safety of nuclear power plants is still an important topic. Protection of nuclear power plants in Czech Republic is on top level, but there is still place for improving. After the Fukushima disaster Czech Republic responded among other things with creating of new security groups on its own nuclear power plants Temelín and Dukovany. It is rescue group Delta team, specialized in heights security of buildings and Search and Rescue in case of some emergency events. Objective of this Master thesis was preparation and evaluation of practice, where specialized activities of Delta team can be tested. In this case it was ability to give first aid and safe transport of a person from height to the ground using climbing techniques. Communication was added to these tested activities because it is important in every event. The practice was planned and after obtaining of needed permission it was realized on April 1st, 2018 on the nuclear power plant Temelín. The practice was evaluated afterwards, what made objective of this Master theses complete. There is research question in this work and it is if rescue group Delta team is prepared for emergency events related to rescue works in heights. It can be answered positively. Especially the part of practice with climbing operations was precise only with little complaints.

This Master thesis serves as familiarization material with the rescue group Delta team, which operates on Czech nuclear power plants. It can give basic information for example for job applicants or for persons interested in nuclear power plant security. Prepared practice can be used repeatedly with other participants or for practice of Delta team on nuclear power plant Dukovany.

Key words

Security; nuclear power plant; rescue group; work in heights; tactical practise; integrated rescue system; emergency event

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická část.....	10
1.1 Ochrana obyvatelstva.....	10
1.1.1 Ochrana obyvatelstva (národní a nadnárodní).....	10
1.1.2 Oblasti ochrany obyvatelstva.....	12
1.1.3 Varování a vyrozumění.....	13
1.1.4 Organizování a poskytování úkrytů.....	15
1.1.5 Evakuace.....	16
1.1.6 Nouzové přežití.....	18
1.1.7 Dekontaminace.....	18
1.1.8 Další oblasti ochrany obyvatelstva.....	19
1.1.9 Povinnosti právnických a podnikajících fyzických osob v období trvání krizové situace.....	20
1.1.10 Povinnosti fyzických osob v období trvání krizové situace.....	21
1.2 Zvládání mimořádných událostí a krizových situací silami integrovaného záchranného systému.....	22
1.2.1 Mimořádná událost.....	22
1.2.2 Krizová situace.....	25
1.2.3 Integrovaný záchranný systém.....	26
1.2.4 Hasičský záchranný sbor a jednotky požární ochrany plošného pokrytí..	27
1.2.5 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby.....	28
1.2.6 Policie České republiky.....	31
1.2.7 Ostatní složky integrovaného záchranného systému.....	31
1.2.8 Součinnost složek IZS při společném zásahu.....	34
1.3 Bezpečnost jaderných elektráren.....	35
1.3.1 Bezpečnostní systém ČR.....	35
1.3.2 Jaderná elektrárna.....	36

1.3.3	Princip fungování jaderné elektrárny.....	37
1.3.4	Jaderná elektrárna Dukovany.....	38
1.3.5	Jaderná elektrárna Temelín.....	39
1.3.6	Zajištění bezpečnosti jaderné elektrárny.....	39
1.3.7	Fyzická ochrana jaderné elektrárny	41
2	Cíl práce a výzkumná otázka	43
3	Operacionalizace pojmů	44
4	Metodika	45
4.1	Objekt výzkumu – záchranná skupina Delta tým	45
5	Výsledky	46
5.1	Základní seznámení a vybavení záchranné skupiny Delta tým	46
5.2	Požadavky na pracovníky Delta týmu.....	48
5.3	Pravidelná školení záchranné skupiny Delta tým	53
5.4	Obecné povinnosti bezpečnostních pracovníků	54
5.5	Povinnosti bezpečnostních pracovníků záchranné skupiny Delta tým	54
5.6	Činnosti záchranné skupiny Delta tým v praxi	55
5.7	Přípravná fáze cvičení	57
5.7.1	Předpokládané řešení události	66
5.8	Provedení cvičení dne 1. dubna 2018	68
6	Diskuze	72
6.1	Vlastní vyhodnocení přípravy a realizace cvičení záchranné skupiny Delta tým zadávající osobou.....	72
6.2	Vyhodnocení cvičení záchranné skupiny Delta tým hodnotiteli.....	75
6.2.1	Hodnocení zástupcem manažera ostrahy	75
6.2.2	Hodnocení záchranářem Záchrané služby Jihočeského kraje.....	75
6.2.3	Hodnocení instruktorem prací ve výškách.....	76
6.2.4	Hodnocení pracovníkem střediska havarijní připravenosti	76

6.3 Závěrečné hodnocení	77
Závěr	78
Seznam literatury	79
Seznam obrázků, tabulek a příloh.....	86
Seznam zkratk.....	87

Úvod

Bezpečnost jaderných elektráren je stále důležité téma. Zvláště v této, terorismem zmítané době. V České republice je ochrana jaderných elektráren na výborné úrovni, přesto se stále pracuje na jejím zlepšení. Po havárii jaderné elektrárny Fukušima reagovala Česká republika mimo jiné vytvořením nových jednotek na svých dvou jaderných elektrárnách Temelín a Dukovany. Jedná se o záchrannou skupinu Delta tým, která je zaměřená na výškovou ostrahu budov a v případě mimořádných událostí na jaderném zařízení Temelín schopna provést vyhledávací a záchranné práce. K tomu její členové absolvují potřebné kurzy a školení.

V teoretické části je rozebrána ochrana obyvatelstva a její oblasti. Dále tato část obsahuje informace o mimořádných událostech, krizových situacích a integrovaném záchranném systému, jehož základní a ostatní složky jsou dále rozepsané. V části o jaderných elektrárnách je popsán jejich význam, fungování a také jejich zabezpečení.

Toto téma jsem si zvolil z důvodu, že v záchranné skupině Delta tým pracuji od jejího založení na začátku roku 2014, tudíž znám všechno, co se k této skupině vztahuje. Již čtyři roky sloužím jako vedoucí stanoviště, mám tedy na starost i vedení dokumentace a komunikaci s nadřízenými. Chtěl jsem vytvořit materiál, který by mohl sloužit jako seznámení s naší skupinou, jelikož jsem předpokládal, že žádné takové materiály zatím nejsou. Toto se po analýze potvrdilo, kromě několika článků na internetu není nikde o našich činnostech psáno.

Také jsem chtěl připravit cvičení, které by mohlo být přínosem pro pracovníky Delta týmu a prověřit jejich dovednosti. Z tohoto nápadu se nakonec stal cíl této diplomové práce společně s vyhodnocením tohoto cvičení. K těmto cílům je v mé práci formulována výzkumná otázka, a to, jestli je záchranná skupina Delta tým připravena na mimořádné události spojené se záchrannými pracemi ve výškách. Toto budu schopný zodpovědět po vyhodnocení cvičení.

1 Teoretická část

Teoretická část diplomové práce byla rozdělena na několik podkapitol, které zahrnují ochranu obyvatelstva, pojmy mimořádná událost a krizová situace. Dále je zde popis integrovaného systému a jeho základních a ostatních složek. V poslední části jsou popsány jaderné elektrárny, jejich fungování a zabezpečení.

1.1 Ochrana obyvatelstva

V této kapitole popisují ochranu obyvatelstva a její oblasti. Dále jsou vypsány povinnosti podnikatelských osob, podnikajících fyzických osob a fyzických osob v době trvání krizových stavů.

1.1.1 Ochrana obyvatelstva (národní a nadnárodní)

Zajištění bezpečnosti občanů státu, jinak též ochrana obyvatelstva je jednou z hlavních povinností státního zřízení k občanům (Zákon č. 110/1998 Sb.). Z historického hlediska při budování ústavy jako nejvyššího zákonu daného státu docházelo k postupnému vývoji formulování toho, co bude stát vytvářet a zajišťovat pro své občany, tak i toho, jak občan bude jednat v zájmu daného státu. Jako neoddělitelná část ústavy dnešní demokratických států bývá Deklarace základních lidských práv a svobod. Tento celosvětově uznávaný systém měl v dějinách svá úskalí, za jeho současnou podobu a roli, kterou hraje, vděčíme především Organizaci spojených národů (OSN, 2018). Tak byla definována celá řada práv ekonomických, občanských, sociálních, kulturních i politických, na které se dnes může kdokoliv odvolat a mezinárodní společenství stále vytváří a zdokonaluje mechanismy pro dodržování těchto práv.

Ne vždy ale tomu bylo tak, aby práva lidí byla uznávána ve stejné míře a pro všechny obyvatele planety stejně. Zde můžeme odkázat na otroctví, které myšlenku rovnosti mezi lidmi popírá. Na počátku formování lidských práv byla myšlenka práva humanitárního. S tímto pojmem je blízce spjat vznik Mezinárodního červeného kříže v roce 1863. Nikoliv příčinou, ale zcela jistě rozhodujícím podnětem pro tuto skutečnost byla italská válka za nezávislost, konkrétně bitva u Solferina a San Martina 24.6.1859, kde padlo více než 2000 obětí, skoro 11 000 bylo zraněno a více než 8 500 bylo uvězněno nebo ztraceno. Velké ztráty na životech, ale rovněž na majetku inspirovaly Jeana Henriho Dunanta k myšlence k sepsání jeho zkušeností. Tento text byl později

podkladem pro vznik samotné organizace, která se měla starat o raněné bez ohledu na jejich národnost (Battaglia di Solferino..., 2018).

Předchůdkyní již zmíněné OSN byla Společnost národů, která se koncipovala už v době první světové války a stanovena byla Versaillskou smlouvou v roce 1919. Všeobecná deklarace lidských práv pak vešla v platnost roku 1948, během let byla rozšiřována především na rizikové skupiny osob (děti, postižení, menšiny...).

K otázce bezpečnosti pak každý samostatný stát přistupuje individuálně na základě vnitřní bezpečnostní politiky a bezpečnostních systémů. V praxi to znamená především to, jak se stát, veřejné finance, právnické osoby i samotní občané podílejí na těchto přijatých opatřeních. Vždy ale musí akceptovat mezinárodně platné dohody: *Nic v této deklaraci nemůže být vykládáno jako by dávalo kterémukoli státu, kterékoli skupině nebo osobě jakékoli právo vyvíjet činnost nebo dopouštět se činů, které by směřovaly k potlačení některého z práv nebo některé ze svobod v této deklaraci uvedených* (Všeobecná deklarace lidských práv, 2015).

Pod pojmem bezpečnostní systém státu si pravděpodobně všichni představí příslušníky policie, armády nebo záchranáře. Zařadit sem ale můžeme i politiky (kteří mají moc zákonodárnou a výkonnou) a dále pracovníky státní správy, kteří se podílejí na moci soudní. Všichni tito lidé se větší či menší měrou podílejí na bezpečnosti obyvatel České republiky, stejně tak jako samotní občané. První zmíněná skupina, tedy policie, armáda, záchranné sbory a služby je však unikátní svou přímou účastí na záchranných a likvidačních pracích. K tomuto poslání pak náleží zvláštní požadavky na technickou, fyzickou, ale i psychologickou připravenost (ŠTĚTINA, 2014).

Ochrana obyvatelstva je definována jako *plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, krytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku* (Zákon č. 239/2000 Sb.). Plní se úkoly v oblasti plánování, organizování a výkonu činností a tím se předchází vzniku, zajištění připravenosti na mimořádné události a krizové stavy a řešení těchto stavů. Také se za ochranu obyvatelstva považuje plnění úkolů civilní obrany. Z hlediska legislativy je daná problematika řešena zákonem o Integrovaném záchranném systému (IZS), v němž je vymezována pravomoc a působnost orgánů státních, ale i orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti osob (právnických i fyzických) při prevenci

nebo přípravě na mimořádnou událost, stejně tak ale i řízení následných záchranných prací nebo chování občanů v době vyhlášení krizových vztahů.

V této oblasti dochází stále k progresivnímu zkvalitňování schopností a dovedností zmíněných složek. Důležitá je zde ovšem i informovanost a zapojení občanů do procesu této problematiky. Ministerstvo vnitra za tímto účelem zpracovalo „Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020“. Úkol tím vyvstává především pro Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, které má začlenit témata vyplývající z tohoto sdělení (péče o zdraví, ochrana člověka za mimořádných událostí aj.) do studijního programu pedagogických fakult a současně zanalyzovat stávající systém výchovy a vzdělávání v této oblasti, případně navrhnout opatření k minimalizaci stávajících nedostatků. (Koncepce ochrany obyvatelstva..., 2017).

Jedním z výrazných rysů současné rozvinuté společnosti je úzká spolupráce ostatních států v případě nedostatečnosti vlastních prostředků státu. Jedná se o většinou o součinnost a koordinovanou záchrannou a humanitární pomoc v místech, která jsou výrazně zasažena mimořádnou událostí. Organizování této mezinárodní pomoci mají na starosti především OSN (humanitární pomoc především obyvatelům v místech válečných konfliktů, dlouhodobých špatných klimatických podmínek – sucho a špatných epidemiologických podmínek), NATO (Co je NATO, 2016), která zajišťuje především ochranu civilistů ve válečných konfliktech a v případě nevojenského ohrožení plánuje ochranu před přírodními živly i ohrožením z antropogenních příčin. Pomoc může organizovat rovněž Evropská unie (Evropská unie, 2018), která v rámci členských zemí vyrovnává rozdíly a společně koordinuje pomoc pro oblasti mimo území EU. Vzájemná pomoc se zaměřuje především na předávání informací o situaci a aktuálních zpráv, vysílání expertů ke zhodnocení dané situace, poskytování humanitární věcné a finanční pomoc, vysílání záchranných týmů se specializovanou technikou.

1.1.2 Oblasti ochrany obyvatelstva

Složky IZS a další orgány zodpovědné za ochranu obyvatelstva mají povinnost zajistit několik oblastí (úkolů) pro maximální efektivitu prováděné akce.

První úkon, který složky, případně jiná zodpovědná osoba, musí vykonat je varování a vyrozumění o mimořádné události. Této problematice se budeme věnovat v následující podkapitole.

Mezi další oblasti působení orgánů a složek patří Organizování a poskytování úkrytů, Evakuace, Nouzové přežití, Dekontaminace, Individuální ochrana, Příprava na válečný stav, Výchova a vzdělávání, ale také Psychosociální pomoc (Kratochvílová, Folwarczny, 2013).

1.1.3 Varování a vyrozumění

Nedílnou součástí úspěšné realizace opatření ochrany obyvatelstva na ohroženém území je správné a včasné vyrozumění orgánů krizových řízení a složek integrovaného záchranného systému spolu s varováním a informováním obyvatelstva daného území. Jedná se o základní a jedno z nejdůležitějších opatření minimalizace následků mimořádné události a krizového stavu (Řehák, 2018). K tomuto účelu slouží na území České republiky *Jednotný systém varování a vyrozumění (JSVV)*, za jehož zabezpečení nese zodpovědnost Hasičský záchranný sbor České republiky (Zákon č. 239/2000 Sb.).

Vyrozumění je soubor opatření (provozních, technických a organizačních), která zajišťují a zabezpečují předání (včasné a správné) informace o hrozící nebo již aktuální mimořádné události složkám IZS a rovněž orgánům státní správy a územní samosprávy, případně *právníckým a podnikajícím fyzickým osobám (PaPFO)* dle krizového a havarijního plánování. Toto opatření je součástí činnosti *Operačního a informačního střediska (OPIS)*.

Varování je soubor opatření (provozních, technických a organizačních), která zajišťují a zabezpečují předání varovné informace o reálně vzniklé nebo případně hrozící mimořádné události obyvatelstvu, které je touto událostí ohroženo. Součástí varování je vyžadování realizace opatření, která zajistí ochranu životů a zdraví obyvatelstva, jejich majetku a životního prostředí. Po provedení varovného signálu je obyvatelstvo informováno verbálním tísňovým hlášením za pomoci rozhlasu, televize, místních rozhlasů nebo mobilními rozhlašovacími prostředky (např. megafony, rozhlasové vozy atd.)

Místem pro zabezpečení varování, vyrozumění a předání tísňových informací slouží tzv. *vyrozumívací centra*, která spadají pod JSVV, datové a rádiové sítě a koncové prvky varování a vyrozumění (rozhlas atd. viz výše). Vyrozumívací centra se klasifikují na celostátní, krajské a tzv. úrovně dalších provozovatelů. Úkolem těchto center je bezprostřední vyhlášení varovného signálu a předání informací, ale i následné informování obyvatelstva o charakteru ohrožení a opatřeních, která je nutné zavést.

Někdy je možné setkat se v této souvislosti též s termínem *jednotný systém varování a informování* (JSVI) (*Ochrana obyvatelstva...*, 2015). Do systému je v ČR začleněno asi 5800 sirén a místních rozhlasů. Organizaci zajišťuje *Plán varování*, který je součástí havarijního plánu kraje. Samotné varování je pak zabezpečeno HZS kraje, který má na starosti rovněž kontrolu funkčnosti koncových prvků varování v rámci kraje a doporučuje jejich umístění, posuzuje ohrožení daného území, obecní úřad a starosta obce zajišťují připravenost obyvatel na MU a podílí se na ochraně obyvatelstva.

Varovné signály

Pro aktivaci koncových prvků varování se na našem území využívá tři signálů:

- všeobecná výstraha (je stanovena jako kolísavý tón po dobu 140 sekund za pomoci rotační sirény, jejíž motor je na dobu 4 sekund zapínán a na dobu 3 sekund vypínán)
- zkušební tón (slouží ke kontrole funkčnosti JSVV, které se obvykle provádí vždy první středu v měsíci v pravé poledne – jedná se o trvalý tón bez kolísání po dobu 140 sekund)
- požární poplach (slouží ke svolávání jednotek sborů dobrovolných hasičů – jedná se o přerušovaný tón po dobu 60 sekund za pomoci rotační sirény, jejíž motor je na dobu 25 sekund zapnut a na 10 sekund vypnut)

Jediným platným varovným signálem pro varování obyvatelstva je tedy první jmenovaný – kolísavý tón o délce 140 s, který může být 3x po sobě opakován. O varování obyvatelstva je oprávněn rozhodnout OPIS IZS (v případě hrozícího prodlení provádí varování pomocí dálkově ovládaných koncových prvků), starosta obce (přímým spuštěním koncových prvků, využitím místního rozhlasu nebo přes OPIS), velitel zásahu.

Rotační sirény jsou nejpočetnějším typem koncových prvků, dost často jsou ovládány pouze místně a mají nízké užité vlastnosti. Při správné údržbě jsou schopny dlouhé funkční životnosti. Pracují na principu rozkmitání vzduchové masy rotací akustické části poháněné elektrickým motorem. Mohou být nahrazeny elektronickou sirénou, kde je signál elektronicky generován z řídicí jednotky nebo je reprodukován z audio paměti a zesílen. Signál z elektronické sirény je často doplňován verbální informací ze zabudovaného mikrofону. Jsou zcela nezávislé na elektrorozvodné síti díky

zabudovanému akumulátoru. Jsou tedy modernější, ale také finančně náročnější než sirény rotační, závislé na elektrické síti (Varovné prvky, 2018).

U elektronické sirény lze připojit verbální informaci. Informace by měla být krátká, asi 20 sekund, která je na začátku a na konci oddělena gongem. Tato *tisňová informace* by měla obsahovat zprávu o tom, co se stalo, jaké nebezpečí hrozí a co mají činit k ochraně životů, zdraví a majetku. Může být vyvolaná z uložené paměti:

- číslo 1 – „*Zkouška sirén*“
- číslo 2 – „*Všeobecná výstraha*“
- číslo 3 – „*Nebezpečí zátopové vlny*“
- číslo 4 – „*Chemická havárie*“
- číslo 5 – „*Radiační havárie*“
- číslo 6 – „*Konec poplachu*“
- číslo 7 – „*Požární poplach*“ (Bláha, 2007)

Povinností občanů je po signálu všeobecné výstrahy zachovat klid, řídit se dalšími pokyny orgánů státní správy, místní samosprávy a složek IZS, ukryt se do blízké budovy, uzavřít okna a zajistit si přísun dalších informací (zapnout televizi nebo rozhlasové vysílání). Jedná se tedy o organizační, technická a provozní opatření, která bezodkladně vedou k předání informací o zdroji, povaze a rozsahu nebezpečí (Řehák, 2018).

1.1.4 Organizování a poskytování úkrytů

Úkrytí rozdělujeme na dva základní typy. Úkrytí při mimořádné události v mírové době a úkrytí při krizové situaci spojené s vojenským ohrožením. Obyvatelstvo může být ukryváno v úkrytech stálých nebo improvizovaných. Ze zákona má tuto činnost organizačně na starosti obec, která rovněž seznamuje obyvatele s možným ohrožením a opatřeními, která jsou připravena nebo organizována k jejich ochraně. V průběhu pracovního procesu má tutéž zodpovědnost zaměstnavatel vůči zaměstnanci (Řehák, 2018).

Úkrytí může být doporučeno provést improvizovaným způsobem, především v případě mimořádné události s rizikem kontaminace nebezpečnými látkami. Toto ukrytí je založeno na využití přirozených ochranných vlastností staveb s provedením úprav, které budovu izolují a zamezí průniku látek dovnitř. V takové situaci jsou osoby venku nebo

ve vozidle povinný vyhledat nejbližší budovu, případně ve vozidle neotevírat okénka a vypnout ventilaci. Při kontaminaci chemickými látkami není vhodné využívat k ukrytí podzemní prostory, naopak se doporučuje vyhledat co nejvyšší poschodí, nejlépe s okny na opačnou stranu, než je místo úniku látky.

Stálé úkryty (SÚ) jsou trvalé prostory určené k ochraně obyvatelstva v podzemních částech staveb, mohou být samostatné nebo vestavěné. Dále je můžeme rozdělit na stálé tlakově odolné, stálé tlakově neodolné a ochranné systémy podzemních dopravních staveb. Bez ohledu na odolnosti a umístění musí ve stanovené lhůtě přijmout osoby k ukrytí. Úkrytový fond stálých tlakově odolných úkrytů v ČR je asi 3 % všech občanů. Například ve Švýcarsku tento fond pokrývá 100 % občanů, ale třeba v USA se s tímto systémem vůbec nepočítá (Řehák, 2018). SÚ jsou vedeny v evidenci stálých úkrytů (tuto evidenci vedou obecní úřady a o změně užívání rozhodují ve stavebním řízení stavební úřady na základě posudku HZS kraje), vlastník úkrytu musí udržovat stavbu v dobrém stavu tak, aby se co nejvíce prodloužila její užitelnost, jsou určeny rovněž jako ochrana proti zbraním hromadného ničení a musí být vybaveny filtroventilačním zařízením. Úkryty, které byly zhotoveny za účelem ochrany proti zbraním hromadného ničení nelze využít při ohrožení v mírové době (Pacinda, Pivovarník, 2010).

Improvizované úkryty jsou budovány pro případ nouzového stavu, válečného stavu nebo stavu ohrožení státu. Za jejich zbudování odpovídá starosta obce, statutární zástupce právnických a podnikajících fyzických osob (PaPFO), ale i fyzické osoby, které vlastní budovu, jenž je určena ke zřízení improvizovaného úkrytu. Nejčastěji se jedná o podzemní prostory v budovách nebo prostory částečně zapuštěné do suterénu. Povinnost a odpovědnost za informování obyvatelstva o způsobu ukrytí má obec, případně HZS kraje. Improvizované úkryty jsou organizovány pro obyvatele, kterým není poskytnut úkryt stálý (Řehák, Pupíková, 2015).

1.1.5 Evakuace

Pojmem evakuace míníme opatření, která zabezpečují přesun do bezpečí nejen pro osoby, ale také pro zvířata, předměty kulturní hodnoty, technické zařízení případně pro další materiál k zachování nutné výroby z míst, která jsou ohrožena mimořádnou událostí. Evakuaci podléhají všechny osoby kromě těch, které se osobně podílejí na její realizaci případně těch, kteří neodkladně vykonávají činnost v místě MU. Jedná se o jedno z nejrozšířenějších opatření, provádí se k ochraně obyvatelstva na základě

předpokladu zhoršení životních podmínek. Evakuační opatření se tedy provádí již v době hrozby nebo v její počáteční fázi (Folwarczny, Konečný, 2006).

Podle různých hledisek lze evakuaci dělit na:

- *všeobecnou* (veškeré obyvatelstvo) a *částečnou* (některé kategorie osob: pacienti zdravotnických lůžkových zařízení, osoby přestárlé a osoby tělesně postižené, děti do 6let s individuálním doprovodem, děti od 6let do 15let se společným doprovodem)
- *objektovou* (týká se jedné budovy) a *plošnou* (pro větší územní prostor)
- *krátkodobou* (nerealizují se opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva) a *dlouhodobou* (s opatřením náhradního ubytování)
- *neřízenou* (obyvatelstvo opouští místo ohrožení svévolně, orgány evakuaci usměrňují) a *řízenou* (orgány tento proces ovlivňují a řídí); zde můžeme rovněž použít rozdělení na *evakuaci samovolnou*, která není řízena ani usměrňována orgány, obyvatelstvo jedná dle vlastního uvážení, *samoevakuaci*, kdy se osoby přemísťují po vlastní ose, ale proces je řízen shora a *evakuaci se zajištěním dopravy*, kde zodpovědné orgány řídí nejen cíl, ale celý proces
- *přímou* (přímo z místa pobytu, nikoliv z úkrytu) a *evakuaci s ukrytím* (po předchozím ukrytí osob)

Plán evakuace obyvatelstva je součástí havarijního plánu kraje a je základním plánovacím dokumentem. Tento plán zahrnuje veškeré informace včetně pojmů *uzávěra* (ohraničuje ohrožený prostor – evakuační zónu a zabraňuje vstupu nepovolaných osob do tohoto prostoru), *evakuační zóna* (zde se provádějí záchranné práce, odtud je nutno obyvatelstvo přemístit), *místo shromažďování* (až konkrétní situace určí, zda toto místo bude uvnitř evakuační zóny nebo mimo ní, jde o místo, odkud jsou osoby přemísťovány do bezpečí), *evakuační středisko* (osoby, které jsou již evakuované jsou zde shromažďovány), *příjmací středisko* (zařízení, kde jsou evakuované osoby evidovány, informovány a přerozdělovány), *místo nouzového ubytování* (nachází se v cílové obci, oblasti, slouží k náhradnímu ubytování evakuovaných osob) (Řehák, 2018).

Ve Vnějších havarijním plánu (VněHP) se zpracovává evakuační plán, který řeší např. seznam sil a prostředků, které zabezpečí evakuaci, způsob jejich vyrozumění, počty osob k evakuaci a místa, kam evakuace bude směřovat, počty osob vyžadujících zvláštní péči, systém evakuace, systém evidence evakuovaných osob, evakuační trasy

a jejich zajištění, popis doporučeného evakuačního zavazadla atd. (Vyhláška č. 226/2015 Sb.).

Evakuace musí být zajištěna na rovině *pořádkové* (zahrnuje veřejnou bezpečnost a pořádek v průběhu evakuačního procesu); *dopravní* (řeší především zásobování pohonnými hmotami v případě organizované hromadné přepravy); *zdravotnické* (poskytování předlékařské péče, prevoz, zabezpečení hygienicko-epidemiologických opatření); *mediální* (varování obyvatelstva a vydání návodů pro chování během MU); *zásobovací* (zabezpečení nouzového stravování, zajištění pitné vody). Všechny tyto roviny zajišťuje zpracovatel evakuačního plánu, v prvních třech případech ve spolupráci s orgány veřejné správy (*Ochrana obyvatelstva...*, 2015).

1.1.6 Nouzové přežití

Jedná se o soubor postupů s cílem minimalizovat negativní dopady MU na postižené obyvatelstvo. Tyto postupy a činnosti se zaměřují především na poskytování nouzových služeb (zdravotnická péče), nouzové ubytování, stravování a zásobení hygienickými potřebami, zabezpečení dodávek energií, případně na organizaci humanitární pomoci (opatření materiální, duchovní, zdravotní, sociální a právní oblasti) (Bláha, 2007).

1.1.7 Dekontaminace

Dekontaminace (dříve nazývána speciální očista) je soubor metod, postupů a prostředků k účinnému odstranění kontaminantů (Dekontaminace, 2003). Cílem může být rovněž snížení obsahu kontaminantu na předem stanovenou bezpečnou úroveň. Na způsob provedení tohoto procesu má vliv několik faktorů, z nichž nejvíce určujícím je druh kontaminantu případně škůdců:

- detoxikace (pro odstraňování látek chemického charakteru)
- dezaktivace (radioaktivní látky)
- dezinfekce (biologické látky, které mohou u lidí a zvířat vyvolat infekční onemocnění)
- dezinfekce (hubení hmyzu, roztočů a členovců)
- deratizace (hubení hlodavců)

Dále můžeme dekontaminaci dělit na suchou, polosuchou a mokrou (dle provedení) nebo na částečnou a úplnou (týká se rozsahu). Princip dekontaminace je založen na chemických (rozložení, oxidace, neutralizace atd.), fyzikálních (např. rozpouštění,

odpařování, mechanické odstraňování) a přírodních (ředění vodou, odpařování...) postupech. Nejúčinnějšími činidly pro úspěšnou dekontaminaci jsou především voda, dále detergenty (saponáty) a dekontaminační činidlo Hvězda (Čapoun, Krykorková, 2013).

1.1.8 Další oblasti ochrany obyvatelstva

Individuální ochrana

Jedná se o souhrn prostředků pro ochranu povrchu těla a dýchacích cest osob. Dochází k ní v případě havárií s únikem nebezpečných chemických látek a rizikem kontaminace. Prostředky na tento typ ochrany používané jsou buď izolačního nebo filtračního typu. Základním principem je zakrýt povrch těla tak, aby žádná část nezůstala nezabezpečená. Konkrétními prostředky pro realizaci jsou roušky, masky a izolační oděvy.

Příprava na válečný stav

Válečný stav souvisí s vojenským ohrožením ČR a je jedním z krizových stavů. Opatření ochrany v tomto krizovém stavu jsou plněny jako úkoly civilní obrany a jsou jimi: evakuace, záchranné práce, zatemňování, hlásné služby, organizace a poskytování úkrytů, první pomoc, označování nebezpečných oblastí apod. (*Ochrana obyvatelstva...*, 2015).

Výchova a vzdělávání

Tato činnost je zcela nezbytná pro zajištění dostatečné informovanosti obyvatelstva o průběhu mimořádné události a pracích složek na minimalizaci jejího dopadu. Souvisí s přípravou obyvatelstva, tedy výukou tematiky, zájmovou činností, školeními a výcvikem, vydáváním publikací a ukázkami činnosti bezpečnostních složek. Cílovou skupinou nejsou jen civilní osoby, ale též odborníci, tedy úředníci státní správy nebo samosprávy nebo příslušníci ozbrojených sil a bezpečnostních sborů.

Psychosociální pomoc

Vymezuje se jako naplňování potřeb v oblasti tělesné, duševní, duchovní a sociální u osob zasažených MU. Jako osoby zasažené nejsou brány pouze přímí účastníci MU, ale rovněž jejich blízcí. Zvláště ohroženými jsou pak děti, staří lidé nebo lidé s postižením (*Ochrana obyvatelstva...*, 2015).

1.1.9 Povinnosti právnických a podnikajících fyzických osob v období trvání krizové situace

Práva a povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob (dále jen PaPFO) stanovuje § 29 zákona 240/2000 Sb., o krizovém řízení. PaPFO jsou povinny se podílet na zpracování krizových plánů a přípravě na krizovou situaci. Pokud se jedná o osoby, které mají opatřovat věci dané krizovým plánem, jsou povinny zpracovávat plány krizové připravenosti. Rovněž jsou povinny na výzvu oprávněného orgánu poskytnout prostředky k řešení krizové situace. V případě, že jsou PaPFO konkrétně zahrnuty do krizového plánu, tato osoba je povinna bezplatně poskytnout požadované podklady uvedené v § 15 odst. 3 krizového zákona, tj. a) kapacity zdravotnických, stravovacích, a ubytovacích zařízení, b) předmět a rozsah činnosti PaPFO v oblasti výroby a služeb, c) počet zaměstnanců ve výrobních provozech a počet osob bydlících v místech předpokládané evakuace, d) množství, složení a umístění vyráběných, používaných nebo skladovaných nebezpečných látek, e) množství zadržené vody ve vodních nádržích, f) počet a typ dopravních, výrobních a mechanizačních prostředků ve vlastnictví PaPFO atd. Dále jsou povinny zdržet se činností, které jsou krizových opatření na základě § 6 odst. 3 zakázány (nabývání peněžních prostředků v cizí měně, provádění plateb z České republiky do zahraničí, ukládání peněz na účty v zahraničí atd.).

Pokud je daná PaPFO provozovatelem sociálního, školského nebo podobného zařízení, případně zdravotnických služeb, je povinna zorganizovat výdej ochranných oděvů, filtrů pro ochranu dýchacích cest, individuálních ochranných masek a ochranných prostředků pro děti (pouze v případech válečného stavu nebo stavu ohrožení státu).

Na výzvu příslušného úřadu je provozovatel zařízení, prostředku či stavby povinen poskytnout údaje nezbytné k určení prvku kritické infrastruktury, strpět vstup osob provádějících záchranné a likvidační práce (ZaLP) do staveb a na pozemky a použití nezbytné techniky, budování ochranných staveb, odstranění staveb, jejich částí a porostů, případné provedení terénních úprav. Pokud tak rozhodne starosta obce, starosta obce s rozšířenou působností či hejtman, jsou tyto osoby povinny plnit úkoly, které jdou nad rámec opatření, jež jsou uvedena v krizových plánech (toto opatření nastává v situacích ohrožení zdraví, života nebo škod velkého rozsahu na životním prostředí nebo majetku). Zabezpečení věcných prostředků ze strany PaPFO ukládá hejtman, v případě nebezpečí prodlení starosta, který poté zpravuje o této situaci

hejtmana. Zde se jedná nejen o poskytnutí věcného prostředku, ale také zajištění navrácení prostředku poskytovateli, vydání potvrzení o využití, identifikačních údajích prostředku a stav prostředku v době převzetí.

PaPFO mají právo na peněžní náhradu za omezení užívacího či vlastnického práva stejně tak jako za poskytnutí osobní či věcné pomoci.

Pokud došlo k havárii u PaPFO, je tato osoba povinna ohlásit havárii příslušnému operačnímu a informačnímu středisku integrovaného záchranného systému (OPIS IZS) a dalším ohroženým subjektům, případně obcím. Veliteli zásahu je pak třeba poskytnout informace o tom, co by mohlo ohrozit životy nebo zdraví zasahujících osob i ostatního obyvatelstva (nebezpečí chemického ohrožení, záření, nebezpečných zvířatech, případně výbušninách). Je nutné nejen spolupracovat při odstraňování havárie se složkami IZS a dalšími orgány, které se na odstraňování podílejí, ale poté spolupracovat i při zpracování dokumentace o prováděných pracích a dále uhradit složkách IZS případně krajskému úřadu náklady, které byly vynaloženy na poskytnutí pomoci, ZaLP a uhradit též škody, které havárie prokazatelně způsobila.

1.1.10 Povinnosti fyzických osob v období trvání krizové situace

Práva a povinnosti fyzických osob při krizové situaci jsou stanoveny dle § 31, zákona 240/2000 Sb. - krizový zákon.

Fyzická osoba, která žije v České republice má právo na informace o krizových opatřeních k ochraně jejího života, zdraví a majetku. Má právo rovněž na instruktáž a školení k vlastní činnosti při mimořádné události.

Stejně jako PaPFO viz výše, je i fyzická osoba povinna poskytnout bezplatně požadované podklady z § 15 odst. 3. Povinností fyzických osob je v době krizového stavu strpět omezení vyplývající z krizových opatření, musí strpět přítomnost osob, které provádějí záchranné a likvidační práce, použití nezbytné techniky, provedení terénních úprav, budování ochranných staveb, případně jejich likvidaci. Musí vykonávat pracovní pomoc či výpomoc, která je jí uložena, uposlechnout výzvu oprávněných orgánů. Rovněž je fyzická osoba povinna poskytnout požadované věcné prostředky (má právo stejně jako PaPFO na náhradu za omezení vlastnického a užívacího práva) a zdržet se činností, které jsou krizovým opatřením zakázána. Všechny tyto povinnosti je možné odmítnout, pokud má fyzická osoba podezření, že to ohrozí její život, zdraví

její nebo jiných nebo pokud tyto povinnosti jsou v rozporu se zákonem. Ten, kdo fyzické osobě ukládá pracovní výpomoc, po skončení této činnosti musí vydat fyzické osobě potvrzení o jejím provedení spolu s informacemi o ukladateli, ještě před vykonáním pracovní povinnosti musí být tato činnost potvrzena hejtmanem v rámci pracovního příkazu. Pokud činnost, která byla uložena, není v silách fyzické osoby k vykonání, toto musí být potvrzeno lékařským posudkem.

Vykonání pracovní povinnosti jsou zproštěny osoby před 18. rokem života a starší 62 let. Osoby osvobozené ovšem mohou pracovní povinnost či výpomoc vykonávat dobrovolně.

1.2 Zvládání mimořádných událostí a krizových situací silami integrovaného záchranného systému

V této kapitole se soustředím na popsání mimořádných situací a krizových stavů a způsobu, jakým jednotlivé složky integrovaného záchranného systému zvládají jejich řešení.

1.2.1 Mimořádná událost

Pojmem mimořádná událost se rozumí nezvyklá situace, kterou zákon o integrovaném záchranném systému definuje jako *škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací* (Zákon č. 239/2000 Sb.). Lze tedy říct, že mimořádná událost je narušení stability systému, které ohrožuje jeho bezpečnost nebo existenci. Tyto události můžeme dělit podle různých kritérií a oborů, ve kterých se s tímto pojmem můžeme setkat.

Podle působící příčiny dělíme mimořádné události na:

Mimořádné události způsobené lidským činitelem:

- úmyslné (např. terorismus, sabotáž)
- neúmyslné (havárie, technická závada, nedbalost)
- vojenské (vojenské napadení státu)
- nevojenské (sociální či ekonomické příčiny, nepokoje)

Mimořádné události způsobené přírodními vlivy:

- Globální (pandemie, supervulkanická katastrofa)
- Lokální (zemětřesení, povodně, sucho)
- Biotické (epizootie, přemnožení škůdců)
- Abiotické (požáry způsobené přírodními ději, hurikán)

Mimořádné události způsobené společnými příčinami, kdy například zvýšená produkce skleníkových plynů vede ke změně klimatu.

Nepřetržitou pohotovost pro případ ohlášení mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah na místě mimořádné události zajišťují základní složky integrovaného záchranného systému. Velitel zásahu po příjezdu na místo události vyhláší podle poplachového plánu IZS (popřípadě podle hasičského záchranného sboru kraje) stupeň poplachu. Poplachové stupně se dle závažnosti mimořádné události rozlišují na:

- 1. stupeň poplachu IZS – je vyhlášen v případě, že mimořádná událost ohrožuje jednotlivé osoby, jednotlivý objekt nebo jeho část, s výjimkou objektu, kde jsou složité podmínky pro zásah (§ 18 vyhlášky č. 246/2000 Sb., o požární prevenci), jednotlivé dopravní prostředky osobní nebo nákladní dopravy nebo plochy území do 500 m², nebo záchranné a likvidační práce provádí základní složky, které není nutno při společném zásahu nepřetržitě koordinovat
- 2. stupeň poplachu IZS – je vyhlášen v případě, že mimořádná událost ohrožuje nejvýše 100 osob, více než jeden objekt se složitými podmínkami pro zásah, jednotlivé prostředky hromadné dopravy osob, cenný chov zvířat nebo plochy území do 10 000 m², nebo záchranné a likvidační práce provádí základní a ostatní složky z kraje, kde mimořádná událost probíhá, nebo je nutné nepřetržitě koordinovat složky velitelem zásahu při společném zásahu
- 3. stupeň poplachu IZS - je vyhlášen v případě, že mimořádná událost ohrožuje více než 100 osob a nejvýše 1000 osob, část obce nebo areálu podniku, soupravy železniční přepravy, několik chovů hospodářských zvířat, plochy území do 1 km², povodí řek, produktovody, jde o hromadnou havárii v silniční dopravě, nebo o havárii v letecké dopravě, nebo záchranné a likvidační práce provádí základní a ostatní složky, nebo se využívají síly a prostředky z jiných

krajů, nebo je nutné nepřetržitě koordinovat složky velitelem zásahu za pomoci štábu velitele zásahu a místo rozdělit na sektory a úseky

- zvláštní stupeň poplachu IZS - je vyhlášen v případě, že mimořádná ohrožuje více než 1000 osob, celé obce, plochy území nad 1 km²; záchranné a likvidační práce provádí základní a ostatní složky integrovaného záchranného systému, včetně využití sil a prostředků z jiných krajů, případně je nutné použít pomoc nebo prostředky zahraniční pomoci; je nutné nepřetržitě koordinovat složky velitelem zásahu za pomoci štábu velitele zásahu a místo rozdělit na sektory a úseky; společný zásah složek IZS vyžaduje koordinaci na strategické úrovni

Na základě rozhodnutí řídicího důstojníka HZS kraje oznamuje OPIS kraje vyhlášení třetího stupně poplachu poplachového plánu kraje hejtmanovi. Stejným způsobem nebo na základě žádosti velitele zásahu se oznamuje vyhlášení třetího stupně poplachu poplachového plánu kraje starostovi obce s rozšířenou působností.

Vyhlášením nejvyššího stupně poplachu nebo na žádost velitele zásahu se koordinace záchranných a likvidačních prací na území kraje ujímá hejtman. Pokud ale mimořádná událost a její působení území kraje přesáhne nebo dokonce přesáhne území České republiky, koordinaci těchto prací přebírá a zajišťuje Ministerstvo vnitra (Skřehot, 2014).

Po vyhlášení zvláštního stupně poplachu poplachového plánu kraje OPIS kraje povolává a nasazuje síly a prostředky z kraje, koordinuje pomoc se sousedními kraji a informuje o vyhlášení zvláštního stupně poplachu poplachového plánu kraje Generální ředitelství HZS.

Charakteristické pro mimořádné události je, že je jsou schopny zvládnout základní složky integrovaného záchranného systému. Pokud na mimořádnou událost už jejich síly a prostředky nestačí, mimořádná událost přechází do krizové situace.

Etapy krize:

1.Fáze elevace je počáteční fází krize. Nestabilita prostředí se vznikem a působením mimořádné události zvyšuje. Mimořádná událost se projevuje jako možný zdroj krize silícími dopady. Je potřeba přijmout dostatečná opatření k obnovení stability, jinak dochází k eskalaci krize. Fáze elevace se nemusí vždy úplně projevit.

2. Fáze eskalace je kdy krize pokračuje a bez dosažení stability ohrožení narůstá. Mimořádná událost vyvolává další mimořádné události v dalších, méně stabilních prostředích a dochází tak k prudkému, kaskádovitému nárůstu nestability. Zvyšuje se závažnost a četnost dopadů mimořádných událostí na prostředí.

3. Fáze kulminace je období, kdy krize dosahuje úrovně kritického bodu a tím svého vrcholu. Ve sledovaném prostředí postupně dochází ke zpomalení až zastavení růstu intenzity ohrožení. Fáze kulminace může být i velmi krátká, například jen po přechod průlomové vlny po protržení hráze. Tato fáze může ale také představovat mezistupeň pro další eskalaci události.

4. Po zastavení působení ohrožení přichází fáze konsolidace. Nastupují činnosti k opětovnému dosažení relativně trvalé stability prostředí s novými hranicemi stability. Aktivita směřují k odstraňování škod a k navrácení běžných podmínek života (Antušák, Vilášek, 2016).

1.2.2 Krizová situace

Krizová situace je mimořádná událost, při které už na zvládnutí situace nestačí základní složky integrovaného záchranného systému. Je to také nebezpečí nebo narušení infrastruktury, při kterém je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu (Zákon č. 240/2000 Sb.).

Dělení krizových situací:

1. Související s obranou:

- stav ohrožení státu
- válečný stav

2. Nesouvisející s obranou:

A) Nesouvisející s vnitřní bezpečností a veřejným pořádkem:

- stav nebezpečí
- nouzový stav

B) Související s vnitřní bezpečností a veřejným pořádkem:

- stav nebezpečí

- nouzový stav
- stav ohrožení státu

1.2.3 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém představuje *koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací* (zákon č. 239/2000 Sb.). Jeho vznik vyplynul z každodenní činnosti záchranných složek při odstraňování následků mimořádných událostí nebo krizových stavů a zejména z nutnosti organizovat společnou činnost všech subjektů, které disponují potřebnými silami a prostředky a jsou vybaveny nezbytnými kompetencemi. Složky mají odlišnou pracovní náplň a pravomoci, proto na ochranu osob, majetku, ale i bezpečnost samotných záchranářů byl vytvořen systém jednotného řízení. Integrovaný záchranný systém se používá při přípravách na vznik mimořádných událostí a v situacích, kdy je potřeba provádět záchranné a likvidační práce současně dvěma nebo více složkami IZS. Při působení základních a ostatních složek v integrovaném záchranném systému jsou jednotlivé složky pořád vázány zvláštními právními předpisy, zejména jejich postavení a úkoly. Jedná se například o zákon o Policii ČR pro složky Policie ČR nebo zákon o požární ochraně pro Hasičský záchranný sbor. Složky integrovaného záchranného systému jsou povinny se při zásahu řídit příkazy velitele zásahu. Ve vymezených situacích se také mohou řídit pokyny starosty obce s rozšířenou působností, hejtmana kraje nebo v Praze primátora hlavního města Prahy (dále jen “hejtman“) nebo Ministerstva vnitra, pokud tyto orgány provádějí koordinaci záchranných a likvidačních prací. Za nouzového stavu, stavu ohrožení státu nebo válečného stavu se složky IZS řídí pokyny Ministerstva vnitra a za stavu nebezpečí na území příslušného kraje pokyny hejtmana kraje. Pokud složka integrovaného záchranného systému, která je zařazená v příslušném poplachovém plánu kraje, zasahuje v kraji jiném, je o tom povinna informovat místně příslušné operační a informační středisko integrovaného záchranného systému (Šenovský et al., 2007).

Složky integrovaného záchranného systému se rozdělují na základní a ostatní. K základním složkám patří Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie České republiky. Mezi ostatní složky se řadí vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány veřejného zdraví, zařízení civilní

ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím. Také sem patří havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby a v době krizových stavů se ostatními složkami IZS stanou také poskytovatelé akutní lůžkové péče s lůžkovým příjmem (Šenovský et al., 2007).

1.2.4 Hasičský záchranný sbor a jednotky požární ochrany plošného pokrytí

Hasičský záchranný sbor je důležitou základní složkou integrovaného záchranného systému. Jeho organizace je upravena zákonem č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. Úkoly dané Ministerstvu vnitra plní Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru. Základním posláním HZS ČR je chránit životy, zdraví obyvatel a jejich majetek před požáry a při mimořádných událostech poskytovat účinnou pomoc, ať se jedná o živelné pohromy, průmyslové havárie nebo teroristické útoky. Od roku 2001 plní ve své působnosti také úkoly ochrany obyvatelstva. HZS plní úkoly v rozsahu a za podmínek stanovených zvláštními právními předpisy – zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) a zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, a dalšími. HZS při plnění svých úkolů spolupracuje s ostatními složkami IZS i se správními úřady a jinými státními orgány, orgány samosprávy, právníckými a fyzickými osobami, neziskovými organizacemi a sdruženími občanů, mezinárodními organizacemi a zahraničními subjekty. Při spolupráci zejména řeší stanovení práv a povinností při vzájemném poskytování pomoci a informací při mimořádných událostech. To neplatí, pokud tomu brání ustanovení jiných právních předpisů nebo povinnost mlčenlivosti.

Hasičský záchranný sbor České republiky je tvořen:

- Generálním ředitelstvím, které organizačně spadá pod Ministerstvo vnitra a v jehož čele je generální ředitel hasičského záchranného sboru. Součástí GŘ HZS ČR jsou vzdělávací, technická a účelová zařízení. Jedná se o Odborná učiliště požární ochrany (ve Frýdku-Místku, Brně, Chomutově a Borovanech), Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, Technický ústav požární ochrany Praha, Opravárenský závod Olomouc a Základna logistiky Olomouc.
- Hasičské záchranné sbory krajů, kterých je 14 a v jejichž čele je ředitel hasičského záchranného sboru kraje. Sídlem HZS kraje jsou krajská města,

s výjimkou Středočeského kraje, kde je sídlem Kladno. V každém kraji je několik územních odborů, které se dále dělí na jednotky hasičského záchranného sboru kraje

- Střední odborná a Vyšší odborná škola požární ochrany ve Frýdku-Místku
- Záchranný útvar HZS ČR, který provádí výcvik a plní zejména mimořádné úkoly HZS. Také provádí výuku a výcvik k získání řídicího oprávnění a zdokonalování odborné způsobilosti řidičů

Jednotka požární ochrany je organizovaný systém, který tvoří odborně vyškolené osoby, požární technika a věcné prostředky požární ochrany. Základním posláním těchto jednotek je chránit životy, zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, které tyto hodnoty ohrožují, a které vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

Druhy jednotek požární ochrany jsou (Hanuška, 2008):

- jednotka HZS kraje – příslušníci, kteří vykonávají svoji činnost na stanicích HZS kraje
- jednotka HZS podniku – zaměstnanci, kteří vykonávají činnost v JPO jako své zaměstnání
- jednotka SDH obce – fyzické osoby („členové“), kteří nevykonávají činnost v JPO jako své zaměstnání
- jednotka SDH podniku – zaměstnanci, kteří nevykonávají činnost v JPO jako své zaměstnání

1.2.5 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby

Zdravotnická záchranná služba je upravena zákonem číslo 374/2011 Sb. O zdravotnické záchranné službě a dále zákonem číslo 372/2011 Sb., o zdravotních službách. Patří mezi tři základní složky integrovaného záchranného systému. Na rozdíl od Hasičského záchranného sboru ČR a Policie ČR je zdravotnická záchranná služba provozována regionálně. Zřizovatelem v České republice jsou kraje a hlavní město Praha. Ty záchrannou službu také financují a zajišťují její provoz. Spojením názvu, kraje a označením působnosti tak vzniká oficiální označení krajských záchranných středisek. Například českobudějovická záchranná nese oficiální název Zdravotnická záchranná

služba Jihočeského kraje – územní středisko České Budějovice. Podobně je tomu v jiných krajích.

Součástí zdravotnické záchranné služby jsou

- Ředitelství – centrální pracoviště pro řízení a koordinaci poskytování záchranné služby a zajišťující připravenost na řešení mimořádných událostí a krizových situací na území kraje.
- Operační středisko – přijímá tísňové výzvy na lince 155, vyhodnocuje je a určuje nejlepší způsob poskytnutí přednemocniční neodkladné péče. Na území kraje může být zřízeno jedno nebo více operačních středisek. V současné době převažuje systém, kdy v kraji má záchranná služba jedno operační středisko, které řídí poskytování přednemocniční péče pro celý kraj.
- Výjezdová střediska a výjezdové skupiny – z výjezdového střediska jsou povolávány výjezdové skupiny k zásahům. V každém středisku může být alokována jedna nebo i více výjezdových skupin. Počet výjezdových skupin a středisek závisí především na velikosti kraje a demografických parametrech. Hlavním parametrem ale zůstává zákonná lhůta dvaceti minut, během kterých má dle zákona záchranná služba od převzetí výzvy posádkou dorazit na místo zásahu. Výjezdové skupiny zabezpečují primární a sekundární výkony a likvidaci zdravotních následků hromadných neštěstí, katastrof nebo jiných mimořádných situací v přednemocniční fázi. Primárními výkony se rozumí především poskytnutí přednemocniční neodkladné péče, jízda nebo let na místo zásahu, vyšetření a ošetření postiženého a jeho doprava do vhodného nebo smluvně zajištěného zdravotnického zařízení. Sekundárními výkony se rozumí doprava mezi zdravotnickými zařízeními po předchozí dohodě příslušných zařízení. Dpravují tak raněné, nemocné a rodičky v podmínkách přednemocniční neodkladné péče.

Dělení výjezdových skupin:

- Skupiny rychlé zdravotnické pomoci – dvoučlenná posádka, složená ze zdravotnických záchranářů, jeden řídí vozidlo na místo zásahu
- Skupiny rychlé lékařské pomoci – tříčlenná posádka, ke dvěma záchranářům přibývá lékař, vyjíždějí ke složitějším případům

- Skupiny letecké zdravotnické záchranné služby – v současné době provozováno Armádou České republiky. Zdravotnická část posádky je minimálně dvoučlenná ve složení lékař a záchranář. Vedoucím letecké skupiny je lékař, který je však vázán rozhodnutím pilota v oblasti letové činnosti a zajištění bezpečnosti při provozu vrtulníku. Nasazují se na zásahy, kdy nelze provést zásah běžnými prostředky nebo když je to bezpečnější či efektivnější. Vrtulníkem se může provádět také vzdušný průzkum místa události, evakuovat osoby nebo materiál, dopravovat záchranné jednotky, odborníky a specialisty (Letecká záchranná..., 2018).
- Skupiny Rendez-vous – posádku tvoří záchranář řidič a lékař. Posádka neprovádí transporty, provádí jen zdravotnickou činnost na místě. Spolupracuje tedy rovnou s několika skupinami rychlé zdravotnické pomoci.
- Pracoviště krizové připravenosti – stará se o psychosociální intervenční službu pro zaměstnance a další pracovníky, kteří se podílejí na záchranných a likvidačních pracích
- Vzdělávací a výcvikové středisko – koordinuje a realizuje průběžné vzdělávání. To není zaměřeno pouze na zdravotnické pracovníky, ale i na širokou veřejnost. Zvyšuje se zde úroveň profesionality, etický přístup, osobní rozvoj a upevňuje garance kvality (Zdravotnická záchranná..., 2018) .

Oproti například hasičům, policistům nebo pracovníkům vězeňské služby nejsou zaměstnanci zdravotnické záchranné služby vůči státu ve služebním poměru. Mezi hlavní činnosti záchranné služby patří zajišťování odborné přednemocniční neodkladné péče u stavů ohrožujících lidský život. Tyto činnosti jsou zajišťovány pomocí operačních středisek, kde se přijímají a vyhodnocují tísňové výzvy z linky 155 a pomocí posádek záchranářských vozidel v terénu, které vyjíždějí ze sítě výjezdových stanovišť po celé zemi, když je potřeba. Od přijetí tísňové výzvy mají posádky záchranné služby k případu dojezdový čas do dvaceti minut. V části České republiky je zaveden systém, kdy ne ke každému případu vyjíždí posádka s lékařem. Setkávací systém umožňuje efektivněji využívat lékařů u vážných případů, kde jsou potřeba. Pokud se případ nejeví jako vážný, vyjede pouze zdravotnická posádka v sanitce. Na místech, kde tento systém

není zaveden, vyjíždí k případu ve vozidle společně lékař, řidič a záchranář. Vůz je pak označován za rychlou lékařskou pomoc.

1.2.6 Policie České republiky

Složka Policie ČR je ukotvena v zákoně o Policii ČR číslo 273/2008 Sb. V tomto zákoně je uvedeno, že příslušníci Policie chrání bezpečnost osob a majetku a spolupůsobí při zajišťování veřejného pořádku. Pokud je veřejný pořádek porušen, činí opatření k jeho obnově. Odhalují trestné činy a přestupky a zjišťují jejich pachatele. Také dohlíží na plynulost a bezpečnost silničního provozu a pomáhají ho řídit. Zajišťují pohotovostní ochranu jaderných zařízení, kterou jim určí vláda České republiky a působí jako fyzická ochrana jaderného materiálu při jeho přepravě do jaderných zařízení.

Policie České republiky je podřízena Ministerstvu vnitra. Je tvořena policejním prezidiem, útvary s celostátní působností, dle zákona zřízených 14 krajských ředitelství, jejichž územní obvody se shodují s územními obvody čtrnácti krajů České republiky. Na místech bývalých Okresních ředitelství Policie ČR jsou Územní odbory. Ty mají složku pro uniformovanou policii, která se zabývá především zabezpečením veřejného pořádku a služby s tím spojené, a složku kriminální policie.

Při zabezpečování neodkladných úkolů v IZS plní Policie ČR několik základních úkolů. Zajišťuje uzavření prostoru, kde vznikla mimořádná událost a do tohoto uzavřeného prostoru zamezuje vstup nepovolaných osob. A pokud je potřeba regulovat dopravu pro přesuny záchranářů, zajišťují to také oni. Navíc v rámci běžné činnosti udržují na místě bezpečnost a veřejný pořádek (Vilášek et al., 2014)

1.2.7 Ostatní složky integrovaného záchranného systému

Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil

Pokud situaci nejsou schopny zvládnout složky IZS samy, je možné při likvidaci následků přírodních a antropogenních katastrof využít síly a prostředky Armády České republiky. Dá se tak učinit na základě rámcové smlouvy mezi Ministerstvem vnitra a Ministerstvem obrany o spolupráci v oblasti IZS a Dohody o plánované pomoci na vyžádání mezi GŘ HZS ČR a Generálním štábem Armády České republiky. Standardní je využití Armády ČR zejména při rozsáhlých přírodních katastrofách jako jsou záplavy, využívá se například živé síly k plnění pytlů s pískem a jejich

rozmisťování do hrází, odstraňování nánosů apod. Jednotky záchranných praporů mají ve vybavení účinné prostředky k likvidaci požárů, k poskytování pomoci při záplavách, k zabezpečení náhradních dodávek elektrické energie a pitné vody. Jsou také schopny provádět specializované činnosti, jako například potápěčské práce, trhací práce, záchyt a likvidace ropných produktů, vyhledávání a vyprošťování osob, dekontaminace, evakuace (Vilášek et al., 2014).

Ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory

Kromě Armády ČR, která je nejdůležitější, máme ještě další ozbrojené bezpečnostní složky, které se mohou podílet na spolupráci s IZS. Jsou to:

- Vězeňská stráž, která střeží a předvádí osoby ve výkonu trestu odnětí svobody, dále střeží objekty vězeňské služby a udržuje v těchto objektech stanovený pořádek a kázeň.
- Justiční stráž, která zajišťuje pořádek a bezpečnost v soudních budovách.
- Celní správa, jejímž cílem je především ochrana ekonomických a bezpečnostních zájmů České republiky.
- Vojenská policie dohlíží na dodržování právních předpisů, kázeň a pořádek ve vojenských objektech a mezi vojáky.
- Obecní nebo městská policie, zřizována a rušena obecním zastupitelstvem obecně závaznou vyhláškou. Plní úkoly zejména dle zákona o obecní policii. Mimo jiné přispívá k ochraně a bezpečnosti osob a majetku, kontroluje bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích, dohlíží nad občanským soužitím a odhaluje přestupky.
- Soukromé bezpečnostní služby, které se starají o fyzickou ochranu majetku a osob, detektivní činnost, ochranu dat a informací nebo převozy peněz a cenin.

Ostatní záchranné sbory

Jako nedílná součást hornické činnosti je zde Báňská záchranná služba. Ta se stará o záchranu životů a majetku při haváriích v podzemí. Havárie zdolávají a odstraňují jejich následky. Starají se také o činnosti v nedýchatelném a zdraví škodlivém prostředí, práce ve výškách a nad volnou hloubkou a práce pod vodní hladinou.

Orgány ochrany veřejného zdraví

Soustavu těchto orgánů tvoří Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo obrany a krajské hygienické stanice. Krajské hygienické stanice a jejich územní pracoviště mají právo nařizovat, organizovat, řídit a popřípadě i provádět opatření k předcházení vzniku a zamezení šíření infekčních onemocnění a v tomto rozsahu též usměrňovat činnost zdravotnických zařízení a kontrolovat je. Určují zdravotnická zařízení, která provedou opatření k předcházení vzniku a zamezení šíření infekčních onemocnění, a plní s tím související úkoly. Při epidemii nebo nebezpečí jejího vzniku nařizují mimořádná opatření (Nováková, 2012).

Havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby

Havarijní a poruchové služby v oborech jako energetika, vodárenství a plynárenství poskytují odbornou pomoc, a prostřednictvím bezprostředních opatření snižují rizika úniku nebo brání dalším únikům médií při provádění záchranných a likvidačních prací. Technické služby obcí se starají o čištění a zimní údržbu chodníků a komunikací, údržbu a provoz veřejného osvětlení, údržbu dopravního značení a pečují o zeleň.

Zařízení civilní ochrany

Mezi tato zařízení patří zařízení obcí, právnických a podnikajících fyzických osob, která jsou určena a využívají se k plnění úkolů civilní ochrany při řešení krizových situací. Jsou určena k zajištění evakuace, zajištění nouzového přežití a organizování humanitární pomoci, k nouzovému zásobování vodou, ke zjišťování nebezpečných oblastí, k zabezpečení dekontaminace, ukrytí a mohou sloužit k výdeji prostředků individuální ochrany (Štětina, 2014). Postup zřizování zařízení civilní ochrany určuje vyhláška k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva (Vyhláška č. 380/2002 Sb.).

Neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím

Mezi tyto složky patří:

- Vodní záchranná služba, kde pracují kvalifikovaní potápěči poskytuje záchranu a evakuaci osob v ohrožených oblastech a poskytuje první pomoc a zajišťuje transport zraněných v oblastech velkých vodních ploch.

- Horská služba České republiky, která výkon svých činností soustřeďuje do horského terénu. Při tom organizuje a provádí záchranné akce, poskytuje první pomoc a transportuje raněné, provádí pozorování možnosti výskytu lavin, hlídkovou činnost na hřebenech a sjezdových tratích a informuje veřejnost o povětrnostních a sněhových podmínkách.
- Svaz záchranných brigád kynologů České republiky je společenská organizace, která se zabývá záchrannými pracemi za pomoci speciálně vycvičených psů. Výcvik těchto psů je veden k vyhledávání živých i mrtvých osob i ve stísněných prostorách. V zimních podmínkách jsou schopni hledat osoby zapadlé ve sněhu nebo zavalené v lavině, v letních podmínkách nejčastěji hledají ztracené osoby.

Dále k těmto složkám můžeme přiřadit Český červený kříž, Lékaře bez hranic, sdružení ADRA či Člověk v tísni.

1.2.8 Součinnost složek IZS při společném zásahu

Při součinnosti složek IZS se snažíme sladit činnosti těchto složek v konkrétním čase a prostoru. Řeší ji vyhláška 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. Také jde o sjednocení cílů a úspěšné plnění úkolů. Součinnost je organizována a udržována po celou dobu činností složek IZS příslušnými orgány nebo řídicími pracovníky všech stupňů, kteří k tomu mají pravomoci a kteří převzali odpovědnost za koordinování specifických funkcí a činností, jakými jsou záchranné a likvidační práce při mimořádných událostech nebo i krizových stavech. U součinnosti složek IZS mluvíme o třech úrovních řízení, o strategickém, operačním a taktickém.

Strategická úroveň řízení pracuje na sladění společných činností velkých seskupení sil a prostředků, které při mimořádných událostech větších rozsahů zasahují. Pro koordinaci složek pomocí strategické úrovně řízení je potřeba, aby mimořádná událost přesahovala státní hranici České republiky a byla nutná součinnost složek nad rámec příhraničních styků, nebo mimořádná událost musí přesahovat oblast kraje a velitel zásahu vyhlásí nejvyšší stupeň poplachu, nebo o tuto spolupráci musí požádat velitel zásahu, hejtman či starosta obce s rozšířenou působností. Poté bude mimořádná událost řízena Ministerstvem vnitra, hejtmanem kraje nebo starostou obce s rozšířenou působností. Koordinace složek se provádí za účelem aktivace a zapojení sil a prostředků v působnosti všech potřebných úřadů a orgánů v souladu s havarijními plány. Také je

snaha stanovit priority prací a postupů při rozsáhlých mimořádných událostech a zajistit návaznost těchto prací. Pro činnosti složek jsou zabezpečeny materiální a finanční podmínky.

Operační úroveň je v gesci operačních středisek základních složek IZS, kterými jsou operační střediska Hasičského záchranného sboru ČR. Střediska jsou zřizována v krajích a na Ministerstvu vnitra. Zajišťují obsluhu linek tísňového volání, mohou požadovat uvedení informací v médiích, ovládají systémy varování a vyrozumění a jsou spojovacím uzlem mezi místem zásahu a strategickou úrovní. Operační střediska povolávají na žádost velitele zásahu ostatní složky IZS podle poplachového plánu.

Taktická úroveň řízení zásahu se odehrává na místě mimořádné události velitelem zásahu, který odpovídá za záchranné a likvidační práce a vyhledává odpovídající stupeň poplachu podle poplachového plánu IZS. Pokud není jinak stanoveno zvláštním právním předpisem, bývá velitelem zásahu velitel požární jednotky. Pokud ovšem není ustanoven, řídí součinnost velitel zasahující složky IZS, která v místě zásahu provádí převažující činnost.

1.3 Bezpečnost jaderných elektráren

V této kapitole lze najít bezpečnostní systém České republiky, popis jaderných elektráren a jejich fungování se zaměřením na české jaderné elektrárny a způsob zabezpečení jaderných elektráren.

1.3.1 Bezpečnostní systém ČR

Bezpečnostní systém je právně zakotvený, dodržuje určitou hierarchii a vzájemně provazuje systém práv a povinností orgánů státní správy a samosprávy, ale i soukromých subjektů a občanů. Vede k zajištění bezpečnosti všech jeho součástí neohledně na druh hrozby a její rozsah. Hlavní cíle bezpečnosti jsou nejčastěji chápány jako zajištění svrchovanosti a územní celistvosti České republiky, ochrana jejích demokratických základů a dále ochrana života, zdraví a majetku. Jedná se o multidisciplinární systém, který klade důraz na roli státu jako celku. Problematika bezpečnosti se často spojuje s pojmem bezpečí, který je jeden ze stěžejních pocitů člověka. Tento pocit je pro člověka velice důležitý a přichází jako lidská potřeba po splnění základních životních a fyziologických potřeb. Bezpečnostní systém se tedy

snaží zajistit bezpečnost a naplnit tím jednu z nejdůležitějších lidských potřeb (Balabán, Pernica, 2015).

Za fungování bezpečnostního systému a zajištění bezpečnosti České republiky jsou zodpovědné státní orgány. Stát zde využívá své moci legislativní, exekutivní a soudní. Podílejí se na tom také ozbrojené sbory, státní aparát, soudy a bezpečnostní sbory. Státní aparát a soudy nemají kapacity pro zajišťování bezpečnosti. Jejich role spočívá v tvorbě a vymáhání práva, které upravuje systém bezpečnosti. Podílí se tedy na zajištění bezpečnosti společně s orgány samosprávy, soukromými objekty a občany. O samotné zajištění bezpečnosti se starají síly a sbory, které jsou označovány jako pilíře bezpečnosti. Jedná se o ozbrojené síly, ozbrojené bezpečnostní sbory, záchranné sbory a havarijní služby (Balabán, Pernica, 2015).

Bezpečnostní systém můžeme dále členit podle druhu ohrožení. Vnější hrozby ohrožují svrchovanost a celistvost státu a na starost je má Armáda České republiky. Vnitřní hrozby řeší Policie ČR, jelikož se jedná o narušení vnitřního pořádku a veřejné bezpečnosti. O ostatní hrozby se starají základní složky Integrovaného záchranného systému. Jde o mimořádné události, katastrofy přírodního a technologického charakteru atd. Jednotlivé složky bezpečnostního systému se při řešení uvedených hrozeb různými způsoby prolínají a ve své činnosti doplňují. Poslední pilíř, havarijní služby, představuje zapojení zejména ostatních složek integrovaného záchranného systému a právnických a podnikajících fyzických osob do řešení vzniklých událostí (Souček, 2009).

1.3.2 Jaderná elektrárna

Jaderná elektrárna je technologické zařízení, které slouží k přeměně energie jader těžkých kovů na energii elektrickou. V současnosti je v elektrárnách tohoto typu využíván jako palivo především uran, který je ale ze své přírodní podoby ještě obohacen.

Již koncem roku 1942 byl týmem italského fyzika Enrica Fermiho spuštěn první jaderný reaktor – první štěpná jaderná reakce. Poprvé byla využita takto vyrobená energie roku 1951. První elektrárna, která ale skutečně fungovala, byla připojena roku 1956 ve Velké Británii.

Mezi výhody jaderných elektráren, které jsou vlastně alternativou elektráren tepelných, patří především to, že při reakci nevzniká oxid uhličitý. Jeho přebytek má za důsledek skleníkový efekt, který vyvolává globální oteplování Země. Kromě oxidu uhličitého

jaderná elektrárna neprodukuje ani emise nebo jen minimální množství a jako jednoznačnou výhodu můžeme hodnotit její vysokou koncentraci elektrického výkonu – k vyrobení poměrně velkého množství energie je zapotřebí malé množství paliva.

Za největší nevýhodu pak je považována poměrně velká finanční nákladnos, doba a způsob likvidace jaderného odpadu (Šrámková, 2007).

Zvláště ve vyspělých zemích však dochází i přes tyto údaje k rozsáhlým protestům proti jaderné energetice, a to především v době konce 20.století v důsledku havárie jaderné elektrárny v Černobylu. Protestujícím aktivistům nejvíce vadí rizika spojená s provozem, ale také problémy s jaderným odpadem. Nejvýraznější protesty se naší země dotkly ze strany Rakouska v době před uvedením do provozu JE Temelín. Rakousko již v roce 1978 v referendu odhlasovalo, že téměř dostavená JE Zwentendorf nebude uvedena v provoz a místo ní se zprovozní klasická elektrárna na uhlí.

Proti těmto aktivistům stojí stoupenci jaderné energie, kteří především vyzdvihují tuto formu výroby elektřiny jako jedinou možnou alternativu k řešení hrozící energetické krize, ale rovněž jako jedinou, která nenapomáhá globálnímu oteplování. Stoupenci tohoto řešení tedy vidí přínos jaderné energetiky i z hlediska ekologického.

Podle statistik WNA (World Nuclear Association) bylo v polovině roku 2017 na světě v provozu 446 jaderných reaktorů (jedná se o 30 států). Ve stejné době je ve 14 zemích ve výstavbě 59 reaktorů a plánuje se výstavba dalších 160. V pořadí států s největším počtem reaktorů vedou Spojené státy, následuje Francie a Japonsko. Co se týče poměru vyrobené energie z JE, v zemích EU je to asi 1/3 celkové produkce.

1.3.3 Princip fungování jaderné elektrárny

Jaderná elektrárna funguje na podobném principu jako elektrárna uhelná. Místo spalování uhlí se používá řízená štěpná reakce uranu (Princip fungování..., 2018). Při reakci radioaktivního uranu pronikne volný neutron do atomového jádra u jiného atomu, to se rozpadne na dvě přibližně stejně těžké části. Dojde k uvolnění dvou až tří volných neutronů, které mohou zase dále štěpit další atomy uranu. Vzniká tak jaderná energie, která se uvolňuje ve formě tepla, které vzniká zabrzděním rozštěpených jader. Teplo lze jako při spalování uhlí využít k výrobě páry a tou pohánět turbínu generátoru. Část energie, uvolňované jako jaderné záření, musíme odstíňovat a chránit před ní okolí, jelikož je životu nebezpečná. Jaderná reakce probíhá v reaktoru, což je velká uzavřená kovová nádoba, umístěná v reaktorovém sálu, uzavřená v kontejnmentu, nepropustné betonové stavbě (Víte, jak funguje..., 2013).

Palivem je přírodní uran uměle obohacený o větší množství radioaktivního izotopu a má formu palivových tyčí, kazet, případně koulí. Palivové články jsou ponořeny nebo zasunuty v moderátoru, což je látka, která zpomaluje rychlost volných neutronů. Jako moderátor se používá nejčastěji voda, různé roztoky nebo grafit. Jaderná reakce je v jaderné elektrárně řízená, lze ji brzdit nebo zesilovat pomocí vysouvání a zasouvání řídicích tyčí z prvku, který je schopný pohltit volné neutrony. Nejčastěji se používá bor nebo kadmium. Teplo vzniklé při jaderné reakci ohřívá kapalinu nebo plyn zvané chladivo. To potom přímo pohání turbínu, jak je tomu v jednookruhových elektrárnách. Nebo jako ve dvouokruhových elektrárnách předá svou energii ve výměníku vodě, která se změní na páru a pak pohání turbínu s generátorem. Z toho vyplývá, že dvouokruhová elektrárna bude mít o něco menší účinnost, ale je o mnoho bezpečnější, jelikož radioaktivní voda proudí v uzavřeném okruhu. V primárním okruhu koluje voda radioaktivní a v sekundárním radioaktivní není (Technologie a bezpečnost, 2018). Typů jaderných elektráren je ve světě několik. Rozdělují se především dle druhů chladiva a moderátoru, které použijí v reaktoru a podle toho, jestli jsou jednookruhové nebo dvouokruhové. Nejběžnější je jaderná elektrárna s tlakovodním reaktorem, jako je tomu i u našich jaderných elektráren v Temelíně a Dukovanech. V primárním okruhu je chladivo zahřáté na přibližně 300 stupňů Celsia. Díky vysokému tlaku se ani při této teplotě nemění v páru a může předat své teplo ve výměníku vodě v sekundárním okruhu. Ta už se přemění na páru a otáčí turbínou s generátorem (Víte, jak funguje..., 2013).

Po několika letech používání paliva je z něj vytěženo vše využitelné a říká se o něm, že je vyhořelé. Pořád je ale radioaktivní. Může se pro další využití přepracovat, to je ale v současných podmínkách nevhodné. Proto se volí možnost skladování vyhořelého paliva. Několik let se palivo skladuje v radioaktivní zóně v reaktorovém sále ve vodě, dokud nevyzáří pronikavou a velmi nebezpečnou radiaci. Odtud je převezeno do meziskladu. Životnost jaderných elektráren se měří v desítkách let. Po uplynutí plánované délky životnosti jsou elektrárny buď vyřazeny z provozu a postupně zlikvidovány, nebo je jejich funkčnost po rekonstrukci a důkladné kontrole prodloužena (Víte, jak funguje..., 2013).

1.3.4 Jaderná elektrárna Dukovany

Dukovanská jaderná elektrárna je první provozovanou jadernou elektrárnou v Česku. Nachází se v kraji Vysočina 30 km od Třebíče a zaujímá plochu o rozloze 90 hektarů.

Po dohodě o stavbě dvou jaderných elektráren mezi Československem a Sovětským svazem se v roce 1974 začala jaderná elektrárna stavět. Výstavba elektrárny si vyžádala zrušení tří vesnic. První reaktorový blok byl uveden do provozu v roce 1985 a během dvou dalších let byly zprovozněny tři další. Jaderná elektrárna Dukovany má tedy čtyři dvouokruhové jaderné reaktory, které po zvýšení výkonu za dobu provozu mají teď instalovaný výkon podobný Temelínu, cca 2000 MW. Jaderná elektrárna Dukovany by měla mít životnost 30 let. Alespoň s takovou délkou se počítalo při výstavbě. Elektrárna má ale velice dobré výsledky, proto se ukončení její činnosti posunulo za rok 2030. Je stále možné, že se bude elektrárna rozšiřovat (Jaderná elektrárna Dukovany, 2018).

1.3.5 Jaderná elektrárna Temelín

Mladší z českých jaderných elektráren se nachází u obce Temelín v Jihočeském kraji mezi městy Týn nad Vltavou a České Budějovice. Celkově zaujímá rozlohu 143 hektarů. Stavba začala roku 1987 a o dva roky později vláda rozhodla, že se dostaví pouze dva z plánovaných čtyř bloků elektrárny. V roce 2000 byla elektrárna dostavěna a v roce 2002 byl zahájen zkušební provoz prvního bloku a o rok později bloku druhého. Neustále se mění přístup k dostavění třetího a čtvrtého výrobního bloku (Binhack, Tichý, 2011). V současné době vláda neposkytuje dlouhodobé finanční státní záruky, které jsou pro ČEZ stěžejní pro rozhodnutí o dostavění (Jaderná elektrárna Temelín, 2018).

1.3.6 Zajištění bezpečnosti jaderné elektrárny

Jak již bylo zmíněno výše (viz kapitola 1.3.2), jedním z hlavních argumentů odpůrců jaderných elektráren je riziko spojené s provozem elektrárny. Na rozdíl od elektráren tepelných, které při výrobě elektrické energie produkují rovněž oxid uhličitý, jaderná elektrárna tímto rizikem nehrozí. V případě její havárie jsou ale výsledky nedozírné. Ke strachu aktivistů přispívají katastrofické filmy a rovněž tragédie, ke kterým v historii výroby elektřiny tímto způsobem došlo, tedy především Černobyl a Fukušima.

Zajištění bezpečnosti provozu elektráren je tedy prvořadým požadavkem. Výroba energie musí být bezpečnostně nadstandardně zajištěna, radioaktivní materiál ani záření se nesmí dostat do vnějšího prostředí a jakkoliv ohrozit personál nebo snad dokonce obyvatelstvo v okolí (Bezpečnost jaderných elektráren, 1999). Nutné je zajistit bezpečnost před vnějšími i vnitřními vlivy, před živelnými pohromami, ale rovněž před selháním lidského faktoru (Stoiber, 2010).

Ještě před vybudováním jaderné elektrárny je třeba rozsáhlých průzkumů

a bezpečnostních opatření, ohledání terénu a zhodnocení geologických a geotechnických kritérií. Tyto požadavky a opatření byly zpřísněny po zemětřesení a následné havárii jaderné elektrárny v japonské Fukušimě. Kritéria, která je v tomto předběžném průzkumu nutno zohlednit jsou například zkoumání seismické činnosti dané oblasti, možné poklesy půdy, její náklony, těžba, která na místě probíhala nebo třeba podíl organických složek v půdě, případně podzemní vody. Důležitými faktory jsou rovněž případné výkyvy počasí, tedy např. přívalové deště, ale naopak také třeba hrozící sucho několik let po sobě. Žadatel o výstavbu jaderné elektrárny je tedy povinen doložit, že i v období suchých let s minimem srážek bude mít pro provoz elektrárny dostatek vody.

K zabezpečení již fungujícího provozu elektrárny slouží pokročilé bezpečnostní systémy a ochranné prvky, které můžeme rozdělit na tři typy: aktivní opatření, pasivní a podpůrná opatření.

Mezi aktivní bezpečnostní opatření řadíme havarijní chlazení aktivní zóny, instalaci palivových tyčí, které umožňují odstavení reaktoru, potlačení tlaku v kontejnmentu a havarijní napájení parogenerátorů.

Podpůrná opatření zajišťují pomoc při nouzovém odstavení reaktoru a přispívají k zajištění napájení systémů z vnějších sítí a záložních linek. Tato opatření rovněž napomáhají přívodu nouzového napájení z vodní elektrárny (Hněvkovice a Lipno u Temelína, Vranov a Dalešice u Dukovan).

Pasivní opatření jsou pasivní proto, že fungují samovolně – na základě fyzikálních zákonů, např. použití fyzických bariér proti šíření ionizujícího záření (Dokoupil, 2016).

Parametry pro bezpečnost obou JE v České republice jsou nastaveny vysoko, za celou dobu jejich provozu nebyla mezinárodní kontrolou zjištěna žádná porucha či havárie. Kromě mezinárodních organizací elektrárny podstupují pravidelný dozor českých jaderných odborníků. Klasifikace událostí na jaderných zařízeních rozlišuje podle tzv. stupnice INES (The International Nuclear Event Scale) 7 stupňů (poruchy 1-3, havárie 4-7). Touto stupnicí se musí řídit všechny země, které jsou členy Mezinárodní agentury pro atomovou energii a jsou rovněž povinny informovat ostatní členy o změnách či odchylkách v jaderné bezpečnosti. Stupněm 7 byly klasifikovány pouze dvě události – Černobyl a Fukušima.

Mimořádná pozornost je věnována legislativě v oblasti jaderné energetiky právě z důvodu její případné obrovské ničivé síly, která v případě nesprávného zacházení může ohrozit život na celé planetě Zemi. V České republice je tato legislativa

ustanovena v atomovém zákoně číslo 263/2016 Sb., který pojednává o podmínkách užití atomové energie, o podmínkách vykonávání činnosti, nakládání s radioaktivním odpadem atd. Zákon rovněž specifikuje postavení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB), který je orgánem státní správy a v jeho čele stojí předseda jmenovaný vládou. Právě SÚJB je orgánem, který má na starosti státní dozor ve věci jaderné bezpečnosti (Státní úřad..., 2018).

Z mezinárodního hlediska v českém právním řádu figurují mezinárodní úmluvy, z nichž nejstarší je z roku 1974 Smlouva o nešíření jaderných zbraní.

Bezpečnost na jaderných elektrárnách je garantována několika principy a opatřeními. Jako první se projeví správný výběr lokality pro postavení jaderného zařízení. Součástí tohoto výběru je pečlivé projektování při dodržení platných technických a bezpečnostních standardů, výběr ověřených nejkvalitnějších technologií a uplatnění principu ochrany do hloubky. Nejen při projektování, ale i při výrobě, montáži, spouštění i provozu jaderného zařízení je potřeba dodržovat komplexní zajištění jakosti. Velký důraz je kladen na kvalifikaci provozního personálu, a to nejen na přímou obsluhu reaktoru. Při provozu jaderné elektrárny je potřeba důsledně ověřovat, hodnotit a provádět kontrolu bezpečnostních zařízení a činností a během celého procesu dodržovat principy radiační ochrany. Hojně se využívá zpětné vazby zkušeností pro aplikaci provozních postupů. Nad vším je princip uplatnění jediné, nedělitelné odpovědnosti. Tím zajišťují také vysokou úroveň kultury bezpečnosti. Samozřejmě je plnění ostatních bezpečnostních požadavků, které často vyplývají z legislativních předpisů. Jedná se například o fyzickou ochranu, technickou bezpečnost, havarijní připravenost, ochranu životního prostředí, požární ochranu (Bezpečnost, 2018).

1.3.7 Fyzická ochrana jaderné elektrárny

Mezi hlavní prvky fyzické ochrany jaderné elektrárny Temelín patří technický systém fyzické ochrany, který slouží sledování a monitorování prostor a k signalizaci narušení těchto prostor. Signalizace a audiovizuální informace jsou přenášeny na řídicí centrum fyzické ochrany. K zabránění vstupů či vjezdů do určitých prostor slouží mechanické zábranné prostředky. Jedná se o různé ploty, mříže, zdi, obecně bariéry (Fyzická ochrana, 2018). Nedílnou součástí jsou také administrativní opatření fyzické ochrany, která slouží k utváření uceleného organizačního systému. Zajištění bezpečnosti chráněných objektů a prostorů je primárně zajišťováno Policií České republiky, která

na jaderných elektrárnách slouží stálou službu jako pohotovostní ochrana. Personální zabezpečení představuje fyzická ostraha. Skládá se z bezpečnostních pracovníků. Jak se píše v paragrafu 22 vyhlášky 361/2016 Sb. o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu, bezpečnostní pracovník, který zajišťuje fyzickou ostrahu na stanovištích jaderného zařízení, které je vymezeno vnitřním nebo životně důležitým prostorem, musí být ozbrojen krátkou kulovou zbraní ráže do 9 mm včetně. Dále musí být držitelem platné koncese pro ostrahu majetku a osob podle živnostenského zákona nebo být zaměstnancem tohoto držitele. U bezpečnostního pracovníka, který zajišťuje fyzickou ostrahu na stanovištích jaderného zařízení s vymezeným střeženým a chráněným prostorem odpadá potřeba být ozbrojen krátkou kulovou zbraní. Firmou, zaměstnávající bezpečnostní pracovníky a mající koncesi pro ostrahu majetku a osob je momentálně G4S Secure Solutions.

2 Cíl práce a výzkumná otázka

Pro vypracování diplomové práce byly stanoveny cíle:

- 1) Příprava cvičení záchranné skupiny Delta na jaderném zařízení Temelín – záchranné práce ve výškách
- 2) Vyhodnocení cvičení záchranné skupiny Delta

K uvedeným cílům byla formulována výzkumná otázka:

Je záchranná skupina Delta připravena na mimořádné události spojené se záchrannými pracemi ve výškách?

3 Operacionalizace pojmů

Delta tým

Skupina pracovníků bezpečnostní služby tvořící tým, který se specializuje na práce ve výškách a *Search and Rescue*. Na českých jaderných elektrárnách byla založena v roce 2014 na základě havárie elektrárny Fukušima s cílem zvýšit bezpečnost jaderných elektráren. Na pracovníky jsou kladeny přísné nástupní požadavky a během výkonu zaměstnání se dále zdokonalují ve svých znalostech a dovednostech.

Lezecké práce

Práce prováděné dle Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Nařízení upravuje práce a pohyb po žebřících a na lanech. Jedná se o takzvané průmyslové lezení – jednu ze základních dovedností členů Delta týmu.

Záchranná skupina

O Delta týmu hovoříme jako o záchranné skupině, ačkoliv při lezeckých pracích nevykonává přímo záchranu. Narozdíl od základních a některých ostatních složek integrovaného záchranného systému, které mají záchranné práce upravené vlastní metodikou, se musí Delta tým řídit primárně výše zmíněným nařízením vlády o lezeckých pracích. Místo záchrany tedy vykonává vyprošťování. V případě velkých přírodních katastrof by Delta tým pomáhal při záchranách osob z budov.

4 Metodika

V květnu 2017 jsem v Jihočeské vědecké knihovně v Českých Budějovicích zadal zpracování rešerše. Tématem byla bezpečnost jaderných elektráren a záchranné skupiny. Výsledky rešerše jsem analyzoval a vybrané informace využil do své práce.

V září 2017 jsem na jaderné elektrárně Temelín navštívil velitele podnikového hasičského záchranného sboru. Řešil jsem s ním otázku rychlosti dojezdu vozidla záchranné služby po areálu elektrárny. Tento čas použiji při cvičení jako fiktivní čas příjezdu záchranné služby od jejího povolání.

V říjnu 2017 jsem se sešel s bývalým kolegou z Delta týmu, který nyní pracuje v havarijním středisku jaderné elektrárny Temelín. Probírali jsme tvorbu cvičení a jeho schvalování.

V říjnu 2017 jsem také řešil s instruktorem prací ve výškách možné řešení lezecké části připravovaného cvičení. Přímo v místě plánovaného zásahu jsme vymýšleli nejlepší možnost ukotvení lan a spuštění osoby na zem. Část s první pomocí jsem diskutoval se studentkou lékařské fakulty plzeňské univerzity. Nastínil jsem jí, jaké zranění bych chtěl řešit při cvičení, ona mi v bodech popsala řešení takové situace a já jsem následně z těchto bodů vytvořil předpokládané vyřešení situace Delta týmem.

1. dubna 2018 proběhlo cvičení. Kvůli počasí se změnila lokalita zásahu, cíle cvičení ale procvičeny byly. Cvičení se účastnil zástupce manažera ostrahey, který na průběh dohlížel a podílel se na hodnocení. Při hodnocení bylo použito kritických metod vědecké práce.

V dubnu 2018 po provedení cvičení jsem se sešel postupně s hodnotiteli cvičení. Záchranář ze Záchranné služby Jihočeského kraje mi pomohl zhodnotit první pomoc. Správnost provedení lezeckých prací zhodnotil instruktor práce ve výškách. S pracovníkem havarijního střediska jaderné elektrárny Temelín jsme jednali emailem.

4.1 Objekt výzkumu – záchranná skupina Delta tým

Objektem výzkumu v této práci je záchranná skupina Delta tým, která působí na českých jaderných elektrárnách a jejíž hlavními činnostmi jsou práce ve výškách a *Search and Rescue*. V kapitole výsledky jsou informace o této skupině, a i připravené cvičení se soustředí na její specializace.

5 Výsledky

5.1 Základní seznámení a vybavení záchranné skupiny Delta tým

Záchranný tým Delta byl založen 1.1.2014 na jaderných elektrárnách Temelín a Dukovany se záměrem dále zdokonalovat bezpečnost jaderných elektráren. Nápad založit tuto jednotku se váže k havárii jaderné elektrárny Fukušima. Následná bezpečnostní jednání a hodnocení vedla ke snaze zajistit na jaderných elektrárnách nové způsoby ochrany, jelikož mohou nastat i velmi nečekané události (Wagner, 2015). Činnost jednotky je především výšková ostražba budov a tzv. *Search and Rescue*, což je služba pátrání a záchrany. Díky kurzům a školením pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou jsou pracovníci Delta týmu schopni záchrany lidí i z výšek a hloubek. Delta tým na Temelíně sídlí ve stavebním objektu 638/01, v budově řídicího centra. V přízemí obsazují kancelář, šatnu a sklad vybavení.

Složení směny

Bezpečnostní pracovníci slouží ve dvanáctihodinových směnách v systému krátký a dlouhý týden. Denní směna je od 6:00 do 18:00 a noční směna trvá od 18:00 do 6:00. První rok fungování Delta týmu jeho členové sloužili na denní směně v pěti lidech a na noční směně tři lidé. Po roce se přešlo na systém 4 pracovníků na obou směnách. Zachoval se tak celkový potřebný počet pracovníků, ale ulehčilo se střídání směny a vyrovnané směny jsou lepší pro trénink a provádění lezeckých prací. Na směně jsou vždy tři bezpečnostní pracovníci a jeden velitel stanoviště, kterému jsou podřízeni.

Uniforma

Všichni bezpečnostní pracovníci jsou vybaveni uniformou bezpečnostní služby a jsou povinni v době výkonu služby dodržovat pravidla ustrojování, která stanovují interní předpisy. Uniforma a všechny její doplňky musí být v bezvadném stavu a musí umožňovat předepsanou funkci. Pracovníci se zbraní mají buď pouzdra na opasku nebo taktické vesty. Uniformy mají i zimní, zateplenou variantu. K uniformě patří i povinné doplňky uniformovaného oděvu, jsou to osobní ochranné pracovní prostředky, například tedy ochranná přilba nebo reflexní vesta. Poté je možné upravit předpisem další doplňky, podle pracovní pozice a pracovní činnosti. To je například u obutí, kdy pracovníci na řídicím centru mají lehké boty, zásahové jednotky musí mít vysokou

pevnou obuv. A například pracovníci, kteří mohou vstupovat do kontrolovaného pásma musí mít osobní dozimetr.

Specifika výstroje Delta týmu

Základní uniforma je stejná pro všechny bezpečnostní pracovníky na elektrárně. Delta tým má nějaké vybavení navíc. Všichni musí mít pouze poloholeňovou pevnou odolnou obuv. Je důležitá jednak při výstupu a sestupu ze žebříku, tak i při lezeckých činnostech jako opora o zeď. Do výstroje dále patří kombinézy, které slouží při lezení a při výcviku. Na lezení je také horolezecká helma, která je pevnější a musí procházet revizemi. Každý má také osobní malou lékárničku, nůž a ruční svítilnu. Nůž slouží kromě běžných potřeb i k záchraně člověka, který visí na laně a během vyproštění je třeba toto lano přeříznout. Svítilna je potřebná při zásahu a kontrolách v místech se sníženou viditelností nebo v případě výpadku osvětlení.

Komunikační prostředky ostražky

Pro účely ochrany střeženého prostoru se využívá jednotná telefonní síť, podniková telefonní síť a podnikový rozhlas. Pro spojení řídicího centra a pracovníků ostražky je kromě telefonního spojení využíváno i přenosných radiostanic. Na řídicím centru obsluhuje pak operátor radiostanici základnovou. Radiostanice jsou rozmístěny na všech stálých pracovištích ostražky a dále dle potřeby na pohyblivých a nepravidelných stanovištích. Platí, že každý bezpečnostní pracovník v terénu by měl mít u sebe svou radiostanici s originálním volacím znakem. Radiostanice mají tísňová tlačítka, která se mohou použít v případě napadení osoby nebo stanoviště. Komunikace se řídí pokyny pro radioprovoz, používá se volacích znaků, mluví se stručně a jasně. Každá radiostanice má svůj provozní deník, který obsahuje den a hodinu převzetí a záznamy o technickém a provozním stavu radiostanice.

Osobní dozimetry a zásah do kontrolovaného pásma

Každý bezpečnostní pracovník Delta týmu je vybaven pro případ zásahu do kontrolovaného pásma dvěma dozimetry. Elektronickým a radiofotoluminiscenčním. Ty pracovník fyzicky přebírá při nástupu do směny a jejich převzetí s uvedením jejich čísel zaznamená do knihy předání služby. Při zásahu, kdy by hrozilo riziko z prodlení, nemusí hasiči, policisté, záchranáři, lékaři, pracovníci fyzické ostražky a případně příslušníci jiných záchranných složek použít pro vstup do kontrolovaného pásma

základní osobní ochranné pracovní pomůcky. Před případným zásahem do kontrolovaného pásma je nutné přepnout elektronický dozimetr do režimu měření. Vedoucí stanoviště si vyžádá u řídicího centra informaci o radiační situaci v zásahovém prostoru a povolení ke vstupu zásahového týmu. V průběhu zásahu mají pracovníci oba dozimetry připevněny na svrchní vrstvě oděvu na hrudi. Jsou povinni průběžně sledovat hodnoty na dozimetru a v případě překročení limitů postupovat dle pokynů pracovníků radiační ochrany. Před výstupem z kontrolovaného pásma je nutné zajistit dozimetrickou kontrolu bezpečnostních pracovníků a jejich vybavení, případnou likvidaci kontaminovaných oděvů a zapůjčení náhradních oděvů pro odchod z kontrolovaného pásma. Po skončení zásahu velitel stanoviště vyplní záznamy dle údajů z dozimetrů a zajistí jejich vynulování.

Služební vozidlo

Služebním automobilem Delta týmu je Volkswagen Transporter. Zadní část vozu v úložném prostoru byla upravena pro potřeby skupiny. Je zde přidělána kovová klec a na ní police a úchyty pro potřebné vybavení. Jsou zde uchyceny nástroje a nářadí pro vyprošťování, mezi které patří páčidla, lopaty, krumpáče, motorová pila, rozbrušovací pila, pákové nůžky. Jsou zde také kužely a páska na ohraničení prostoru lezeckých prací. V autě je také záchranářský batoh pro první pomoc obsahující základní zdravotnické vybavení pro poskytnutí první pomoci a bezpečné předání pacienta záchranné službě. Na střeše vozu je upevněn trojdílný žebřík pro zjednodušení přístupu na vyvýšená místa. Ve vozidle je také místo na lezecké vybavení celé skupiny.

5.2 Požadavky na pracovníky Delta týmu

Profesní kvalifikace Strážný

Pro výkon povolání strážného/strážné je od 1. srpna 2012 podmínkou předložení „Osvědčení o profesní kvalifikaci strážný“ zaměstnavateli, na základě přílohy č. 5 zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání ve znění pozdějších předpisů. Dokládat osvědčení nemusí ten, kdo má dokončené vysokoškolské vzdělání. Absolvent vzdělávacího programu získá informace, znalosti a dovednosti, které mu umožní splnit hodnotící standardy, respektive obsáhnout všechny požadované kompetence základní kvalifikační úrovně pro oblast ostrahy majetku a osob, tedy profesní kvalifikace „Strážný“, kód profesní kvalifikace strážný 68 008E. Ověření získaných znalostí je

následně provedeno podle zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání před tříčlennou zkušební komisí autorizovaných osob, které získaly autorizaci Ministerstva vnitra ČR.

Zbrojní průkaz

Jelikož záchranná skupina patří mezi ozbrojené složky ostrahy jaderných elektráren, je potřeba mít zbrojní průkaz skupiny D, tedy k výkonu zaměstnání nebo povolání. V současné době jsou používané pistole ČZ vzor 75 ráže 9 mm. Zbraně si pracovníci jednotlivých směn předávají na určených místech pod dohledem zbrojíře. Dle zákona o zbraních a střelivu (Zákon č. 119/2002 Sb.) se musí nosit zbraň skrytě. Proto mají pracovníci taktické vesty s úpravou na nošení pistole a náhradních zásobníků.

Doklad o bezpečnostní způsobilosti fyzické osoby od Národního bezpečnostního úřadu

Atomový zákon (Zákon č. 263/2016 Sb.) ukládá povinnost mít pro práci na konkrétních pozicích v ostraze jaderné elektrárny doklad o bezpečnostní způsobilosti. Ověřování podmínek pro vydání tohoto dokladu provádí Národní bezpečnostní úřad. Ověřují se fyzické osoby, které budou vykonávat citlivou činnost. To je činnost, jejímž zneužitím by mohlo dojít k ohrožení zájmu České republiky. Proto tyto činnosti může vykonávat pouze osoba bezpečnostně způsobilá, která je držitelem platného dokladu nebo platného osvědčení fyzické osoby. Pro splnění požadavků musí být fyzické osobě minimálně 18 let, musí být svéprávná a bezúhonná, a kontroluje se také osobnostní způsobilost a spolehlivost. Doklad má platnost pět let a před uplynutím této doby je potřeba zažádat o něj znovu (Obecně k bezpečnostní..., 2018).

Výpis z rejstříku trestů

K práci v bezpečnostní službě na jaderné elektrárně samozřejmě patří nutnost mít čistý trestní rejstřík z důvodů ověření bezúhonnosti.

Psychologické vyšetření

Každý, kdo chce pracovat na jaderné elektrárně, musí projít psychotestem, pro který mají elektrárny vlastní útvar psychologická diagnostika. Psychotestů je více druhů, podle toho, na kterou pozici se uchazeč hlásí. Výsledky určují, jak se bude moci žadatel pohybovat po elektrárně. Psycholog může nedoporučit žadatele pro práci na jaderné

elektrárně a ten potom není přijat, jelikož mu není umožněn vstup. Poté jsou možné omezení pohybu, kdy žadatel nemůže pracovat v primárním okruhu nebo i v sekundárním okruhu. Nejlépe dopadne osoba, která nedostane žádná omezení a může tedy pracovat i v primárním okruhu. Běžně platí psychotesty jeden rok, u neomezeného stupně mohou mít platnosti i tři nebo pět let. U pracovníků Delta týmu se striktně vyžaduje stupeň bez omezení, jelikož v případě zásahu do míst primárního okruhu musí mít všichni umožnění vstup. Samotné psychotesty se skládají z několika částí. Je zde osobní dotazník, pozornostní testy, logické testy, odpovídání na mnoho otázek o sobě atd. Vše je zakončeno osobním pohovorem s psychologem.

Zdravotní způsobilost

Je nutné absolvovat vstupní zdravotní prohlídku u podnikového doktora a poté každý rok projít prohlídkou kontrolní. Doktor kromě celkového zdravotního stavu zkoumá především způsobilost pracovníka pro práci v nepřetržitém provozu a u pracovníků Delta týmu ještě způsobilost pro práci s dýchací technikou. Ke zdravotní prohlídce se vždy váže i roční měření vnější povrchové aktivity na zařízení Fastscan na pracovišti osobní dozimetrické kontroly.

Fyzické testy

Před přijetím do záchranné skupiny jsou pracovníci prověřováni také z hlediska fyzické zdatnosti. Ta je potřeba hlavně při lezeckých a záchranných pracích. Požadavky fyzických testů jsou odstupňovány dle věku uchazečů. Testy se skládají z určitého počtu kliků, sedů lehů a z běhu. Kliků je potřeba udělat určitý počet bez přestávky ve cvičení. Sedy lehy se provádějí dvě minuty a zase je potřeba jich udělat stanovený počet. Běh je stanoven na dva kilometry a každá věková skupina má jiný časový požadavek. Běhá se na atletickém oválu a cviky se provádí v tělocvičně na žíněnce.

Vstupní školení pro samostatný vstup do Jaderné elektrárny

Pro získání osobní identifikační karty, která opravňuje k samostatnému vstupu do jaderné elektrárny, je potřeba absolvovat toto vstupní školení. Jedná se o přednášku pracovníků ze školícího střediska ČEZ. Ve zjednodušené formě se absolventi dozví princip výroby elektrické energie, dispoziční uspořádání elektrárny a organizační uspořádání firmy ČEZ. Dále se informují o fyzické ochraně, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, požární a radiační ochraně. Součástí je i školení na ochranu životního

prostředí a manipulace s odpady. Tato témata jsou velmi aktuální a na elektrárně se vážně řeší. Následují praktické ukázky první pomoci a třídění odpadů, kde si každý může tyto činnosti vyzkoušet. Na konci je potřeba splnit závěrečný test. Toto školení je opakováno každý rok ve zkrácené formě a je také potřeba ho úspěšně zakončit testem.

Školení pro vstup do kontrolovaného pásma

Každý, kdo má mít přístup do kontrolovaného pásma, tedy do pásma, kde se může setkat s ionizujícím zářením, musí projít tímto školením. U pracovníků záchranné skupiny Delta tím nemůžeme vyloučit potřebu zásahu v kontrolovaném pásmu, proto musí všichni mít povolený vstup do kontrolovaného pásma. Na školení se probírají základy stavby atomu, základy ionizujícího záření, ochrana před ním. Dále způsob práce v kontrolovaném pásmu, postup převlékání do žlutých kombinéz, které se nosí všude v kontrolovaném pásmu a opětovný výstup z kontrolovaného pásma. Forma výuky je pomocí přednášky od pracovníků dozimetrie, kteří pracují právě v kontrolovaném pásmu. Přibližně půl hodiny je vyměřeno interaktivnímu výukovému programu na počítači. Poté následuje ještě praktická část, kdy si každý vyzkouší zřizování sanitární smyčky. Školení je zakončeno testem psaným na počítači. Celé školení je potřeba opakovat jednou ročně, aby povolení pro vstup do kontrolovaného pásma nepropadlo.

Školení ZAVCIP

Toto školení je přidružené ke školení pro vstup do kontrolovaného pásma. Je zaměřené na téma zamezení vniknutí cizího předmětu do otevřených technologií. Je to také školení pracovníkem dozimetrie a školí se zde především jak postupovat v případě vniknutí cizích předmětů do technologií a kdo nese zodpovědnost za práce na takových technologiích.

Odborná příprava zakončená licenční zkouškou

Jedná se o první školení od bezpečnostní služby pro její pracovníky. Školení trvá pět dní. Seznámí se zde se základními právy a povinnostmi bezpečnostního pracovníka. Dále pak s činnostmi na jednotlivých stanovištích, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, postupy při havárii a podobně. Nedílnou součástí je také znalost rozmístění budov ve střeženém prostoru i mimo něj a jejich základní funkce. Tyto znalosti jsou poslední den ověřeny závěrečnou zkouškou pod dozorem pracovníka ČEZ. Následně

pak každý rok je nutné napsat na dostatečný počet bodů dva testy. Jeden z topografie objektů a druhý ze znalostí ze školení a z každodenní služby.

Praxe na ostatních stanovištích na jaderné elektrárně

Než se bezpečnostní pracovník dostane na pozici k záchranné skupině, musí získat praxi prací na ostatních stanovištích, které na elektrárně bezpečnostní pracovníci obsazují. Jedná se například o stanoviště vstupu a vjezdu, kde se zaučí v postupech vstupu a vjezdu do areálu elektrárny.

Školení první pomoci

Pod vedením školitelky Zdravotnické záchranné služby podstupují pracovníci Delta týmu školení první pomoci formou prezentací a přednášek. Jedná se o základní znalosti a techniky, které jsou potřeba k zajištění základních životních funkcí raněného a jeho transport nebo předání záchranné službě. Důraz je kladen na správnou kardiopulmonální resuscitaci, která je vždy vyzkoušena na figuríně. Učí se i pracovat s automatickým elektrickým defibrilátorem, který lze najít na mnoha místech v civilním životě a který je sám schopen napomoci záchraně života. Toto školení se koná každý rok, kdy se soustředí na novinky ze zdravotnické oblasti a zopakují základní vědomosti a dovednosti.

Školení těžké havárie

Jedná se o školení, kdy jsou pracovníci informováni o těžkých haváriích jaderných elektráren ve světě, které se již staly. Jde o pochopení, jak těžká havárie nastane a co všechno obnáší její likvidace. Dále jsou nastíněny bezpečnostní hrozby a jak jim předcházet.

Řidičský průkaz

Další z požadavků na práci v záchranné skupině je vlastnictví řidičského průkazu skupiny B. Sice je na směně vždy jeden řidič jmenován, ale je důležitá jeho zastupitelnost kýmkoliv ze skupiny.

Kurz k obsluze motorové řetězové pily a křovinořezu

Kurz je obecně určen uchazečům o zaměstnání v oblasti práce s motorovou řetězovou pilou. Absolvent je připraven pro činnost na pozici samostatného pracovníka obsluhy

motorové řetězové pily a křovinořezu včetně jejich údržby. Zná problematiku rizik při práci s těmito stroji, umí pracovat s těmito stroji a vyhodnotit vhodné využití a nastavení těchto technik vzhledem k dané situaci. Mezi hlavní témata výuky patří konstrukce motorové pily, důraz na její mazání a použité palivo. Dále byl kladen důraz na bezpečnost práce a na specifické případy kácení. Následovala praktická ukázka a samostatné vyzkoušení broušení řetězu a technik práce s motorovou pilou, jako je například očišťování kmene a řezání. Na konci kurzu je potřeba napsat test, jehož úspěšné splnění je podmínkou vydání průkazu. Je více stupňů těchto kurzů, ale pro nás se jednalo o základní kurz, který opravňuje absolventa k obsluze motorové pily v rozsahu kácení do průměru 15 cm, příčné řezy bez omezení a křovinořez. Tento kurz je pro pracovníky Delta týmu důležitý, aby mohli používat motorovou pilu při možných nehodách a haváriích. Každé dva roky musí dojít k přezkoušení, kdy je znovu potřeba absolvovat školení a napsat test.

5.3 Pravidelná školení záchranné skupiny Delta tým

Školení u Hasičského záchranného sboru podniku

Jednou týdně jezdí Delta tým na školení k Hasičskému záchrannému sboru podniku. Dle rozpisu se seznamují se znalostmi a činnostmi hasičů. Nejdříve velitel směny školí záchrannou skupinu z jednotlivých částí bojového řádu nebo z jiných dokumentů. Dále probíhá školení zdravotní pod vedením záchranáře, který je vždy přítomen na směně. Poté se přejde do garáží, kde se Delta tým seznamuje s hasičskou technikou, s auty, s vysokozdviznou plošinou. Některé vybavení se také prakticky vyzkouší, jako například startování centrál a větráků, stavění osvětlovacího balonu nebo práce s pneumatickými nůžkami. Cílem je, aby pracovníci Delta týmu mohli být hasičům při zásahu nápomocni, jelikož se pravděpodobně potkají na místě zásahu.

Sebeobrana

V rámci všestranného zdokonalování mají pracovníci záchranné skupiny také kurz sebeobrany, který absolvuje vždy noční směna dva dny v týdnu. Kurz jim má pomoci v situacích, kdy by případný narušitel nespolupracoval a neplnil příkazy, přímo ohrožoval pracovníky elektrárny nebo jadernou bezpečnost. Pak je možné využít chvaty a hmaty pro znehybnění a případné odvedení tohoto pachatele. Na sebeobraně s Deltou

spolupracuje policejní jednotka jaderné elektrárny. Policisté předvedli základní techniky a pracovníci Delta týmu si je dál předávají a školí se navzájem.

5.4 *Obecné povinnosti bezpečnostních pracovníků*

Každý pracovník ostrahy si musí být vědom činností, které má na svém pracovním umístění vykonávat. Správné jednání a plnění úkolů dělá dobré jméno jemu samému a bezpečnostní firmě. Při služebních zákrocích a výkonech dbá na ochranu cti, vážnosti a důstojnosti všech osob a nesmí připustit, aby osobám v souvislosti s jeho činností vznikla bezdůvodná újma nebo zásah do jejich práv a svobod. Při kontrole či zákroku dostatečně seznámí kontrolovanou osobu s důvodem této činnosti. Musí při výkonu činnosti spolupracovat s ostatními složkami systému fyzické ochrany. Zejména se jedná o spolupráci s řídicím centrem fyzické ochrany, kterému musí neprodleně ohlašovat zjištěné porušení bezpečnostních předpisů a režimových opatření fyzické ochrany nebo každý podezřelý či nestandardní stav. Zde se jedná zejména o narušení zakázaného letového prostoru (ten je 1,5 km vysoký a v průměru má 4 km), nález podezřelého předmětu, přijetí výhružné informace.

Prostory a vybavení poskytnuté provozovatelem elektrárny je potřeba využívat pouze k výkonu činnosti fyzické ostrahy, technické prostředky a ostatní vybavení obsluhovat v souladu s platnými instrukcemi, směrnicemi a návody. S dokumentací se nakládá podle jejího charakteru. V případě kontroly pověřenými pracovníky provozovatele elektrárny a pracovníky dozorných orgánů umožní pracovníci Delta týmu provedení kontroly stanoviště a výkonu činnosti. Pracovník je zavázán zachovávat mlčenlivost o skutečnostech, se kterými se seznámil při plnění úkolů fyzické ostrahy nebo v souvislosti s nimi, a které v zájmu zabezpečení úkolů fyzické ostrahy vyžadují, aby zůstaly utajeny před nepovolanými osobami. Také je povinen při výkonu služby být vždy řádně ustrojen a vybaven předepsanými prostředky a vybavením, popřípadě osobními ochrannými prostředky

5.5 *Povinnosti bezpečnostních pracovníků záchranné skupiny Delta tým*

Při příchodu do směny si bezpečnostní pracovníci přebírají na stanovišti materiálně technické prostředky a zkouší jejich funkčnost. Vedoucí stanoviště navíc přebírá společné vybavení a o předání zapisuje záznamy do knihy předání. Povinnosti pracovníků Delta týmu se liší dle toho, zda jsou povoláni na zásah velitelem hasičského záchranného sboru podniku. V takovém případě jsou podřízeni veliteli zásahu a zajišťují

činnosti dle jeho pokynů. Nejčastěji se starají o zpřístupňování zásahových a únikových tras, zajišťují pořádkovou službu a starají se o to, aby do míst nevstupovaly nepovolané osoby. Pokud bude potřeba, aby do areálu elektrárny vjely zásahové složky z prostoru mimo areál, mohou pracovníci Delta týmu sloužit jako doprovod na místo zásahu. V případě potřeby se mohou podílet na evakuaci osob z postižených prostor. A jestli to vyžaduje situace, mohou provádět základní záchranné práce a lezecké práce. Mimo tyto situace jsou pracovníci operativně podřízeni operátorovi bariér na řídicím centru fyzické ochrany. Dle jeho pokynů zajišťují potřebné činnosti. Jedná se zejména o prověřování určených prostor a bariér, kontrolu dodržování pravidel a nařízení v areálu jaderné elektrárny. Kromě toho mají odbornou přípravu s hasičským záchranným sborem podniku, která by měla vylepšit fungování spolupráce při záchranných a likvidačních pracích. Také pracovníci Delta týmu průběžně pracují na udržení a zdokonalování získaných dovedností v lezeckých pracích. Jelikož je důležité, aby znali důkladně prostory budov i venkovní prostory, zdokonalují se v již získaných znalostech opakovanými návštěvami těchto prostor.

5.6 Činnosti záchranné skupiny Delta tým v praxi

Dny bezpečnosti na jaderné elektrárně Temelín

Ve dnech 10. – 11. 5. 2016 se na jaderné elektrárně Temelín konaly Dny bezpečnosti. V areálu elektrárny probíhaly různé ukázkové akce. Policie například prezentovala své zbraně včetně ostřelovacích pušek, které zaujaly většinu publika. Delta tým prezentoval své vybavení a některé své dovednosti z práce ve výškách. Ukázky činnosti probíhaly v hodinových blocích a vždy byla ukázána záchrana člověka visícího na laně, záchrana s přestupem přes uzel a poté nouzová lanovka. Tyto ukázky probíhaly venku pod mostem vedoucím k výrobním blokům. Pracovníci elektrárny mohli pozorovat tyto ukázky. Instruktor prací ve výškách tyto ukázky komentoval pro diváky. Druhý den se z této akce natáčela reportáž pro Jihočeskou televizi, na jejíchž internetových stránkách byl také záznam ke shlédnutí.

Singing Rock STEEL 2016

Jedná se o otevřené mistrovství České republiky v průmyslovém lezení. Konalo se v listopadu 2016 v Kladně v místním výcvikovém středisku pro práce ve výškách. Singing Rock STEEL je unikátní závod v průmyslovém lezení, který poskytuje skvělou

příležitost výškovým pracovníkům, hasičům, záchranářům, speleologům a také zkušeným amatérům porovnat své síly a dovednosti. STEEL je jednou z největších soutěží tohoto typu v Evropě a jedinou v České republice a závodníci přijíždějí z mnoha různých zemí. Velké zastoupení zde měli kromě Čechů a Slováků také závodníci z Polska a Ruska. Pětice pracovníků Delta týmu na této akci pozorovala profesionály a sbírala zkušenosti na příští ročníky. Není vyloučena aktivní účast na mistrovství.

Instalace sokolího hnízda na jaderné elektrárně Temelín

Dne 4. 7. 2017 měl Delta tým velmi speciální úkol. Na komín budovy aktivních a pomocných provozů do sta metrů měla být umístěna budka pro sokola. Sedm kilogramů vážící dřevěná budka musela být vytažena po plášti komína, nevešla se totiž do koše kolem žebříku. Proto byl povolán Delta tým, jelikož má zkušenosti s lezením na tento komín. Ten je přibližně po 30 metrech rozdělen na tři patra.

Na každém patře byla na zábradlí připevněna kladka, po které byla budka vytažena, přičemž jeden pracovník zdola jistil budku, aby nepoškodila plášť komína. Po vytažení do sta metrů byla budka dle instrukcí připevněna na severní stranu komína k zábradlí. Očekává se, že by se sokol mohl zahnízdít do dvou let. Z této akce byl pořízen obrazový záznam, který je ke shlédnutí na stránkách internetového portálu Budějcká drbna (Temelín instaloval budku..., 2017).

Amerika 2017

Ve dnech 25. - 27. 9. 2017 se v lomu Mexiko u města Mořina konalo instruktážně metodické zaměstnání krizové připravenosti lezeckých skupin IZS ČR a speciálních sil ČR. Delta tým se díky své činnosti mohl připojit k této akci a byl to pro její pracovníky velký přínos. Bylo možné prohlédnout si materiální vybavení a postupy činností u jiných záchranných jednotek a porovnávat je s vlastními. Na skalních stěnách lomu byly postaveny lanové cesty, po kterých se všichni pohybovali. Za normálních podmínek na jaderné elektrárně se lezecká skupina pohybuje pouze na pláštích budov a uvnitř budov. Proto byla nová zkušenost pohybovat se na skalách. Vyžaduje to jiné postupy a techniky. K vidění byla také ukázka záchrany člověka z lana nebo ze skály pomocí trojnožky, která se postaví nahoru na kraj skály a pomocí které je možné spustit záchranné lehátko. Na něj je pak zachraňovaný uložen a vytažen kladkou do bezpečí. V hlavním táboře akce měly postavené stany firmy, které se zabývají výrobou

a prodejem lezeckého a záchranného vybavení. Bylo možné se tam seznámit s novinkami v tomto oboru nebo si nějaký materiál zapůjčit a vyzkoušet. Celou akci bych zhodnotil velice kladně a Delta tým se určitě v dovednostech mohl rovnat ostatním složkám.

5.7 Přípravná fáze cvičení

Jedním z cílů této diplomové práce je příprava cvičení pro záchrannou skupinu Delta tým, jelikož se cvičí v mnoha činnostech, ale není mnoho příležitostí prozkoušet tyto činnosti při opravdovém zásahu. Vypracoval jsem dokument, který se dal předložit jako podklad pro schválení takového cvičení. V této kapitole jsou jednotlivé části více rozepsané. Následně se cvičení dle tohoto návrhu uskutečnilo a diskuze obsahuje jeho vyhodnocení.

Námět

Námětem je zjištění pohybu tří neidentifikovaných osob v blízkosti třetí chladicí věže jaderné elektrárny Temelín. K této situaci je přivolána záchranná skupina Delta tým. Na místě je osoba raněná pádem z výšky, osoba, která se snaží raněnému pomoci, ale panikaří a osoba na druhé podestě mezi žebříky vedoucími na vrchol chladicí věže.

Cíle

Záchranná skupina Delta tým má dvě hlavní oblasti činností, pro které byla zřízena. Jedná se o práce ve výškách a nad volnou hloubkou a takzvaný *Search and Rescue*. Toto cvičení je zaměřeno hlavně na prověření činností při záchranných pracích z výšky. Jako další budeme prověřovat schopnost poskytnout první pomoc vážně raněnému. Při každém zásahu existuje možnost, že se někdo zraní a poskytnutí první pomoci je velice důležité. Obzvláště pád z výšky je velká hrozba, jelikož na Jaderné elektrárně Temelín je mnoho víceúrovňových podlaží.

Nedílnou součástí práce bezpečnostního pracovníka je také komunikace. Tu můžeme rozdělit do tří skupin. Komunikace mezi pracovníky Delta týmu a řídicím centrem pomocí vysílaček. Předávané zprávy musí být jasného znění, musí být krátké a výstižné. Jednotlivé strany si potvrzují přijetí zprávy. Komunikace mezi jednotlivými pracovníky Delta týmu je nezbytná pro dobré zvládnutí situace. Během cvičení bude dorozumívání mezi zasahujícími ztíženo, jelikož při provozu jsou chladicí věže velmi hlučné.

Při události, jaká je například v tomto cvičení, kdy jednáme s neidentifikovanými osobami v objektu elektrárny, je potřeba soustředit se na komunikaci směrem k těmto narušitelům. V této době mohou mít u sebe kamery nebo jiná nahrávací zařízení a nezvládnutí komunikace může vést ke zveřejnění a zstuzení bezpečnostních pracovníků. To by mohlo vrhat špatné světlo i na zaměstnavatele. Proto v tomto cvičení bude kladen důraz na perfektní zvládnutí všech částí komunikace.

Předpokládaná časová náročnost

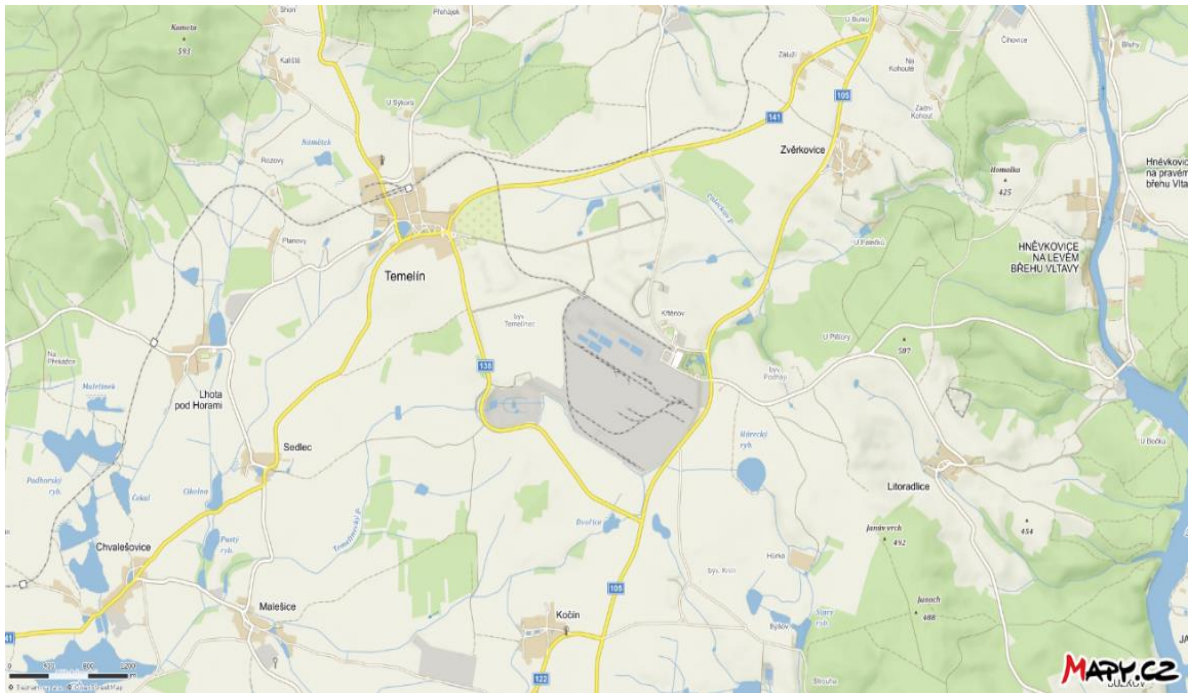
Celková doba samotného cvičení by neměla přesáhnout dvě hodiny. Počítá se navíc s jednou hodinou na poučení účastníků, přípravou místa cvičení a závěrečné hodnocení. Začátek cvičení je stanoven na 15:00, tudíž předpokládané ukončení by mělo být v 18:00. Záleží na rychlosti, jakou záchranný tým splní požadavky cvičení. Předpokládaný harmonogram zásahu je uveden v tabulce číslo 1.

Termín realizace

Cvičení bude uskutečněno 1. dubna 2018. V tomto období by měly panovat dobré podnební a povětrnostní podmínky a neměly by mít vliv na cvičení. Termín by měl být o víkendu, jelikož na jaderné elektrárně Temelín nebude mnoho zaměstnanců. Také bude menší vytížení řídicího centra fyzické ochrany, které tak bude mít čas na účast na cvičení.

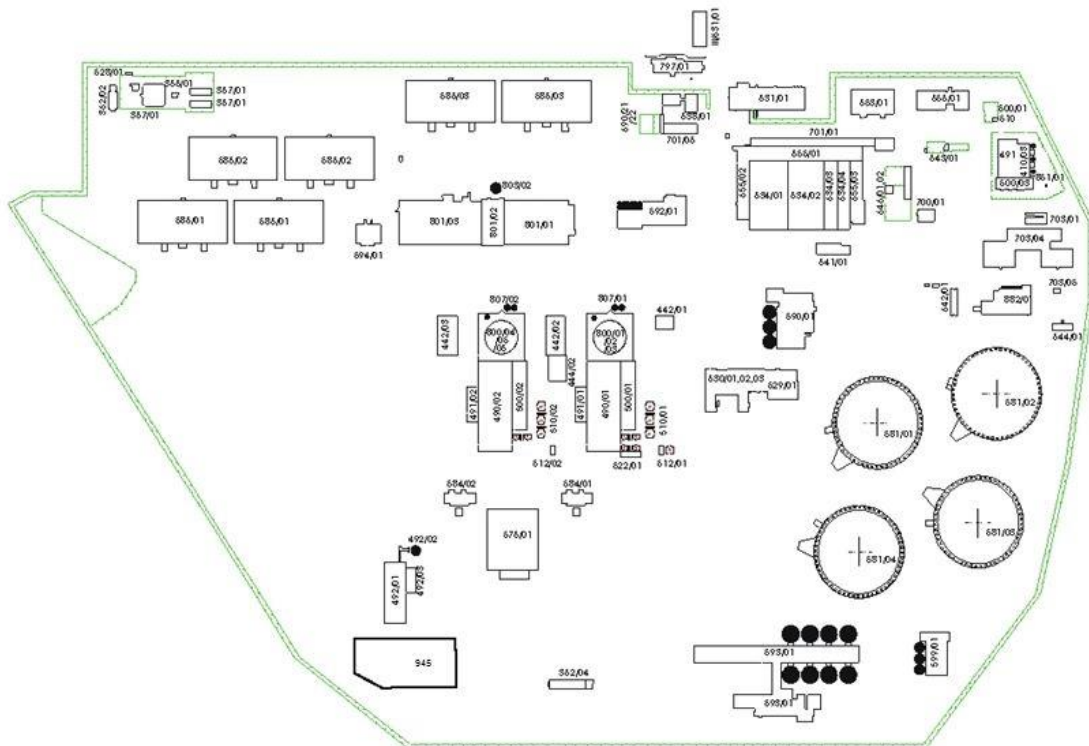
Místa realizace cvičení

Cvičení se uskuteční v areálu jaderné elektrárny Temelín. Areál leží západně od silnice 2. třídy č. 2/105, která spojuje obce Týn nad Vltavou a České Budějovice (viz obr.1)



Obrázek 1 - Mapa okolí JE Temelín (zdroj – mapy.cz, 2018)

Přesné místo cvičení se nachází u chladicí věže č. 3, která leží v jihovýchodní části areálu (viz obr. 2). Mezi žebříky a schodištěm na tuto věž bude přivázán transparent. Pod schodištěm bude ležet raněný.



Obrázek 2 - plán JE Temelín (zdroj – Dispoziční uspořádání JE Temelín, 2014)

Dále do cvičení bude zapojeno řídicí centrum fyzické ochrany, kde sídlí vedoucí řídicího centra, operátor bariér a operátor vstupů.

Metoda provedení cvičení

Bude připraveno cvičení dle scénáře, aby zahrnuje hlavní cíle tohoto cvičení. Jeden figurant bude zraněný a bude potřeba poskytnout mu první pomoc. Druhého figuranta bude potřeba dopravit lanovou technikou bezpečně na zem. Při této záchranně využijí členové Delta týmu znalostí z kurzů práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Během celého cvičení budou bezpečnostní pracovníci komunikovat mezi sebou, s řídicím centrem a s figuranty.

Přehled účastníků cvičení

Účastníci cvičení se budou dělit na aktivní a pasivní účastníky. Mezi aktivní se počítají hlavně pracovníci bezpečnostní služby G4S. Jedná se o pracovníky záchranné skupiny Delta tým. V den cvičení se dostaví do areálu elektrárny řídicí cvičení a tři pracovníci navíc, aby představovali figuranty při cvičení. Tyto osoby pak řídicí cvičení rozdělí na figuranty a pracovníky skupiny Delta tým. Dále se cvičení bude účastnit obsluha řídicího centra fyzické ochrany, zejména jeho vedoucí a operátor bariér. Přítomnost hodnotitelů bude dále upřesněna.

Mezi pasivní účastníky cvičení zařadíme Policii ČR a Záchranou službu. Jejich fyzická přítomnost na cvičení není nezbytná, ale jejich činnosti budou simulovány. Jde zejména o zadržení figurantů Policií a převzetí pacienta a jeho doprava do nemocničního zařízení Záchranou službou.

Řídicí cvičení a moderátor

Řídicím cvičení a moderátorem je diplomant. V záchranné skupině Delta tým působí od jejího vzniku. Před samotným cvičením poučí účastníky o jejich činnostech a zadá scénář události. Při cvičení bude dozorovat vykonávané činnosti. Bude nahlašovat simulovaný příjezd Policie ČR a Záchrané služby dle předpokládaných časů příjezdů těchto složek.

Hodnotitelé

Hlavním hodnotitelem bude diplomant, jelikož vyhodnocení cvičení je jednou ze součástí praktické části diplomové práce. Cvičení bude hodnotit s dalšími odborníky. Záchraně práce bude pomáhat hodnotit instruktor, který vyučuje Delta tým práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Přípravu samotného cvičení a jeho provedení pomůže hodnotit výcvikový inženýr havarijního střediska jaderné elektrárny Temelín, který se sám podílí na přípravách a hodnocení cvičení na jaderné elektrárně. Část cvičení, kde bude hlavní činností první pomoc bude hodnotit záchranář Zdravotnické záchrané služby Jihočeského kraje, sloužící v Českém Krumlově. Celému cvičení bude přítomen manažer ostražky, který se také zapojí do hodnocení celého cvičení.

Bezpečnostní opatření

U mluvených zpráv v radiokomunikaci bude v průběhu cvičení upozorněno, že se jedná o cvičení. Vždy na začátku radiového spojení bude jasně řečeno, že jde o cvičení. Předjde se tak možné panice ostatních účastníků radioprovozu.

Tiskopisy používané v průběhu cvičení budou označené nápisem CVIČNÉ. V případě tohoto cvičení se jedná o scénář a harmonogram cvičení a o hodnotící listy.

Činnosti všech zúčastněných při cvičení budou prováděny v souladu s dodržением zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Nejdůležitějším zákonem z pohledu BOZP je zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, ze kterého vychází základní požadavky na vztah mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem. Mezi další zásadní předpisy patří zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek BOZP. Oblast BOZP dále upravují jiné zákony, předpisy a nařízení, které jsou zaměřeny na konkrétní činnosti a úkony v organizaci. Na jaderné elektrárně Temelín řeší práce ve výškách a nad volnou hloubkou dokument PP14 Všeobecná pravidla BOZP pro činnost bezpečnostního pracovníka v záchrané skupině. Zde nalezneme povinné ochranné vybavení při těchto činnostech. U narušitelů se zejména bude jednat o nošení ochranné přilby, kterou by případní opravdoví narušitelé pravděpodobně neměli, ale v části elektrárny, kde bude probíhat cvičení je povinnost ji nosit.

Před cvičením proběhne důkladné seznámení účastníků s bezpečnostními pokyny a s prostory, kde bude cvičení probíhat. Narušitelé budou seznámeni se svými rolami

a úkoly. Také budou seznámeni s důvody možného předčasného ukončení cvičení. Přítomný hodnotitel bude seznámen s hodnocenými činnostmi.

O jakýchkoliv nestandardních situacích, které vzniknou v průběhu cvičení, a které se zásadně odchyľují od určeného scénáře, bude ihned informován řídící cvičení a velitel zásahu. Na základě informací rozhodne řídící cvičení o pokračování cvičení. Jedná se především o opravdové zranění účastníků či poškození stavebních konstrukcí. Scénář byl vymyšlen, aby se procvičily činnosti záchranné skupiny, odklon od scénáře by tak mohl znamenat nedostatečné procvičení.

V případě vzniku reálné mimořádné události nebo jiné významné provozní události v rámci lokality jaderné elektrárny Temelín, bude cvičení okamžitě ukončeno. Záchranná skupina by mohla být potřeba k řešení těchto situací. Proto i celé cvičení je konstruováno tak, aby se záchranná skupina mohla sbalit v co nejkratším čase a být k dispozici na místě potřeby. Rozhodnutí nad tímto ukončením vydává vedoucí řídicího centra fyzické ochrany.

Nutné vyrozumění

O všech významných cvičeních na jaderné elektrárně Temelín musí být informován směnový inženýr. Pokud by náhodný kolemjdoucí zahlédl cvičení a myslel si, že se jedná o reálnou situaci, mohl by volat směnovému inženýrovi. Ten proto musí vědět, co se děje, aby nevznikla zbytečná panika.

Meteorologická situace v době cvičení

V nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky (Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.) se píše, že práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců. Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušeni prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

- bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy
- čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s⁻¹ (síla větru 5 stupňů Beaufortovy stupnice) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících

nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s⁻¹, což je síla větru 6 stupňů Beaufortovy stupnice (Beaufortova stupnice, 2002)

- dohlednost v místě práce menší než 30 m
- teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C

Situace na místě události bude dle současných podnebních a povětrnostních podmínek.

Podmínky ukončení cvičení

Hlavním předpokladem ukončení cvičení je splnění všech činností dle scénáře, aby se událost dala považovat za vyřešenou. Delta tým tedy musí adekvátně poskytnout první pomoc raněnému a předat ho záchranné službě. Následně předat druhého figuranta Policii ČR. Třetí osobu bezpečně dopraví pomocí lanových technik na zem a také ho předá Policii ČR. Na závěr pak musí bezpečně odklidit předměty přinesené osobami, své lezecké a jiné vybavení a místo zásahu také zkontrolovat. Během celé záchranné akce je potřeba perfektně využívat komunikaci. Jednak směrem k řídicímu centru, ale také mezi jednotlivými pracovníky. Také je důležitá komunikace směrem k narušitelům.

Cvičení může být také ukončeno rozhodnutím vedoucího řídicího centra fyzické ochrany, pokud nastane situace, kdy bude Delta tým potřeba na jiném místě na zásah či jinou důležitou činnost.

Cvičení bude přerušeno také při vzniku vysoce nepříznivé podnební či povětrnostní situace, při které by bylo ohrožené zdraví účastníků. O ukončení rozhodne řídicí cvičení.

Záznamy z průběhu cvičení

Ze cvičení bude pořizován kamerový, fotografický a písemný záznam. Pravděpodobně půjde o video s celkovým záběrem ze stativu a focení detailů. Na focení a natáčení je potřeba zajistit si v dostatečném předstihu povolení na útvaru fyzické ochrany. Na jaderných elektrárnách je totiž přísně zakázáno pořizovat obrazové materiály bez příslušných povolení. Záznamy ze cvičení budou označeny nápisem či v části názvu souboru slovem CVIČNÉ, aby bylo jasné, že se jedná o materiály ze cvičení. Hodnotitelům bude poskytnut hodnotící list, do kterého budou zaznamenávat průběh

cvičení a hodnotit činnosti. Veškeré záznamy z průběhu cvičení budou po jeho ukončení shromážděny u řídicího cvičení a budou použity jako podkladový materiál pro celkové vyhodnocení cvičení.

Způsob vyhodnocení cvičení

Po shromáždění všech materiálů a záznamů ze cvičení provede řídicí cvičení vyhodnocení. Použije při hodnocení svých znalostí, hodnotících listů od hodnotitelů a informace získané z rozhovorů s hodnotiteli. Po vyhodnocení budou účastníci cvičení seznámeni se závěry vyhodnocení. Tyto závěry se mohou promítnout do dalšího zdokonalování činností záchranné skupiny Delta tým.

Tabulka 1 - Harmonogram cvičení

Čas cvičení	Reálný čas	Útvar, Osoba, Situace na místě mimořádné události	Předpokládaná činnost
0:00	15:30	V oblasti chladicích věží se pohybují tři neidentifikované osoby	
0:01	15:31	Operátor bariér ŘC	Vyhlašuje Deltě poplach na chladicích věžích
0:02	15:32	Delta	Výjezd ze základny
0:04	15:34	Delta	Příjezd k chladicím věžím Zjištění, že osoby se nacházejí u chladicí věže č. 3 Přejezd k chladicí věži č. 3
0:05	15:35	Vedoucí ŘC	Vyslání jednotky Policie ČR k chladicí věži č. 3
0:05	15:35	Delta	Nahlášení příjezdu na místo události na ŘC Průzkum místa události
0:06	15:36	Osoba A leží zraněna na zemi Osoba B u osoby A, panikaří Osoba C je na druhé podestě chladicí věže	Delta nahlašuje na ŘC, že je na místě zraněný Delta poskytuje první pomoc raněné osobě A Delta odvádí z místa osobu B a uklidňuje jí
0:06	15:36	Vedoucí ŘC	Povolává na místo události vůz záchranné služby
0:09	15:39	Policie ČR	Příjezd na místo události Převzetí osoby B Pomoc při poskytování první pomoci osobě A
0:10	15:40	Záchranná služba	Příjezd na místo události a převzetí osoby A do péče
0:15	15:45	Osoba C je na druhé podestě chladicí věže a odmítá slézt	Delta vylézá po žebříku k osobě C
od 0:25	od 15:55	Delta	Vykonávání lezeckých prací – dopravení osoby C na zem
0:50 - 1:10	16:20 - 16:40	Delta	Předání osoby C Policii ČR
1:10 - 1:25	16:40 - 16:55	Delta	Úklid vybavení a místa události
1:30	17:00	Delta	Nahlášení ukončení prací na ŘC
1:30	17:00	Řídící cvičení	Ukončení cvičení

Zdroj 1- vlastní výzkum

5.7.1 Předpokládané řešení události

Záchranná skupina Delta tým je za standardního stavu v pohotovosti na základně a vyčkává na pokyny řídicího centra fyzické ochrany. Při nácvičku Delta tým dostane vysílačkou pokyn k výjezdu k chladicím věžím, jelikož se na místě pohybují tři neidentifikované osoby. Pro výjezd na určené místo má na jaderné elektrárně určený dojezdový čas, podobně jako mají dojezdové časy složky IZS. Potřebné vybavení mají pracovníci připravené v autě, jelikož dopředu nikdy není jasné, k jaké události se vyjíždí. Při příjezdu na místo události k chladicím věžím zahlásí velitel vysílačkou řídicímu centru, že je skupina na místě a popíše situaci.

Při příjezdu na místo události pracovníci záchranné skupiny zjistí, že na zemi se nachází zraněná osoba. Zraněný je při vědomí a sténá bolestí. Z okolí je poznat, že spadl z výšky, kdy se pod jeho vahou utrhlo zábradlí. Vedoucí skupiny Delta tým zavolá vysílačkou na řídicí centrum, kde se postarají o vyslání vozidla záchranné služby. Musí nahlásit, kde se přesně nacházejí, kolik je zraněných, popsat situaci na místě a průjezdnost přístupových cest. Dále je jejich hlavním úkolem poskytnout první pomoc raněnému. Nejprve zkontrolují, jestli jim samotným nehrozí nebezpečí. Například jestli je neohrožují nějaké další osoby na místě nebo zda na ně nemůže něco spadnout. Ze služebního vozu vyndají batoh s výbavou první pomoci. Musí myslet na své zdraví, tudíž by měli použít ochranné pomůcky, především rukavice. Prohlédnou raněného, naleznou masivní krvácení z otevřené zlomeniny dolní končetiny. Ihned stlačí tlakový bod a správně založí škrtidlo. Dále ošetří ránu přiložením krytí, obložením vyčnívající kosti a přiložením obinadla. Jelikož při pádu z výšky musíme vždy zvažovat možnost poranění páteře, je potřeba zamezit aktivním i pasivním pohybům raněného. Proto ostatní zasahující raněnému nasadí krční límec. Ten nasazují minimálně ve dvou osobách, jeden z nich bude dále hlavu fixovat až do předání záchranné služby. Během celého poskytování první pomoci je potřeba s raněným komunikovat. Nejprve mu sdělí, kdo jsou, a že mu pomohou, aby získali důvěru. Poté mu popisují každou činnost, kterou vykonávají, aby raněný věděl, co se s ním děje. Během této komunikace zjišťují informace o raněném. Například jeho alergie, užívané léky, onemocnění. V případě, že by raněný upadl do bezvědomí, budou moci předat informace záchranářům. Dále už jen kontrolují stav vědomí, dýchání a krvácení z dolní končetiny u raněného do příjezdu záchranné služby. Použijí protišokové opatření. Zejména pro tepelný komfort raněného ho zabalí do izotermické folie. Po příjezdu záchranné služby informují záchranáře

o situaci a o raněném a mohou pomoci s naložením raněného do sanitky. Sanitka pak standardně odváží pacienta do Nemocnice České Budějovice. Pracovníci pokračují v zásahu proti ostatním narušitelům (Soukupová, 2017).

U ležícího raněného je osoba, která bude zasahující skupině ztěžovat zásah. Figurant bude zmatený, bude panikařit, bude zjevně rozrušený ze zranění druhé osoby. Snaží se pomoci raněnému, ale neví správné postupy a je roztěkaný. Úkolem pracovníků bude tohoto figuranta dostat z blízkosti raněného, aby mohli poskytnout první pomoc. Budou se ho snažit uklidnit a hlídat ho, aby například nepostupoval směrem do centra elektrárny. Odvedou ho nejlépe za služební vozidlo, aby ztratil kontakt se stresovým podnětem. Při jednání s figurantem je potřeba dbát na kvalitu komunikace. Je potřeba ho uklidňovat a ujišťovat, že pracovníci ostrahy jsou zde od toho, aby oběma pomohli. Musí se vyhnout zvýšenému hlasu a dalšímu rozrušení osoby. Po příjezdu Policie ČR předají figuranta a mohou se dál všichni věnovat zásahu.

Po vyřešení situace na zemi se zraněným a se zmatenou osobou přistoupí členové Delta týmu k vyřešení situace ve výšce. Na chladicí věž vede otevřené schodiště do patnácti metrů a následně žebříky s podestami až na vrchol věže do výšky 154 metrů. Na druhé podestě bude třetí osoba. Tu bude potřeba dostat v pořádku na zem. Pracovníci záchranné skupiny se tedy musí vystrojít na práce ve výškách. Podle pokynů velitele se příslušný počet pracovníků oblékne do lezeckého postroje a připne k němu potřebné lezecké vybavení. Po vystrojení musí vždy následovat vzájemná kontrola správného zapnutí a stavu postroje a vybavení. O kontrole je následně informován velitel. Pracovníci vystoupají k osobě na druhou podestu a pokusí se ji identifikovat a zjistit důvody, proč je na tomto místě. Následně zvolí postup k dopravení osoby na zem. Je možné figuranta dopravit až na zem na nula metrů nebo na vršek schodů, do patnácti metrů. Zvolený způsob závisí na volbě velitele. Předpokládaný postup je ukotvení lan pomocí plochých smyček a karabin ke kotvicímu místu třetí podesty, vedení lana k zábradlí druhé podesty a zde zase navázání pomocí smyček a karabin. Kolem pracovního místa při lezeckých činnostech je potřeba vytyčit takzvaný ohrožený prostor. Jedná se o místo, kam by mohl dopadnout lezecký materiál, popřípadě samotní lezci, pokud by se něco přihodilo. Proto je do tohoto prostoru potřeba zamezit přístupu nepovolaným osobám. Provádí se ohraničením páskou a kužely, případně mohou toto místo hlídat pracovníci, kteří se neúčastní lezeckých prací. Potom jeden člen Delta týmu přežije s osobou zábradlí a připoutá ho k sobě. Následně se s ním spustí na určené

místo. Během celé akce informují figuranta o svém konání. Tím ho uklidňují a získávají důvěru k jejich činnosti. Musí jim nakonec dostatečně věřit, aby přešel zábradlí a nechal se spustit společně s pracovníkem Delta týmu. Po dopravení na zem je osoba předána Policii ČR.

Pracovníci Delta týmu následně zruší kotvení lezeckého vybavení, smotají lana a všechno své vybavení uklidí do vozidla. Provedou důslednou kontrolu místa zásahu, jestli se tam nenacházejí předměty, které by tam neměly být, donesené figuranty. Zkontrolují si také své vybavení, aby na místě nic nezůstalo. Velitel zahlásí na řídicí centrum konec zásahu a na pokyn se mohou přesunout zpět na základnu.

5.8 Provedení cvičení dne 1. dubna 2018

V neděli 1. dubna 2018 jsem se dostavil na jadernou elektrárnu Temelín za účelem realizace plánovaného cvičení. V 15:00 jsem mohl začít se zaškolením figurantů. Každému jsem vysvětlil specifickou roli během cvičení. Raněný měl zvláštní úkol hýbat se, pokud nebude mít pocit, že ho zachránci dostatečně fixují. Figurant, kterého měl Delta tým bezpečně dostat na zem, měl za úkol vyžadovat pomoc pracovníka při samotném spouštění. Jednalo se o to, aby zachránci jednoduše nespustili figuranta samotného. Všem aktivním účastníkům jsem následně zdůraznil nutnost postupování dle zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Byly jim řečeny důvody možného předčasného ukončení cvičení, především vznik reálné situace, kde by Delta tým měl zasahovat. Pokud by se během cvičení stalo něco nestandardního, byli pracovníci poučeni, aby informovali řídicího cvičení. Jasně pochopili, že se řídí jeho pokyny při cvičení. Zástupce manažera dostal hodnotící list a byl poučen o hodnocených činnostech. Na cvičení tedy byli přítomni 4 pracovníci Delta týmu, 3 figuranti, já, jakožto řídicí cvičení a jako hodnotitel za bezpečnostní službu G4S přijel zástupce manažera. Navíc po radiostanicích probíhala komunikace s řídicím centrem fyzické ochrany.

Po domluvě na řídicím centru fyzické ochrany jsme s Deltou před cvičením vyjeli změřit rychlost větru u chladicích věží. Anemometrem, což je přístroj na měření rychlosti proudění vzduchu, a který je ve výbavě Delta týmu, byla u chladicích věží naměřena rychlost větru dosahující 14 metrů za sekundu. Dle Beaufortovy stupnice rychlosti větru se jedná o sedmý stupeň, mírný víchr. V tomto stupni větru už může být samotná chůze proti větru obtížná. Do toho padaly dešťové přeháňky. V případě

reálného zásahu by se samozřejmě zasahovalo, ale při nácviku byly tyto podmínky vyhodnoceny jako zbytečně nebezpečné, jelikož by mohlo dojít k ohrožení zdraví účastníků nácviku. V důsledku špatné podnební a povětrnostní situace tedy bylo změněno místo konání nácviku. Byl přesunut do budovy neblokované výměňkové stanice, kde mohly být v dostatečné míře simulovány podmínky pro cvičení. Raněná osoba mohla ležet na zemi. Osoba, kterou bylo potřeba dostat na zem pomocí lezeckých technik, stála na pochozí lávce v sedmi metrech nad zemí. Bylo určeno omezené území, kde se může pohybovat, a kudy se může dostat na zem, aby se simuloval omezený prostor podesty mezi žebříky u chladicí věže.

Vedoucí řídicího centra fyzické ochrany se postaral o informování směnového inženýra. Z důvodu přesunutí do objektu neblokované výměňkové stanice bylo potřeba informovat také vedoucího kompresorové stanice, což je klasický postup, pokud se někdo pohybuje v tomto objektu. To jsem provedl telefonem ze zmíněného objektu.

Nácvik začal v 15:36 hlášením z řídicího centra fyzické ochrany pro Delta tým, že v budově neblokované výměňkové stanice se pohybují tři osoby, které nejsou identifikované. Delta tým vyrazil bočními dveřmi, díky kterým se mohou dostat co nejdříve ke služebnímu vozidlu. Na místo Delta tým dorazil včas v rámci nastaveného dojezdového času. Vůz zaparkovali u vrat do objektu, která byla otevřená, a kde stála jedna z neidentifikovaných osob. Velitel zahlásil pomocí vysílačky příjezd na místo události. Všichni členové Delta týmu vyběhli z vozidla a zamířili dovnitř do objektu. Panikařící osoba na ně hlasitě mluvila, že musí pomoci kolegovi, že je zraněný. Jeden člen Delta týmu odvedl figuranta i přes jeho mírný odpor do vozidla, kde ho posadil a snažil se ho uklidňovat. Po uklidnění se ho ptali na počet lidí v objektu, jejich činnost, zaměstnavatele atd. Díky tomu zjistili pozici třetí osoby, velitel nahlásil situaci na místě události a zažádal si o přivolání záchranné služby. Následně byla osobě v autě nabídnuta deka a nápoj a do příjezdu Policie byla pozorována jedním pracovníkem.

Mezitím po příjezdu na místo pracovníci našli poblíž vrat objektu na boku na zemi ležící osobu, která sténala bolestí nohy a říkala, že spadla z výšky. Osoba má viditelnou otevřenou zlomeninu dolní končetiny, která silně krvácí. Navíc kvůli pádu nemůžou vyloučit možné poranění páteře. Jeden záchránce ihned zmáčkl tlakový bod na dolní končetině nad ránou a poslal druhého pro zdravotnický batoh. Byla navázána komunikace s raněným, bylo mu vysvětleno, že jsou tam od toho, aby mu pomohli

a zachránili ho. Také mu popisovali prováděné činnosti. Po přinesení batohu se zdravotním vybavením a materiálem byla zlomená noha zaškrcena nad zlomeninou. Zatímco jeden pracovník připravoval krční límec, druhý si nasadil gumové rukavice, které měl pak už do konce poskytování první pomoci. Oba pracovníci poté nasadili raněnému krční límec při současném fixování hlavy. Tu drželi i nadále. Během rozbalování izotermické folie ještě velitel zkontroloval raněnému končetiny a trup, jestli ještě někde nemá zranění. Při balení raněného do tepelné folie ho opatrně otočili na záda. Následně u raněného zůstal jeden pracovník necelé dvě minuty do příjezdu záchranné služby a hlídal ho, aby se moc nehýbal. Záchranná služba přijela 4 minuty po jejím povolání (celkem tedy 5,5 minut od začátku cvičení) a převzala si raněného.

S třetí osobou bylo komunikováno od doby, kdy velitel Delta týmu zjistil, kde se nachází. Lávkou, kde figurant stál, je nad vraty, kterými vešli pracovníci do objektu. Poté s osobou velitel navázal kontakt, zeptal se ho, jestli není zraněný a vyzval ho, aby si sedl, pokud mu nebude dobře. Po poskytnutí první pomoci si velitel vzal jednoho pracovníka k sobě a připravili se na řešení situace s touto osobou. Člen Delta týmu si oblékl lezecký postroj a velitel následně zkontroloval správné oblečení a celistvost vybavení. Následně oba vylezli po žebříku do sedmi metrů na lávku, kde byla třetí osoba. Velitel zjišťoval od osoby, jestli opravdu není zraněná a jestli bude ochotna sjet dolů po laně. Zbylí dva pracovníci zajišťují na zemi, aby do ohroženého prostoru nikdo nevstupoval. Osoba zraněná nebyla a neprotestovala proti lezení. Prozatím figurantovi velitel řekl, aby se posadil a odsedací smyčkou ho zajistil k zábradlí. Druhý člen Delta týmu podle pokynu velitele navázal lano na zábradlí. Z jednoho lana vytvořil pracovní i jistící lano. K navázání na zábradlí použil beznapěťové uzly. Volný konec lana ještě zajistil na další zábradlí zajištěným lodním uzlem. Po navázání lana na zábradlí se záchránce připnul k lanu a zajistil se k zábradlí a mohl tedy přelézt zábradlí na druhou stranu. Následně byl připoután k lanu i figuranta a také byl zajištěn k zábradlí. Potom mu pomohli přelézt zábradlí a záchránce mohl začít řešit přichycení figuranta ke svému postroji, aby ho mohl dopravit na zem. Správně tak učinil pomocí ploché smyčky a karabiny. Po zajištění spojovacích bodů mohli figuranta odpoutat od zábradlí a záchránce si ho spustil pod sebe a měl celou váhu figuranta ve svém lezeckém postroji. Poté už se s ním mohl spustit po lanech až na zem. Dole mu s figurantem pomohli kolegové, odpoutali ho a mohli předat dále. Pracovníci Delta týmu následně začali s kontrolou a úklidem místa zásahu. Sbalili použité lano, složili materiál

do zdravotnického batohu a odnesli ho do vozidla. Na místě nezůstalo nic, co by tam zůstat nemělo. Na řídicí centrum zahlásili konec zásahu a dostali pokyn vrátit se na základnu. Tím splnili všechny cíle cvičení a řídicí cvičení tedy ohlásil konec v 16:10.

Při cvičení jsem pořizoval kamerový záznam, zástupce manažera ostražky pořizoval fotografické snímky a oba jsme zapisovali své poznatky následně do hodnotících listů.

6 Diskuze

Diskuze v této diplomové práci obsahuje hodnocení připraveného cvičení. Hodnoceno bude mnou a vybranými hodnotiteli. Z hodnocení budou na konci vyvozeny závěry.

6.1 Vlastní vyhodnocení přípravy a realizace cvičení záchranné skupiny Delta tým zadávající osobou

Námět cvičení byl zvolen tak, aby obsáhl všechny cíle, které je potřeba procvičit, ale také aby vznikla situace, která by teoreticky mohla reálně na jaderné elektrárně nastat. Tím se cvičení stává praktickým nácvikem možné situace pro pracovníky Delta týmu. Předpokládaná doba cvičení nakonec nebyla celá naplněna, jelikož cvičení bylo zvládnuto rychleji, než jsem předpokládal. Proškolení pracovníků, figurantů a hodnotitele trvalo necelých třicet minut. Příprava místa zásahu proběhla také velice rychle, proběhlo namaskování zraněného a promyšlení, odkud bude potřeba spustit figuranta. Delta tým zvládl celý zásah za 34 minut. Cvičení by určitě trvalo déle, pokud by se uskutečnilo na původním místě, u chladicích věží. Figurant by byl ve větší výšce a zákrok by byl o něco složitější. Náhradní místo ale bez problémů splnilo požadavky, aby se dal zásah považovat za reálný, a aby se daly procvičit jednotlivé části připraveného cvičení. Zbytek plánovaného času jsem vyplnil rozhovory s jednotlivými účastníky cvičení. Metody provedení cvičení byly zvoleny vhodně pro dosažení cílů cvičení. Počet účastníků cvičení byl dostatečný, tři figuranti stačili na procvičení činností. Všichni účastníci byli uspokojivě poučeni. Zvolení hodnotitelé mi pomohli zkontrolovat všechny části cvičení a měl jsem tak na každou činnost alespoň dva názory. Vyrozumění směnového inženýra proběhlo správně před zahájením cvičení. Také vedoucí kompresorové stanice byl informován, že v objektu neblokované výměňkové stanice bude probíhat cvičení. Na základě špatné podnební a povětrnostní situace bylo změněno místo zásahu, což bylo určitě dobře, jelikož se předešlo ohrožení zdraví účastníků. Pro pořízení záznamů ze cvičení jsem si sjednal správné povolení. Záznamy ze cvičení byly dostatečně kvalitní, aby z nich mohli hodnotitelé zjistit postup činností Delta týmu a ty pak následně hodnotit.

Příjezd záchranné skupiny byl včasný dle daných dojezdových časů. Po výstupu z auta si pracovníci Delta týmu správně rozdělili činnosti. Jeden pracovník se ujal panikařící

osoby a odvedl ji do služebního vozidla, kde ji posadil na zadní sedadlo a stoupl si do dveří. Tím zabránil osobě v útěku nebo ve snaze dostat se k raněnému. Dle rozhovoru s panikařící osobou po skončení cvičení mohu zhodnotit, že figurant byl efektivně uklidňován, byla mu následně nabízena i deka na zahřátí a nápoj. Byl i tázán na informace, které pomohly Deltě v dalším zásahu. Tuto část zásahu hodnotím bez jakýchkoliv připomínek.

Při příjezdu na místo zásahu se pracovník Delta týmu, který byl určen na poskytnutí první pomoci ihned přesunul k raněnému, navázal s ním kontakt, ptal se ho na jméno, co se mu stalo, a co ho bolí. Dále ho ubezpečoval, že jsou na místě kvůli jeho záchraně, a že se nemusí bát. Během získávání informací rozpoznal otevřenou zlomeninu levé dolní končetiny a rukou stiskl tlakový bod na stehně. Druhý už mezitím běžel pro záchranný batoh. Raněného nechali v pozici na boku. Osobně bych považoval za lepší raněného co nejdříve opatrně otočit na záda a pracovat s ním v této poloze. Lépe je tak hned fixována hlava o podložku a nemusíme přidržovat tělo v pozici na boku, aby se raněný sám náhle neotočil. Dále bylo raněnému nasazeno škrtidlo a správně utaženo. Jeden ze záchránců si nasadil gumové rukavice a rukama fixoval raněnému krk. Druhý nastavoval velikost krčního límce a následně ho raněnému nasadil. Nasazení proběhlo správně při současné fixaci hlavy a dále zabraňovalo v pohybech hlavou. Během nasazování límce se na chvíli k poskytování první pomoci připojil velitel a prohmatával raněnému trup a končetiny, aby zkontroloval možnou přítomnost dalších zranění. Společně pak raněného zabalili do termofolie a při tom ho opatrně otočili na záda. V tento moment se o jeho zranění přestali zajímat, což vidím jako největší nedostatek celého cvičení. U raněného zůstal jeden pracovník, který mu přidržel hlavu, aby se nehýbal, druhý pracovník s velitelem šli řešit situaci s třetím figurantem. Během necelých tří minut, které trvaly od zabalení raněného do termofolie do příjezdu záchranné služby, nebyla ani jednou zkontrolována končetina raněného. Zranění, obzvláště takového rozsahu, se musí průběžně kontrolovat. Během otáčení se například mohlo povolit škrčení tepny nad ranou a raněný mohl znovu začít krváčet. Takto by mohl ztratit velké množství krve. Bylo potřeba ránu do příjezdu záchranné služby kontrolovat, nejlépe ještě opatrně překrýt obvazovým sterilním materiálem, aby se do rány nedostávaly nečistoty. Také během čekání na příjezd záchranky mohl pracovník Delta týmu od raněného získávat informace, které by mohly pomoci záchranářům po příjezdu nebo pokud by raněný omdlel. Takový rozhovor by také mohl

odvádět myšlenky raněného od jeho zranění a urychlit mu tím čekání. Samotné čekání na vozidlo záchranné služby bylo zbytečně dlouhé z důvodu, že velitel nejdříve zjišťoval, kde se nachází třetí osoba, o které věděli, že na místě je, a až poté nahlásil potřebu záchranné služby na místě. Takto o minutu a půl prodloužil příjezd. Měl zavolat ihned po zjištění takto vážného zranění. Po příjezdu záchranářů byl pacient předán a tím skončila pro Deltu část cvičení s poskytováním první pomoci.

Velitel s jedním pracovníkem přinesli lezecké vybavení jak společné, tak jejich osobní. Pracovník se oblékl do lezeckého postroje a velitel zkontroloval správně, jestli postroj není poškozen a všechno vybavení je v pořádku. Následně vylezli oba po žebříku na lávku za třetím figurantem. S tím velitel navázal kontakt a ten s ním udržoval. Poté ukotvili lano na zábradlí. Použité kotvící uzly byly správně uvázané a dostatečné. Jen bych volil tu nejbezpečnější variantu, kterou bylo ukotvení lana pomocí plochých smyček a karabin k svislé nosné kovové traverze, která je hned za zábradlím. Pokud nevíme, že zábradlí je nosné, vždy může hrozit jeho vytržení. Také může být konstrukce stará a ztratit svou pevnost. Dvoulanová technika je zde správná, ve výjimečných případech lze použít i jen jednoho lana, ale zde je dle mého názoru nejlepší použití dvou lan. Před odhozením lana na zem dali hlasitým zvoláním na vědomí, že dolů poletí lano. Toto je velmi důležité, aby se v tu chvíli nikdo nepohyboval v dopadovém prostoru. Celé dopravení další osoby na zem je pak bezpečnější a působí důvěryhodněji pro zachraňovaného. Následné přezení zábradlí oběma osobami, jak zachránce, tak zachraňovaným proběhlo v pořádku za dodržení alespoň dvou nezávislých jištění. Zachránce k sobě připoutal figuranta správným způsobem a sjel s ním pak na zem bez jakéhokoliv ohrožení sebe či zachraňovaného. Během celé této části cvičení zbylí pracovníci Delta týmu na zemi hlídali ohrožený prostor a následně pomohli s odpoutáním figuranta od zachránce. Ten vylezl zpět na lávku a pomohl veliteli s odvázaním lan. Na zemi své lano sbalili, uklidili zbylé lezecké vybavení a důsledně zkontrolovali místo zásahu od cizích předmětů.

Komunikace během celého cvičení by se dala označit za perfektní. Směrem k zachraňovaným osobám mluvil především velitel, a to velmi profesionálně se zachováním jejich důstojnosti. Na řídicí centrum fyzické ochrany velitel průběžně podával informace o stavu situace na místě zásahu. A ostatním kolegům dával velitel jasné pokyny, co mají dělat. Jediné, co bych vytkl, bylo již zmíněné pozdní zavolání záchranné služby. Měl opravdu zavolat ihned po zjištění vážného zranění.

6.2 *Vyhodnocení cvičení záchranné skupiny Delta tým hodnotiteli*

Pro hodnocení jsem si vybral několik lidí ze svého okolí, kteří mají díky svému zaměstnání dostatek zkušeností, aby se mohli vyjádřit k jednotlivým částem cvičení.

6.2.1 *Hodnocení zástupcem manažera ostrahy*

Zástupce manažera ostrahy bezpečnostní služby na jaderné elektrárně Temelín byl přítomen celému cvičení. Své hodnocení a připomínky zaznamenával do hodnotícího listu. Dle hodnocení po příjezdu na místo zásahu provedeny příslušníky zásahové skupiny Delta tým základní úkony předlékařské první pomoci s ohledem na charakter předpokládaných poranění zraněné osoby. Při komunikaci s panikařící osobou neshledal žádné nedostatky. Dopravení osoby z lávky na zem dle zástupce manažera proběhlo v pořádku. Dobré bylo také uklizení a kontrola místa zásahu. Největší nedostatek zjistil při přesunu dvou příslušníků záchranné skupiny na lávku za třetí osobou, jelikož nebyl brán dostatečný zřetel na vlastní bezpečnost pracovníků, když v okamžiku výstupu po žebříku s ochranným košem byl současně výstup realizován oběma zachránci najednou. Ti se tak zbytečně vystavovali riziku poranění při případném pádu. Jako návrh opatření z tohoto hodnocení vyplývá zdůraznění, že zasahující by měl mít na paměti, že prvořadá je vlastní bezpečnost, jelikož po možném zranění nemohou dalším osobám pomoci, a navíc sami budou potřebovat pomoc (Košťál, 2018).

6.2.2 *Hodnocení záchranářem Záchranné služby Jihočeského kraje*

Se záchranářem Záchranné služby Jihočeského kraje jsem probíral tu část cvičení, kde byla poskytována první pomoc raněnému. Tento záchranář je bývalým členem záchranné skupiny Delta tým, nyní však už přes dva roky působí u záchranné služby v Českém Krumlově. Vysvětlil jsem mu, jaké zranění bylo simulováno a u videa pořízeného při cvičení jsme diskutovali o provedených činnostech. Navázání kontaktu a rozpoznání zranění bylo podle něj v pořádku. Držení tlakového bodu označil za nejisté, to ale přisuzuji situaci cvičení, kdy zachránce nechtěl figuranta příliš zmáčknot. Jako chybu registroval, že figurantovi nebyla ihned fixována krční páteř. Dle toho, jak se figurant mohl hýbat, by v případě zranění páteře toto zranění bylo rozvinuto. Pokud bylo podezření na pád, měl jeden řešit krvácení z otevřené zlomeniny a druhý fixovat krk. Další pracovník Delta týmu se mohl postarat o přinesení zdravotnického batohu. V tu chvíli bylo dostatečné množství pracovníků na zvládnutí

této neodkladné situace. Následně měli založit škrtidlo, krční límec a zkontrolovat pacienta, jestli nemá další zranění. Potom by ho otočili opatrně na záda. Není potřeba raněného otáčet na záda ihned, ale musí se co nejdříve fixovat krční páteř. V případě cvičení tedy toto fixování bylo provedeno pozdě. Zabalení do termofolie je určitě důležité pro udržení tepelného komfortu, jen se nesmí v této situaci překrýt celé tělo. Zraněná noha měla zůstat na očích, kdyby se s ní něco dělo. Takové zranění je třeba neustále kontrolovat. Také by bylo nejlepší, pokud stále nejede záchranná služba, překrýt ránu – po stranách obvazem a přes ránu velký čtverec, potom už jen pacienta kontrolovat, udržovat kontakt, abychom věděli, jestli je při vědomí (Beneš, 2018).

6.2.3 *Hodnocení instruktorem prací ve výškách*

Instruktor prací ve výškách, který vede záchrannou skupinu Delta tým od prvotního výcviku, přes opakovací a zdokonalovací výcviky, které jsou skoro každý měsíc, mi pomáhal hodnotit lezeckou část cvičení. Videozáznam ze zásahu začínal až momentem, kdy pracovníci vylezli na lávku za figurantem, proto neviděl chybu při výstupu po žebříku, kdy se oba pracovníci v jeden moment pohybovali na jedné délce žebříku. Tuto chybu jsme ale probrali a instruktor upřesnil, že pracovníci mohou lézt za sebou, musí se ale jistit osobními ochrannými prostředky. To se ale v tomto případě nestalo. K ukotvení lan také považoval za lepší řešení využít nosný sloup. Zábradlí by se mělo použít pouze v nouzových situacích. Měl by se brát v potaz čas, který máme na provedení zásahu a bezpečnost provedení technik. Po zhodnocení je třeba přistoupit k nejlepší variantě. Navázání se zachránce a figuranta proběhlo v pořádku a dopravení figuranta na zem bylo také bez problémů. Jen mohl být postup zachránce plynulejší, bylo znát, že si není úplně jistý svým jednáním a v případě reálného zásahu by to mohlo mít vliv na důvěru od zachraňovaného, která je potřeba pro pokračování zásahu.

Dále jsme spolu probírali přesunutí místa cvičení do vnitřních prostor. Instruktor shledal důvod za oprávněný a udělal by to stejně. Nemělo význam zůstat venku v takových podmínkách (Linhart, 2018).

6.2.4 *Hodnocení pracovníkem střediska havarijní připravenosti*

S pracovníkem střediska havarijní připravenosti jaderné elektrárny Temelín jsem probíral kvalitu zpracování písemné části návrhu na cvičení. Chtěl jsem kontrolu od člověka, který připravuje cvičení na jaderné elektrárně. Mou práci zhodnotil jako

správnou a splňující všechny požadavky. Pouze doporučil upravení některých formálních částí pro lepší vzhled dokumentu.

6.3 Závěrečné hodnocení

Pokud hodnotím cvičení jako celek, proběhlo úspěšně. O všechny tři osoby bylo postaráno. Při vyhodnocování velice oceňuji přínos ostatních hodnotitelů. Bylo vidět, že hodnotitelé se ve svých oborech perfektně orientují a poskytují cenné informace. Já si chyb všímám, hodnotitelé je ale uměli dobře popsat a zdůvodnit. Proto si myslím, že je důležité taková cvičení hodnotit vždy v určitém specializovaném týmu lidí a o cvičení vzájemně diskutovat.

Klady cvičení:

- rychlý příjezd na místo zásahu
- práce s panikařící osobou
- dopravení osoby na zem pomocí lezeckých prací
- komunikace celkově, především ale velitelova
- kontrola místa zásahu

Zápory cvičení:

- pozdní zavolání záchranné služby
- poskytování první pomoci, nejvíce včasné nezafixování krční páteře a nekontrolování vážného zranění po přikrytí raněného

Cíle cvičení byly splněny, bylo připraveno cvičení pro záchrannou skupinu Delta tým na jaderném zařízení Temelín a následně bylo cvičení vyhodnoceno. Na výzkumnou otázku, jestli je záchranná skupina Delta tým připravena na mimořádné události spojené se záchrannými pracemi ve výškách, odpovídám ano. Slabé výkony při cvičení se vyskytovaly pouze v oblasti poskytování první pomoci. Proto bych navrhoval zvýšit dotaci hodin školení zdravotní péče a první pomoci. Tento obor je potřeba pravidelně zdokonalovat a trénovat na modelových situacích. Na rozdíl od lezeckých prací nemáme tolik pravidelného školení v oblasti první pomoci.

Závěr

Cílem této diplomové práce s tématem činnosti speciální záchranné skupiny Delta tým byla příprava a následné vyhodnocení cvičení, kde by se prokousely základní dovednosti, které specifikují tuto skupinu. Jednalo se zde zejména o poskytnutí první pomoci a využití lezeckých technik k bezpečnému dopravení osoby z výšky na zem. K testovaným dovednostem byla přidána ještě komunikace, která je vždy při zásahu důležitá.

Po diskuzi s pracovníkem střediska havarijní připravenosti jaderné elektrárny Temelín byl připraven návrh cvičení, který obsahoval všechny důležité body nutné pro schválení. Po povolení na útvaru fyzické ochrany se toto cvičení uskutečnilo dne 1. 4. 2018 na jaderné elektrárně Temelín. Vlivem povětrnostních a podnebních podmínek bylo místo cvičení přesunuto, to ale nebránilo průběhu cvičení a splnění všech původních cílů. Cvičení bylo následně kriticky vyhodnoceno zadavatelem a také profesionály z oborů blízkých testovaným cílům, které si zvolil za hodnotitele. Cíle diplomové práce byly tedy naplněny.

Na výzkumnou otázku, která je v této diplomové práci položena, tedy zdali je záchranná skupina Delta tým připravena na mimořádné události spojené se záchrannými pracemi ve výškách, lze odpovědět kladně. Zejména část s lezeckými činnostmi byla provedena precizně jen s malými výtkami.

Tato práce slouží jako seznamovací materiál se záchrannou skupinou Delta tým, která od roku 2014 působí na českých jaderných elektrárnách. Může poskytnout základní informace například pro uchazeče o zaměstnání nebo pro osoby, které se zajímají o ochranu jaderných elektráren. Připravené cvičení může být dále použito pro opakování s jinými účastníky nebo pro cvičení Delta týmu na jaderné elektrárně Dukovany.

Seznam literatury

ANTUŠÁK, Emil a Josef VILÁŠEK. *Základy teorie krizového managementu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3443-2.

BALABÁN, Miloš a Bohuslav PERNICA. *Bezpečnostní systém ČR: problémy a výzvy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3150-9.

Battaglia di Solferino e San Martino. 2018 [online]. Wikipedia [cit. 20.03.2018]. Dostupné z: https://it.wikipedia.org/wiki/Battaglia_di_Solferino_e_San_Martino#La_nascita_della_Croce_Rossa

Beaufortova stupnice, 2002. In: *Converter* [online]. Bureš [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <http://www.converter.cz/tabulky/beaufortova-stupnice.htm> BENEŠ Michal, Rozhovor se zdravotnickým záchranářem, České Budějovice, 5. 4. 2018

Bezpečnost, 2018. In: *ČEZ* [online]. Praha: ČEZ [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektřiny/jaderna-energetika/jaderne-elektrarny-cez/ete/technologie-a-zabezpeceni/12.html>

Bezpečnost jaderných elektráren, 1999. In: *ČEZ* [online]. Temelín: Simopt [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: https://www.cez.cz/edee/content/file/static/encyklopedie/encyklopedie-energetiky/03/bezpecnost_2.html

BINHACK, Petr a Lukáš TICHÝ. *Energetická bezpečnost ČR a budoucnost energetické politiky EU*. Praha: Ústav mezinárodních vztahů, 2011. ISBN 978-80-87558-02-7.

Bláha, Klement Ing., 2007, *Ochrana obyvatelstva II*. [online]. České Budějovice [cit. 28.03.2018]. Dostupné z: https://www.zsf.jcu.cz/cs/katedra/katedra-radiologie-toxikologie-a-ochrany-obyvatelstva/informace-katedry/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/ochrana-obyvatelstva-iii.doc/view

Co je NATO, 2016. In: *Natoaktual* [online]. Ostrava: Jagello 2000 [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: http://www.natoaktual.cz/na_zpravy.aspx?y=na_summit/cojenato.htm

ČAPOUN, Tomáš a Jana KRYKORKOVÁ, 2013. DEKONTAMINACE BOJOVÝCH CHEMICKÝCH LÁTEK ZA NÍZKÝCH TEPLOT V HZS ČR I TEORETICKÁ VÝCHODISKA. *The science for population protection* [online]. **2013**(5), 11 [cit. 2018-04-24]. ISSN 1803-635X. Dostupné z: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/20/136.pdf>

Dekontaminace, 2003. In: *BOZPinfo* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/dekontaminace>

Dispoziční uspořádání JE Temelín, 2013. In: *Jaderné informace* [online]. Temelín: Motyčka, Čermák [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://jaderneinfo.webnode.cz/news/dispozicni-usporadani-je-temelin/>

DOKOUPIL, M., *Bezpečnost jaderného zařízení v ČR*. Zlín, 2016. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

FOLWARCZNY, Libor. a Jiří. POKORNÝ. *Evakuace osob*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 978-80-8663-492-0.

Evropská unie [online]. Belgie: Evropská komise, 2018 [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: https://europa.eu/european-union/index_cs

Fyzická ochrana, 2018. In: *ČEZ Distribuce* [online]. ČEZ Distribuce [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <http://www.cezdistribuce.cz/cs/bezpecnost/fyzicka-ochrana.html>

HANUŠKA, Zdeněk. *Organizace jednotek požární ochrany*. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-035-7.

Jaderná elektrárna Dukovany, 2018. In: *Jaderné elektrárny* [online]. Jaderné elektrárny.cz [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://www.jaderna-elektrarny.cz/jaderna-elektrarna-dukovany/>

Jaderná elektrárna Temelín, 2018. In: *Jaderné-elektrárny* [online]. Jaderné-elektrárny.cz [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://www.jaderné-elektrárny.cz/jaderna-elektrarna-temelin/>

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020, 2018. In: *Hasičský záchranný sbor ČR* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/koncepce-ochrany-obyvatelstva-do-roku-2013-s-vyhledem-do-roku-2020-503181.aspx>

Košťál Jaroslav, Rozhovor se zástupcem manažera ostražky, JE Temelín, 3. 4. 2018

KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše a Libor FOLWARCZNY. *Ochrana obyvatelstva*. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-134-7.

Letecká záchranná služba, 2018. In: *Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje* [online]. Plzeň: ZZSPK [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: <http://www.zzspk.cz/letecka-zachranna-sluzba.html>

Linhart Milan, Rozhovor s instruktorem prací ve výškách, JE Temelín, 9. 4. 2018

Mapy.cz [online] Copyright © 2018 [cit. 20.03.2018]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/2udkv>

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (2005). In: Sběrka zákonů České republiky. částka 125, pp. 6174-6182.

NOVÁKOVÁ, Iva. *Zdravotní nauka: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3707-2.

Obecně k bezpečnostní způsobilosti, 2018. In: *Národní bezpečnostní úřad* [online]. Praha: NBU [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://www.nbu.cz/cs/bezpecnostni-zpusobilost/887-obecne-k-bezpecnostni-zpusobilosti/>

Ochrana obyvatelstva, 2018. In: *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. Praha: MŠMT [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/ochrana-obyvatelstva>

Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.

OSN [online]. Praha: Unic, 2018 [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: <http://www.osn.cz>

PACINDA, Štefan a Ján PIVOVARNÍK. *Kolektivní ochrana obyvatelstva*. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-44-0

Princip fungování jaderné elektrárny, 2018. In: *Jaderné-elektrárny* [online]. Jaderné-elektrárny.cz [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://www.jaderné-elektrárny.cz/princip-fungovani-jaderné-elektrárny/>

ŘEHÁK, David, 2018. Systém ochrany obyvatelstva. In: *Fbi.vsb* [online]. Ostrava [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: <https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/U3V/cs/materialy/Rehak/ZakladniOpatreniOchraNyObyvatelstva.pdf>

ŘEHÁK, David a Jana PUPÍKOVÁ. *Ukrytí obyvatelstva v České republice*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-152-1.

SKŘEHOT, Petr, 2014. Mimořádné události. In: *Portalbozp* [online]. Ergowork [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: <http://www.portalbozp.cz/mimoradne-udalosti/>

SOUČEK, Vladimír. *Vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek a vybrané kapitoly krizového řízení: modul G*. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2009. ISBN 978-80-86640-68-6.

Soukupová Petra, Rozhovor se studentkou Lékařské fakulty v Plzni, České Budějovice, 16. 11. 2017

Státní úřad pro jadernou bezpečnost [online], 2018. Praha: FormaX design [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://www.sujb.cz/uvod/>

STOIBER, C., a kol., Handbook on Nuclear Law – Implementing Legislation. Vídeň: International Atomic Energy Agency, 2010, 170 s. ISBN: 978-92-0-103910-1

ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-007-4.

ŠRÁMKOVÁ, L., *Jaderná energetika a my*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita

ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

Technologie a bezpečnost, 2018. In: ČEZ [online]. Praha: ČEZ [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektřiny/jaderna-energetika/jaderna-elektřiny-cez/edu/technologie-a-zabezpeceni.html>

Temelín instaloval budku pro sokola. Ta teď čeká na svého prvního obyvatele, 2017. In: *Budějcká drbna* [online]. České Budějovice: Trima news [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://www.budejckadrbna.cz/zpravy/spolecnost/16001-temelin-instaloval-budku-pro-sokola-ta-ted-ceka-na-sveho-prvniho-obyvatele.html>

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky (1998). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 39, s. 5386-5387.

Varovné prvky, 2018. In: *Varujeme vás* [online]. Nasavrky: Rescueinfo [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: <http://varujemevas.cz/prostredky/>

VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2477-8.

Víte, jak funguje jaderná elektrárna?, 2013. In: *Proelektrotechniky* [online]. Říčany u Prahy: Proelektrotechniky.cz [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <http://www.proelektrotechniky.cz/vzdelavani/12.php>

Všeobecná deklarace lidských práv. Ilustroval Yacine AÏT KACI. V Praze: Informační centrum OSN, 2015. ISBN 978-80-86348-42-1[online]. Dostupné z: http://www.osn.cz/wp-content/uploads/2015/12/UDHR_2015_11x11_CZ2.pdf

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci (2001). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 95, s. 5446-5489.

Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému (2001). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 127, s. 7447-7464.

Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva (2002). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 133, s. 7730-7746.

Vyhláška č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktury (2015). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 93, s. 2804-2835.

Vyhláška 361/2016 Sb. o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu (2016). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 143, s. 5690-5703.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (1985). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 34, s. 674-691.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. (2000). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 73, s. 3461-3474.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (2000). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 73, s. 3475-3487.

Zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu (2002). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 52, s. 3038-3070.

Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky (2008). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 91, s. 4086-4115.

Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách (2011). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 131, s. 4730-4801.

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě (2011). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 131, s. 4839-4848.

Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (2015). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 135, s. 4307-4324.

Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon (2016). In: *Sbírka zákonů České republiky*. částka 102, s. 3938-4060.

Zdravotnická záchranná služba (ZZS), 2018, In: *Předlékařská první pomoc do škol* [online]. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: <https://ppp.zshk.cz/vyuka/zdravotnicka-zachranna-sluzba.aspx>

Seznam obrázků, tabulek a příloh

Obrázek 1 - Mapa okolí JE Temelín (zdroj – mapy.cz, 2018).....	59
Obrázek 2 - plán JE Temelín (zdroj – Dispoziční uspořádání JE Temelín, 2014)	59
Tabulka 1 - Harmonogram cvičení (zdroj – vlastní výzkum).....	65
Příloha č. 1 – Hodnotící list	

Seznam zkratek

BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

ČEZ – České energetické závody

ČR – Česká republika

EU – Evropská unie

GŘ HZS ČR – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

HZS – Hasičský záchranný sbor

INES – International nuclear event scale

IZS – Integrovaný záchranný systém

JE – Jaderná elektrárna

JPO – Jednotka požární ostrahy

JSVI – Jednotný systém varování a informování

JSVV – Jednotný systém varování a vyrozumění

MU – Mimořádná událost

MW – Megawatt

NATO – Severoatlantická aliance

NBÚ – Národní bezpečnostní úřad

OPIS – Operační a informační středisko

OSN – Organizace spojených národů

PaPFO – Právnícké a podnikající fyzické osoby

ŘC – Řídící centrum

SDH – Sbor dobrovolných hasičů

SÚ – Stálé úkryty

SÚJB – Státní úřad pro jadernou bezpečnost

VněHP – Vnější havarijní plán

WNA – World nuclear associations

ZaLP – Záchrané a likvidační práce

ZAVCIP – Zamezení vniknutí cizího předmětu

Hodnotící list

Nácvik Delta tým

Námět nácviku: zjištění pohybu tří neidentifikovaných osob v blízkosti třetí chladicí věže jaderné elektrárny Temelín. K této situaci je přivolána záchranná skupina Delta tým. Na místě je raněná osoba pádem z výšky, osoba, která se snaží raněnému pomoci, ale panikaří a osoba na druhé podestě mezi žebříky vedoucími na vrchol chladicí věže.

Hlavními hodnocenými činnostmi jsou poskytnutí první pomoci, dopravení osoby z podesty mezi žebříky na zem, komunikace.

Začátek cvičení:**Konec cvičení:****Checklist:**

Včasný příjezd na místo zásahu

Poskytnutí první pomoci

Komunikace s panikařící osobou

Dopravení třetí osoby na zem

Úklid a kontrola místa zásahu

Vyhodnocení zásahu:**Návrh na opatření:****Hodnocení provedl:**