



Problematika zapojení záchranné skupiny Delta do systému ostrahy a ochrany jaderné elektrárny Temelín

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **Ochrana obyvatelstva**

Autor: Jan Suja

Vedoucí práce: Mgr. Renata Havránková, Ph.D.

České Budějovice 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Problematika zapojení záchranné skupiny Delta do systému ostrahy a ochrany jaderné elektrárny Temelín*“ 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 bakalářské 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 bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Jan Suja

Poděkování

Děkuji paní Mgr. Renatě Havráňkové, Ph.D., za trpělivost a odborné poradenství, dále Ing. Júliovi Sabóvi za poskytnutí primárních informací a Mgr. Milanu Linhartovi za věcný a profesní náhled.

Problematika zapojení záchranné skupiny Delta do systému ostrahy a ochrany jaderné elektrárny Temelín

Abstrakt

Tato práce se zabývá vznikem a působením záchranné skupiny Delta zřízené na obou jaderných elektrárnách v České republice. Vzhledem k faktu, že od zadání k vytvoření skupiny uplynuly necelé tři roky, nemohl být pro její činnost vytvořen adekvátní legislativní základ, jako např. pro Policii České republiky nebo Hasičský záchranný sbor České republiky. Práce se zabývá otázkou, do jaké míry může doplňovat činnost těchto složek a dodržet přitom platné zákony.

Poukazuje na některé události na území České republiky i jinde na světě, které vedly k návrhu a později celému procesu ustanovení skupiny.

Bakalářská práce také nastiňuje požadavky na kvalifikaci pracovníků skupiny, výběrové řízení, zařazení do systému a způsob součinnosti s ostatními složkami ochrany a ostrahy. Dále pak standardní pracovní náplň i specializovaný výcvik, rozsah a náplň tohoto výcviku, jeho teoretické i praktické využití, seznamuje s výzbrojí a výstrojí jednotlivého pracovníka i výstrojí společnou. V rámci představení skupiny uvede několik akcí, kterých se pracovníci zúčastnili mimo vlastní práci, nicméně s podporou zaměstnavatele i zákazníka.

Rozborem příslušných norem, posouzením faktické činnosti a na základě informací získaných dotazem vedoucích pracovníků zadavatele lze konstatovat, že činnost záchranné skupiny Delta je v souladu se současnou legislativou a svou činnost v rámci této legislativy může vykonávat.

Klíčová slova

Jaderná elektrárna Temelín; ochrana; ostraha; záchranná skupina Delta.

The issue of involvement of the Delta rescue group in the systém of protection and security of the Temelín nuclear power plant

Abstract

This thesis deals with the establishment and operation of the Delta rescue unit, established at nuclear power plants in the Czech Republic. Although in principle the activities that are conducted in both facilities are the same, due to certain differences, the thesis will deal in more detail with the specification of the unit located at the Temelin nuclear power plant.

The thesis points to both global events and events that took place inside the Czech Republic, which led to the proposal and subsequently to the whole process of establishing the unit.

It outlines the requirements for the qualification of the unit members, the selection process, incorporation into the system and cooperation with individual protection and security forces. Furthermore, it outlines the standard job description and specialized training, the scope and content of this training, its theoretical and practical use, it introduces the armament and equipment of individual unit members as well as common equipment. It summarizes and evaluates the current activities, identifies problem areas and suggests possible solutions to these problems. As part of the unit presentation, thesis will present several events in which the unit members took part outside their own work duties, however with the support of both the employer and the customer.

Due to the principle of the unit's activities, thesis will to some extent point out the function and system of guarding the nuclear power plant, comparing the position of the unit in relation to other units involved in the same task. It will focus on the legislative framework of its task in terms of current laws and regulations, in particular on the possibility of deployment in the event of emergency and crisis situations independently or together with other intervening forces.

Keywords

Delta rescue group; protection; security; The nuclear power Plant Temelín

OBSAH

Úvod.....	7
1 Teoretická část	8
1.1 Princip jaderné elektrárny	8
1.2 Jaderná energetika v České republice	9
1.3 Havárie jaderné elektrárny Fukušima	11
1.3.1 Vliv havárie jaderné elektrárny Fukušima na zabezpečení jaderné elektrárny Temelín	12
1.3.2 Ocenění bezpečnosti a bezpečnostních rezerv jaderné elektrárny Temelín	13
1.3.3 Plánovaná opatření	16
1.4 Ochrana jaderné elektrárny	19
1.5 Záchranná skupina Delta.....	22
2 Cíl práce a výzkumná otázka	26
3 Metodika	27
4 Výsledky	28
4.1 ZS Delta – právní rámec působnosti	28
4.2 ZS Delta v systému ostrahy	29
4.3 ZS Delta v systému ochrany	31
4.4 ZS Delta – výzbroj, výstroj a výcvik	33
4.5 Aktivita ZS Delta mimo výkon ostrahy	45
4.6 Výsledky rozhovorů	48
5 Diskuse.....	52
6 Závěr	60
7 Seznam použité literatury	61
8 Seznam zkratk	67
9 Seznam obrázků	68
10 Seznam příloh	69

ÚVOD

Bezpečnost jaderných elektráren je oblastí, která je sledována a probírána nejen odborníky, ale i veřejností, a to už od doby výstavby. S postupující globalizací a rychlým přenosem zpráv se do oběhu dostává i značné množství poplašných, nepravdivých a znepokojujících informací, které u širší veřejnosti vyvolávají dojem hrozby. Navíc je celkem nepodstatné, zda jde o paniku vzniklou z neznalosti nebo šířenou úmyslně z ekonomických či politických důvodů. Společnosti zabývající se bezpečností jaderných elektráren na tento fakt reagují nejen intenzivní osvětou, ale i ustanovením permanentních procesů, které vyhledávají možné hrozby a reagují na ně regulací stávajících opatření nebo vytvářením systémů nových.

Zásadním milníkem v pohledu na zabezpečení jaderných elektráren byla v posledních letech řada událostí, které vedly k havárii jaderné elektrárny Fukušima v Japonsku.

Teoretická část práce seznamuje s jadernou energetikou v České republice, s důvody masívní ochrany jaderných elektráren, přibližuje situaci vedoucí k ustanovení záchranné skupiny Delta (ZS Delta), její pracovní náplň, výzbroj a výcvik skupiny.

Výzkumná část práce se zabývá právní stránkou nasazení skupiny, její současné využití a možnosti nasazení v situacích v souladu se záměrem, podle kterého byla ustanovena.

1 TEORETICKÁ ČÁST

Dne 1. ledna 2014 byla aktivována ZS Delta jako jedno z opatření posilujících systém ochrany a ostrahy jaderných elektráren v České republice. V následující části bude představen princip jaderné elektrárny, následky nehody jaderné elektrárny Fukušima, vznik a základní informace o ZS Delta, dále pak bude přiblížen výcvik a plánovaný rozsah její činnosti.

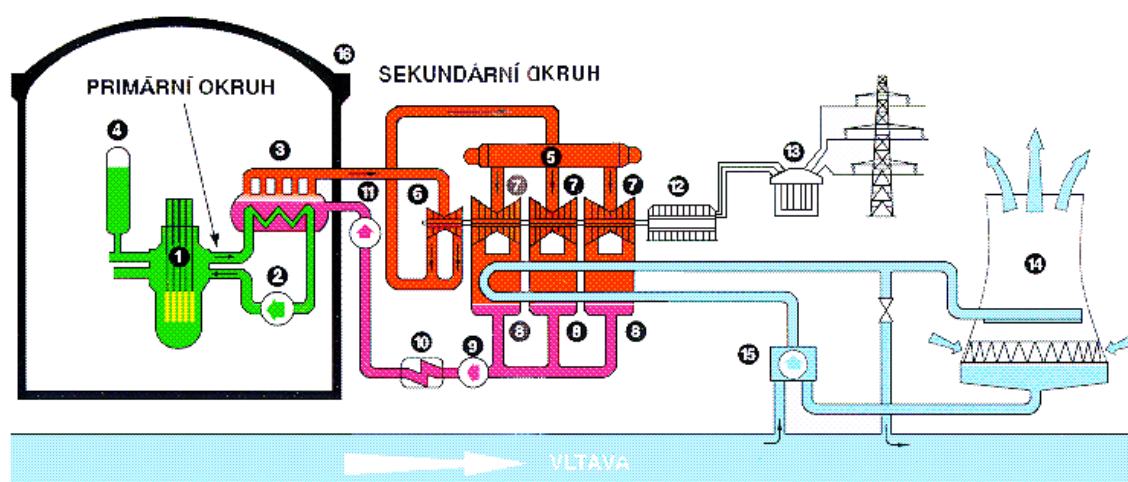
1.1 Princip jaderné elektrárny

Výroba elektrické energie je komplikovaný a náročný proces, nicméně princip lze vyjádřit velmi jednoduše. V podstatě jde o postupnou přeměnu energie zdroje do použitelné formy. Energie z klasického paliva, jako je plyn, uhlí nebo dřevo, se získává změnou chemických vazeb, čehož se dosahuje chemickým procesem zvaným hoření. U jaderného paliva je uvolnění energie dosaženo změnami v jádrech atomů. Dodáním vnější energie pomocí akcelerovaného neutronu dojde k rozštěpení jader paliva, kdy kromě jiných reakcí v důsledku nárazu štěpných produktů na ostatní jádra vysokými rychlostmi je tato kinetická rychlost přeměněna na energii tepelnou (Doležal, 2011).

Základní podoba jaderného paliva používaného v jaderné elektrárně Temelín (ETE) má tvar pelet poskládaných do palivových proutků, které jsou uspořádány do palivových souborů, přičemž každý soubor obsahuje 312 proutků. Teplo vzniklé při štěpné reakci přebírá chemicky upravená voda primárního okruhu. Reaktory jaderné elektrárny Temelín jsou konstruovány jako tlakovodní, kdy voda při tlaku 15,7 MPa dosahuje teploty až 320 °C. Voda z primárního okruhu je dopravována do parogenerátoru, kde je teplo předáno do sekundárního okruhu. Vzhledem k tomu, že v sekundárním okruhu je nižší tlak, přivedené teplo přemění vodu sekundárního okruhu na páru. Tato pára se dvakrát přivádí do turbíny, přičemž nejprve působí na vysokotlaký díl rotoru. Zde předá část své energie, částečně se ochladí a zvýší se její vlhkost. Pro další využití je tato pára přivedena do separátoru, kde se části vlhkosti zbaví, je přehřáta a opět zavedena do turbíny, tentokrát na lopatky nízkotlaké části. Po průchodu a odevzdání zbylé energie je vlhká pára dopravena do kondenzátoru, ochlazená na vodu a vrací se zpět do parogenerátoru, kde je opět ohřívána. Energie páry předaná rotoru turbíny se mění na energii elektrickou v generátoru. Rotor turbíny je

mechanicky propojen s rotorem generátoru, kde při rychlosti 3 000 otáček/min otáčivé magnetické pole tvořené cívkami rotoru generuje v pevných cívkách statoru střídavé elektrické napětí 24 kV.

Základní schéma tlakovodního reaktoru s primárním a sekundárním okruhem znázorňuje obrázek 1. Způsob přenosu tepelné energie, kdy radioaktivní chladicí kapalina zůstává v primárním okruhu, tudíž je jen minimální riziko kontaminace vnějšího prostředí, byl použit pro koncepci a výstavbu jaderných elektráren Dukovany i Temelín (ČEZ a.s., 2021).



Popis:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Reaktor | 9. Kondenzátní čerpadlo |
| 2. Hlavní cirkulační čerpadlo | 10. Regenerace |
| 3. Parogenerátor | 11. Napájecí čerpadlo |
| 4. Kompenzátor objemu | 12. Generátor |
| 5. Separátor a přehříváč | 13. Blokový transformátor |
| 6. Vysokotlaký díl turbíny | 14. Chladič věž |
| 7. Nízkotlaký díl turbíny | 15. Čerpací stanice cirkulační chladicí vody |
| 8. Kondenzátor | 16. Ochranná obálka – kontejnment ETE |

Obrázek 1: Schéma tlakovodního jaderného reaktoru

Zdroj: (ČEZ a.s., 2021)

1.2 Jaderná energetika v České republice

Výroba elektrické energie procesem štěpné reakce je v České republice zastoupena provozem dvou jaderných elektráren - Dukovany a Temelín. Provozovatelem těchto zařízení je ČEZ a.s., v současnosti největší výrobce elektrické energie v České

republice, která je zároveň i mateřskou skupinou celé řady společností souvisejících s výrobou, prodejem nebo přenosem elektrické energie. Většinovým vlastníkem je stát Česká republika prostřednictvím Ministerstva financí ČR (69,78 %). Společnost vznikla přeměnou Českých energetických závodů s. p. dne 6. května 1992, od roku 2004 expanduje do zahraničí, podíl na zahraničních společnostech je dnes cca 19% z celkových akvizic (ČEZ a.s., 2014).

Základ současné jaderné energetiky byl položen v roce 1958 ve státním zřízení Československé socialistické republiky výstavbou jaderné elektrárny Jaslovské Bohunice a v roce 1982 jaderné elektrárny Mochovce, obě na území dnešní Slovenské republiky. O dvacet let později byla zahájena výstavba jaderné elektrárny Dukovany (EDU) a v roce 1992 se začala stavět i jaderná elektrárna Temelín (Neumann, 2005).

Jaderná elektrárna Jaslovské Bohunice je komplex tří jednotlivých elektráren. První byla přifázována do sítě roku 1972, po pěti letech byla po dvou vážných haváriích odstavena a v současnosti je ve fázi likvidace. Další dvě elektrárny po dvou blocích, s výstavbou od prvního bloku roku 1978 do spuštění posledního 1985, v současnosti pokrývají na Slovensku více než čtvrtinu spotřeby elektrické energie (Valenta, 2007).

Na jihu Slovenska, mezi Nitrou a Levicemi, byla v roce 1982 zahájena výstavba prvních dvou bloků jaderné elektrárny Mochovce, výstavba dalších dvou bloků začala v roce 1985. Po rozdělení Československa byla z finančních důvodů výstavba posledních dvou bloků pozastavena. První dva bloky byly uvedeny do provozu v letech 1998 a 1999 (Daniš, Cabánková a kol., 2006).

EDU se začala stavět po přepracování původního projektu na modernější verzi reaktorů v roce 1978, výstavba byla završena dokončením posledního bloku v roce 1987. Původně plánované ukončení činnosti v roce 2015 bylo po důkladném prověření posunuto o deset let, v současnosti se předpokládá ukončení v roce 2030. V důsledku postupného vylepšování procesů a technologií se původní výkon 4 x 440 MW zvýšil na současných 4 x 510 MW (Spilka a Sucharda, 2010).

Rozhodnutí o výstavbě ETE bylo vydáno v roce 1980 pro 1. a 2. blok, v roce 1982 pro 3. a 4. blok. Výstavba započala roku 1987. V důsledku politických změn byla výstavba 3. a 4. bloku zastavena a již vybudované zemní základy zakonzervovány. Během roku 2002 bylo zavezeno palivo, provedeno spuštění reaktoru a připojení

1. bloku k přenosové soustavě. V červnu 2002 byl na tomto bloku zahájen zkušební provoz a zároveň finišovaly práce na 2. bloku. Ještě v roce 2002 bylo zavezeno palivo, spuštěn reaktor a připojen 2. blok do přenosové soustavy, zkušební provoz byl povolen Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB) v dubnu 2003 (SÚJB, 2010).

1.3 Havárie jaderné elektrárny Fukušima

11. března 2011 došlo v Japonsku k největšímu zemětřesení v historii země. Hypocentrum bylo lokalizováno v hloubce 24 km u ostrova Honšú, ve vzdálenosti cca 140 km od města Sendai. Kromě významných geofyzikálních dopadů, které ovlivnily celou planetu, došlo v důsledku pohybu mořského dna ke zvednutí obrovské masy vody, která silou čtyři sta milionkrát větší než atomová bomba svržená na Hirošimu udeřila na pobřeží Japonska. Dvacetimetrová vlna dopadla na město Minamisanriku, kde jediným úderem zahynulo více než 9 000 lidí. Série několika vln zasáhla i pobřeží, na jejímž okraji je situována jaderná elektrárna Fukušima. Jako u téměř každé katastrofy moderních dějin, byla havárie reaktorů důsledkem řady událostí, které by samy o sobě neměly tak zničující následky. Při zemětřesení předcházejícímu vlně došlo správně k odstavení v té době tří funkčních reaktorů a spustilo se dochlazování. V době, kdy elektrárnu zaplavila vlna, více než třikrát vyšší než předpokládal projekt, byl tepelný výkon 2 400 MW snížen na hodnotu kolem 60 MW. Zaplavením mořskou vodou budov poškozených zemětřesením však došlo k odpojení hlavních i záložních zdrojů napájení chladících čerpadel a odpaření chladicí vody. Zvýšením teploty paliva nad 800 °C došlo k oxidaci vrstvy zirkonia kryjícího palivo, tím pádem k uvolňování radioaktivních nuklidů a také k vývoji nebezpečného vodíku. Při pokusu doplnit chybějící demineralizovanou vodu vodou mořskou a uvolnění tlaků v dosud neporušeném kontejnmentu unikající vodík explodoval. U všech funkčních reaktorů se opakoval téměř stejný scénář. Autonomní systém chlazení, který není závislý na externím přívodu elektrické energie, je funkční pouze do doby, kdy teplota zásobníku vody nepřesáhne 100 °C, což v případě 1. bloku Fukušimy I. znamenalo, že se palivo začalo obnažovat cca po třech a půl hodinách. U 2. a 3. bloku byl časový interval delší, protože ve spodní části reaktorů jsou umístěny zásobní nádrže s několika miliony litrů vody. Toto zapříčinilo odklad výbuchu v případě 3. bloku o dvanáct hodin a u 2. bloku dokonce o tři dny. Po odpaření chladicí vody v důsledku přerušení přívodu energie a uvolnění hermetických uzávěr pro uvolnění tlaku, který vznikl zvýšením

teploty nechlazeného paliva, došlo k úniku a následné explozi vodíku. Explozí byl poškozen kontejnment 2. bloku, radioaktivní palivo bylo u 1. a 3. bloku uvolněno spolu s uniklým vodíkem. V případě 3. bloku byl navíc kontaminován i blok 4., protože měl s 3. blokem společný ventilační systém (SÚJB, 2010).

1.3.1 Vliv havárie jaderné elektrárny Fukušima na zabezpečení jaderné elektrárny

Temelín

V rámci zátěžových testů provedených v reakci na havárii na jaderné elektrárně Fukušima provedl ČEZ a.s., ocenění míry odolnosti (robustnosti) a dostatečnosti bezpečnostních rezerv ETE a EDU při (ČEZ, a.s., 2011a):

- extrémních přírodních podmínkách;
- ztrátě bezpečnostních funkcí (elektrické napájení, odvod tepla do koncového jímače);
- rozvoji události do oblasti těžké havárie.

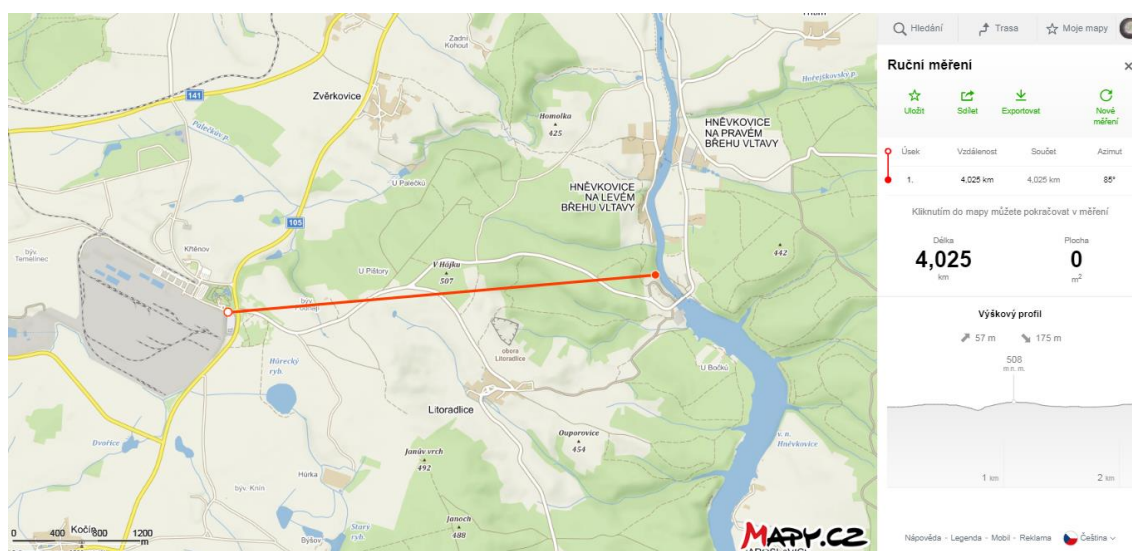
Bylo provedeno detailní deterministické zhodnocení úrovně ochrany do hloubky a schopnosti plnění základních bezpečnostních funkcí při vytipovaných iniciačních událostech, včetně jejich nad projektového působení (intenzita, resp. kombinace selhání), bez ohledu na extrémně nízkou pravděpodobnost jejich výskytu. Hodnocení bylo provedeno pro všechny provozní režimy a stavy bloků, včetně současného zasažení všech bloků na dané lokalitě. Rozsah hodnocení v rámci zátěžových testů výrazně překročil rámec licenčních požadavků stanovených platnou legislativou. Výsledky hodnocení potvrdily skutečnost, že projekty jaderné elektrárny i systémy krizového managementu a havarijní připravenosti byly k datu testů velmi robustní a poskytovaly značné rezervy k odvrácení vzniku těžkých havárií (ČEZ, 2011a).

Hodnocení bezpečnostních rezerv při extrémních přírodních podmínkách, při ztrátě elektrického napájení, při ztrátě odvodu tepla do koncového jímače i hodnocení schopnosti zvládnout situaci při rozvoji scénáře do oblasti těžké havárie ve většině havarijních scénářů potvrdilo na jednu stranu vysokou robustnost, ale také existenci rezerv fyzických a administrativních bariér pro zabezpečení úrovně ochrany do hloubky jak v oblasti projektu, tak v oblasti personálního, administrativního a technického zabezpečení zvládání havárií (ČEZ, 2011a).

1.3.2 Ocenění bezpečnosti a bezpečnostních rezerv jaderné elektrárny Temelín

V souvislosti s havárií jaderné elektrárny Fukušima byla značná část výzkumu a hodnocení úrovně bezpečnosti zaměřena na zhodnocení geologické situace ze současného pohledu a v souvislosti s novými poznatky. Vzhledem ke geologickým podmínkám na území jaderné elektrárny Temelín (ETE) nemůže s 95% pravděpodobností dojít k zemětřesení silnějším než 6,5° Medvěděv-Sponheuer-Kárníkovy stupnice (MSK dvanáctistupňová stupnice), zpracované plány pro jednotlivé úrovně jsou stanoveny, personál je kvalifikovaný a vycvičený k provádění zásahů po seismické události. Rozborem analýzy seismické odolnosti objektů důležitých pro bezpečný provoz bylo zjištěno, že odolnost těchto objektů je vyšší, než požaduje projekt. Z hlediska dlouhodobé historie monitorování seismické aktivity se ukazuje, že lokalita ETE byla správně vyhodnocena pro výstavbu, a má tak dostatečnou odolnost i vůči následkům nad projektových událostí zapříčiněných seismickou aktivitou (ČEZ, 2011a).

Lokalita ETE se nachází 135 m nad hladinou nejbližšího vodního díla Hněvkovice ležícího na řece Vltavě ve vzdálenosti přesahující 4 km. Tuto skutečnost přibližuje obrázek 2. Při simulaci současného protržení hrází na horním toku Vltavy byla propočtena dosažená hladina odpovídající 10 000leté vodě. V tomto případě by došlo k zatopení čerpací stanice vodního díla Hněvkovice, znemožnění doplňování surové vody do systému a následnému odstavení obou bloků jaderné elektrárny. Nicméně v areálu se nachází zásobníky s dostatečným množstvím vody pro bezpečné dochlazení bloků do studeného stavu. Lokalita elektrárny nikdy nebyla a ani v současné době není ohrožena zatopením z vodních toků. Při dosud největších známých povodních roku 2002 nebyly zjištěny žádné významné škody, hladina řeky dosáhla projektového maxima a provoz probíhal standardním způsobem. V případě dlouhodobých silných dešťů je systém gravitační dešťové kanalizace při správné údržbě schopen zabránit zatopení důležitých objektů i při extrémních srážkách. Kaskádovitá výstavba objektů, kdy objekty nejdůležitější z hlediska jaderné bezpečnosti jsou umístěné nejvýše, pak umožňuje odtok srážkové vody i při poruše kanalizačního systému (ČEZ, 2011a).



Obrázek 2: Rozdíl vzdáleností a výškových profilů ETE a vodního díla Hněvkovice

Zdroj: (Mapa, 2021)

Při výpočtu odolnosti vůči ostatním klimatickým podmínkám bylo vzato v úvahu meteorologické pozorování a zpracována data za nejméně 30 let nazpět v lokalitě ETE nebo lokalitě podobného charakteru, pro projektové zatížení výskyt jevu jednou za 100 let, pro nad projektové jednou za 10 000 let. Přičemž byla vzata v úvahu tornáda stupně F2, tj. rychlost větru 181–253 km/h, kdy dochází k převrácení automobilů, stržení střech domů, rozbíjení oken. Zjištěno bylo, že lokalita ETE není ohrožena účinky extrémních klimatických podmínek (ČEZ, 2011a).

Kromě zdrojů elektrické energie vycházející z vlastní výroby má ETE pro případ výpadku tohoto zdroje několik dalších možností napájení. Každý blok disponuje 3 záložními diesel generátory, další 2 jsou pak společné pro oba bloky. Tyto jsou připraveny v předeřátém stavu, jejich start a provoz jsou pravidelně přezkušovány. Každý diesel generátor je sestava naftového dvanáctiválcového motoru se jmenovitým výkonem 6,6 MW při 600 otáčkách/min. a synchronního generátoru se jmenovitým výkonem 6,3 MW při svorkovém napětí 6,3 kV. Je chlazen cirkulujícím vzduchem ochlazeným ve dvou vodních chladičích. Výpadek mezi ztrátou napájení a náběhem diesel generátorů pokrývají bateriová úložiště, přičemž doba dodávky energie z tohoto zdroje je podle potřeby až v řádu hodin. Zásoba nafty u jednotlivých stanic pokrývá spotřebu na 2 až 3 dny provozu bez nutnosti doplňování, pro přepravu paliva z ostatních nádrží disponuje potřebnou technikou jednotka hasičského záchranného sboru podniku.

Systém poskytuje dostatečnou ochranu při úplné ztrátě elektrického napětí, přesto byly definovány možnosti pro z odolnění. (ČEZ, 2011a).

Nezúžitkové teplo a zbytkové teplo po odstávce reaktoru je odváděno do koncového jímáče tepla, tedy do okolní atmosféry několika nezávislými systémy. Teplá voda od zdrojů důležitých z hlediska bezpečnosti je přenášena potrubím do chladicích bazénů s rozstříkem a zde teplo přechází do atmosféry. Zásoba vody pro odvod zbytkového tepla odstavených a chlazených reaktorů vystačí 30 dní bez doplňování, provoz zajišťuje pro každý blok 6 čerpadel, přičemž pro základní bezpečný provoz postačuje funkce již pouze jednoho čerpadla. Jednotlivá čerpadla a systémy jsou konstruovány a provozovány odděleně, jejich neprovoznost je vysoce nepravděpodobná, přesto byly nalezeny možnosti pro zvýšení odolnosti (ČEZ, 2011a).

Systém pro zvládání havárií a havarijní připravenosti pro ETE je zabezpečen souborem opatření personálního, administrativního a technického charakteru. V první fázi mimořádné události jsou zásahy a zabezpečení prováděny personálem nepřetržitého provozu. Pokud nastane další fáze mimořádné události, dochází k aktivaci organizace havarijní odezvy, řízení přebírá havarijní štáb. Při havarijních cvičeních a nácvičích na simulátoru se prověřuje připravenost směnového i technického personálu na možné situace. Každé cvičení je podrobeno důkladné analýze s cílem potvrdit optimální nastavení plánů zvládnutí mimořádné události, případně tyto plány podle potřeby dále optimalizovat. Organizační způsob zvládání mimořádných událostí (včetně těžkých havárií) je stanoven ve Vnitřním havarijním plánu, který je schválen SÚJB. V případě potřeby činností z úkrytu je připraveno zabezpečené pracoviště havarijního řídicího střediska se zajištěním ochrany a obyvatelnosti nejméně na 72 hodin bez vnější podpory (ČEZ, 2011a).

Prioritou při zvládání havárií je v první řadě udržet nebo obnovit odvod tepla z aktivní zóny a zabránit úniku štěpných produktů. To předpokládá za všech podmínek udržet v dostatečné míře přísun potřebného množství vody a zabezpečit napájení čerpadel elektrickou energií. Jednotka hasičského záchranného sboru podniku (HZSp), dislokovaná v areálu ETE, pravidelně nacvičuje zásahy s cílem prověřit možnost nouzového napájení elektrickou energií, případně dálkovou dopravu vody. Výcvik a požární technika, kterou má jednotka k dispozici, umožňuje zásah v každém místě lokality. Výsledkem hodnocení bezpečnostních rezerv pro zvládání těžkých havárií a

ztrátu bezpečnostních funkcí je, že pro případy nad projektové, vysoce nepravděpodobné situace existují možnosti pro další zvýšení bezpečnosti (ČEZ, 2011a).

1.3.3 Plánovaná opatření

V návaznosti na výsledky zátěžových testů provedených v reakci na havárii JE Fukušima byla pro ETE navržena následující opatření a alternativní technologická opatření (ČEZ a.s., 2011b):

- Rozšíření systémů nouzového napájení o diesel generátorové zdroje střídavého napájení v maximální vzdálenosti od stávajících havarijních zdrojů pomocí položených kabelů 6 kV. Jsou určeny pro dodávku energie primárně pro systém zajištěného napájení I. kategorie (řídící a měřicí obvody), dvě velká čerpadla a vybrané spotřebiče systému zajištěného napájení II. kategorie. Tyto zdroje nejsou dimenzovány pro současné napájení všech systémů obou bloků.
- Realizace záložního systému pro odvod tepla z aktivní zóny přes sekundární okruh, který bude provozuschopný při částečné nebo úplné ztrátě napájení doplňováním vody pomocí vybraného napájecího čerpadla napájeného záložním diesel generátorem.
- Realizace záložního systému doplňování chladiva primárního okruhu (s otevřeným reaktorem) a bazénu s vyhořelým palivem, který se skládá ze dvou stabilních kvalifikovaných čerpadel.
- Úprava systému napájení parogenerátoru, spočívající v realizaci přípojného místa pro napojení čerpadla hasičského vozu se sáním z nádrže havarijní napájecí vody.
- Test a nácvik možnosti doplňování bazénu s vyhořelým palivem a otevřeného reaktoru pomocí čerpadla hasičského vozu propojením výtlačných tras systému havarijního napájení parogenerátoru s potrubními trasami u čerpadel diverzního doplňování bazénu s vyhořelým palivem a odtlakovaného primárního okruhu.
- Doplnění prostředků o elektrocentrály pro napájení vybraných spotřebičů pro manipulaci s nepřístupnými armaturami, které nelze ovládat ručně z místa, popř. dalších spotřebičů nutných pro alternativní plán.
- Realizace alternativní filtroventilace blokové dozorny s odvodem tepla pro udržení obyvatelnosti blokové dozorny za všech podmínek.

- Příprava monitorování vybraných parametrů pomocí přípravků s vlastním způsobem napájení speciálním měřicím přípravkem vybaveným jednoduchým zobrazovačem, připojeným přímo do měřicího okruhu nezávisle na stávajících systémech kontroly řízení, přímo v proudových smyčkách měřicích okruhů.

Koncepce opatření pro zabezpečení řízených podmínek a ochranu personálu, obyvatel a životního prostředí předpokládá realizaci následujících technických prostředků (ČEZ a.s., 2011b):

- Zálohování el. napájení vybraných telefonních ústředěn nebo infrastruktury radiové sítě, pro umožnění komunikace základních složek podílejících se na likvidaci mimořádné události včetně úplné ztráty napájení.
- Seismické z odolnění budov HZSp do hodnoty maximálního výpočtového zemětřesení.
- Alternativní nouzové prostředky komunikace pro řízení zásahu na elektrárně s využitím infrastruktury polních telefonů.
- Alternativní prostředky radiačního monitorování prostředí s radiovým přenosem do alternativního havarijního řídicího střediska, hodnocení radiačních následků na okolí a osobní dozimetrická kontrola zasahujícího personálu.
- Nákup těžké techniky pro HZSp (hasičské vozy, automobil s čerpadlem FOX, rypadlo – nakladač, nákladní vozidlo pro převoz sutin, cisterna PHM, souprava hydraulického kladiva ...).
- Umístění a vybavení záložních a náhradních řídicích center pro havarijní řídicí středisko, HZSp a centrum fyzické ochrany.

Koncepce opatření pro plnění cílů AM (zvládání havárií) a HP (havarijní připravenost) předpokládá realizaci následujících opatření v oblasti personálního zabezpečení (ČEZ a.s., 2011b):

- Doplnění nových pracovních míst na směnu obsluhy diesel generátorů, elektro systému kontroly a řízení na 3 x 6 pracovníků.
- Doplnění nových pracovních míst na směnu HZSp (3x hasič – řidič těžké techniky na každé směně – 3 x 4 pracovníků).

- Rozšíření kvalifikace pracovníků ostražky o doplňující požadavky na zajišťování činností záchranných skupin a doplnění směny o záchranný tým v počtu 5 bezpečnostních pracovníků na směnu v nepřetržitém provozu.
- Specifikace rozsahu a zajištění školení pro zajišťování radiačního monitorování a ochrany osob při havarijních podmínkách jinými osobami než personálem radiační ochrany.
- Rozšíření kvalifikace vybraných pracovních míst na směně o další požadované činnosti.
- Doplnění kvalifikace pro obsluhu těžké techniky i alternativních prostředků pro zajišťování bezpečnostních funkcí.

Základní dokumentací pro zvládání havarijních stavů na technologii jsou, v závislosti na závažnosti události, havarijní postupy a návody pro zvládání těžkých havárií. Při používání těchto postupů a návodů se využívá další podpůrná dokumentace pro provoz jednotlivých systémů a zařízení (ČEZ a.s., 2011b).

Základním dokumentem havarijního plánování je Vnitřní havarijní plán JE, který obsahuje soubor všech plánovaných opatření k řešení a k omezení následků mimořádných událostí. Popisuje zejména vytvoření technickoorganizačních a personálních podmínek pro zjišťování vzniku radiační mimořádné události (RMU), posuzování její závažnosti, vyhlášení, řízení a provádění zásahu, způsoby omezení ozáření zaměstnanců a dalších osob a ověřování havarijní připravenosti v souladu s požadavky SÚJB. (SÚJB, 2023)

Koncepce opatření pro plnění cílů AM a HP předpokládá pro zvládání havarijních podmínek rozšíření stávající dokumentace. Pro použití nově doplněných záložních a alternativních technických prostředků budou doplněny nové postupy a návody. Tato dokumentace nazývaná souhrnně dokumentací typu FLEX bude použita pro podporu činností podle havarijních postupů a návodů na zvládání těžkých havárií v případě, že dojde k selhání všech existujících projektových prostředků. Tato dokumentace bude obsahovat podrobný popis způsobu použití nově doplněných záložních a alternativních prostředků (ČEZ a.s., 2011b).

Uvedená opatření byla realizována v souladu s Národním akčním plánem na zvýšení jaderné bezpečnosti v ČR, který navazuje na Národní zprávu o zátěžových zkouškách

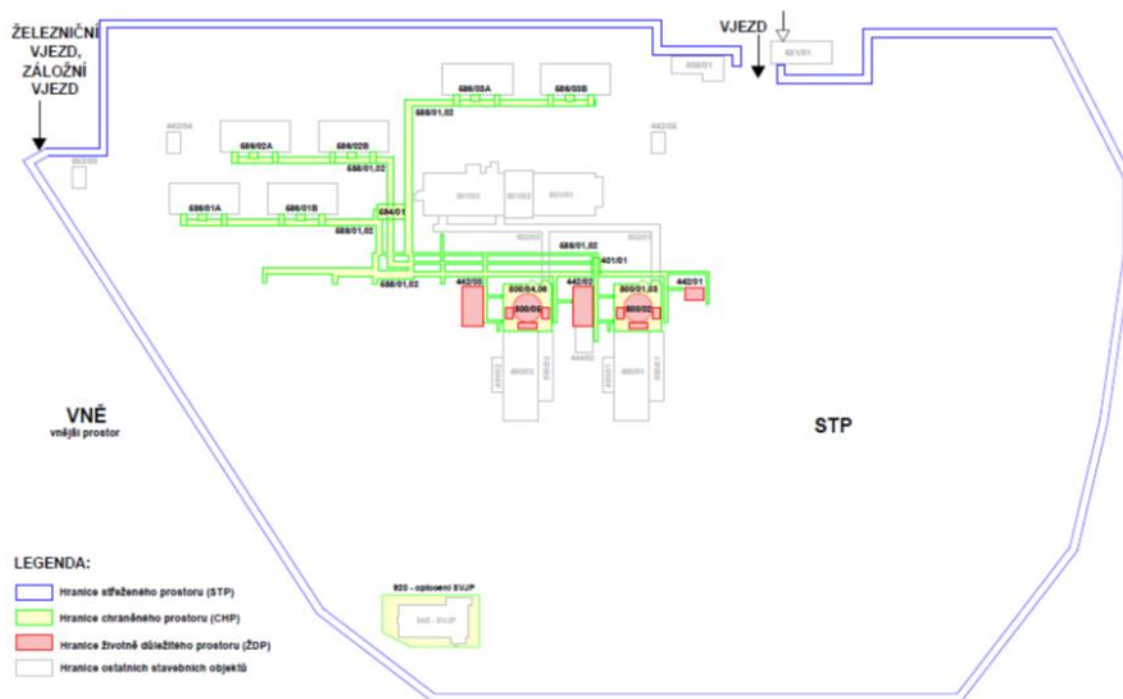
jaderných elektráren ČR, zpracovanou z podnětu Evropské komise v reakci na havárii jaderné elektrárny Fukušima (SÚJB, 2019).

1.4 Ochrana jaderné elektrárny

Ochranu jaderných elektráren tvoří rozsáhlý komplex oborů, od výběru vhodné lokality pro výstavbu až po ukončení provozu výroby energie. Bezpečnost je zajišťována dodržováním technologických a legislativních postupů při výstavbě i provozu, při zacházení s jadernými materiály a zařízením, uplatňováním nových poznatků ve vývoji jaderné energetiky, reakcí na vzniklé problémy a především rozbořem a predikcí možných událostí. Fyzická ochrana je pak realizována kromě technických, technologických a administrativních prostředků i lidskými zdroji. Základním cílem fyzické ochrany jaderné elektrárny Temelín je zabránit neoprávněným manipulacím s jaderným zařízením a jadernými materiály a současně ochrana majetku provozovatele elektrárny. Opatření, kterými je dosaženo maximální bezpečnosti z hlediska působení ať úmyslného nebo chybového jednání fyzických osob, je několik. Jako první je využito zamezení přístupu neoprávněných osob k citlivým zařízením prostřednictvím fyzických bariér jako jsou ploty, zdi, uzamčené průchody. Další jsou administrativní a technická opatření pro režimová chování oprávněných osob, která stanovují ke konkrétnímu člověku jeho oprávnění ke vstupu a činnostem. Prostřednictvím dohledových prostředků je prováděna detekce neoprávněných přístupů a monitoring režimového chování osob. V případě narušení těchto opatření, pak neutralizace neoprávněného přístupu a chování silami represe. S administrativními a technickými opatřeními pro režimová chování osob souvisí rozčlenění prostorů jaderné elektrárny z hlediska fyzické ochrany. Na obrázku 3 jsou tyto prostory znázorněny barevně. Povolení ke vstupu do jednotlivých prostorů systémem je umožněno jen těm osobám, které mají pro vstup do daného prostoru oprávnění. Vymezení uvedených prostorů stanovuje vyhláška SÚJB č. 361/2016 Sb. o fyzické ochraně jaderných materiálů a jaderných zařízení a o jejich zařazování do jednotlivých kategorií ve znění pozdějších předpisů.

- Střežený prostor – prostor jaderného zařízení, jehož obvod je ohraničen mechanickými zábrannými prostředky, které jsou vybaveny signalizací o narušení oplocení a prostoru za oplocením. V ETE je tvořen dvojitým oplocením, které je ještě doplněno žiletkovým drátem.

- Chráněný prostor – prostor jaderného zařízení uvnitř střeženého prostoru, ve kterém jsou objekty velmi důležité z hlediska provozu. Jeho obvod je v ETE ohraničen mechanickými zábrannými prostředky a střežen elektronickým systémem hlídání narušení bezpečnostního pásma.
- Životně důležitý prostor (ŽDP) – prostor budov nebo místností umístěných uvnitř chráněného prostoru, jejichž stěny tvoří mechanické zábranné prostředky.



Obrázek 3: Členění prostoru ETE z hlediska fyzické ochrany

Zdroj: (ČEZ a.s., 2021)

Fyzická ochrana jednotlivých prostor jaderné elektrárny je prováděna technickým systémem fyzické ochrany, který slouží ke sledování, vyhodnocování, monitorování a signalizaci narušení těchto prostorů a k přenosu audiovizuální informace o narušení na řídicí centrum. Dále pak fyzickou ostrahou zajišťovanou bezpečnostními pracovníky, kteří splňují požadavky podle zvláštního předpisu. Statickou fyzickou ochranu představují mechanické zábranné prostředky – ploty, stěny, zátarasy, mříže a další prostředky zadržující fyzické osoby při neoprávněném vniknutí nebo zabráňující neoprávněnému vjezdu dopravního prostředku do střeženého, chráněného a životně

důležitého prostoru jaderného zařízení. Represivní ochranu zajišťuje speciální jednotka Policie České republiky (SJ PČR) určená k provedení služebního zákroku k odvrácení útoku vedeného proti jadernému zařízení (ČEZ a.s., 2021).

Fyzickou ostrahu jaderných elektráren na území České republiky vykonávají od roku 1991 soukromé bezpečnostní služby formou dodavatelských služeb. Na základě obchodní smlouvy obsluhují systémy fyzické ostrahy, zastřešují nestandardní vstupy do budov, provádí preventivní monitoring okolí, prověřují případná narušení postupů a segmentů systémů fyzické ostrahy.

Group 4 Securitas a.s.

Společnost G4S a.s. je nadnárodní společnost zabývající se poskytováním bezpečnostních služeb. V roce 1934 rodina Philip-Sørensen založila Securitas AB ve Švédsku, která se v roce 1981 rozdělila na Securitas AB s územní působností ve Švédsku a Group 4 Securitas, poskytující bezpečnostní služby v Evropě. V současnosti zaměstnává více než půl milionu pracovníků ve více než sto zemích světa (G4S a.s., 2021).

Dne 3. října 1990 byla GROUP 4 SECURITAS a.s. zapsána jako jedna z prvních bezpečnostních agentur na území bývalého Československa. První poskytovanou službou byl od roku 1990 „guarding“ (hlídání, ostraha). Postupem času rozšířila a rozdělila své aktivity do čtyř segmentů. Byly to divize fyzické ostrahy, divize bezpečnostních systémů, divize převozu cenin a hotovostí a divize ostrahy jaderných elektráren. Po akvizici s Bankovní ochrannou službou a dánskou společností Falck změnila svůj název na Group 4 Falck. Po další změně vlastnických vztahů v roce 2006 došlo k rozdělení společnosti na G4S Cash Services (CZ), a.s. a G4S Security Services (CZ), a.s. (G4S a.s., 2020).

Historie ostrahy G4S na jaderných elektrárnách se píše od prosince roku 1991, kdy začalo střežení JE Dukovany. Temelín byl v té době ještě stavbou, takže tam se jednalo o ostrahu staveniště pro Vodní stavby Bohemia, která měla výstavbu na starosti. Následně, v souvislosti s dokončováním jednotlivých částí stavby, pokračovala ostraha G4S a.s. pro ČEZ a.s. Zatímco na Dukovanech byl režim střežení svojí náročností poplatný již provozované elektrárně a řídil se zákonem č. 18/1997 Sb.,

zákon o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů a dalšími legislativními dokumenty, Temelín se do tohoto stádia dostával postupně, právě podle dokončovaných prací. S tím vším po celou dobu souvisel i systém náboru a přijímání nových bezpečnostních pracovníků, který byl oproti ostatním objektům o dost náročnější. Každý zájemce musel úspěšně projít lékařskou prohlídkou, uspět u vstupního a následně periodicky se opakujícího psychodiagnostického vyšetření, mít zbrojní průkaz a osvědčení o profesní kvalifikaci a pro vybrané pozice i podstoupit fyzické přezkoušení. Poté následovalo vstupní školení ČEZ a.s. pro povolení samostatného pohybu v JE a po něm ještě odborné školení zaměřené na ostrahu jaderného zařízení, které bylo zakončeno písemnou i ústní zkouškou a vydáním tzv. licence (G4S a.s., 2020).

Mark2 Corporation Czech a.s.

V současné době provádí střežení jaderných elektráren společnost Mark2 Corporation Czech a.s. (M2C). Společnost vznikla v roce 1992 jako studentská organizace zabývající se poradatelskými službami pod názvem ABL.a.s., a vypracovala se v jednu z největších českých bezpečnostních agentur s působením i mimo území České republiky. V roce 2010 došlo ke změně ve vedení společnosti, v roce 2012 pak ke změně názvu na současnou M2C a.s. (ABL a.s., 2023).

Společnost M2C a.s. převzala ostrahu jaderných elektráren Temelín i Dukovany po vítězství ve výběrovém řízení v roce 2019. Tím získala pětiletý kontrakt. Protože systém ostrahy i technické zabezpečení je produktem i majetkem zákazníka, šlo především o převzetí, obměnu a doplnění lidských zdrojů.

1.5 Záchranná skupina Delta

V souladu s úkolem zadaným na mimořádném jednání bezpečnostního výboru divize výroby ze dne 12. října 2012 byly ve strukturách bezpečnostní služby G4S a.s. na lokalitách jaderných elektráren Dukovany a Temelín k datu 1. ledna 2014 vytvořeny týmy bezpečnostních pracovníků s kvalifikací bezpečnostní pracovník v záchranné skupině. ZS Delta je organizačně začleněna do směny fyzické ostrahy G4S na jaderných elektrárnách. V době od 06:00 do 18:00 hodin je tato skupina tvořena 5 bezpečnostními pracovníky a v době od 18:00 do 06:00 hodin 3 bezpečnostními pracovníky. Od 1. ledna

2015 je tato služba zajišťována v režimu 4 bezpečnostní pracovníci v nepřetržitém provozu. Řízení bezpečnostních pracovníků ZS Delta zajišťuje směna řídicího centra technického systému fyzické ochrany (ŘC TSFO) jaderné elektrárny. Po aktivaci ZS Delta k součinnosti s Hasičským záchranným sborem podniku přechází pod přímé řízení velitele zásahu (ČEZ a s., 2013).

Aktivace záchranné skupiny k součinnosti s HZSp je prováděna prostřednictvím systému interní komunikace, kdy velín HZSp nebo velitel zásahu vyzve vedoucího směny řídicího centra technického systému fyzické ochrany k povolání záchranné skupiny. Vedoucí směny řídicího centra technického systému fyzické ochrany neprodleně aktivuje záchrannou skupinu k součinnosti s Hasičským záchranným sborem podniku a odešle její členy na místo určené velitelem zásahu Hasičským záchranným sborem podniku (ČEZ a s., 2013).

Na příkaz řídicího centra fyzické ochrany se ZS Delta v kompletním počtu a s vybavením určeném pro likvidační a záchranné práce se s využitím dodávkového automobilu dostaví na stanovené místo. Záchranná skupina provádí práce dle pokynů velitele zásahu Hasičským záchranným sborem podniku (ČEZ a s., 2013).

Pokud velitel zásahu rozhodne o ukončení součinnosti, informuje záchrannou skupinu o ukončení její činnosti, současně tuto informaci předá na velín hasičského záchranného sboru podniku. Velín hasičského záchranného sboru podniku informuje vedoucího směny řídicího centra technického systému fyzické ochrany o ukončení činnosti záchranné skupiny. Vedoucí skupiny si tuto informaci ověří a přechází zpět do podřízenosti vedoucího směny řídicího centra technického systému fyzické ochrany (ČEZ a s., 2013).

Školení pracovníků ZS Delta probíhá v souladu s platným ujednáním. Kromě teoretických výkladů probíhají nácviky součinnosti a společné výcviky členů záchranné skupiny se zaměstnanci hasičského záchranného sboru podniku. Pro tyto činnosti jsou vypracovány a odsouhlaseny dodatky ke stávajícím smlouvám na ostrahu jaderných elektráren Temelín a Dukovany. Plán společných výcviků je zpracován HZSp ETE ve spolupráci s G4S. Výcvik zaměřený na činnosti fyzické ostrahy probíhá dle plánu G4S, který je zpracován na základě doporučení útvaru fyzické ostrahy jaderné elektrárny. V době, kdy není záchranná skupina zainteresována na plnění úkolů spojených s likvidací mimořádné události nebo se záchrannými pracemi nebo neprovádí

výcvik, zajišťuje činnosti fyzické ochrany, která je určena Instrukcí pro výkon fyzické ostrahy jaderné elektrárny Temelín/Dukovany (ČEZ a s., 2013).

Po zveřejnění pracovní nabídky na sociálních sítích byl proveden předběžný výběr odpovídající záměrům na požadovanou náročnost projektu, vybraní zájemci byli pozváni na pohovor a následně test fyzické připravenosti. V několika kolech byl vybrán dostatečný počet uchazečů pro absolvování psychotestů, zdravotní prohlídky a vstupní školení pro práci v ETE. V této skupině zájemců bylo i několik pracovníků se zkušeností práce u Policie České republiky a Armády České republiky, pracovníci přepravy hotovosti i pracovníci mobilního týmu vyhledávání, resp. skupiny vnitřních zásahů stávající fyzické ostrahy jaderné elektrárny Temelín. Více než polovina pak měla zkušenosti s bojovými sporty, případně byli aktivními sportovními střelci (G4S a.s., 2020).

S výhledem na předpokládaný vývoj událostí a zpřísnování bezpečnostních standardů, bylo jednou z podmínek setrvání v pracovním poměru získání prověrky Národního bezpečnostního úřadu (NBÚ) – doklad o způsobilosti. Další požadavky na uchazeče o zaměstnání (G4S a.s., 2020):

- ukončené střední vzdělání (minimálně vyučen);
- bezúhonnost doložená výpisem z rejstříku trestů bez záznamu;
- dobrá fyzická zdatnost (test fyzické zdatnosti);
- psychická odolnost (nutnost absolvovat psychodiagnostické vyšetření);
- zdravotní způsobilost pro práci v noci, nepřetržitém provozu, práci ve výškách a nad volnou hloubkou, práci s dýhací technikou;
- manipulaci s břemeny nad 15 kg při ručním zvedání;
- řidičský průkaz sk. B;
- osvědčení o získání zkoušky profesní způsobilosti – dílčí kvalifikace „Strážný 68-008-E“;
- zbrojní průkaz k výkonu zaměstnání sk. D podmínkou (minimální věk pro získání zbrojního průkazu 21 let);
- doložení pracovní historie za posledních 5 let;
- psychická způsobilost pro vstup do střeženého prostoru jaderného zařízení bez omezení;

- V současné době jsou při potřebě doplnění početních stavů oslovováni vytipováni pracovníci bezpečnostní služby z okruhu již zaměstnaných v objektu ETE.

2 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Cílem práce je popsat ustanovení, požadavky na kvalifikaci, činnost ZS Delta a zhodnotit její dosavadní působnost.

Výsledkem výzkumné části práce by měla být odpověď na výzkumnou otázku: Může ZS Delta fungovat v rámci současné legislativy?

3 METODIKA

V teoretické části se práce zabývá havárií jaderné elektrárny Fukušima, rozbořem příčin a důsledků, jejichž výsledkem jsou mimo jiné i opatření, ustanovení a začlenění ZS Delta do systému ochrany a ostrahy jaderných elektráren. Zdrojem těchto dat byla rešerše na uvedené téma zadaná v Akademické knihovně Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Na základě neveřejných materiálů poskytnutých managementem oddělení fyzické ochrany ČEZ a.s. jsou přiblíženy požadavky na kvalifikaci, výcvik, rozsah znalostí a dovedností ZS Delta v plánované oblasti.

Ve výzkumné části práce je proveden rozbor možné a předpokládané činnosti skupiny. Vzhledem k tomu, že záchranná skupina Delta má do určité míry doplňovat výkon SJ PČR ETE dislokované ve střeženém prostoru jaderné elektrárny Temelín, činnost HZSp ETE i Zdravotnické záchranné služby, byly pro analýzu problematiky jako stěžejní zvoleny zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, zákon č. 374/2011 Sb., o Zdravotnické záchranné službě a zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník.

Jako součást zhodnocení dosavadního i možného budoucího působení ZS Delta byl o názor formou rozhovoru požádán manager útvaru fyzické ochrany ETE a velitel HZSp ETE. Otázky a odpovědi pro instruktora SJ PČR ETE a zástupce z vedoucích ŘC TSFO byly realizovány písemnou formou. Vzhledem k faktu, že složky ochrany, které oslovení pracovníci zastupují, mají rozdílné úkoly, nebyly pro rozhovor položeny stejné otázky, ale byly přizpůsobeny povaze možné spolupráce. Otázky jsou uvedeny v příloze A s tím, že vedoucí ŘC TSFO byli požádáni o souhrnný názor bez konkrétních otázek.

Do zpracování byly použity i vlastní informace a zkušenosti zpracovatele získané během doby působení od založení ZS Delta až do současnosti, a to jak v popisu konkrétních činností, tak při seznámení s praktickým výcvikem.

4 VÝSLEDKY

Činnost ZS Delta je rozdělena do dvou kategorií, standardní výkon pracovníků bezpečnostní agentury a nestandardní plánovaná činnost pro případ havárií většího rozsahu.

4.1 ZS Delta – právní rámec působnosti

Vzhledem k tomu, že v České republice dosud nebyl vydán zákon, který by komplexně upravoval činnosti bezpečnostních agentur, ani není zákonem odlišená ostraha kritických zařízení státu, tak se na pracovníky ZS Delta, stejně jako na bezpečnostní pracovníky nevztahují žádné zvláštní zákony nebo ustanovení. Na činnost pracovníků ZS Delta se vztahuje následující legislativa:

- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;
- Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů;
- Zákon č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů;
- Zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu a o změně zákona č. 156/2000 Sb., o ověřování střelných zbraní, střeliva a pyrotechnických předmětů a o změně zákona č. 288/1995 Sb., o střelných zbraních a střelivu (zákon o střelných zbraních), ve znění zákona č. 13/1998 Sb., a zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, (zákon o zbraních);
- Zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti;
- Zákon č. 179/2006 Sb., o uznávání výsledků dalšího vzdělávání v platném znění a následným upřesněním uvedeným v zákoně č. 155/2010 Sb;
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce;
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a související předpisy.;
- Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník;
- 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 vlády č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru;
- Vyhláška č. 361/2016 Sb., o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu.

4.2 ZS Delta v systému ostrahy

Pracovníci záchranné skupiny Delta jsou zaměstnanci bezpečnostní agentury a jsou zaměstnání v pracovním poměru podle zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce. Bezpečnostní agentura pak zprostředkovává jejich činnost formou dodavatelských služeb. Základní povinnosti bezpečnostních pracovníků jsou dané smlouvou o pracovním poměru a pracovním řádem. V pracovní době pak vykonávají pravidelnou činnost podle Instrukcí pro výkon služby, navrhované a schvalované managementem zaměstnavatele i managementem fyzické ochrany jaderné elektrárny Temelín. Součástí Instrukcí pro výkon služby je i ustanovení, které je podřizuje pokynům řídicího centra fyzické ochrany. Přestože činnost ostrahy provádějí v objektech kritické infrastruktury státu, mají na rozdíl od ozbrojených složek státu jen práva a povinnosti občanů ČR.

Kvalifikaci bezpečnostních pracovníků pracujících ve střeženém pásmu jaderné elektrárny stanovuje vyhláška č. 361/2016 Sb., o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu. Vzhledem k faktu, že nelze vyloučit situaci, kdy pracovníci záchranné skupiny Delta budou tuto činnost provádět, týká se jejich požadavek na ozbrojení krátkou kulovou zbraní do ráže 9 mm včetně, což obnáší držení zbrojního průkazu skupiny D a být držitelem platné koncese pro ostrahu majetku a osob neboli kvalifikace Strážný 68-008-E podle zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů.

Tato kvalifikace je povinná pro všechny pracovníky ve výkonu služby s výjimkou osob s vysokoškolským vzděláním, kde je součástí přípravy právní studium. Tato povinnost je dána i pro pochůzkovou činnost, obsluhu vrátnice nebo převoz hotovosti a cenin. Zkouška se skládá z písemného testu a následné praktické a ústní zkoušky před tříčlennou komisí. Studium a testy probíhají v následujících okruzích: provádění ochrany a ostrahy majetku a osob, obsluha technických bezpečnostních systémů, uplatňování zásad součinnosti se složkami integrovaného záchranného systému, zejména s Policií ČR a vymezenými osobami, aplikace právních základů bezpečnostní činnosti, kontrola osob a vozidel na vrátnicích a branách, kontrolní činnost

ve střežených objektech, dozor v objektech a na veřejných prostranstvích, provádění jednoduchých úkonů k zajištění a obnovení bezpečnosti a ke snížení ztrát na majetku a zdraví osob, používání věcných bezpečnostních prostředků, vedení dokumentace o ostraze, kontrolách a poskytnutých službách.

Podmínky získání a držení zbrojního průkazu pro účely výkonu povolání stanovuje zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu a o změně zákona č. 156/2000 Sb., o ověřování střelných zbraní, střeliva a pyrotechnických předmětů a o změně zákona č. 288/1995 Sb., o střelných zbraních a střelivu (zákon o střelných zbraních), ve znění zákona č. 13/1998 Sb., a zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů (zákon o zbraních). Zbrojní průkaz skupiny D držitele opravňuje k držení nebo nošení zbraně, na kterou má zaměstnavatel držitele přidělený průkaz zbraně, dále je oprávněn k této zbraní držet a nosit střelivo. Zaměstnanci bezpečnostních služeb obecně musí zbraň na veřejnosti nebo na místech veřejnosti přístupných nosit skrytě, na jaderných elektrárnách pak způsob nošení určuje zaměstnavatel pracovníků vnitřním předpisem. Další z povinností držitele průkazu zbrojní skupiny D je podrobit se v určených termínech lékařské prohlídce, zpravidla je to dva měsíce před uplynutím poloviny platnosti zbrojního oprávnění a před žádostí o vydání nového zbrojního oprávnění, resp. prodloužením platnosti. V současnosti je zbrojní oprávnění vydáváno na deset let, pokud není stanoveno jinak.

Pracovníci ZS Delta jsou přijímáni do pracovního poměru jako pracovníci bezpečnostní služby zajišťující ochranu a ostrahu JE. Bylo rozhodnuto, že vzhledem k relativně vysokým nárokům na jejich kvalifikaci, budou v případě nutnosti schopni zálohovat složky bezpečnostní služby působící uvnitř střeženého pásma. Tento požadavek obnáší znalost postupů jednotlivých složek, zvládnutí odpovídajících částí systému a v neposlední řadě topologii areálu i jednotlivých budov. Školení v tomto směru bylo realizováno formou přednášek a výkladů z oblasti práva, prostudování dokumentace a plánů zásahu. Vzhledem k povaze informací museli budoucí pracovníci vědomosti a znalosti získávat pouze v průběhu přípravy, protože uvedené materiály nesmí opustit střežený prostor a nepřípadá v úvahu si pořizovat kopie. Po nástupu do pracovního poměru se pak uvedené znalosti upevňují a zdokonalují nejen opakovaným studiem, ale i praktickými nácviky modelových situací. Základní znalosti se prověřují

v pravidelných intervalech písemnými zkouškami. Další kvalifikací je standardní školení osob vstupujících do střeženého pásma a školení osob vstupujících do kontrolovaného pásma. Frekvence proškolení je jednou za rok, je prováděno formou přednášky a znalosti jsou ověřovány testem (ČEZ a.s., 2021).

4.3 ZS Delta v systému ochrany

Zapojení do systému ochrany už není tak jednoznačné. Není problém, pokud jakoukoli činnost pracovníci ZS Delta vykonávají mimo život a zdraví ohrožující podmínky. Současný stav, kdy pracovníci ZS Delta zajišťují otevírání nestandardních vstupů pro zásah, kontrolují vstup osob do prostoru nácviku, případně fyzickou pomoc při manipulaci s technikou jako jsou čerpadla, hadice, případně kabely nouzového napájení, je pro práci hasičů HZSp přínosem. Tuto potřebnou, ale z hlediska kvalifikace nenáročnou, práci nemusí vykonávat sami a mohou se věnovat jiným, profesně náročnějším úkolům. Nasazení ZS Delta jako lezeckých záchranářů, je však nereálné. Pracovníci HZSp ETE mají ve svém portfoliu záchranářské lezecké práce a jsou na tyto činnosti cvičeni. Výkon záchranářských lezeckých činností je na JE standardním způsobem zajišťován silami a prostředky HZSp. Do kvalifikace činností ZS Delta byly záchranářské lezecké činnosti zařazeny v rámci posílení a diverzifikace sil a prostředků, které tyto činnosti zajišťují standardně.

V souvislosti s možným zapojením ZS Delta v případě potřeby záchrany osob vyvstala otázka zákonného zdůvodnění jejího oprávnění nebo povinnosti provést zásah, ve srovnání s bezpečnostními složkami, kterým tato povinnost vyplývá se služebního poměru. V případě ETE přichází v úvahu SJ PČR a zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky nebo HZSp a zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů.

V zásadě může ve střeženém pásmu jaderné elektrárny Temelín dojít k několika situacím, kdy budou pracovníci zasahovat při záchrane životů, majetku nebo ochraně životního prostředí.

Pokud by k události došlo v přítomnosti pracovníků ZS Delta nebo pokud by se k místu události dostavili před složkami prvoplánově určenými k zásahu, budou vykonávat činnost bez vyzvání a vedení. Každý občan České republiky, tudíž i pracovník ZS Delta

je povinen poskytnout zraněnému první pomoc, přičemž neposkytnutí pomoci je trestným činem podle zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, § 150. Vzhledem k tomu, že se pracovníci ZS Delta po areálu pohybují vozidlem, mohlo by řidiči v případě neposkytnutí pomoci hrozit stíhání podle §151 tohoto zákona. Výjimkou neposkytnutí pomoci je pouze skutečnost, kdy by došlo k přímému ohrožení poskytovatele. U osoby, která by první pomoc neposkytla, hrozí odnětí svobody až na dva roky. U osoby, která má tuto povinnost poskytnout z povahy svého zaměstnání, pak hrozí zákaz činnosti nebo odnětí svobody na tři roky. Pokud pomoc neposkytne řidič motorového vozidla, který je účastník nehody, sazba se zvyšuje na až pět let. V souvislosti s možným vyprošťováním zapadlé, uvízlé nebo zraněné osoby nelze vyloučit, že dojde k poškození majetku. Tento jinak trestný čin nebude trestným činem, vztahuje se na něj zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, § 28 odstavec 1, který tímto vylučuje protiprávnost. Odstavec 2 pak stanovuje, že následky konání v krajní nouzi nesmějí být stejné, nebo závažnější než následek, který hrozil. V případě zásahu v objektu jaderné elektrárny Temelín za účasti alespoň dvou složek integrovaného záchranného systému, bude vedoucí velitel zásahu ten, který má podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů oprávnění vyzvat právnické osoby nebo fyzické osoby k poskytnutí osobní nebo věcné pomoci. Protože Hasičský záchranný sbor podniku jaderné elektrárny Temelín je součástí integrovaného záchranného systému, s vysokou pravděpodobností bude velitelem zásahu vedoucí pracovník Hasičského záchranného sboru podniku ETE, pokud nebude zásah přesahovat možnosti jednotky. Právnické osoby a podnikající fyzické osoby jsou v souvislosti se záchrannými a likvidačními pracemi a s jejich přípravou povinny poskytnout osobní nebo věcnou pomoc na přímou výzvu velitele zásahu nebo starosty obce nebo prostřednictvím operačního a informačního střediska integrovaného záchranného systému. Zaměstnavatel pracovníků ZS Delta není základní ani ostatní složkou integrovaného záchranného systému a osobní či věcnou pomoc tedy pracovníci ZS Delta poskytují pouze na přímou výzvu velitele zásahu. Tuto pomoc mohou odmítnout jen podle zákona č. 239/2000, § 25 odstavce 3, pokud by tím ohrozili život nebo zdraví vlastní nebo jiných osob anebo pokud jim v tom brání důležité okolnosti, které by zjevně způsobily závažnější následek než ohrožení, kterému se má předcházet. Další teoretická možnost odmítnutí poskytnutí pomoci je teoreticky podle § 26 tohoto zákona. Vzhledem k tomu, že nikdo z pracovníků ZS Delta není fyzickou osobou, která požívá výsady a imunity podle mezinárodního práva, ani

poslanec nebo senátoři Parlamentu České republiky ani člen vlády, ani nejsou invalidé ve třetím stupni, tak možnost odmítnout pomoc z těchto důvodů se jich netýká.

Při zdolávání požáru je velitel zásahu oprávněn vyžádat si pomoc a fyzická osoba je povinná mu ji poskytnout podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, § 18 písmeno d) a § 19. Tuto pomoc lze odmítnout pouze podle § 20 tohoto zákona. Výjimky z povinnosti plnění osobní a věcné pomoci jsou součástí výše uvedených zákonů, nevztahují se na útvary a vojáky ozbrojených sil České republiky, útvary a příslušníky Policie České republiky, Generální inspekce bezpečnostních sborů, Bezpečnostní informační služby a Vězeňské služby, pokud by poskytnutím pomoci znamenalo ohrožení důležitého zájmu služby, osoby v oblasti veřejné hromadné dopravy, energetiky a spojů a jejich zaměstnance, jestliže by poskytnutí pomoci mohlo mít za následek závažnou poruchu provozu nebo jiný závažný následek, právnické osoby a podnikající fyzické osoby v oblasti zdravotnictví a jejich zaměstnance, jestliže by poskytnutím pomoci bylo vážně ohroženo plnění úkolů podle zvláštních předpisů. Stejně tak k poskytnutí věcné nebo osobní pomoci nelze vyzvat fyzické osoby, které požívají výsad mezinárodního práva. Ani zde nejsou známy skutečnosti, kdy by se některá z uvedených výjimek týkala pracovníků ZS Delta. Další případ, kdy ZS Delta plní úkoly na vyzvání velitele Hasičského záchranného sboru podniku, je účast na nácviu havarijních situací, kdy tato povinnost vyplývá z povinností určených zadavatelem a schválených zaměstnavatelem.

4.4 ZS Delta – výzbroj, výstroj a výcvik

Po úspěšném zakončení výběrového řízení a podepsání pracovní smlouvy byly zahájeny nezbytné úkony, které umožnily činnost skupiny podle požadavků ČEZ a.s. Prvotním úkolem ZS Delta je zajistit výškový průzkum lokality JE (zjištění rozsahu poškození staveb) z dostupných výškových dominant JE. V případě poškození nebo dokonce zřícení budov je skupina organizována podle pokynů velitele zásahu s pravděpodobným zaměřením na průzkum místa události, vyhledání osob, poskytnutí první pomoci, vyproštění a následné předání zdravotní službě. Protože se při uvedené události nedá předpokládat bezproblémový přístup do všech prostor a vzhledem ke skutečnosti, že funkční prostory jaderné elektrárny se nachází v rozmezí od cca 7 m pod zemí

až po výšku chladících věží 154 m, je značná část výcviku záchranné skupiny zaměřena na práci ve výškách a nad volnou hloubkou za pomoci lanových technik.

Základní výcvik skupiny probíhal v oblastech práce v systému ostrahy, práce ve výškách a nad volnou hloubkou a spolupráce s Hasičským záchranným sborem jaderné elektrárny Temelín. Tyto oblasti se do určité míry v několika ohledech protínají nebo doplňují.

Zásadní rozdíl mezi standardním bezpečnostním pracovníkem a pracovníkem záchranné skupiny Delta souvisí s požadavkem na znalost a způsobilost práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Proto vlastnímu školení předchází zdravotní prohlídka, jejímž úspěšným absolvováním je splněna podmínka zdravotní způsobilosti ve smyslu vyhlášky č. 79/2013 Sb., o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách (Antonín a Belica, 2018).

Výstroj

Mimo standardní školení práce ve střezném pásmu a topologie jaderné elektrárny byl sjednán výcvik práce ve výškách a práce nad volnou hloubkou s instruktorem a lektorem výcviku znalým metodiky práce Policie České republiky, Armády České republiky, Zdravotnické záchranné služby i civilního sektoru. Vzhledem k požadavkům kladeným na možný zásah a s využitím vlastních zkušeností navrhnul lektor formát a výcvikovou náplň, stejně tak odpovídající výstroj a vybavení pro lezecké práce (Linhart, 2004).

Základem lezeckého vybavení je lezecký postroj. Aby byl postroj plně využitelný pro předpokládanou činnost, musí splňovat požadavky více norem. Vybraný polohovací postroj Singing Rock Expert III umožňuje jak záchranu druhé osoby, tak i práci v lanovém přístupu.

Pro ochranu hlavy byla zvolena přilba Singing Rock Plasma Work, která může být doplněna o ochranný štít a chrániče sluchu.

Při pohybu v lanovém přístupu a obecně při manipulaci s lany hrozí nebezpečí popálení rukou od prokluzujícího lana. Pro ochranu rukou jsou tedy nezbytné rukavice. Vybrané Petzl Cordex plus se osvědčují jako pohodlné a funkční.

Vzhledem k předpokládanému využití i mimo vlastní práci ve výškách byla zvolena policejní obuv BARRACUDA GTX od výrobce Prabos. Splňuje požadavky i pro celodenní nošení (norma EN ISO 20347).

Pro pohyb po laně směrem vzhůru jsou zapotřebí stoupací prostředky. Sestava pro pohodlný výstup zahrnuje ruční a hrudní blokant s příslušenstvím, přičemž ruční blokant lze použít i pro sestrojení jednoduchého kladkostroje.

Pro slaňování vlastní i pro spouštění jiných osob nebo materiálu byl vybrán Petzl Rig D2 slaňovací brzda, která umožňuje bezpečné a pohodlné nasazení a sejmutí z lana bez potřeby odpojení od postroje. Lze využít i pro sestrojení bržděného kladkostroje. Nevýhodou však je, že ji nelze použít pro pohyb po napnutém laně.

Pro zajištění bezpečnosti při pohybu na laně je povinnost použít zachycovač pádu. Ten v kombinaci s tlumičem pádu zajišťuje v případě uklouznutí, selhání techniky nebo osoby bezpečné řešení možné nehody.

Pracovní polohovací lano se seřizovačem délky a ochranou lana $\varnothing$ 14 mm umožňuje ukotvení pozice pracovníka bez pomoci rukou a lépe se soustředit na vymezený úkol.

Univerzální a ostatní vybavení

Práci na laně zjednodušuje celá řada pomocných prostředků, karabin a smyček.

Karabiny se rozlišují z několika pohledů. Materiálově jsou to těžké ocelové karabiny doplněné lehkými duralovými nebo karabinami z hliníkových slitin. Tvarově od základních oválných, přes deltové tvary až po trojúhelníkovité. Další hlediskem je způsob zamykání karabin. Bezpečnější, ale na manipulaci méně pohodlný, je šroubovací zámek, rychlý, ale na přesnost pohybu náročný systém Tripple Lock a pro případ, kdy jde o spoje, u kterých není předpoklad častého rozebírání a naopak se vyžaduje vysoká pevnost pak karabiny s maticovým zámkem, kde je zapotřebí použití montážního klíče.

Používané smyčky jsou většinou z plochých textilních materiálů, jednoúčelové, například spojené se stoupacím blokantem, univerzální smyčky pak slouží ke kotvení, spojování prostředků, za určitých podmínek umožňují i pohyb po laně a jiné činnosti.

Standartní výbava pak obsahuje jednoduchý nůž s částečně zubatou čepelí pro snadnější přerážnutí lana. Lze otevřít jednou rukou i v rukavicích, je opatřený pojistkou proti mimovolnému zavření, klipem pro zavěšení a otvorem pro provlečení jistící šňůry.

Pro uložení a přepravu osobní výstroje byl zvolen expediční vak Singing Rock Tarp Duffle 90L.

Všechny prostředky pro pohyb v lanovém přístupu jsou podrobovány pravidelným revizím a splňují následující normy:

- EN341 Prostředky ochrany osob proti pádu – Slaňovací zařízení pro záchranu.
- EN353 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky. Pohyblivé zachycovače pádu včetně pevného zajišťovacího vedení.
- EN354 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Spojovací prostředky.
- EN355 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky. Tlumiče pádu.
- EN358 Osobní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky. Pracovní polohovací systém.
- EN361 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Zachycovací postroje.
- EN362 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky. Spojky.
- EN388 Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům.
- EN 397 Průmyslové ochranné přilby.
- EN420 Ochranné rukavice. Všeobecné požadavky.
- EN566 Horolezecká výzbroj. Smyčky. Bezpečnostní požadavky a zkoušení.
- EN567 Horolezecká výzbroj. Lanové svěry. Bezpečnostní požadavky a zkoušení.
- EN795 Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení – Požadavky a zkoušení.
- EN 813 Prostředky ochrany osob proti pádu – Sedací postroje.
- EN12275 Horolezecká výzbroj – Karabiny – Bezpečnostní požadavky a zkušební metody.
- EN12841 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy lanového přístupu – Nastavovací zařízení lana.

- EN20347 Osobní ochranné prostředky – Pracovní obuv.

Výcvik pro práci ve výškách a nad volnou hlubinou

Vzhledem ke skutečnosti, že zamýšlená pozice a pracovní náplň ZS Delta byla vytvářena jako na jednu stranu zcela nový prvek ochrany a ostrahy, na druhou stranu však měl zahrnovat i některé stávající postupy systému technické a fyzické ochrany ETE, byl při plánování lezeckého výcviku stanoven rámec, jakých znalostí i praktického výkonu požadoval zákazník dosáhnout. V první fázi byl tedy kladen důraz na bezchybné zvládnutí základních lezeckých technik, seznámení s osobní i hromadnou lezeckou výstrojí, v neposlední řadě i na výuku legislativy a teorie spojené s prací ve výškách a nad otevřenou hlubinou. V další fázi se výcvik zaměřil na specifika vyplývající z konstrukce budov a stavebních prvků budov v předpokládaném prostoru působení (Linhart, 2004).

V souladu s nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a zákonem č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v § 103, odst. 2 a 3 a v § 3 odst. 4. prošli všichni pracovníci nejprve základním školením pro práci a pohyb na žebřících, potom následoval několikadenní základní výcvik pro práci v lanovém přístupu (Belica, 2014).

Jedním z úkolů základního nácviku bylo bezchybné zvládnutí základních uzlů s tím, že trénink probíhal nejprve v rovině výkladu a později i praktickým nácvikem. Součástí zkoušky, která zakončila základní kurz, bylo předvedení všech uzlů vázaných levou i pravou rukou, v lezeckých rukavicích a bez průběžné zrakové kontroly (Linhart, 2004).

Uzly

Uzly jsou součástí každodenního života, stejně tak nacházejí využití v mnoha profesních odvětvích. Názvosloví řady základních uzlů je uvedeno v ČSN 83 2610. Nejrozšířenější je základní rozdělení do skupin podle využití na kotvící, spojovací a manipulační, někdy se zvlášť uvádí ještě skupina Prusíkových uzlů. Jako minimum pro zvládnutí předpokládaných činností byly vybrány některé uzly (viz příloha B) (Linhart, 2004).

Beznapět'ová kotvící smyčka neboli také **Linhartova beznapět'ová smyčka**, v zásadě lodní smyčka rozšířená v základní podobě o čtyři smyčky a zakončená pojistným uzlem.

Užívá se ke kotvení, ke kotvicím bodům s kulatým průměrem, drží i na kluzkých površích typu nerez. Snadno se váže, dobře se rozvazuje i po zátěži, nemá vliv na pevnost lana, v případě potřeby je možné počet otoček ve smyčce navýšit a zabránit prokluzu v kotevním bodu. Nevýhodou je vyšší spotřeba lana, nehodí se ke kotvení, pokud je kotevní bod hranatý (Belica, 2014).

Lodní uzel je základní kotvicí uzel, někdy označovaný jako lodní smyčka. V zásadě jsou to na sebe položená dvě protisměrná oka. Při používání otevřeného kotvicího bodu, karabiny apod., lze uvázat v ruce a na bod navléknout, v případě uzavřeného se váže ovíjením. Lze uvázat i jednou rukou (Belica, 2014).

Poloviční lodní uzel patří do skupiny manipulačních uzlů, zpravidla využívaný ke kontrolovanému spouštění materiálu, případně ke slaňování. Při slaňování je doporučena široká karabina typu HMS, v tom případě lze použít i dvojité lano. Při očekávané vyšší zátěži lze aplikovat brždění dalším ovinem odcházejícího lana při zachování pravidla, že lano neprochází přes zámek karabiny (Belica, 2014).

Dvojitá rybářská spojka, resp. dvojitý rybářský uzel. Je bezpečnější variantou rybářského uzle, slouží ke spojení dvou lan. Výhodou je, že lze použít k bezpečnému spojení lan o nestejném průměru, na druhou stranu se po zátěži nesnadno rozvazuje a vzhledem k výslednému tvaru neochotně přechází při protahování přes případnou hranu (Belica, 2014).

Vůdcovský uzel je základní, jednoduchý uzel s využitím na uvázání oka, zajištění konce lana. Výhodou je jednoduchost vázání, nevýhodou pak poměrně vysoké snížení pevnosti lana až o 50 %, případná vysoká zátěž může vést až k poškození vláken lana v uzlu (Belica, 2014).

Osmičkový uzel samotný se používá převážně k zakončení lana, jinak je základem pro celou řadu uzlů (Belica, 2014).

Alpský motýl nebo také „motýlek“. Uzel vázaný zásadně dále od konce lana, využívá se nejčastěji k vytváření lanových cest, tj. vícenásobnému kotvení lana, vytváření jistících bodů na laně, používá se i v případě zjištěného poškození lana při používání, kdy se uzel uváže tak, aby poškozené místo bylo v „oku“ uzlu. Poměrně dobře jde rozvázat i po vyšší zátěži (Belica, 2014).

Dvojitý osmičkový uzel, další ze základních uzlů, používaných ke kotvení lana, v případě protisměrné varianty osmičkového uzle i ke spojování lan. Snadno se kontroluje správnost uvázání, řadí se mezi velmi bezpečné, vzhledem k možnosti uvázání různě velkých ok je oblíbený pro vytváření tzv. plovoucího kotvení. Nevýhodou osmičkového uzle je, že není vhodný pro spojování lan o nestejném průměru (Belica, 2014).

Prusíkův uzel je název pro celou řadu uzlů vycházejících v podstatě z liščí smyčky. V provedení s více otáčkami má pak vlastnost, kdy se při zátěži zatahne a při odlehčení povolí. Z tohoto důvodu se používá pro nouzový výstup i slanění. Prusíkův uzel se váže kolem nosného lana lanovou nebo plochou smyčkou, způsob uvázání pak určuje jeho využití. Při případném slaňování je potom potřeba věnovat pozornost rychlosti sestupu, v tomto uzlu dochází třením k razantnímu nárůstu teploty (Belica, 2014).

Samozřejmostí by mělo být vázání uzlu na konci lana pro jeho zajištění proti prokluzu nebo rozvázání buď osmičkovým uzlem na samotném zakončení lana, jeho fixací ke kotvenému lanu, nebo ukotvení k jinému bodu, čímž se vytvoří další pojistný bod (Linhart, 2004).

Kotvení a výstavba lanového přístupu

Výcvik skupiny Delta s ohledem na kotvení lan a výstavbu lanové cesty byl zaměřen s ohledem na možnosti kotvení v budovách za použití osobní a hromadné výstroje. Vzhledem k plánované činnosti pro případ vyprošťování osob ze stavebně poškozených budov byli seznámeni s metodikou výběru vhodného kotevního bodu, odhad únosnosti, použití vícebodového rozkotvení, výstavbou lanové dráhy s vychýlením (tzv. deviací). Vzhledem k záměru využití k záchranářským pracím, je celý výcvik zaměřen na zvládnutí dvoulanové techniky, což znamená, že dráha je vystavěna ze dvou souběžných lan, z nichž jedno je používáno jako pracovní a druhé jako jistící (Linhart, 2004).

Kotvení tzv. do lana

Jedná se kotvení, které je prováděno lanem přímo ke kotevnímu bodu. Pro tento způsob kotvení jsou nejvhodnější smyčkové uzle typu lodní smyčka, LBN smyčka. Lze je použít na začátku lana i v průběhu výstavby, nevýhodou tu je vysoká spotřeba

lana. Pro vícenásobné kotvení na začátku lana lze použít vícenásobnou dračí smyčku. V těchto případech je žádoucí zkontrolovat kromě nosnosti i povrch a hrany kotevního bodu, případně zajistit lana proti pohybu v kotvení. Je důležité stanovit směr zatížení lana v uzlu a podle toho zvolit druh a směr orientace uzlu (Rucký, 1998).

Kotvení do smyčky

Do hromadné výstroje skupiny jsou zahrnuty kovové i šité popruhovité smyčky o různých délkách, které jsou určeny především k výstavbě kotevních bodů. Šité lanové smyčky jsou odolné proti předření, při správné instalaci mají minimální prokluz a to při současném zachování pohyblivosti lana. Lano se do smyčky instaluje přes karabinu pomocí některého kotvícího uzlu. Kovové smyčky jsou pak určeny ke kotvení, kde nelze vyloučit pohyb kotvícího materiálu po ostré hraně. V případě použití karabin se šroubovacím zámkem je karabina orientována tak, aby směr utahování byl směrem k zemi (Rucký, 1998).

Pohyb v lanové dráze

Po ukončení základního kurzu ovládá každý pracovník záchranné skupiny Delta pohyb po laně všemi směry. Určitou komplikací zpočátku je fakt, že výcvik je z důvodů maximálního zajištění bezpečnosti zaměřen na využití tzv. dvoulanové techniky. Tato technika obnáší použití zachycovače pádu v kombinaci s tlumičem pádu. Zachycovač pádu je instalovaný na bezpečnostním laně, které je vedeno souběžně s lanem pracovním, v postroji pak v A bodu. Určitou nevýhodou používání bezpečnostního lana je nutnost věnovat více pozornosti při překonávání komplikací na lanové dráze, hrozí chybné založení do jednotlivých prostředků a nezajištěný pád (Linhart, 2004).

Pohyb v lanové dráze vertikálním směrem, neboli výstup a sestup po laně, je tou nejzákladnější technikou pohybu po laně, kterou musí bezpodmínečně a reflexivně správně ovládat každý pracovník, u kterého se předpokládá pohyb v lanové dráze. Vzhledem k průměru používaných lan, který neumožňuje dlouhodobě pohyb jen s využitím úchopu rukou a síly těla, jsou pro tuto činnost využívány speciálně vyvinuté prostředky (Loomis, 2006).

Přestože dodnes někteří veteráni z hasičských záchranných sborů, případně Armády České republiky nedají dopustit na slaňovací osmy a odmítají změnu. Pracovníci záchranné skupiny Delta jsou od počátku pro sestup po laně vybaveni a cvičeni v používání slaňovací brzdy RIG od společnosti PETZL. Při používání doporučených

lan a při správném postupu založení lana do brzdy je slaňování prováděno přidržením manipulační rukojeti a rychlost sestupu je pak korigována rychlostí popouštění lana druhou rukou. Při potřebě zastavit sestup stačí průchozímu lanu nedovolit pohyb a rukojeť brzdy jednoduchým pohybem přestavit do polohy zamčeno. To umožňuje pracovníkovi uvolnit obě ruce, jen v případě vyšší zátěže a nutnosti déle zůstat na místě je možné použít zamknutí brzdy jednoduchou smyčkou. Pro případ, kdy z nějakého důvodu brzda nejde použít, např. poškození nebo ztráta, mají pracovníci možnost nouzového slanění pomocí karabiny osobní výstroje za použití polovičního lodního uzle, případně ploché šité smyčky a Prusíkova uzlu (Linhart, 2004).

Pro výstup po laně je výcvik primárně zaměřen na používání blokantu čili lanové svěry, někdy nesprávně uváděné jako jümar. Jedná se o prostředek opatřený palcem s hroty proti směru pohybu lana přitlačovaného proti hladké části. Blokant tak umožňuje pohyb pouze jedním směrem. Při výstupu se používají blokanty dva, hrudní je připevněn do pracovního postroje, ruční je pak k postroji připevněn lanovou smyčkou zhruba na délku paže a je opatřený tzv. nožní smyčkou. Lano prochází hrudním blokantem, ve směru výstupu je pak instalovaný ruční blokant. Při stoupnutí a správně seřízené nožní smyčce dojde k posunu hrudního blokantu vzhůru, při uvolnění se pak hrudní blokant zasekne a pracovník usednutím do postroje odlehčí výstupovou smyčku. Pak následuje posunutí ručního blokantu a celý cyklus se opakuje. Obrácený postup lze použít pro krátký sestup. V tom případě je nutné ve chvíli odlehčeného hrudního blokantu jej pootevřít a provést sestup. Alternativní možností je nouzové použití plochých šitých smyček s uvázanými Prusíkovými uzly, které nahradí blokanty. Samozřejmostí je instalace smyčky v A bodu hrudní části postroje. Pro kratší výstup lze hrudní blokant nahradit slaňovací brzdou instalovanou v B bodu postroje. Tento postup je využíván především na krátké výstupy následované sestupem, výhodou je snížení počtu manipulací a urychlení procesu, nevýhodou pak namáhavější a pomalejší výstup vzhůru (Linhart, 2004).

Systém pohybu v lanové dráze horizontálním směrem je určen způsobem, jakým je lanová dráha v tomto směru postavena. V případě napnutých lan nelze využít pro postup slaňovací brzdu, konstrukce brzdy založení na napnuté lano neumožňuje. V tomto případě lze užít celou řadu prostředků od lanových kladek po použití karabin. Jedním z náročných způsobů je postup po laně, kdy lezec na laně leží na břiše a po laně

se přitahuje. Pokud je dráha ukotvena ve více bodech a lano je prověšené, jedná se prakticky o řadu výstupů a sestupů (Shepherd, 2007).

Přestup přes překážku nebo přestup na jinou dráhu přichází v úvahu při postupu v zavěšené dráze, změně pohybu ze sestupu k výstupu a obráceně, při přestupu z jedné lanové dráhy do druhé, při překonávání překážky na laně, např. poškozené místo, uzel a podobně (Linhart, 2004).

Nácvik záchrany osoby z lanového přístupu je nutné zvládnout ze dvou základních důvodů. Z hlediska BOZP, kdy je práce v lanovém přístupu povolena pouze, pokud je zajištěno vyproštění pracovníka a dále jako jedna z možných situací, kdy bude potřeba pomoci třetí osobě, protože přes veškerý pokrok ve vývoji lezecké výstroje dochází při dlouhodobějším přerušením aktivního pohybu k ohrožení zdraví a života. (Smolek, 2009).

Základní lezecký výcvik je zakončen praktickou zkouškou a písemným testem, test i zkouška se opakují v ročních intervalech. Do současné doby probíhá několikrát ročně zdokonalující teoretický i praktický výcvik, obměna a doplňování osobní i hromadné výstroje. Za určitých podmínek je pracovníkům ZS Delta umožněn postupně nácvik možných situací, zdokonalování zvládnutých technik práce, pohyb po výškových stavbách i podzemních prostorech. Dále byla vyčleněna odpovídající budova pro sestavení stabilních lanových cest, nasimulování překážek a ztížených podmínek (Příloha C).

Další profesní znalosti a dovednosti

Aby bylo možné využít ZS Delta jako podpůrnou skupinu HZSp, byly vybrány prostředky z vybavení HZSp, se kterými byli pracovníci ZS Delta seznámeni, proškoleni v jejich využití a místem uložení nejen na základně HZSp, ale i v zásahových vozidlech.

Větší část pracovníků ZS Delta má zkušenost s přípravou palivového dřeva motorovou pilou, nicméně metoda jejího použití při záchranných pracích si vyžaduje zvláštní proškolení. Práce s motorovou pilou je specifická činnost dělení materiálů. Dle druhu používaného pilového řetězu lze dělit různé druhy materiálů, nejčastěji dřevo (těžba v lese, odstraňování či tvarování dřevin mimo les, rozebírání dřevěných konstrukcí – střechy atp.), dále to může být kámen, železobeton nebo i smíšené – sendvičové –

konstrukce (dřevo, izolační hmoty, plechy, hřeby atd.). Dělení takových konstrukcí a materiálů vyžaduje nejen již zmíněný speciální pilový řetěz, ale leckdy i speciální příslušenství k samotnému stroji, např. chlazení řezu atp. včetně speciálních pracovních postupů a dovedností (G4S a.s., 2014).

Podobná situace jako s motorovou pilou platí i pro práci s rozbrušovací pilou. Zkušenost s jejím domácím využitím má opět většina pracovníků ZS Delta. Seznámení na profesní úrovni probíhá opět formou školení. Práce s rozbrušovačkou (rozbrušovací pilou/rozbrusem) je dalším způsobem dělení materiálů, při kterém vzniká značné množství tepla a horkého odletujícího materiálu, schopného za určitých podmínek iniciovat vznik požáru či výbuchu. Dle druhu používaného brusného kotouče lze dělit různé druhy materiálů, nejčastěji se jedná o dělení velmi tvrdých materiálů (kovy, různé druhy kamene, betony, asfalt sklo atp.), které lze dělit na principu odbrušování vrstev materiálu. Dále to mohou být i smíšené – sendvičové – konstrukce (dřevo, izolační hmoty, plechy, hřeby atd.). Dělení takových konstrukcí a materiálů vyžaduje nejen již zmíněný speciální kotouč, ale leckdy i speciální příslušenství k samotnému stroji, např. chlazení řezného nástroje atp. včetně speciálních pracovních postupů, dovedností, či osobní ochranné prostředky. Stroje mohou být poháněny vlastním spalovacím motorem anebo elektřinou přivedenou kabelem ze zdroje el. napětí (elektrocentrála, veřejná el. síť) (G4S a.s., 2014).

Využití ZS Delta jako průzkumné jednotky zahrnuje i pohyb v prostorech s možným výskytem kouře, prachu nebo jedovatých plynů. Pracovníci jsou seznámeni s typy dýchací techniky užívanými v HZSp ETE, principem funkce a způsobem použití. Práce v dýchací technice je činností, která smí být pracovníkem prováděna pouze za dodržení velmi přísných pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Z podstaty věci vyplývá, že samotná práce bude vykonávána v prostředí, které bude samo o sobě svými vlastnostmi ohrožovat lidské zdraví či život, proto je třeba klást maximální důraz na odbornou přípravu pro činnost v dýchací technice a při činnosti dbát všech stanovených bezpečnostních pravidel (G4S a.s., 2014).

Dalším z prostředků, které se pracovníci ZS Delta učí ovládat, je technika založená na principu ventilátoru. Přetlakové ventilátory nebo odsavače kouře jsou užívány jednotkami požární ochrany za účelem usměrnění toku zplodin hoření v uzavřeném prostoru požářiště a snížení vnitřní teploty na takovou úroveň, aby bylo možné provést

případnou záchranu osob uvězněných v požárem zasaženém objektu a rychleji lokalizovat a zlikvidovat ohnisko požáru. Další využití mohou mít přetlakové ventilátory ve smyslu vytvoření vodní mlhy na zkrápění nebezpečných par a plynů, které tak lze usměrnit od chráněného prostoru a současně pomocí vody srážet plyny a páry k zemi, případně vodní mlhou chladit vnitřní prostor objektu. Některé typy přetlakových ventilátorů lze, pokud to výrobce umožňuje, použít po přidání potřebného příslušenství k výrobě lehké pěny a provádění tzv. objemového hašení (G4S a.s., 2014).

Obsluha dopravního vedení je významnou součástí práce všech hasičských záchranných sborů. Dopravním vedením se rozumí soustava potrubí (požárních hadic), která odvádí vodu od požárního čerpadla, a přivádí ji k armatuře (rozdělovači), odkud jsou vedeny tzv. útočné proudy. Celá tato soustava je nazývána v terminologii HZS bojové rozvinutí, jeho cílem je přivedení potřebného množství vody na požářiště za účelem provedení účinného hašení. Pracovníci ZS Delta nacvičují i variantu využití dopravního vedení pro případ potřeby havarijního dochlazování odstavených reaktorů (G4S a.s., 2014).

V rámci předpokládané pomoci při vyprošťovacích a záchranných pracích je součástí vozidlové výbavy ZS Delta ruční nářadí pro odstraňování sutin. Pro případné využití prostředků HZSp ETE pro tyto činnosti jsou pracovníci ZS Delta seznámeni s uložením a využitím účinnější techniky jako jsou hydraulická kladiva. Hydraulická kladiva jsou užívána k rozrušování tvrdých materiálů, jako např. železobeton, kámen cihly, asfalt atd. Pro pohon jsou užívány hydraulické agregáty poháněné elektrickým proudem nebo spalovacím motorem. Hydraulická kapalina je od agregátu k nástroji přiváděna vysokotlakými hadicemi. Zařízení mohou pracovat i za ztížených klimatických podmínek (např. mráz), lze je použít dokonce i pod vodou. Hydraulická kladiva mají oproti jinak poháněným nástrojům (pneumaticky, elektricky) vyšší výkony (G4S a.s., 2014).

Aktivace ZS Delta je plánována v první řadě při masívním poškození budov, což zpravidla zahrnuje i nefunkční infrastrukturu jako přísun vody nebo elektrické energie. Pro případ nepříznivých světelných podmínek jsou využívány prostředky osvětlení s integrovaným zdrojem, případně externím zdrojem jako jsou elektrocentrály. Pracovníci ZS Delta ve spolupráci s HZSp mají možnost využít osvětlovací balony, které užívají k provizornímu osvětlení pracoviště s minimálním oslňováním osob. Samotný balon je tvořen odolnou textilií nebo jiným obdobným materiálem, ve kterém

jsou umístěny výdechové otvory pro vzduch. V balonu je pak umístěna výkonná výbojka s kompresorem nafukující balon a současně zajišťující chlazení výbojky a vnitřku balonu. Je bezpodmínečně nutné zamezit výpadku proudu či vypnutí přístroje bez dostatečného zchlazení výbojky – mohlo by tak dojít k poškození zařízení, případně zranění obsluhy popálením (G4S a.s., 2014).

Jedním z požadavků na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen je způsob vázání nebo odvazování břemene oprávněným zaměstnancem vždy v koordinaci a za plné součinnosti s obsluhou, která zdvihací zařízení ovládá.

Školení pracovníků ZS Delta pro tento typ činnosti je prováděno externí firmou, základní i opakovací školení bylo a je prováděno v souladu s platnou legislativou. Dále se pravidelně účastní obnovy kvalifikace nařízené zákazníkem, zdravotního školení, zákonem předepsaných střeleb (G4S a.s., 2014).

V souladu se záměrem působení ZS Delta se předpokládá do značné míry koordinace činnosti s HZSp ETE. Pro maximální efektivitu byl zpracován plán bližší spolupráce, a to systémem proškolení. Pracovníci se v pravidelných intervalech seznamují s vybranou částí techniky, manipulací a nasazením v případě havárie, organizací činnosti na místě zásahu. V prvním roce působení byl stanoven plán školení a výcviku bezpečnostních pracovníků v záchranné skupině Delta, který zajišťuje pravidelné a komplexní proškolení všech pracovníků. Při teoretických školeních byli pracovníci záchranné skupiny Delty postupně seznámeni s vybranými kapitolami Bojového řádu jednotek požární ochrany, systémem práce Hasičského záchranného sboru podniku jaderné elektrárny Temelín, způsobem komunikace mezi řídicím střediskem a zasahujícími jednotkami (G4S a.s., 2014).

4.5 Aktivita ZS Delta mimo výkon ostražky

Mimo běžný výkon ostražky, průběžného lezeckého výcviku a ostatních povinností se pracovníci ZS Delta zúčastnili několika akcí, kde měli možnost využít doposud získané znalosti a dovednosti.

Akce v areálu ETE

Vzhledem k získané znalosti topologie, systému ostrahy a v neposlední řadě i fyzické kondici si pracovníci záchranné skupiny Delta vyzkoušeli i role záškodníků. Na žádost managementu fyzické ostrahy se jim za přesně daných podmínek podařilo vniknout do střeženého prostoru a tím aktivovat systém ochrany a ostrahy. Součástí nácviku bylo překonání primárních bariér, pohyb po střeženém prostoru, proniknutí do budov a výstup na střechy bloku. Akce byla ukončena v domluveném časovém limitu, část vniknuvších byla zadržena zásahovou jednotkou Policie České republiky, ostatní byli lokalizováni a omezení pracovníky fyzické ostrahy na pohybu v místech, kde by potencionální pachatelé nemohli způsobit škody. První z těchto cvičení odhalilo některé dílčí nedostatky, druhé cvičení pak prověřilo nápravu a přispělo tak k vyšší kvalitě ochrany na úrovni fyzické ostrahy. Obě tato cvičení byla do poslední možné chvíle utajována, plán a realizace byla zcela ponechána na cvičících pracovnících, o časech a způsobu provedení nesměli být informováni ani nadřízení pracovníci bezpečnostní služby, ani pracovníci fyzické ostrahy jaderné elektrárny.

Z dalších akcí lze uvést předvedení sestrojení evakuační lanovky na Dnech bezpečnosti pořádaných v areálu Jaderné elektrárny Temelín nebo instalaci budky pro zahníždění sokola stěhovavého na ventilační komín budovy aktivních pomocných provozů do výšky 90 m pomocí lanových technik.

V uplynulých letech se pracovníci účastnili několika akcí, při kterých si rozšířili přehled o používaných prostředcích a technikách jiných složek využívajících techniku pohybu v lanových přístupech.

Instruktažně metodické zaměstnání Amerika 2017 a 2019

V letech 2017 a 2019 byli pracovníci ZS Delta přizváni k Instruktažně metodickému zaměstnání pořádanému Zdravotnickou záchrannou službou (ZZS) Jihočeského kraje, které bylo určeno pro:

- posádky leteckých záchranných služeb, provádějící práci a záchranu nad volnou hloubkou za použití výškové techniky a vrtulníku se statutem Leteckého záchranáře;
- letecký personál organizací a složek poskytující vrtulníky pro zajištění letecké záchranné služby;

- složky integrovaného záchranného systému provádějící práce a záchranu ve výškách a nad volnou hloubkou za použití lanových technik a vrtulníku.

Třídenní instruktážně metodické zaměstnání je tradičně situováno do bývalých lomů Velká Amerika a Mexiko u obce Mořina ve Středočeském kraji. Samotný lom Velká Amerika dosahuje délky cca 800 m, šířky 200 m a hloubky 100 m, přičemž dno lomu je zatopeno. Lomy jsou mezi sebou propojeny několika chodbami, z důvodů možného pádu jsou pro veřejnost uzavřeny.

Cílem zaměstnání byl praktický výcvik výškových specialistů, maximální využití jedinečného terénu lomů (skalní masiv, traverz ve volném prostoru, vodní plocha atd.) pro nácvik nejrůznějších záchranných pomoci lanových technik a vrtulníku v extrémních podmínkách simulujících vysoké fyzické a psychické nároky na zvládnutí úkolů a ověření možností vzájemné spolupráce. Pro pracovníky záchranné skupiny Delta to byla výzva v několika směrech. Do té doby téměř celý jejich běžný výcvik zahrnoval práci v zavěšení nad volnou hloubkou a zároveň výhradně dvoulanovou technikou, a to v prostředí průmyslových budov, kdežto lanové trasy v přírodních podmínkách byly vystavěny výhradně za použití jednoho lana vedeného v kotvicích bodech po skalách, případně spouštěné do důlních chodeb (Příloha D a E). Nicméně po překonání určité počáteční nejistoty z chybějícího sekundárního zajištění byl jejich výkon přinejmenším srovnatelný s výkony zúčastněných složek ZZS, Armády České republiky (AČR) i Policie České republiky (PČR). Jako bonus byla možnost seznámit se s materiály a prostředky firem zabývajících se výrobou a prodejem lezeckého vybavení, zhlédnutí ukázky záchranu pomocí závěsu z vrtulníku. (Komora záchrannářů, 2019)

Lezecký výcvik AČR

Ve spolupráci s lezeckým instruktorem AČR měli pracovníci záchranné skupiny Delta možnost poznat metodiku vojenského lezení a slaňování v areálu kasáren AČR Tábor. Pro základní i zdokonalovací armádní lezecký výcvik může a zpravidla využívá armáda lezecký trenažér Jakub. Jde o modifikovatelnou sestavu umožňující nácvik celé řady technik, přičemž konstrukce trenažéru dává možnost dohlížejícímu instruktorovi mít lezce pod neustálým dohledem a v případě potřeby i bezodkladně fyzicky zasáhnout. Pracovníci záchranné skupiny Delta si vyzkoušeli invazivní výstup i sestup pomocí

minimální možné techniky (příloha F a G), ve srovnání se záchrannými technikami zaměřenými na bezpečnost a jednoduchost provedení. Doprovázejícím instruktorům pak byla umožněna návštěva a trénink v areálu jaderné elektrárny Temelín.

4.6 Výsledky rozhovorů

Respondent č.1

Ing. Julius Sabó, manažer útvaru fyzická ochrana a krizové řízení Skupiny ČEZ

Otázka č. 1 Co vedlo společnost ČEZ a.s. k založení ZS Delta?

Odpověď: Bezpečnost jaderných elektráren obecně je obor, který musí zkoumat a hledat možná rizika a nebezpečí vyplývající ze současného provozu, tato rizika vyhodnocovat a nebezpečí předcházet. Stejně tak musí i pružně reagovat na náhle vzniklé situace a stavy. Havárie jaderné elektrárny Fukušima upozornila na možnost, že výchozí projektové předpoklady mimořádných událostí nemusí být dostačující, proto byly provedeny výzkumy a výpočty, které se zabývaly nad projektovými haváriemi a procesy vedoucími k jejich zvládnutí, resp. ke zvládnutí jejich následků. Vytvořením ZS Delta je jedním z nich.

Otázka č. 2: Jaké jsou předpokládané činnosti ZS Delta v případě nad projektových havárií?

Odpověď: Primárním zamýšleným úkolem je průzkum poškozených budov, včetně průzkumu těchto budov z výškových dominant lokalit obou jaderných elektráren. Toto byl primární důvod pro skutečnost, že jednou z hlavních činností těchto skupin je v principu kontinuální výcvik práce v lanovém přístupu, práce ve výškách a nad volnou hloubkou. V případě potřeby mohou být dále povoláni velitelem HZSp, doplnit skupinu pracovníků HZSp a vykonávat činnosti podle jeho uvážení.

Otázka č. 3: Jaká je činnost pracovníků ZS Delta v běžném režimu?

Odpověď: Z praktických i ekonomických důvodů bylo stanoveno, že ZS Delta bude zřízena dodavatelskou společností, která pro nás zabezpečuje fyzickou ostrahu. Na rozdíl od ostatních segmentů fyzické ostrahy nemají pravidelné úkoly, nicméně je požadavek, aby tyto úkoly ostatních znali, uměli vykonávat a případné výpadky

nahradiť. Vzhľadom k prvotnému úkolu průzkumu lokality se opakovaně cvičí v topologii areálu i budov, znalosti kritických míst a v neposlední řadě zvyšování praktických dovedností v rámci lezeckého výcviku.

Otázka č. 4: Došlo v době od založení skupiny k jejímu využití?

Odpověď: V rovině využití pro případ mimořádné nebo nestandardní situace nikoliv. Situacím, při kterých by přicházelo využití ZS Delta jako prvku doplnění HZSp, se daří předcházet a eliminovat je. Vyjma úkolů ostrahy se ZS Delta pravidelně zapojuje do nácviků HZSp, kdy podle námětu buď fyzicky vypomáhají s technikou, zabezpečují prostory, případně otevírají nestandardní vstupy do chráněných budov a kontrolují oprávněnost osob pro pohyb v místech cvičení. Další možnost využití ZS Delta se naskytla při nácviku systému fyzické ostrahy, kdy část pracovníků představovala narušitele, kteří pronikli do střeženého prostoru. Zkušenosti, praktické návyky a odpovídající výcvik této skupiny se však pro ilustraci mimo jiné osvědčily v případě, kdy v lokalitách obou JE byly řešena otázka umístění sokolích hnízd. Jednalo se v zásadě o jedinou složku v lokalitách, která byla schopna do výšky cca 100 m tato hnízda o hmotnosti cca 40 kg bezpečně transportovat a následně zafixovat.

Respondent č.2

Speciální jednotka PČR ETE

Otázka č. 1: Jaký máte přehled o kvalifikaci a výstroji ZS Delta?

Odpověď: Ke kvalifikaci a výstroji ZS Delta vím, že jde o speciálně vyškolené a vycvičené bezpečnostní pracovníky, kteří jsou schopni zasáhnout jako záchranný tým. Jsou pravidelně školeni pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou. Jsou školeni za pomoci slaňovací techniky k vyproštění a záchraně osob. Jde o tzv. pomocné družstvo hasičů na Temelíně, kteří nemají proškolené osoby na práci ve výškách a nad volnou hloubkou.

Otázka č. 2: Jaké je plánované využití ZS Delta při zásahu PČR?

Odpověď: Na základě získaných informací by došlo k rozmístění pracovníků M2C (ZS Delta) ve střeženém prostoru ETE tak, aby se zamezilo případnému postupu

narušitele/ů ve střeženém prostoru ETE. K tomu budou i postupně využívané uvolněné zálohy M2C. Rozmístění pracovníků M2C bude měněno dle situace na základě pokynů operačního důstojníka Speciální jednotky Temelín. Po zajištění perimetru v místě zásahu se předpokládá využití pracovníků pro následnou kontrolu a filtraci osob za pomoci identifikačních karet.

Otázka č. 3: Jaká je dosavadní součinnost nebo zkušenost činností ZS Delta?

Odpověď: Zkušenost ze součinnosti byla prověřena při několika cvičeních a vždy byla ze strany SJ PČR ETE hodnocena kladně.

Respondent č.3

HZSp ETE

Otázka č. 1: Jaká byla přijata opatření po havárii jaderné elektrárny Fukušima, vzhledem k práci HZSp ETE?

Odpověď: Po provedení výpočtů následků událostí, které, co se týká intenzity, by mohly významně ohrozit bezpečnost provozu jaderné elektrárny nad limit dosud uvažovaných předpokladů, bylo odsouhlaseno a provedeno seizmické z odolnění budovy HZSp, nákup techniky pro nouzové doplňování pohonných hmot, techniky pro odstraňování trosek zřícených budov a navýšení stavu mužstva.

Otázka č. 2: Souvisí tato opatření se ZS Delta?

Odpověď: Pracovníci ZS Delta jsou uvedeni v opatřeních jako pomocná jednotka posilující v případě potřeby mužstvo HZSp. Vedení HZSp. bylo seznámeno s přehledem vybavení skupiny i požadavky na kvalifikaci pracovníků. Dále bylo interně dohodnuto seznámení pracovníků ZS Delta s vybranou technikou, související částí Bojových řádů a způsobem práce HZSp.

Otázka č. 3: Jaká je využitelnost ZS Delta z pohledu HZSp ETE?

Odpověď: Využití ZS Delta má pro nás v zásadě dvě roviny. Na základě interních pokynů pracovníky ZS Delta využíváme pro nácviky havarijních zásahů. Vzhledem ke skutečnosti, že jsou pracovníky bezpečnostní služby, mohou i bez využití pravomoci

HZSp uzavřít prostor, zamezit vstupu neoprávněným osobám, otevírat a střežit vstupy do budov a prostor. Další využití je pro manipulaci s technikou, přenášení materiálu a práce nevyžadující speciální kvalifikaci. Co se týče nasazení pracovníků ZS Delta do faktického zásahu, je tato využitelnost vyjma uvedených činností ostražky a pomocných prací nepravděpodobná. Počet pracovníků HZSp ve směně, jejich kvalifikace a výcvik, v neposlední řadě i technické vybavení jsou na takové úrovni, aby zvládli vlastními silami drtivou většinu předpokládaných událostí. Při krizových situacích by pak byly integrovaným záchranným systémem (IZS) povolávány jednotky externí.

Respondent č.4

ŘC TSFO

Pro systém fyzické ostražky je zřízení a zapojení záchranné skupiny Delta přínosem především v tom směru, že řídicí centrum fyzické ostražky dostalo k dispozici po celou směnu skupinu pracovníků, kteří disponují znalostí topologie střeženého prostoru, umí se pohybovat na jednu stranu po střeších a žebřících, na druhou stranu pak v podzemí a kanálových systémech. Všichni bez výjimky nesmí mít po psychologických testech jakékoliv omezení vstupu, naopak po nástupu musí získat doklad o bezpečnostní způsobilosti vydávaný Národním bezpečnostním úřadem. Vzhledem k tomu, že skupina musí být v pohotovosti pro případ mimořádné události ve smyslu havárie, nemá plánovanou pravidelnou činnost a může být využita při výpadku systémů ostražky, otevírání nestandardních vstupů, doprovodu osob a vozidel apod. Výjimkou z tohoto zapojení je výzva velitele směny Hasičského záchranného sboru podniku, který má přednostní právo záchrannou skupinu Delta povolát pro zásah, nácvik zásahu nebo plánovaný lezecký výcvik s externím instruktorem.

5 DISKUSE

Vzhledem k faktu, že pracovní náplň záchranné skupiny Delta je koncipována jednak jako ostraha podniku a zároveň příprava na události v podobě průmyslových nebo přírodních havárií, dotýká se její činnost ostatních složek ostrahy a ochrany, které již tuto činnost provádějí jako své prioritní úkoly.

Pro odpověď na výzkumnou otázku bylo směřodlatné získat přehled zákonných ustanovení souvisejících s ostrahou majetku, záchranou osob, seznámit se s činností HZSp, SJ PČR působící na JE Temelín, pracovní náplní pracovníků fyzické ostrahy a strukturou práce pracovníků ve výškách zaměřené na práci v lanovém přístupu. O informace a rozhovory o činnosti uvedených složek byli požádáni vedoucí pracovníci, kteří žádostem ochotně vyhověli. Vzhledem k faktu, že forma spolupráce ZS Delta s jednotlivými složkami má pro každou složku jinou formu, byly otázky přizpůsobeny podmínkám činnosti a nebyl použit jednotný dotazník.

Ochrana a ostraha jaderné elektrárny je v zásadě podobná, jako ostraha a ochrana každého objektu. Ochrana majetku má většinou několik úrovní, od stavebního a mechanického zabezpečení v podobě budov, oplocení, dveří, oken a závor, přes zabezpečení elektronické, až po vlastní ostrahu fyzickými osobami. Nedílnou součástí je systém kontroly vstupujících a vystupujících osob dále pak kontrola vnášeného, případně vynášeného materiálu. Další z oblastí, které mohou být ohrožené, je oblast počítačových systémů, úložiště dat, obchodních tajemství, zabezpečení a další elektronická média. V případě jaderných elektráren na území ČR je vzhledem k faktu, že zde dochází k manipulaci s jaderným materiálem a jaderným zařízením, způsob a náležitosti ochrany nařízeny vyhláškou č. 361/2016 Sb., o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu.

Základní majetková i systémová ochrana na úrovni recepcí a vstupů je u malých a technologicky nenáročných firem a společností řešena zpravidla ze zdrojů vlastních zaměstnanců, případně připojením systémů na pulty centrální ochrany ať už zajišťované Policií České republiky, Městskou policií nebo soukromými bezpečnostními službami, které v případě aktivace systému provedou kontrolu a vyhodnocení nestandardní události. V případě velkých společností většinou toto zabezpečení částečně, nebo komplexně provádí smluvní agentury na základě Smlouvy o poskytování bezpečnostních služeb podle zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník.

Společnost ČEZ a.s. povoluje vstup do areálu jaderných elektráren pouze osobám, které projdou schvalovacím procesem a zaváží se dodržovat ustanovení pro vstup a pohyb ve střeženém pásmu. Kontrolu nad dodržováním uvedených pravidel deleguje na smluvní partnery, jejichž zaměstnanci v souladu s instrukcemi pro výkon služby a platnými zákony a nařízeními provádí dohled. Jedním z řešení nestandardních situací je vyvedení osoby nedodržující pravidla ze střeženého prostoru. Pokud se osoba vyvedení brání, je prvořadým úkolem pracovníků bezpečnostní služby povolání příslušníků represivních složek systémem vnitřní komunikace. V případě jaderné elektrárny Temelín je to Speciální jednotka Policie České republiky, dislokovaná přímo ve střeženém prostoru a připravena k zásahu v nepřetržitém režimu. Počet, kvalifikace, výzbroj a výstroj příslušníků SJ PČR nejsou veřejné informace, nicméně při nejrůznějších propagačních akcích, pořádaných oddělením pro vztahy s veřejností, případně ze zpráv tiskového mluvčího lze drobné informace získat.

Pokud osoba odmítá na příjezd SJ PČR vyčkat, mohou ji pracovníci bezpečnostní služby zadržet podle zákona č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád) § 76 odst. 2. U osoby, která tímto způsobem odmítá spolupráci s pracovníky ostrahy, lze předpokládat, že nezná nařízení, které tuto spolupráci nařizuje, neprošla tedy předepsaným školením, které toto nařízení zahrnuje, a nemá tak oprávnění ve střeženém prostoru pobývat. V tom případě lze důvodně předpokládat nedovolené vniknutí a osoba může být na základě uvedeného zákona zadržena. Pokud osoba absolvovala příslušné školení, a přesto odmítá nařízení dodržovat, porušuje tak tím dohodu mezi ní a společností ČEZ a.s., v tom případě je její přítomnost rovněž nežádoucí. I v tom případě je povinností bezpečnostních pracovníků rovněž o svém zákroku SJ PČR prostřednictvím řídicího centra fyzické ochrany vyrozumět a zadrženou osobu bezodkladně předat.

Využití institutu nutné obrany podle zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník § 29, umožňuje odvrácení hrozícího, nebo probíhajícího útoku na zájem chráněný tímto zákonem a to způsobem, který by za jiných podmínek byl trestný. Typickým příkladem zájmu, který chrání trestní zákon, je právo na ochranu života a zdraví, právo vlastnit majetek a jeho ochrana. Pracovník bezpečnostní služby tak může bránit před útokem nejen sebe, ale i osobu, na kterou útok směřuje, nejde tedy jen o obranu vlastní osoby. Při posuzování následků nutné obrany je přihlíženo k intenzitě a nebezpečnosti útoku,

na druhé straně k přiměřenosti obrany, kde platí, že obrana může být důraznější než útok.

Na rozdíl od nutné obrany směřuje využití ve smyslu krajní nouze podle zákona č. 40/2009 Sb., trestního zákoníku § 28 k odvrácení nebezpečí, a nikoliv odvrácení útoku. O krajní nouzi by se nejednalo, pokud by následky způsobily škodu srovnatelnou nebo větší než hrozící nebezpečí. O obhajobu činnosti v rámci krajní nouze by pravděpodobně šlo, pokud by pracovníci záchranné skupiny Delta samostatně zasahovali ve smyslu násilného otevírání dveří, rozbití oken nebo dalších činností směřujících k záchraně života nebo ohroženého majetku.

V souvislosti s plněním úkolů ostrahy může být záchranná skupina Delta vyzvána k poskytnutí pomoci i Policií České republiky. Policista je oprávněn ji požadovat podle § 18 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky. Stejně jako v uvedených případech dotčená osoba tak nemusí učinit, pokud by poskytnutím této pomoci vystavila vážnému ohrožení sebe, nebo osobu blízkou. Na základě tohoto zákona může policista vyžadovat součinnost také formou poskytnutí informací. I zde platí ustanovení, kdy osoba tak učinit nemusí, navíc v podání informací může bránit zákonná nebo státem uznaná povinnost mlčenlivosti nebo plnění jiné zákonné povinnosti.

Z praktických i ekonomických důvodů jsou pracovníci ZS Delta zaměstnanci dodavatelské organizace pověřené fyzickou ostrahou jaderné elektrárny. Ta má především za úkol ochranu majetku provozovatele a zabezpečení jaderného zařízení a jaderných materiálů. Tohoto cíle je dosahováno řadou administrativních a režimových opatření, zamezení přístupu neoprávněných osob a neutralizací činnosti těchto osob, pokud naruší opatření neoprávněným vstupem nebo nestandardním chováním. V určených případech mohou být pracovníci ZS Delta vyzváni pro činnost týkající se ochrany ve smyslu detekce narušených budov nebo nalezení, vyproštění a záchrany osob.

Pracovníci ZS Delta v pracovní době nemají na rozdíl od ostatních pracovníků ostrahy úkoly, které by byly spojeny s jedním konkrétním stanovištěm. To zvyšuje pravděpodobnost setkání se situací, kdy by bylo zapotřebí poskytnout první osobní i technickou pomoc. Dalším faktorem, který tuto pravděpodobnost umocňuje je to, že při vstupních a opakovacích školeních jsou účastníci poučeni, že veškeré nestandardní situace jsou povinni oznamovat na ŘC TSFO, které je přímý nadřízený

i ZS Delta. Systém vyrozumění bezpečnostních pracovníků se pro identifikaci problémů využívá přednostně. Oproti tomu zůstává faktem, že pracovníci ZS Delta nejsou záchranáři, a to i přes skutečnost, že slovo záchranáři mají jako identifikaci skupiny a že techniky záchrany ovládají. Povinnost ovládat záchranu z lana zakládá všem pracovníkům v lanovém přístupu bezpečnost práce, kdy v případě nouze musí být každý pracovník schopen vyprostit kolegu z visu na laně a rychle jej bezpečně dostat do míst, kde mu může být poskytnuta účinná pomoc. To neznamena, že tyto znalosti a dovednosti nesmí využít pro záchranu jiné osoby.

Legislativní rámec, zahrnující činnost ZS Delta jako pracovníků bezpečnostní služby ve smyslu ostrahy má široký záběr. Česká republika jako jedna z posledních zemí v Evropě dosud neschválila zákon o soukromých bezpečnostních službách. Oprávnění bezpečnostního pracovníka je tedy na úrovni běžného občana s výjimkou pracovníků bezpečnostních služeb provádějící ostrahu na jaderných elektrárnách. Tam je kvalifikace doplněna požadavkem ze zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, resp. vyhláškou č. 361/2016 Sb., o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu.

Kvalifikace pracovníků bezpečnostních služeb v ČR je do současnosti většinou osobní záležitostí jednotlivých osob, některé společnosti pro své budoucí zaměstnance kurzy pro získání potřebných kvalifikací pořádají. Co se týká zbrojního oprávnění skupiny „D“, k jeho získání není zapotřebí absolvovat oficiální kurz, postačí úspěšně vypracovat písemné testy a zkoušku z odborné manipulace se zbraní před zkušební komisí. Podobná situace je i v oblasti profesionální kvalifikace. Vydání certifikátu „strážný“ je podmíněno pouze absolvováním testu a ústní zkouškou před zkušební komisí. Další možnosti, kdy může být občan zaměstnán na pozici bezpečnostního pracovníka, vychází z prokázání vzdělání souvisejícího s náplní certifikátu „strážný.“ V zásadě to je vysokoškolské vzdělání nebo vyšší odborné vzdělání právnického, bezpečnostního nebo obdobného zaměření, střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru bezpečnostním nebo právním, střední vzdělání s maturitní zkouškou a osvědčení o rekvalifikaci nebo jiný doklad o odborné kvalifikaci pro příslušnou pracovní činnost vydaný zařízením akreditovaným podle zvláštních právních předpisů, zařízením akreditovaným Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy nebo ministerstvem, do jehož působnosti patří odvětví, v němž je živnost provozována. Bezpečnostní pracovníci vstupující do střeženého prostoru jaderné elektrárny musí navíc absolvovat vstupní a posléze opakovací školení pro vstup do jaderné elektrárny, případně i školení

pro vstup do kontrolovaného pásma jaderné elektrárny. Tato školení zahrnují výklad příslušnými lektory a úspěšné vypracování testů, celý proces se každoročně opakuje, stejně jako test znalostí procesů a technologií souvisejících s ostrahou jaderné elektrárny.

Praktický výkon ostrahy jaderných elektráren je prováděn podle Instrukcí pro výkon služeb, které jsou souhrnem požadavků zadavatele, možnostmi bezpečnostní služby a samozřejmě v naprostém souladu se související legislativou. Jednoznačně nejviditelnějším úkolem ostrahy je nevpuštění do střeženého prostoru osoby, které nemají ke vstupu oprávnění a zabránit vnesení nepovolených předmětů. Kromě systémových opatření k tomu bezpečnostní pracovníci využívají technická zařízení v podobě detektorů kovů, rentgenových snímačů a pro kontrolu vstupujících i vystupujících osob z hlediska ozáření i kontrolní radiační rámy. Další z úkolů ostrahy je dohled nad dodržováním opatření uvnitř střeženého prostoru i kontrolovaného pásma, zejména kontrola oprávněnosti vstupu a pohybu osob v souladu s jejich oprávněním. Bezpečnostní pracovníci nahrazují technické systémy ochrany v případě neplánovaných výpadků, kontrolují nestandardní vstupy, doprovázejí transporty čerstvého i použitého jaderného paliva. Pokud dojde k narušení některého z administrativních nebo technických opatření, je povinností bezpečnostních pracovníků zasáhnout, identifikovat příčinu a informovat ŘC TSFO, které rozhodne o dalším postupu.

Primárním důvodem založení ZS Delta byla potřeba HZSp mít k dispozici jednotku, která bude schopna zajistit vizuální průzkum s využitím výškových staveb v areálu jaderných elektráren. Sekundární důvod je působení zmírňující následky technologické nebo přírodní havárie, která by znamenala ohrožení života a zdraví při poškození budov. Jejich povinností je poskytnout v případě potřeby první pomoc při ochraně života a zdraví, fyzickou nebo hmotnou pomoc veliteli zásahu v případě jejich přítomnosti u zásahu nebo na vyžádání velitele zásahu. V souladu s pracovní smlouvou jsou povinni veliteli HZSp poskytnout součinnost v limitech pracovní smlouvy a povinnostech bezpečnostních pracovníků stanovených instrukcemi pro výkon služby (ČEZ a s., 2014).

Název záchranná skupina Delta vyvolává představu jednotky lidí, jejichž prvořadým úkolem bude záchrana ohrožených lidských životů. Zde je třeba zdůraznit, že záchrana prováděná těmito pracovníky zůstává v mezích první pomoci.

Laickou první pomoc provádí občan i bez jakéhokoliv zdravotnického vzdělání za podmínky, že poskytnutí takové pomoci pro něj nepředstavuje nebezpečí. Minimální možností poskytnutí první pomoci podle zákona je přivolání Záchrané zdravotnické služby. Další možnou pomocí je zástava krvácení, obnova základních životních funkcí jako je dýchání a srdeční činnost, dále pak transport z místa ohrožení a péče až do předání Záchrané zdravotní službě. Poskytování této pomoci je jednou z předpokládaných funkcí zřizované ZS Delta. Pro výkon práce není po pracovnících požadováno oficiální zdravotnické vzdělání, co se týká první pomoci, znalost mají jako řidiči motorových vozidel a držitelé zbrojního oprávnění. Součástí zkoušek pro získání řidičského oprávnění i zbrojního oprávnění skupiny D je úspěšné vypracování testů, kde je i několik otázek z první pomoci. Další připomenutí základů první pomoci pak přichází při pravidelné každoroční obnově licence pro vstup do střeženého prostoru jaderné elektrárny. Navíc pracovníci ZS Delta na rozdíl od standardních pracovníků prochází každý rok školením pro poskytování první pomoci certifikovaným školitelem, dále je školení první pomoci zahrnuto i v osnovách pro přezkoušení pro práci ve výškách.

Ale ani tato veškerá školení neukládají povinnost pracovníkům ZS Delta poskytnout pomoc tak, jak je tato povinnost stanovena lidem s odborným zdravotnickým vzděláním a tím pádem i zákonem stanovenými kompetencemi. Tato odborná přednemocniční první pomoc je prováděna zdravotnickým personálem, zahrnuje diagnostiku, indikaci a podávání léčiv, provádění život zachraňujících úkonů, používání zdravotnických přístrojů pro diagnostiku i léčbu. Základním úkolem je obnovení a stabilizace základních životních funkcí, pokud je to možné úleva od bolesti a zmírnění obtíží (Hasík, 2012).

Jak už bylo uvedeno, významná část výcviku záchranné skupiny Delta je věnována činnosti v lanovém přístupu. Je proto využitelná pro záchranu osob při stavebním poškození budov, vyproštění osob z hloubky nebo naopak bezpečný transport z výšek. Zde je třeba zmínit další rozměr možné činnosti záchranné skupiny Delta. S rozšiřujícím se sortimentem a dostupností lezeckých potřeb a zároveň se zvyšující se aktivitou ekologických aktivistů, došlo v poměrně nedávné době k nárůstu počtu vniků několika osob do střežených prostor jaderných elektráren ve světě, na území ČR pak do areálů tepelných elektráren. Zde se vniknuvší připoutali většinou ve větších výškách a touto činností se snažili poukázat na nedostatečnou ochranu zařízení (Enviweb, 2011).

Tyto blokády bývají zpravidla dlouhodobějšího charakteru, což může u osob, které delší dobu bez intenzivnějšího pohybu setrvávají pouze v lezeckém postroji zavěšení na laně, vést ke zdravotním komplikacím tzv. „traumatu z visu“. Jedná se o komplex dějů, které mohou i jednotlivě zapříčinit nevratné změny a smrt. Z časového hlediska lze rozlišit časnou smrt, která nastává v důsledku sníženého prokrvení mozku v důsledku změn řízení krevního oběhu i změn krevního oběhu samotného a vlivu bolesti. Výsledkem je selhání srdce, kdy po uložení záchráněné osoby do polohy vleže dojde k rychlému návratu neokysličené krve z dolní části těla. Příčinou pozdější smrti je selhání především plic a ledvin (Lee a Porter, 2007).

Rychlé vyproštění a bezpečná doprava z lanové cesty jsou nejčastějším tématem pravidelných školení a nácviků ZS Delta pod vedením odborného instruktora a jsou tak v případě potřeby tou nejrychlejší variantou první pomoci.

Záchranářské práce v civilním sektoru vykonávají služby a sbory, které jsou na tento druh činností speciálně vycvičeny a vybaveny, jako například báňská záchranná služba, vodní záchranná služba, letecká záchranná služba, hasičský záchranný sbor atd. Tyto záchranné služby mají společný úkol, vyproštění zraněného z život ohrožujícího prostředí, poskytnutí první zdravotnické pomoci a transport osoby na bezpečné místo. Jejich další výcvik a vybavení pak odpovídají specifickému prostředí, pro které jsou určeny. Další formou záchrany je technická první pomoc. Tu může poskytnout i laik, opět za předpokladu, že pomocí nebude ohrožena jeho osoba. Pomocí může být i vyvětrání zakouřené místnosti, vypnutí přívodu vody, plynu, elektřiny, uhašení ohně, případně vyproštění a přesunutí postiženého, třeba v případě autonehody (Hasík, 2012).

Přestože běžný výkon pracovníků ZS Delta je výkon ostrahy, skupina byla vytvořena se záměrem podpory systému ochrany, konkrétně HZSp. Při rozboru situace po havárii jaderné elektrárny Fukušima se jako jeden z prvků komplikujících záchranné práce ukázal nedostatek informací o stavu budov zasažených jak explozemi unikajícího vodíku, tak poškozením vlnami tsunami. Při aplikaci těchto poznatků na podmínky jaderných elektráren v ČR se jako organizačně i nákladově optimální ukázala varianta vytvoření skupiny pracovníků, kteří by tyto informace měli dodávat. To vedlo k ustanovení ZS Delta jako specialistů, kteří se dovedou bezpečně pohybovat po výškových dominantách areálu i v hlubokém podzemí staveb, v případě potřeby i za pomoci lanových technik. Vzhledem k tomu, že výcvik pro práce v lanovém

přístupu v sobě zahrnuje i prvky záchrany druhé osoby, byla možnost použití skupiny jako prvku záchrany posílena pravidelným školením externím lektorem poskytováním první pomoci. Dalším faktorem posilujícím možnosti HZSp při provádění záchranných a likvidačních prací je skutečnost, že ZS Delta jsou zároveň pracovníky ostrahy a z tohoto titulu mají jednak znalosti topologie areálu a potom i určitou pravomoc ohledně usměrňování pohybu ostatních osob. Okolnost, že pracovníci ostrahy mají oprávnění k omezení pohybu, zákazu vstupu a kontrole oprávnění přístupu, je všem osobám pohybujícím se v prostoru jaderné elektrárny známa z periodických školení, kde je tento fakt přednášejícími zdůrazňován. V rámci přípravy ZS Delta je dohodnutý kooperační plán, kdy jsou pracovníci seznamováni s metodikou práce HZSp a jejich technikou do té míry, aby v případě potřeby mohli poskytnout potřebnou součinnost bez potřeby vysvětlování.

6 ZÁVĚR

Cílem práce bylo detailní představení ZS Delta, jako nového prvku ochrany a ostrahy jaderných elektráren v ČR, s využitím informací z činnosti této skupiny na ETE. Teoretická část práce uvádí informace o jaderné energetice v České republice, jadernou elektrárnu Temelín z pohledu funkce a zabezpečení, přibližuje skutečnosti, které zapříčinily havárii jaderné elektrárny Fukušima a z nich vyplývající opatření pro jadernou elektrárnu Temelín. Dále se zaměřuje na ustanovení ZS Delta, představuje výzbroj, výstroj a výcvik skupiny, poukáže na činnost v rámci i mimo rámec běžných povinností.

Výzkumná otázka se zabývá právním postavením ZS Delta v souvislosti s jejím působením, kdy vykonává činnosti bezpečnostní služby, provádí zásahy, které jsou primární náplní práce PČR, za určitých okolností poskytuje první pomoc, která je prioritní funkcí ZZS a v neposlední řadě do jisté míry souběžně vykonává činnosti příslušející HZSp.

Praktická část práce proto rozebírá legislativu související se stávající činností ZS Delta, předpokládanou možnou činností a její srovnání s legislativním rámcem činností složek, které mají tyto činnosti ve vlastním portfoliu vykonávaných prací.

Odpověď na výzkumnou otázku, tedy jestli může ZS Delta fungovat v rámci současné legislativy je kladná.

Tato práce může sloužit jako základní seznamovací materiál nejen činnosti ZS Delta, ale i činností bezpečnostní služby na jaderných elektrárnách v ČR, případně jako výukový materiál pro zájemce, kteří mají v úmyslu se touto problematikou hlouběji zabývat.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Odborná literatura

ANTONÍN, Jiří a Ondřej BELICA (2018). *Přehled právních norem a předpisů upravujících práce ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: ČSS. ISBN 978-80-87857-32-8.

BELICA, Ondřej (2014). *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5055-2.

BELICA, Ondřej a Josef WAGNER (2021). *Názvosloví lezeckých uzlů: podle ČSN 83 2610*. Praha: Česká speleologická společnost ve spolupráci s CRAA – Českou asociací pro aktivity a práce ve výškách. ISBN 978-80-87857-43-4.

DANIŠ, Daniel, CABÁNEKOVÁ Helena a kol. (2006). *Atómy na Slovensku*. Bratislava: Slovenská nukleárna spoločnosť. 273 s. ISBN 80-89090-17-6

DOLEŽAL, Jaroslav (2011). *Jaderné a klasické elektrárny*. Praha: České vysoké učení technické v Praze. ISBN 978-80-01-04936-5.

HASÍK, Juljo a kol. (2012). *Standardy první pomoci*. 2. upravené vydání základního metodického materiálu pro výuku předlékařské první pomoci. Český Červený kříž. ISBN 978-80-87729-00-7.

LEE, Caroline a Keith M. PORTER (2007). Suspension trauma. *Emergency Medicine Journal : EMJ*, **24**(4), 237–238. ISSN 1472-0205.

LINHART, M. (2004). Bakalářská práce: *Znalost materiálu pro práce ve výškách jako primární prvek bezpečnosti práce příslušníků speciálních útvarů Policie České republiky*. PF JCU.

LOOMIS, Molly (2006). *Climbing Self Rescue: Improvising Solutions for Serious Situations*. Mountaineers Book. ISBN 9780898867725.

MATÝSEK, Radomil (2003). *Průmyslové lezectví – učební texty pro instruktory*. Bolatice: Aretea. ISBN 3-908495-10-5.

NEUMANN, Jan (2005). *Začátky jaderné energetiky v Československu*. Řež: Ústav jaderného výzkumu. ISBN 80-239-4380-4.

RUCKÝ, Emil (1998). *Průmyslové lezečství a záchrannářství*. 2. rozs. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 8086111334.

SHEPHERD, Nigel (2007). *Complete Guide to Rope Techniques*. Falcon Pr Pub Co. ISBN 9780762746781.

SMOLEK, Jan (2009). *Trauma z visu*, absolventská práce, vedoucí práce: Vojtěch Peřina, VOŠ zdravotnická, Brno.

SPIILKA, Petr a Jan SUCHARDA (2010). *Jaderná elektrárna Dukovany včera, dnes a zítra: stručná kronika 25 let provozu JE Dukovany*. Praha: Skupina ČEZ, a.s. ISBN neuvedeno.

VALENTA, Petr (2007). Jaderná elektrárna Jaslovské Bohunice. *Wikipedie: Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Jadern%C3%A1_elektr%C3%A1rna_Jaslovsk%C3%A9_Bohunice

Internetové zdroje

ABL a.s., Bezpečnostní agentura ABL-profil společnosti. *Http://www.abl.eu* [online]. [cit. 2023-03-22]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20100713162607/http://www.abl.eu/profil-spolecnosti-1404036177.htm>

Aktivisté Greenpeace pronikli do francouzské jaderné elektrárny (2011). *Enviweb.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://www.enviweb.cz/89319>

Alpský motýl (nedat.). *Peceostromy* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <http://www.peceostromy.net/alpsky-motyl>

ČEZ a.s., *Bezpečnost jaderných elektráren* (1999). ČEZ [online]. [cit. 2021-04-25]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/edee/content/file/static/encyklopedie/encyklopedie>

ČEZ a.s., *Filosofie opatření na JZ ČEZ po havárii na JE Fukushima*. ČEZ a.s., 2011., interní dokumentace ČEZ a.s.

ČEZ a.s., *Zátěžové testy JE-ČEZ, a.s., ocenění bezpečnosti a bezpečnostních rezerv JE Temelín* (2011). ČEZ [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/edee/content/file/energie-a-zivotni-prostredi/temelin/zaverecna-zprava-zt-ete.pdf>

ČEZ a.s., *Základní informace k činnostem zajišťovaným záchrannou skupinou G4S* (2013), interní dokumentace ČEZ a.s.

ČEZ a.s., *Instrukce pro výkon fyzické ostrahy* (2014), interní dokumentace ČEZ a.s.

ČEZ a.s., *Výroční zpráva ČEZ* (2014). ČEZ [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/pro-investory/hospodarske-vysledky/vyrocnizpravy.html>

ČEZ a.s., *Vstupní školení pro jaderné elektrárny ETE a EDU* (2021). ČEZ [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: https://www.cez.cz/webpublic/file/edee/2022/04/skripta_a1_2021_v5.pdf

ČEZ a.s., *základní typy jaderných reaktorů: vývojové generace technologie jaderných reaktorů* (©2021). ČEZ [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/o-cez/vyrobnizdroje/jaderna-energetika/je-ve-svete/zakladni-typy-jadernych-reaktoru>

G4S a.s., *Všeobecná pravidla BOZP pro činnost BP-ZS* (2014), interní dokumentace. G4S a.s

G4S a.s., *Historie G4S* (©2021). G4s [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://www.g4s.com/cs-cz/o-nas/historie>

IAEA, *Fukushima Daiichi Nuclear Accident* (2021). Iaea [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://www.iaea.org/topics/response/fukushima-daiichi-nuclear-accident>

NBÚ, *Obecně k bezpečnostní způsobilosti* (2021). Národní bezpečnostní úřad [online]. [cit. 2021-04-25]. Dostupné z: <https://www.nbu.cz/cs/bezpecnostni-zpusobilost/887-obecne-k-bezpecnostni-zpusobilosti/>

Proelektrotechniky, *Víte, jak funguje jaderná elektrárna?* (2013). *Proelektrotechniky* [online]. [cit. 2021-04-25]. Dostupné

z: <http://www.proelektrotechniky.cz/vzdelavani/12.p>

SÚJB, *Důležitá rozhodnutí JE Temelín*. SÚJB [online]. 2010 [cit. 2022-06-29].

Dostupné z: <https://www.sujb.cz/jaderna-bezpecnost/jaderna-zarizeni/jaderna-elektrarna-temelin/dulezita-rozhodnuti-je-temelin>

SÚJB, *Národní akční plán zvyšování bezpečnosti JZ ČR* (2019). SÚJB [online].

[cit.2021-8-8]. Dostupné z: https://www.sujb.cz/Cesky_NAcP_Rev4_final.pdf

SÚJB, *Vznik havárie: Fukusima* (2021). SÚJB [online]. [cit. 2021-04-29]. Dostupné

z: <https://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/aktualne/Fukusima/Vznikhavarie.pdf>

SÚJB, *Požadavky na obsah vnitřního havarijního plánu* SÚJB [online]. [cit. 2023-04-19]. Dostupné z:

https://www.sujb.cz/vyhledavani/?tx_kesearch_pi1%5Bpage%5D=1&tx_kesearch_pi1%5BresetFilters%5D=1&tx_kesearch_pi1%5Bsword%5D=Po%C5%BEadavky+na+obsah+vnit%C5%99n%C3%ADho+havarijn%C3%ADho+pl%C3%A1nu&no_cache=1

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

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

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

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

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

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

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

Zdroje obrázků

Dvojitá rybářská spojka (nedat.). *Ftvs* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://ftvs.cuni.cz/FTVS-1.html/dvojita-rybarska-spojka>

Dvojitý osmičkový uzel (nedat.). *Horezdar.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://horezdar.cz/dvojity-osmickovy-uzel>

IMZ "Amerika" 2019 (2019). *Horskaslužba.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://www.horskaslužba.cz/cz/aktualni-informace/aktualne/aktuality/2940-imz-amerika-2019>

Instruktažně metodické zaměstnání krizové připravenosti lezeckých skupin a leteckých záchranářů složek IZS (2019). *Komorazachranaru.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://www.komorazachranaru.cz/aktualita/instruktazne-metodicke-zamestnani-krizove-pripravenosti-lezeckych-skupin-a-leteckych-zachranaru-slozek-izs>

Linhartova beznapětová smyčka (2021). *Craa* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: https://craa.cz/Linhartova_beznapetova_smycka

Lodní uzel (nedat.). *Horydoly.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://www.horydoly.cz/lodni-uzel>

Mapa (2021). *Mapy.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=15.6252330&y=49.8022514&z=8>

Osmičkový uzel (nedat.). *Horezdar.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://horezdar.cz/osmickovy-uzel>

Poloviční lodní uzel (nedat.). *Horydoly.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: https://www.horydoly.cz/polovicni_lodni_uzel

Vůdcovský uzel (2021). *Horezdar.cz* [online]. [cit. 2022-06-29]. Dostupné z: <https://horezdar.cz/vudcovsky-uzel>

8 SEZNAM ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
AM	Accident Management (Zvládání havárií)
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČEZ a.s.	České energetické závody, akciová společnost
ČR	Česká republika
EDU	Jaderná elektrárna Dukovany
ETE	Jaderná elektrárna Temelín
G4S a.s.	Group 4 Securitas, akciová společnost
JE	Jaderná elektrárna
JZ	Jaderné zařízení
HP	Havarijní připravenost
HZSp	Hasičský záchranný sbor podniku
RMU	Radiační mimořádná událost
MSK	Medvěděvova-Sponheuerova-Kárníkova stupnice
M2C a.s.	Mark 2 Corporation, akciová společnost
NBÚ	Národní bezpečnostní úřad
PČR	Policie České republiky
ŘC TSFO	Řídicí centrum technického systému fyzické ochrany
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
ZS Delta	Záchranná skupina Delta
ZZS	Záchranná zdravotnická služba

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Schéma tlakovodního jaderného reaktoru	9
Obrázek 2: Rozdíl vzdáleností a výškových profilů ETE a vodního díla Hněvkovice ..	14
Obrázek 3: Členění prostor ETE z hlediska fyzické ochrany	20

10 SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA A: Otázky k rozhovorům	70
PŘÍLOHA B: Uzly.....	71
PŘÍLOHA C: Výcvik v prostorách ETE	72
PŘÍLOHA D: Instruktažně – metodické zaměstnání Velká Amerika 2019	73
PŘÍLOHA E: Instruktažně – metodické zaměstnání Velká Amerika 2019.....	74
PŘÍLOHA F: Lezecký trenažér Jakub – překonávání volného prostoru	75
PŘÍLOHA G: Lezecký trenažér Jakub – invazivní technika.....	76

PŘÍLOHA A: OTÁZKY K ROZHOVORŮM

Ing. J.Sabó

Otázka č. 1: Co vedlo společnost ČEZ a.s. k založení ZS Delta?

Otázka č. 2: Jaké jsou předpokládané činnosti ZS Delta v případě nad projektových havárií?

Otázka č. 3: Jaká je činnost pracovníků ZS Delta v běžném režimu?

Otázka č. 4: Došlo v době od založení skupiny k jejímu využití?

SJ PČR

Otázka č. 1: Jaký máte přehled o kvalifikaci a výstroji ZS Delta?

Otázka č. 2: Jaké je plánované využití ZS Delta při zásahu PČR?

Otázka č. 3 : Jaká je dosavadní součinnost nebo zkušenost činností ZS Delta?

HZSp ETE

Otázka č. 1: Jaká byla přijata opatření po havárii jaderné elektrárny Fukušima, vzhledem k práci HZSp ETE?

Otázka č. 2: Souvisí tato opatření se ZS Delta?

Otázka č. 3: Jaká je využitelnost ZS Delta z pohledu HZSp ETE?

ŘC TSFO

Pro získání komplexnějšího pohledu na problematiku zapojení činnosti záchranné skupiny Delta v systému ostrahy byli o názor požádáni i vedoucí pracovníci ŘC TSFO.

PŘÍLOHA B: UZLY**Linhartova beznapěťová smyčka****Vůdcovský uzel**

(Zdroj: Linhartova beznapěťová smyčka, 2021) (Zdroj: Vůdcovský uzel, 2021)

Lodní uzel

(Zdroj: Lodní uzel, nedat.)

Osmičkový uzel

(Zdroj: Osmičkový uzel, nedat.)

Poloviční lodní uzel

(Zdroj: Poloviční lodní uzel, nedat.)

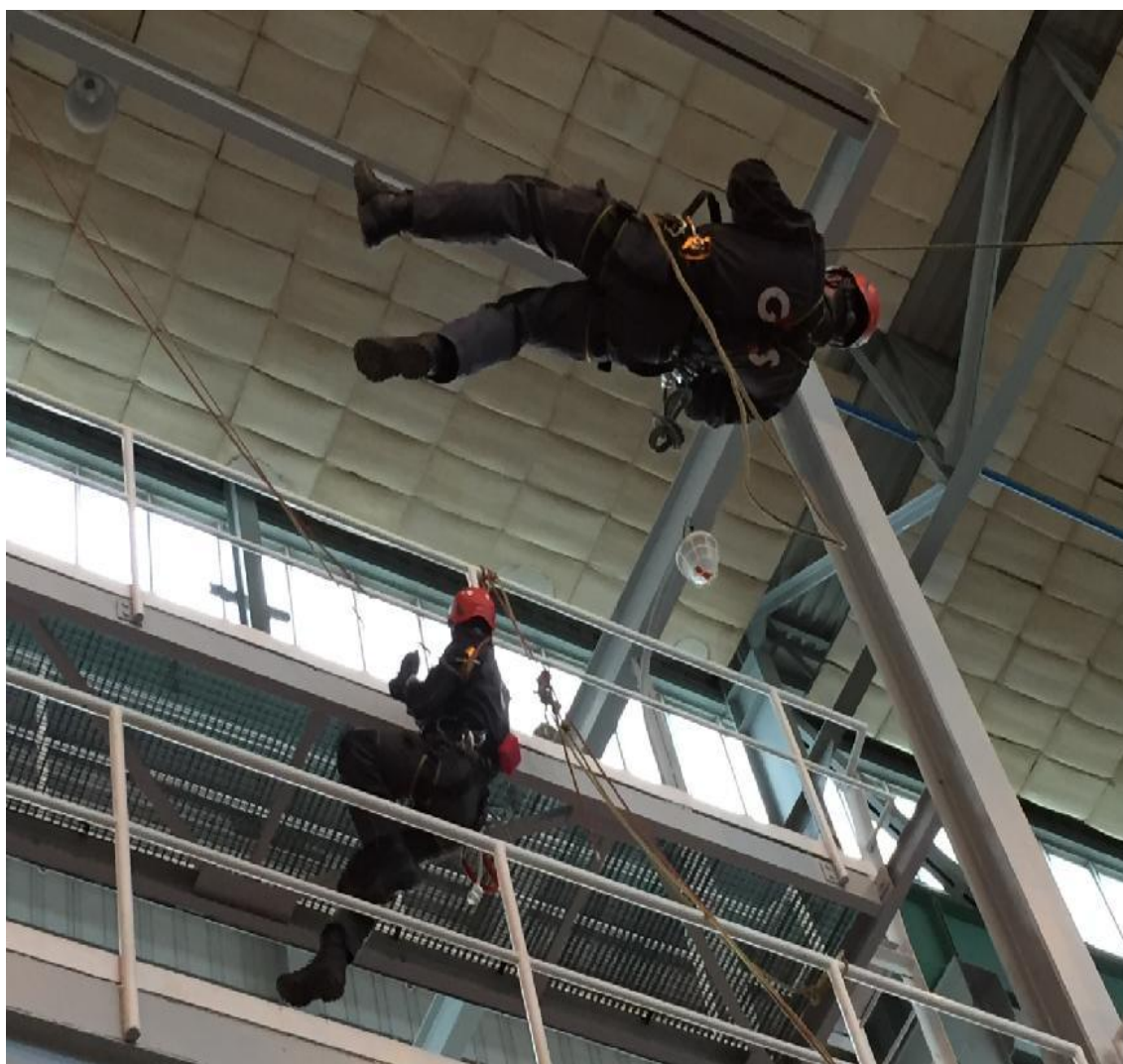
Alpský motýl

(Zdroj: Alpský motýl, nedat.)

Dvojitá rybářská spojka**Dvojitý osmičkový uzel****Prusíkův uzel**

(Zdroje: Dvojitá rybářská spojka, nedat.)

PŘÍLOHA C: VÝCVIK V PROSTORÁCH ETE



(Zdroj: vlastní archiv)

***PŘÍLOHA D: INSTRUKTÁŽNĚ – METODICKÉ ZAMĚSTNÁNÍ VELKÁ
AMERIKA 2019***



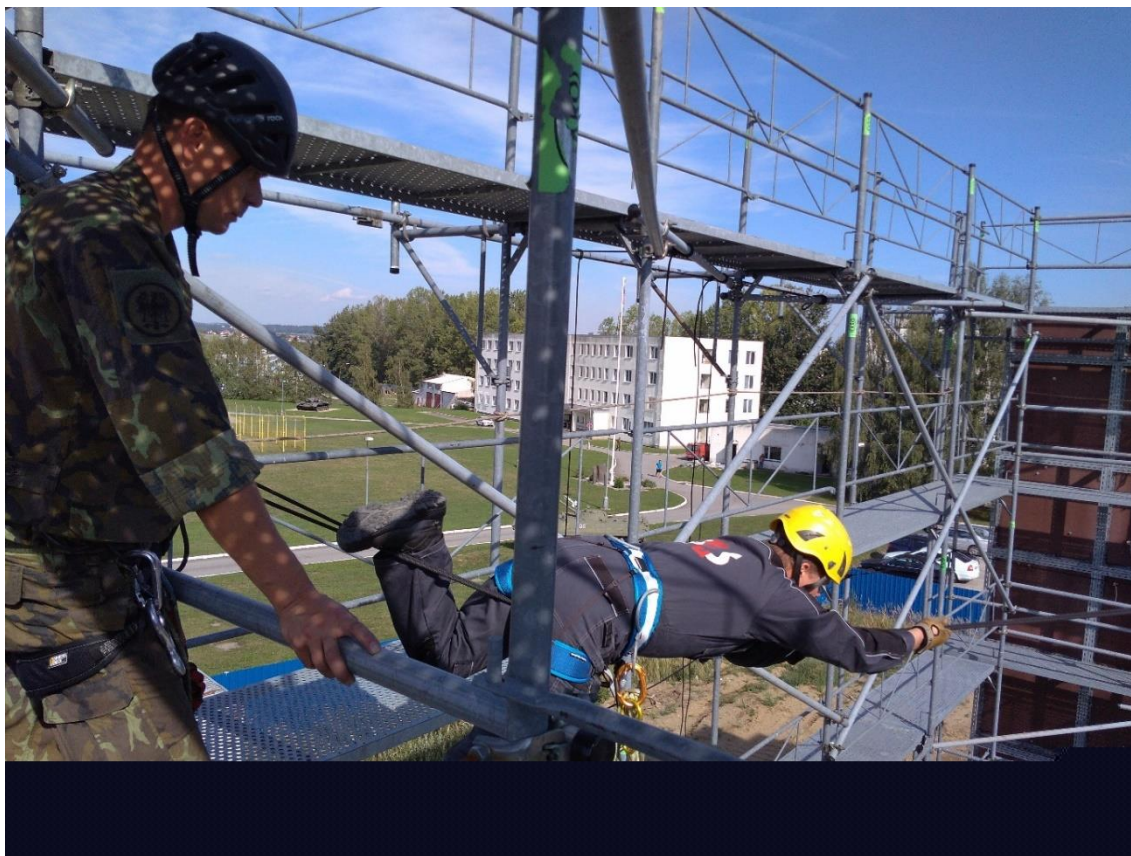
(Zdroj: Instruktažně metodické zaměstnání krizové připravenosti, 2019)

***PŘÍLOHA E: INSTRUKTÁŽNĚ – METODICKÉ ZAMĚSTNÁNÍ VELKÁ
AMERIKA 2019***



(Zdroj: IMZ "Amerika" 2019, 2019)

***PŘÍLOHA F: LEZECKÝ TRENAŽÉR JAKUB – PŘEKONÁVÁNÍ VOLNÉHO
PROSTORU***



(Zdroj: vlastní archiv)

PŘÍLOHA G: LEZECKÝ TRENAŽÉR JAKUB – INVAZIVNÍ TECHNIKA



(Zdroj: vlastní archiv)