



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

**Analýza připravenosti Policie České republiky na  
radiační mimořádnou událost**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **OCHRANA OBYVATELSTVA**

**Autor: Tereza Homolová**

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

České Budějovice 2022

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem *Analyza připravenosti Policie České republiky na radiální mimořádnou událost* jsem vypracovala 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 1. května 2022

.....

*podpis*



## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala paní Mgr. Renatě Havránkové, Ph.D. za její vstřícnost, ochotu, odborné vedení, užitečné rady a veškerý čas, který mi během zpracování bakalářské práce věnovala. Opomenout nemohu ani svou rodinu, které bych tímto velmi ráda poděkovala za její shovívavost a trpělivost během mého celého studia. Děkuji i všem mým kolegům za jejich čas a ochotu při vyplňování dotazníků.

# **Analýza připravenosti Policie České republiky na radiační mimořádnou událost**

## **Abstrakt**

V bakalářské práci jsou analyzovány znalosti příslušníků Policie České republiky, Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události a je analyzována vybavenost Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje ochrannými prostředky využitelnými při radiační mimořádné události.

Teoretická část práce se zabývá integrovaným záchranným systémem a jeho základními složkami, mimořádnými radiačními událostmi, jejich historií a klasifikací, problematikou ionizujícího záření a jeho účinků na lidský organismus, radiační ochranou a úkoly Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události na Jaderné elektrárně Temelín.

Výzkumná část práce byla provedena pomocí dotazníkového šetření a rozhovoru s pracovníky Oddělení krizového řízení Policie České republiky v Českých Budějovicích. Dotazníky byly rozdány policistům Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje, ze kterých byl proveden kvantitativní výzkum.

Pomocí dotazníkového šetření byla zjištěna nepřípravenost policistů Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události. Výsledky nedosáhly hranice úspěšnosti, která byla stanovena na hodnotu 70 %. Policisté, kteří mají ve svém kraji jadernou elektrárnu, by měli disponovat většími znalostmi v této problematice.

Prostudováním odborné literatury, Vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín, dokumentace Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje a na základě poskytnutého rozhovoru bylo zjištěno, že množství ochranných prostředků využitelných při radiační mimořádné události, které má k dispozici Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje, je dostatečné vzhledem k počtu sloužících policistů.

## **Klíčová slova:**

Integrovaný záchranný systém; Policie České republiky; radiační mimořádná událost; ionizující záření; radiační ochrana; havarijní plánování

# **Analysis of the readiness of the Police of the Czech republic to a radiation extraordinary event**

## **Abstract**

The bachelor thesis analyzes the knowledge of police officers of the Regional Police Directorate of the South Bohemian Region in the performance of the tasks of the Police of the Czech Republic in the event of a radiation extraordinary event and analyzes the equipment of the Regional Police Directorate of the South Bohemian Region with protective equipment for a radiation emergency.

The theoretical part of the bachelor thesis deals with an integrated rescue system and its basic components, a radiation extraordinary events and their history and classification, a problematics of an ionizing radiation and its effects on a human organism, a radiation protection and a tasks of the Police of the Czech Republic in the radiation extraordinary event at Temelín Nuclear Power Plant.

The research part of the bachelor thesis is carried out using a questionnaire survey and an interview with the staff of the Crisis Management Department of the Police of the Czech Republic in České Budějovice. Questionnaires were distributed to police officers of the Regional Police Directorate of the South Bohemian Region, from whom quantitative research was conducted.

With the help of a questionnaire survey, the unpreparedness of the police officers of the Regional Police Directorate of the South Bohemian Region in the area of performing the tasks of the Police of the Czech Republic in the event of a radiation extraordinary event was found. The results did not reach the success rate, which was set at 70 %. Police officers who have a nuclear power plant in their region should have more knowledge in this area.

By studying the professional literature, the External Emergency Plan of the Temelín Nuclear Power Plant, the documentation of the Regional Police Directorate of the South Bohemian Region and based on the interview, it was found that the amount of protective equipment available in a radiation emergency available to the Regional Police Directorate of the South Bohemian Region is sufficient due to the number of serving police officers.

**Key words:**

Integrated rescue system; Police of the Czech Republic; radiation extraordinary event; ionizing radiation; radiation protection; emergency planning

# Obsah

## ÚVOD9

1	TEORETICKÁ ČÁST .....	11
1.1	INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM .....	11
1.1.1	Policie České republiky .....	11
1.1.2	Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany .....	12
1.1.3	Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby .....	12
1.1.4	Koordinace složek integrovaného záchranného systému při mimořádné události..	13
1.2	MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST A KRIZOVÁ SITUACE .....	14
1.3	HISTORIE RADIAČNÍCH MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ.....	15
1.3.1	Klasifikace INES 1 .....	15
1.3.2	Klasifikace INES 2 .....	15
1.3.3	Klasifikace INES 3 .....	16
1.3.4	Klasifikace INES 4 .....	17
1.3.5	Klasifikace INES 5 .....	18
1.3.6	Klasifikace INES 6 .....	21
1.3.7	Klasifikace INES 7 .....	22
1.4	IONIZUJÍCÍ ZÁŘENÍ A JEHO ÚČINKY NA LIDSKÝ ORGANISMUS .....	25
1.4.1	Tkáňové účinky (dříve deterministické).....	25
1.4.2	Stochastické účinky .....	27
1.5	RADIAČNÍ OCHRANA .....	28
1.5.1	Neodkladná a následná ochranná opatření při vzniku radiační mimořádné události.....	29
1.5.2	Radiační ochrana osob a zasahujících složek integrovaného záchranného systému.....	30
1.5.3	Ochranné prostředky používané Policií České republiky.....	30

1.6	ÚKOLY POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY PŘI RADIČNÍ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI VZNIKLÉ NA JADERNÉ ELEKTRÁRNĚ TEMELÍN .....	31
1.6.1	Přijímání vyrozumění o vzniku radiační mimořádné události .....	32
1.6.2	Zajišťování regulace pohybu osob a vozidel .....	32
1.6.3	Provádění evakuace .....	35
1.6.4	Provádění záchranných a likvidačních prací .....	36
1.6.5	Zajišťování veřejného pořádku a bezpečnosti .....	37
2	CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	38
3	METODIKA .....	39
4	VÝSLEDKY .....	41
4.1	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	41
4.2	VYHODNOCENÍ ROZHOVORU.....	61
5	DISKUZE .....	63
6	ZÁVĚR .....	74
7	SEZNAM LITERATURY .....	75
8	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	81
9	SEZNAM TABULEK .....	82
10	SEZNAM ZKRATEK .....	83
11	SEZNAM PŘÍLOH.....	84

## ÚVOD

Policie České republiky jako jedna ze základních složek integrovaného záchranného systému plní při vzniku radiační mimořádné události úkoly nezbytné k zajištění bezpečné evakuace osob a zvířat a k zajištění veřejného pořádku a bezpečnosti. Tyto úkoly plní ve spolupráci s dalšími složkami integrovaného záchranného systému a orgány veřejné správy.

Na začátku roku 2021, kdy jsem si vybírala téma bakalářské práce, se jevila jako nejpravděpodobnější příčina vzniku radiační mimořádné události v Jihočeském kraji nehoda na jaderném zařízení Jaderné elektrárny Temelín. V průběhu psaní bakalářské práce došlo k okupaci Ukrajinské republiky ruským vojskem a ve světě zavládl strach z nadnárodního válečného konfliktu. Prezident Ruské federace, Vladimír Putin, uvedl do vysokého stupně bojové pohotovosti své jaderné síly, a tedy se zvýšilo riziko použití jaderných zbraní a vzniku radiační mimořádné události. (Bahounková, 2022)

Vzhledem k tomu, že Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje nemá zpracovanou metodiku či plán pro případ vzniku jakékoliv radiační mimořádné události, tak jsem pro zpracování teoretické části a dotazníku využila především Vnější havarijní plán Jaderné elektrárny Temelín, avšak úkoly Policie České republiky se při vzniku jiné radiační mimořádné události nebudou výrazně odlišovat. Odlišný bude pravděpodobně taktický postup a budou zvoleny jiné evakuační trasy od místa události.

V teoretické části bakalářské práce uvádím do problematiky integrovaného záchranného systému a radiačních mimořádných událostí. Dále se zabývám jejich historií a klasifikací. Uvedla jsem i účinky ionizujícího záření na lidský organismus – akutní nemoc z ozáření, radiační dermatitidu, genetická poškození a nádory vzniklé v souvislosti s ozářením. V neposlední řadě se v bakalářské práci věnuji i radiační ochraně a úkolům Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události, která má při jejich plnění nezastupitelnou funkci. Ve Vnější havarijním plánu Jaderné elektrárny Temelín jsou uvedeny konkrétní úkoly nejen Policie České republiky, ale i dalších složek integrovaného záchranného systému, které se v rámci společné koordinace významně podílejí na řešení radiační mimořádné události. S ohledem na zaměření bakalářské práce se v ní věnuji pouze úkolům Policie České republiky.

Pro získání odpovědí na výzkumné otázky jsem vytvořila dotazník a provedla jsem dotazníkové šetření u policistů služebně zařazených v rámci Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje ke zjištění, zda znalosti příslušníků Policie České republiky, Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů Policie České republiky dosahují průměrné znalosti 70 %. Uskutečněn byl i rozhovor s pracovníky Oddělení krizového řízení Policie České republiky v Českých Budějovicích ke zjištění, zda Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje disponuje dostatečným počtem ochranných prostředků proti ionizujícímu záření.



# 1 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část bakalářské práce popisuje integrovaný záchranný systém, jeho základní a ostatní složky, seznamuje s koordinací složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu, uvádí do problematiky mimořádných událostí, krizových situací a radiačních mimořádných událostí s odkazem na jejich historii a klasifikaci, věnuje se ionizujícímu záření a jeho účinkům na lidský organismus a zaměřuje se i na problematiku radiační ochrany a úkoly Policie České republiky stanovené Vnější havarijním plánem Jaderné elektrárny Temelín.

## 1.1 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“) je koordinovaný postup složek IZS využívaný při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. IZS se využije v případě, že vznikne potřeba provádět současně záchranné a likvidační práce dvěma nebo více složkami IZS, které se dělí na základní a ostatní. Základními složkami IZS jsou Policie České republiky, Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany a poskytovateli zdravotnické záchranné služby. Mezi ostatní složky IZS patří vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil (např. Armáda České republiky), ostatní záchranné sbory (např. vodní záchranná služba, letecká záchranná služba), orgány veřejného zdraví (např. krajské hygienické stanice, Ministerstvo zdravotnictví České republiky), ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory (např. obecní policie), havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby (např. plynárenské služby, vodárenské služby), zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů (např. Český červený kříž). (Zákon č. 239/2000 Sb., 2000)

### 1.1.1 Policie České republiky

Policie České republiky (dále jen „PČR“) je jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor, který slouží veřejnosti. Činnost PČR je upravena zákonem č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky. Základním úkolem PČR je chránit bezpečí osob, majetek a veřejný pořádek. Dalšími jejími úkoly jsou předcházení trestné činnosti, plnění úkolů podle trestního řádu a dalších úkolů na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti. PČR působí především na

území České republiky, je podřízena Ministerstvu vnitra České republiky a policejní prezident odpovídá za činnost PČR ministrovi vnitra. Veškeré úkoly PČR plní příslušníci PČR, pro které je v rámci České republiky zřízeno 14 krajských ředitelství policie. (Zákon č. 273/2008 Sb., 2008)

Bakalářská práce je zaměřena na policisty Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje (dále jen „KŘP JČK“), které zahrnuje 7 územních odborů, kterými jsou České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Strakonice a Tábor. Každé krajské ředitelství policie má svého krajského ředitele. Krajským ředitelem KŘP JČK je v současné době brig. gen. Mgr. Bc. Luděk Procházka. V rámci krajských ředitelství jsou zřizovány útvary policie – jako jsou obvodní oddělení policie, oddělení hlídkové služby, odbory služby dopravní policie a služby kriminální policie a vyšetřování. (Policie.cz, 2021)

### ***1.1.2 Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany***

Činnost Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „HZS ČR“) je upravena zákonem č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. HZS ČR je jednotný bezpečnostní sbor, který chrání životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a také před jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. HZS ČR dále plní úkoly požární ochrany, úkoly ochrany obyvatelstva, úkoly civilního nouzového plánování, úkoly integrovaného záchranného systému a úkoly krizového řízení. (Zákon č. 320/2015 Sb., 2015)

### ***1.1.3 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby***

Činnost zdravotnické záchranné služby (dále jen „ZZS“) je upravena zákonem č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. ZZS je zdravotní služba, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy poskytována přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. (Zákon č. 374/2011 Sb., 2011) Poskytovatelé ZZS při řešení mimořádných událostí a krizových situací zajišťují připravenost na mimořádné události a krizové situace v oblasti poskytování zdravotnické

záchranné služby, připravují výjezdové skupiny ZZS na společné zásahy složek IZS a zajišťují úkoly, které pro ně vyplývají z dokumentace IZS. (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2017)

#### ***1.1.4 Koordinace složek integrovaného záchranného systému při mimořádné události***

Stálými orgány pro koordinaci složek IZS jsou Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru kraje a Operační a informační středisko Ministerstva vnitra – generálního ředitelství HZS ČR. Tato operační střediska mohou povolávat a nasazovat síly a prostředky HZS ČR a jednotek požární ochrany a požadovat spolupráci od dalších složek IZS. Koordinace složek IZS probíhá ve třech úrovních – taktické, operační a strategické. (Zákon č. 239/2000 Sb., 2000)

**Taktická koordinace** složek IZS je prováděna velitelem zásahu na místě, kde jsou nasazeny složky IZS a také v prostoru, kde jsou předpokládány účinky mimořádné události. (Zákon č. 239/2000 Sb., 2000) Podle § 19 odst. 1 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů „*velitelem zásahu je velitel jednotky požární ochrany nebo příslušný funkcionář hasičského záchranného sboru s právem přednostního velení*“.

**Operační koordinace** složek IZS je prováděna operačními středisky IZS, což jsou Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru kraje a Operační a informační středisko Ministerstva vnitra – generálního ředitelství HZS ČR. (Vyhláška č. 328/2001 Sb., 2001)

**Strategickou koordinaci** složek IZS vykonává starosta obce s rozšířenou působností, hejtman kraje (popř. v Praze primátor hlavního města Prahy) nebo Ministerstvo vnitra České republiky a ostatní správní úřady, a to v případě, kdy mimořádná událost přesáhne území kraje a velitel zásahu vyhlásí nejvyšší stupeň poplachu nebo pokud o ústřední koordinaci velitel zásahu požádá. (Vyhláška č. 328/2001 Sb., 2001)

## **1.2 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST A KRIZOVÁ SITUACE**

Mimořádná událost (dále jen „MU“) je definována v § 2 písm. b) zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů jako *„škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací“*. Záchranné práce jsou činnosti prováděné k odvrácení nebo k omezení bezprostředního působení rizik, které mohou vzniknout nebo vznikly mimořádnou událostí. Likvidační práce jsou činnosti prováděné k odstranění následků, které způsobila mimořádná událost. (Zákon č. 239/2000 Sb., 2000)

V případě, že je MU většího rozsahu, přestává se dle zákona jednat o MU, a jde již o krizovou situaci, která je definována v § 2 písm. b) zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů jako *„mimořádná událost podle zákona o integrovaném záchranném systému, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu“*.

Radiační mimořádná událost (dále jen „RMU“) je jakákoliv událost, která vede nebo může vést k překročení limitů ozáření ionizujícím zářením, a která vyžaduje provedení opatření, která by zabránila překročení limitů nebo zabránila zhoršování situace z pohledu zajištění radiační ochrany. RMU je klasifikována na radiační mimořádnou událost prvního stupně, radiační nehodu a radiační havárii. (Zákon č. 263/2016 Sb., 2016)

**Radiační mimořádná událost prvního stupně** je podle § 4 odst. 1 písm. b) zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon definována jako *„radiační mimořádná událost zvládnutelná silami a prostředky obsluhy nebo pracovníků vykonávajících práci v aktuální směně osoby, při jejíž činnosti radiační mimořádná událost vznikla.“*

**Radiační nehoda** je podle § 4 odst. 1 písm. c) zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon definována jako *„radiační mimořádná událost nezvládnutelná silami a prostředky obsluhy nebo pracovníků vykonávajících práci v aktuální směně osoby, při jejíž činnosti radiační mimořádná událost vznikla, nebo vznikla v důsledku nálezu, zneužití nebo ztráty radionuklidového zdroje, která nevyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo.“*

**Radiační havárie** je podle § 4 odst. 1 písm. d) zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon definována jako *„radiační mimořádná událost nezvládnutelná silami a prostředky*

*obsluhy nebo pracovníků vykonávajících práci v aktuální směně osoby, při jejíž činnosti radiační mimořádná událost vznikla, nebo vzniklá v důsledku nálezu, zneužití nebo ztráty radionuklidového zdroje, která vyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo. “*

### ***1.3 HISTORIE RADIAČNÍCH MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ***

V roce 1990 zavedla Mezinárodní agentura pro atomovou energii (dále jen „MAAE“) Mezinárodní stupnici jaderných událostí, která má celkem 7 úrovní označených INES 1 – INES 7 z anglického překladu The International Nuclear Event Scale. Úrovně jsou rozděleny do tří kategorií – odchylky, nehody a havárie. Stupnice vznikla jako nástroj pro rychlejší komunikaci při vzniku RMU. Mezinárodní stupnici jaderných událostí je možné aplikovat na kteroukoliv událost, která je spjata s jadernými zařízeními, zdroji ionizujícího záření, ale i přepravu, použití a skladování radioaktivního materiálu. (Jones, 2017) MAAE vznikla v roce 1957 z důvodné obavy možných následků používání atomové energie. Jedná se o nezávislou organizaci v systému Organizace spojených národů v oblasti mírového využívání atomové energie. Prvotním cílem MAAE bylo urychlení a rozšíření využití atomové energie pro mír, zdraví a prosperitu celého světa. (Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2022)

#### ***1.3.1 Klasifikace INES 1***

V případě, že je RMU klasifikována jako INES 1, tak se jedná o odchylku od schváleného režimu, ke které může dojít při poruše zařízení nebo lidskou chybou. Ve většině případů se jedná o porušení předepsaných technických podmínek a předpisů při převozu radioaktivního materiálu, při provozu jaderné elektrárny nebo při manipulaci s jaderným palivem a odpadem. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2001)

#### ***1.3.2 Klasifikace INES 2***

Jako INES 2 je označena RMU v případě, že se jedná o nehodu, při které významně selhaly bezpečnostní opatření. Ve chvíli, kdy by se neodhalily organizační nedostatky, tak by událost byla zpětně klasifikována jako INES 1. Jako INES 2 může být

klasifikována i událost, kdy pracovník se zdrojem ionizujícího záření (dále jen „IZ“) obdrží dávku, která překračuje povolený roční limit, a která vede ke zvýšení přítomnosti radioaktivity uvnitř zařízení v prostorách, kde nebyl dán předpoklad výskytu IZ. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2001)

### ***Jaderná elektrárna Mihama, Japonsko***

Dne 09. února 1991 v jaderné elektrárně Mihama v Japonsku došlo k prasknutí potrubí v sekundárním systému reaktoru Mihama-3, které bylo způsobeno korozí potrubí. Tehdy se do okolí jaderné elektrárny uvolnilo zanedbatelné množství radiace. Následný únik páry zabil v jaderné elektrárně 5 pracovníků a dalších 6 bylo vážně zraněno. Událost byla klasifikována jako INES 2. (Fujino, 2005)

### ***1.3.3 Klasifikace INES 3***

V případě, kdy MAAE klasifikuje RMU jako INES 3, tak se zpravidla může jednat o únik radioaktivních materiálů do životního prostředí, kdy dávka IZ nepřesahuje desetiny mSv a nejsou nutná vnější ochranná opatření. Klasifikace INES 3 může být použita i v případě, že se uvnitř zařízení odehrála událost, která měla nebo může mít za následek takové ozáření zaměstnanců, které způsobí akutní zdravotní následky nebo může vést k těžké kontaminaci, kdy ale lze kontaminovaný materiál uskladnit ve vhodných skladovacích prostorách. Jako INES 3 může být klasifikována i nehoda, při které by další porucha bezpečnostních systémů vedla k havarijním podmínkám. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2001)

### ***Jaderná elektrárna Vandellos, Španělsko***

Dne 19. října 1989 v turbíně španělské jaderné elektrárny Vandellos vypukl požár, během kterého nedošlo k úniku radioaktivity do životního prostředí, avšak pouze z toho důvodu, že zasahující hasiči riskovali své vlastní životy a požár šli likvidovat do vnitřních prostor jaderné elektrárny, přestože neměli odpovídající vybavení pro takový zásah. Ve chvíli, kdy Španělský regulační úřad vyšetřoval příčinu vzniku požáru, tak zjistil nesrovnalosti,

kteře byly pro provozní společnost spjaty s vysokými náklady, a tak byla jaderná elektrárna Vandellos definitivně uzavřena. (Gilbey, 2019)

#### ***Jaderná elektrárna Davis-Besse, Ohio, USA***

V roce 2002 dělníci provádějící údržbu v jaderné elektrárně Davis-Besse v USA objevili ve víku tlakové nádoby reaktoru dutinu, která byla způsobena kornatěním chladicí kapaliny. Pod velkým tlakem došlo k deformaci tenké nerezové výstelky, která zabránila vzniku havárie. Tehdy byla provozovateli jaderné elektrárny Davis-Besse udělena pokuta ve výši 5 450 000 dolarů. (Polanecký, 2012)

#### ***1.3.4 Klasifikace INES 4***

Jako INES 4 je označována RMU, při které unikne do životního prostředí radioaktivní materiál, který dokáže ozařovat své okolí v řádu několika mSv, ale nejsou vyžadovány žádné vnější ochranné zásahy. Jediné vnější ochranné opatření, které se provádí, je místní kontrola ke zjištění, zda nedošlo ke kontaminaci potravin radioaktivními látkami. Jako INES 4 může být klasifikováno i významné poškození zařízení, které zahrnuje i poškození, které by mohlo vést k velkým potížím uvnitř zařízení, ve kterém se nachází zdroj IZ. MAAE jako INES 4 klasifikuje i takové RMU, kdy dojde k ozáření ionizujícím zářením jednoho anebo více zaměstnanců a je velká pravděpodobnost rychlého úmrtí. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2001)

#### ***Jaderná elektrárna Saint Laurent, Francie***

Dne 17. října 1969 zaměstnanec jaderné elektrárny Saint Laurent vložil do snímače manipulátoru jednu děrnou pásku s programem, který měl automaticky vyměnit několik palivových článků, ale manipulátor se po nějaké chvíli zastavil a hlásil, že box, ze kterého měl vyjmout články, je prázdný. Zaměstnanec porušil předpisy a ručně navedl manipulátor k jiné přihrádce, ve které byly místo palivových článků uloženy grafitové zátky, po jejichž vložení do boxu se zastavil průtok vody a všechny zbývající palivové články se roztavily. Při roztavení článků se z nich uvolnily štěpné produkty, které kontaminovaly vodu v primárním okruhu. Při kontaminaci vody došlo k automatickému

odstavení reaktoru a byl vyhlášen poplach. Jaderná elektrárna prováděla dekontaminaci jeden rok. Komise Électricité de France prováděla šetření a došla k závěru, že zaměstnanec jaderné elektrárny porušil předpisy elektrárny v několika bodech a soud ho následně potrestal odnětím svobody na dobu tří let. Zaměstnanci jaderné elektrárny Saint Laurent se nepoučili a v roce 1980 se velmi podobná nehoda opakovala i na druhém reaktoru. (Simopt, 1999)

### ***Závod na zpracování uranu Tokaimura, Japonsko***

Dne 30. září 1999 míchali technici společnosti Japan Nuclear Fuel Conversion obohacený oxid uranu s kyselinou dusičnou, aby vyrobili dusičnan uranylu, který měli následně z místa výroby odvézt. Vzhledem k nedostatečné bezpečnosti při práci, nesprávnému školení, nedostatečnému vzdělání techniků a nedostatečnému regulačnímu dohledu došlo k tomu, že technici udělali chybu při přípravě a při nalévání dusičnanu uranylu. Tato chyba během několika dalších hodin vyústila v nekontrolovatelné řetězové reakce, při kterých došlo k ozáření tří techniků dávkami 17, 10 a 3 Sv. Technici, kteří obdrželi dávky 17 a 10 Sv, zemřeli několik měsíců po RMU. Během radiační nehody bylo ozářeno 667 lidí a bylo evakuováno nedaleké městečko Tókai. (World nuclear association, 2013)

### ***1.3.5 Klasifikace INES 5***

Klasifikace INES 5 je využívána pro RMU, při kterých dojde k úniku radioaktivních materiálů do životního prostředí s aktivitou až několik tisíc TBq. Má se za to, že takový únik by nejspíše vyústil do částečného uplatňování opatření, která jsou zahrnuta v havarijních plánech. Jako INES 5 může být klasifikována i událost, při které dojde k těžkému poškození jaderného zařízení, které může zahrnovat požáry nebo exploze, které by vedly k uvolnění velkého množství radioaktivity uvnitř zařízení. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2001)

### ***Jaderná elektrárna A1, Jaslovské Bohunice, Slovenská republika***

O stavbě jaderné elektrárny A1 v Jaslovských Bohunicích bylo rozhodnuto v roce 1956. Jaderná elektrárna (dále jen „JE“) se nachází u obce Jaslovské Bohunice v okrese Trnava



ve Slovenské republice. V této lokalitě se nachází 3 jaderné elektrárny s označením A1, V1 a V2, nicméně v provozu je v současné době pouze JE V2. Vlastníkem komplexu tří JE je Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, a.s. (Písek, 2015) První nehoda se stala dne 05. ledna 1976, kdy došlo k poruše blokového mechanismu a z reaktoru do reaktorové haly vyletěl pětimetrový článek s palivem. Při této události nebyl nikdo zraněn, ale do haly se začal uvolňovat oxid uhličitý. (Janků, 2017) Zaměstnanci, kteří se v reaktorové hale v tu chvíli nacházeli, vyvolali poplach a z haly utekli, aby se neudusili. Ve chvíli, kdy byl vydán příkaz k evakuaci, se však dva zaměstnanci jaderné elektrárny nacházeli v místnosti pod reaktorovou halou. Vzhledem k tomu, že v JE docházelo ke krádežím, tak nouzový východ byl uzamčen a zaměstnanci se v místnosti pod reaktorovou halou udusili. (Havránková, 2020) Mezitím se zaměstnanci, kteří se nacházeli v řídicí místnosti, snažili vyřešit únik oxidu uhličitého, protože jeho únik znamenal snížení účinnosti chlazení a hrozilo riziko, že se reaktor přehřeje a dojde k roztavení jeho aktivní části. Tomuto scénáři zabránili dva zaměstnanci, kteří si nasadili dýchací přístroje, vrátili se do reaktorové místnosti a uzavřeli otevřený kanál. (Janků,2017)

Druhá nehoda se stala dne 22. února 1977 při vkládání palivového článku do reaktoru. Článek byl do reaktoru vložen, ale po několika minutách se začal vysouvat zpět a došlo ke zvýšení teploty reaktoru. Vzhledem k tomu, že zaměstnanci nevěděli, co se děje, tak reaktor odstavili. Po kontrole palivového článku bylo zjištěno, že článek byl v půlce přepálen a byl pokryt černou vrstvou usazenin, ve kterých byly vidět bílé kuličky – silikagel, který se používá k pohlcování vlhkosti. Silikagel se přidával do plastových pytlů, ve kterých se skladovaly smontované palivové články. Bylo zjištěno, že když byl palivový článek vytahován z obalu, tak se roztrhl obal se silikagelem a ten se dostal na palivový článek. Zaměstnanci tehdy palivový článek očistili, ale řádně ho nezkontrolovali a silikagel v palivovém článku zůstal. Při jeho vkládání do reaktoru zafungoval jako zátk a zamezil průtoku chladícího oxidu uhličitého, teplota velmi vzrostla a uran začal hořet. Extrémní teplota propálila stěnu, která oddělovala oxid uhličitý od vody, která moderovala neutrony, a tedy se dostala do „nesprávného“ okruhu a radioaktivní látky se začaly šířit po celém tomto okruhu. Do životního prostředí, konkrétně do potoka Manivier, kam odtékala odpadní voda z elektrárny, se uvolnilo významnější množství radioaktivních látek a musela být provedena jeho sanace. Vzhledem k velkým škodám bylo po dvouletém provozu JE A1 rozhodnuto, že její provoz

bude ukončen. Předpokládá se, že likvidace jádra elektrárny bude možná až kolem roku 2025. (Janků, 2017)

### ***Jaderná elektrárna Windscale, Anglie***

Dne 10. října 1957 došlo v JE Windscale poblíž Irského moře v Anglii k požáru na jednom z reaktorů. Velká Británie chtěla zůstat velmocí, a tak se v roce 1945 rozhodla zahájit program na výrobu plutonia pro atomové bomby a v roce 1946 tento program zrychleně zahájila. Z toho důvodu byly postaveny dva reaktory a v roce 1952 měla Velká Británie plutonium pro svou první atomovou bombu. Nehoda byla způsobena nedostatečnými znalostmi inženýrů a fyziků o chování grafitu ozářeného při relativně nízkých teplotách. Inženýři neustále experimentovali, až na jaderném reaktoru vypukl požár, při kterém se štěpné produkty uvolnily do atmosféry. Ve chvíli, kdy bylo zjištěno, že se štěpné produkty uvolnily do atmosféry, tak byl v okolí JE vydán zákaz konzumace mléka. Takové opatření bylo první svého druhu a mělo za následek snížení zdravotních následků havárie, ačkoliv se odhaduje, že důsledkem havárie došlo k několika úmrtím. (N Hill, 2013)

### ***Jaderná elektrárna Three Mile Island, Pensylvánie, USA***

Dne 28. března 1979 zaznamenali pracovníci JE Three Mile Island poruchu v sekundárním chladícím okruhu a bylo zjištěno, že reaktor pracuje na 97 %. To vedlo ke zvýšení teploty v primární chladícím okruhu a následnému vypnutí reaktoru na 1 vteřinu, při kterém se nepodařilo uzavřít pojistný ventil a došlo k odtoku velkého množství primárního paliva, v důsledku čehož došlo k vážnému poškození jádra. (World nuclear association, 2020) Na základě vzniklé havárie v JE Three Mile Island rozhodl guvernér Pensylvánie Richard Thronburgh o evakuaci přibližně 3 500 dětí a těhotných žen, které žily v okruhu osmi kilometrů od JE. Několik dalších obyvatel žijících v oblasti JE se rozhodlo, že oblast opustí nad rámec evakuace a oblast opravdu opustili. Dekontaminace JE mohla být v důsledku velké kontaminace zahájena až po téměř deseti letech od RMU a byla dokončena až v srpnu roku 1993. (Šuta, 2009)

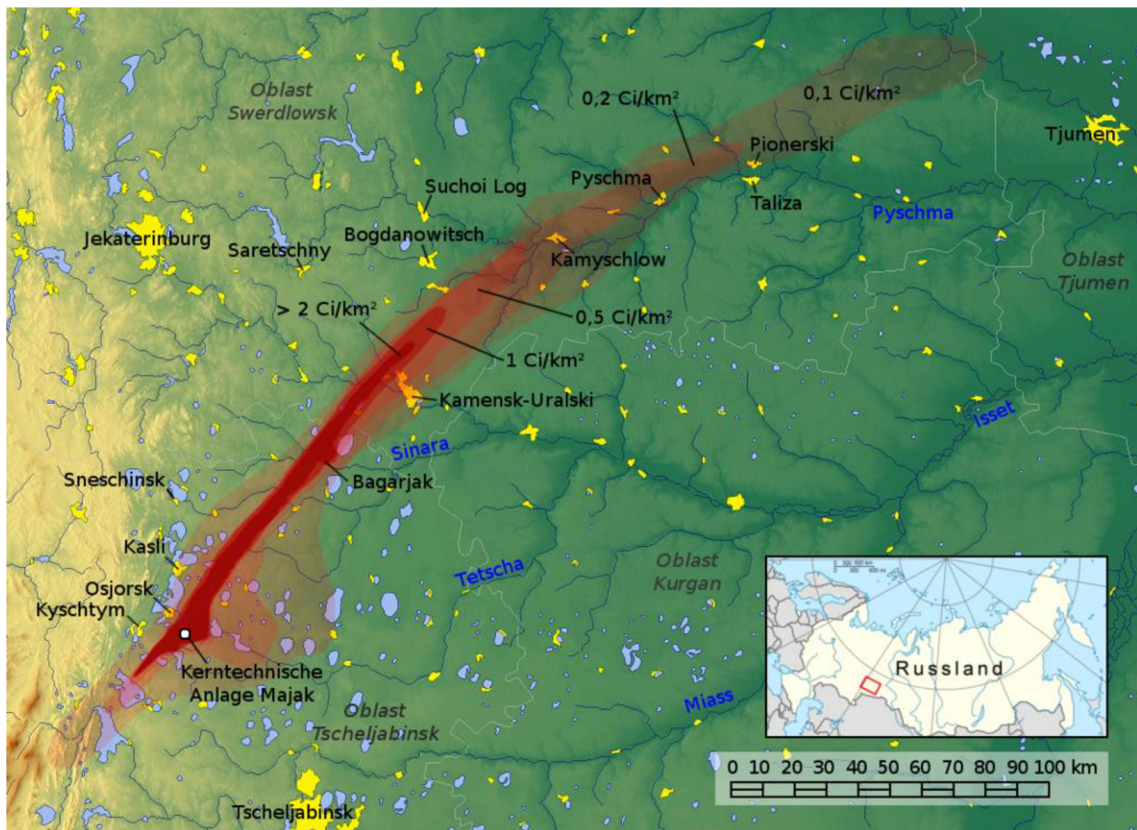
### ***1.3.6 Klasifikace INES 6***

Jako INES 6 je označena RMU, při které dojde k úniku radioaktivních materiálů do životního prostředí s aktivitou až desítky tisíc TBq. Takový únik je spojen s plněním opatření uvedených v havarijních plánech, které mají za úkol snížit pravděpodobnost vzniku zdravotních následků. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2001)

#### ***Závod na přepracování jaderného paliva Majak, Ozersko, oblast Ruské federace***

Závod na přepracování jaderného paliva Majak se nachází v Čeljabinské oblasti, která se rozkládá na území Ruské federace. Závod byl v rychlosti vystavěn během 3 let a k jeho otevření došlo v roce 1948. V období od roku 1949 do roku 1956 pracovníci závodu vypouštěli všechny radioaktivní odpady do řeky Teča, v jejímž povodí žilo přibližně 124 000 obyvatel, kteří vodu z řeky využívali jako vodu pitnou. Celkově bylo do řeky vypuštěno přibližně 76 000 000 m<sup>3</sup> tekutého radioaktivního odpadu. Obyvatelé v této oblasti dostali 1 700krát větší dávku IZ, než kterou stanovují dnešní mezinárodní normy. Tito obyvatelé byli vystavováni záření nejenom vypouštěním radioaktivního odpadu do řeky Teča, ale také kvůli sérii nehod v závodu Majak, kdy nejvýznamnější je nehoda z roku 1957. (Balter, 1995) Radioaktivní odpad byl vypouštěn a skladován i v již tehdy mělkém jezeře Karačaj, které se nachází vedle závodu Majak. (Naše voda, 2014) Jezero Karačaj postupem času vysychalo a radioaktivní prach ze zde ukládaného radioaktivního odpadu se roznášel i do vzdálených oblastí. (Plešek, 1997) V současné době již v jezeře voda není a nebezpečný radioaktivní prach je zabetonován, ale při hodinovém pobytu u jezera Karačaj může člověk obdržet smrtelnou dávku IZ. (Kratochvílová, 2021) Zaměstnanci závodu Majak skladovali radioaktivní odpad i v nádržích na radioaktivní odpad v podzemních prostorách pod komplexem. (Plešek, 1997) Dne 29. září 1957 selhal chladicí systém jedné z těchto nádrží, která obsahovala 70 až 80 t kapalného radioaktivního odpadu. Ve chvíli, kdy chladicí systém selhal, tak teplota v nádrži začala stoupat a kapalný radioaktivní odpad se začal odpařovat a došlo k chemické explozi. Výbuch o síle 100 t TNT nikoho nezabil, ale do životního prostředí se rozšířila masa radioaktivního materiálu, která kontaminovala nejbližší okolí a řeku Teču. Vítr zanesl radioaktivní mrak na severovýchod, který se dostal přibližně 350 km od místa události a zasáhl oblast o rozloze 20 000 km<sup>2</sup> (pro představu se jedná zhruba o čtvrtinu rozlohy České republiky). Zasažená kontaminovaná oblast do dnešního dne nese označení

EURT – z anglického East-Ural Radioactive Trace, v českém jazyce překládáno jako Východouralská radiační stopa, která je zobrazena na obrázku 1. Má se za to, že sovětská vláda chtěla o celé události pomlčet, a tak v roce 1968 tuto oblast označila za Východouralskou přírodní rezervaci, do které neměl přístup nikdo nepovolaný. Sovětské vládě se událost evidentně utajit podařila, jelikož oficiálně byla potvrzena až v roce 1976. (Echo24.cz, 2014)



Obrázek 1 – Východouralská radiační stopa  
(zdroj: Extra Online Media s.r.o., 2017)

### 1.3.7 Klasifikace INES 7

Jako INES 7 jsou klasifikovány RMU, při kterých dojde k úniku značné části radioaktivních materiálů z velkého zařízení se zdrojem IZ do životního prostředí. Typický je únik směsi radioaktivních štěpných produktů, které mají krátké i dlouhé poločasy rozpadu a jejich aktivita přesahuje desítky tisíc TBq. Při RMU s klasifikací INES 7 dochází k takovému úniku radioaktivních materiálů, který může mít za následek akutní zdravotní účinky na pracovníky a obyvatele, zpožděné zdravotní účinky na obyvatele ve

velmi rozsáhlé oblasti a dlouhodobé negativní důsledky pro životní prostředí. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2001)

### *Jaderná elektrárna Černobyl, Ukrajina*

Dne 24. dubna 1986 bylo zahájeno plánované odstavení 4. bloku JE Černobyl. Před zahájením odstavení měl být proveden experiment, který měl ověřit, zda bude elektrický generátor, který je poháněn turbínou, schopen při setrvačném doběhu napájet po 40 sekund čerpadla havarijního chlazení. Elektrický generátor je pro bezpečnost reaktoru velmi důležitý, protože pohání chladicí čerpadla, havarijní a regulační tyče a osvětluje velín a řídicí pult ve velíně. Tento experiment započal dne 25. dubna 1986 v nočních hodinách, kdy jej namísto specialistů na jaderné reaktory řídili elektrotechnici. Experiment pokračoval do odpoledních hodin, kdy byl snížen výkon reaktoru na polovinu a elektrotechnici odstavili první generátor a odpojili systém havarijního chlazení reaktoru, aby se nezapnul během experimentu. Vzhledem k tomu, že JE potřebovala splnit plány na výrobu elektřiny, byl celý experiment odložen o 9 hodin. Elektrotechnici však ponechali odpojený systém havarijního chlazení, přestože toto jednání bylo v rozporu s předpisy JE. Vzhledem k odložení experimentu v něm pokračovala nová odpolední směna, která na něj nebyla dostatečně připravena. V JE však zůstali již značně unavení elektrotechnici, kteří s odpolední směnou pokračovali ve snižování výkonu reaktoru. Přesně o půlnoci došlo k vystřídání odpolední směny za noční. Noční směna měla méně zkušených zaměstnanců a nikdo z nich nevěděl, jak experiment provést, přesto v něm pokračovali za sníženého výkonu grafitového reaktoru na 200 MW, ačkoliv směrnice uvádí, že experiment lze provádět při výkonu od 700 do 1 000 MW, jelikož grafitový reaktor je při nízkém výkonu velice nestabilní. V průběhu experimentu měli zaměstnanci problém s udržení stability výkonu reaktoru a výkon klesl na 30 MW, kdy došlo k zastavení štěpné reakce a reaktor začal být velice nestabilní. V tuto chvíli měli zaměstnanci dle směrnic JE reaktor odstavit, ale na místo toho zapnuli přídatné oběhové čerpadlo, aby dosáhli zvýšení výkonu. Za normálních okolností by reaktor byl zastaven automatickým havarijním systémem, který byl ale od odpolední směny vypnutý. V následujících momentech se reaktor zastavil a neměl žádný výkon. Řídicí pracovník nařídil, aby se z reaktoru vytáhly všechny regulační tyče a nechal zvýšit výkon reaktoru na 200 MW, aby se mohlo v experimentu pokračovat. Následně pracovníci uzavřeli

přívod páry na turbínu, kterou tím vyřadili z provozu. Experiment tedy kompletně započal. Vzhledem k tomu, že reaktor měl stále výkon 200 MW, tak se podstatně snížil průtok chladicí vody a vzrostl její tlak i teplota. V tuto chvíli byl reaktor v takovém stavu, že se s rostoucím množstvím páry zvyšovalo i množství neutronů v aktivní zóně. Tlak páry doléhal na palivové tyče a začal zvedat jejich uzávěry, které měly hmotnost 350 kg. Výkon reaktoru velmi vrostl a zaměstnanci začali tušit, že je něco špatně a usoudili, že musí spustit systém havarijního chlazení. Po jeho spuštění se do reaktoru začaly zasouvat regulační tyče, jejichž špičky byly z grafitu, který zvýšil výkon reaktoru. Některé tyče již nemohly být zasunuty, protože byly zdeformovány teplem. Následně došlo k přetlakování reaktoru a pára odsunula betonovou desku reaktoru o hmotnosti 1 000 t, do reaktoru vnikl vzduch, který zreagoval s vodní párou a rozžhaveným grafitem za vzniku vodíku, který okamžitě explodoval a do životního prostředí bylo uvolněno 700 t radioaktivního hořícího grafitu. Radioaktivní mrak byl rozšířen až nad Skandinávii, Polsko, Československo, Rakousko a Bulharsko. K explozi v JE Černobyl došlo dne 26. dubna 1986 v 01:23 hodin, ale evakuace obyvatel přilehlého městečka Pripjat' byla zahájena až 27. dubna 1986 okolo sedmé hodiny ranní. (Kostka, 2021)

### ***Jaderná elektrárna Fukušima Daiichi, Japonsko***

Dne 11. března 2011 zasáhlo Japonsko zemětřesení o síle 9 stupňů Richterovy škály. JE Fukušima silné zemětřesení přečkala bez výraznějších problémů. Tyto nastaly ve chvíli, kdy vlna tsunami o výšce 14 m zapříčiněná vlivem zemětřesení zaplavila dieselařegáty, které napájely bezpečnostní systémy JE poté, co ztratila elektrické napájení z vnější sítě. JE, která v tuto dobu měla v provozu 3 reaktory, byla zaplavena a z chodu byly vyřazeny chladicí generátory a chlazení reaktorů tak začalo slábnout. Pro náhradu chlazení byla využita mořská voda, která byla zpětně vypouštěna do moře a tím došlo ke kontaminaci mořské vody radioaktivním jódem. (Havránková, 2020) I přes všechnu snahu snížit teploty reaktorů, nastala komplikace v podobě uvolňujícího se vodíku z přetlakovaných reaktorů. Takovou situaci se nepodařilo vyřešit a vzhledem k vysoké výbušnosti vodíku při kontaktu s kyslíkem postupně došlo k explozím na všech reaktorech, které měly za následek kontaminaci životního prostředí radioaktivním materiálem z jaderné elektrárny. (Köppelová, 2021)

## ***1.4 IONIZUJÍCÍ ZÁŘENÍ A JEHO ÚČINKY NA LIDSKÝ ORGANISMUS***

Po ozáření IZ probíhají v lidském organismu změny, které se projevují v různých časových obdobích – od dnů po několik let. Na základě probíhajících změn se tyto účinky dělí na tkáňové (deterministické) a stochastické. (Klener, 2000)

### ***1.4.1 Tkáňové účinky (dříve deterministické)***

Tkáňové účinky nastávají při dosažení určité dávky IZ a jsou spojeny s velkými buněčnými ztrátami. V případě malé ztráty buněk je organismus schopný se s touto ztrátou sám vyrovnat díky jeho reparačním mechanismům, avšak v případě že buněčná ztráta dosáhne kritické hodnoty, tedy prahové dávky, poškození a tkáňové účinky jsou již znatelné. Co se týče klinických projevů tkáňových účinků, tak tyto jsou velmi rozmanité a řadí se mezi ně akutní nemoc z ozáření, akutní poškození kůže, poškození vývoje plodu a pozdní projevy poškození tkáňového typu. (Klener, 2000)

***Akutní nemoc z ozáření*** zpravidla vzniká po celotělovém ozáření dávkou vyšší než 0,7 Gy. (Havránková, 2020) Příznaky akutní nemoci z ozáření jsou závislé na velikosti dávky IZ. Prvotně se objevují příznaky spojené s poruchou krvevorných orgánů. Při vyšších dávkách se přidávají příznaky z oblasti trávicího ústrojí a jako poslední se vyskytují důsledky poruch centrální nervové soustavy. (Klener, 2000) Během akutní nemoci z ozáření se rozlišuje forma hematologická, střevní a neuropsychická. Každá z těchto forem má několik období – prodromální období, během kterého se objevuje spousta nespecifických příznaků, latentní období, během kterého dochází k ústupu příznaků a manifestní období během kterého dochází k úplnému rozvoji nemoci. Může dojít i k rekonvalescenci, která ale může nastat pouze u hematologické formy, neboť ostatní formy jsou 100% letální. (Havránková, 2020)

**Hematologická (dřeňová) forma** akutní nemoci z ozáření se může začít projevovat již při výše zmíněné dávce 0,7 Gy zvracením a nauzeou. (Havránková, 2020) Prodromální období je charakteristické tím, že se projevuje během prvních 48 hodin po ozáření s příznaky, které vznikají jako odezva autonomního nervového systému – nechutenství, zvracení, průjem, dehydratace organismu, únava, pocení, bolest hlavy, pokles krevního tlaku a zvýšená teplota. Nejčastějším příznakem však bývá zvracení, jehož doba nástupu

a frekvence může sloužit k předběžnému odhadu závažnosti ozáření. Latentní období nastává po odeznění prvotních příznaků a může trvat několik dní, kdy ozářený jedinec nemá žádné znatelné příznaky ozáření. Manifestní období neboli plný rozvoj nemoci se projevuje znatelným zhoršením stavu ozářeného jedince. Mezi příznaky se řadí horečka, selhání imunitních ochranných mechanismů a krvácení sliznic. Tyto příznaky jsou nejvíce znatelné v době největšího poklesu krevních destiček a bílých krvinek. V případě, že celotělová dávka ozáření IZ nebyla příliš vysoká, tak může po 6 až 8 týdnech dojít k pomalému zlepšování zdravotního stavu. (Klener, 2000)

**Střevní forma** akutní nemoci z ozáření se objevuje po dávkách IZ kolem 10 Gy. Mezi příznaky se řadí kruté průjmy, které jsou provázeny výraznou ztrátou tekutin a minerálů a krvácení ze střev. Dochází k nekróze buněk střevní výstelky a obnažení povrchu střeva, které se tímto stává vstupní bránou pro mikroorganismy žijící ve střevech. V případě, že je dávka IZ vyšší, tak se příznaky hematologické formy nemusí projevit a rovnou se projevují příznaky střevní formy, avšak příznaky z předchozí formy nastanou vždy, jen se nemusí projevit. (Klener, 2000)

**Neuropsychická forma** akutní nemoci z ozáření je provázena příznaky, které se projevují již několik minut po ozáření. Tato forma se objevuje u dávek nad 30 Gy a u ozářeného jedince dochází k poškození centrální nervové soustavy s prognózou smrti do několika dní. (Havránková, 2018) Neuropsychická forma byla popsána pouze ojedinele, a to v roce 1958 v Los Alamos, kde byl jeden z pracovníků ozářen dávkou přibližně 45 Gy a do 10 minut se u něj objevila zmatenost a koma. Bílé krvinky z krve vymizely do šesti hodin od ozáření a po 35 hodinách ozářený jedinec zemřel na srdeční selhání. (Klener, 2000)

**Akutní poškození kůže** je nejčastější typ poškození při nehodách se zdroji IZ. Poškození kůže se odvíjí od velikosti dávky záření a druhu záření. Nejlehčí formou akutního poškození kůže je erytematózní dermatitis neboli radiační dermatitida prvního stupně, pro kterou je charakteristickým příznakem zarudnutí kůže. Po zarudnutí se objevuje období latence, které v závislosti na velikosti dávky trvá 2 až 4 týdny. Po latentním období se objevují příznaky jako je krvácení z předtím začervenalé kůže a dočasná ztráta ochlupení. Trvalá ztráta ochlupení může nastat při dávkách nad 6 Gy. Při dávkách okolo 12 až 20 Gy se projevuje druhý stupeň akutního poškození kůže označovaný jako deskvamativní dermatitis, který se projevuje začervenaním kůže několik hodin po ozáření, avšak je nevýrazné a může být snadno přehlédnutelné. Začervení trvá okolo 24 hodin, na které



navazuje období latence, které trvá 2 až 3 týdny. Po období latence začínají v místech ozáření vznikat puchýře, které postupem času mokužají. Při příznivé situaci začíná po dalších 2 až 3 týdnech obnova pokožky. V případě, že dojde k poškození hlubších vrstev kůže a podkoží, tak hovoříme o nekrotické formě radiační dermatitidy, která je důsledkem cévních změn a je komplikována infekcemi. Tkáň pokožky odumírá a vytvářejí se vředy, které se obtížně a dlouho hojí. Pokud se vřed zahojí, tak většinou po 1 až 2 letech vzniká vřed sekundární, který zpravidla vyžaduje zákrok plastického chirurga. (Klener, 2000)

**Poškození vývoje plodu** je závislé od doby početí. Pokud k ozáření dojde v průběhu prvních dvou týdnů těhotenství, tak buď dochází k potratu nebo plod zůstává netknutý a zůstává zdravý. Během 3. až 8. týdne těhotenství existuje v případě ozáření vysoké riziko vzniku vrozených vývojových vad, kdy velmi citlivý je základ centrální nervové soustavy. V období od 8. do 25. týdne je plod citlivý na vyvolání mentální retardace. Ve třetím trimestru je plod již relativně radiorezistentní a v případě, že by došlo k jeho úmrtí, tak by zpravidla zemřela i matka. (Havránková, 2018)

**Pozdní projevy poškození tkáňového typu** zahrnují chronickou radiační dermatitidu a zákal oční čočky. **Chronická radiační dermatitida** byla častým nálezem u rentgenologů v první polovině 20. století, jelikož nebyly známy důsledky kontaktu rukou v primárním svazku rentgenky. Onemocnění má dva typy – a to atrofický typ, který se projevuje příznaky jako tenká, suchá a hladká pokožka s poruchou pigmentace a vyšší lámavostí nehtů a hypertrofický typ, který se projevuje příznaky jako zhrubělá pokožka a výraznější kožní záhyby. Pro vznik chronické radiační dermatitidy se předpokládá celková lokální dávka mezi 30 až 50 Gy. **Zákal oční čočky** neboli katarakty vzniká po delší latenci mezi ozářením a rozvojem změn již při dávce kolem 1 Gy. Doba latence je přibližně 6 měsíců, ale může trvat až 2 roky. (Klener, 2000)

#### **1.4.2 Stochastické účinky**

Stochastické účinky jsou účinky, které jsou podmíněny mutacemi. Nemusí dojít k jejich rozvoji, avšak se zvyšující dávkou IZ roste pravděpodobnost jejich výskytu. Při jejich vzniku však nelze s jistotou poznat, že se jedná právě o stochastické účinky po ozáření IZ, neboť klinický obraz se nijak neodlišuje od „spontánně“ vzniklých případů. Jako stochastické účinky jsou uváděny nádory a genetická poškození. (Havránková, 2018)

U **nádorů vyvolaných ionizujícím zářením** může být doba latence několik let, avšak při ozáření malými dávkami IZ existuje pravděpodobnost, že organismus poškození buněk zvládne bez následků díky jeho reparačním mechanismům. (Havránková, 2018) V souvislosti se vznikem nádorů po ozáření byla odhadnuta doba latence u leukémie na 8 let po ozáření a u kostního sarkomu vyvolaného  $^{224}\text{Ra}$  byla doba latence odhadnuta na 2 roky. U karcinomů a sarkomů byla na základě studie o následcích jaderných útoků na japonská města Hirošima a Nagasaki zjišťována doba latence, která byla až 45 let. (Klener, 2000)

**Genetická poškození** jsou důsledkem genetických změn, která jsou způsobena změnou v genetické informaci buňky, přičemž za dědičné účinky jsou odpovědné mutace vzniklé v jádře zárodečných buněk pohlavních žláz. (Havránková, 2018)

## **1.5 RADIAČNÍ OCHRANA**

Člověk je ve svém životě nepřetržitě vystavován ozáření, které pochází jak z umělých, tak z přírodních zdrojů IZ. Vzhledem k nepřetržitému ozařování je nutno vymezit oblast radiační ochrany tak, aby se zabývala pouze podstatnými ozářeními a neregulovala zdroje IZ, které regulovat nelze. Radiační ochrana (dále jen „RO“) je dle § 2 odst. 2 písm. g) zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon definována jako „*systém technických a organizačních opatření k omezení ozáření fyzické osoby a k ochraně životního prostředí před účinky ionizujícího záření*“. Pro zajištění RO je v České republice vydáno velké množství legislativních dokumentů, kdy hlavním právním předpisem v oblasti RO je již zmíněný zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, který zapracovává příslušné dokumenty Evropské unie a Evropského společenství pro atomovou energii. Nahradil zákon č. 18/1997 Sb., který je v současné době ponechán pouze ve zbytkové podobě a upravuje odpovědnost za jaderné škody. Nový atomový zákon má několik prováděcích předpisů. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2020) Z pohledu zaměření bakalářské práce je významná vyhláška č. 422/2016 Sb., vyhláška o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, která zapracovává příslušné předpisy Evropského společenství pro atomovou energii a stanovuje požadavky na zajištění RO v expozičních situacích a požadavky na způsob zajištění radionuklidového zdroje. V oblasti RMU je důležitá vyhláška č. 360/2016 Sb., o monitorování radiační situace, která taktéž zapracovává příslušné předpisy Evropského společenství pro atomovou energii a mimo jiné upravuje

rozsah a způsob monitorování úložiště radioaktivních odpadů, obsah národního programu monitorování a rozsah a způsob provádění porovnávacích měření. Mezi významné právní předpisy náleží i vyhláška č. 359/2016 Sb., o podrobnostech k zajištění zvládnutí radiační mimořádné události, která mimo jiné upravuje pravidla provádění analýzy a hodnocení RMU, způsob a četnost ověřování vnitřního a vnějšího havarijního plánu, Národního radiačního havarijního plánu a havarijního řádu a rozsah a způsob provádění nápravy stavu po radiační havárii.

### ***1.5.1 Neodkladná a následná ochranná opatření při vzniku radiační mimořádné události***

Při vzniku RMU je nutné přijmout opatření k odvrácení nebo omezení důsledků RMU, kterými jsou neodkladná a následná ochranná opatření. (Zákon č. 263/2016 Sb., 2016) Mezi **neodkladná ochranná opatření** pro obyvatelstvo se řadí **ukrytí obyvatelstva**, které je zvoleno, pokud bezprostředně hrozí únik nebo již k úniku radioaktivních látek došlo. Pokud se obyvatelé ukryjí ve svých domovech, tak dochází především ke snížení vnějšího ozáření z radioaktivního mraku. Dalším neodkladným ochranným opatřením je **jódová profylaxe**, což je požití tablet jodidu draselného, který výrazně přispívá ke snížení vnitřního ozáření štítné žlázy radioaktivním jódem. Jako neodkladné ochranné opatření se využívá i **evakuace obyvatel** z území, které je ohrožené kontaminací radioaktivními látkami. Evakuace může být uskutečněna i preventivně před tím, než ještě dojde k úniku radioaktivních látek. V případě, že je evakuace prováděna až po úniku radioaktivních látek, tak se evakuuje obyvatelstvo, které je již ukryté. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2022) **Následná ochranná opatření** jsou uvedena v § 104 odst. 1 písm. b) body 1, 2, 3 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon a jsou jimi „*přesídlení obyvatel, omezení používání radionuklidem kontaminovaných potravin a vody a omezení používání radionuklidem kontaminovaných krmiv.*“ Usnesením vlády České republiky byl dne 07. prosince 2020 schválen Národní radiační havarijní plán (dále jen „NRHP“), který zpracoval Státní úřad pro jadernou bezpečnost ve spolupráci s Ministerstvem vnitra – generálním ředitelstvím HZS ČR, hasičskými záchrannými sbory kraje a krizovými útvary krajských úřadů. Podle NRHP se mezi následná ochranná opatření řadí i dekontaminace budov a životního prostředí s doporučením nekonzumovat potraviny a pitnou vodu pocházející z lokálních zdrojů. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2020)

### ***1.5.2 Radiační ochrana osob a zasahujících složek integrovaného záchranného systému***

Pro zajištění co největší ochrany zasahujících osob, ale také obyvatelstva před IZ, se doporučuje dodržovat zásady ochrany časem, vzdáleností a stíněním. **Ochrana časem** neboli zkracování doby expozice je velice důležitá a při práci v nebezpečné zóně je nutné si ji velmi dobře zorganizovat, aby se pobyt v zóně co nejvíce urychlil. Pro **ochranu vzdáleností** platí, že je nutné činnosti provádět co nejdále od ohniska IZ, pokud to okolnosti dovolují. Expoziční příkon klesá se čtvercem vzdálenosti od zdroje IZ. (Havránková, 2018) Z toho důvodu je na místě MU s rizikem ozáření IZ velitelem zásahu vymezena nebezpečná zóna, ve které platí režimová opatření, kterými jsou zkrácení doby pobytu, kontrola vstupu a výstupu a používání ochranných osobních prostředků. (Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2015) Při transportu radioaktivních látek se doporučuje se používat kleště, pinzety nebo dálkové manipulátory. Při **ochraně stíněním** je důležitá fyzikální znalost principů interakce IZ s látkou pro výběr vhodného stínění, jelikož každý druh IZ má jinou energii, tedy i jinou pronikavost (dolet). (Havránková, 2018)

Taktéž je doporučováno kontrolovat obdržené dávky IZ pomocí osobních nebo skupinových dozimetrů a co nejvíce snížit riziko sekundární kontaminace – tedy nevířit prach a ničeho se zbytečně nedotýkat. Doporučuje se používat stanovené osobní ochranné prostředky, především pak ochranu dýchacích cest a protichemický ochranný oděv. (Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2015)

### ***1.5.3 Ochranné prostředky používané Policií České republiky***

Policie České republiky může svým příslušníkům při nástupu do služebního poměru přidělit ochranné prostředky, avšak ne každému příslušníkovi jsou tyto prostředky přiděleny. Přidělenými ochrannými prostředky mohou být zejména jednorázové protichemické obleky, ochranné chemické masky a kombinované protiplynové filtry k ochranným chemickým maskám, které jsou účinné proti pevným a kapalným částicím, dýmotvorným látkám, enzymům, bakteriím, virům, radioaktivním a vysoce toxickým částicím, slzným, dráždivým, dusivým, zpuchýřujícím a nervově paralytickým látkám – např. CS látce, organickým sloučeninám arsenu, fosgenu, kyanovodíku,

chlorkyanu, yperitu, organofosfátům – sarin, WX, průmyslovým škodlivinám, organickým rozpouštědly s bodem varu nad 65°C, cyklohexanu, benzenu, toluenu, xylenům, kyselým plynům – chlóru, epichlorhydrinu, fluoru, chlorovodíku, vinylchloridu, fluorovodíku, sirovodíku, oxidům síry, amoniaku, aminům, nitrózním plynům, směsím anorganických a organických látek, aldehydům a zplodinám hoření agrochemikálií. (AVEC CHEM, s.r.o., Česká republika, 2004)

V případě vzniku RMU jsou policistům KŘP JČK přidělovány další ochranné prostředky. KŘP JČK v současné době disponuje maskami, filtry, osobními akustickými hlásiči záření, osobními dozimetry a tabletami jodidu draselného. (Oddělení krizového řízení Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje, 2022)

## ***1.6 ÚKOLY POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY PŘI RADIČNÍ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI VZNIKLÉ NA JADERNÉ ELEKTRÁRNĚ TEMELÍN***

Pro případ vzniku RMU na Jaderné elektrárně Temelín (dále jen „JETE“) jsou zpracovávány havarijní plány JETE – vnitřní a vnější. Vnitřní havarijní plán zpracovává provozovatel objektu, ve kterém jsou vyráběny, zpracovávány, používány, přepravovány nebo skladovány nebezpečné látky. Vnější havarijní plán zpracovává Hasičský záchranný sbor kraje. (Zákon č. 224/2015 Sb., 2015) Všechny objekty, u nichž je zpracováván vnější havarijní plán musí mít stanovenou zónu havarijního plánování, která je v § 2 písm. m) zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií definována jako „*území v okolí objektu, ve kterém jsou uplatňovány požadavky ochrany obyvatelstva a požadavky územního rozvoje z hlediska havarijního plánování formou vnějšího havarijního plánu.*“. Zóna havarijního plánování JETE (dále jen „ZHP JETE“) je rozdělena na vnitřní část, která je tvořena kruhem o poloměru 5 km a vnější část, která je tvořena mezikružím o poloměrech 5–13 km a je rozdělena do 16 pravidelných sektorů. Hranice sektorů a kruhů jsou přizpůsobeny místním územním a demografickým poměrům. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

Pokud na JETE dojde ke vzniku RMU, bude PČR dle Vnějšího havarijního plánu JETE vyrozuměna prostřednictvím Operačního a informačního střediska Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Mezi hlavní činnosti PČR při RMU se řadí

přijímání vyrozumění o vzniku a průběhu RMU, zabezpečování regulace pohybu osob a vozidel, provádění evakuace, provádění záchranných a likvidačních prací a zabezpečování veřejného pořádku a bezpečnosti v ZHP JETE a v příjmových oblastech. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

### ***1.6.1 Přijímání vyrozumění o vzniku radiační mimořádné události***

Policie České republiky je o vzniku RMU vyrozuměna pouze v případě vzniku radiační nehody nebo radiační havárie. Při vzniku RMU prvního stupně se vyrozumění neprovádí. **O radiační nehodě** je PČR vyrozuměna skrze telefon či e-mailovou schránku. Neprodleně po vyrozumění může PČR spolupracovat s Hasičským záchranným sborem Jihočeského kraje, hejtmanem Jihočeského kraje a starosty obcí s rozšířenými působnostmi na informování obyvatelstva o radiační nehodě. Ředitel KŘP JČK může vydat pokyn ke svolání krizového štábu KŘP JČK. **O vzniku radiační havárie** je PČR vyrozuměna skrze informační formulář zasláný do e-mailové schránky. Ředitel KŘP JČK vydává pokyn k zahájení činnosti krizového štábu KŘP JČK a velitel zásahu vydává pokyn PČR k obsazení a uzavření 13 km hranice ZHP JETE. Po obsazení hranice podává hlídka PČR informaci o splnění úkolu. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

### ***1.6.2 Zajišťování regulace pohybu osob a vozidel***

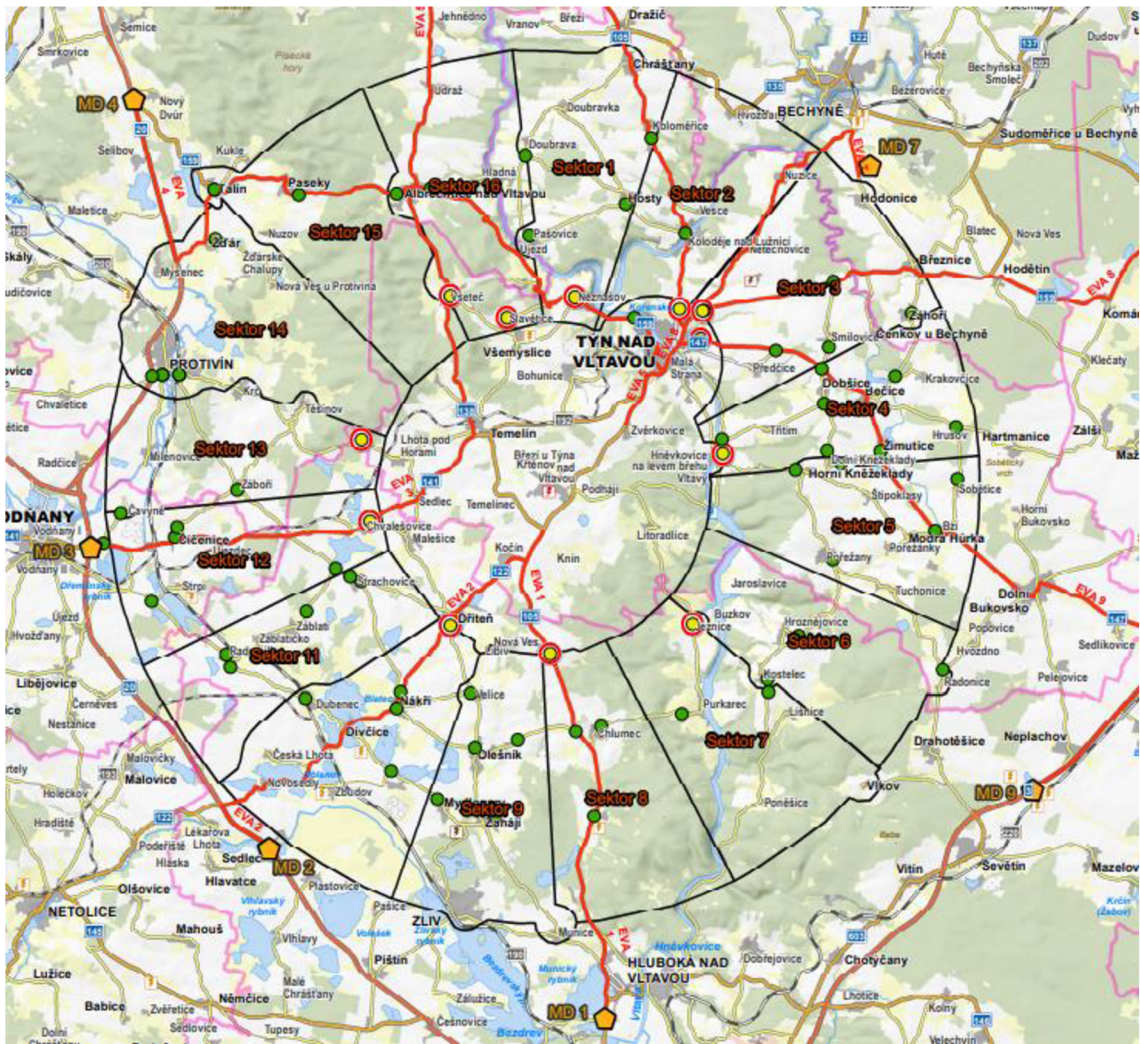
Pokud dojde ke vzniku radiační nehody, tak velitel složky PČR zhotoví předurčení sil a prostředků KŘP JČK pro zásah na místě RMU a předá informace o vzniku RMU předurčeným silám Armády České republiky, které jsou určeny pro plnění úkolů PČR. V případě vzniku radiační havárie na JETE musí síly a prostředky PČR do 180 minut od vyrozumění obsadit určená pevná stanoviště na hranici 13 km ZHP JETE. Uzavření hranice probíhá vždy na pokyn velitele zásahu. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003) Pevná stanoviště na hranici 13 km ZHP JETE jsou zobrazena na obrázku 2, na kterém jsou tato stanoviště vyznačena kruhem modré barvy. Na obrázku lze také vidět rozdělení ZHP JETE na sektory. Co se týče pětiúhelníků oranžové barvy s označením MD 1–MD 9, tak se jedná o místa dekontaminace.



Obrázek 2 – Stanoviště na hranici 13 km ZHP JETE  
(zdroj: Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

Na hranicích ZHP JETE Policie České republiky vede evidenci vstupujících osob a vjíždějících vozidel do nebezpečné zóny. V případě potřeby PČR dohlíží nad bezpečností a plynulostí silničního provozu a poskytuje nezbytné informace obyvatelstvu a zasahujícím složkám. Na pokyn velitele zásahu dle nařízení hejtmána Jihočeského kraje uzavírá PČR pozemní komunikace na hranicích 5 km ZHP JETE. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003) Stanoviště na hranici 5 km ZHP JETE jsou zobrazeny na obrázku 3, na kterém jsou tato stanoviště označena kruhy žluté barvy. Co se týče kruhů zelené barvy, tak se jedná stanoviště PČR v sektorech.





*Obrázek 3 – Stanoviště na hranici 5 km ZHP JETE  
(zdroj: Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)*

Po obsazení stanovišť na hranicích 5 km ZHP JETE mohou policisté opustit stanoviště na hranicích 13 km ZHP JETE. Po provedené evakuaci provádí PČR na vyžádání hejtmana Jihočeského kraje hlídkovou činnost v prostoru, kde proběhla evakuace. PČR může na pokyn velitele zásahu a velitele složky PČR dohlížet nad bezpečností a plynulostí silničního provozu na objízdných a evakuačních trasách, může regulovat pohyb osob a vozidel v přijímacích střediscích a na místech nouzového ubytování. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

Na pevných stanovištích a vstupních a výstupních místech do nebezpečného prostoru PČR umožňuje přednostní vjezd vozidel a techniky složek IZS a přednostní vstup osob IZS a provádí jejich kontrolu, umožňuje vjezd vozidlům a vstup osobám, které disponují uděleným povolením, vede evidenci osob vstupujících a vozidel vjíždějících a tuto



evidenci odevzdává veliteli zásahu prostřednictvím Operačního a informačního střediska Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, zamezuje vstupu a vjezdu nepovolaných osob do nebezpečného prostoru, obyvatelstvu poskytuje nezbytné informace o průběhu radiační nehody, dopravních uzávěrách, objízdných trasách a místech dekontaminace a informuje osoby vstupující do uzavřeného prostoru o rizicích při vstupu na území s možnou kontaminací radioaktivními látkami. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

### ***1.6.3 Provádění evakuace***

V případě nutnosti starosta obce zajistí evakuaci obyvatel z obce, o čemž vyrozumí Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Na evakuaci se podílí i PČR, která vypomáhá s organizací evakuace obyvatel obce, informováním a vydáváním pokynů obyvatelstvu k provedení evakuace v obci a vypomáhá při zajištění potřeb evakuovaných osob. PČR je odpovědná za ověření dopravní situace pro zajištění průjezdnosti evakuačních tras, zabezpečení veřejného pořádku během evakuace a za vyhledávání pohřešovaných osob.

Evakuace obyvatel se zpravidla provádí z vnitřní 5 km části ZHP JETE nebo určených sektorů z vnější 13 km části ZHP JETE. Na evakuaci obyvatel se nepodílí pouze PČR, ale i samotné orgány evakuovaných obcí, HZS ČR, ZZS, Armáda České republiky, krajská hygienická stanice a další. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003) Evakuační trasy jsou vyobrazeny červenou barvou na obrázku 4.



Obrázek 4 – Evakuační trasy ze ZHP JETE  
(zdroj: Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

#### 1.6.4 Provádění záchranných a likvidačních prací

Při provádění záchranných a likvidačních prací se využívají policejní vozidla a technické prostředky PČR. O nutnosti využití sil a prostředků PČR je telefonicky vyrozuměno Operační středisko Policejního prezidia České republiky, které následně telefonicky vyrozumí Integrované a operační středisko KŘP JČK. Pro výkon záchranných a likvidačních prací má PČR k dispozici především osobní dozimetry, akustické hlásiče záření, ochranné obleky a odpovídající ochranné prostředky. PČR provádí záchranné a likvidační práce v celé ZHP JETE a provádí především uzavírání celé ZHP JETE nebo její části, reguluje pohyb osob, zajišťuje veřejný pořádek a bezpečnost, chrání majetek v ZHP JETE a identifikuje a vyhledává pohřešované osoby. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

### ***1.6.5 Zajištění veřejného pořádku a bezpečnosti***

Pro zajištění veřejného pořádku a bezpečnosti je využívána zejména PČR, popř. Armáda České republiky, která je oprávněna plnit úkoly PČR na základě Realizační dohody mezi Policií České republiky a Armádou České republiky k provedení nařízení vlády ze dne 16. prosince 2008 č. 465/2008 Sb., o povolávání vojáků Armády České republiky k plnění úkolů Policie České republiky při radiálních haváriích na jaderných elektrárnách. Opatření, která jsou plněna k zajištění veřejného pořádku a bezpečnosti, souvisí především s ochranou života a zdraví osob, ochranou majetku, regulací a pohybem osob a vozidel a s poskytováním informací obyvatelstvu. Tato opatření jsou prováděna zejména v ZHP JETE, v místech, kde obyvatelstvo nastupuje do evakuačních prostředků, na evakuačních a objízdných trasách, na místech dekontaminace, v příjímacích střediscích a na místech nouzového ubytování. (Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003)

## 2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

### *Cílem bakalářské práce bylo:*

- analyzovat znalosti příslušníků Policie České republiky, Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události,
- analyzovat vybavenost Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje ochrannými prostředky využitelnými při radiační mimořádné události.

### *Pro naplnění stanovených cílů byly formulovány výzkumné otázky:*

- Budou znalosti policistů Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události dosahovat alespoň 70 %?
- Je množství ochranných prostředků využitelných při radiační mimořádné události, které má k dispozici Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje dostatečné vzhledem k počtu sloužících policistů?

### 3 METODIKA

Prvotně jsem prostudovala legislativní dokumenty a odbornou literaturu, abych zjistila důležité informace k dané problematice. K získání informací jsem využila internetové odkazy, interní předpisy PČR, zákonné normy, a především Vnější havarijný plán JETE. Nejdůležitější informace na téma integrovaného záchranného systému, historie radiačních mimořádných událostí, radiační ochrany a úkolů Policie České republiky jsem shrnula do teoretické části bakalářské práce.

Pro zodpovězení výzkumných otázek jsem vypracovala dotazník (viz Příloha A), který jsem rozeslala mezi řadové policisty služebně zařazené v rámci KŘP JČK na obvodních odděleních, odděleních hlídkové služby, odborech služby dopravní policie, služeb kriminální policie a vyšetřování a také mezi vedoucí těchto oddělení. Co se týká celkového počtu rozeslaných dotazníků, tak na obvodní oddělení policie (v tabulkách a obrázcích jen „OOP“) jsem zaslala 150 dotazníků, na oddělení hlídkové služby (v tabulkách a obrázcích jen „OHS“) jsem zaslala 50 dotazníků, na odbory služby dopravní policie (v tabulkách a obrázcích jen „OSDP“) jsem zaslala 50 dotazníků a na služby kriminální policie a vyšetřování (v tabulkách a obrázcích jen „SKPV“) jsem zaslala 50 dotazníků. Dotazníky jsem také zveřejnila na sociálních sítích, kde mohl dotazník vyplnit policista z jakéhokoliv oddělení v rámci KŘP JČK. Procentuální návratnost jsem zobrazila v tabulce 1.

*Tabulka 1 – Počet rozeslaných a vyplněných dotazníků  
(zdroj: vlastní výzkum)*

<b>Oddělení</b>	<b>Rozesláno dotazníků</b>	<b>Počet vyplněných dotazníků</b>	<b>Návratnost</b>
OOP	150	92	61 %
OHS	50	7	14 %
OSDP	50	9	18 %
SKPV	50	5	10 %
Jiné		2	
<b>Celkem</b>	<b>300</b>	<b>115</b>	<b>38 %</b>

Dotazník obsahoval celkem 18 tematických otázek. Prvních 5 otázek jsem zaměřila na zařazení respondentů do konkrétních skupin – podle věku, podle pohlaví, podle délky

služebního poměru, podle vedoucí funkce a podle místa služebního zařazení. Další 3 otázky jsem směřovala ke zjištění, zda jsou policisté zařazení na oddělení, které je umístěno v ZHP JETE, zda se za dobu své služby zúčastnili cvičení či školení, které bylo spojeno s RMU, a následně ke zjištění, zda jim byly při nástupu do služebního poměru přiděleny ochranné prostředky proti IZ a jiným nebezpečným látkám. Otázky č. 9–18 jsou vědomostní a vytvořila jsem je formou testových otázek k ověření znalostí policistů. První polovinu vědomostních otázek jsem zaměřila na RO a druhou polovinu otázek jsem zaměřila na úkoly PČR podle Vnějšího havarijního plánu JETE.

Dotazníkové šetření jsem prováděla během měsíce března 2022 a zúčastnilo se ho celkem 115 policistů služebně zařazených v rámci KŘP JČK. Ze získaných dat jsem zpracovala tabulky a grafy v programu Excel Office 365 od společnosti Microsoft. V rámci výzkumné otázky, zda znalosti policistů KŘP JČK v oblasti plnění úkolů PČR při vzniku RMU budou dosahovat alespoň 70 %, jsem hodnotila znalosti policistů jako celku, ale zároveň jsem porovnávala, zda vyšších znalostí dosahují policisté ve vedoucích funkcích a porovnávala jsem i dosažené znalosti podle oddělení, na kterých jsou dotazovaní policisté služebně zařazení.

V rámci získávání informací pro zodpovězení druhé výzkumné otázky jsem provedla rozhovor s pracovníky Oddělení krizového řízení PČR v Českých Budějovicích, abych zjistila, zda KŘP JČK disponuje dostatečným počtem ochranných prostředků proti IZ.

## 4 VÝSLEDKY

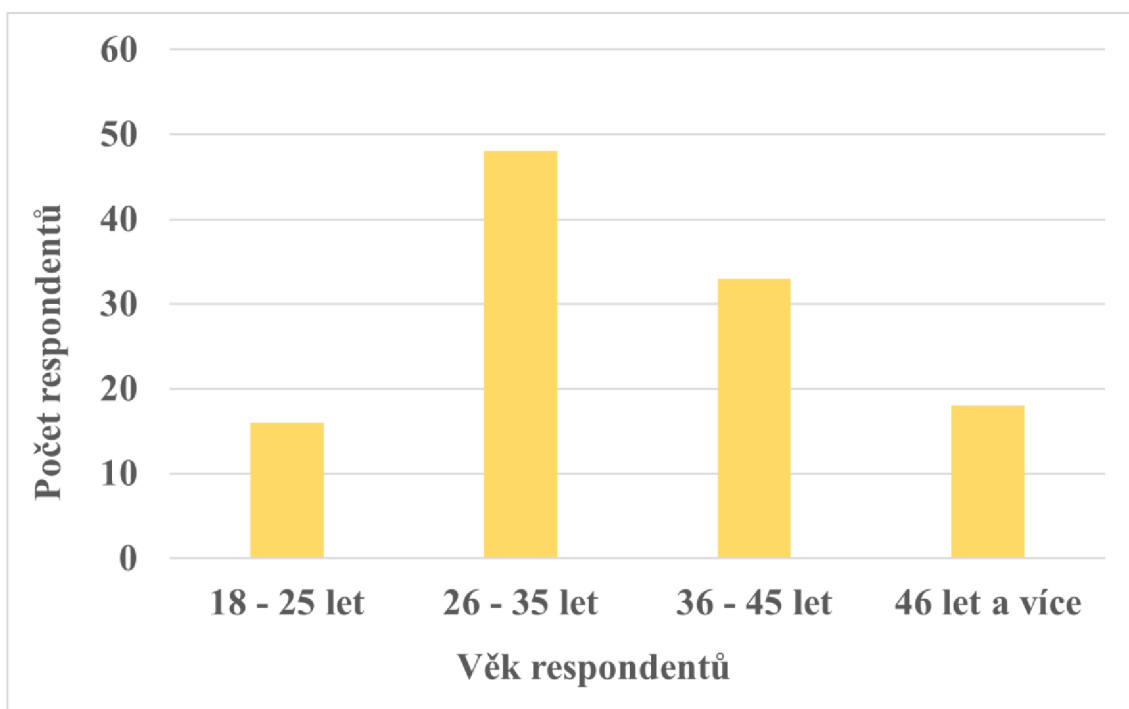
Tato kapitola znázorňuje výsledky z provedeného dotazníkového šetření. Celkově bylo vyhodnoceno 115 dotazníků. K vyhodnocení vyplněných dotazníků jsem využila program Excel Office 365 od společnosti Microsoft. V kapitole jsem také zaznamenala výsledky rozhovoru s pracovníky Oddělení krizového řízení KŘP JČK.

### 4.1 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

**Otázka č. 1: Jaký je Váš věk?**

- a) 18–25 let
- b) 26–35 let
- c) 36–45 let
- d) 46 let a více

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 1 jsou znázorněny na obrázku 5.



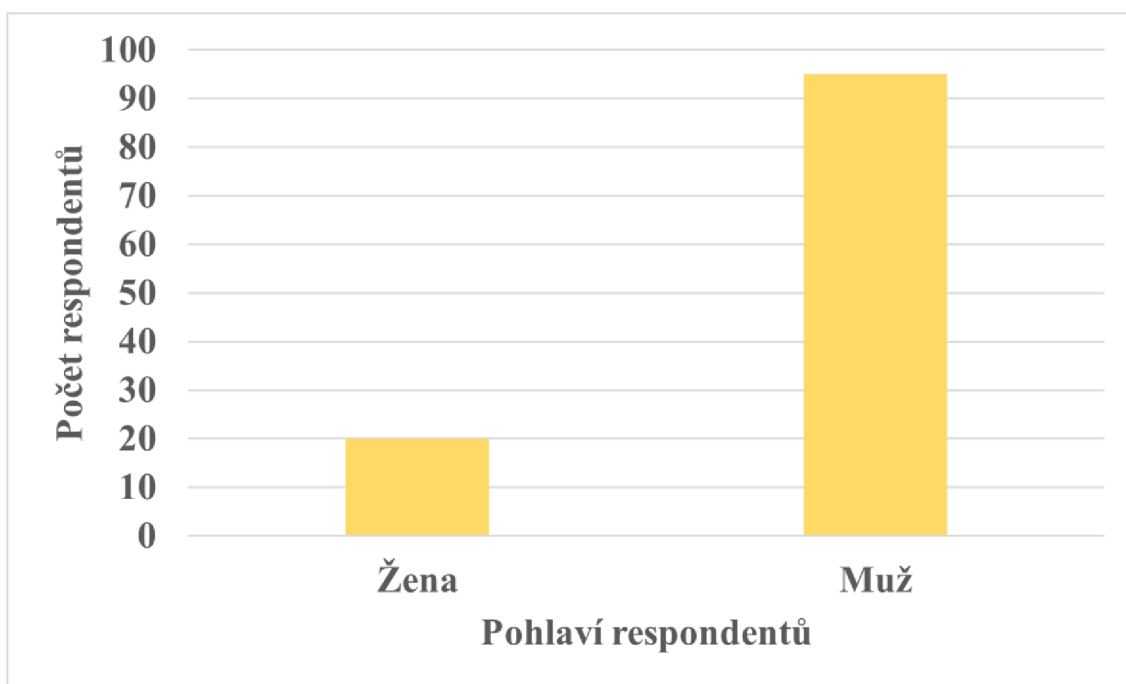
*Obrázek 5 – Odpovědi na otázku č. 1  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Obrázek 5 znázorňuje, že z celkového počtu 115 respondentů je početně nejvíce zastoupenou skupinou skupina 26–35 let, kdy v této věkové skupině je 48 dotazovaných respondentů. Nejméně zastoupenou skupinou je skupina 18–25 let s 16 dotazovanými respondenty. Co se týče věkových skupin 36–45 let a 46 let a více, tak ve věkové skupině 36–45 let je 33 dotazovaných respondentů a ve věkové skupině 46 let a více je 18 dotazovaných respondentů.

### Otázka č. 2: Jaké je Vaše pohlaví?

- a) Žena
- b) Muž

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 2 jsou zobrazeny na obrázku 6.



Obrázek 6 – Odpovědi na otázku č. 2  
(zdroj: vlastní výzkum)

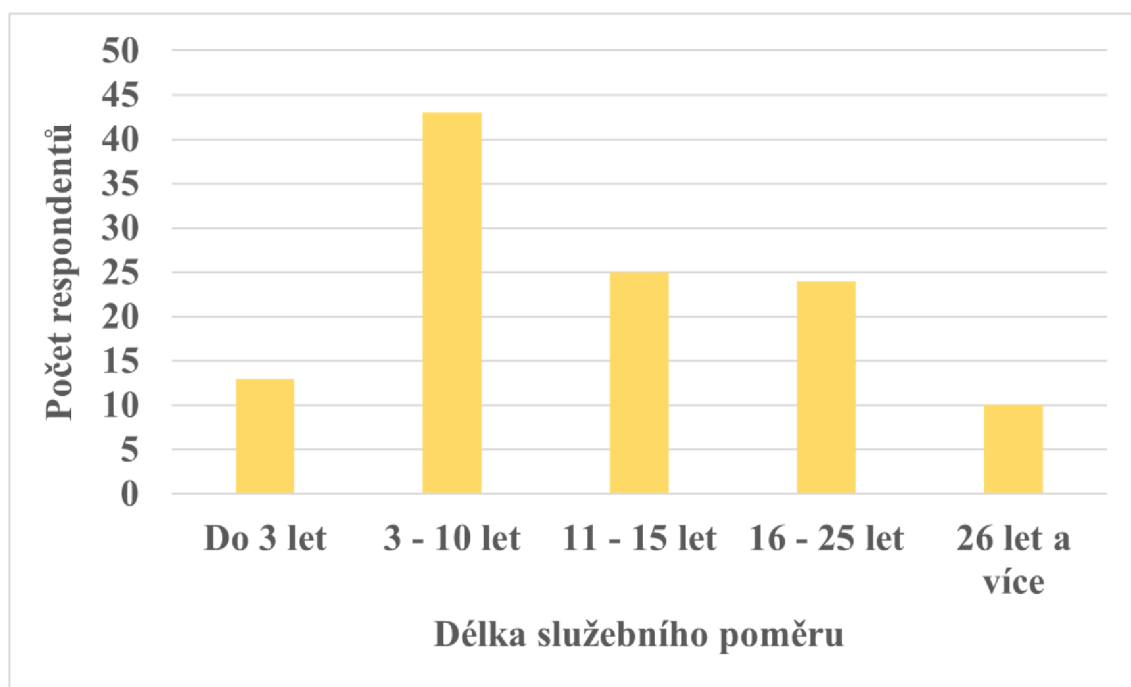
Z obrázku 6 vyplývá, že celkem 20 dotazovaných respondentů jsou ženy a 95 dotazovaných respondentů jsou muži.



### Otázka č. 3: Jak dlouho trvá Váš služební poměr?

- a) Do 3 let
- b) 3–10 let
- c) 11–15 let
- d) 16–25 let
- e) 25 let a více

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 3 jsou zobrazeny na obrázku 7.



Obrázek 7 – Odpovědi na otázku č. 3  
(zdroj: vlastní výzkum)

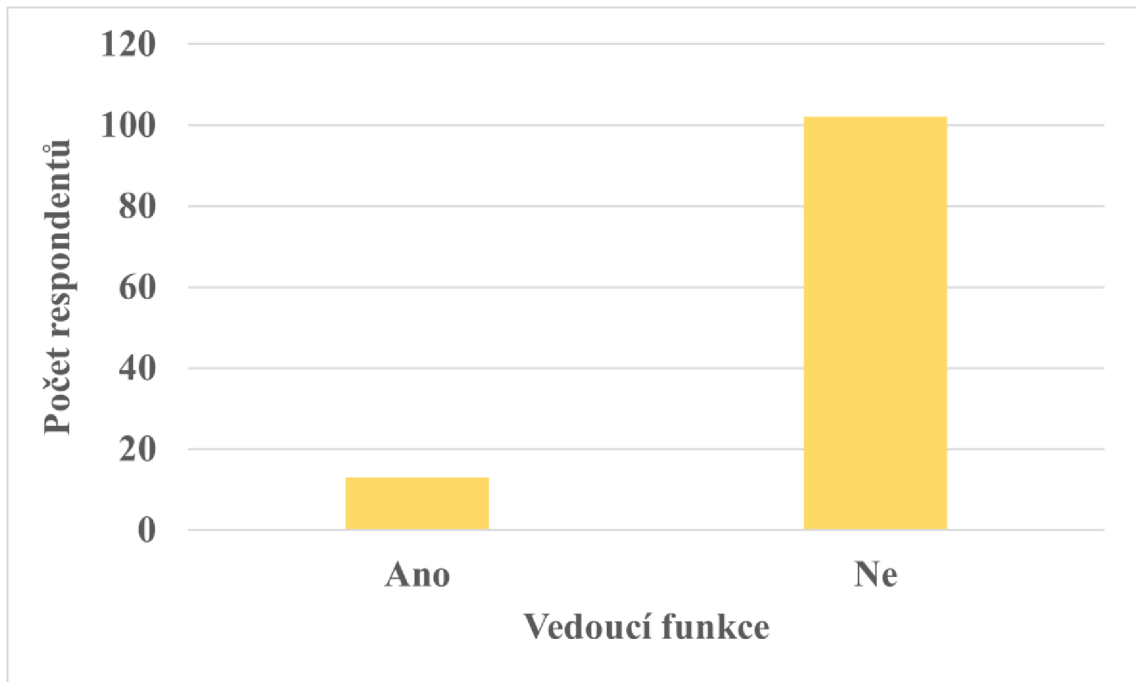
Jak je patrné z obrázku 7, tak nejvíce dotazovaných respondentů, celkem 43, uvedlo, že jsou ve služebním poměru u PČR 3–10 let. Nejméně dotazovaných respondentů, celkem 10 uvedlo, že jsou ve služebním poměru u PČR více než 26 let. Do 3 let trvá služební poměr celkem u 13 dotazovaných respondentů, 11–15 let trvá služební poměr celkem u 25 dotazovaných respondentů a 16–25 let trvá služební poměr u celkem 24 dotazovaných respondentů.

**Otázka č. 4: Jste ve vedoucí funkci?**

a) Ano

b) Ne

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 4 jsou zobrazeny na obrázku 8.



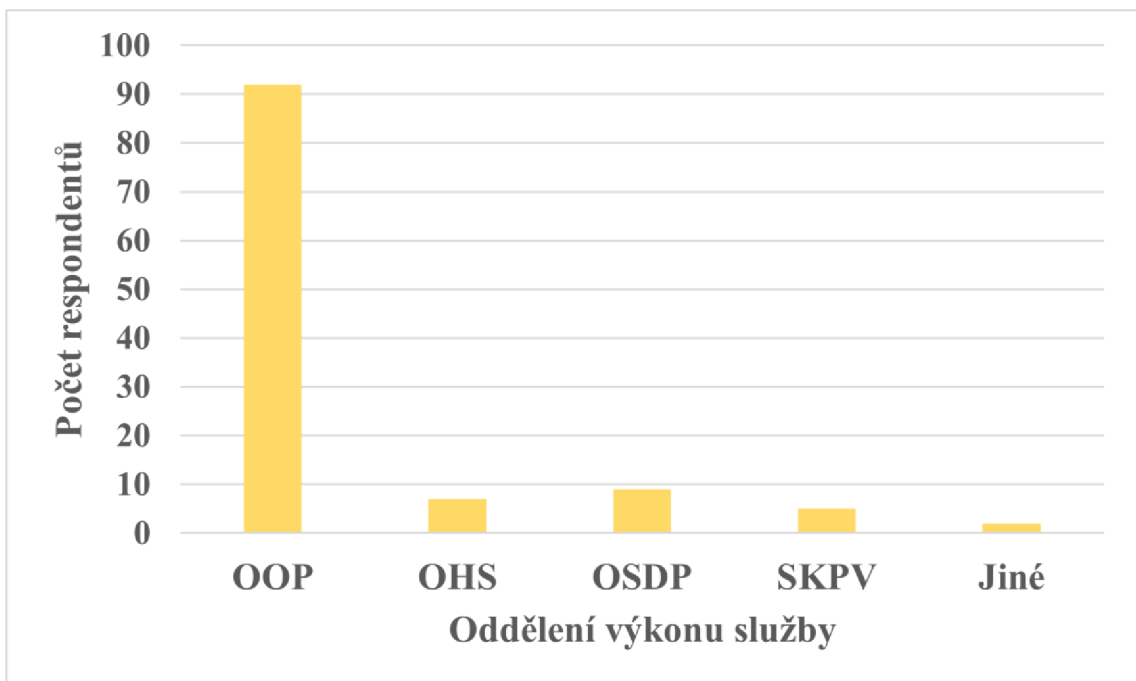
*Obrázek 8 – Odpovědi na otázku č. 4  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Na obrázku 8 je zobrazeno, že z celkového počtu 115 dotazovaných respondentů je ve vedoucí pozici pouze 13 dotazovaných respondentů. Celkem 102 dotazovaných respondentů není ve vedoucí pozici.

**Otázka č. 5: Na jakém oddělení jste služebně zařazen/a?**

- a) **Obvodní oddělení policie**
- b) **Oddělení hlídkové služby**
- c) **Odbor služby dopravní policie**
- d) **Pohotovostní a eskortní oddělení**
- e) **Služba kriminální policie a vyšetřování**
- f) **Jiné**

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 5 jsou zobrazeny na obrázku 9.



*Obrázek 9 – Odpovědi na otázku č. 5  
(zdroj: vlastní výzkum)*

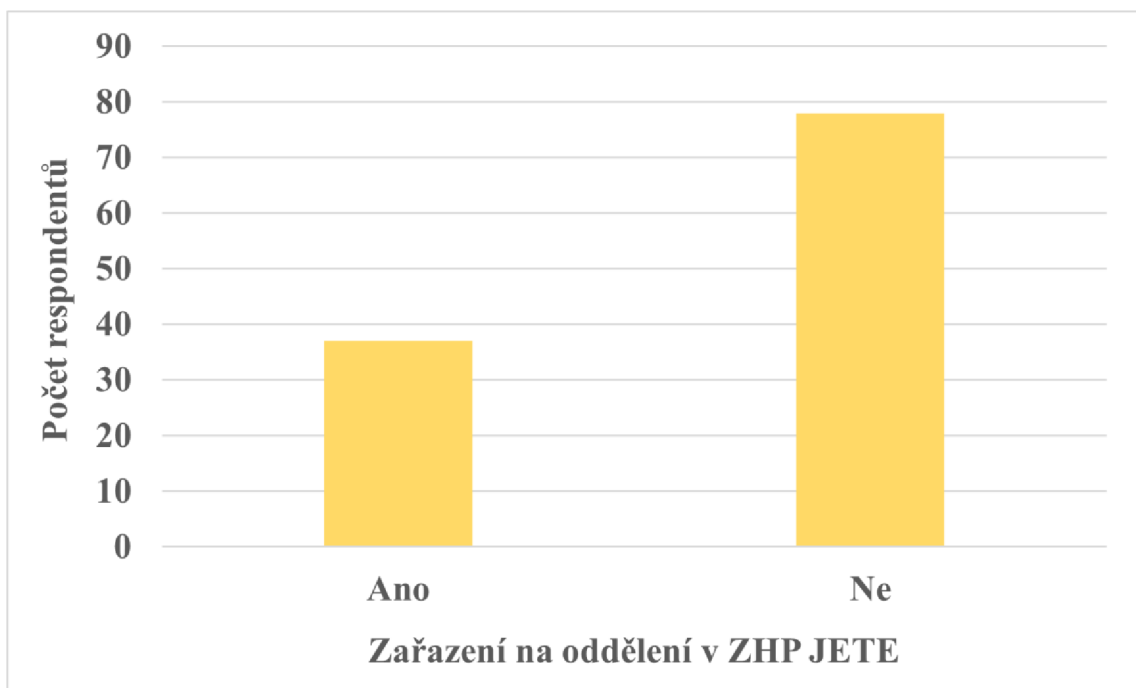
Obrázek 9 znázorňuje, že nejpočetnější skupinou, která se zúčastnila dotazníkového šetření byli příslušníci PČR zařazení na obvodních odděleních policie, kdy z celkového počtu 115 dotazovaných respondentů je na obvodních odděleních policie zařazeno 92 dotazovaných respondentů. Celkem 9 dotazovaných respondentů uvedlo, že jsou zařazení na odborech služby dopravní policie, 5 dotazovaných respondentů uvedlo, že jsou zařazení u služby kriminální policie a vyšetřování a 7 dotazovaných respondentů uvedlo, že jsou zařazení na oddělení hlídkové služby. Pouze 2 dotazovaní respondenti

vybrali možnost „Jiné“, V možnostech otázky bylo i Pohotovostní a eskortní oddělení, avšak žádný z dotazovaných respondentů tuto možnost nevybral.

**Otázka č. 6: Je oddělení, na kterém jste služebně zařazen/a v zóně havarijního plánování Jaderné elektrárny Temelín?**

- a) Ano
- b) Ne

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 6 jsou zobrazeny na obrázku 10.



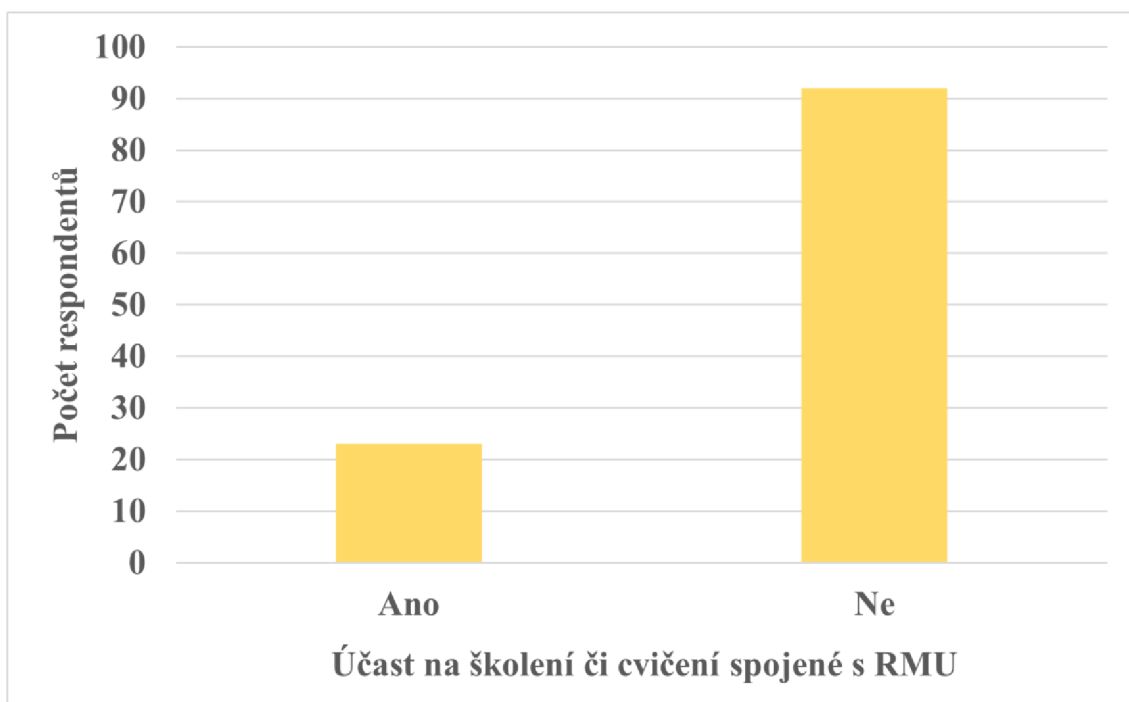
*Obrázek 10 – Odpovědi na otázku č. 6  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Na obrázku 10 je vyobrazeno, že celkem 37 dotazovaných respondentů je služebně zařazeno na oddělení, které je umístěno v ZHP JETE. Dalších 78 dotazovaných respondentů je zařazeno na oddělení, které není umístěno v ZHP JETE.

**Otázka č. 7: Zúčastnil/a jste se za dobu své služby u Policie České republiky školení či cvičení, které bylo spojeno s radiální mimořádnou událostí?**

- a) **Ano**
- b) **Ne**

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 7 jsou zobrazeny na obrázku 11.



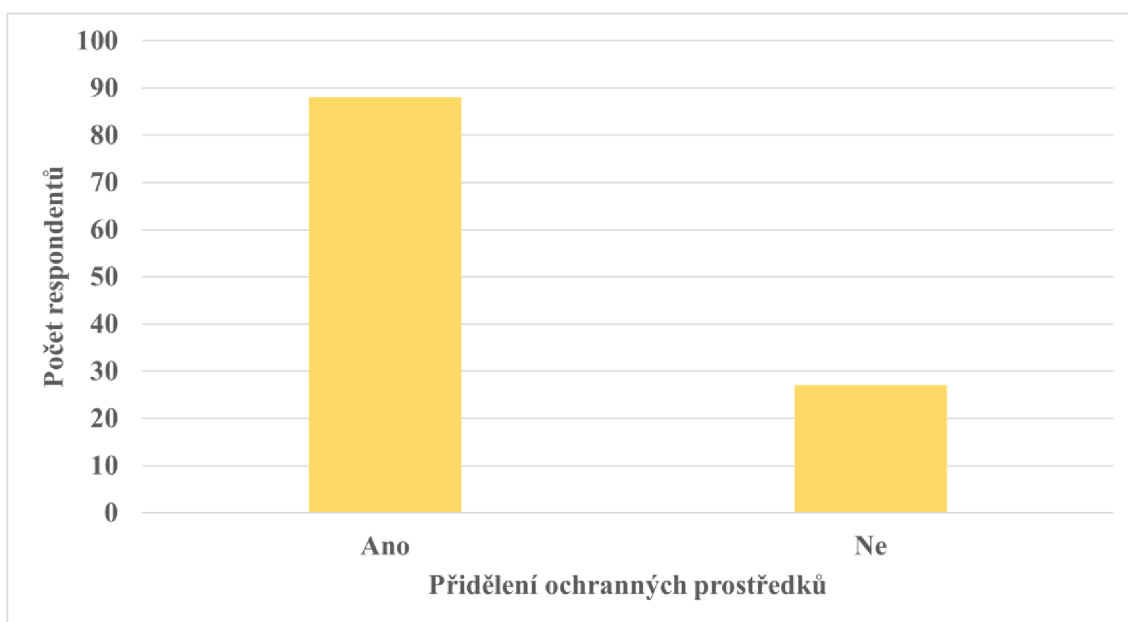
*Obrázek 11 – Odpovědi na otázku č. 7  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Obrázek 11 znázorňuje, že celkem 23 dotazovaných respondentů uvedlo, že se za dobu své služby u PČR zúčastnilo školení či cvičení, které bylo spojeno s RMU. Oproti tomu 92 dotazovaných respondentů uvedlo, že se za dobu své služby u PČR nezúčastnilo školení či cvičení, které bylo spojeno s RMU.

**Otázka č. 8: Byly Vám při nástupu do služebního poměru u Policie České republiky přiděleny ochranné pomůcky proti ionizujícímu záření a dalším nebezpečným látkám? Jedná se o jednorázový protichemický oblek, ochrannou masku a filtr k ochranné masce.**

- a) **Ano**
- b) **Ne**

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 8 jsou zobrazeny na obrázku 12.



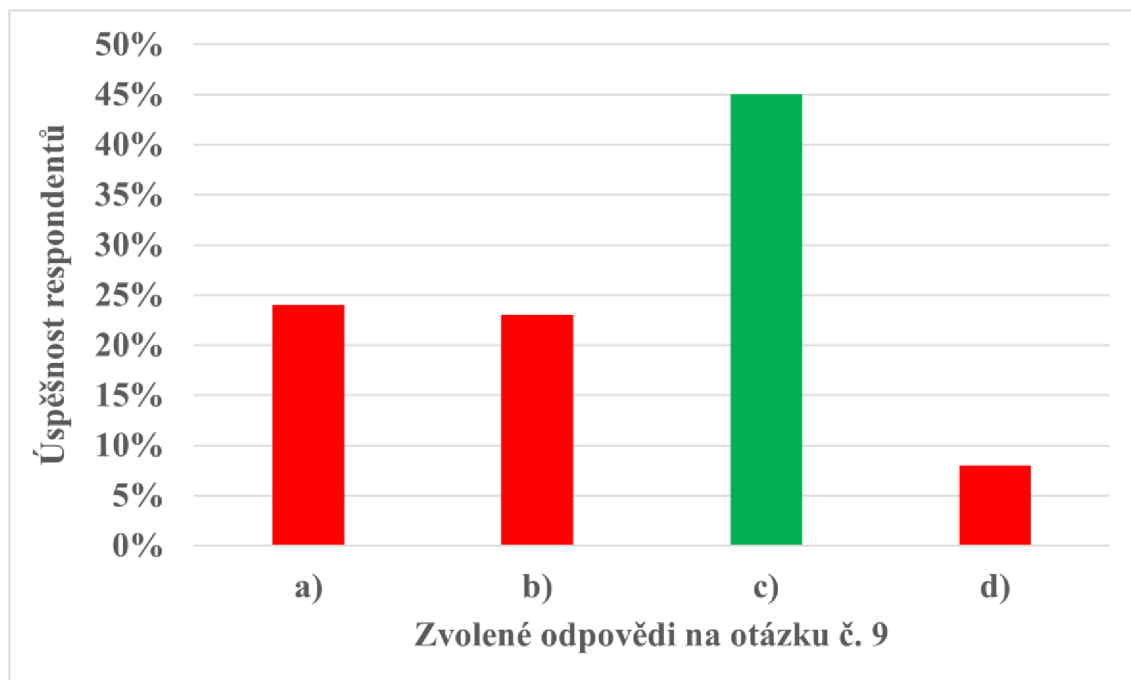
*Obrázek 12 – Odpovědi na otázku č. 8  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Z obrázku 12 vyplývá, že 88 dotazovaným respondentům byly při nástupu do služebního poměru u PČR přiděleny ochranné pomůcky proti ionizujícímu záření a dalším nebezpečným látkám. Celkem 27 dotazovaným respondentům tyto ochranné pomůcky přiděleny nebyly.

### Otázka č. 9: Co je to radiační mimořádná událost?

- a) Je definována v zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů jako škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
- b) Je definována v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon jako událost, při které dojde k události na jaderné elektrárně, kdy je do životního prostředí uvolněno ionizující záření anebo událost, kdy teroristická, popř. jiná skupina nebo armáda cizího státu svrhne na Českou republiku atomovou bombu a do životního prostředí je uvolněno ionizující záření.
- c) **Je definována v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon jako událost, která vede nebo může vést k překročení limitů ozáření a která vyžaduje opatření, jež by zabránila jejich překročení nebo zhoršování situace z pohledu zajištění radiační ochrany.**
- d) Aní jedna z výše uvedených odpovědí není správně.

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 9 jsou zobrazeny na obrázku 13.



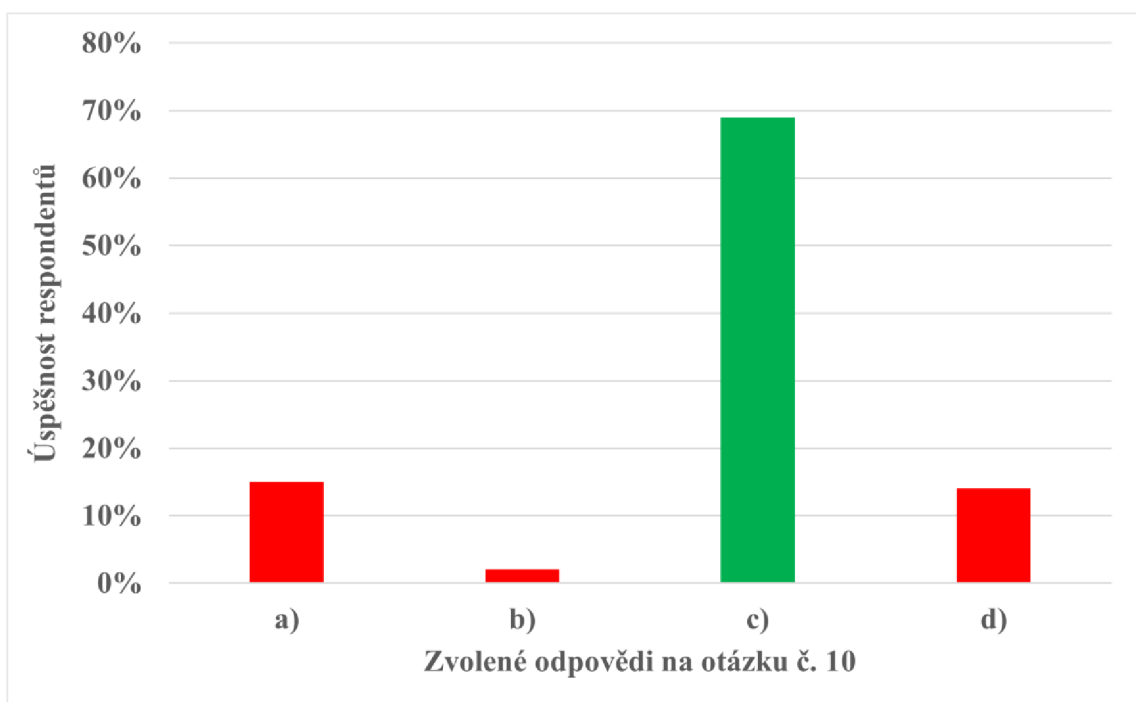
Obrázek 13 – Odpovědi na otázku č. 9  
(zdroj: vlastní výzkum)

Správnou odpověď na otázku č. 9, tedy možnost c), označilo pouze 52 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost a) zvolilo celkem 28 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost b) zvolilo celkem 26 dotazovaných respondentů a nesprávnou možnost d) zvolilo celkem 9 respondentů.

**Otázka č. 10: Jaká radiační mimořádná událost nebo jaké události byli na stupnici INES klasifikovány nejvyšším stupněm?**

- a) Žádná radiační mimořádná událost nebyla klasifikována nejvyšším stupněm na stupnici INES.
- b) Radiační mimořádná událost v závodu na přepracování nukleárního paliva Majak.
- c) Radiační mimořádná událost na jaderné elektrárně Černobyl a na jaderné elektrárně Fukušima.**
- d) Pouze radiační mimořádná událost na jaderné elektrárně Černobyl.

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 10 jsou zobrazeny na obrázku 14.



*Obrázek 14 – Odpovědi na otázku č. 10  
(zdroj: vlastní výzkum)*

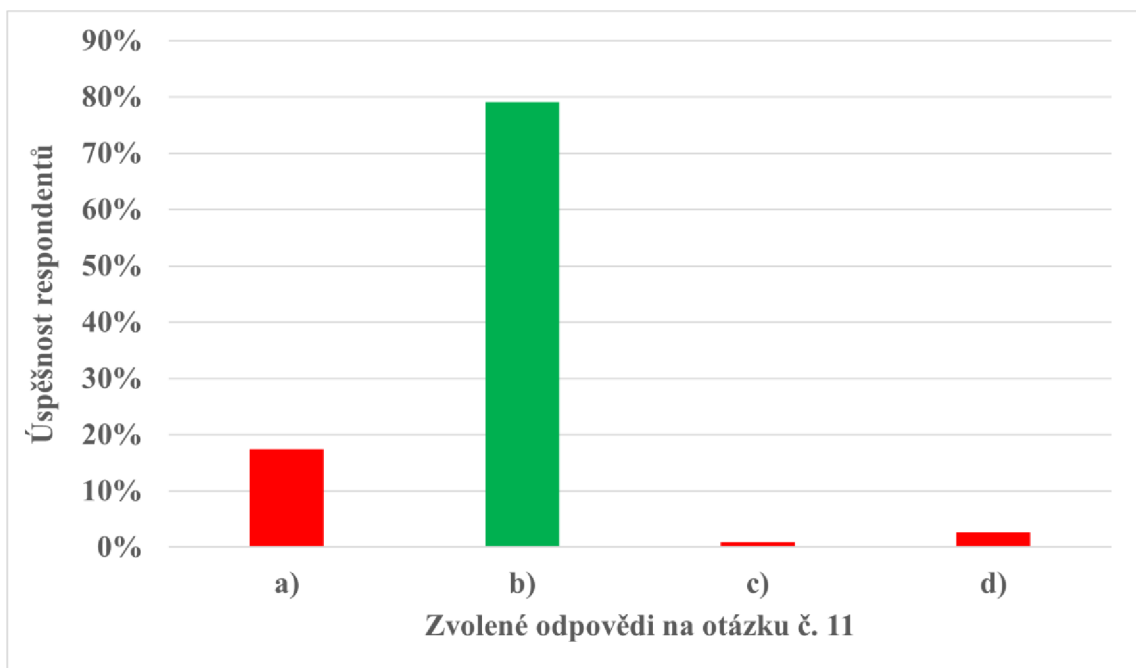


Na otázku č. 10 správně odpovědělo, tedy vybralo možnost c), celkem 79 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost a) zvolilo 17 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost b) zvolili 3 dotazovaní respondenti a nesprávnou možnost d) zvolilo celkem 16 dotazovaných respondentů.

**Otázka č. 11: Jak se lze chránit před účinky vnějšího záření?**

- a) Nijak. Žádná ochrana neexistuje.
- b) Časem, vzdáleností a stíněním.**
- c) Dostatečnou ochranu zajistí respirátor.
- d) Osobním dozimetrem.

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 11 jsou zobrazeny na obrázku 15.



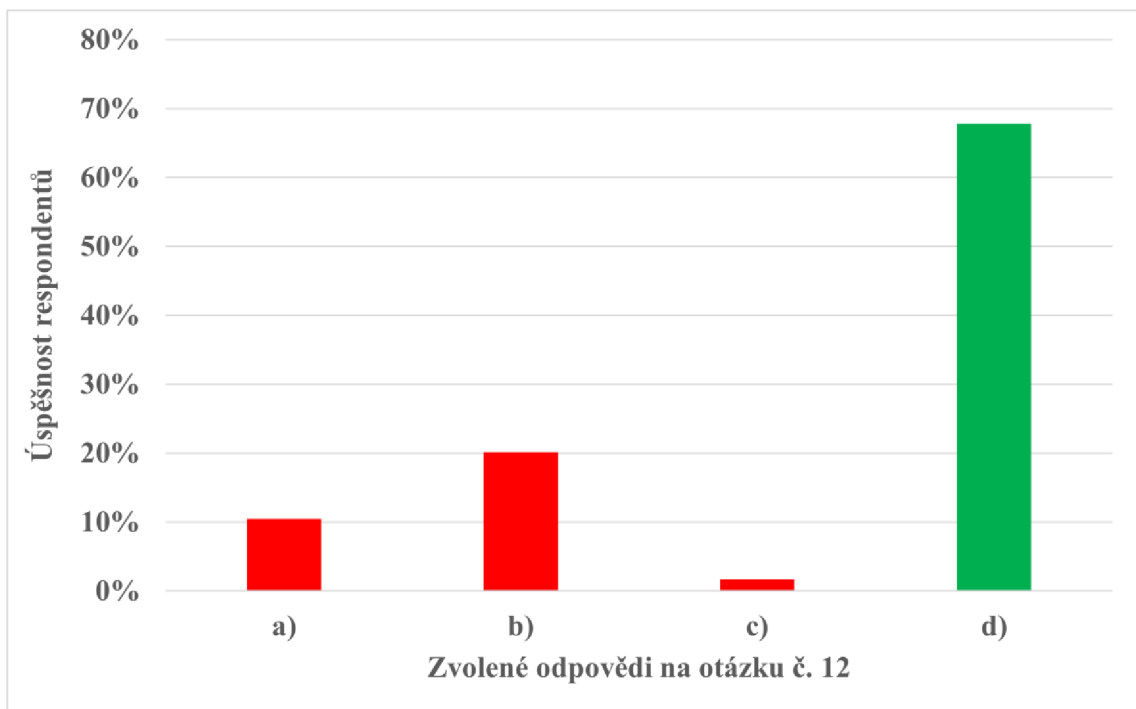
*Obrázek 15 – Odpovědi na otázku č. 11  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Obrázek 15 zachycuje, že správnou možnost b), zvolilo celkem 91 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost a) zvolilo 20 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost c) zvolil pouze jeden dotazovaný respondent a nesprávnou možnost d) zvolili celkem 3 dotazovaní respondenti.

**Otázka č. 12: V případě vzniku radiační mimořádné události na jaderné elektrárně je užívána jódová profylaxe. Proč?**

- a) Blokuje ukládání radiojódu do slinivky břišní.
- b) Působí preventivně proti vzniku akutní nemoci z ozáření.
- c) Zamezuje vzniku nevolnosti od žaludku.
- d) Blokuje ukládání radiojódu do štítné žlázy.**

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 12 jsou zobrazeny na obrázku 16.



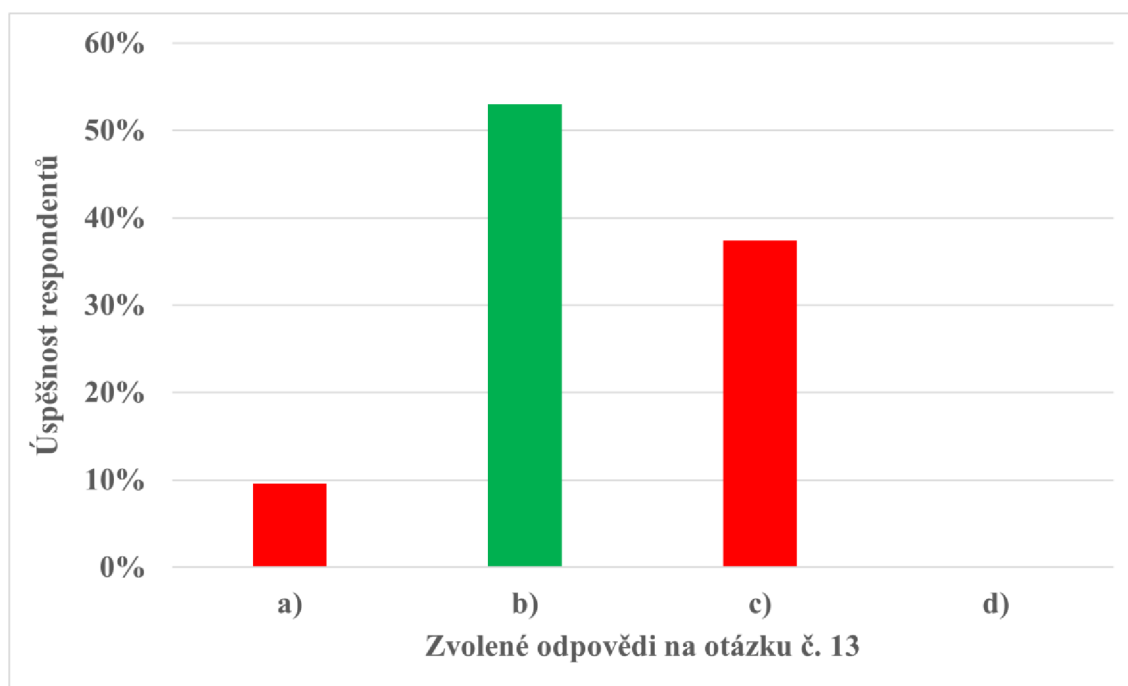
*Obrázek 16 – Odpovědi na otázku č. 12  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Obrázek 16 zobrazuje, že správná možnost d) u otázky č. 12 byla zvolena celkem 78 dotazovanými respondenty. Nesprávnou možnost a) zvolilo 12 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost b) zvolilo 23 dotazovaných respondentů a nesprávnou možnost c) zvolili 2 dotazovaní respondenti.

**Otázka č. 13: Jakými ochrannými prostředky disponuje Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje v případě vzniku radiační mimořádné události?**

- a) Žádnými. Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje nemá k dispozici žádné ochranné pomůcky proti ionizujícímu záření.
- b) Mohou být přiděleny masky, filtry, osobní akustické hlásiče záření, osobní dozimetry a tablety jodidu draselného.**
- c) Mohou být přiděleny pouze ochranné roušky, masky a filtry. Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje nedisponuje osobními dozimetry a akustickými hlásiči záření.
- d) Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje disponuje pouze osobními dozimetry.

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 13 jsou zobrazeny na obrázku 17.



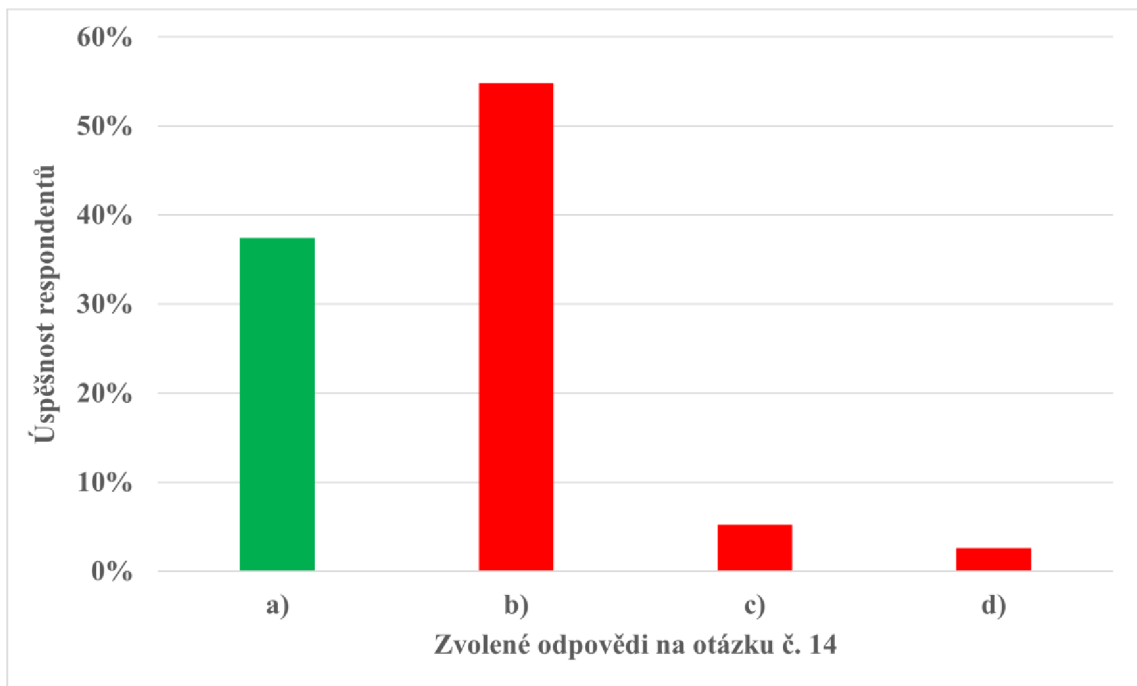
*Obrázek 17 – Odpovědi na otázku č. 13  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Správnou odpověď na otázku č. 13, tedy možnost b), zvolilo celkem 61 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost a) zvolilo 11 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost c) zvolilo 43 dotazovaných respondentů a nesprávnou možnost d) nezvolil nikdo.

**Otázka č. 14: Jaké úkoly podle vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín plní Policie České republiky při zajišťování regulace pohybu osob a vozidel?**

- a) **Do 180 minut od vyrozumění o vzniku radiační mimořádné události na Jaderné elektrárně Temelín obsadí určená pevná stanoviště na hranici 13 km zóny havarijního plánování, dohlíží nad bezpečností a plynulostí silničního provozu na evakuačních trasách a reguluje pohyb osob a vozidel na vstupních a výstupních místech zóny havarijního plánování. Na pokyn velitele zásahu pak obsadí pevná stanoviště na hranici 5 km zóny havarijního plánování.**
- b) Neprodleně od vyrozumění o vzniku radiační mimořádné události na Jaderné elektrárně Temelín obsadí určená pevná stanoviště na hranici 5 km zóny havarijního plánování. Na těchto stanovištích Policie České republiky tvoří tzv. zábranu. Přes tuto zábranu mohou osoby a vozidla pouze vyjíždět a PČR nesmí nikoho vpustit dovnitř, protože v zóně havarijního plánování je smrtelná dávka ionizujícího záření.
- c) Policie České republiky neplní žádné úkoly v souvislosti se vznikem radiační mimořádné události, takže se dále věnuje pouze svým úkolům, které plní i mimo radiační mimořádnou událost.
- d) Při zajišťování regulace pohybu osob a vozidel Policie České republiky neprodleně uzavírá na hranici 5 km zóny havarijního plánování pozemní komunikace. Na těchto hranicích je PČR z toho důvodu, aby kontrolovala, zda nedošlo k odcizení majetku z Jaderné elektrárny Temelín.

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 14 jsou zobrazeny na obrázku 18.



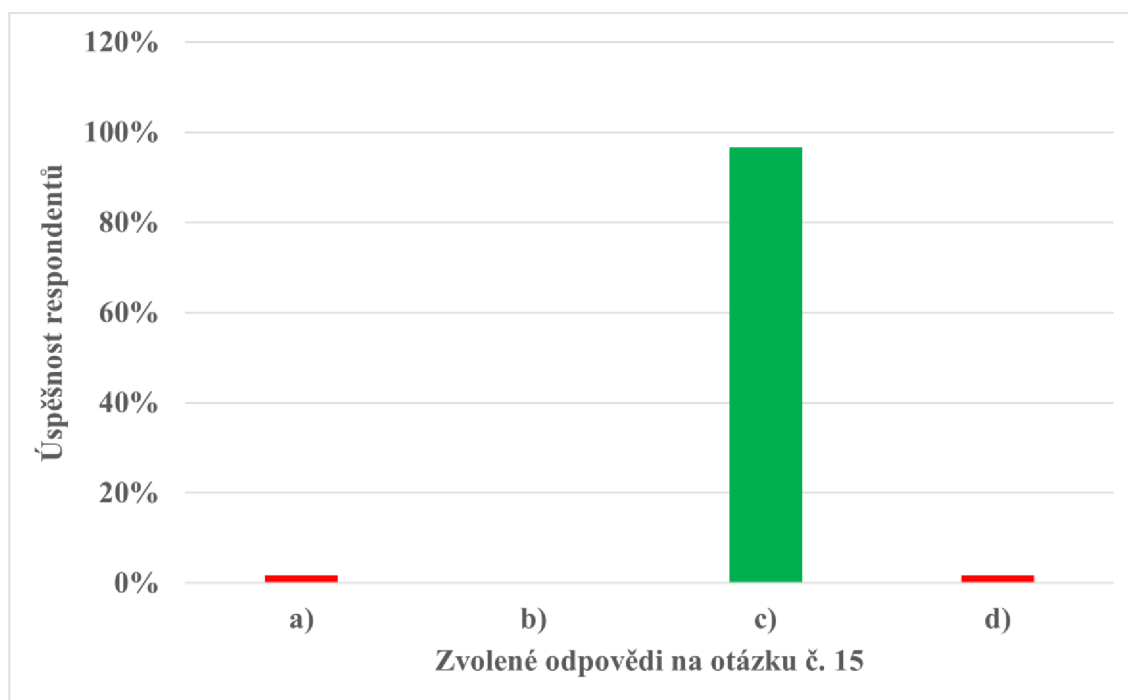
*Obrázek 18 – Odpovědi na otázku č. 14  
(zdroj: vlastní výzkum)*

U otázky č. 14, označilo správnou možnost a) pouze 43 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost b) zvolilo celkem 63 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost c) zvolilo 6 dotazovaných respondentů a nesprávnou možnost d) zvolili 3 dotazovaní respondenti.

**Otázka č. 15: Jaké úkoly podle vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín plní Policie České republiky na pevných stanovištích 5 km a 13 km zóny havarijního plánování?**

- a) Policie České republiky zde zastavuje a kontroluje vozidla. Kontrola vozidel probíhá ke zjištění, zda nedošlo k odcizení majetku z Jaderné elektrárny Temelín.
- b) Policie České republiky zde pouze měří rychlosti projíždějících vozidel, aby se zmenšilo riziko vzniku dopravní nehody.
- c) **Policie České republiky zde umožňuje přednostní vjezd vozidel a techniky složek integrovaného záchranného systému a provádí jejich kontrolu. Dále také umožňuje vjezd vozidlům a vstup osobám disponujícím uděleným povolením, vede evidenci vstupujících osob a vjíždějících vozidel, zamezuje vstupu a vjezdu nepovolaných osob a vozidel, poskytuje obyvatelstvu nezbytné informace o průběhu radiální mimořádné události, dopravních uzávěrách, objízdných trasách a místech dekontaminace.**
- d) Policie České republiky zde pouze zastaví a pozoruje své okolí, jelikož zde nemá žádné konkrétní úkoly.

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 15 jsou zobrazeny na obrázku 19.



*Obrázek 19 – Odpovědi na otázku č. 15  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Obrázek 19 se vztahuje k otázce č. 15 a znázorňuje odpovědi 115 respondentů, kdy správnou odpověď, tedy možnost c), zvolilo celkem 111 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost a) zvolili pouze 2 dotazovaní respondenti, nesprávnou možnost b) nezvolil žádný z dotazovaných respondentů a nesprávnou možnost d) zvolili 2 dotazovaní respondenti.

**Otázka č. 16: Jaké úkoly podle vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín plní Policie České republiky na evakuačních trasách?**

- a) Na evakuačních trasách PČR měří rychlost a kontroluje, zda pasažéři ve vozidlech dodržují pravidla silničního provozu. V případě zjištění přestupkového jednání vozidla zastavuje a přestupky řeší v příkazním řízení, popř. oznámením příslušnému správnímu orgánu. Toto opatření je stanoveno z důvodu, aby se předešlo vzniku dopravní nehody a Hasičský záchranný sbor České republiky tak nemusel provádět záchranné a likvidační práce spojené s dopravní nehodou.
- b) Policie České republiky má za úkol pouze zjistit, zda na evakuační trase není dopravní nehoda a o tomto informuje velitele zásahu.
- c) Policie České republiky na evakuačních trasách neplní žádné úkoly.
- d) Policie České republiky reguluje pohyb vozidel a osob, zajišťuje průjezdnost evakuačních tras a v případě vzniku dopravní nehody na evakuační trase spolupracuje s Hasičským záchranným sborem České republiky a Armádou České republiky na zprůjezdnění této trasy a zajištění objízdné trasy.**

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 16 jsou zobrazeny na obrázku 20.



*Obrázek 20 – Odpovědi na otázku č. 16  
(zdroj: vlastní výzkum)*

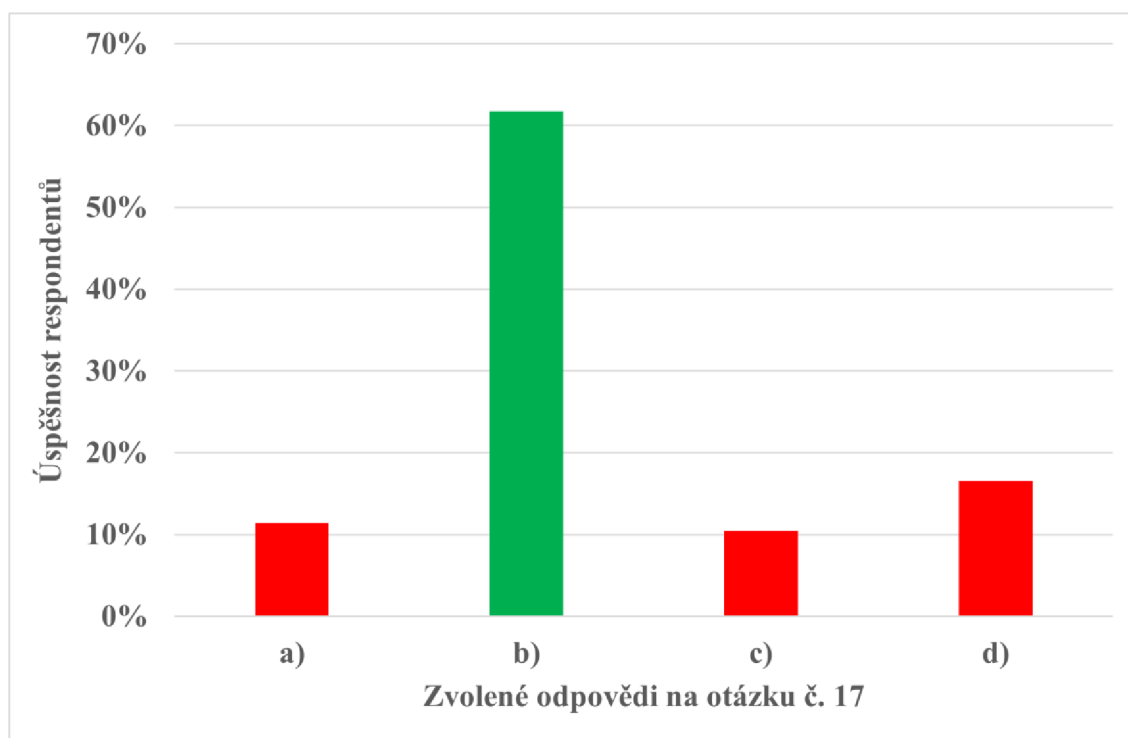
Správnou možnost d) u otázky č. 16 označilo celkem 103 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost a) zvolilo 10 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost b) zvolili 2 dotazovaní respondenti a nesprávnou možnost c) nezvolil žádný dotazovaný respondent.



**Otázka č. 17: Kdo podle vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín provádí evakuaci ze zóny havarijního plánování?**

- a) Pouze Hasičský záchranný sbor České republiky ve spolupráci s Armádou České republiky.
- b) Hasičský záchranný sbor České republiky ve spolupráci s Policíí České republiky, Zdravotnickou záchrannou službou, Armádou České republiky a orgány obcí.**
- c) Pouze Hasičský záchranný sbor České republiky ve spolupráci se Zdravotnickou záchrannou službou a Armádou České republiky.
- d) Pouze Hasičský záchranný sbor České republiky.

Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 17 jsou zobrazeny na obrázku 21.



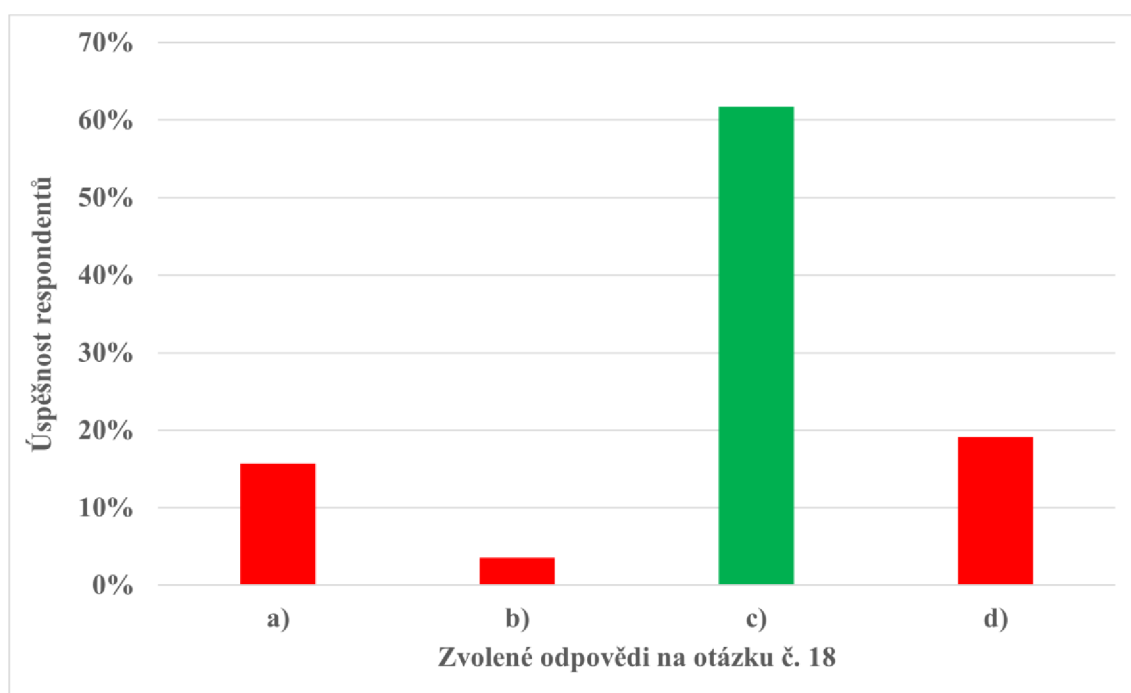
*Obrázek 21 – Odpovědi na otázku č. 17  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Správnou odpověď, tedy možnost b), u otázky č. 17 zvolilo celkem 71 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost a) zvolilo 13 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost c) zvolilo 12 dotazovaných respondentů a nesprávnou možnost d) zvolilo 19 dotazovaných respondentů.

**Otázka č. 18: Kdo je oprávněn plnit úkoly Policie České republiky při radiální mimořádné události na základě Realizační dohody k provedení nařízení ze dne 16. prosince 2008 č. 465/2008 Sb.?**

- a) Příslušníci Hasičského záchranného sboru České republiky
- b) Strážníci Obecní policie
- c) Příslušníci Armády České republiky**
- d) Taková realizační dohoda neexistuje. Úkoly PČR smí plnit pouze PČR.

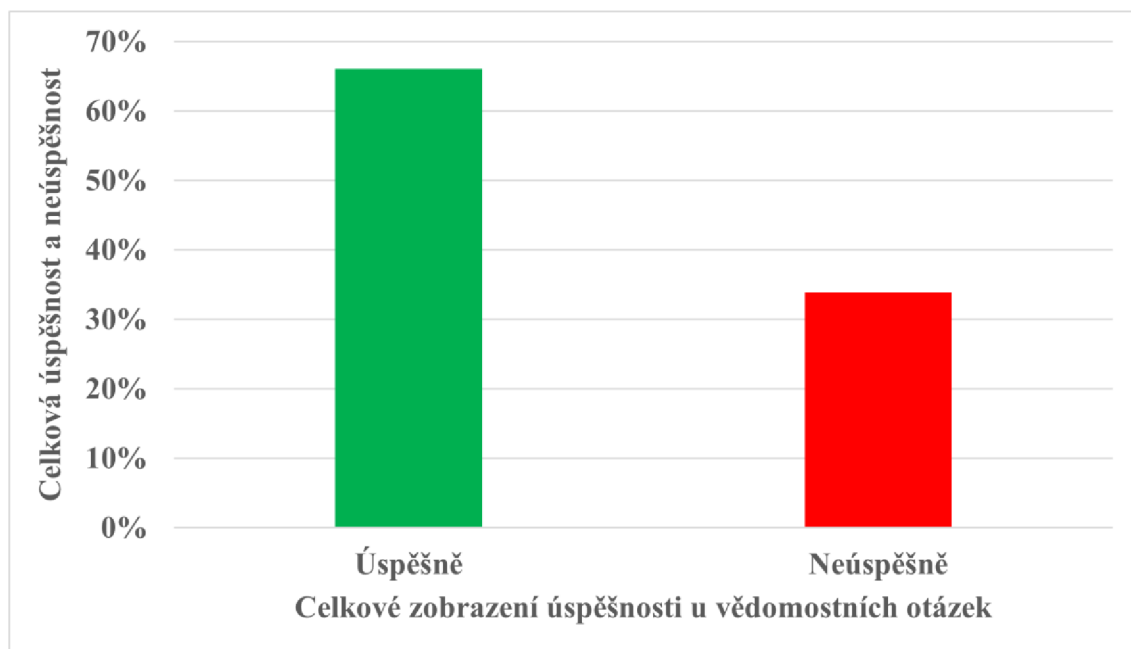
Výsledky odpovědí respondentů na otázku č. 18 jsou zobrazeny na obrázku 22.



*Obrázek 22 – Odpovědi na otázku č. 18  
(zdroj: vlastní výzkum)*

Správnou odpověď na otázku č. 18, tedy možnost c), zvolilo celkem 71 dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost a) zvolilo 18 dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost b) zvolili 4 dotazovaní respondenti a nesprávnou možnost d) zvolilo 22 dotazovaných respondentů.

Celková průměrná úspěšnost dotazovaných respondentů je vyjádřena graficky na obrázku 23, který se vztahuje ke všem vědomostním otázkám – tedy č. 9–18. Je zde znázorněna celková úspěšnost dotazovaných respondentů, která činí pouze 66 %.



Obrázek 23 – Celková úspěšnost a neúspěšnost u vědomostních otázek  
(zdroj: vlastní výzkum)

## 4.2 VYHODNOCENÍ ROZHOVORU

Rozhovor proběhl v únoru roku 2022 s pracovníky Oddělení krizového řízení KŘP JČK v Českých Budějovicích. Při rozhovoru bylo zjištěno, že pokud by došlo ke vzniku RMU na JETE, tak budou do služby povoláni příslušníci KŘP JČK k plnění úkolů PČR podle Vnějšího havarijního plánu JETE. Tito příslušníci budou před odjezdem na stanoviště na hranici 13 km ZHP JETE poučeni o jejich úkolech, o nebezpečí IZ, o bezpečnosti práce v ZHP JETE, o spolupráci s dalšími složkami IZS a o povinnosti hlásné služby Integrovanému a operačnímu středisku KŘP JČK. Každý policista, který bude povolán k zásahu při RMU na JETE, bude vybaven ochrannými prostředky. Vybaven může být i osobním dozimetrem a akustickým hlásičem záření. Všichni povolání policisté KŘP JČK musí obsadit stanoviště na hranici 13 km ZHP JETE do 180 minut od

vyrozumění o vzniku RMU. Teprve po uplynutí 24 hodin mohou být příslušníci PČR na stanovištích vystřídáni příslušníky Armády České republiky, což je uvedeno v Realizační dohodě mezi Policií České republiky a Armádou České republiky k provedení nařízení vlády ze dne 16. prosince 2008 č. 465/2008 Sb., o povolávání vojáků Armády České republiky k plnění úkolů Policie České republiky při radiačních haváriích na jaderných elektrárnách. Pokud by nastala situace, že by PČR měla nedostatek ochranných prostředků proti IZ, tak má uzavřenou dohodu s HZS ČR o tom, že HZS ČR může propůjčit své ochranné prostředky proti účinkům IZ Policii České republiky. (Pracovníci Oddělení krizového řízení Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje, 2022)

## 5 DISKUZE

Prvním cílem bakalářské práce je analýza znalostí příslušníků PČR, Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů PČR při vzniku RMU. Ke zjištění informací a znalostí jsem použila techniku sběru dat pomocí dotazníku, který obsahoval 18 otázek. Druhým cílem bakalářské práce je analýza vybavenosti KŘP JČK ochrannými prostředky využitelnými při RMU, k jehož dosažení jsem vyhodnotila otázku č. 8 a rozhovor poskytnutý na Oddělení krizového řízení KŘP JČK.

Celkem jsem mezi policisty KŘP JČK rozeslala 300 dotazníků, kdy mi bylo vráceno 115 řádně vyplněných dotazníků. Návratnost dotazníků byla 38 %. Do první části dotazníku jsem obsáhla informativní otázky, abych zjistila informace o skladbě respondentů. Tyto otázky jsem pouze vyhodnotila a dále jsem neprováděla jejich analýzu. K rozboru jsem využila celkem 115 (100 %) řádně vyplněných dotazníků, které vyplnili policisté služebně zařazení v rámci KŘP JČK na obvodních odděleních policie, odděleních hlídkové služby, odborech služby dopravní policie, službách kriminální policie a vyšetřování, Skupiny základních kynologických činností a Oddělení krizového řízení.

V otázce č. 1 jsem se respondentů dotazovala na jejich věk, kdy jsem zjistila, že nejvíce zastoupenou skupinou, která dotazník vyplňovala, jsou policisté ve věku od 26 do 35 let, kdy tuto možnost označilo celkem 48 (42 %) dotazovaných respondentů. Druhou nejvíce zastoupenou skupinou byla skupina ve věku 36 až 45 let, kdy tuto možnost zvolilo 33 (29 %) dotazovaných respondentů. Celkem 18 (15 %) dotazovaných respondentů označilo možnost, která udává, že jsou starší 46 let. Nejméně zastoupenou skupinou respondentů pak byla skupina ve věku od 18 do 25 let, kdy tuto odpověď označilo 16 (14 %) dotazovaných respondentů.

Otázku č. 2 jsem zaměřila na zjištění pohlaví dotazovaných respondentů. Vzhledem k tomu, že u PČR je více sloužících mužů než žen a na obvodním oddělení policie, na kterém jsem služebně zařazená, je ženské pohlaví zastoupeno pouze ve 14 %, očekávala jsem podobné procentuální zastoupení žen i v dotazníkovém šetření. Vyhodnocením dotazníků jsem zjistila, že z celkového počtu 115 (100 %) dotazovaných respondentů označilo pouze 20 (17 %) z nich, že jsou ženy, a můj odhad se potvrdil. K mužskému pohlaví se přihlásilo celkem 95 (83 %) dotazovaných respondentů.

U otázky č. 3 mě zajímalo, jak dlouho trvá služební poměr dotazovaných respondentů. Předpokládala jsem, že nejméně zastoupenými skupinami budou policisté, jejichž služba trvá do 3 let a také policisté, kteří slouží 26 let a déle. K tomuto předpokladu jsem dospěla proto, že v současné době ze služebního poměru u PČR odchází spousta policistů, kteří mají odslouženo více jak 20 let z důvodu, že mají obavu z novely zákona o služebním poměru, která by se mohla týkat výsluhových příspěvků a jejich výše. Zároveň můj předpoklad vycházel z toho, že k PČR se nehlásí mnoho nových policistů, protože spousta mladých lidí nepovažuje službu u PČR jako lukrativní a myslí si, že PČR nemá co nabídnout. Z nasbíraných odpovědí jsem zjistila, že nejméně zastoupenými skupinami jsou právě skupiny, které jsem předpokládala – celkem 13 (11 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že jejich služební poměr trvá do 3 let a celkem 10 (9 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že jejich služební poměr trvá déle jak 26 let. Nejvíce zastoupenou skupinou je skupina 43 (37 %) dotazovaných respondentů, kteří uvedli, že jejich služební poměr trvá od 3 do 10 let. Celkově 24 (21 %) a 25 (22 %) dotazovaných respondentů uvedli, že patří ke skupinách, kterým trvá služební poměr od 11 do 15 let a od 16 do 25 let.

Otázku č. 4 jsem zaměřila na zjištění, zda jsou respondenti ve vedoucí funkci či nikoliv. Vzhledem k tomu, že řadovým policistům jsem rozeslala 250 dotazníků a policistům ve vedoucích funkcích pouze 50 a s ohledem na to, že řadových policistů je mnohem více než policistů ve vedoucích funkcích, tak jsem předpokládala, že větší zastoupení budou mít policisté, kteří nejsou ve vedoucích funkcích. Celkem 13 (11 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že jsou ve vedoucí funkci a 102 (89 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že ve vedoucí funkci nejsou.

V otázce č. 5 jsem se zabývala zjišťováním, na kterém oddělení PČR jsou dotazovaní respondenti služebně zařazeni. Na výběr měli respondenti z možností – obvodní oddělení policie, odbor služby dopravní policie, oddělení hlídkové služby, pohotovostní a eskortní oddělení, služba kriminální policie a vyšetřování a jiné, kde respondenti měli možnost vyplnit své oddělení, pokud by se jejich oddělení nenacházelo ve výběru. S ohledem na fakt, že jsem nejvíce dotazníků zaslala na obvodní oddělení policie, tak největší účast na dotazníkovém šetření jsem očekávala právě od policistů služebně zařazených na obvodních odděleních policie, což se mi potvrdilo, jelikož tuto možnost zvolilo 92 (80 %) dotazovaných respondentů. Možnost „Jiné“ vybrali pouze 2 (2 %) dotazovaní respondenti, kdy jeden z nich uvedl, že je služebně zařazen na Oddělení krizového řízení

a druhý z nich, že je zařazen u Skupiny základních kynologických činností. Možnost pohotovostní a eskortní oddělení nevybral žádný z dotazovaných respondentů. Co se týče zbývajících oddělení, tak zde byli respondenti rozdělení poměrně rovnoměrně – 9 (8 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že jsou zařazeni u odboru služby dopravní policie, 7 (6 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že jsou zařazeni na oddělení hlídkové služby a 5 (4 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že jsou zařazeni u služby kriminální policie a vyšetřování.

U otázky č. 6 jsem zjišťovala, zda policisté, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření, jsou zařazeni na oddělení, které je umístěno v ZHP JETE, kdy bylo zjištěno, že celkem 37 (32 %) dotazovaných respondentů slouží na oddělení, které je v ZHP JETE a celkem 78 (68 %) dotazovaných respondentů slouží na oddělení, které není umístěno v ZHP JETE.

V sedmé otázce jsem se policistů dotazovala, zda se za dobu své služby zúčastnili školení či cvičení, které souviselo s RMU. U této otázky jsem očekávala, že možnost ano označí minimálně takový počet policistů, kteří v otázce č. 6 označili, že jsou zařazeni na oddělení, které je umístěno v ZHP JETE, ale toto se mi nepotvrdilo a respondentů, kteří se školení či cvičení zúčastnili, bylo mnohem méně. Ze 115 (100 %) dotazovaných respondentů se cvičení či školení, které souviselo s RMU zúčastnilo pouze 23 (20 %) dotazovaných respondentů. Celkem 92 (80 %) dotazovaných respondentů se cvičení či školení, které souviselo s RMU, nezúčastnilo, což je překvapující právě kvůli tomu, že všichni dotazovaní policisté jsou služebně zařazeni v kraji, ve kterém je v provozu JE.

Otázka č. 8 je poslední informativní otázkou a zkoumala jsem v ní, zda dotazovaným policistům byly při nástupu do služebního poměru přiděleny ochranné prostředky proti IZ a dalším nebezpečným látkám, kdy celkem 88 (77 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že jim tyto ochranné prostředky byly přiděleny. Pouze 27 (23 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že jim tyto ochranné prostředky přiděleny nebyly. Výsledky otázky jsem použila především pro získání odpovědi na druhou výzkumnou otázku, kdy bylo zjištěno, že více než  $\frac{3}{4}$  respondentů mají ochranné prostředky přiděleny od počátku svého služebního poměru u PČR.

Do druhé části dotazníku jsem obsáhla vědomostní otázky, abych mohla analyzovat znalosti dotazovaných policistů KŘP JČK a získat jejich průměrnou znalost.

V otázce č. 9, která je první vědomostní otázkou, jsem se respondentů dotazovala na definici RMU a správnou možnost c), která uváděla, že RMU je definována v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon jako událost, která vede nebo může vést k překročení limitů ozáření a která vyžaduje opatření, jež by zabránila jejich překročení nebo zhoršování situace z pohledu zajištění radiační ochrany označilo pouze 52 (45 %) dotazovaných respondentů. Hranice úspěšnosti, která byla výzkumnou otázkou stanovena na 70 %, u této otázky překročena nebyla. Do nesprávné možnosti a), kterou označilo celkem 28 (24 %) dotazovaných respondentů, jsem napsala definici MU uvedenou v zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, kde se mohli respondenti splést z důvodu, že nepozorně četli. Avšak dalších 26 (23 %) dotazovaných respondentů označilo i nesprávnou možnost b), kde byla odpověď naprosto smyšlená a uváděla, že RMU je definována v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon jako událost, při které dojde k události na jaderné elektrárně, kdy je do životního prostředí uvolněno IZ, anebo událost, kdy teroristická, popř. jiná skupina nebo armáda cizího státu svrhne na Českou republiku atomovou bombu a do životního prostředí je uvolněno IZ. Nesprávnou možnost d), která udává, že žádná z odpovědí není správná pak označilo 9 (8 %) dotazovaných respondentů, kdy si myslím, že tuto možnost respondenti vybírali ve chvíli, kdy odpověď na otázku neznali.

V otázce č. 10 jsem zjišťovala informovanost policistů o klasifikaci RMU, kdy jsem se dotazovala, jaká RMU nebo jaké události byly na stupnici INES klasifikovány nejvyšším stupněm, kdy správnou možnost, tedy možnost c), která uvádí, že nejvyšším stupněm byla klasifikována RMU na JE Černobyl a RMU na JE Fukušima, označilo celkem 79 (69 %) dotazovaných respondentů. Chybnou možnost a), která uvádí, že žádná událost nebyla klasifikována nejvyšším stupněm označilo celkem 17 (15 %) dotazovaných respondentů. Další chybnou možností byla možnost b), která uvádí, že nejvyšším stupněm byla klasifikována událost v závodu na přepracování jaderného paliva Majak a označili ji pouze 3 (2 %) dotazovaní respondenti. Celkem 16 (14 %) dotazovaných respondentů označilo chybnou možnost d), která uvádí, že nejvyšším stupněm byla klasifikována pouze RMU na JE Černobyl. Úspěšnost u této otázky činila 69 %, a tedy 70% hranice úspěšnosti překročena nebyla.

V otázce č. 11 jsem analyzovala, zda mají respondenti znalosti o ochraně před IZ, kdy jsem zjistila, že tuto znalost má celkem 91 (79 %) dotazovaných respondentů, kteří označili správnou možnost b), která udává, že ochrana před IZ spočívá v ochraně časem,



vzdáleností a stíněním. Tato otázka byla první otázkou, která překročila hranici úspěšnosti 70 %. Pouze 1 (1 %) respondent označil chybnou možnost c), která uváděla, že dostatečnou ochranu zajistí respirátor a pouze 3 (3 %) respondenti označili možnost d), která uváděla, že ochranu před IZ zajistí osobní dozimetr. Osobní dozimetr je v ochraně před účinky IZ důležitý, ale funguje na principu detekce IZ a nechrání před jeho účinky. V osobní dozimetrii je nutné zvolit vhodný osobní dozimetr podle druhu IZ a požadovaných informací – dozimetr fotonů, dozimetr beta a gama záření, komplexní dozimetr, dozimetr neutronů, dozimetr extremít. Osobní dozimetry tedy IZ detekují, ale žádným způsobem před ním neposkytují ochranu. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2007) Překvapující byla i neznalost celkem 20 (17 %) respondentů, kteří uvedli, že ochrana před IZ neexistuje.

Otázkou č. 12 jsem zjišťovala, zda respondenti vědí, z jakého důvodu je při RMU na JE užívána jódová profylaxe, kdy správnou možnost d), která uvádí, že jódová profylaxe blokuje ukládání radiojódu do štítné žlázy, označilo celkem 78 (68 %) dotazovaných respondentů a 70% hranice úspěšnosti tedy překročena nebyla. Nesprávné odpovědi pak označilo dohromady 37 (32 %) dotazovaných respondentů, kdy nesprávnou možnost a), která uvádí, že jódová profylaxe blokuje ukládání radiojódu do slinivky břišní označilo 12 (10 %) dotazovaných respondentů, nesprávnou možnost b), která uvádí, že jódová profylaxe působí preventivně proti akutní nemoci z ozáření, označilo 23 (20 %) dotazovaných respondentů a 2 (2 %) dotazovaní respondenti označili nesprávnou možnost c), která uvádí, že jódová profylaxe brání nevolnosti od žaludku. V únoru roku 2022, kdy prezident Ruské federace uvedl do bojové pohotovosti atomové zbraně, se několik občanů obrátilo na Státní úřad pro jadernou bezpečnost, kde se dotazovali na tablety jodidu draselného a jejich nedostupnost v lékárnách z důvodu vyprodání a také se dotazovali, kde tedy mohou sehnat tablety jodidu draselného pro preventivní užívání. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2022) Ačkoliv v havarijních situacích je jódová profylaxe používána proto, aby byla štítná žláza ochráněna před účinky IZ radioaktivního jódu, její preventivní užívání spojené s nadbytkem jódu v lidském organismu je velmi nebezpečné a může štítnou žlázu poškodit. (Ruprich, 2022)

U otázky č. 13 mě zajímala znalost respondentů v oblasti ochranných prostředků, které má k dispozici KŘP JČK. Správná odpověď uvedená v možnosti b) uvádí, že KŘP JČK může přidělit masky, filtry, osobní akustické hlásiče záření, osobní dozimetry a tablety jodidu draselného a označilo jí celkem 61 (53 %) dotazovaných respondentů. Možnost

a), která uvádí, že KŘP JČK nedisponuje žádnými ochrannými prostředky nesprávně označilo celkem 11 (10 %) dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost c), která uvádí, že KŘP JČK nedisponuje osobními dozimetry a akustickými hlásiči záření označilo celkem velké množství respondentů – 43 (37 %). Žádný z dotazovaných respondentů neoznačil možnost d), která uvádí, že KŘP JČK disponuje pouze osobními dozimetry. Vzhledem k tomu, že úspěšnost u otázky č. 13 je pouze 53 %, tak ani zde nebyla překročena hranice úspěšnosti 70 %.

Otázkou č. 14 jsem ověřovala znalosti dotazovaných policistů v oblasti plnění úkolů PČR při zajišťování regulace pohybu osob a vozidel podle Vnějšího havarijního plánu JETE, kdy alarmující množství respondentů označilo nesprávné odpovědi – celkem 72 (63 %) dotazovaných respondentů a úspěšnost v této otázce rozhodně nepřekročila 70% hranici úspěšnosti a byla pouhých 37 %. Správnou odpovědí byla možnost a), která uváděla, že PČR do 180 minut od vyrozumění o vzniku RMU na JETE obsadí pevná stanoviště na hranici 13 km ZHP JETE, dohlíží nad bezpečností a plynulostí silničního provozu na evakuačních trasách a reguluje pohyb osob a vozidel na vstupních a výstupních místech ZHP JETE a na pokyn velitele zásahu pak obsadí pevná stanoviště na hranici 5 km ZHP JETE a označilo jí pouze 43 (37 %) dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost b), která udává, že PČR neprodleně od vyrozumění o vzniku RMU na JETE obsadí určená pevná stanoviště na hranici 5 km ZHP JETE, kdy na těchto stanovištích PČR tvoří tzv. zábranu, přes kterou mohou osoby a vozidla pouze vyjíždět a PČR nesmí nikoho vpustit dovnitř, protože v ZHP JETE je smrtelná dávka IZ označilo celkem 63 (55 %) dotazovaných respondentů. Dalších 6 (5 %) dotazovaných respondentů nesprávně označilo možnost c), která udává, že PČR neplní žádné úkoly v souvislosti se vznikem RMU, takže se dále věnuje pouze svým úkolům, které plní i mimo RMU. Nesprávnou možnost d), která udává, že PČR neprodleně uzavírá na hranici 5 km ZHP JETE pozemní komunikace z důvodu, aby kontrolovala, zda nedošlo k odcizení majetku z JETE označili 3 (3 %) dotazovaní respondenti.

V otázce č. 15 jsem se policistů dotazovala na plnění jejich úkolů podle Vnějšího havarijního plánu JETE na stanovištích na hranicích 5 km a 13 km ZHP JETE, kde správnou odpověď uvedenou v možnosti c), která udává, že PČR zde umožňuje přednostní vjezd vozidel a techniky složek IZS a provádí jejich kontrolu, umožňuje vjezd vozidlům a vstup osobám disponujícím uděleným povolením, vede evidenci vstupujících osob a vjíždějících vozidel, zamezuje vstupu a vjezdu nepovolaných osob a vozidel,

poskytuje obyvatelstvu nezbytné informace o průběhu RMU, dopravních uzávěrách, objízdných trasách a místech dekontaminace, označilo překvapivých 111 (96 %) dotazovaných respondentů, a tedy byla překročena 70% hranice úspěšnosti. Nesprávnou odpověď zvolili pouze 4 (4 %) dotazovaní respondenti, kdy označovali možnosti a) a d), kdy pod možností a) bylo uvedeno, že PČR zde zastavuje a kontroluje vozidla ke zjištění, zda nedošlo k odcizení majetku z JETE a pod možností d) bylo uvedeno, že PČR zde pouze zastaví a pozoruje své okolí, jelikož zde nemá žádné konkrétní úkoly. Nesprávnou možnost b), která udává, že PČR zde pouze měří rychlosti projíždějících vozidel, aby se snížilo riziko vzniku dopravní nehody neoznačil žádný z dotazovaných respondentů.

U otázky č. 16 mě zajímalo, zda policisté vědí, jaké jsou jejich úkoly na evakuačních trasách podle Vnějšího havarijního plánu JETE, kdy jsem zjistila, že správnou odpověď, tedy možnost d), ve které jsem uvedla, že PČR reguluje pohyb vozidel a osob, zajišťuje průjezdnost evakuačních tras a v případě dopravní nehody na evakuační trase spolupracuje s HZS ČR a Armádou České republiky na zprůjezdnění této trasy a zajištění objízdné trasy, označilo celkem 103 (89 %) dotazovaných respondentů. Tato otázka je teprve třetí, u které byla překročena 70% hranice úspěšnosti. Co se týče nesprávných odpovědí, tak možnost a), která udává, že PČR na evakuačních trasách měří rychlost a kontroluje, zda pasažéři ve vozidlech dodržují pravidla silničního provozu a v případě zjištění přestupkového jednání vozidla zastavuje a přestupky řeší v příkazním řízení, popř. oznámením příslušnému správnímu orgánu, kdy toto opatření je stanoveno z důvodu, aby se předešlo vzniku dopravní nehody a HZS ČR tak nemusel provádět záchranné a likvidační práce spojené s dopravní nehodou, označilo 10 (9 %) dotazovaných respondentů. Nesprávnou možnost b), ve které je uvedeno, že PČR má za úkol pouze zjistit, zda na evakuační trase není dopravní nehoda a o tomto informovat velitele zásahu, označili pouze 2 (2 %) dotazovaní respondenti. Poslední nesprávnou možnost c), která udává, že PČR na evakuačních trasách neplní žádné úkoly, neoznačil žádný z respondentů.

Otázkou č. 17 jsem prověřovala znalosti policistů v oblasti provádění evakuace a dotazovala se jich, kdo provádí evakuaci ze ZHP JETE podle Vnějšího havarijního plánu JETE, kdy zajímavým faktem bylo, že celkem 44 (38 %) dotazovaných respondentů označilo nesprávné možnosti, z čehož vyplývá neznalost jejich vlastní povinnosti provádění evakuace ze ZHP JETE. Celkem 13 (11 %) respondentů označilo nesprávnou možnost a), která uvádí, že evakuaci ze ZHP JETE provádí pouze HZS ČR ve spolupráci

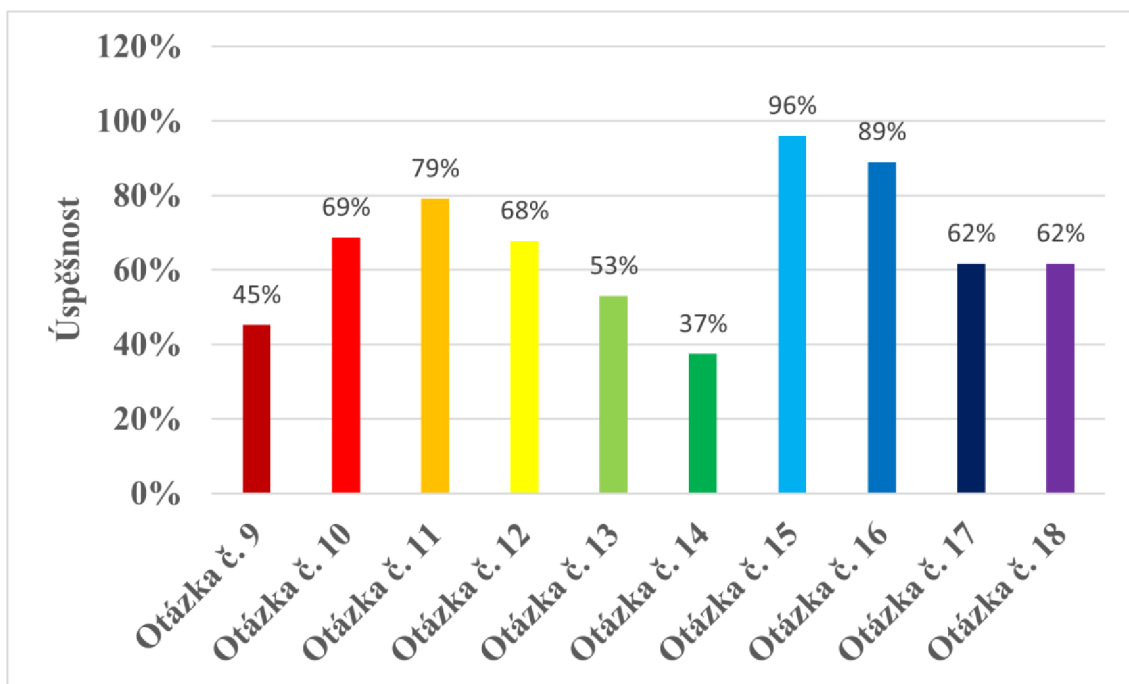
s Armádou České republiky. Dalších 12 (10 %) dotazovaných respondentů označilo nesprávnou možnost c), která udává, že evakuaci ze ZHP JETE provádí pouze HZS ČR ve spolupráci se ZZS a Armádou České republiky. Co se týče nesprávné možnosti d), ve které je uvedeno, že evakuaci ze ZHP JETE provádí pouze HZS ČR, tak tuto označilo celkem 19 (17 %) dotazovaných respondentů. Správnou odpověď uvedenou v možnosti b), která uvádí, že evakuaci ze ZHP JETE provádí HZS ČR ve spolupráci s PČR, ZZS, Armádou České republiky a orgány obcí, označilo 71 (62 %) dotazovaných respondentů, a tedy 70% hranice úspěšnosti u této otázky nebyla překročena.

V poslední otázce č. 18 jsem zjišťovala, zda policisté vědí, kdo je oprávněn provádět jejich úkoly na základě Realizační dohody k provedení nařízení ze dne 16. prosince 2008 č. 465/2008 Sb., kdy 22 (19 %) dotazovaných respondentů označilo nesprávnou možnost d) z důvodu, že si mysleli, že taková realizační dohoda neexistuje a úkoly PČR mohou plnit pouze příslušníci PČR. Dalších 18 (16 %) dotazovaných respondentů označilo nesprávnou možnost a), která udává, že úkoly PČR smí plnit příslušníci HZS ČR a 4 (3 %) dotazovaní respondenti označili nesprávnou možnost b), která uvádí, že úkoly PČR smí plnit strážníci Obecní policie. Správnou odpověď uvedenou v možnosti c), která udává, že úkoly PČR smí plnit příslušníci Armády České republiky označilo celkem 71 (62 %) dotazovaných respondentů, a tedy nedošlo k překročení 70% hranice úspěšnosti. U této otázky jsem předpokládala větší úspěšnost z toho důvodu, že v roce 2021, během pandemie onemocnění Covid-19 v České republice, jezdila PČR na hranice okresů, kde tvořila uzávěru a úkoly policistů plnili právě příslušníci Armády České republiky.

Po vyhodnocení otázek z dotazníků určených pro příslušníky PČR služebně zařazené v rámci KŘP JČK mohu odpovědět na výzkumnou otázku 1.

**Výzkumná otázka 1:** Budou znalosti policistů Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události dosahovat alespoň 70 %?

K získání odpovědi na výzkumnou otázku bylo důležité analyzovat otázky č. 9–18, které se týkaly znalostí policistů KŘP JČK. Procentuální úspěšnost respondentů u otázek č. 9–18 je zobrazena na obrázku 24.



Obrázek 24 – Procentuální úspěšnost respondentů u otázek č. 9–18  
(zdroj: vlastní výzkum)

Jak je vidět, 70% hranice úspěšnosti byla překonána pouze u třech vědomostních otázek – č. 11, 15 a 16. Porovnání úspěšnosti bylo provedeno i podle oddělení, na kterých jsou dotazovaní respondenti služebně zařazeni. Bylo zjištěno, že úspěšnost dotazovaných respondentů služebně zařazených na obvodních odděleních policie je 66 %, na odděleních hlídkové služby je 64 %, na odborech služby dopravní policie je 63 % a na službách kriminální policie a vyšetřování je úspěšnost 70 %. Porovnání úspěšnosti bylo provedeno i podle zařazení ve vedoucí funkci, kdy bylo zjištěno, že dotazovaní respondenti ve vedoucích funkcích dosáhli úspěšnosti 81 %. Vedoucí pracovníci sice měli vysokou úspěšnost, avšak i přesto celková úspěšnost odpovědí na vědomostní otázky činila pouhých 66 % a **odpovědí na výzkumnou otázku tedy je, že znalosti policistů Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události nedosahují 70 %**. Přehled úspěšnosti odpovědí respondentů podle služebního zařazení jsem vyobrazila v tabulce 2.

Tabulka 2 - Přehled úspěšnosti odpovědi na vědomostní otázky  
(zdroj: vlastní výzkum)

Přehled úspěšnosti odpovědi na vědomostní otázky						
Číslo otázky	OOP	OHS	OSDP	SKPV	Vedoucí	Celkem
9.	45 %	43 %	44 %	40 %	69 %	45 %
10.	71 %	29 %	67 %	80 %	69 %	69 %
11.	78 %	100 %	78 %	80 %	100 %	79 %
12.	68 %	71 %	44 %	80 %	85 %	68 %
13.	49 %	57 %	67 %	60 %	85 %	53 %
14.	38 %	57 %	33 %	20 %	46 %	37 %
15.	96 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %
16.	89 %	86 %	100 %	80 %	100 %	89 %
17.	64 %	43 %	33 %	80 %	62 %	62 %
18.	61 %	57 %	67 %	80 %	92 %	62 %
<b>Průměrná úspěšnost</b>	<b>66 %</b>	<b>64 %</b>	<b>63 %</b>	<b>70 %</b>	<b>81 %</b>	<b>66 %</b>

Po vyhodnocení otázky č. 8, analýze odborných dokumentů a informací získaných z rozhovoru s pracovníky Oddělení krizového řízení KŘP JČK mohou odpovědět na výzkumnou otázku 2.

**Výzkumná otázka 2:** Je množství ochranných prostředků využitelných při radiální mimořádné události, které má k dispozici Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje dostatečné vzhledem k počtu sloužících policistů?

K získání odpovědi na výzkumnou otázku jsem pracovala se získanými odpověďmi na otázku č. 8 z dotazníku, kde jsem se policistů dotazovala, zda jim při nástupu do služebního poměru k PČR byly přiděleny ochranné prostředky proti IZ a dalším nebezpečným látkám, kdy 88 (77 %) dotazovaných respondentů uvedlo, že ano. Vzhledem k tomu, že 77 % dotazovaných respondentů má k dispozici své přidělené ochranné prostředky proti účinkům IZ, KŘP JČK disponuje i dalšími ochrannými prostředky a v případě nedostatku ochranných prostředků mohou být propůjčeny od

HZS ČR, tak odpovědí na výzkumnou otázku je, že množství ochranných prostředků využitelných při radiacní mimořádné události, které má k dispozici Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje je dostatečné vzhledem k počtu sloužících policistů.

## 6 ZÁVĚR

Bakalářskou práci jsem zaměřila na integrovaný záchranný systém a jeho základní složky, mimořádné radiační události a jejich historii a klasifikaci, problematiku ionizujícího záření a jeho účinků na lidský organismus, radiační ochranu a úkoly Policie České republiky při vzniku radiační mimořádné události na Jaderné elektrárně Temelín.

Aby bylo možné odpovědět na výzkumné otázky, provedla jsem dotazníkové šetření, kterého se zúčastnili policisté služebně zařazení v rámci KŘP JČK a navštívila jsem Oddělení krizového řízení PČR v Českých Budějovicích, kde jsem s pracovníky tohoto oddělení provedla rozhovor ohledně ochranných prostředků proti účinkům IZ. Na základě provedeného dotazníkového šetření, rozhovoru a prostudování odborných dokumentů jsem analyzovala znalosti příslušníků PČR, Jihočeského kraje v oblasti plnění úkolů PČR při vzniku RMU a také jsem provedla analýzu vybavenost KŘP JČK ochrannými prostředky využitelnými při RMU. Zjistila jsem, že průměrná znalost příslušníků PČR je nedostačujících 66 % a naopak, že množství ochranných prostředků využitelných při RMU je dostatečné. Stanovené cíle práce jsem splnila.

Práce by mohla sloužit jako námět pro budoucí bakalářské či diplomové práce s možností rozšíření výzkumné části o další kritéria hodnocení, např. dle vzdělání, nebo o porovnání znalostí policistů zařazených v jiných krajích České republiky či s příslušníky jiných složek IZS. Práce by mohla taktéž sloužit jako materiál pro školící střediska PČR ke zjištění hlavních nedostatků ve znalostech příslušníků Policie České republiky.

Všem zúčastněným respondentům, kteří projeví zájem, jsem poskytla zpětnou vazbu v podobě správných odpovědí na otázky v dotazníku.



## 7 SEZNAM LITERATURY

AVEC CHEM s.r.o., Česká republika, 2004. *Příbalový leták k protiplynovému filtru* [online]. [cit. 2022-04-16].

BAHOUNKOVÁ, Petra, 2022. *Putin nařídil vysokou pohotovost ruským silám jaderného odstrašování*. [online]. Praha: Česká televize. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/svet/3448432-putin-naridil-uvest-jaderne-sily-do-vysokeho-stupne-bojove-pohotovosti>

BALTER, Michael, 1995. Filtering a River of Cancer Data. *Science* [online]. Washington, DC: AAAS MemberCentral, s. 1084-1086 [cit. 2022-12-01]. ISSN 0036-8075. Dostupné z: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.7855585>

Echo24.cz, 2014. *Kyštym. Jaderná katastrofa, o níž svět neměl vědět*. [online]. Praha: ECHO MEDIA. [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://echo24.cz/a/irjYT/kystym-jaderna-katastrofa-o-niz-svet-nemel-vedet>

FUJINO, Satoshi, 2005. *Final Reports on Mihama-3 Accident: Critical Facts Remain Unclear Nuke Info Tokyo No. 106*. Citizens' Nuclear Information Center [online]. [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://cnic.jp/english/?p=947>

GILBEY, Jared, 2019. *The Vandellos Nuclear Power Plant Incident* [online]. 2019 [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <http://large.stanford.edu/courses/2018/ph241/gilbey2/>

Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2003. *Vnější havarijní plán Jaderné elektrárny Temelín*. České Budějovice. [cit. 2022-02-28]

HAVRÁNKOVÁ, Renata, ed., 2020. *Klinická radiobiologie*. Praha: GRADA, 184 s. ISBN 9788024740980.

HAVRÁNKOVÁ, Renata, Zuzana FREITINGER SKALICKÁ, Jiří HAVRÁNEK, Friedo ZÖLZER a Pavel KUNA, 2018. *Základy radiobiologie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 78 s. ISBN 9788073946968.

JANKŮ, Josef, 2017. *Provoz první jaderné elektrárny u nás ukončilo deset deka kuliček*. IDNES.cz [online]. Praha: MAFRA, 2017 [cit. 2022-02-20]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/technet/technika/havarie-na-a1.A170220\\_123041\\_tec\\_technika\\_mla](https://www.idnes.cz/technet/technika/havarie-na-a1.A170220_123041_tec_technika_mla)

JONES, Cynthia, 2017. *International Nuclear and Radiological Event Scale (about emergency preparedness)*. United States Nuclear Regulatory Commission [online]. Washington, DC, [cit. 2021-11-05]. Dostupné z: <https://www.nrc.gov/about-nrc/emerg-preparedness/about-emerg-preparedness/emerg-classification/event-scale.html>

KLENER, Vladislav, 2000. *Principy a praxe radiační ochrany*. Praha: Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 619 s. ISBN 8023837036.

KÖPPELOVÁ, Jiřina, 2021. Fukušima minutu po minutě: Jaderná tsunami mohla vymazat část Japonska z mapy světa. In: *ZOOM Magazín* [online]. Praha: FTV Prima. [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: <https://zoommagazin.iprima.cz/veda-a-technika/fukusima-minutu-po-minute-katastrofa>

KOSTKA, Tomáš, 2021. Od černobylské havárie uplynulo 35 let: Jak katastrofa minutu po minutě probíhala. In: *100+1* [online]. Brno: Extra Publishing, [cit. 2022-02-06]. ISSN 1804-9907. Dostupné z: [od-cernobylske-havarie-uplynulo-35-let-jak-katastrofa-minutu-po-minute-probihala](https://www.extra.cz/od-cernobylske-havarie-uplynulo-35-let-jak-katastrofa-minutu-po-minute-probihala)

KRATOCHVÍLOVÁ, Helena, 2021. *Jezero smrti Karačaj: Návštěva vás může stát život*. Výšlapy.cz [online]. Louny: Jitka Chvapilová, [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://vyslapy.cz/jezero-smrti-karachay-rusko/>

Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2015. *Katalogový soubor – Typová činnost složek IZS při společném zásahu: Špinavá bomba STČ 01/IZS* [online]. [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/stc01-izs-spinava-bomba-2015-fin-pdf.aspx>

Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2022. *Mezinárodní agentura pro atomovou energii*. [online]. Praha, 2022 [cit. 2022-02-12]. Dostupné z: [https://www.mzv.cz/mission.vienna/cz/organizace\\_v\\_pusobnosti\\_mise/ostatni\\_mezinarodni\\_organizace/mezinarodni\\_agentura\\_pro\\_atomovou/index.html](https://www.mzv.cz/mission.vienna/cz/organizace_v_pusobnosti_mise/ostatni_mezinarodni_organizace/mezinarodni_agentura_pro_atomovou/index.html)

Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2017. *Zdravotnická záchranná služba*. [online]. [cit. 2022-02-12]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/zdravotnicka-zachranna-sluzba-3/>

N HILL, Charles, 2013. *Atomic Empire, An: A Technical History Of The Rise And Fall Of The British Atomic Energy Programme*. Londýn: Imperial College Press, 368 s. ISBN 9781908977441.

Naše voda, 2014. *KARAČAJ – skutečné jezero smrti*. [online]. [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://www.nase-voda.cz/karacaj-skutecne-jezero-smrti/>

Oddělení krizového řízení Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje, 2022. *Dokumentace Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje při vzniku radiální mimořádné události na Jaderné elektrárně Temelín*. České Budějovice. [cit. 2022-04-06].

PÍSEK, Václav, 2015. *Jaslovské Bohunice A1*. ATOMINFO.cz [online]. [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://atominfo.cz/2015/04/jaslovske-bohunice-a1/>

PLEŠEK, Jaromír, 1997. Horká skvrna na naší planetě. In: *Vesmír* [online]. Praha: VESMÍR. [cit. 2021-12-01]. ISSN 1214-4029. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/1997/cislo-8/horka-skvrna-nasi-planete.html>

POLANECKÝ, Karel, 2012. *Jaderná elektrárna Davis-Besse má další malér*. Temelín.cz [online]. České Budějovice: Calla. [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://temelin.cz/aktuality/bezpecnost-atomu/jaderna-elektrarna-davis-besse-ma-dalsi-maler>

Policie.cz, 2021. *Kontakty - Územní odbor České Budějovice*. [online]. České Budějovice [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/kontakty-328511.aspx>

RUPRICH, Jiří, 2022. *Zbytečná panika s prevencí užívání jódu?*. Informační centrum bezpečnosti potravin [online]. [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/zbytecna-panika-s-prevenci-uzivani-jodu.aspx>

Simopt s.r.o., 1999. *HAVÁRIE JADERNÝCH ELEKTRÁREN*. Simopt, s.r.o. [online]. [cit. 2021-12-01]. Dostupné z:

[https://www.cez.cz/edee/content/file/static/encyklopedie/encyklopedie-energetiky/03/havarie\\_7.html](https://www.cez.cz/edee/content/file/static/encyklopedie/encyklopedie-energetiky/03/havarie_7.html)

Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2001. *INES Mezinárodní stupnice hodnocení závažnosti jaderných událostí Uživatelská příručka* [online]. Praha. Dostupné také z: <https://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/dokumenty/publikace/INES.pdf>

Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2007. *Radiační ochrana Doporučení Zabezpečení osobního monitorování při činnostech vedoucích k ozáření* [online]. Praha. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: [28-dozimetrie\\_zevni\\_2007.pdf](https://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/dokumenty/publikace/28-dozimetrie_zevni_2007.pdf)

Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2020. *Národní radiační havarijní plán*. [online]. Praha. [cit. 2022-02-28]. Dostupné z: <https://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/dokumenty/NRHP/NRHP.pdf>

Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2022. *Konference pro jódovou profylaxi*. [online]. Praha. [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: <https://www.sujb.cz/aplikace/konference2/detail.php?page=2&thrd=74>

Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2022. *Ochranná opatření při radiační mimořádné události*. [online]. Praha. [cit. 2022-02-12]. Dostupné z: <https://www.sujb.cz/radiacni-ochrana/oznameni-a-informace/ochranna-opatreni-pri-radiacni-mimoradne-udalosti/>

ŠUTA, Miroslav, 2009. THREE MILE ISLAND: 30 LET OD HAVÁRIE, KTERÁ ZMĚNILA AMERIKU. In: *RESPEKT* [online]. Praha: Economia. [cit. 2021-12-01]. ISSN 1801-1446. Dostupné z: <https://suta.blog.respekt.cz/three-mile-island-30-let-od-havarie-ktera-zmenila-ameriku/>

Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, 2001. [online]. [cit. 2022-02-06]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 127, s. 7447-7458. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Vyhláška č. 359/2016 Sb., o podrobnostech k zajištění zvládnutí radiační mimořádné události, 2016. [online]. [cit. 2022-02-07]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 143, s. 5613-5641. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Vyhláška č. 360/2016 Sb., o monitorování radiační situace, 2016. [online]. [cit. 2022-03-20]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 143, s. 5642-5689. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>

Vyhláška č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, 2016. [online]. [cit. 2022-02-07]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 172, s. 6618-6903. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>

World nuclear association, 2013. *Tokaimura Criticality Accident 1999* [online]. Londýn: World Nuclear Association. [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/tokaimura-criticality-accident.aspx>

World Nuclear Association, 2020. *Three Mile Island Accident*. World nuclear association [online]. Londýn: World Nuclear Association. [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/three-mile-island-accident.aspx>

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, 2015. [online]. [cit. 2022-02-28] In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 93, s. 2762 -2787. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, 2000. [online]. [cit. 2021-10-10]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 73, s. 3461-3474. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), 2000. [online]. [cit. 2022-02-06]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 73, s. 3475-3487. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, 2016. [online]. [cit. 2021-10-10]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 102, s. 3938-4048. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, 2008. [online]. [cit. 2021-10-10]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 91, s. 4086-4116. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), 2015. [online]. [cit. 2021-10-10]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 135, s. 4307-4324. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, 2011. [online]. [cit. 2021-10-10]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 131, s. 4839-4848. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.

## 8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Východouralská radiační stopa .....	22
Obrázek 2 – Stanoviště na hranici 13 km ZHP JETE.....	33
Obrázek 3 – Stanoviště na hranici 5 km ZHP JETE.....	34
Obrázek 4 – Evakuační trasy ze ZHP JETE .....	36
Obrázek 5 – Odpovědi na otázku č. 1 .....	41
Obrázek 6 – Odpovědi na otázku č. 2.....	42
Obrázek 7 – Odpovědi na otázku č. 3 .....	43
Obrázek 8 – Odpovědi na otázku č. 4.....	44
Obrázek 9 – Odpovědi na otázku č. 5.....	45
Obrázek 10 – Odpovědi na otázku č. 6.....	46
Obrázek 11 – Odpovědi na otázku č. 7.....	47
Obrázek 12 – Odpovědi na otázku č. 8.....	48
Obrázek 13 – Odpovědi na otázku č. 9.....	49
Obrázek 14 – Odpovědi na otázku č. 10.....	50
Obrázek 15 – Odpovědi na otázku č. 11.....	51
Obrázek 16 – Odpovědi na otázku č. 12.....	52
Obrázek 17 – Odpovědi na otázku č. 13.....	53
Obrázek 18 – Odpovědi na otázku č. 14.....	55
Obrázek 19 – Odpovědi na otázku č. 15.....	56
Obrázek 20 – Odpovědi na otázku č. 16.....	58
Obrázek 21 – Odpovědi na otázku č. 17.....	59
Obrázek 22 – Odpovědi na otázku č. 18.....	60
Obrázek 23 – Celková úspěšnost a neúspěšnost u vědomostních otázek.....	61
Obrázek 24 – Souhrn odpovědi na otázky č. 9–18 .....	71

## **9 SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 – Počet rozeslaných a vyplněných dotazníků .....	39
Tabulka 2 - Přehled úspěšnosti odpovědí na vědomostní otázky .....	72



## **10 SEZNAM ZKRATEK**

**HZS ČR** – Hasičský záchranný sbor České republiky

**IZ** – Ionizující záření

**IZS** – integrovaný záchranný systém

**JE** – Jaderná elektrárna

**JETE** – Jaderná elektrárna Temelín

**KŘP JČK** – Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje

**MAAE** – Mezinárodní agentura pro atomovou energii

**MU** – Mimořádná událost

**NRHP** – Národní radiační havarijní plán

**OHS** – Oddělení hlídkové služby

**OOP** – Obvodní oddělení policie

**OSDP** – Odbor služby dopravní policie

**PČR** – Policie České republiky

**RMU** – Radiační mimořádná událost

**RO** – Radiační ochrana

**SKPV** – Služba kriminální policie a vyšetřování

**ZHP JETE** – zóna havarijního plánování Jaderné elektrárny Temelín

**ZZS** – Zdravotnická záchranná služba

## **11 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A – Dotazník „Analýza připravenosti PČR na radiální mimořádnou událost“

## **Přílohy**

### **Příloha A**

#### **Dotazník – analýza připravenosti PČR na radiační mimořádnou událost**

Dobrý den, jsem studentka Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, kde studuji obor ochrana obyvatelstva. Zároveň jsem i příslušnicí Policie České republiky a proto se moje bakalářská práce zaměřuje právě na PČR a její připravenost na radiační mimořádnou událost. Poprosila bych Vás, aby dotazník vyplnili pouze příslušníci PČR sloužící v rámci Krajského ředitelství policie Jihočeského kraje. Dotazník je vytvořen ve formě kvízu a je rozdělen na dvě části - radiační ochranu a úkoly PČR při vzniku radiační mimořádné události. Dotazník je anonymní, proto Vás žádám o jeho vyplnění bez využití internetu a rad druhých. Za spolupráci vám všem mockrát děkuji. Tereza Homolová.

1. Jaký je Váš věk?
  - a) 18–25 let
  - b) 26–35 let
  - c) 36–45 let
  - d) 46 let a více
  
2. Jaké je Vaše pohlaví?
  - a) Žena
  - b) Muž
  
3. Jak dlouho trvá Váš služební poměr?
  - a) Do 3 let
  - b) 3–10 let
  - c) 11–15 let
  - d) 16–25 let
  - e) 26 let a více

4. Jste ve vedoucí funkci?
- a) Ano
  - b) Ne
5. Na jakém oddělení jste služebně zařazen/a?
- a) Obvodní oddělení policie
  - b) Oddělení hlídkové služby
  - c) Odbor služby dopravní policie
  - d) Pohotovostní a eskortní oddělení
  - e) Služba kriminální policie a vyšetřování
  - f) Jiná...
6. Je oddělení, na kterém jste služebně zařazen/a v zóně havarijního plánování Jaderné elektrárny Temelín?
- a) Ano
  - b) Ne
7. Zúčastnil/a jste se za dobu své služby u Policie České republiky školení či cvičení, které bylo spojeno s radiační mimořádnou událostí?
- a) Ano
  - b) Ne
8. Byly Vám při nástupu do služebního poměru u Policie České republiky přiděleny ochranné pomůcky proti ionizujícímu záření a dalším nebezpečným látkám? Jedná se o jednorázový protichemický oblek, ochrannou chemickou masku a filtr k ochranné masce.
- a) Ano
  - b) Ne

9. Co je to radiační mimořádná událost?
- Je definována v zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů jako škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
  - Je definována v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon jako událost, při které dojde k události na jaderné elektrárně, kdy je do životního prostředí uvolněno ionizující záření anebo událost, kdy teroristická, popř. jiná skupina nebo armáda cizího státu svrhne na Českou republiku atomovou bombu a do životního prostředí je uvolněno ionizující záření.
  - Je definována v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon jako událost, která vede nebo může vést k překročení limitů ozáření a která vyžaduje opatření, jež by zabránila jejich překročení nebo zhoršování situace z pohledu zajištění radiační ochrany.
  - Ano jedna z výše uvedených odpovědí není správně.
10. Jaká radiační mimořádná událost nebo jaké události byli na stupnici INES klasifikovány nejvyšším stupněm?
- Žádná radiační mimořádná událost nebyla klasifikována nejvyšším stupněm na stupnici INES.
  - Radiační mimořádná událost v závodu na přepracování nukleárního paliva Majak.
  - Radiační mimořádné události na jaderné elektrárně Černobyl a na jaderné elektrárně Fukušima.
  - Pouze radiační mimořádná událost na jaderné elektrárně Černobyl.
11. Jak se lze chránit před účinky ionizujícího záření?
- Nijak. Žádná ochrana neexistuje.
  - Časem, vzdáleností a stíněním.
  - Dostatečnou ochranu zajistí respirátor.
  - Osobním dozimetrem.

12. V případě vzniku radiační mimořádné události na jaderné elektrárně je užívána jódová profylaxe. Proč?
- Blokuje ukládání radiojodu do slinivky břišní.
  - Působí preventivně proti vzniku akutní nemoci z ozáření.
  - Zamezuje vzniku nevolnosti od žaludku.
  - Blokuje ukládání radiojodu do štítné žlázy.
13. Jakými ochrannými prostředky disponuje Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje v případě vzniku radiační mimořádné události?
- Žádnými. Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje nemá k dispozici žádné ochranné prostředky proti ionizujícímu záření.
  - Mohou být přiděleny masky, filtry, osobní akustické hlásiče záření, osobní dozimetry a tablety jodidu draselného.
  - Mohou být přiděleny pouze ochranné roušky, masky a filtry. Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje nedisponuje osobními dozimetry a akustickými hlásiči záření.
  - Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje disponuje pouze osobními dozimetry.
14. Jaké úkoly podle vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín plní Policie České republiky při zajišťování regulace pohybu osob a vozidel?
- Do 180 minut od vyrozumění o vzniku radiační mimořádné události na Jaderné elektrárně Temelín obsadí určená pevná stanoviště na hranici 13 km zóny havarijního plánování, dohlíží nad bezpečností a plynulostí silničního provozu na evakuačních trasách a reguluje pohyb osob a vozidel na vstupních a výstupních místech zóny havarijního plánování. Na pokyn velitele zásahu pak obsadí pevná stanoviště na hranici 5 km zóny havarijního plánování.
  - Neprodleně od vyrozumění o vzniku radiační mimořádné události na Jaderné elektrárně Temelín obsadí určená pevná stanoviště na hranici 5 km zóny havarijního plánování. Na těchto stanovištích Policie České republiky tvoří tzv. zábranu. Přes tuto zábranu mohou osoby a vozidla pouze vyjíždět a PČR nesmí nikoho vpustit dovnitř, protože v zóně havarijního plánování je smrtelná dávka ionizujícího záření.

- c) Policie České republiky neplní žádné úkoly v souvislosti se vznikem radiační mimořádné události, takže se dále věnuje pouze svým úkolům, které plní i mimo radiační mimořádnou událost.
- d) Při zajišťování regulace pohybu osob a vozidel Policie České republiky neprodleně uzavírá na hranici 5 km zóny havarijního plánování pozemní komunikace. Na těchto hranicích je PČR z toho důvodu, aby kontrolovala, zda nedošlo k odcizení majetku z Jaderné elektrárny Temelín.

15. Jaké úkoly podle vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín plní Policie České republiky na pevných stanovištích 5 km a 13 km zóny havarijního plánování?

- a) Policie České republiky zde zastavuje a kontroluje vozidla. Kontrola vozidel probíhá ke zjištění, zda nedošlo k odcizení majetku z Jaderné elektrárny Temelín.
- b) Policie České republiky zde pouze měří rychlosti projíždějících vozidel, aby se zmenšilo riziko vzniku dopravní nehody.
- c) Policie České republiky zde umožňuje přednostní vjezd vozidel a techniky složek integrovaného záchranného systému a provádí jejich kontrolu. Dále také umožňuje vjezd vozidlům a vstup osobám disponujícím uděleným povolením, vede evidenci vstupujících osob a vjíždějících vozidel, zamezuje vstupu a vjezdu nepovolaných osob a vozidel, poskytuje obyvatelstvu nezbytné informace o průběhu radiační mimořádné události, dopravních uzávěrách, objízdných trasách a místech dekontaminace.
- d) Policie České republiky zde pouze zastaví a pozoruje své okolí, jelikož zde nemá žádné konkrétní úkoly.

16. Jaké úkoly podle vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín plní Policie České republiky na evakuačních trasách?

- a) Na evakuačních trasách PČR měří rychlost a kontroluje, zda pasažéři ve vozidlech dodržují pravidla silničního provozu. V případě zjištění přestupkového jednání vozidla zastavuje a přestupky řeší v příkazním řízení, popř. oznámením příslušnému správnímu orgánu. Toto opatření je stanoveno z důvodu, aby se předešlo vzniku dopravní nehody a Hasičský záchranný sbor

České republiky tak nemusel provádět záchranné a likvidační práce spojené s dopravní nehodou.

- b) Policie České republiky má za úkol pouze zjistit, zda na evakuační trase není dopravní nehoda a o tomto informuje velitele zásahu.
- c) Policie České republiky na evakuačních trasách neplní žádné úkoly.
- d) Policie České republiky reguluje pohyb vozidel a osob, zajišťuje průjezdnost evakuačních tras a v případě vzniku dopravní nehody na evakuační trase spolupracuje s Hasičským záchranným sborem České republiky a Armádou České republiky na průjezdnosti této trasy a zajištění objízdné trasy.

17. Kdo podle vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín provádí evakuaci ze zóny havarijního plánování?

- a) Pouze Hasičský záchranný sbor České republiky ve spolupráci s Armádou České republiky.
- b) Hasičský záchranný sbor České republiky ve spolupráci s Policií České republiky, Zdravotnickou záchrannou službou, Armádou České republiky a orgány obcí.
- c) Pouze Hasičský záchranný sbor České republiky ve spolupráci se Zdravotnickou záchrannou službou a Armádou České republiky.
- d) Pouze Hasičský záchranný sbor České republiky.

18. Kdo je oprávněn plnit úkoly Policie České republiky při radiační mimořádné události na základě Realizační dohody k provedení nařízení ze dne 16. prosince 2008 č. 465/2008 Sb.?

- a) Příslušníci Hasičského záchranného sboru České republiky
- b) Strážníci Obecní policie
- c) Příslušníci Armády České republiky
- d) Taková realizační dohoda neexistuje. Úkoly PČR smí plnit pouze PČR.