

Dopravní nehody na dálnici D1 řešené jednotkami Hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina

Bc. Martin Suk, DiS.

Diplomová práce
2023



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. Martin Suk, DiS.
Osobní číslo:	L21179
Studijní program:	N1032A020002 Bezpečnost společnosti
Specializace:	Ochrana obyvatelstva
Forma studia:	Kombinovaná
Téma práce:	Dopravní nehody na dálnici D1 řešené jednotkami Hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte rešerši s důrazem na analyticko-koncepční materiály, aktuální studie, služební předpisy, stati a články vztahující se k dané problematice.
2. Analyzujte činnost jednotek požární ochrany u modelového případu dopravní nehody.
3. Vypracujte nový návrhář techniky a nový poplachový plán pro vybranou stanici Hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina a komparujte se stávajícím.
4. Navrhněte opatření k zefektivnění zásahu při dopravní nehodě na dálnici.

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

Seznam doporučené literatury:

1. ANDRES, Josef. *Hlubková analýza dopravních nehod: (In-depth analysis of road accidents)*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2015. ISBN 978-80-88074-26-7.
2. KOČÍ, Roman. *Zákon o pozemních komunikacích: s komentářem, prováděcí vyhláškou a vzor správních rozhodnutí a jiných právních aktů: podle právního stavu k 1. 9. 2021*. Praha: Linde, 2021. ISBN 978-80-7502-534-0.
3. PAPADAKOS Peter a Mark GESTRING. *Encyclopedia of Trauma Care*. 1. Berlin: Springer Berlin, Heidelberg, 2015. ISBN 978-3-642-29611-6.

Další literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **doc. RSDr. Václav Lošek, CSc.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2022**
Termín odevzdání diplomové práce: **28. dubna 2023**

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 28.4. 2023

Jméno a příjmení studenta: Bc. Martin Suk, DiS.

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá problematikou řešení dopravních nehod na dálnici D1, popsanou v teoretické části, ze syntézy informací literárních zdrojů. V praktické části je vytvořen nový poplachový plán z metodických i nově vypočítaných průměrných rychlostí zásahových vozidel. Ve spolupráci s hasiči byl vytvořen nový návrhář optimální techniky pro zásah. Oba dokumenty byly navrženy pro maximální efektivitu nasazení techniky k provedení zásahu u dopravní nehody na dálnici i silnicích. Činnosti hasičů a dojezdy techniky k zásahu byly podrobeny časové analýze u reálných zásahů. Zjištěné skutečnosti poukázaly na potenciální přínos rychlého zásahového automobilu u zásahů, což potvrdilo i dotazníkové šetření. Analyzována byla rizika zásahu u dopravní nehody na dálnici a uvedeny návrhy pro zlepšení a zefektivnění stávajícího stavu. Využito bylo Ishikawa digramu příčin a následků, identifikační metody What-if, Paretova diagramu nejčastějších příčin problémů a bodové metody PNH. V praktické části byly nalezeny odpovědi na výzkumné otázky stanovené pro tuto práci.

Klíčová slova: dálnice, dopravní nehoda, hasičský záchranný sbor, poplachový plán, rychlý zásahový automobil.

ABSTRACT

The master's thesis deals with the issue of solving traffic accidents on the D1 highway, described in the theoretical part, by combining information from literary sources. In the practical part, a new alarm plan is created from methodological and newly calculated average speeds of emergency vehicles. In cooperation with the firefighters, a new system of the optimal technique for intervention was created. Both documents were created for maximum efficiency in deploying technology to intervene in traffic accidents on the highway and roads. The arrival of the firemen and their equipment to the accident were subjected to a time analysis in real interventions. The discovered facts pointed to the potential benefit of a fast emergency car to the site of the accident, which was also confirmed by a questionnaire survey. The risks of intervention in a traffic accident on the highway were analyzed and suggestions for improving and streamlining the current system were presented. The Ishikawa cause and effect diagram, the What-if identification method, the Pareto diagram of the most common causes of problems and the PNH point method were used. In the practical part, answers to the research questions set for this work were found.

Keywords: highway, traffic accident, fire rescue unit, alert plan, rapid intervention vehicle.

Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucímu své práce panu doc. RSDr. Václavu Loškovi, CSc. za cenné rady, připomínky a celkovou pomoc při zpracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat svým kolegům v zaměstnání za podporu při studiu a především své rodině za trpělivost během celého studia na vysoké škole.

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

OBSAH

ÚVOD	9
CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 PRÁVNÍ RÁMEC A ODBORNÁ LITERATURA ZAMĚŘENA NA ZÁSAHY HASIČŮ PŘI ŘEŠENÍ DOPRAVNÍCH NEHOD	13
2 POZEMNÍ KOMUNIKACE	16
2.1 DÁLNIČNÍ SÍŤ	16
2.2 DÁLNICE D1	18
3 DOPRAVNÍ NEHODA	21
3.1 STATISTIKA DOPRAVNÍCH NEHOD	22
3.2 PŘÍČINY DOPRAVNÍCH NEHOD	24
4 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY	26
4.1 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR KRAJE VYSOČINA.....	26
4.2 STANICE ZASAHUJÍCÍ NA DÁLNICI.....	27
4.2.1 Stanice Humpolec	28
4.2.2 Stanice Jihlava.....	29
4.2.3 Stanice Velké Meziříčí	30
4.2.4 Stanice Velká Bíteš	32
4.3 TECHNIKA VYUŽÍVANÁ U DOPRAVNÍCH NEHOD NA DÁLNICI.....	33
4.3.1 Vozidlo RZA	33
4.3.2 Vozidlo CAS	34
5 JEDNOTKY POŽÁRNÍ OCHRANY	36
5.1 POPLACHOVÝ PLÁN	36
5.2 PŘEDURČENOST JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY	37
6 TAKTICKÉ POSTUPY JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY U DOPRAVNÍ NEHODY	40
6.1 PŘIJETÍ TÍSŇOVÉ ZPRÁVY.....	40
6.2 VÝJEZD K NEHODĚ A USTAVENÍ ZÁSAHOVÉ TECHNIKY	41
6.3 PRŮZKUM U DOPRAVNÍ NEHODY.....	41
6.4 VYPROŠŤOVÁNÍ U NEHODY	42
II PRAKTICKÁ ČÁST	44
7 POPLACHOVÝ PLÁN PRO DOPRAVNÍ NEHODY	45
7.1 VÝPOČET PRŮMĚRNÉ RYCHLOSTI ZÁSAHOVÝCH VOZIDEL	45
7.2 ZHODNOCENÍ ZÁSAHOVÝCH OBVODŮ NA DÁLNICI D1	48
7.3 POSOUZENÍ DOJEZDOVÝCH ČASŮ NA DÁLNICI	50

7.4	VÝSLEDKY POSOUZENÍ ZÁSAHOVÝCH OBVODŮ NA DÁLNICI D1	52
8	NÁVRHÁŘ OPTIMÁLNÍ TECHNIKY PRO STANICI HUMPOLEC.....	55
8.1	ZPRACOVÁNÍ NOVÉHO NÁVRHÁŘE OPTIMÁLNÍ TECHNIKY	55
8.2	VÝSLEDKY POSOUZENÍ NÁVRHÁŘE OPTIMÁLNÍ TECHNIKY	57
9	NEHODOVOST NA DÁLNICI D1	58
9.1	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	58
9.2	REÁLNÉ ZÁSAHY U DOPRAVNÍ NEHODY.....	60
9.3	KOMUNIKACE U ZÁSAHU	73
9.4	VÝSLEDKY POSOUZENÍ NEHODOVOSTI NA DÁLNICI D1.....	75
10	ROZBOR FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH PRŮBĚH ZÁSAHU NA DÁLNICI.....	76
10.1	ISHIKAWA DIAGRAM RIZIK A NÁSLEDKŮ	76
10.2	ANALÝZA RIZIK PODLE METODY WHAT-IF	79
10.3	ANALÝZA RIZIK PARETOVÝM DIAGRAMEM	81
10.4	ANALÝZA RIZIK PODLE METODY PNH.....	83
10.5	DOTAZNÍKOVÁ METODA.....	85
10.6	VYHODNOCENÍ FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH PRŮBĚH ZÁSAHU NA DÁLNICI.....	86
11	ODPOVĚDI NA VÝZKUMNÉ OTÁZKY A NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ.....	90
	ZÁVĚR	93
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	95
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	101
	SEZNAM OBRÁZKŮ	102
	SEZNAM TABULEK.....	103
	SEZNAM GRAFŮ	104
	SEZNAM PŘÍLOH.....	105

ÚVOD

Česká republika se stala významnou evropskou tranzitní zemí, proto se musí vypořádat s nárůstem hustoty dopravy a jejími negativními vlivy, mezi které patří také dopravní nehody. Řešení následků dopravních nehod a bezpečnost zasahujících složek je nedílnou součástí systému dopravy.

S dopravními nehodami se setkáváme přímo jako účastníci silničního provozu, ale také nás o nich pravidelně informují média. Všichni víme, že lidský život má cenu nejvyšší, proto pro jeho ochranu musíme udělat maximum. Snahou automobilky je vyrábět bezpečné vozy poskytující zároveň potřebné pohodlí cestujícím a bezpečnost provozu je zohledněna již při projektování a výstavbě silnic. Přesto není dne, kdy by nás média neinformovala o nehodách na silnicích s tragickými následky, u kterých zasahovaly složky integrovaného záchranného systému.

Pozemní komunikace se dělí na dálnice, silnice, místní a účelové komunikace. Tyto komunikace se liší zejména svými technickými parametry, způsobem jízdy a maximální povolenou rychlostí jízdy vozidel. V případě vzniku dopravní nehody jsou proto i rozdílné taktiky jednotlivých složek při vedení zásahu v návaznosti na druh komunikace, a to již od samotné cesty k této mimořádné události. Páteří komunikací v naší republice je dálnice D1. Lze jí bezesporu označit jako nejstarší, nejdelší, nejvytíženější, ale také nejnámější. Je zde i nejvýše položený bod dálnic v České republice.

Diplomová práce je zaměřena na zásahy Hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina na dálnici D1, především u dopravních nehod. Hodnotí se zde význam předurčenosti jednotek na dopravní nehody, jsou zde popsány specifika zásahu jednotek na dálnici oproti zásahům na běžných komunikacích. Je vypracován nový návrh optimální techniky pro zásah a vypracován poplachový plán na dopravní nehody pro stanici Humpolec. Dále zde jsou navržena doporučení pro bezpečné a efektivní provedení zásahu a zjištěné nedostatky jsou shrnuty do návrhů s cílem zlepšit stávající stav.

Motivací pro zpracování této práce se stala snaha zapojit „výjezdové“ hasiče do vypracovávání dokumentu, který rozhoduje o vysílání výjezdových vozidel, se kterými právě oni zasahují. Tito hasiči, znající situaci z praxe, mohou zároveň i poukázat na možnosti zefektivnění průběhu zásahu u dopravních nehod na dálnicích.

CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Cílem pro tuto diplomovou práci bylo nalézt odpovědi na tři stanovené výzkumné otázky.

Výzkumné otázky

1. Je poplachový plán na dopravní nehody a návrhář techniky pro stanici Humpolec navržen optimálně?
2. Je rychlý zásahový automobil přínosem pro provedení zásahu u dopravní nehody na dálnici?
3. Lze zefektivnit provedení zásahu na dálnicích a zajistit vyšší bezpečnost hasičům při provádění zásahu?

Metodika výzkumu

K provedení vlastního výzkumu, jenž má za cíl přinést odpovědi na výše stanovené výzkumné otázky, bylo nejprve využito syntézy vypracované rešerše literatury a platných právních, technických a interních předpisů souvisejících s danou problematikou. Činnost jednotek Hasičského záchranného sboru (dále jen „HZS“) České republiky při zásahu u dopravních nehod se řídí zejména zákonem č. 320/2015 Sb., o HZS, zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému (dále jen „IZS“) a o změně některých zákonů a metodickými předpisy pro činnost jednotek požární ochrany (dále jen „JPO“).

Před zahájením tvorby nového poplachového plánu byl konzultován stávající poplachový plán na Krajském ředitelství HZS Kraje Vysočina s mjr. Ing. Vladimírem Peckou, který poskytl cenné informace o významu, tvorbě a aktualizacích stávajícího dokumentu. Jedná se o dokument, který se zabývá jak vysíláním jednotek na pozemních komunikacích dálničního typu, tak i silničního typu (silniční typ vložen do přílohy P VI). Stávající poplachový plán byl komparován s nově vypracovaným plánem, následně bylo poukázáno na změny pro zlepšení stávajícího stavu.

Potřebné informace o způsobu vysílání jednotek k zásahu byly získány absolvováním stáže na Krajském operačním a informačním středisku (dále jen „KOPIS“) Kraje Vysočina, kterou vedl plk. Ing. David Krejčí. Následně byl vypracován nový návrhář optimální techniky pro stanici Humpolec, který byl sestaven na základě osobních pohovorů s každým příslušníkem této stanice.

K zjištění rizik, vznikajících u dopravních nehod na dálnici D1, byla oslovena skupina sedmi hasičů, z nichž každý zastává jinou funkci ve výkonu služby na stanici, a jedna externí osoba, která nemá s výkonem povolání hasiče nic společného. Formou brainstormingu byly vedeny rozhovory k sestavení analýz rizik. Použita byla analýza příčin a důsledků rizik (Ishikawa diagram), metoda identifikace rizik What-if, analýza hlavních rizikových činností Paretovým diagramem a analýza jednotlivých rizik pomocí polokvantitativní metody PNH.

Poznatky z provedených analýz rizik byly použity k sestavení otázek do dotazníkového šetření. Elektronický odkaz na dotazník byl rozeslán příslušníkům stanic, které zasahují na dálnici D1 v posuzovaném úseku (64. km až 178. km v obou směrech). Tento dotazník byl určen pouze pro specifickou skupinu respondentů, tedy pro příslušníky profesionálních hasičů zasahujících na daném úseku dálnice D1. Jednalo se o příslušníky ze šesti stanic. Ač se jednalo o velmi omezené množství respondentů, podařilo se od nich získat dostatek dat k jejich vyhodnocení. Otázky byly zaměřeny na získání informací o zajištění bezpečnosti hasičů při zásahu a na možnosti provedení ještě efektivnějšího zásahu.

Příklady reálných dopravních nehod na dálnici byly vybrány ve spolupráci s veliteli čet a družstev ze stanic, které zasahují na dálnici. Hlavním parametrem výběru bylo, aby rychlý zásahový automobil (dále jen „RZA“) měl využití u zásahu nad rámec běžného zásahu. Z navržených událostí od jednotlivých velitelů byly následně vybrány tři dopravní nehody. Tyto nehody byly popsány, u jedné z těchto nehod byla provedena časová analýza činností jednotky pomocí Ganttova diagramu.

Po vyhodnocení všech poznatků byly navrženy možné změny a opatření ke zlepšení situace v oblasti řešení dopravních nehod na dálnici jednotkami HZS ČR. Byly také nalezeny odpovědi na stanovené výzkumné otázky a splněny zásady pro vypracování této práce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRÁVNÍ RÁMEC A ODBORNÁ LITERATURA ZAMĚŘENA NA ZÁSAHY HASIČŮ PŘI ŘEŠENÍ DOPRAVNÍCH NEHOD

Před zahájením psaní diplomové práce na téma „Dopravní nehody na dálnici D1 řešené jednotkami Hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina“ byla vypracována literární rešerše. Práce využívá především aktuální literární zdroje související se zvoleným tématem. Použito bylo také starších, ale stále platných zdrojů, vycházejících především ze zákonem daných norem.

Právní dokumenty z oblasti činnosti jednotek požární ochrany u zásahu:

Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně vytváří podmínky pro ochranu životů a zdraví obyvatelstva a jejich majetku před vzniklými požáry a také pro poskytování pomoci při živelních pohromách a dalších MU. Dále zařazuje jednotky do jednotlivých druhů a kategorií, kterým jsou stanoveny doby výjezdu a dojezdu jednotky k zásahu. V příloze zákona je popsána základní tabulka plošného pokrytí se stanovením minimálních sil a prostředků k provedení zásahu v dané obci a dává povinnost vypracovat požární poplachový plán. (Česko, 1985)

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému je zákon, který definuje integrovaný záchranný systém, určuje jeho složky a působnost těchto složek. Určuje pravomoci orgánů státní správy a samosprávy, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě provádění záchranných a likvidačních prací u MU. Dále stanovuje úkoly ochrany obyvatelstva při vyhlášení krizového stavu a povinnost vypracovat poplachový plán IZS na krajské a centrální úrovni. (Česko, 2000b)

Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru je zákon, který definuje HZS České republiky. Definuje hlavní funkci sboru, kterou je zajistit ochranu životů, zdraví a majetku obyvatel před požáry a poskytovat účinnou pomoc při MU. Dále popisuje organizační strukturu HZS České republiky a základní práva a povinnosti příslušníků. (Česko, 2015)

Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky č. 16 ze dne 17. 3. 2017, kterým se stanoví opěrné body HZS ČR a typy předurčenosti JPO pro záchranné práce. Pro práci je přínosem především tím, že jsou zde zařazeny jednotky do jednotlivých typů předurčeností pro zásah na dopravní nehody. Z tohoto zařazení následně vyplývá, který druh techniky pro řešení zásahu bude vyslán. (Sbírka interních aktů, 2017)

Právní dokumenty z oblasti pozemních komunikací:

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích mimo jiné rozděluje komunikace do čtyř kategorií a následně tyto kategorie do jednotlivých tříd. Jsou zde řešeny správní a vlastnické poměry, bezpečnost, zpoplatnění komunikace a mýtné, užívání a ochrana pozemních komunikací. Podmínky pro výstavbu nových komunikací a prohlídky stávajících. Kočí tento zákon doplňuje komentáři, judikaturou soudů a prováděcí vyhláškou č. 104/1997 Sb. (Česko, 1997) (Kočí, 2021)

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích se zabývá právy a povinnostmi účastníků silničního provozu na pozemních komunikacích. Řeší pravidla provozu na pozemních komunikacích a jejich úpravu. Dále určuje pravidla vydávání řidičských oprávnění a bodový systém. Jsou zde vymezeny pravomoci orgánů státní správy a Policie České republiky v oboru dopravy na pozemních komunikacích. Ze zákona vyplývají rozdílná pravidla v užívání komunikací silničního a dálničního typu. (Česko, 2000a)

Ostatní literární zdroje a články z oblasti provádění zásahu na pozemní komunikaci:

Hlubková analýza dopravních nehod je studie zaměřená na soubor činností sloužících k celkovému, věcnému, striktnímu a nezávislému pochopení dopravních nehod a všech jejich příčin a následků. Provádění analýz u reálných dopravních nehod je již běžné v mnoha evropských zemích, tedy i v České republice. (Andres, 2015)

Dopravní nehody: Taktika zásahu při dopravních nehodách – Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR vydává konspekty odborné přípravy JPO, jehož součástí jsou konspekty na dopravní nehody. Je zde řešena metodika průběhu zásahu od přijetí tísňové zprávy a vyhlášení poplachu, provádění činností u zásahu až po návrat jednotky na základnu včetně bezpečnosti práce a předpokládaných rizik. (Bojový řád jednotek požární ochrany, 2017)

Vyprošťování u silničních dopravních nehod – literatura zaměřená na metody a bezpečnost vyproštění osob z havarovaných vozidel. Předpokladem činnosti je bezpečné a rychlé vyproštění zaklíněné osoby za použití dostupných věcných prostředků. K tomu hasiči využívají věcné prostředky uvedené v této literatuře, které jsou umístěné na zásahových vozidlech. Je pro ně důležité znát technické parametry těchto věcných prostředků a rizika plynoucí z této činnosti. (Vyprošťování u silničních dopravních nehod, 2021)

Katalog typových činností integrovaného záchranného systému – popisuje činnosti a postupy jednotlivých složek IZS při provádění záchranných a likvidačních prací s ohledem na druh a charakter vzniklé MU. Pro tuto tematiku je vhodné čerpat z typové činnosti STČ 08/IZS Dopravní nehoda, STČ 10/IZS Při nebezpečné poruše plynulosti provozu na dálnici. (Katalogový soubor typové činnosti STČ - 08/IZS, 2020)

Encyclopedia of Trauma Care – jedná se o encyklopedii zaměřenou na téma řešení traumatických úrazů. Přínosem pro tuto práci je, že formou přehledně popsanych postupů a činností jsou popsány možné úrazy, se kterými se u dopravní nehody mohou hasiči setkat. Odborně popsané poznatky o poskytnutí první pomoci jsou přínosné i mimo profesi hasiče. (Papadakos a Gestring, 2015)

Ovládání rizika: analýza a management – Tato kniha se zabývá rizikologií v obecném slova smyslu. Jsou zde informace o technických a ekonomických vědách. Publikace se dělí na čtyři části, kterými jsou: definice základních pojmů; základy teorie (např. vztah mezi jevem a událostí, spolehlivostní inženýrství); hodnocení rizika (např. určování nebezpečí) a ovládání rizika (např. rizikové inženýrství, management rizika, rozhodování o riziku). (Tichý, 2006)

Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi – v publikaci jsou popsány metody určování a hodnocení rizika při práci, včetně určení účinných opatření k odstranění nebo alespoň snížení rizika. V publikaci je možno získat informace o právních požadavcích na určování a hodnocení rizik při práci, zařazení do kategorizace prací, ale i s požadavky technických norem a návodů Evropské unie. Součástí těchto informací je popis postupů pro zavedení opatření na snížení rizika. (Neugebauer, 2018)

Články na oficiálních internetových stránkách Ředitelství silnic a dálnic ČR, jakožto vykonavatele vlastnických práv státu k věcem nemovitým poskytují veškeré informace o komunikacích dálničního typu a o silnicích I. třídy. Nacházejí se zde souhrnné informace o historickém vývoji staveb našich dálnic, o jejich aktuálním stavu, ale také o plánech do budoucna. Jsou zde také statistiky z dané problematiky.

Články z oblasti požární ochrany, včetně statistik o počtech výjezdů na jednotlivé události, jsou uvedeny na oficiálních internetových stránkách Hasičského záchranného sboru České republiky. Dále se zde nacházejí informace o organizační struktuře, počtu jednotek a techniky, kontakty na vedoucí pracovníky, se kterými bude možno v této práci navázat spolupráci.

2 POZEMNÍ KOMUNIKACE

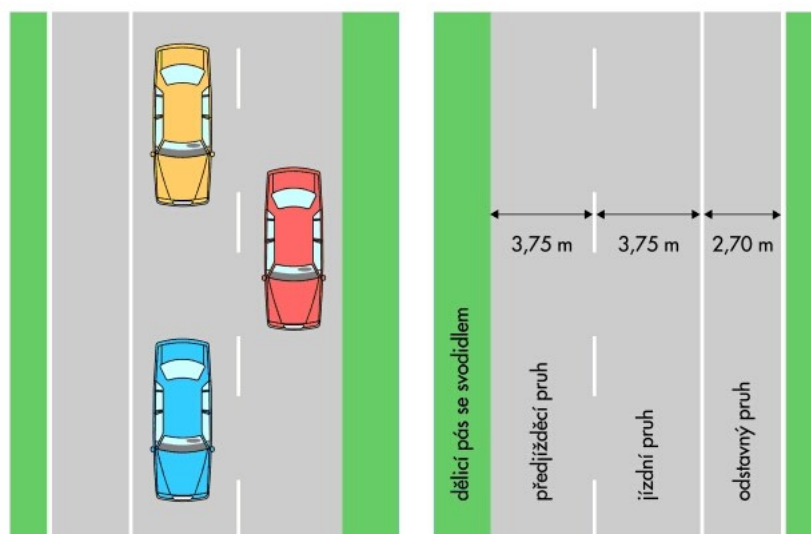
Dle zákona o pozemních komunikacích je pozemní komunikace definována jako „*dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti*“. (Česko, 1997, § 2)

Zákon o pozemních komunikacích dělí komunikace v České republice do čtyř kategorií:

- Dálnice – na tuto kategorii komunikací bude především zaměřena tato práce,
- silnice,
- místní komunikace,
- účelové komunikace. (Česko, 1997)

2.1 Dálniční síť

Dálnicí nazýváme pozemní komunikaci zařazenou do kategorie dle zákona o pozemních komunikacích, dopravního významu a stavebně technického vybavení. Ze zákona vyplývá, že je tato komunikace určena silničním motorovým vozidlům, a to pro rychlou dálkovou a mezistátní dopravu. Dálnici je možné použít také pro vnitrostátní dopravu, resp. pro dopravu na krátké vzdálenosti, což nemění její význam dálkové a mezistátní komunikace. Dálnice se od jiných komunikací značně liší, a to hlavně přísnými požadavky na stavebně technické vybavení. Budují se bez úrovněového křížení, napojení komunikace je pouze na nájezdech a sjezdech (EXIT) a má směrově oddělené jízdní pásy (viz Obrázek 1). (Česko, 1997)



Obrázek 1 Schéma dálnice (Dálnice, 2022)

Vlastníkem dálnic je Česká republika, tedy stát. Vlastnická práva státu vykonává Ministerstvo dopravy, které pro tuto činnost zřídilo Ředitelství silnic a dálnic ČR (dále jen „ŘSD“) se sídlem v Praze. ŘSD také zajišťuje jejich správu, opravy, údržbu, zabezpečuje jejich modernizaci i novou výstavbu. (Kočí, 2021)

ŘSD má rozmístěny své správy ve všech krajských městech v republice. Správu a údržbu dálnic zajišťují Střediska správy a údržby silnic a dálnic, která mají svá dislokovaná pracoviště podél dálnice ve vzdálenostech přibližně 50 km. (Juhász, 2023)

Výstavby, opravy a údržby dálnic jsou financovány ze Státního fondu dopravní infrastruktury. Mimo dotací ze státního rozpočtu, příspěvků Evropské unie, a výnosů ze silniční daně, jsou příjmem fondu také výnosy z mýtného a časového poplatku za využití dálnice a další taxativní položky. (Košíňarová, 2021)

Dálnice je označena dopravní značkou *IZ 1a* Dálnice (Obrázek 2). Na této komunikaci mimo obecných pravidel provozu na pozemní komunikaci platí zároveň i zvláštní pravidla pro provoz na dálnici. Užívání dálnice je zpoplatněno mýtným nebo časovým poplatkem. Výjimkou jsou úseky označené příslušnou dodatkovou tabulkou. (Deml, 2019)



Obrázek 2 Dopravní značení dálnice (Korynt, 2019)

Zvláštními pravidly pro provoz na dálnici, oproti pravidlům na komunikaci silničního typu vycházejících ze zákona č. 361/2000 Sb., jsou např.:

- Provoz po dálnici je povolen vozidlům, jejichž nejnižší povolená rychlost je 80 km/h. Pokud vozidlo této rychlosti nedosáhne např. vlivem technické závady na vozidle, musí dálnici opustit na nejbližším sjezdu.
- Vstup chodců, nebo chůze po dálnici, je zakázána. To neplatí pro obslužná místa dálnice, která jsou k tomuto účelu přizpůsobena.
- Vjíždět na dálnici a sjíždět z ní je dovoleno pouze na místech k tomu určených.
- Zakázáno je otáčení, couvání a vjíždění či přejíždění středního dělicího pásu, a to i na místech, kde je pás přerušen.

- Vlét vozidlo je možné jen v nutném případě, a to pouze na nejbližší sjezd. (Česko, 2000a)

Maximální povolená rychlost na českých dálnicích je 130 km/h a na dálnicích, které vedou městem, 80 km/h. (Česko, 2000a) V České republice máme nyní 19 dálnic o celkové délce 1363,2 km k datu 1. 1. 2023. (Celková délka dálniční sítě ČR, 2023)

2.2 Dálnice D1

Dne 8. 9. 1967 se začalo se stavbou dálnice D1 a to v podobě, kterou známe dnes. Již 12. 7. 1971 se podařilo dostavět a otevřít první úsek dálnice mezi Prahou a Mirošovicemi. Celý souvislý úsek mezi Prahou a Brnem byl zprovozněn 8. 11. 1980, přičemž posledním dokončovaným úsekem byl úsek u Humpolce. (Lídl et al., 2009)

Plány stavby a směru dálnice D1 se neustále měnily. Dle původního plánu měla dálnice D1 směřovat přes Slovensko až k ukrajinským hranicím, ale po rozpadu Československé republiky byla trasa dálnice ukončena na hraničním přechodu Starý Hrozenkov. (Lídl et al., 2009) Po všech změnách a úpravách propojuje dálnice D1 tři největší města České republiky – Prahu, Brno a Ostravu. V roce 2012 se připojila na polskou dálnici A1. Zbývající 10 kilometrový úsek dálnice D1 se staví v okolí Přerova. Po dokončení tohoto úseku bude dálnice D1 měřit 376 km. (Prášil, 2017)

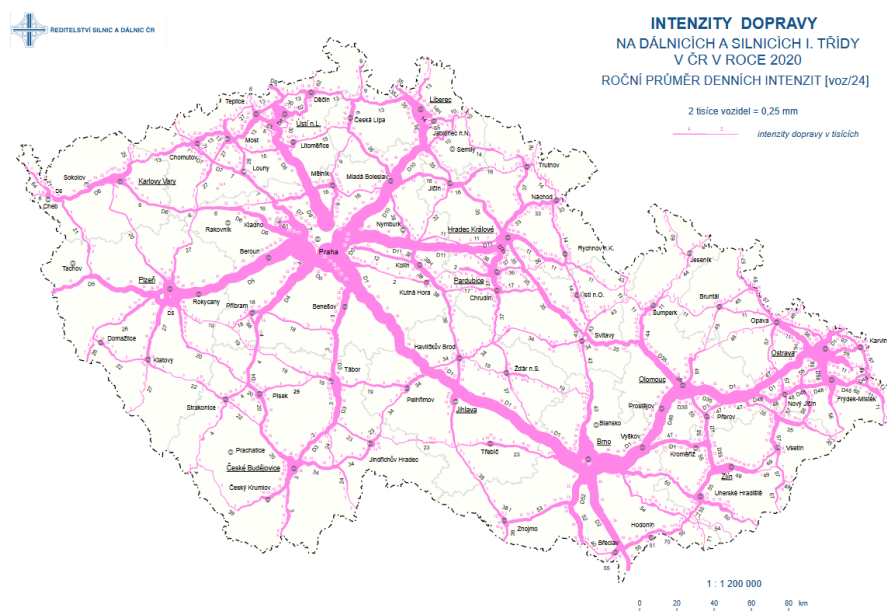
Dálnice D1 v úseku mezi Prahou a Brnem je nejvytíženější dálnicí v České republice. Z tohoto důvodu došlo v období 1996 až 1999 k rozšíření dálnice na prvních 21 km mezi Prahou a Mirošovicemi ze čtyř jízdních pruhů na šest. Stejně rozšíření dálnice se původně plánovalo až na 210. km sjezd Holubice, ale z tohoto záměru bylo z ekonomických a administrativních důvodů upuštěno. Místo rozšíření dálnice se jednalo o její celkové modernizaci. (Prášil, 2017)

Kompletní rekonstrukce dálnice D1 začala v květnu 2013 na úseku Šternov – Psáře a Loket – Hořice. Ukončena byla 2. 10. 2021 na úseku Velký Beranov – Měřín. Rekonstrukce se týkala úseku od 20,854. km Mirošovice po 181,990. km Kývalka. Stavba byla rozdělena na 21 stavebních úseků. Nyní je dálnice kompletně zrekonstruovaná mimo úsek 23,350. km až 24,350. km přes most Šmejalka. (Juhász, 2021)

Modernizací byla dálnice rozšířena o 0,75 metrů na její každé straně. Tímto rozšířením byla výrazně zvýšena bezpečnost při nouzovém odstavení vozidla, zároveň umožňuje při uzavření jednoho jízdního pásu svedení provozu do režimu 2+2 v druhém pásu dálnice.

Při kompletní rekonstrukci bylo modernizováno 161,136 kilometrů dálnice v obou směrech, včetně 92 dálničních mostů, 35 nadjezdů, mimoúrovňové křižovatky, středních dělicích pásů, kanalizace a odpočívky. Bylo doplněno telematické zařízení a položeny optické kabely v celé délce rekonstruované dálnice. Dalším bezpečnostním prvkem byla montáž vysokozádržných svodidel, modernizace SOS tísňového systému a výstavba oplocení podél celé dálnice. Migraci zvěře umožnily 4 nově vybudované ekodukty. K zamezení šíření hluku do okolí byly doplněny protihlukové stěny. Parametry dálnice, kterými jsou např. rozhledové poměry, příčný sklon vozovky, délky připojovacích a odbočovacích pruhů, byly provedeny v souladu s platnými technickými předpisy. Tato rozsáhlá rekonstrukce trvala téměř devět let, což bylo o tři roky déle oproti původním předpokladům. Stavba stála 21,8 miliardy korun (bez DPH), tato cena byla o dvě miliardy nižší, než se plánovalo v roce 2012. Životnost dálnice je plánovaná na 30 let. (Juhász, 2021)

Nejvytíženějším úsekem na dálnici D1 dle celostátního sčítání provozu z roku 2020 je úsek Modletice – Říčany, kudy projelo 103 361 vozidel za 24 hodin. V Kraji Vysočina je nejvytíženějším úsekem Velká Bíteš – Devět Křížů, zde projelo 41 789 vozidel za 24 hodin. Intenzita dopravy na dálnicích v České republice je graficky znázorněna na Obrázku 3. (Intenzity dopravy, 2020)



Obrázek 3 Intenzita dopravy (Intenzity dopravy, 2020)

Nejvýše položeným bodem na dálnici D1 je úsek na 104. km s nadmořskou výškou 655 m.n.m. Tento bod je zároveň nejvyšším bodem mezi všemi českými dálnicemi.

Naopak nejnižše položeným místem je na 370. km s nadmořskou výškou 198 m.n.m. (Dálnice D1, © 2002 – 2023)

Dílčí závěr

V této kapitole je popsáno dělení pozemních komunikací do jednotlivých kategorií. Toto dělení je využito při posouzení dojezdových časů jednotek HZS k dopravním nehodám v praktické části této práce. Z jednotlivých kategorií byly podrobněji popsány komunikace dálničního typu, především D1. Právě na provedení efektivního zásahu u dopravní nehody na této dálnici je práce zaměřena.

Do budoucna lze očekávat navýšení hustoty provozu na našich komunikacích. Ke zlepšení dopravní situace a s tím související bezpečnost provozu, je potřeba urychlit výstavbu nových a dostavbu stávajících dálnic, které by hustotu dopravy rozložily a ulevily i komunikacím ostatních kategorií.

Následující kapitola bude definovat dopravní nehody, které se na těchto komunikacích udály a jejich statistické vyjádření.

3 DOPRAVNÍ NEHODA

Silniční nehody jsou z hlediska počtu dopravních nehod zastoupeny nejčastěji. Jsou charakterizovány jako silniční dopravní nehody nezamýšlené, s nepředvídanou událostí v silničním provozu na veřejných komunikacích, které způsobily dopravní prostředky a měly následky na lidských životech, zdraví nebo jejich majetku. (Konečný, 2013)

Na otázku, co je dopravní nehoda a kdo je účastníkem silničního provozu, nalezneme odpověď v zákoně č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích o změnách některých zákonů. V tomto zákoně je řečeno, že účastníkem provozu na pozemních komunikacích může být každý, kdo se účastní provozu na pozemních komunikacích. (Česko, 2000a) Tímto účastníkem je řidič motorového i nemotorového vozidla, tramvaje, ale i chodec, cyklista, či spolujezdec. Účastníkem provozu je také osoba, která svou činností zajišťuje bezpečnost na komunikacích. (Bušta, 2016) Zákon také definuje povinnosti všech účastníků silničního provozu. Jak již bylo řečeno, zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích o změnách některých zákonů v § 47 v odst. 1, definuje dopravní nehodu jako *„událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.“* (Česko, 2000a, § 47)

Jestliže se dopravní nehoda stane, je třeba nejdříve posoudit, zda se o dopravní nehodu opravdu jedná. Někdy se může jednat pouze o škodní událost. *„Škodní událost se rozumí vznik hmotné škody na majetku osob, obchodních společnostech apod., ke které došlo nezaviněným jednáním účastníků silničního provozu. Jde především o poškození čelních, bočních a zadních skel, předních a zadních světlometů, zpětných zrcátek a laků automobilů, ke kterému dochází zejména odlétnutým předmětem od pneumatik projíždějících vozidel, ať již ve stejném směru jízdy či v protisměru, přičemž není rozhodující, zda poškozené vozidlo bylo v pohybu či stálo odstavené“.* (Činnost při šetření silničních dopravních nehod, 2021, s. 8)

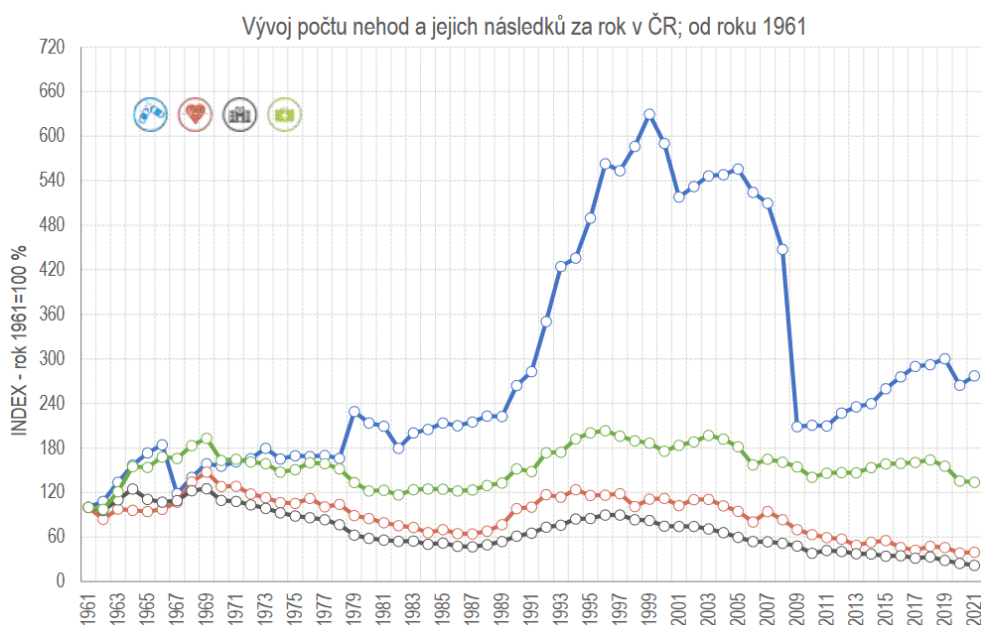
Sousední státy definují pojem dopravní nehody velmi podobně. Například německé trestní právo uvádí, že nehoda ve smyslu § 142 trestního zákoníku je *„náhlá událost v silničním provozu, která je přímo spojena s jeho typickými nebezpečími a jejímž následkem je zranění osob nebo škoda na majetku, která není zcela zanedbatelná.“* (Was ist ein Unfall, 2022) Dle prof. Wagnera z Lipské univerzity *„nehoda je časově a místně určitelná náhlá událost*

s vnějším vlivem, při které fyzická osoba neúmyslně utrpí újmu na zdraví (včetně smrti, ublížení na zdraví) nebo je neúmyslně poškozena věc (majetková škoda).“ (Unfall, 2018)

3.1 Statistika dopravních nehod

Oddělení Dopravní policie ČR zpracovává statistické údaje o dopravních nehodách, na jejichž základě vydává ročenku v měsíčních intervalech. Tyto statistické údaje napomáhají analyzovat riziková místa i rizikové časy pro vznik dopravní nehody. Jsou také zdrojem informací pro vyhodnocení účinnosti prováděných preventivních dopravních akcí a dohledu nad provozem s cílem zvýšit bezpečnost a snížit nehodovost v provozu na pozemních komunikacích. (Ředitelství služby dopravní policie, © 2022)

V roce 2021 se stalo 99 332 dopravních nehod řešených Policií ČR. Při těchto nehodách přišlo o život 470 osob, 1 624 osob bylo zraněno těžce a 20 581 osob bylo zraněno lehce. Odhadnutá škoda, která vznikla následkem dopravních nehod, byla 6 718,3 milionů Kč. Obrázek 4 ukazuje vývoj počtu dopravních nehod, počty zemřelých a zraněných od roku 1961. (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022)



Obrázek 4 Vývoj nehodovosti od r. 1961 (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022)

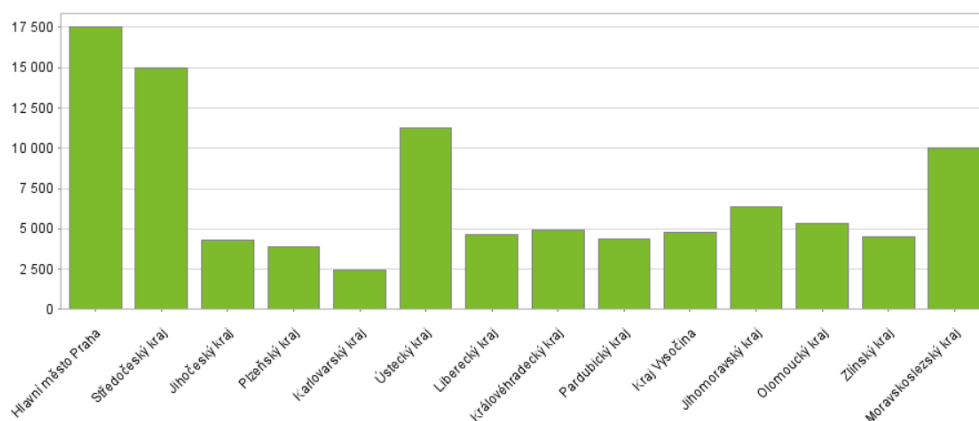
Jak bylo řečeno, v roce 2021 na českých silnicích zemřelo 470 osob, což je druhá nejnižší hodnota od počátku vedení policejních statistik. Historického minima bylo dosaženo v předchozím roce (460 zemřelých osob). Naopak historické maximum bylo

v roce 1969 (1758 zemřelých osob). Tento rok byl historickým maximem i pro těžká zranění (9 258 těžce zraněných osob). (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022)

Podle statistik řešila policie v průměru 272,14 nehod denně, u kterých bylo 1,29 osoby usmrceno a 60,84 osob zraněno. Tyto údaje lze interpretovat i tak, že každých 5,29 minut se stala dopravní nehoda, každých 18,64 hodin došlo k usmrcení osoby na silnici a každých 23,67 minut byl zraněn jeden účastník v silničním provozu. (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022)

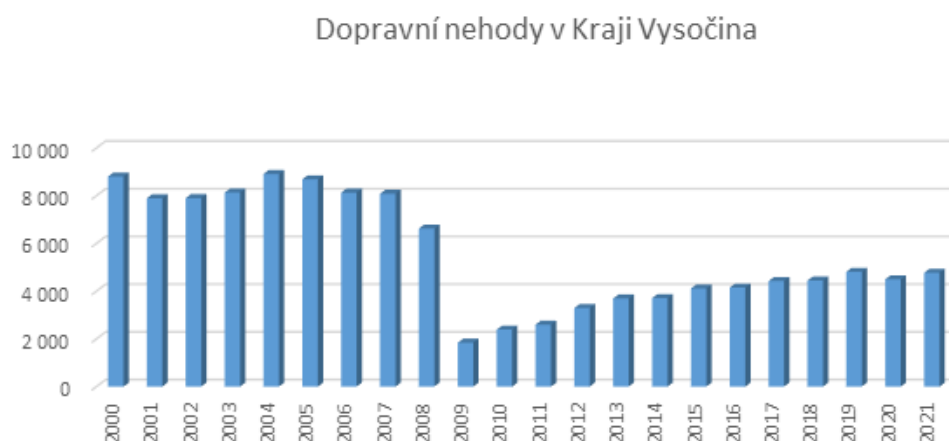
Dalším důležitým statistickým ukazatelem je porovnání nehodovosti v jednotlivých měsících. Nejvíce dopravních nehod v roce 2021 se stalo v měsíci říjnu (9 693 dopravních nehod), ale nejtragičtějším měsícem byl srpen (55 usmrcených při dopravní nehodě). Srpen byl nejtragičtějším měsícem i v roce 2020. Z pohledu jednotlivých dnů se nejvíce nehod stalo v pátek a nejméně v neděli. (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022)

Obrázek 5 znázorňuje počty dopravních nehod v jednotlivých krajích. Těmto statistikám dominuje Hlavní město Praha se Středočeským krajem. Kraj Vysočina je z hlediska nehodovosti průměrným krajem. (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022)



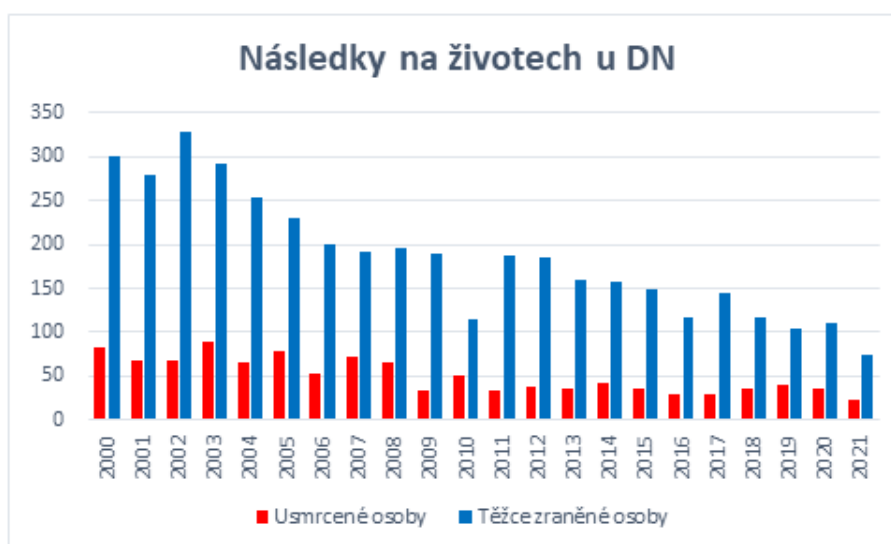
Obrázek 5 Nehodovost v krajích (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022)

Na území Kraje Vysočina se v roce 2021 stalo 4773 dopravních nehod. Trend posledních dvanácti let je spíše rostoucí (viz Graf 1). (Kriminalita, nehody, 2022)



Graf 1 Nehodovost v Kraji Vysočina (Kriminalita, nehody, 2022)

Během roku 2021 na silnicích v Kraji Vysočina zemřelo 24 osob, 74 osob bylo zraněno těžce (viz Graf 2) a škoda na majetku byla 378,3 mil. Kč. (Kriminalita, nehody, 2022)



Graf 2 Následky dopravních nehod v Kraji Vysočina (Kriminalita, nehody, 2022)

Ve sledovaných statistikách se výrazně promítla změna pravidel pro hlášení dopravních nehod, která nastala od roku 2009. Dalším významným datem byl 1. červenec 2006, kdy byl zaveden v České republice bodový systém. (Kriminalita, nehody, 2022)

3.2 Příčiny dopravních nehod

K tomu, aby se stala dopravní nehoda, stačí chvilka nepozornosti, zdravotní stav řidiče, vliv léků, dlouhá monotónní jízda po známé trase, nedodržení bezpečného odstupu, nebo třeba vyřizování hovorů či zpráv na mobilním telefonu. (Andres, 2015) V oficiálních statistikách

Policie ČR se poukazuje na čtyři nejčastější důvody dopravních nehod, které řidiči zaviniли provozem motorových vozidel. Jsou jimi nedání přednosti v jízdě, vysoká rychlost, nesprávný způsob jízdy a chybné předjíždění (viz Obrázek 6). (Kriminalita, nehody, 2022)

Hlavní příčina nehody (jen řidiči mot. vozidel)	počet nehod	podíl na celkovém počtu nehod	usmrceno osob	podíl na celkovém počtu usmrcených	rozdíl usmrcených oproti roku 2020
nepřiměřená rychlost	12 958	16,4	174	40,3	-5
nesprávné předjíždění	1 271	1,6	18	4,2	-5
nedání přednosti	11 665	14,8	75	17,4	12
nesprávný způsob jízdy	53 105	67,2	165	38,2	13

Obrázek 6 Příčiny dopravních nehod (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022)

Nejvýraznější z těchto příčin je nesprávný způsob jízdy, ten je totiž hlavní příčinou největšího počtu dopravních nehod na silnicích s velkým počtem obětí. Na počtu obětí dopravních nehod se ale nejvíce podílí nepřiměřená rychlost, která je však hlavní příčinou pouze 16,4 % dopravních nehod v roce 2021. Můžeme tedy říct, že nepřiměřená rychlost je nejtragičtější příčinou dopravních nehod s ohledem na počet obětí v roce 2021, ale i z dlouhodobého hlediska. (Kriminalita, nehody, 2022)

Dílčí závěr

Zákon o provozu na pozemních komunikacích nám definuje pojem dopravní nehody. Tato definice je formulovaná podobně jako v okolních zemích. V této kapitole jsou také popsány statistické údaje o dopravních nehodách od počátku vedení statistik Policií ČR.

Kraj Vysočina je v počtu vzniklých dopravních nehod průměrným krajem v porovnání s ostatními kraji, ale vývojový trend má spíše stoupající tendenci. Můžeme tedy předpokládat, že stejný trend bude mít i vývoj počtů zásahů záchranných složek u těchto událostí.

V následující kapitole budou popsány základní úlohy Hasičského záchranného sboru České republiky, bude charakterizován Hasičský záchranný sbor Kraje Vysočina a popsány stanice, jejichž jednotky jsou vysílány k zásahu na dálnici D1. Bude zde také zmíněna technika, kterou využívají tyto jednotky k provedení zásah u dopravní nehody.

4 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY

„Hasičský záchranný sbor České republiky je jednotný bezpečnostní sbor, jehož základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi.“ (Česko, 2015, §1)

Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen „HZS ČR“) plní úkony na úseku požární ochrany, IZS, krizového řízení, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování a další úkony, které jsou stanoveny právními předpisy. (Postavení a úkoly, © 2023)

HZS ČR je základní, zároveň i páteří složkou IZS. Úkolem sboru je zabezpečit přípravu na řešení vzniklých MU a provádět záchranné a likvidační práce. Při zabezpečení těchto úkolů spolupracuje s ostatními složkami IZS, orgány státní správy i samosprávy, neziskovými organizacemi, právníckými a fyzickými osobami. (Česko, 2015)

Služba, kterou vykonávají příslušníci HZS ČR, musí být vždy ve shodě s právními předpisy, především dle zákona č. 361/2003 Sb., o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů, ve znění pozdějších předpisů s doplňujícími ustanoveními zákona č. 320/2015 Sb., o HZS ČR. (Řád výkonu služby v jednotkách hasičských záchranných sborů podniků, sborů dobrovolných hasičů obcí a sborů dobrovolných hasičů podniků, 2021)

4.1 Hasičský záchranný sbor Kraje Vysočina

Kraj Vysočina se rozkládá na Českomoravské vrchovině, a to na pomezí historických zemí Čech a Moravy. Středem kraje prochází původní zemská česko-moravská hranice. V minulosti náleželo území kraje k několika českým i moravským krajům. HZS Kraje Vysočina je složen z Hasičských záchranných sborů pěti okresů ze tří různých krajů. Největší část (tři okresy) pochází z kraje Jihomoravského a jsou to okresy Jihlava, Třebíč a Žďár nad Sázavou. Z kraje Východočeského přešel okres Havlíčkův Brod a z Jihočeského kraje okres Pelhřimov. (Statistická ročenka Kraje Vysočina, 2022)

HZS Kraje Vysočina se vnitřně člení na ředitelství HZS Kraje Vysočina, jehož součástí je KOPIS, dále územní odbory HZS Kraje Vysočina a jednotky HZS Kraje Vysočina. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

Na Vysočině je dislokováno 21 požárních stanic HZS Kraje Vysočina. Tyto stanice jsou součástí pěti územních odborů, které jsou shodné se správními obvody okresů Jihlava, Havlíčkův Brod, Pelhřimov, Třebíč a Žďár nad Sázavou. V čele jednotlivých územních odborů stojí ředitelé územních odborů. Pod jejich působnost spadají oddělení

prevence, ochrany obyvatelstva, IZS a výkonu služeb, pracoviště provozní a jednotlivé stanice. (Ryba, 2010)

- **Územní odbor Havlíčkův Brod**

centrální stanice: Havlíčkův Brod – C1,

pobočná stanice: Chotěboř – P1, Světlá nad Sázavou – P1, Ledec nad Sázavou – P1. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

- **Územní odbor Pelhřimov**

Centrální stanice: Pelhřimov – C1,

Pobočná stanice: Humpolec – P1, Kamenice nad Lipou – P2, Pacov – P1. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

- **Územní odbor Třebíč**

Centrální stanice: Třebíč – C1,

Pobočná stanice: Náměšť nad Oslavou – P1, Jemnice – P1, Moravské Budějovice – P1, Hrotovice – P1. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

- **Územní odbor Žďár nad Sázavou**

Centrální stanice: Žďár nad Sázavou – C1,

Pobočná stanice: Velké Meziříčí – P1, Velká Bíteš – P1, Pernštejn – P1. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

- **Územní odbor Jihlava**

Centrální stanice: Jihlava – C2,

Pobočná stanice: Telč – P1, Třešť – P1, Polná – P1. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

4.2 Stanice zasahující na dálnici

V Kraji Vysočina jsou čtyři stanice, které jsou dle poplachového plánu prioritně vysílány k zásahu na dálnici D1. Jedná se o stanice Humpolec, Jihlava, Velké Meziříčí a Velká Bíteš. (Jednotky požární ochrany, © 2023)

4.2.1 Stanice Humpolec

Stanice Humpolec (Obrázek 7) zajišťuje úkoly spojené s požární ochranou a ochranou obyvatelstva na rozloze 232 km² pro 17 523 obyvatel v hasebnímu obvodu. Stanice je pobočnou stanicí ÚO Pelhřimov typu P1. (Katalog stanic Hasičského záchranného sboru České republiky, 2019)



Obrázek 7 Stanice Humpolec (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

Stanice je předurčena na dopravní nehody typu A, na havárie na NL – Z. Opěrným bodem pro další speciální záchranné práce není. Stanice má označení P1-A-Z. (Jednotky požární ochrany, © 2023) Aktuální seznam techniky je uveden v Tabulce 1.

Tabulka 1 Seznam techniky na stanici Humpolec (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

<i>Technika</i>	<i>Podvozek</i>	<i>Rok výroby</i>
CAS 20/4000/240-S2T	Tatra 815-231	2013
CAS 30/9000/540-S3VH	Tatra 815-731 6x6	2015
RZA-L2	Land Rover Discovery 4	2016
AZ 30-M1Z	Iveco Magirus ML160E30	1996
OA-L1	Renault Kangoo	2006
OA-L1	Škoda Octavia II	2008
Přívěs pro přepravu lodí	Vezeko 31	2019

Stanice v Humpolci vyjížděla v roce 2021 k 441 událostem. Z těchto událostí bylo 51 požárů, 101 dopravních nehod, 252 ostatních zásahů a 37 planých poplachů. Meziročně se jednalo o nárůst výjezdů o 67 zásahů. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

V plánu je nová výstavba hasičské stanice v Humpolci. Důvodem je především nájemní vztah k stávající budově, ale také kapacitní prostory pro výjezdovou techniku a příslušníky stanice.

4.2.2 Stanice Jihlava

Stanice Jihlava (Obrázek 8) zajišťuje úkoly spojené s požární ochranou a ochranou obyvatelstva na rozloze 443 km². Nyní na centrální stanici typu C1 v Jihlavě slouží 51 hasičů ve třech směnách. (Katalog stanic Hasičského záchranného sboru České republiky, 2019)



Obrázek 8 Stanice Jihlava (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

Stanice má předurčenost na dopravní nehody B, E a na havárie NL – O. Dále je opěrným bodem pro dekontaminaci osob, olejové havárie a práci ve výškách a nad volnou hloubkou pomocí lanové techniky. Označení stanice je tedy C1-B, E-O. (Jednotky požární ochrany, © 2023) Seznam zásahové techniky je v Tabulce 2.

Tabulka 2 Seznam techniky na stanici Jihlava (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

<i>Technika</i>	<i>Podvozek</i>	<i>Rok výroby</i>
CAS 30/9000/540-S3VH	Tatra 815-731 6x6	2017
CAS 20/4000/240-S2T	Tatra 815-231, Cobra	2015
CAS 20/4000/240-S2T	Tatra 815-231	2017
RZA-L2	Land Rover Discovery 4	2016
AZ 40 -S1Z	Iveco Eurocargo ML 180 E 32	2017
VYA-S3	Tatra 815 6x6	1984
AKN-S2	Tatra 815 6x6 Terrno	2005
AKN-S2	Man 18.224 M	2000
PLHA-L1Z	Iveco Daily	2015
KEC	Kontejnerová elektrocentrála	2012
KNP		2005
KCH		2005
KRO	(MERO)	2000
KPPL		2008
KNA		2007
KVA		2010
Prívěs kontejnerový O4	Panav PVC 20M	2017

Stanice v Jihlavě v roce 2021 vyjžděla k 956 událostem. Z těchto událostí bylo 114 požárů, 191 dopravních nehod, 519 ostatních zásahů a 132 planých poplachů. Meziročně se jednalo o pokles výjezdů o 76 zásahů. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

Do budoucna se předpokládá výstavba nové stanice v ulici Kosovská u Záchraného útvaru HZS ČR v Jihlavě a připojení k plánovanému východnímu obchvatu města.

4.2.3 Stanice Velké Meziříčí

Stanice Velké Meziříčí (Obrázek 9) zajišťuje úkoly spojené s požární ochranou a ochranou obyvatelstva na rozloze 345 km² pro 27 181 obyvatel v hasebním obvodu. (Katalog stanic Hasičského záchranného sboru České republiky, 2019)



Obrázek 9 Stanice Velké Meziříčí (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

Stanice je pobočnou stanicí územního odboru Žďár nad Sázavou typu P1. Tato stanice má předurčenost pro dopravní nehody typu A, na havárie na NL – Z. Opěrným bodem pro další speciální záchranné práce není. (Jednotky požární ochrany, © 2023) Stanice má označení stejné jako stanice Humpolec, tedy P1-A-Z. Aktuální seznam techniky je uveden v Tabulce 3.

Tabulka 3 Seznam techniky na stanici Velké Meziříčí (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

<i>Technika</i>	<i>Podvozek</i>	<i>Rok výroby</i>
CAS 20/4000/240-S2T	T 815 4x4 Terro	2013
RZA-L2R	Land Rover Discovery	2016
CAS 30/9000/540-S3VH	T 815-731R32 6x6.1	
AZ 30-M1Z	Mercedes-Benz Atego	2013
OA-L1	Renault Kangoo	2007
Přívěs pro požární člun Vezeko		2019

Stanice Velké Meziříčí vyjela v roce 2021 k 452 událostem. Z těchto událostí bylo 52 požárů, 115 dopravních nehod, 256 ostatních zásahů a 29 planých poplachů. Meziročně se jednalo o pokles výjezdů o 23 zásahů. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

Také pro stanici ve Velkém Meziříčí se plánuje výstavba nové budovy především z kapacitních důvodů.

4.2.4 Stanice Velká Bíteš

Stanice Velká Bíteš (Obrázek 10) zajišťuje úkoly spojené s požární ochranou a ochranou obyvatelstva na rozloze 117 km² pro 8 396 obyvatel v hasebním obvodu. Stanice je pobočnou stanicí územního odboru Žďár nad Sázavou typu P2. (Katalog stanic Hasičského záchranného sboru České republiky, 2019)



Obrázek 10 Stanice Velká Bíteš (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

Stanice má předurčenost pro dopravní nehody typu C a na havárie na NL – Z. Opěrným bodem pro další speciální záchranné práce není. Stanice má tedy označení P2-C-Z. (Jednotky požární ochrany, © 2023) Aktuální seznam techniky je uveden v Tabulce 4.

Tabulka 4 Seznam techniky na stanici Velká Bíteš (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

<i>Technika</i>	<i>Podvozek</i>	<i>Rok výroby</i>
CAS 20/4000/240-S2T	Tatra 815-231	2018
CAS 30/9000/540-S3VH	T 815-731R32 6x6.1	2015
AZ 30-M1Z	Mercedes-Benz Atego	2004
OA-L1	Renault Kangoo	2008
OA-L1	Renault Trafic	2006
Přívěs pro požární člun Vezeko		2019
Nákladní přívěs valníkový		2011
Tankovací přívěs na benzin (850 l)		2006
TRA	Zetor 6245	1987

Stanice Velká Bíteš zasahovala v roce 2021 u 201 událostí. Z těchto událostí bylo 30 požárů, 66 dopravních nehod, 90 ostatních zásahů a 15 planých poplachů. Meziročně se jednalo o nárůst výjezdů o 1 zásah. (Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021)

4.3 Technika využívaná u dopravních nehod na dálnici

V této kapitole bude popsána technika a uvedeny základní věcné prostředky, které se využívají při zásahu u dopravní nehody na dálnici D1 v úseku 64. až 178. km dálnice.

4.3.1 Vozidlo RZA

Vozidla RZA využívají k zásahu stanice s předurčeností typu A, případně typu B. V Kraji Vysočina se tedy jedná o stanice Humpolec, Jihlava a Velké Meziříčí. (Jednotky požární ochrany, © 2023)

V rámci mezikrajské výpomoci na úseku navazující na Středočeský kraj zasahuje jednotka ze stanice Zruč nad Sázavou a z úseku navazující na Jihomoravský kraj jednotka ze stanice Rosice. Obě tyto stanice taktéž využívají ke svému zásahu vozidla RZA. (Jednotky požární ochrany, © 2023)

Vozidla RZA jsou speciálními zásahovými požárními automobily lehké hmotnostní kategorie (do 3,5 tuny). Posádka je ve složení 1+1, tedy řidič a velitel vozidla. Vybavení vozidla tvoří věcné prostředky k záchraně osob a hašení požárů, především dopravních prostředků. (Technické podmínky pro rychlý zásahový automobil, © 2023)

Prioritně je vozidlo RZA určeno na zásahy u dopravních nehod s možným vyproštěním zraněných osob z havarovaných vozidel, čemuž musí odpovídat i jejich vybavení. Své využití ale také našlo při zásazích u požárů dopravních prostředků či při spolupráci se Zdravotnickou záchrannou službou u poskytování předlékařské pomoci v naléhavých případech (zásahy s AED). Důvodem je především vyšší rychlost jízdy oproti cisternám, které váží několik tun, dále mají větší manévrovací schopnosti a rychlejší průjezdnost křižovatkami a kolonami na dálnici. (Technické podmínky pro rychlý zásahový automobil, © 2023)

Vysílání zásahových vozidel k zásahům se řídí dle vypracovaného návrháře optimální techniky pro každou stanici.

HZS Kraje Vysočina používá jako RZA vozidla Land Rover Discovery 4 kombi 3,0 TD V6 (Obrázek 11). Vozidlo má poháněna všechna čtyři kola, automatickou převodovku a výkon 155 kW. Barva vozidla je fluorescenční červená (RAL 3024).



Obrázek 11 Vozidlo RZA

Vozidlo má také 100 litrovou nádrž na vodu pro prvotní zásah u požáru a v přední části vozidla je umístěn elektrický naviják s lanem o délce 20 m a tažnou silou 43 kN.

4.3.2 Vozidlo CAS

Vozidla CAS využívají ke svému zásahu všechny stanice v Kraji Vysočina, tedy i stanice zasahující na dálnici. Tyto vozidla vyjíždějí k dopravním nehodám společně s vozidly RZA. Stejný systém vysílání jednotek mají stanice, které vyjíždějí k nehodě v mezikrajské výpomoci.

CAS neslouží jen k přepravě hasičů a technického vybavení. Slouží také jako zdroj omezeného množství vody, pěnidla a dalších hasebních prostředků. Objem nádrže s vodou bývá v rozmezí 2500 – 9000 l a 200 – 800 l pěnidla dle provedení a účelu vozidla. Celková hmotnost těchto vozidel se pohybuje mezi 7 – 25 tunami. (Technické podmínky pro cisternové automobilové stříkačky CAS20-1, 2016)

Výhodou těchto vozidel je jejich univerzálnost. Díky velkému množství prostředků pro provedení zásahu jsou tyto vozidla vysílána prakticky ke všem událostem včetně

dopravních nehod. (Technické podmínky pro cisternové automobilové stříkačky CAS20-1, 2016)

Jednotky HZS Kraje Vysočina používají jako prvovýjezdová vozidla CAS na podvozku CAS 20 T-815 4x4.2 TERRA s automatickou převodovkou a výkonem motoru 325 kW (Obrázek 12). (Cisternová automobilová stříkačka 20/4000/240 - S 2 Z Tatra T815-2 4x4.2., © 2023)



Obrázek 12 Vozidlo CAS (8 kusů nových CAS 20 „TERRA“ pro HZS ČR, © 2019)

Vozidla mají 400 l vody a 240 l pěnidla. Vozidlo je v přední části vybaveno elektrickým navijákem s lanem o délce 20 m a tažnou silou 54 kN. Délka vozidla včetně lanového navijáku je 8 360 mm, šířka 2 550 mm, výška 2 975 mm. Barva vozidla je ohnivě červená (RAL 3000). (Cisternová automobilová stříkačka 20/4000/240 - S 2 Z Tatra T815-2 4x4.2., © 2023)

Dílčí závěr

Kapitola popisuje HZS ČR, jakožto jednu ze základních složek IZS, která zasahuje svou technikou u dopravních nehod. Jsou zde vymezeny úkoly, organizační struktura a základní zákony, dle kterých hasiči vykonávají svou službu. Charakterizován je HZS Kraje Vysočina a vypsány typy stanic v tomto kraji.

Tato práce je především zaměřena na čtyři stanice, které zasahují na dálnici D1 u dopravních nehod a na techniku, kterou u těchto zásahů jednotky využívají. Příslušníci těchto stanic poskytnou informace potřebné k naplnění cílů v praktické části této práce.

Vedením HZS ČR je zvažována možnost zrušení vozidel RZA, což mne vedlo k posouzení využitelnosti a přínosů těchto vozidel u zásahů.

V následující kapitole budou uvedeny používané poplachové plány a popsány předurčenosti JPO.

5 JEDNOTKY POŽÁRNÍ OCHRANY

Jednotku požární ochrany tvoří odborně vyškolení hasiči pro svou činnost, technika a věcné prostředky, které používají k řešení MU. Jedná se o organizovaný systém dále členěný na druhy a kategorie. (Česko, 1985)

JPO vykonávají svou činnost v organizačním nebo v operačním řízení.

Organizačním řízením je nazývána činnost k dosažení stálé organizační, technické a odborné způsobilosti sil a prostředků PO, nutné k plnění úkolů těchto jednotek. (Jednotky PO, © 2022) Můžeme tedy říct, že organizační řízení je veškerá činnost hasičů prováděná na stanici (mimo zásah). Těmito činnostmi jsou např. fyzická příprava, různá školení a výcvik, ale také údržba požární techniky a hospodářské práce.

Operační řízení je činnost jednotky od vyhlášení poplachu až po návrat všech sil a prostředků zpět od mimořádné události (dále jen „MU“) na svou stanici, kde má jednotka své stálé působiště. Je to veškerá činnost vykonávaná na místě MU, ale i cesta tam i zpět. (Jednotky PO, © 2022)

Je nezbytné připomenout, že úkolem JPO není likvidace MU, ale pouze zmírnění rizika vzniklého u zásahu (likvidaci má JPO povinnost provést pouze u požáru). Z tohoto důvodu jednotky mohou provádět pouze opatření, která jsou nutná k odstranění bezprostředního ohrožení životů, majetku či životního prostředí. (Česko, 2000b)

5.1 Poplachový plán

Poplachový plán je dokument zpracovaný pro územní celek. Upravuje vysílání složek k provádění záchranných a likvidačních prací. Zákonná povinnost je zpracovat požární poplachový plán a poplachové plány IZS na krajské a ústřední úrovni. (Česko, 1985) (Česko, 2000b)

Zpracovávají se poplachové plány:

- Ústřední poplachový plán IZS – zpracován dle zákona 239/2000 Sb., o IZS. Úroveň působnosti tohoto dokumentu je celorepubliková a zpracovává ho Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR. Ústřední poplachový plán je určen ke koordinaci záchranných a likvidačních prací. Koordinaci prováděných činností řídí generální ředitelství HZS ČR. Ústřední poplachový plán IZS vydává generální ředitelství HZS ČR jako svůj vnitřní dokument, který schvaluje ministr vnitra. Tento

plán se využije i v situaci, kdy krajská koordinace je již nedostatečná a požádá o ní hejtman, starosta ORP nebo velitel zásahu. (Česko, 2000b) (Česko, 2001)

- Poplachový plán IZS kraje – zpracován dle § 10 zákona 239/2000 Sb., o IZS. Zákon stanovuje povinnostmi kraje při přípravě na MU, provádění ochrany obyvatelstva a záchranných a likvidačních prací. Povinnosti kraje uložené zákonem plní HZS kraje. Dle poplachového plánu IZS kraje se vysílají složky IZS kraje k plnění úkolů u MU, nebo vyžádaná pomoc do zahraničí na krajské úrovni. Poplachový plán je schválen krajským úřadem a vydáván nařízením rady kraje. Tento plán je součástí havarijního plánu kraje jako příloha. Obsahem plánu je spojení na základní i ostatní složky a způsoby jejich povolání a vyrozumění. Obsahuje také soupis sil a prostředků těchto složek využitelných k řešení MU. (Česko, 2000b) (Česko, 2001)
- Požární poplachový plán kraje – zpracován dle zákona ČNR 133/1985 Sb., o požární ochraně. Zpracovatelem tohoto dokumentu je HZS kraje. Po předložení krajskému úřadu a jeho projednání je požární poplachový plán vydán nařízením rady kraje. Požární poplachový plán stanovuje zařazení JPO a jejich vysílání v operačním řízení k likvidaci požárů a provádění dalších záchranných prací. Základem tohoto plánu je zpracované plošné pokrytí JPO a zařazení jednotek dle předurčenosti k provádění specifických činností. (Česko, 1985) (Česko, 2001)

5.2 Předurčenost jednotek požární ochrany

„Předurčeností JPO se rozumí určení jednotky HZS ČR nebo jednotky sboru dobrovolných hasičů vybrané obce k provádění záchranných prací při silničních dopravních nehodách a při zásazích na nebezpečné látky (dále jen „NL“), v závislosti na předem stanoveném rozsahu jejich vybavení, početních stavech a předpokládané době dojezdu.“ (Sbírka interních aktů, 2017, s. 1).

Dle předurčenosti pro dopravní nehody na silnici se rozlišují následující typy JPO:

- Typ A – jednotka HZS kraje je předurčená pro řešení dopravních nehod na dálnicích, silnicích I. třídy a rychlostních komunikacích. Jednotky ke svému zásahu využívají vozidlo RZA nebo technický automobil či cisternovou automobilovou stříkačkou (dále jen „CAS“) ve speciálním provedení. Početní stav na směně je navýšen o dva příslušníky.

- Typ B – jednotka HZS kraje, nebo i jednotka sboru dobrovolných hasičů (dále jen „JSDH“) v kategorii JPO II předurčená pro zásah na dálnicích a silnicích určených generálním ředitelstvím HZS ČR. Pro zásah také může využívat vozidlo RZA nebo technický automobil, jako u typu A.
- Typ C – jednotka HZS kraje předurčená pro zásah na dálnicích a silnicích (nebo i JSDH kategorie JPO II a JPO III). Jedná se o vybrané úseky dálnic, rychlostních silnic, silnice I. třídy určené územně příslušným HZS kraje. Stanice jsou vybaveny vozidly CAS pro zásah u dopravní nehody.
- Typ D – JSDH obce kategorie JPO II nebo JPO III předurčené pro zásah na silnicích II., III. tříd a místních komunikacích. Stanice jsou vybaveny vozidly CAS nebo dopravními automobily. Nutnou podmínkou ve výbavě těchto vozidel jsou nástroje potřebné k vyproštění zaklíněných osob.
- Typ E – jednotka HZS kraje, jejíž stanice je vybavená automobilovým jeřábem s nosností do 20 tun. Tento automobilový jeřáb musí mít i lanový naviják s tažnou silou do 40 tun.
- Typ F – jednotka HZS kraje, jejíž stanice je určena jako opěrný bod pro vyprošťování velmi těžkých vozidel. Výbavu tvoří vyprošťovací automobil nebo automobilový jeřáb s nosností nad 20 tun. (Sbírka interních aktů, 2017)

Dle předurčenosti na havárie NL se rozlišují následující typy JPO:

- Z – základní – je každá jednotka nezařazená do skupiny S nebo O.
- S – střední – 40 minut dojezd, zpravidla malý chemický kontejner.
- O – opěrné – 120 minut dojezd, zpravidla velký chemický kontejner. (Sbírka interních aktů, 2017)

Typ předurčenosti se používá k označování stanic HZS krajů. Označení typu stanice se píše první v pořadí, záchranné práce u dopravních nehod se píšou druhé v pořadí za první pomlčkou. Předurčenost jednotky k zásahu na NL se uvádí na třetí pozici za druhou pomlčkou. (např. P2-B-C nebo C1-A, F-O). (Sbírka interních aktů, 2017)

Dílčí závěr

V kapitole popisující požární ochranu je poukázáno na rozdíly v organizačním a operačním řízení. I když jednotky nejsou u zásahu, stále se na zásah připravují formou školení

či prováděním ncviků. Dále zde jsou uvedeny poplachové plány a jejich stručná charakteristika. Podle těchto plánů jsou jednotky vysílány k zásahu. Kapitola se také zabývá předurčenostmi JPO, především předurčeností na dopravní nehody.

Na základě poznatků získaných v praxi byly zjištěny nesrovnalosti v systému vysílání jednotek k dopravním nehodám. Vytvoření nového poplachového plánu na dopravní nehody pro vybranou stanici je jedním z úkolů této práce. Dalším úkolem této práce bylo ověřit, zda jednotky vyjíždějí k zásahu nejvhodnější technikou.

Následující kapitola bude zaměřena na taktické postupy a činnosti, které hasiči nejčastěji u zásahu provádějí a kterým se pravidelně věnují i v organizačním řízení.

6 TAKTICKÉ POSTUPY JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY U DOPRAVNÍ NEHODY

K provedení zásahu u dopravní nehody je potřeba mít praktické dovednosti i teoretické znalosti z této problematiky. JPO předurčené na zásahy u dopravních nehod se účastní pravidelných školení i různých instruktážně-metodických zaměstnání, čímž neustále zvyšují efektivnost provedení zásahu. Školení probíhají i přímo v areálech automobilek, kde jsou hasiči seznamováni s technickými vlastnostmi automobilů a možnostmi vyproštění jejich posádek.

6.1 Přijetí tísňové zprávy

Mimořádné události se ohlašují na linky tísňového volání. V České republice používáme národní tísňová čísla stanovená v číslovacím plánu takto:

- 150 HZS ČR,
- 155 Zdravotnická záchranná služba,
- 158 Policie ČR.
- 156 Obecní (městská) policie.

A jednotného evropského čísla tísňového volání:

- 112 jednotné evropské číslo tísňového volání.

Po převzetí tísňové zprávy KOPIS stanoví stupeň požárního poplachu a vysílá, dle požárního poplachového plánu, jednotky k MU. Současně předává zprávu o vzniku MU dalším složkám IZS, které vysílají své síly a prostředky. (Bojový řád jednotek požární ochrany, 2017a)

Operátor telefonního centra tísňového volání musí vytěžit od volajícího potřebné informace o MU. Důležité je zjistit přesné místo vzniku MU, počet zraněných a zaklíněných osob ve vozidle. Dále je potřeba vytěžit druh a počet dopravních prostředků, včetně jejich polohy po nehodě. KOPIS tyto důležité informace předává neprodleně VZ a jednotkám vyslaným k MU. (Operační střediska v integrovaném záchranném systému, 2019)

6.2 Výjezd k nehodě a ustavení zásahové techniky

Trasu k zásahu volí KOPIS nebo VZ. Je volena zpravidla nejrychlejší trasa. Cestou k zásahu jsou hasiči již oblečeni v zásahových oblecích a na hlavě mají helmu. Při jízdě se dovybavují dalšími prostředky potřebnými pro provedení zásahu (svítilna, detekční prostředky, dýchací přístroje). Po příjezdu na místo události se na zásahovém vozidle musí okamžitě zapnout všechny výstražné zařízení a umístit reflexní kužely (na dálnici min. 100 metrů za vozidlem). Vozidla se na místě zásahu staví do tzv. „náravníkového postavení“. (Vyprošťování u silničních dopravních nehod, 2021)

Vozidlo RZA se zpravidla ustavuje co nejbližší k havarovaným vozidlům. Důvodem je především plánovaná činnost s vyproštěním osob a další záchranné práce. Vozidlo CAS se odstavuje několik desítek metrů před nehodou a slouží jako krycí vozidlo pro všechny zasahující složky. Při pohybu po dálnici, rychlostních komunikacích, frekventované silnici a při řízení provozu na komunikacích, se používá výstražná vesta. (Katalogový soubor typové činnosti STČ - 08/IZS, 2020)

6.3 Průzkum u dopravní nehody

Průzkum pro jednotku začíná již samotným výjezdem ze stanice a je jednou z nejdůležitějších činností. Cestou k zásahu se provádí vizuální průzkum, kterým se zjišťují možnosti příjezdu k MU. (Bojový řád jednotek požární ochrany, 2017b) Po příjezdu na místo události se zjišťuje celková situace, druh a postavení vozidel, charakter jejich poškození, počet osob na místě nehody, stav terénu, doprovodné jevy. (Katalogový soubor typové činnosti STČ - 08/IZS, 2020)

Literatura rozlišuje průzkum u MU na vnitřní a vnější. Vnitřním průzkumem je navázání kontaktu záchranářů se zachraňovanými osobami. Zjišťuje se zejména zdravotní stavu osob v havarovaném vozidle, ale také stav vozidla, možné úniky provozních kapalin, přístupové cesty a druh pohonu (elektropohon, LPG). Prioritou je zvolení nenásilné varianty vyproštění. Vnější průzkumem se vyhledávají osoby, které při nehodě mohly vylétnout z havarovaného vozidla. Také se jedná o osoby, které v šokovém stavu mohly utéct z místa nehody, a jejich zdravotní stav se poté může zhoršit. K vyhledávání osob mohou jednotky využít termokamery. Po celou dobu zásahu se sledují případné další zdroje ohrožení, kterými mohou být nahnuté stromy, iniciační zdroje atd. Následná činnost se odvíjí dle charakteru MU a postup prací dle jednotlivých metodických postupů. (Katalogový soubor typové činnosti STČ - 08/IZS, 2020)

6.4 Vyprošťování u nehody

Vyprošťování zaklíněných osob z havarovaných vozidel u dopravních nehod je soubor specifických činností, jejichž cílem je udělat prostor k poskytnutí pomoci a provést jejich bezpečné vyproštění. O provedení této činnosti rozhoduje velitel zásahu. (Vyprošťování u silničních dopravních nehod, 2021)

V České republice není žádný zákon, který přímo ukládá povinnost poskytnout první pomoc. Tato povinnost ale vyplývá ze zákonů nepřímo, protože trestné je její neposkytnutí. (Pokorný, c2010)

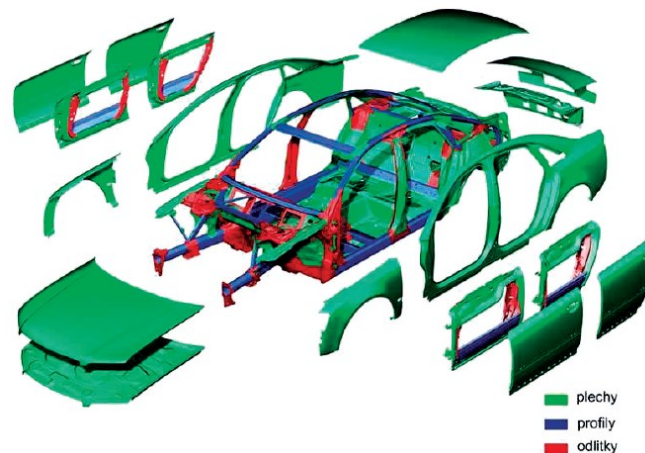
Nejprve je zahájeno prvotní vyšetření, kde se zhodnocuje především stav vědomí zraněné osoby. V některých případech je nutné provést kardiopulmorální resuscitaci (dále jen „KPR“), což je soubor činností, které mají za cíl zajistit cirkulaci krve v krevním řečišti a její okysličování. (Papadakos a Gestring, 2015). Výraznou roli hraje rychlost dojezdu složek IZS k mimořádné události, neboť při včasném zahájení KPR se zvyšuje šance na přežití postižené osoby 2–4krát. (Perkins et al., 2021).

Jednotky HZS ČR mají k dispozici přístroj AED, jehož ovládání je velmi jednoduché, ale jeho přínos pro záchranu života zraněné osoby je obrovský. Tento přístroj umožňuje dát defibrilační výboj již před příjezdem zdravotnické záchranné služby. (American Red Cross First Aid/CPR/AED, 2014). Na základě vyhodnocení srdečního rytmu je zachránce vyzván k provedení vyvolání defibrilačního výboje. Pokud výboj není doporučen, je nutné pokračovat v KPR. (Perkins et al., 2021)

Po zjištění zdravotního stavu a poskytnutí první pomoci dochází k vyproštění zaklíněné osoby. Aby hasič mohl provádět vyproštění osob z havarovaných vozidel, musí nejdříve získat potřebný přehled v těchto oblastech:

- Musí znát prvky konstrukce vozidel, umístění výztuží, akumulátorů, bezpečnostních prvků, kterými jsou např. airbagy a předpínače pásů. Konstrukční prvky automobilu jsou zobrazeny na Obrázku 13.
- Specifika značení vozidel s alternativními pohony.
- Předpokládaná poranění, které vznikají u dopravních nehod a jejich ošetření.
- Funkce aktivních a pasivních bezpečnostních prvků.
- Znat použití věcných prostředků k provedení stabilizace vozidla a k vyproštění osob. Znat jejich technické parametry a možnosti použití.
- Postupy vyproštění osob a způsoby manipulace se zraněnými.

- Zajištění ochrany zasahujících. (Vyprošťování u silničních dopravních nehod, 2021)



Obrázek 13 Konstrukční prvky karoserie automobilu (Vyprošťování u silničních dopravních nehod, 2021)

Každý konstrukční prvek na automobilu plní svou bezpečnostní funkci a musí splňovat stanovené podmínky. Cílem je dosáhnout co nejmenších následků dopravní nehody. (Bojový řád jednotek požární ochrany, 2017b)

K provedení této činnosti využívají hasiči věcné prostředky, které dělíme do čtyř hlavních skupin. Těmito skupinami jsou hydraulická vyprošťovací zařízení (HVZ), zvedací vaky, variabilní ruční vyprošťovací nástroje (VRVN) a ostatní prostředky. (Vyprošťování u silničních dopravních nehod, 2021)

Dílčí závěr

Činnost hasičů u zásahu je velmi pestrá. Proto k popisu činností v této kapitole byly vybrány jen ty nejčastější. Správné přebrání události a vytěžení potřebných informací o MU dá jednotce prvotní, ale velmi důležité informace. Tyto informace se doplňují průzkumem, který se provádí po celou dobu zásahu. Bezpečnost hasičů zajišťuje dobře postavená technika u zásahu.

Rychlé vyproštění zaklíněné osoby a následná správně poskytnutá první pomoc zvyšují pravděpodobnost přežití zraněných účastníků dopravní nehody. V poskytování první pomoci jsou výjezdoví hasiči školeni často, jsou vysíláni na odborné kurzy a v denním řádu je dostatek prostoru k dalšímu rozšiřování vzdělání a praktických zkušeností v této velmi důležité oblasti jejich činnosti při výjezdech nejen k dopravním nehodám.

Zásady první pomoci by měli znát nejen záchranáři, ale všichni účastníci silničního provozu. V praktické části budou tyto činnosti podrobeny časové analýze u reálného zásahu.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 POPLACHOVÝ PLÁN PRO DOPRAVNÍ NEHODY

Hasičské záchranné sbory krajů mají povinnost zpracovat požární poplachový plán kraje pro území své působnosti. HZS Kraje Vysočina má tento dokument vypracovaný pro vyhlášení I. a II. stupně požárního poplachu, třetí stupeň je dle plk. Ing. Jiřího Hörnera, ředitele ÚO Pelhřimov HZS Kraje Vysočina, zpracován pro události v okresních městech. Jednotky dle tohoto dokumentu jsou vysílány k řešení MU na základě vyhlášeného stupně poplachu KOPIS nebo velitelem zásahu. Tento dokument tudíž usnadňuje a urychluje vyslání potřebných sil a prostředků k řešení MU.

Postupným rozšířením spektra řešených událostí JPO se zjistilo, že vypracované požární poplachové plány pro řešení všech událostí nejsou dostatečně efektivní. Z tohoto důvodu se začaly vypracovávat i další poplachové plány pro specifické a nejčastěji řešené události. Tyto plány však nemají kraje povinnost zpracovávat. Ukázalo se, že tyto plány významně pomáhají při rozhodování o vyslání předurčených jednotek, proto je nyní KOPIS běžně zpracovává, aktualizuje a především využívá ke své činnosti.

Kraj Vysočina má zpracované poplachové plány nad rámec požárního poplachového plánu pro řešení těchto událostí:

- Poplachový plán na likvidaci obtížného hmyzu.
- Poplachový plán na otevírání uzavřených prostor.
- Poplachový plán na poskytnutí předlékařské pomoci (AED).
- Poplachový plán na odstraňování spadlých stromů z komunikací.
- Poplachový plán na dopravní nehody.

Jedním z cílů této práce je analyzovat stávající Poplachový plán na dopravní nehody a na základě těchto informací navrhnout změny a vypracovat nový plán, ve kterém již budou tyto změny zakomponovány. K analýze byl vybrán poplachový plán na dopravní nehody stanice Humpolec. Posuzovány budou zásahové obvody na dálnici D1 v úseku 65. – 178. km. Poplachový plán na dopravní nehody pro ostatní komunikace bude vložen do elektronické Přílohy P VI.

7.1 Výpočet průměrné rychlosti zásahových vozidel

Zásadní rozdíl mezi vozidly typu RZA a CAS spočívá především v jejich průměrné rychlosti, které dosáhnou při jízdě k zásahu. Rychlost jízdy má vliv na rozpětí zásahového perimetru těchto vozidel, tudíž i ke stanovení dojezdové vzdálenosti jednotek v poplachovém plánu.

Dle Dr. Hanušky v knize Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů je stanovena průměrná rychlost vozidla CAS na 45 km/h. Tato metodická pomůcka byla vydaná v roce 1996, ale stále je platná a probíhá podle ní výuka v požární ochraně. *SIAŘ GRH HZS ČR č. 36/2005, kterým se stanoví podrobnosti k zabezpečení plošného pokrytí území České republiky jednotkami požární ochrany v podmínkách kraje*, počítá s průměrnou rychlostí jízdy 45 až 60 km/h v závislosti na místních podmínkách. Průměrná rychlost RZA je 60 km/h, což je maximální hodnota uvedená v tomto SIAŘ.

Jako jeden z dílčích úkolů, který vyplynul z pochybností při zpracovávání praktické části této práce, je ověřit aktuálnost hodnot průměrných rychlostí pro výjezdovou techniku. Při zpracovávání poplachových plánů se počítalo s průměrnou rychlostí 45 km/h pro CAS a 60 km/h pro RZA. Jelikož tato hodnota vychází z 90. let 20. století, kdy zásahovou techniku tvořila vozidla CAS 25 Liaz, CAS 32 T148, DA Avia A 30 nebo CAS 32 T 815, rozhodl jsem se tuto průměrnou rychlost porovnat s reálnými hodnotami aktuálně používané požární techniky.

K výpočtu rychlosti byla použita statistická data z portálu Krajského statistického sledování událostí (dále jen „SSU“), ve kterém se shromažďují informace o zásazích. Pro účely prověření dosahovaných rychlostí zásahových automobilů byly použity informace o časech výjezdů a časech příjezdů na místa událostí. Tyto hodnoty zadává velitel vozidla odesláním příslušného statusu a tento čas se automaticky zapíše do databáze SSU. Dalším potřebným údajem pro výpočet je vzdálenost ze stanice k místu MU. Tuto informaci zadává do databáze velitel zásahu na základě informací od strojníka (řidiče vozidla) po provedení zásahu. Průměrná rychlost byla počítána zvlášť pro jízdu v městském provozu, dálničním provozu a silničním provozu, přičemž v silničním provozu nebylo již rozlišováno, o jakou třídu silnice se jedná. Důvodem tohoto rozhodnutí byl fakt, že při jízdě k zásahu jednotka používá trasy, které vedou po silnicích různých tříd.

Pro výpočet průměrné rychlosti ve městě bylo náhodně vybráno 100 událostí pro CAS a 75 událostí, u nichž zasahovala RZA. Po vložení údajů do tabulky bylo vždy odečteno prvních i posledních deset hodnot. Důvodem byla snaha co nejvíce eliminovat odchylky, které vznikly chybným, či pozdním zápisem zkoumaných hodnot. Tabulka 5 Náhled výjezdů pro výpočet dojezdových časů zobrazuje část tabulky, která byla použita k výpočtu pro techniku CAS 20 jízdu městem. Do statistiky průměrných rychlostí ve městě byly zahrnuty i jednotky ze stanice Havlíčkův Brod a Pelhřimov. Ač tyto stanice nemají vozidla RZA, používají stejné vozidlo CAS jako ostatní posuzované stanice.

Tabulka 5 Náhled výjezdů pro výpočet dojezdových časů (SSU, 2023). Vlastní úprava

Název JPO	Cíl cesty	Výjezd	Příjezd na místo	Vzdál.[km]
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, 3552	26.01.2022 15:58	26.01.2022 16:03	4
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Pražská, 3289	14.06.2022 7:06	14.06.2022 7:11	4
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Žižkova	20.07.2022 17:21	20.07.2022 17:27	5
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Masarykova	21.03.2022 13:44	21.03.2022 13:47	3
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Masarykova	21.06.2022 16:18	21.06.2022 16:23	4
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, U Cihláře, 3559	06.05.2022 23:34	06.05.2022 23:39	4
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Rozkošská, 2321	10.02.2022 10:30	10.02.2022 10:35	4
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, U Traplů, 3532	11.07.2022 15:04	11.07.2022 15:10	4
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Havířská	23.06.2022 17:55	23.06.2022 18:02	5
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Pražská	11.05.2022 9:42	11.05.2022 9:48	4
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Humpolecká, 244	01.07.2022 4:15	01.07.2022 4:18	2
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Masarykova	13.06.2022 8:18	13.06.2022 8:23	3
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, U Cihláře	23.06.2022 6:36	23.06.2022 6:41	3
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Ledčská	10.06.2022 16:10	10.06.2022 16:15	3
stanice Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod, Havlíčkova	08.02.2022 12:30	08.02.2022 12:35	2
stanice Humpolec	Humpolec, Pražská	14.06.2022 17:40	14.06.2022 17:43	2
stanice Humpolec	Humpolec, Okružní	23.04.2022 11:21	23.04.2022 11:24	2
stanice Humpolec	Humpolec, Čejovská	13.02.2022 10:39	13.02.2022 10:42	2
stanice Humpolec	Humpolec, Okružní	25.02.2022 13:17	25.02.2022 13:19	1
stanice Humpolec	Humpolec, Na Dálnici	23.06.2022 7:23	23.06.2022 7:26	2
stanice Humpolec	Humpolec	11.07.2022 18:04	11.07.2022 18:06	1
stanice Humpolec	Humpolec	20.07.2022 20:34	20.07.2022 20:36	1
stanice Humpolec	Humpolec, Okružní	02.03.2022 10:34	02.03.2022 10:37	1
stanice Humpolec	Vystrkov, 99	07.04.2022 15:38	07.04.2022 15:42	1

Pro každý výjezd byla vypočtena dílčí průměrná rychlost jízdy ve městě k zásahu a následně i celková průměrná rychlost. Pro vozidlo CAS byla zjištěna průměrná rychlost k zásahu ve městě 39,6 km/h, pro vozidlo RZA byla zjištěna průměrná rychlost 52 km/h.

Pro jízdu po silnicích byla průměrná rychlost počítána stejným postupem. Pro výpočet bylo vybráno 90 výjezdů s CAS a 110 výjezdů s RZA. Následně se vždy odečetlo deset nejvyšších a nejnižších hodnot a byl vypočítán dílčí a následně i celkový průměr. Výsledkem bylo, že vozidla CAS jezdí na silnicích průměrnou rychlostí 65,3 km/h a vozidla RZA jezdí průměrnou rychlostí 81,8 km/h.

Průměrná rychlost na dálnicích byla opět počítána stejným postupem jako u předchozích komunikací. Do sledovaných hodnot bylo zahrnuto 60 náhodných výjezdů vozidla CAS a 60 náhodných výjezdů vozidla RZA. Posuzovaná byla technika ze stanice Humpolec, Velké Meziříčí a Velká Bíteš. Stanice Jihlava byl z průzkumu vyřazena, protože ve zkoumaném období probíhala rekonstrukce dálničního přivaděče o délce 5 km, což by mohlo ovlivnit výsledný průměr. Výsledkem bylo zjištění, že vozidla CAS jezdí po dálnici průměrnou rychlostí 76,3 km/h a vozidla RZA 101 km/h.

Všechny výsledné hodnoty jsou přehledně vepsány do Tabulky 6, ve které je patrný rozdíl vypočítaných rychlostí oproti rychlostem uvedeným v metodických pomůckách pro výpočet poplachových plánů.

Tabulka 6 Průměrné rychlosti zásahových vozidel

	Ø rychlost v km/h		
	Město	Silnice	Dálnice
RZA	52	81,8	101
CAS	39,6	65,3	76,3
Metodika	45	45	45
SIAR	45-60	45-60	45-60

Nutno ale dodat, že reálnost časů může být ovlivněna přesností odesílání statusů o výjezdu, nebo příjezdu na místo zásahu. Především ale tuto hodnotu ovlivňuje pečlivost velitelů při zadávání délky trasy, obzvláště ve městech, kdy se tato hodnota při krátkých vzdálenostech zaokrouhluje na celá čísla již při odečítání z tachometru vozidla.

7.2 Zhodnocení zásahových obvodů na dálnici D1

Stejně jako vysílání jednotek k dopravním nehodám na silnicích, mají i události na dálnicích svá pravidla. *Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR číslo 16 ze dne 5. 3. 2013, kterým se stanoví opěrné body Hasičského záchranného sboru České republiky a typy předurčenosti jednotek požární ochrany pro záchranné práce*, určuje mimo jiné i předurčené stanice pro zásah na dopravní nehody na dálnici. Pokyn stanovuje i dělení dálnice na jednotlivé úseky a určuje jednotky, které v těchto úsecích provedou zásah. Dále určuje i KOPIS, které jednotky na daném úseku dálnice vedou zásah na operační úrovni. Jak již bylo řečeno, Kraj Vysočina má na dálnici D1 předurčeny jednotky ze stanice Humpolec a Velké Meziříčí. Stanici Jihlava byla předurčenost na zásahy u dopravních nehod typu A odebrána především z důvodu personální dostatečnosti, ale techniku používá stejnou jako jednotky předurčené. Stanice Velká Bíteš také předurčenost typu A nemá a ani nevyužívá k zásahu vozidlo RZA, ale na zásahy ve svém úseku dálnice je vysílána společně se stanicí, která vysílá své vozidlo RZA.

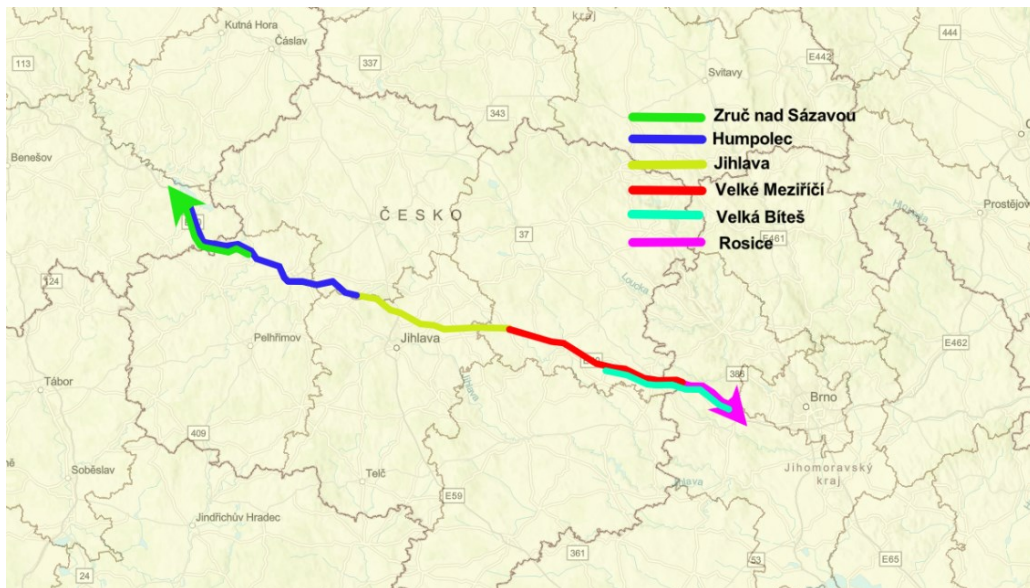
Stávající stav

HZS Kraje Vysočina zasahuje na úseku dálnice D1 od 64. km po 178. km v obou směrech. Jedná se o 14 úseků, z nich nejdelší je úsek Velký Beranov – Měřín, který má délku 15 km, nejkratší je úsek Bernartice – Loket, který je dlouhý 2 km. Jednotlivé úseky a jejich délky jsou vloženy do Tabulky 7.

Tabulka 7 Stávající stav vysílání jednotek na úseky D1 (Sbírka interních aktů, 2017).
Vlastní úprava

Vymezený obvod pozemní komunikace (km)	Vymezený úsek zásahového obvodu (začátek // konec)	Řídící KOPIS pro vymezený územní obvod	Předurčená jednotka PO pro zásah v určeném obvodu	Délka úseku (km)	Operační délka jednotky (km)	
64 – 66	SSÚD Bernartice //	KOPIS Kladno	Zruč nad Sázavou	2	40	
	Loket		Humpolec (KOPIS Jihlava)			
66 – 75	Loket //	KOPIS Kladno	Zruč nad Sázavou	9		
	Hořice		Humpolec (KOPIS Jihlava)			
75 – 81	Hořice //	KOPIS Jihlava	Zruč nad Sázavou	6		
	Koberovice		Humpolec (KOPIS Jihlava)			
81 – 91	Koberovice // Humpolec	KOPIS Jihlava	Humpolec	10		
91 – 104	Humpolec // Větrný Jeníkov	KOPIS Jihlava	Humpolec	13		
104 – 112	Větrný Jeníkov // Jihlava	KOPIS Jihlava	Jihlava	8		30
112 – 119	Jihlava //	KOPIS Jihlava	Jihlava	7		
	Velký Beranov		Jihlava			
119 – 134	Velký Beranov // Měřín	KOPIS Jihlava	Jihlava	15		
134 – 141	Měřín //	KOPIS Jihlava	Velké Meziříčí	7		34
	Velké Meziříčí-západ		Velké Meziříčí			
141 – 146	Velké Meziříčí-západ //	KOPIS Jihlava	Velké Meziříčí	5		
	Velké Meziříčí-východ		Velké Meziříčí			
146 – 153	Velké Meziříčí-východ //	KOPIS Jihlava	Velké Meziříčí	7		
	Lhotka		Velké Meziříčí			
153 – 162	Lhotka //	KOPIS Jihlava	Velké Meziříčí	9	25	
	Velká Bíteš		Velká Bíteš			
162 – 168	Velká Bíteš //	KOPIS Brno	Velké Meziříčí, Velká Bíteš	6		
	Devět křížů		Rosice (KOPIS Jihlava)			
168 – 178	Devět křížů //	KOPIS Brno	Velká Bíteš	10		
	Ostrovačice		Rosice			

Grafické znázornění zásahových obvodů jednotek požární ochrany na dálnici D1 pro úsek Kraje Vysočina uvedených v tabulce výše je zobrazeno na Obrázku 14.



Obrázek 14 Stávající stav vysílání jednotek na úseky D1 – graficky

Jednotlivé úseky začínají a končí na dálničním nájezdu či sjezdu. Zde se jednotky otočí do opačného směru jízdy a dle potřeby pokračují k místu zásahu v opačném směru. Problematickým místem pro otáčení zásahových vozidel je EXIT, který je konstruován pouze jako nájezd (např. EXIT 75). Zde jednotka může s rizikem použít dálniční nájezd jako provizorní sjezd a v protisměru opustit dálnici a poté na dálnici nejet opět sjezdem v protisměru. Jelikož je tento úkon velmi nebezpečný, častěji se použije dalšího sjezdu pro možnost otočení vozidel do protisměrného pruhu. Dále mají jednotky možnost využít tzv. „černých sjezdů“, což jsou provizorně, či za účelem údržby vytvořené sjezdy a nájezdy na dálnici. Modernizací dálnice se ale tyto sjezdy převážně zrušily, některé jsou nyní zabezpečené proti neoprávněnému užívání např. závorami.

7.3 Posouzení dojezdových časů na dálnici

Posuzování dojezdových časů na jednotlivých úsecích bude zkoumáno pro jednotku či jednotky, které jsou na tomto úseku pro zásah předurčeny. Tyto dojezdové časy budou porovnány s dojezdovým časem jednotky, která zasahuje na úseku sousedícím. Důvodem je ověřit, že dojezdový čas předurčené jednotky je opravdu nejkratší.

Pro každý úsek bude vybrán kilometr dálnice, pro který mají jednotky nejdelší dojezd. Analýza bude provedena dle obou variant průměrných rychlostí z Tabulky 6. Pro průměrné rychlosti zjištěné výpočtem v této práci bude zohledněna jízda dle příslušné kategorie komunikace, kterou jednotka použije pro jízdu na určené místo. Grafické znázornění a popis posuzovaných úseků je vloženo do Přílohy P II.

Ke každému z dálničních bodů z předchozí kapitoly byly v Tabulce 8 a Tabulce 9 do sloupce „Jednotka A“ vloženy jednotky, které na úseku zasahují nyní. Sloupec „Jednotka B“ označuje jednotky, které se s „Jednotkou A“ porovnávají. Stejným způsobem je porovnána i jednotka ze stanice Rosice ve sloupci „Jednotka C“.

Vzdálenosti z posuzované stanice k dálničnímu bodu byly zjištěny z webového portálu Mapy.cz a na základě znalostí místních podmínek. Pro výpočet dojezdových časů byly použity opět obě varianty průměrných rychlostí požární techniky dle Tabulky 6.

Pro variantu s průměrnými rychlostmi, které byly zjištěny výpočtem v této práci, byla vytvořena Tabulka 8.

Tabulka 8 Porovnání dojezdových časů pro D1 – metodika

dálniční bod	jednotka	celková vzdálenost	trasa po dálnici	čas dojezdu RZA 1	čas dojezdu CAS 1	jednotka	celková vzdálenost	trasa po dálnici	čas dojezdu RZA 1	čas dojezdu CAS 1	jednotka	celková vzdálenost	trasa po dálnici	čas dojezdu RZA 1	čas dojezdu CAS 1
64,5. km směr Praha	Humpolec	28	26,4	17:10	22:41	Zruč nad Sázavou	18,6	12,1	15:40	19:30					
66,5. km směr Praha	Humpolec	26	24,4	15:59	21:06	Zruč nad Sázavou	34,6	28,1	25:11	32:05					
74,5. km směr Brno	Humpolec	35,5	33,9	21:38	28:35	Zruč nad Sázavou	25	18,5	19:28	24:32					
65,5. km směr Brno	Humpolec	29,7	28,1	18:11	24:01	Zruč nad Sázavou	16,1	9,6	14:11	17:32					
81,5. km směr Brno	Humpolec	42,6	41	25:51	34:10	Zruč nad Sázavou	32	25,5	23:38	30:02					
75,5. km směr Praha	Humpolec	17	15,4	10:38	14:02	Zruč nad Sázavou	57,5	51	38:47	50:05					
82. km směr Praha	Humpolec	10,2	8,6	06:36	08:41	Ledeč nad Sázavou	33,5	18,5	není	29:21					
90,5. km směr Brno	Humpolec	19,5	17,9	12:07	16:00	Ledeč nad Sázavou	23,8	8,8	není	21:43					
91,5. km směr Praha	Humpolec	28,6	27	17:32	23:09	Jihlava	27,9	26,85	17:02	22:32					
103,5. km směr Brno	Humpolec	14,7	13,1	09:16	12:13	Jihlava	41,4	40,35	25:03	33:09					
104,5. km směr Praha	Jihlava	14,7	13,65	09:12	12:09	Humpolec	33,1	31,5	20:12	26:41					
110,5. km směr Brno	Jihlava	22,6	21,55	13:53	18:21	Humpolec	22,9	21,3	14:09	18:40					
119,5. km směr Praha	Jihlava	41,9	40,85	25:21	33:32	Velké Meziříčí	26,5	22,1	17:42	23:20					
133,5. km směr Brno	Jihlava	26,7	25,65	16:19	21:35	Velké Meziříčí	42	37,6	26:55	35:31					
134. km směr Praha	Velké Meziříčí	11,9	7,5	09:02	11:51	Jihlava	44,7	43,65	27:01	35:44					
140,5. km směr Brno	Velké Meziříčí	19,2	14,8	13:22	17:35	Jihlava	33,5	32,45	20:22	26:56					
147,5. km směr Praha	Velké Meziříčí	15,7	13,4	10:37	14:01	Velká Bíteš	17,3	15,7	není	14:25					
153,5. km směr Brno	Velké Meziříčí	8,8	6,5	06:31	08:36	Velká Bíteš	25,3	23,7	není	20:42					
154. km směr Praha	Velké Meziříčí	27	24,7	17:20	22:54	Velká Bíteš	10,9	9,3	není	09:23					
162. km směr Brno	Velké Meziříčí	17,5	15,2	11:41	15:26	Velká Bíteš	19,7	18,1	není	16:18					
163. km směr Praha	Velká Bíteš	13	11,4	není	11:02	Velké Meziříčí	29	26,7	18:31	24:29	Rosice	21,8	15,9	15:05	19:46
168. km směr Brno	Velká Bíteš	7,2	5,6	není	06:28	Velké Meziříčí	23,2	20,9	15:04	19:55	Rosice	27,9	22	18:42	24:34
168,5. km směr Praha	Velká Bíteš	28,9	27,3	není	23:32	Velké Meziříčí	44,9	42,6	27:58	36:59	Rosice	16,7	10,8	12:03	15:46
178. km směr Brno	Velká Bíteš	17,6	16	není	14:39	Velké Meziříčí	33,6	31,3	21:15	28:06	Rosice	27,6	21,7	18:31	24:20

Pro variantu s průměrnými rychlostmi stanovené v metodice byla vytvořena Tabulka 9.

Tabulka 9 Porovnání dojezdových časů pro D1 – výpočet

dálniční bod	jednotka	celková vzdálenost	trasa po dálnici	čas dojezdu RZA 2	čas dojezdu CAS 2	jednotka	celková vzdálenost	trasa po dálnici	čas dojezdu RZA 2	čas dojezdu CAS 2	jednotka	celková vzdálenost	trasa po dálnici	čas dojezdu RZA 2	čas dojezdu CAS 2
64,5. km směr Praha	Humpolec	28	26,4	28:15	28:32	Zruč nad Sázavou	18,6	12,1	22:10	23:46					
66,5. km směr Praha	Humpolec	26	24,4	26:15	26:32	Zruč nad Sázavou	34,6	28,1	38:10	39:46					
74,5. km směr Brno	Humpolec	35,5	33,9	35:45	36:02	Zruč nad Sázavou	25	18,5	28:34	30:10					
65,5. km směr Brno	Humpolec	29,7	28,1	29:57	30:14	Zruč nad Sázavou	16,1	9,6	19:40	21:16					
81,5. km směr Brno	Humpolec	42,6	41	42:51	43:08	Zruč nad Sázavou	32	25,5	35:34	37:10					
75,5. km směr Praha	Humpolec	17	15,4	17:15	17:32	Zruč nad Sázavou	57,5	51	1:01:04	1:02:40					
82. km směr Praha	Humpolec	10,2	8,6	10:27	10:44	Ledeč nad Sázavou	33,5	18,5	není	38:30					
90,5. km směr Brno	Humpolec	19,5	17,9	19:45	20:02	Ledeč nad Sázavou	23,8	8,8	není	28:48					
91,5. km směr Praha	Humpolec	28,6	27	28:51	29:08	Jihlava	27,9	26,85	28:09	28:15					
103,5. km směr Brno	Humpolec	14,7	13,1	14:57	15:14	Jihlava	41,4	40,35	41:39	41:45					
104,5. km směr Praha	Jihlava	14,7	13,65	14:57	15:03	Humpolec	33,1	31,5	33:21	33:38					
110,5. km směr Brno	Jihlava	22,6	21,55	22:51	22:57	Humpolec	22,9	21,3	23:09	23:26					
119,5. km směr Praha	Jihlava	41,9	40,85	42:09	42:15	Velké Meziříčí	26,5	22,1	27:34	27:58					
133,5. km směr Brno	Jihlava	26,7	25,65	26:57	27:03	Velké Meziříčí	42	37,6	43:04	43:28					
134. km směr Praha	Velké Meziříčí	11,9	7,5	12:58	13:22	Jihlava	44,7	43,65	44:57	45:03					
140,5. km směr Brno	Velké Meziříčí	19,2	14,8	20:16	20:40	Jihlava	33,5	32,45	33:45	33:51					
147,5. km směr Praha	Velké Meziříčí	15,7	13,4	16:28	16:28	Velká Bíteš	17,3	15,7	není	17:50					
153,5. km směr Brno	Velké Meziříčí	8,8	6,5	09:34	09:34	Velká Bíteš	25,3	23,7	není	25:50					
154. km směr Praha	Velké Meziříčí	27	24,7	27:46	27:46	Velká Bíteš	10,9	9,3	není	11:26					
162. km směr Brno	Velké Meziříčí	17,5	15,2	18:16	18:16	Velká Bíteš	19,7	18,1	není	20:14					
163. km směr Praha	Velká Bíteš	13	11,4	není	13:32	Velké Meziříčí	29	26,7	29:46	29:46	Rosice	21,8	15,9	22:50	23:46
168. km směr Brno	Velká Bíteš	7,2	5,6	není	07:44	Velké Meziříčí	23,2	20,9	23:58	23:58	Rosice	27,9	22	28:56	29:52
168,5. km směr Praha	Velká Bíteš	28,9	27,3	není	29:26	Velké Meziříčí	44,9	42,6	45:40	45:40	Rosice	16,7	10,8	17:44	18:40
178. km směr Brno	Velká Bíteš	17,6	16	není	18:08	Velké Meziříčí	33,6	31,3	34:22	33:26	Rosice	27,6	21,7	28:38	29:34

7.4 Výsledky posouzení zásahových obvodů na dálnici D1

Nejrozsáhlejší oddíl praktické části této práce byl věnován zhodnocení poplachového plánu na dopravní nehody předurčené stanice Humpolec. Tento plán je vypracován jako souhrn pokynů pro vysílání jednotek k dopravním nehodám na dálnici i silnice mimo dálnici (součást poplachového plánu je i Příloha P VI).

Již při studiu metodiky pro vypracování poplachových plánů (rok vydání 1996) byla zjištěna zřejmá nesrovnalost v průměrných rychlostech zásahové techniky. Tyto rychlosti se pohybovaly v rozmezí 45 – 60 km/h, což vedlo k pochybnostem a přepočítání těchto rychlostí vztahených na aktuální techniku. Výpočet byl proveden pro jízdu zásahových vozidel RZA a CAS ve městě, po běžné silnici a po dálnici. Výsledky tohoto výpočtu byly porovnány se stávajícími průměrnými rychlostmi a vloženy do Tabulky 6.

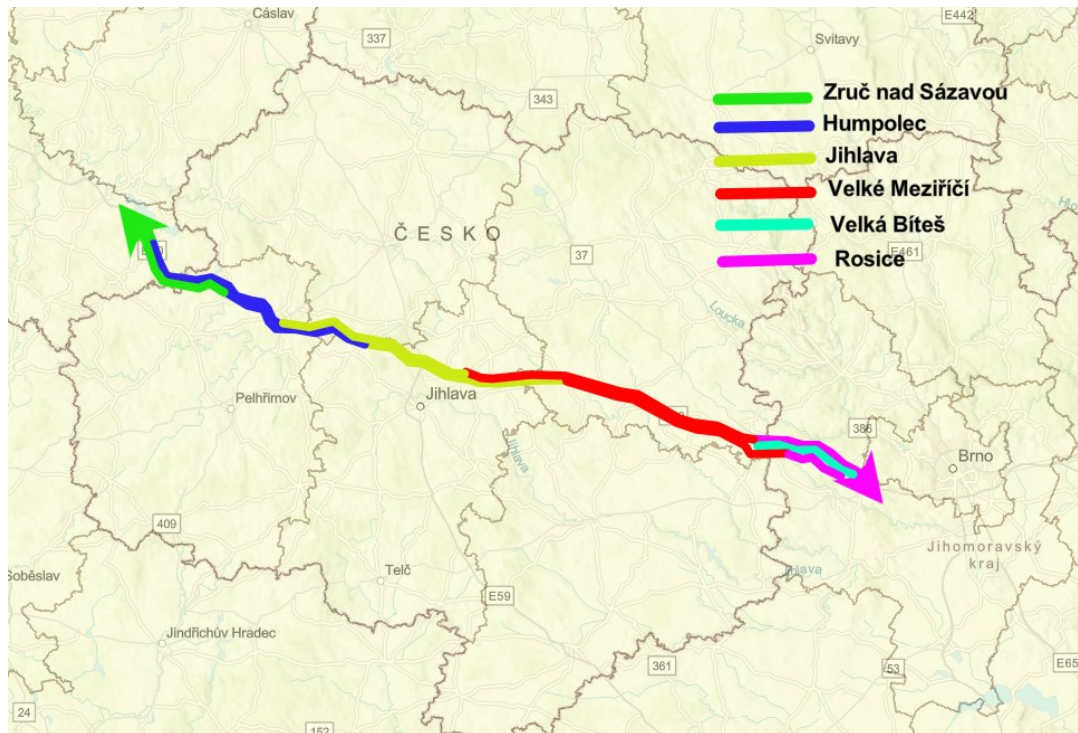
Výsledky ukazují, že oba způsoby prověřování dojezdových časů z posuzovaných stanic do stanovených dálničních bodů vykazují shodu. Výrazně se liší pouze v čase dojezdu. Některé dojezdové časy překračují i hodinové hodnoty, což poukazuje na neaktuálnost průměrných rychlostí v metodikách (dojezd stanice Zruč nad Sázavou na 75,5. km směr Praha). Výsledky jsou zapracovány do Tabulky 10 v nově vytvořeném zásahovém obvodu JPO na dálnici D1 pro úsek Kraje Vysočina.

Tento návrh nově rozlišuje provedení zásahu na dálnici ve směru na Prahu a provedení zásahu ve směru na Brno. Do těchto směrů jsou vždy vysílány jednotky tak, že na místě události bude zasahovat vozidlo RZA i CAS.

Tabulka 10 Nový zásahový obvod (Sbírka interních aktů, 2017). Vlastní úprava

Vymezený obvod pozemní komunikace (km)	Vymezený úsek zásahového obvodu (začátek // konec)	Řídící KOPIS pro vymezený územní obvod	Předurčená jednotka PO pro zásah v určeném obvodu směr Brno	Předurčená jednotka PO pro zásah v určeném obvodu směr Praha
64 – 66	SSÚD Bernartice //	KOPIS Kladno	Zruč nad Sázavou	Zruč nad Sázavou
	Loket			
66 – 75	Loket //	KOPIS Kladno	Zruč nad Sázavou	Humpolec
	Hořice			
75 – 81	Hořice //	KOPIS Jihlava	Zruč nad Sázavou	Humpolec
	Koberovice			
81 – 91	Koberovice //	KOPIS Jihlava	Humpolec	Humpolec
	Humpolec //			
91 – 104	Humpolec //	KOPIS Jihlava	Humpolec	Jihlava
	Větrný Jeníkov			
104 – 112	Větrný Jeníkov //	KOPIS Jihlava	Jihlava	Jihlava
	Jihlava			
112 – 119	Jihlava //	KOPIS Jihlava	Jihlava	Jihlava
	Velký Beranov			
119 – 134	Velký Beranov //	KOPIS Jihlava	Jihlava	Velké Meziříčí
	Měřín			
134 – 141	Měřín //	KOPIS Jihlava	Velké Meziříčí	Velké Meziříčí
	Velké Meziříčí-západ			
141 – 146	Velké Meziříčí-západ //	KOPIS Jihlava	Velké Meziříčí	Velké Meziříčí
	Velké Meziříčí-východ			
146 – 153	Velké Meziříčí-východ //	KOPIS Jihlava	Velké Meziříčí	Velké Meziříčí
	Lhotka			
153 – 162	Lhotka //	KOPIS Jihlava	Velké Meziříčí	Velké Meziříčí (RZA), Velká Bíteš (CAS)
	Velká Bíteš			
162 – 168	Velká Bíteš //	KOPIS Brno	Velké Meziříčí (RZA), Velká Bíteš (CAS)	Rosice
	Devět křížů			
168 – 178	Devět křížů //	KOPIS Brno	Velká Bíteš (CAS), Rosice (RZA)	Rosice
	Ostrovačice			

Zakomponované změny do nově vypracovaného zásahového obvodu JPO na dálnici D1 pro úsek Kraje Vysočina jsou takové, že jednotky z Humpolce by již neměly zasahovat v úseku 64 – 66. Dále v úseku 66 – 81 by zasahovala jednotka ze Zruče nad Sázavou ve směru na Brno a ve směru na Prahu jednotka ze stanice Humpolec. V úseku 91 – 104 ve směru na Prahu by nově zasahovala jednotka z Jihlavy místo jednotky ze stanice Humpolec. V úseku 119 – 134 by ve směru na Prahu nově zasahovala jednotka ze stanice Velké Meziříčí, místo jednotky ze stanice Jihlava. V úseku 153 – 162 ve směru na Brno bude zasahovat pouze jednotka z Velkého Meziříčí. Z úseku 162 – 168 ve směru na Brno byla odebrána stanice Rosice, oproti tomu by v opačném směru zasahovala pouze jednotka ze stanice Rosice. Podobně by tomu bylo i v úseku 168 – 178, kde by ve směru na Prahu zasahovala pouze jednotka Rosice a ve směru na Brno jednotka Rosice s technikou RZA a jednotka Velká Bíteš s technikou CAS. Graficky jsou tyto změny znázorněny na Obrázku 15.



Obrázek 15 Nový zásahový obvod v grafické podobě

Tyto změny lze aplikovat za předpokladu, že bude přednější posouzení dojezdových časů jednotky k místu zásahu před územní působností, tudíž hranice kraje nerozhodují o působnosti jednotky. Při vzniku MU by mělo být prioritou zajistit na místě včasnou pomoc bez ohledu na to, odkud je jednotka vyslána.

8 NÁVRHÁŘ OPTIMÁLNÍ TECHNIKY PRO STANICI HUMPOLEC

Návrhář optimální techniky slouží operačnímu důstojníkovi k výběru požární techniky, jakou vyšle k MU. Na základě typu či podtypu události je předvolena technika, kterou operační důstojník pouze zkontroluje a potvrdí tuto volbu, případně upraví dle potřeby.

8.1 Zpracování nového návrháře optimální techniky

Pro vypracování nového návrháře optimální techniky byla vybrána stanice Humpolec. Byl stanoven seznam typů a podtypů událostí (viz Tabulka 11) a každý příslušník z této stanice přiřadil k událostem techniku, která by dle jeho přesvědčení byla k řešení dané události nejvhodnější. Každý příslušník sestavoval návrhář samostatně, aby nebyl ovlivněn názorem jiného příslušníka.

Tabulka 11 Typy a podtypy událostí

Typ události	Podtyp události
DOPRAVNÍ NEHODA	dálnice - do 4 OA
	dálnice - hromadná
	se zraněním
	s vyproštěním
	bez zranění
	bez vyproštění
	s únikem provozních kapalin
	železniční
	letecká
POŽÁR	intravilán
	extravilán
	patro 3+ (první výjezd)
	patro 3+ (druhý výjezd)
	pole, tráva, les
	popelnice, kontejner
ÚNIK NEBEZPEČNÝCH LÁTEK	do ovzduší
	do půdy
	do vody
TECHNICKÁ POMOC	otevření bytu
	prsten
	motorová pila (první výjezd)
	motorová pila (druhý výjezd)
	čerpání vody (první výjezd)
	čerpání vody (druhý výjezd)
ZÁCHRANA OSOB	AED
	vodní hladina

Požadavky na nový návrhář Stanice Humpolec:

- Zohlednění početních stavů na stanici.
- Výběr techniky s vhodným vybavením pro daný typ události.

- Požadavek k neustálému obsazení techniky RZA z důvodu předurčenosti stanice na zásahy u dopravních nehod.

V Tabulce 12 je znázorněn nově vytvořený návrhář optimální techniky dle požadavků příslušníků, jejichž technika je vysílána podle tohoto návrhu k zásahu.

Tabulka 12 Nový návrhář optimální techniky

HUMPOLEC					
DOPRAVNÍ NEHODA	DOPRAVNÍ NEHODA	DOPRAVNÍ NEHODA	DOPRAVNÍ NEHODA	DOPRAVNÍ NEHODA	DOPRAVNÍ NEHODA
dálnice - do 4 OA	dálnice - hromadná	se zraněním	s vyproštěním	bez zranění	bez vyproštění
PPE 126, PPE 121	PPE 126, PPE 121	PPE 126, PPE 121	PPE 126, PPE 121	PPE 126, PPE 121	PPE 126, PPE 121
DOPRAVNÍ NEHODA	DOPRAVNÍ NEHODA	DOPRAVNÍ NEHODA			
s únikem provozních kapalin	železniční	letecká			
PPE 126, PPE 121	PPE 126, PPE 121	PPE 126, PPE 121			
POŽÁR	POŽÁR	POŽÁR	POŽÁR	POŽÁR	POŽÁR
intravilán	extravilán	patro 3+ (první výjezd)	patro 3+ (druhý výjezd)	pole, tráva, les	popelnice, kontejner
PPE 126, PPE 121	PPE 126, PPE 121	ine./ext. + PPE 123	ine./ext. + PPE 103	PPE 122	PPE 121
ÚNIK NEBEZPEČNÝCH LÁTEK	ÚNIK NEBEZPEČNÝCH LÁTEK	ÚNIK NEBEZPEČNÝCH LÁTEK			
do ovzduší	do půdy	do vody			
PPE 121	PPE 121	PPE 121			
TECHNICKÁ POMOC	TECHNICKÁ POMOC	TECHNICKÁ POMOC	TECHNICKÁ POMOC	TECHNICKÁ POMOC	
otevření bytu	prsten	motorová pila (první výjezd)	motorová pila (druhý výjezd)	čerpání vody (první výjezd)	
PPE 121	PPE 126	PPE 121	PPE 122	PPE 121	
TECHNICKÁ POMOC	TECHNICKÁ POMOC				
čerpání vody (druhý výjezd)	obtížný hmyz				
PPE 122	PPE 121				
ZÁCHRANA OSOB	ZÁCHRANA OSOB				
AED	vodní hladina				
PPE 121	PPE 126 + člun, PPE 121				

Pod každým typem události je uvedena technika dle jejího specifického volacího znaku. Seznam techniky dle přidělených volacích značek je uveden v Tabulce 13.

Tabulka 13 Technika dle volacích znaků

Vol. znak	Technika
PPE 103	AZ 37 - M1Z Iveco Magirus
PPE 121	CAS 20/4000/240 - S2T Tatra
PPE 122	CAS 30/9000/540 - S3VH Tatra
PPE 123	AZ 30 M1Z Iveco Magirus
PPE 126	RZA - L2Z LandRover Discovery

8.2 Výsledky posouzení návrháře optimální techniky

Jedním z cílů této práce bylo vypracovat nový návrhář optimální techniky pro stanici Humpolec. Na základě získaných informací od příslušníků této stanice byl vytvořen návrhář nový, který optimalizuje potřeby věcných prostředků hasičů u zásahu.

Změny požadavků byly zaznamenány u dvou podtypů událostí, kterými jsou:

- **POŽÁR 3+ patro (druhý výjezd)** – jedná se o požár výškové budovy, která má více než 3 patra. K této události nebyl doposud přiřazen druhý výjezd (byl bez techniky). Nyní je zde přiřazen automobilový žebřík ze stanice Pelhřimov. Důvodem je, že na stanici v Humpolci v minimálním počtu směny je 5 příslušníků (max. počet je 7 příslušníků). Jestliže vyjede k požáru výškové budovy vozidlo RZA (2 příslušníci) + vozidlo CAS 20 (3 příslušníci), což jsou minimální početní stavy na těchto vozidlech, neměl by již kdo vyjet z této stanice automobilovým žebříkem (PPE 123). Pokud by tato situace nastala, byl by k tomu požáru okamžitě vyslán automobilový žebřík ze stanice Pelhřimov (PPE 103) a jednotka by měla zjištěnou potřebnou techniku u zásahu.
- **TECHNICKÁ POMOC prsten** – jedná se o události, kdy prsten nejde z různých příčin sundat z prstu a je třeba ho neprodleně odstranit. Hasiči k tomuto úkonu využívají speciální věcné prostředky. Dle starého návrháře optimální techniky k této události vyjíždělo vozidlo CAS 20 (PPE 121) s posádkou 3 příslušníků. Tato technika byla nahrazenou technikou RZA (PPE 126) s posádkou 2 příslušníků. Důvodem této změny byly především jízdní vlastnosti vozidla RZA a fakt, že provedení zásahu v početním stavu dvou příslušníků je zcela dostačující a cesta k zásahu tímto vozidlem je díky jeho vlastnostem rychlejší než vozidlo CAS 20.

Ačkoli stávající stav vysílání techniky k zásahu je funkční a dlouhodobě využívaný, přesto byly provedeny změny k jeho optimalizaci. Nově vytvořený návrhář techniky je dle příslušníků ze stanice Humpolec zcela optimální.

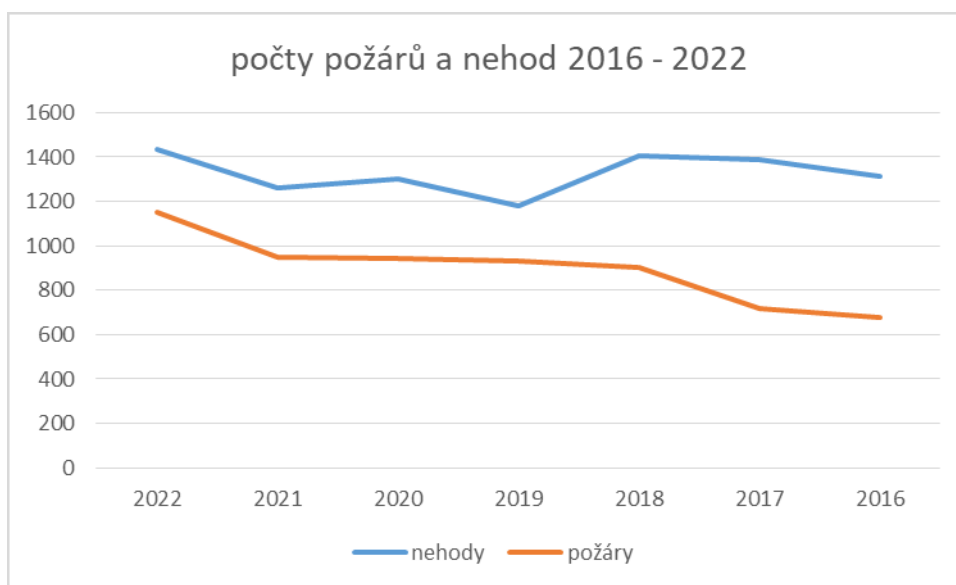
Původní návrhář techniky byl optimálně nastaven pro zásahy u dopravních nehod. Společný výjezd vozidel RZA a CAS 20 příslušníkům vyhovuje a shledávají ho efektivním.

9 NEHODOVOST NA DÁLNICI D1

Výjezdy k dopravním nehodám (dále jen „DN“) jsou jednou z nejčastějších událostí, které musí jednotky HZS Kraje Vysočina řešit. I když je to častá událost, nikdy neprobíhá naprosto stejně a na řešení vzniklých situací se nedá předem zcela přesně připravit. Při řešení těchto událostí je potřeba využít nejen obecných metodických postupů, ale především znalostí a zkušeností zasahujících hasičů.

9.1 Analýza současného stavu

V Kraji Vysočina jsou zásahy u dopravních nehod velmi významnou činností, jelikož hned po technických zásazích jsou to nejčastěji řešené MU, ke kterým hasiči vyjíždějí. Porovnání počtů zásahů dopravních nehod a požárů, které byly řešeny jednotkami HZS Kraje Vysočina v letech 2016 až 2022, je znázorněno v Grafu 3.

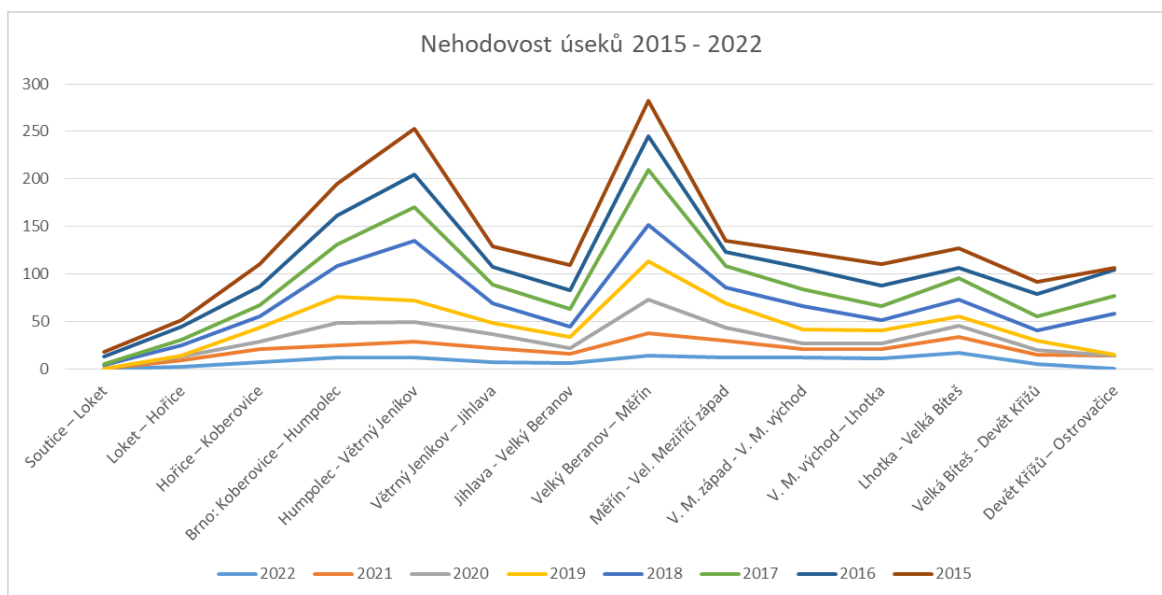


Graf 3 Počty požárů a DN v období 2016 – 2022 (SSU, 2023). Vlastní úprava

Z grafu je patrné, že zásahy u dopravních nehod výrazně převyšují požáry. Počty požárů mají stoupající tendenci, především z důvodů probíhající kůrovcové kalamity v Kraji Vysočina. Počty dopravních nehod ovlivnily restriktce v období pandemie covid-19 a probíhající modernizace dálnice D1 v období let 2013 – 2021.

Na dálnici D1 zasahují jednotky HZS Kraje Vysočina v úseku 64. - 178,5. km ve směru na Prahu i Brno. V Grafu 4 jsou uvedeny jednotlivé úseky dálnice. Křivka grafu označuje nehodovost v jednotlivých úsecích. Je patrné, že nejvíce nehod se stává v úseku

Humpolec – Větrný Jeníkov (91. km - 103,5. km) a úseku Velký Beranov – Měřín (119. km - 134. km).



Graf 4 Nehodovost na úsecích v období 2015 – 2022 (SSU, 2023). Vlastní úprava

Zásahy na dálnicích jsou oproti zásahům na silnicích s obousměrným provozem v mnohých ohledech specifické. Jedná se většinou o omezení, která komplikují provedení zásahu a nutí zasahující jednotky podstupovat vyšší riziko než na ostatních komunikacích. Těmito odlišnostmi mohou být např.:

- Vjíždět na dálnici je možné pouze na nájezdech. Jednotky dle místních možností využívají i tzv. „černé sjezdy“, což jsou neoficiální nájezdy a sjezdy využívané pro zajištění provozu dálnice.
- Couvání po dálnici za provozu není možné.
- Rychlost projíždějících vozidel jedoucích po dálnici je vyšší než na ostatních komunikacích.
- Rychle se tvoří dlouhé kolony při omezení průjezdnosti dálnice.
- Jízda v protisměru dálnice je možná jen ve výjimečných případech po potvrzení o uzavření dálnice.
- Zásah z protisměru (přes svodidla) urychlí provedení zásahu, ale vystaví jednotku riziku nehody.

K provedení rychlého a efektivního zásahu využívají jednotky HZS Kraje Vysočina vozidla RZA vybavená především věcnými prostředky pro vyprošťování osob z havarovaných vozidel a prvotní hasící prostředky pro likvidaci požáru. Nespornou výhodou těchto

automobilů je jejich rychlost a menší rozměry oproti cisternám. Mohou tak lépe reagovat na situace vzniklé na komunikaci při jízdě k zásahu a urychlit průjezd kolonami, které vznikají před dopravní nehodou. Průjezd prvního vozidla kolonou přinutí řidiče v koloně vytvořit záchranářskou uličku a tím umožní rychlejší průjezd i ostatním vozidlům složek IZS.

9.2 Reálné zásahy u dopravní nehody

Parametrem ovlivňujícím výběr dopravních nehod pro podrobný rozbor činností jednotek bylo především využití mobilní požární techniky, kterou pro tyto zásahy využívají předurčené jednotky. Jednotky předurčené k záchranným pracím při silničních dopravních nehodách typu „A“ mají možnost využívat vozidlo RZA. Jedním z dílčích úkolů této práce je rozhodnout o přínosu a využitelnosti vozidel RZA pro jednotky zasahující na dálnici.

Výběr dopravních nehod byl proveden ve spolupráci s veliteli družstev a veliteli čet ze stanic Humpolec, Jihlava a Velké Meziříčí. Byly s nimi vedeny řízené rozhovory ve dvou fázích. V první fázi tito velitelé provedli výběr dopravních nehod dle zadaného kritéria. Tímto kritériem bylo „nenahraditelné využití vozidla RZA k provedení zásahu“. Velitelé z každé stanice vybrali pět událostí, ze kterých následně byly vybrány tři dopravní nehody lišící se způsobem použití této speciální techniky. Tyto nehody zároveň odrážejí přínos této techniky pro zasahující jednotku. Vybrány byly události:

- Dopravní nehoda na dálnici D1 – 67,6. km směr Praha.
- Dopravní nehoda na dálnici D1 – 120,5. km směr Praha.
- Požár dílny rodinného domu Kletečná s přejezdem k DN na dálnici D1.

V druhé fázi byli osloveni jen konkrétní velitelé, a to ti, kteří u těchto událostí byli veliteli zásahu. S těmito veliteli byl veden řízený rozhovor ke zjištění informací o průběhu zásahu. Fotografie z jednotlivých zásahů jsou vloženy do Přílohy P I.

Rozbor činností jednotek HZS při zásahu u dopravní nehody je proveden časovou analýzou pomocí Ganttova diagramu. Ganttův diagram je grafické znázornění naplánované posloupnosti činností v čase, které je možné využít při řízení daného projektu. Ve sloupcích zobrazuje časové období plánované aktivity. Řádky zobrazují dílčí aktivity, tedy kroky, činnosti nebo podprojekty v takovém pořadí, které odpovídají jejich logickému sledu v plánovaném projektu. Délka trvání dané aktivity je pak vztažena k časovému období.

Zobrazuje především závislosti a vazby mezi různými úkoly v projektu (Ganttův diagram, 2015).

Dopravní nehoda D1 – 67,6. km směr Praha

V září roku 2022 se stal tragický sled událostí na úseku dálnice D1 Hořice – Loket. Jednalo se o dopravní nehody, které si vyžádaly nasazení veškerých sil a prostředků HZS určených k zásahu na dálnici v tomto úseku dle poplachového plánu na dopravní nehody.

Dle *Pokynu generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR číslo 16 ze dne 5. 3. 2013, kterým se stanoví opěrné body Hasičského záchranného sboru České republiky a typy předurčenosti jednotek požární ochrany pro záchranné práce* na tento úsek dálnice D1 vyjíždí jednotka HZS Středočeského kraje ze Zruče nad Sázavou spolu s jednotkou HZS Kraje Vysočina z Humpolce. V dalším sledu může operační důstojník vyslat např. jednotkou sboru dobrovolných hasičů (dále jen „JSDH“) předurčenou k záchranným pracím při silničních dopravních nehodách. V tomto úseku je předurčenou jednotkou JSDH z Čechtice.

V čase 23:26 hod. byla KOPIS Středočeského kraje v Kladně přijata tísňová zpráva o dopravní nehodě, která se stala na dálnici D1 – 66,8. km směr Praha. Řidič osobního automobilu (dále jen „OA“) narazil do zadní části návěsu nákladního automobilu a zůstal stát s vozidlem mezi levým a pravým pruhem dálnice. Nákladní automobil zřejmě nehodu nezaznamenal a pokračoval v jízdě bez zastavení. Řidič OA tuto informaci sdělil na tísňovou linku, jejíž volný přepis je: *„Oznamovatel hlásil, že jede z Budapeště do Prahy, je na dálnici a měl velkou nehodu. Bylo pro něj obtížné vědět kde je, ale viděl číslo 66,90. Jel se Škodou Fabia, měl problémy s brzdami a narazil zezadu do kamionu. Prý je opravdu v pořádku a nepotřebuje ZZS. Kamion odjel a on zůstal uprostřed silnice, otočený bokem a tak nejsou pořádně vidět výstražná světla. Operátor mu poradil, ať dá výstražný trojúhelník a jde stranou. Oznamovatel řekl, že to je nebezpečné, OA není pořádně vidět a že už je stranou. Operátor potvrdil, že pomoc je na cestě.“* KOPIS Středočeského kraje vysílá k nehodě jednotku HZS Zruč nad Sázavou a JSDH Čechtice.

Po ukončení hovoru přijížděl k nehodě řidič dodávkového automobilu, který se zřejmě lekl odstaveného havarovaného automobilu a strhl své vozidlo za krajnici vozovky, kde stál řidič OA. Řidič OA byl sražen a smrtelně zraněn. Další hovory na tísňovou linku oznamovaly nehodu dodávky se sraženou osobou. Tudíž se jednalo o dopravní nehodu nákladního, dodávkového a osobního automobilu. Zraněnému řidiči poskytli první pomoc

účastníci i svědci nehody, záchranné složky byly na cestě již od předchozího oznámení o nehodě, ale měli informaci, že se jedná o dopravní nehodu bez zranění. Za touto nehodou se okamžitě začala tvořit kolona, jelikož dálnice byla v tomto úseku neprůjezdná.

Ve vzniklé koloně došlo k další dopravní nehodě. Osobní automobil zastavil bezpečně před kolonou, ale za ním dojíždějící dodávkový automobil již nestihl dobrzdit a narazil do před ním stojícího OA. Tento OA byl následně ještě odmrštěn do zadní části návěsu nákladního automobilu. Jednalo se tedy taktéž o dopravní nehodu nákladního, dodávkového a osobního automobilu. Tato nehoda se stala na 67,6. km ve směru na Prahu, tedy 800 metrů před nehodou, která vznikla jako první. Svědci dopravní nehody volající na tísňovou linku s oznámením o vzniku dopravní nehody byly informováni, že složky již o dopravní nehodě vědí a záchranné složky jsou již na cestě. V tuto chvíli KOPIS Středočeského kraje ještě netušilo, že se jedná o dvě na sobě nezávislé dopravní nehody. Všichni oznamovatelé volající na tísňovou linku shodně sdělovali informace o vzniku dopravní nehody u 67. km ve směru na Prahu, kde došlo ke střetu nákladního, dodávkového a osobního automobilu. O dvou nehodách informovala KOPIS až první projíždějící jednotka z Čechtice, která projížděla kolem těchto nehod v opačném směru, aby se mohla otočit a následně vrátit po nejbližším sjezdu na směr Praha a pokračovat k dopravní nehodě.

Tato jednotka nejprve přijela k dopravní nehodě na 67,6. km ve směru na Prahu. Zde bylo průzkumem potvrzeno, že se opravdu jedná o střet nákladního, dodávkového a osobního automobilu. Byly zde zjištěny čtyři velmi vážně zraněné osoby, z nich u dvou docházelo k resuscitaci a jednu osobu bylo potřeba z vozidla i vyprostit. Z vozidel unikaly provozní kapaliny. Dálnice byla neprůjezdná a tvořila se kolona.

Jednotka ze Zruče nad Sázavou po svém příjezdu zahájila činnost vyprošťováním zaklíněných osob z havarovaných vozidel a poskytovala předlékařskou péči všem zraněným osobám. JSDH Čechtice byla přeposlána k dopravní nehodě na 66,8. km v tomto směru. KOPIS Středočeského kraje předalo zprávu o dopravní nehodě KOPIS Kraje Vysočina, které na místo okamžitě vyslalo jednotku ze stanice Humpolec. Zpráva byla také KOPIS předána poskytovateli zdravotnické záchranné služby (dále jen „ZZS“), která vyslala svou posádku. Po příjezdu jednotky ze stanice z Humpolec probíhala resuscitace a spolupráce s ošetřováním zraněných osob ve spolupráci s ZZS. Mezi oběma nehodami přistál vrtulník letecké záchranné služby a očekával se během krátké chvíle přilet druhého vrtulníku. Jelikož bylo potřeba poslat posilovou jednotku k nehodě na 66,8. km, která byla na trase za vrtulníkem, bylo potřeba vyřešit způsob přejezdu. Bylo zjištěno, že jsou tři možnosti,

jak tento úkon provést, jelikož cestu zpět po dálnici v protisměru na nejbližší sjezd nebylo možné provést. Těmito možnostmi bylo:

- 1) Zastavit provoz na dálnici v úseku ve směru na Brno a odstranit část svodidel pro přejezd jednotky. Toto řešení by bylo časově náročné a také by na tuto činnost byla potřeba vyčlenit hasiče, kteří byli plně vytíženi s odstraňováním následků dopravní nehody.
- 2) Vyslání dalších posilových jednotek ze vzdálenějších stanic. Nejbližší další jednotkou by byla stanice Benešov s dojezdovou vzdáleností 45 km.
- 3) Podjezd pod nosným listem rotoru vrtulníku.

Po dohodě s pilotem vrtulníku, ač je to nestandartní úkon, byl povolen podjezd vozidla RZA pod listem nosného rotoru vrtulníku za neustálé kontroly pilota. RZA měl výšku vozidla, která tento úkon umožnila.

Jednotka ze stanice Humpolce se rozdělila. U nehody na 67,6. km zůstala posádka s vozidlem CAS, kde pokračovala v činnosti u zásahu. Vozidlo RZA přešlo k dopravní nehodě na 66,8. km, kde zahájila spolupráci při řešení nehody ve s JSDH Čechtice.

Pro grafické znázornění posloupnosti činností Ganttovým diagramem byla vybrána činnost u zásahu z dopravní nehody na 67,6. km ve směru na Prahu. Tyto činnosti včetně reálných časů zahájení a ukončení jsou vloženy do Tabulky 14.

Tabulka 14 Časy činností u DN 67,6. km (SSU, 2023). Vlastní úprava

Činnost u zásahu	začátek (hod.)	konec (hod.)	trvání (hod.)
vznik dopravní nehody	23:19	23:20	0:01
tísňový telefonát	23:21	23:25	0:04
vyhlášení poplachu Středočeský kraj	23:25	23:27	0:02
jízda RZA HZS Zruč n./Sázavou	23:27	23:50	0:23
jízda CAS 20 Zruč n./Sázavou	23:27	23:58	0:31
jízda CAS 20 JSDH Čechtice	23:31	23:46	0:15
zajištění místa nehody	23:47	23:53	0:06
spolupráce s ošetřením	23:50	1:18	1:28
zajištění místa nehody	23:51	0:15	0:24
vyproštění osoby	23:53	0:18	0:25
vyhlášení poplachu Kraj Vysočina	23:55	23:57	0:02
jízda RZA HZS Humpolec	23:57	0:10	0:13
jízda CAS 20 HZS Humpolec	23:57	0:21	0:24
přejezd CAS 20 JSDH Čechtice	0:01	0:05	0:04
osvětlení zásahu	0:05	4:00	3:55
zajištění místa pro přistání LZS	0:06	0:10	0:04

přejezd RZA HZS Humpolec	0:12	0:15	0:03
resuscitace	0:18	0:29	0:11
protipožární opatření	0:25	0:35	0:10
likvidace provozních kapalin	1:10	1:50	0:40
přejezd CAS 20 HZS Humpolec	1:50	1:53	0:03
spolupráce při odtahu vozidel	3:15	4:10	0:55
odstranění následků DN	3:40	4:10	0:30
předání místa zásahu	4:10	4:14	0:04
odjezd CAS 20 Zruč n./Sázavou	4:12	4:29	0:17
odjezd RZA HZS Zruč n./Sázavou	4:14	4:28	0:14
celková doba zásahu	23:25	4:29	5:04

Na základě zjištěných časů a vypočítané délky jednotlivých činností byl vytvořen Ganttův diagram (viz. Graf 5) znázorňující posloupnost prováděných činností.



Graf 5 Ganttův diagram pro DN 67,6. km

Z Grafu 5 je patrné, že mezi nejdéle trvající činnosti u zásahu patřily: osvětlení místa zásahu, spolupráce se ZZS s ošetřováním zraněných osob, spolupráce při odtahu vozidel a odstraňování uniklých provozních kapalin z havarovaných vozidel. V grafu není uveden průzkum. Ač je to jedna z nejdůležitějších činností u každého zásahu (vysvětleno v teoretické části této práce kapitole 6.3), je prováděna po celou dobu zásahu, tudíž průzkum = celková doba zásahu. Po celou dobu zásahu také měří jednotka ionizující záření.

Osvětlení místa zásahu trvalo 3 hodiny a 55 minut. Důvodem této doby byla potřeba nasvítit prostor zásahu pro provádění další činnosti. K osvětlení se využívá výsuvného stativu napájeného elektrocentrálou, umístěnou na vozidlech CAS. Další možností, jak provést osvětlené zásahu, je použití přenosných AKU stativů taktéž umístěných na vozidlech CAS. Pro osobní potřeby osvětlení při své činnosti hasiči využívají kapesních svítilen nebo svítilen umístěných na zásahové přilbě.

Spolupráce se složkou ZZS při ošetřování zraněných osob a poskytování předlékařské pomoci jsou činnosti, které se u dopravních nehod provádí často. Hasiči k této problematice získávají znalosti pravidelným školením, speciálními kurzy zaměřenými výhradně na poskytování první pomoci. K ošetření osob se využívají zdravotnické batohy, které obsahují prostředky např. pro provedení kyslíkové terapie, umělé dýchání, popáleninové balíčky, dlahy a obvazový materiál, ale také AED. Zdravotnický batoh je umístěn na vozidle RZA a CAS.

Spolupráce při odtahu vozidel je činnost, kterou se havarovaná vozidla přemísťují z jízdních pruhů do pruhu odstavného. Důvodem je co nejrychlejší zprůjezdění dálnice. Tato činnost může být prováděna jen v případě, pokud k tomu mají jednotky potřebné síly a prostředky. Tuto činnost také provádějí specializované firmy ve spolupráci se správcem komunikace.

Odstraňování uniklých provozních kapalin z havarovaných vozidel se provádí pomocí sorbentů. Při úniku provozních kapalin na vozovku se k jejich sorpci využívá hydrofilních nebo textilních sorbentů. Při úniku těchto kapalin na vodní plochu se používají hydrofobní a textilní sorbenty. Všechny tyto prostředky jsou umístěny na vozidlech CAS, omezeně i na RZA. Jsou i další speciální prostředky pro sorpci, přečerpávání a pro zabránění šíření těchto látek. Tyto prostředky ale nejsou umístěny v prvovýjezdových vozidlech určených pro zásah u dopravních nehod, ale v ropných a chemických kontejnerech na předurčených stanicích.

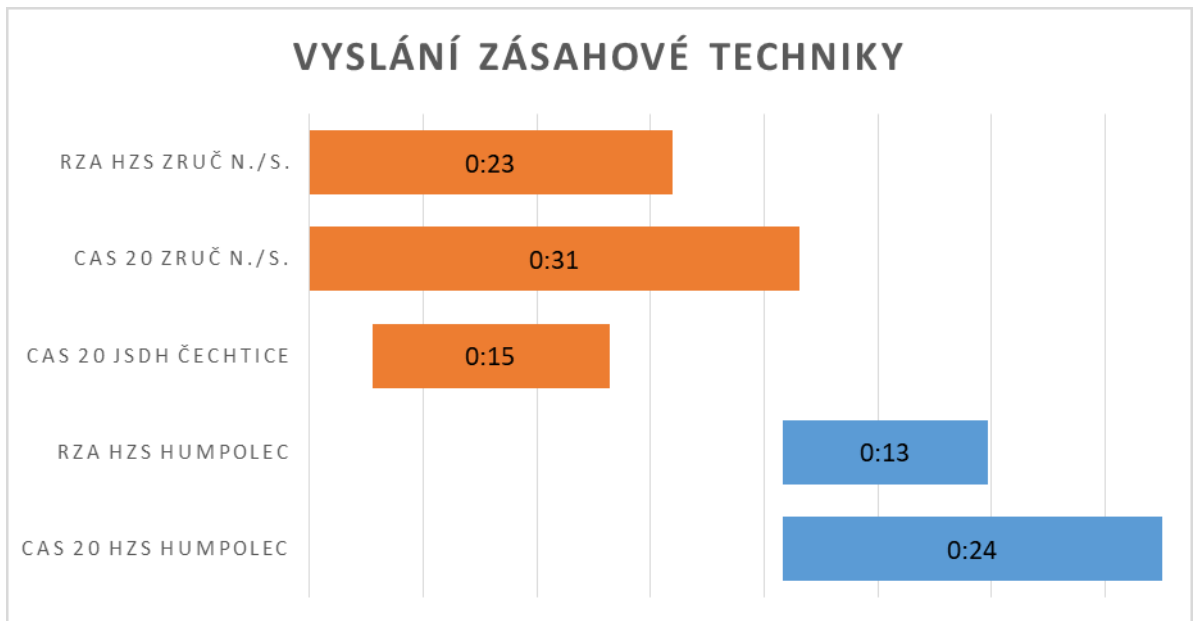
Ostatní činnosti prováděné u zásahu nejsou méně důležité než ty nejdější. Ani bez těchto činností by nebylo možné provést úspěšně záchranné a likvidační práce. Z těchto činností bych rád zmínil vyproštění osob z havarovaných vozidel. Prostředky pro tuto činnost, uvedené v kapitole 6.4, jsou uloženy ve vozidlech RZA i CAS. Mezi nejčastěji používané prostředky k vyprošťování osob z havarovaných vozidel jsou rozpínací, stříhací, kombinované nástroje a rozpínací válce.

Při porovnávání doby jednotlivých činností u zásahu byl v Ganttově diagramu zjištěn rozpor v dobách vyhlášení poplachů u jednotlivých stanic s porovnáním doby jízdy k zásahu a platným poplachovým plánem na dopravní nehody na dálnici D1. Jak již bylo řečeno, na úsek dálnice Loket – Hořice (66. – 75. km) mají být současně vysílány jednotky ze stanice Humpolec a Zruč nad Sázavou, řídicím KOPIS pro toto území je KOPIS Kladno (Středočeský kraj). Z Tabulky 14 byla vybrána technika, která byla vyslaná k zásahu. Údaje o technice a časech jízdy jsou vloženy do Tabulky 15.

Tabulka 15 Zásahová technika u DN 67,6. km (SSU, 2023). Vlastní úprava

Zásahová technika	začátek jízdy (hod.)	konec jízdy (hod.)	trvání jízdy (hod.)
RZA HZS Zruč n./S.	23:27	23:50	0:23
CAS 20 Zruč n./S.	23:27	23:58	0:31
CAS 20 JSDH Čechtice	23:31	23:46	0:15
RZA HZS Humpolec	23:57	0:10	0:13
CAS 20 HZS Humpolec	23:57	0:21	0:24

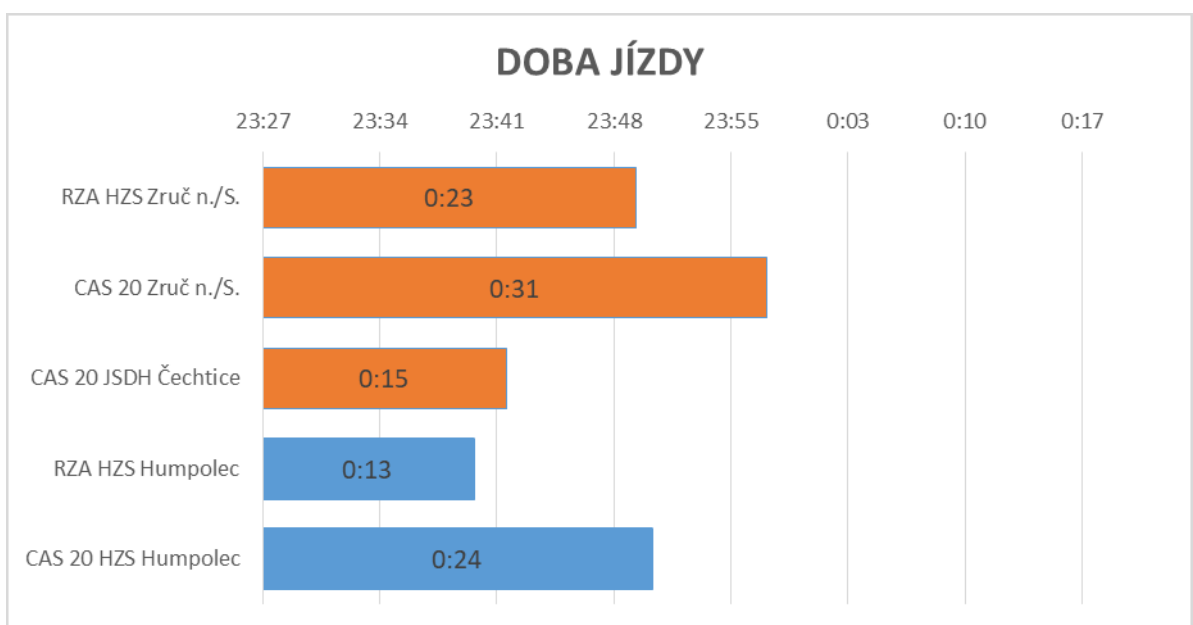
Ze zjištěných hodnot byl vytvořen Graf 6, který znázorňuje časový sled vysílání techniky. Počáteční hodnotou grafu je čas výjezdu vozidla k zásahu a délka osy znázorňuje dobu jízdy k zásahu. Oranžově zbarvené osy znázorňují techniku vyslanou KOPIS Středočeského kraje a modře zbarvené pole techniku KOPIS Kraje Vysočina.



Graf 6 Čas vyslání zásahové techniky k DN 67,6. km

Z Grafu 6 a Grafu 7 je patrné, že KOPIS Středočeského kraje vyslal správně jednotku ze stanice Zruč nad Sázavou, ale místo, aby předal informaci o dopravní nehodě na KOPIS Kraje Vysočina, vyslal JSDH Čechtice. Jednotka z Čechtice navíc není předurčenou jednotkou pro zásah v 1. stupni poplachového plánu na dálnici, proto by k této události neměla být vyslána.

O skutečnosti chybného vyslání jednotek poukazují i dojezdové časy jednotlivé techniky porovnané v Grafu 7.



Graf 7 Doba jízdy zásahových vozidel k DN na 67,6. km

Bylo zjištěno, že jednotka ze stanice Humpolec by u této nehody zasáhla o 10 minut dříve než jednotka ze stanice Zruč nad Sázavou, tudíž pro tuto událost nebyly efektivně využity síly a prostředky.

Jsou zde ale patrné výhody vozidel RZA v dojezdových časech oproti vozidlům CAS, navíc vozidlo RZA vytváří v koloně stojících vozidel záchranářskou uličku pro další jednotky. Další nespornou výhodou předurčených jednotek v Kraji Vysočina je možnost rozdělit jednotku a tím rozšířit spektrum prováděných činností v krátkém čase.

Dále tato událost poukázala na často opomíjený fakt, že průzkum je nutné provádět po celou dobu zásahu, tedy od výjezdu jednotky, až po její návrat na základnu (ne pouze v místě řešení MU). Tato událost poukázala, jak mnohdy prvotní informace nemusí být přesně popsána, nebo se během okamžiku může změnit.

Dopravní nehoda D1 – 120,5. km směr Praha

Tato nehoda byla vybrána především z důvodu popsání další využitelnosti vozidla RZA u zásahu, proto zde nebudou posuzovány jednotlivé činnosti, nýbrž zkoumány dojezdové časy.

V říjnu 2021 došlo na dálnici D1 k dopravní nehodě nákladního a osobního automobilu. Jednalo se o 120,5. km směr Praha. Tato událost byla řešena KOPIS Kraje Vysočina po přijetí tísňové zprávy v čase 7:28 hod. Na místo zásahu byla neprodleně vyslána technika ze stanice Jihlava. Po příjezdu na místo nehody bylo průzkumem zjištěno, že osobní automobil nárazem poškodil nákladnímu automobilu palivovou nádrž. Obě vozidla byla v době příjezdu jednotky v pravém jízdním pruhu dálnice. Osobní vozidlo bylo odstavené asi 600 metrů od nákladního ve směru na Prahu.

Jednotka ze stanice Jihlava na místě nehody zasahovala s vozidly RZA a CAS a nejprve přijela k havarovanému nákladnímu automobilu. Jelikož havarovaná vozidla od sebe byla vzdálena 600 metrů, bylo nutné provést průzkum také u osobního automobilu. Tímto průzkumem bylo nutné zjistit případná zranění posádky osobního automobilu, ale také celkovou situaci na místě zásahu. Tato informace by napomohla i posádce ZZS v rozhodovacím procesu.

K řešení dané situace měl velitel zásahu dvě možnosti řešení:

- A. Rozdělit jednotku a tím získat informaci o situaci na místě nehody okamžitě. Přejezdem zásahového vozidla k osobnímu automobilu by ale bylo znemožněno

další využití této techniky v místě nehody u nákladního automobilu. Důvodem je velké riziko kolize při zpětné jízdě po dálnici za provozu.

- B. Ponechat jednotku pohromadě a k provedení průzkumu povolat posilovou jednotku, která by byla vyslána ze stanice Velké Meziříčí.

Velitel zásahu rozhodl o možnosti dle varianty „A“, tedy rozdělení jednotky a provedení okamžitého průzkumu. Povolání posilové jednotky bylo zvažováno pro případ nedostatku sil a prostředků, na žádosti jednotlivých velitelů úseku v průběhu zásahu. Časovou analýzou budou prověřeny obě varianty a vybrána ta efektivnější.

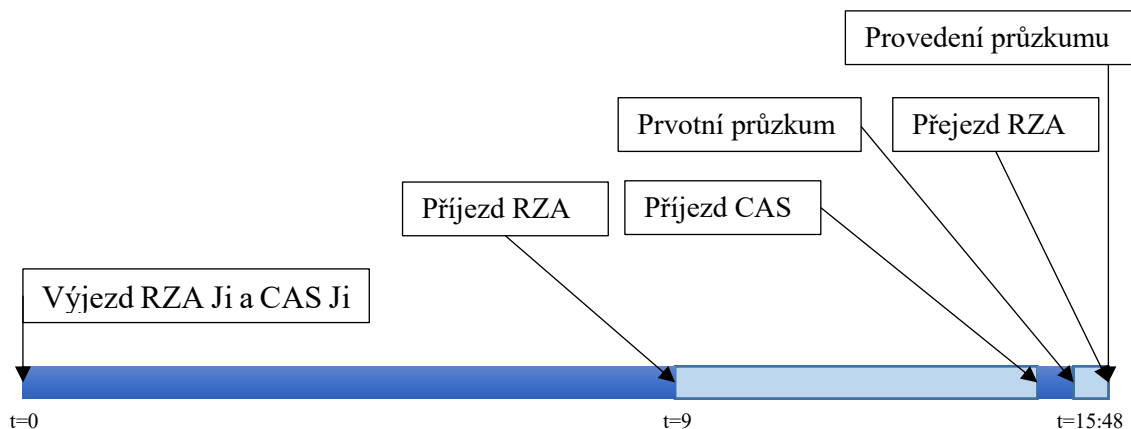
Nejprve byla vytvořena Tabulka 16, ve které jsou uvedeny reálné dojezdové časy techniky na tento kilometr dálnice pro stanici Jihlava a Velké Meziříčí. Časy pro techniku ze stanice Velké Meziříčí byly získány ze zásahu u jiné události na tomto kilometru dálnice i přes to, že tato stanice není na úsek dálnice Velký Beranov – Měřín standardně vysílána. Tyto časy byly čerpány z portálu SSU.

Tabulka 16 Dojezdové časy k DN 120,5. km (SSU, 2023). Vlastní úprava

Zásahová technika	začátek [hod.]	konec [hod.]	trvání [hod.]
RZA Jihlava	13:31	13:40	0:09
CAS Jihlava	13:31	13:45	0:14
RZA Velké Meziříčí	13:31	13:47	0:16
CAS Velké Meziříčí	13:31	13:52	0:21

K sestavení časové osy pro zjištění celkového času potřebného k provedení průzkumu dle varianty „A“ byla vypočtena doba přejezdu 600 metrového úseku mezi vozidly. Předpokladem byla průměrná rychlost 45 km/h vozidla RZA, které bylo k provedení průzkumu vysláno. Vypočtený čas tohoto přejezdu byl 48 sekund. Doba prvotního průzkumu na místě nehody nákladního automobilu po příjezdu vozidla CAS byla stanovena na 1 minutu. Tato doba je potřebná k rozhodovacímu procesu velitele zásahu. Časová osa varianty „A“ je zobrazena v Grafu 8.

ČASOVÁ OSA STANICE JIHLAVA

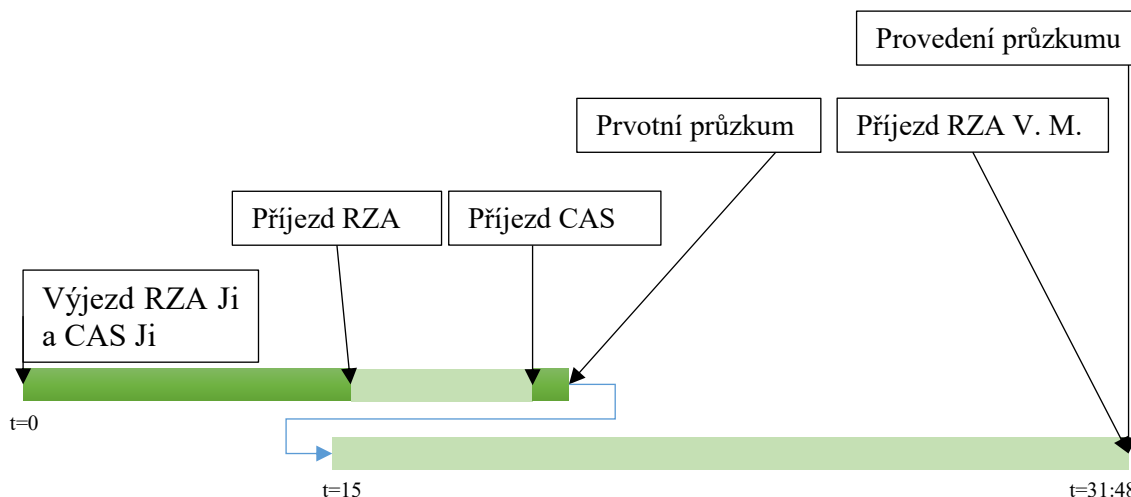


Graf 8 Časová osa stanice Jihlava

Celkový čas, který jednotka ze stanice Jihlava potřebovala k provedení průzkumu dle varianty „A“ u osobního automobilu, byl zjištěn na 15 minut a 48 sekund.

Pro variantu „B“ byla vytvořena časová osa dojezdových vzdáleností a provedení průzkumu v Grafu 9. Časové hodnoty byly použity z Tabulky 16.

ČASOVÁ OSA STANICE JIHLAVA + V. MEZIŘÍČÍ



Graf 9 Časová osa stanice Jihlava a V. Meziříčí

Provedení průzkumu u varianty „B“ u osobního automobilu by trvalo 31 minut a 48 sekund. Můžeme tedy konstatovat, že rozhodnutí velitele zásahu bylo správné, jelikož rozdělení jednotky napomohlo k provedení komplexního průzkumu o 16 minut dříve než při variantě s povoláním posilové jednotky. Jelikož provedeným průzkumem bylo zjištěno lehké zranění

u obou řidičů, jak nákladního, tak osobního automobilu, jednotka tomuto řidiči mohla poskytnout předlékařskou pomoc o 16 minut dříve než při variantě „B“. Informace o dvou zraněných byla předána ZZS, která k osobnímu vozidlu vyslala druhou posádku (tedy také o 16 minut dříve, než při variantě „B“). U nákladního automobilu byla navíc prováděna likvidace uniklých provozních kapalin z proražené palivové nádrže.

I u tohoto zásahu se projevil významný časový rozdíl dojezdových časů vozidel RZA oproti vozidlům CAS. Možnost rozdělit jednotku napomohla k rychlejšímu a efektivnějšímu provedení zásahu a rozhodnutí velitele zásahu bylo správné.

Požár dílny rodinného domu v obci Kletečná s přejezdem k DN

Tato událost byla vybrána jako další možnost využitelnosti vozidel RZA u předurčených jednotek na dálnici. Ač se jednalo o požár dílny u rodinného domu, který zdánlivě nesouvisí se zásahem u dopravní nehody, sled událostí ukázal opak.

Kletečná je malá obec, která se nachází 9 km jihovýchodně od Humpolce. V prosinci roku 2022 byla na tísňovou linku Kraje Vysočina oznámena událost o výbuchu hořlaviny v dílně u rodinného domu v centru této obce. K MU byla vyslána profesionální jednotka ze stanice Humpolec s technikou RZA a CAS. Techniku, která bude vyslána k danému typu události, stanovuje zpracovaný návrhář optimální techniky. Spolu s touto jednotkou byly k požáru vyslány i dobrovolné jednotky dle požárního poplachového plánu.

Po příjezdu jednotek na místo zásahu byla poskytnuta předlékařská péče zraněné osobě a provedena likvidace požáru dílny, která byla požárem kompletně zasažena. V průběhu řešení této události dostal velitel zásahu informaci od operačního důstojníka o vzniku nové MU. Jednalo se o dopravní nehodu čtyř osobních automobilů na dálnici D1 – 88. km směr Brno. Velitel zásahu se rozhodl o vyslání vozidla RZA k dopravní nehodě a vozidlo CAS ponechal na místě požáru.

Velitel zásahu měl dvě varianty pro způsob řešení této situace:

- A. Vyslat k dopravní nehodě vozidlo RZA s posilovou jednotkou z jiné stanice.
- B. Ponechat si posádku i s technikou na místě požáru a řešení nehody nechat na jiné jednotce.

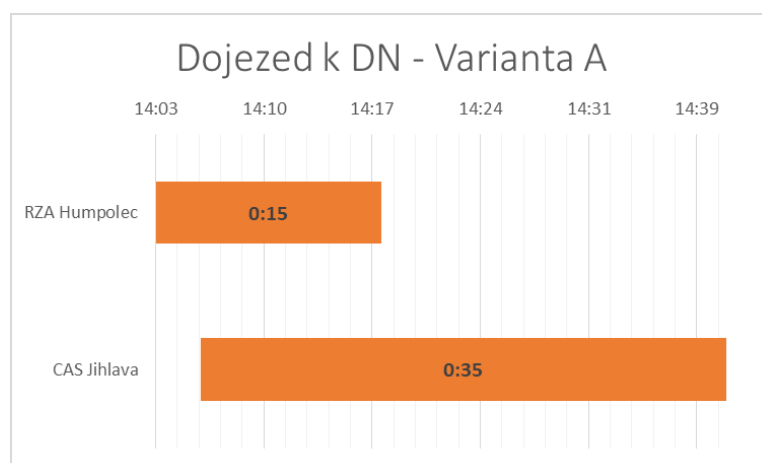
Obě varianty řešení budou podrobeny časovému zhodnocení. Nejefektivnější varianta bude porovnána s rozhodnutím, které provedl velitel zásahu. Dojezdové časy pro hodnocení varianty „A“ jsou uvedeny v Tabulce 17. K dopravní nehodě byla vyslána technika

RZA ze stanice Humpolec, která vyjížděla od požáru v obci Kletečná a jako posilová jednotka ze stanice Jihlava s technikou CAS.

Tabulka 17 Dojezdové časy pro DN 88. km – varianta A (SSU, 2023). Vlastní úprava

technika	výjezd (hod)	příjezd (hod)	doba jízdy (min)
RZA Humpolec	14:03	14:18	0:15
CAS Jihlava	14:06	14:41	0:35

Pro variantu „A“ byly získány reálné časové informace ze systému SSU a následně graficky zobrazeny. Jednotka ze stanice Humpolec měla přejezd k dopravní nehodě 23 km a vyjela s technikou RZA. Jako posilová jednotka je vyslána jednotka ze stanice Jihlava s technikou CAS, která měla dojezdovou vzdálenost 44 km. Časový průběh dojezdů techniky k dopravní nehodě je zobrazen v Grafu 10.



Graf 10 Dojezd k DN 88. km – varianta A

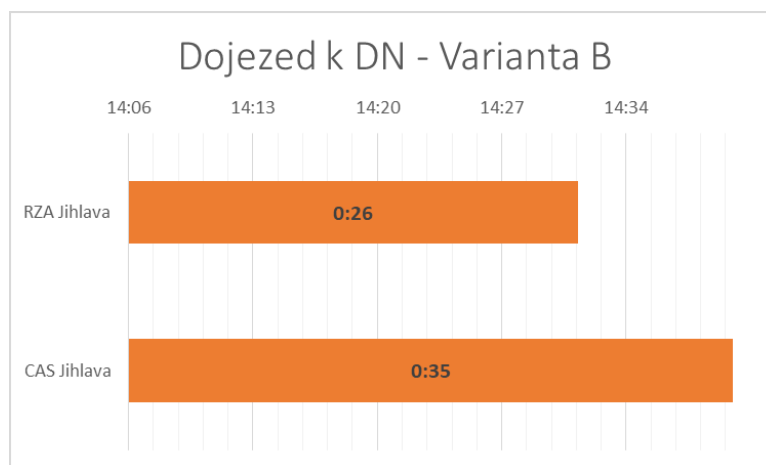
Bylo zjištěno, že jednotka při zásahu u dopravní nehody dle varianty „A“ mohla zasáhnout za 15 minut od ohlášení události jednotce a za 35 minut na místě nehody byly všechny potřebné síly a prostředky.

Pro zjištění doby dojezdů jednotky, jestliže by velitel zásahu rozhodl o vyslání k řešení dopravní nehody jednotku z jiné stanice dle varianty „B“, bylo nutné vypočítat dojezdové časy vozidla RZA ze stanice Jihlava. Tyto hodnoty byly vypočítané z již vypočítané průměrné rychlosti v Tabulce 6. Zjištěné hodnoty jsou vloženy do Tabulky 18.

Tabulka 18 Dojezdové časy pro DN 88. km – varianta B

technika	výjezd (hod)	příjezd (hod)	doba jízdy (min)
RZA Jihlava	14:06	14:32	0:26
CAS Jihlava	14:06	14:41	0:35

Hodnoty z tabulky výše byly pro přehlednější znázornění vloženy do Grafu 11.



Graf 11 Dojezd k DN 88. km – varianta B

Pro variantu „B“ byl zjištěn dojezdový čas 26 minut. Tento dojezdový čas je o 11 minut delší než dojezdový čas u varianty „A“. Všechny potřebné síly a prostředky by na místě nehody byly za 35 minut. Tímto zjištěním bylo ověřeno, že velitel zásahu provedl efektivní rozhodnutí pro provedení zásahu u dopravní nehody. Hlavním předpokladem tohoto rozhodnutí byl fakt, že v době vzniku této dopravní nehody měl velitel zásahu dostatek sil a prostředků u požáru v Kletečné a mohl vyslat techniku s posádkou na další události.

I tato dopravní nehoda poukazuje na výhody možnosti rozdělit jednotku a potvrzuje časový rozdíl u dojezdových časů mezi vozidly RZA a CAS.

9.3 Komunikace u zásahu

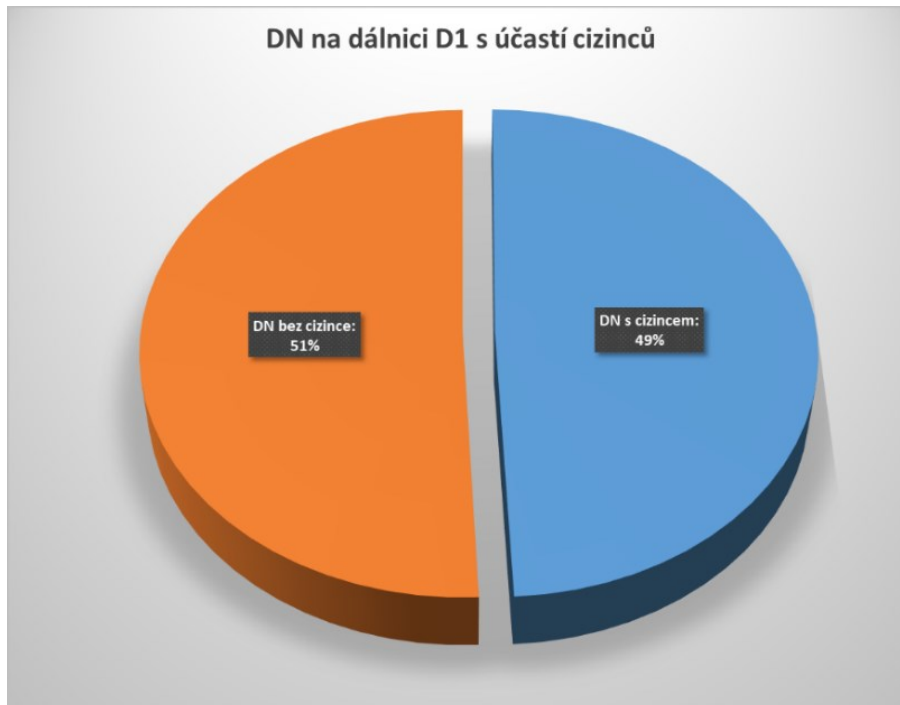
Při rozhovorech s veliteli a při provádění výběru dopravních nehod k provedení analýzy bylo zjištěno, že účastníky dopravních nehod jsou často cizinci. Tito cizinci bývají nejčastěji z Polska, Maďarska, Bulharska, Rumunska a dalších zemí převážně z východní části Evropy. S těmito řidiči se velmi špatně komunikuje, především tehdy, jestliže nedokáží hovořit anglicky. Problém vzniká již při přebírání informace na TCTV o vzniklé MU, kdy výsledkem tohoto hovoru mohou být nepřesné informace o rozsahu, či místě vzniku nehody.

Toto zjištění mně vedlo k provedení analýzy účastníků dopravních nehod na dálnici D1 v posuzovaném úseku Kraje Vysočina v období let 2018 – 2022. Informace o zásazích byly získány v programu SSÚ. Úkolem bylo zjistit, jaké je procentuální zastoupení cizinců u dopravních nehod na tomto úseku dálnice. Jediným parametrem bylo, že občané slovenské národnosti se nepovažovali za cizince, jelikož většina Čechů je tomuto jazyku schopna porozumět. Ze zjištěných údajů byla vytvořena Tabulka 19.

Tabulka 19 Počet DN se cizími státními příslušníky na dálnici (SSU, 2023). Vlastní úprava

Stanice	2022		2021		2020		2019		2018	
	s cizincem	bez cizince	s cizincem	bez cizince	s cizincem	bez cizince	s cizincem	bez cizince	s cizincem	bez cizince
Velké Meziříčí	12	9	20	12	14	9	27	25	19	27
Jihlava	6	7	13	9	10	13	15	9	13	16
Humpolec	12	9	17	22	26	18	22	27	14	26
Velká Bíteš	7	6	8	12	4	7	3	7	7	7
součet za rok	37	31	58	55	54	47	67	68	53	76
= %	54%	46%	51%	49%	53%	47%	50%	50%	41%	59%
Celkem DN na D1:	546									
			DN s cizincem:	269			DN bez cizince:	277		

V tabulce výše jsou uvedeny počty dopravních nehod s účastí cizinců i bez nich. Pro názornější zobrazení celkového výsledku byl vytvořen Graf 12.



Graf 12 Podíl cizinců u DN na dálnici

Z grafu výše je patrné, že občané cizí národnosti jsou účastníky dopravních nehod na dálnici D1 v posuzovaném úseku z 49 %.

9.4 Výsledky posouzení nehodovosti na dálnici D1

Ve spolupráci s veliteli čet a družstev tří stanic, zasahujících na dálnici s technikou RZA, byly vybrány tři události, kde bylo vozidlo RZA nepostradatelné pro vedení zásahu. Tyto události byly popsány a uvedeny přednosti vozidel RZA k provedení zásahu. U jednoho zásahu byla provedena časová analýza v Ganttově diagramu a popsány nejčastější činnosti. Na základě provedené analýzy bylo zjištěno pochybení při vysílání jednotek k zásahu na Loket – Hořice. Toto pochybení bylo předáno k řešení řediteli Územního odboru Pelhřimov.

Vozidla RZA mají pro jednotky zasahující na dálnici u DN přínos především v době dojezdu k zásahu, usnadňují průjezd kolonami ostatním jednotkám a umožňují rozdělení jednotky k provedení zásahu na více místech.

Účastníky dopravní nehody jsou ze 49 % občané cizích národností. Toto zjištění bylo provedeno na základě porovnání informací z databáze evidence událostí SSÚ. Jelikož se jedná o téměř každou druhou dopravní nehodu, může zde vznikat jazyková bariéra, což ztěžuje vedení zásahu a jeho provedení. V minulosti byla snaha HZS Kraje Vysočina provádět výuku anglického jazyka lektorem, který byl příslušníkem HZS ČR a měl odpovídající znalost tohoto jazyka. Vzhledem k obtížné organizaci výuky a rozdílné úrovni jazykové znalosti jednotlivých hasičů byla tato činnost ukončena. Nyní již není pro hasiče, kteří zasahují u dopravních nehod, ze strany zaměstnavatele žádná podpora rozvíjení jazykových znalostí.

10 ROZBOR FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH PRŮBĚH ZÁSAHU NA DÁLNICI

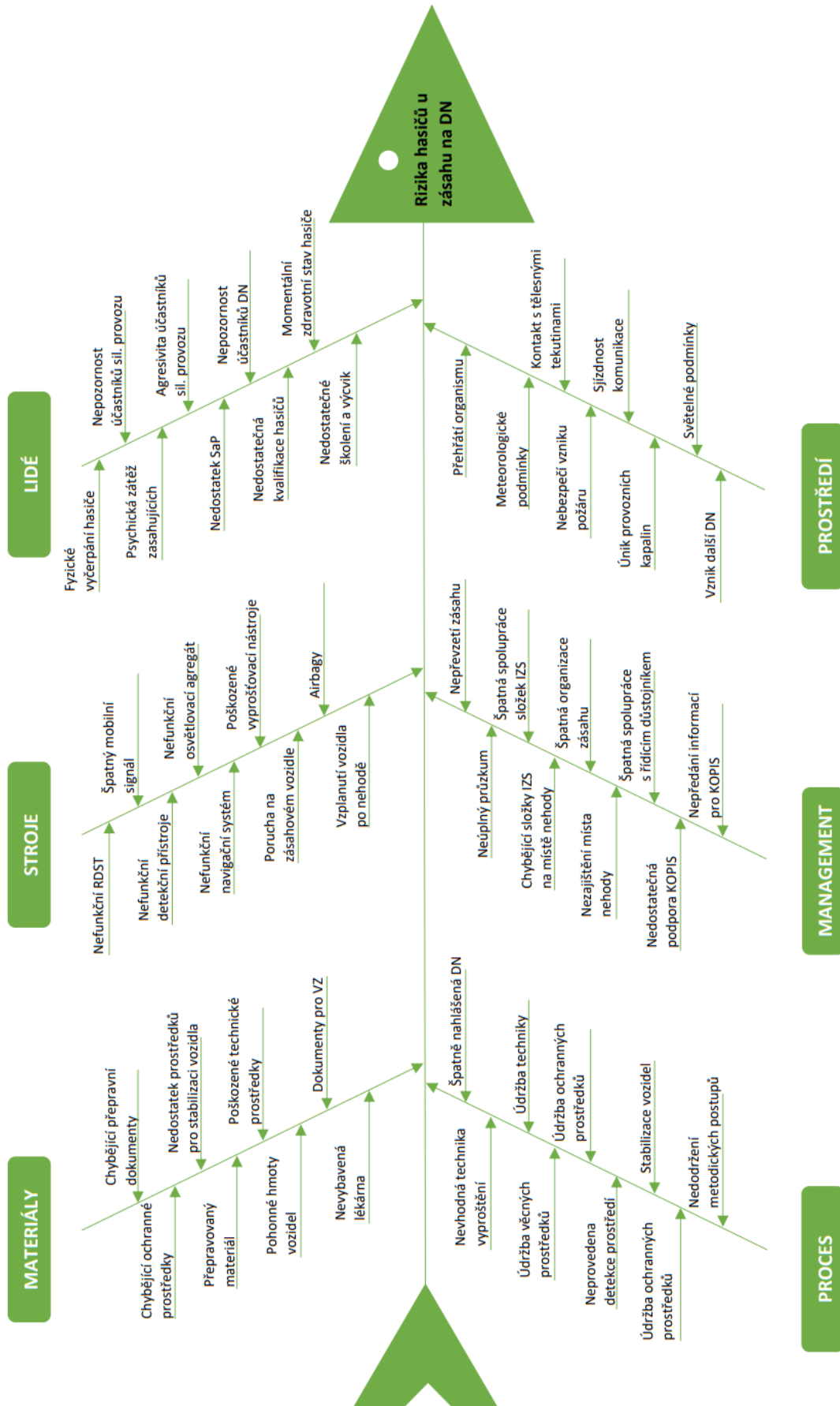
K rozboru faktorů, které mohou ovlivnit řešení zásahů u dopravních nehod na dálnici, byly použity vybrané metody analýzy rizik.

10.1 Ishikawa diagram rizik a následků

Ishikawa diagram je diagram příčin a následků, který má za cíl nalézt nejpravděpodobnější příčiny námi řešeného problému. Tento diagram vyvinul a zavedl Kaoru Ishikawa v 60. letech 20. století pro účel měření procesů kvality v lodním průmyslu. Často bývá nazýván také jako diagram rybí kosti (Fishbone), důvodem je především jeho vzhled. Tento diagram vychází ze základního principu, kterým je, že každý problém má svou příčinu či kombinaci příčin. (Hayes, 2021)

Na Obrázku 16 je znázorněn Ishikawův diagram pro analýzu rizik ovlivňujících provedení efektivního zásahu a zajištění maximální bezpečnosti hasičů u dopravní nehody. Z výsledků tohoto diagramu je možné navrhnout následná opatření, kterým lze předcházet situacím ohrožující hasiče.

Příčiny rizik v Ishikawa diagramu byly získány ve spolupráci skupiny oslovených osob formou brainstormingu. Danou skupinu osob tvořilo sedm příslušníků HZS Kraje Vysočina, z nichž každý příslušník zastává v jednotce jinou funkci a zároveň vyjíždí k zásahům na dálnici. Jednalo se o velitele družstva, techniky služeb (strojní, chemická, technická a spojová), strojníka a hasiče. Dále k této skupině byla přizvána osoba, která s činností hasičů nemá nic společného, dálnici pouze využívá při plnění pracovních povinností (obchodní zástupce).



Obrázek 16 Ishikawa diagram zásahu na DN

Vyhodnocení Ishikawa diagramu

V diagramu výše bylo řešeno provedení efektivního zásahu a zajištění maximální bezpečnosti hasičů u dopravní nehody a následně se hledaly příčiny, které by mohly tuto činnost ohrozit. Příčiny byly rozděleny do šesti odvětví, kterými jsou:

- Lidé:

fyzické vyčerpání hasiče, psychická zátěž zasahujících, nepozornost účastníků silničního provozu, agresivita účastníků silničního provozu, nedostatek sil a prostředků, nedostatečná kvalifikace hasičů, nepozornost účastníků DN, nedostatečné školení a výcvik, momentální zdravotní stav hasiče.

- Stroje:

nefunkční radiostanice, špatný mobilní signál, nefunkční detekční přístroje, nefunkční osvětlovací agregát, nefunkční navigační systém, poškozené vyprošťovací nástroje, porucha na zásahovém vozidle, airbagy, vzplanutí vozidla po nehodě.

- Materiály:

chybějící přepravní dokumenty, chybějící ochranné prostředky, nedostatek prostředků pro stabilizaci vozidla, přepravovaný materiál, poškozené technické prostředky, pohonné hmoty vozidel, dokumenty pro VZ, nevybavená lékárna.

- Prostředí:

přehřátí organismu, meteorologické podmínky, kontakt s tělesnými tekutinami, nebezpečí vzniku požáru, sjízdnost komunikace, únik provozních kapalin, světelné podmínky, vznik další DN.

- Management:

nepřevzetí zásahu, neúplný průzkum, špatná spolupráce složek IZS, chybějící složky IZS na místě nehody, špatná organizace zásahu, nezajištění místa nehody, špatná spolupráce s řídicím důstojníkem, nedostatečná podpora KOPIS, nepředání informací pro KOPIS.

- Proces:

špatně nahlášená DN, nevhodná technika vyproštění, údržba techniky, údržba věcných prostředků, údržba ochranných prostředků, neprovedena detekce prostředí, stabilizace vozidel, údržba ochranných prostředků, nedodržení metodických postupů.

10.2 Analýza rizik podle metody What-if

Metoda What-if, nazývaná také jako metoda „Co se stane, když ...“, je identifikační metodou, která se skládá ze tří částí – přípravy, realizace analýzy a dokumentace vyhodnocení. Tato metoda je založena na kvalifikaci a zkušenostech brainstormingového týmu, který dobře zná, nebo je seznámen se zkoumaným procesem. Formou dotazů a odpovědí tým prověřuje neočekávané události, které mohou v procesu nastat. Kladené otázky začínají „Co se stane, když ...“ a hledají se možné příčiny selhání s jejich následky. (Tichý, 2006)

Kterýkoliv člen týmu může kdykoliv položit otázku „Co se stane, když ...“, která ho v daný moment napadne a pracovní skupina na tyto otázky hledá odpovědi. Součástí nalezené odpovědi na posuzovanou otázku je odhad následků řešeného stavu a návrhy s opatřením. (Neugebauer, 2018)

Pro metodu What-if, zaměřenou na řešení rizik u dopravních nehod na dálnici D1 jednotkami HZS ČR, byl využit brainstormingový tým ve shodném složení, jako v kapitole 10.1. Výsledky získané touto metodou jsou uvedeny v Tabulce 20.

Tabulka 20 Identifikace rizika metodou What-if

	Co když?	Co se stane	Ochranné opatření
1.	Neoptimálně vypracovaný poplachový plán.	Delší dojezdový čas jednotky k DN	Aktualizace poplachových plánů 1x za 5 let.
2.	Nesprávně vyslaný druh techniky.	Nedostatek sil a prostředků na místě DN. Správná technika musí být povolána až po provedení průzkumu.	Dodržování vysílání dle návrháře optimální techniky, přesněji vytěžovat informace při převzetí tísňové zprávy.
3.	K DN vyslaná špatná jednotka.	Delší dojezdový čas jednotky k DN.	Dodržování vypracovaných poplachových plánů KOPIS.
4.	Nepřesně vytěženy informace o charakteru DN od oznamovatele.	Vyslání nevhodné techniky k zásahu, speciální technika bude povolána až po průzkumu. Jednotka při jízdě k zásahu se nevhodně vystrojí.	Důsledně vytěžovat informace o dopravní nehodě; provádět zpětné hovory.
5.	Nesprávné vytěžení místa DN.	Delší dojezdový čas jednotky k DN, nebo nenalezení místa DN vůbec.	Porovnání oznámené polohy s GPS polohou hovoru, provádět zpětné hovory.
6.	Zpožděný výjezd jednotky.	Delší dojezdový čas jednotky k MU.	Nácviky; organizační opatření.
7.	Zásahové vozidlo k zásahu nevyjelo.	Jednotka vyjede k zásahu jiným vozidlem nebo bude vyslána technika z jiné stanice. Vždy delší dojezdový čas.	Provádět údržbu techniky, servisní jízdy.
8.	Vznik dopravní nehody zásahového vozidla při jízdě k zásahu.	Nutnost vyslání dalších dvou jednotek. Jedné k původní DN a druhou k nově vzniklé DN.	Dodržovat zásady bezpečné jízdy k zásahu, předpokládat vývoj dopravní situace.

9.	Příjezd k jiné události, než jednotka byla vyslána.	Jednotka provede průzkum a po dohodě s KOPIS pokračuje k původní DN.	Provést průzkum a oznámit na KOPIS.
10.	Neúplné provedení průzkumu na místě nehody.	Nedostatečné prvotní informace o situaci na místě DN.	Provádět opakovaný průzkum, spolupracovat při této činnosti se všemi zasahujícími.
11.	Nezajištění místa nehody.	Zamezit vstupu nepovolaným osobám k DN; únik důvěrných informací.	Uzavření místa nehody, použití zástěny.
12.	Nebylo provedeno protipožární opatření.	Zabránění vzniku následného požáru a tím i dalšímu zranění či smrti.	Odpojení všech akumulátorů; trojnásobná ochrana.
13.	Na místě nehody je mnoho zraněných.	Nedostatek sil a prostředků k ošetření všech zraněných osob.	Povolat další jednotky; nařídit osobní pomoc.
14.	Účastníci nehody jsou agresivní.	Znemožnění bezpečného provedení zásahu a fyzické či verbální napadání.	Spolupráce s Policií ČR.
15.	Účastník DN má infekční nemoc (COVID, TBC, HIV, žloutenka)	Možnost nakažení zasahujících hasičů i ostatních účastníků nehody.	Použití osobních ochranných prostředků a následná dekontaminace.
16.	Zvolená nesprávná metoda vyproštění zaklíněné osoby.	Delší doba vyproštění, ohrožení zaklíněné osoby, vyčerpání hasičů.	Provádět praktické nácviky vyprošťování.
17.	Aktivace airbagu při vyprošťovacích pracích.	Ohrožení zasahujících hasičů a vyprošťovaných osob.	Použití zachytávače airbagů; odpojení akumulátoru havarovaného vozidla.
18.	Nutnost odstranění předního skla při vyprošťování.	Vdechnutí mikroskopických částic předního skla a poškození plic.	Použití respirátorů u záchranářů i zachraňovaných.
19.	Neohleduplný řidiči projíždějící kolem DN.	Vznik další DN, ohrožení zasahujících hasičů	Spolupráce s Policií ČR; omezení nebo uzavření provozu.
20.	Nevytvořena záchranářská ulička.	Delší doba dojezdu k DN, možnost vzniku další DN	Spolupráce s Policií ČR.
21.	Únik nebezpečných látek do životního prostředí.	Poškození životního prostředí, rozšíření kontaminace.	Zabránění šíření; aplikace sorbentu; spolupráce s orgány ochrany životního prostředí.
22.	Fyzické vyčerpání hasiče.	zastavení činnosti hasiče, vystřídání hasiče, lékařská péče.	Pravidelná fyzická příprava
23.	Nadměrná psychická zátěž zasahujících.	omezení činnosti hasiče, vystřídání hasiče, odborná péče.	Spolupráce s příslušníkem týmu posttraumatické, psychosociální péče nebo psychologem.
24.	Nedostatek sil a prostředků k provedení zásahu.	Delší doba prováděných činností; větší zatížení hasičů.	Povolat na místo DN další síly a prostředky.
25.	Nedostatečné školení a výcvik zasahujících.	Ohrožení zasahujících hasičů a vyprošťovaných osob.	Provádět pravidelnou odbornou přípravu a samostudium.
26.	Momentální zdravotní stav hasiče.	Zastavení činnosti hasiče, vystřídání hasiče, lékařská péče.	Zdravotní obtíže neprodleně hlásit svému veliteli; provést střídání hasiče; spolupráce se ZZS.
27.	Nepozornost účastníků DN.	Ohrožení účastníků od projíždějících vozidel a od prováděných činností hasičů.	Omezení nebo uzavření místa nehody.
28.	Nefunkční radiostanice.	Špatná komunikace na místě zásahu.	Určit náhradní zdroj komunikace.
29.	Špatný mobilní signál.	Špatné spojení s KOPIS.	Zřídit pomocníka pro spojení.
30.	Nefunkční detekční přístroje.	Riziko ohrožení od nebezpečných látek.	Povolat jednotku s detekční technikou.

31.	Nefunkční osvětlovací agregát.	Nepřehlednost v okolí místa DN.	Použit ruční a přenosné svítilny.
32.	Nefunkční navigační systém.	Nejrychlejší trasa k místu DN.	Spolupráce při navádění jednotky s KOPIS.
33.	Poškozené vyprošťovací nástroje.	Ohrožení zasahujících hasičů a nemožnost provést vyproštění zaklíněné osoby.	Kontrola při přebírání směny; oprava.
34.	Chybějící přepravní dokumenty.	Nedostatečné informace i množství a charakteru přepravovaných látek.	Provedení průzkumu, spolupráce s Policií ČR a KOPIS.
35.	Nedostatek prostředků pro stabilizaci vozidla.	Ohrožení zasahujících hasičů a vyprošťovaných osob.	Povolat další síly a prostředky.
36.	Poškozený přepravovaný materiál.	Ohrožení zasahujících hasičů a vyprošťovaných osob především při jejich úniku.	Stabilizace; zamezení šíření; zajištění místa nehody.
37.	Nedostatečně vybavená lékárna.	Neposkytnutí účinné první pomoci a ošetření.	Kontrola při přebírání směny; doplnění.
38.	VZ nemá předávací protokol.	Neproběhne protokolární předání zásahu a nařízených opatření.	Spolupráce s řídicím důstojníkem.
39.	Špatná spolupráce složek IZS.	Prodloužení doby zásahu, nízká efektivita zásahu.	Oznámit na KOPIS; povolat řídicího důstojníka.
40.	Chybějící složky IZS na místě nehody.	Prodloužení doby zásahu, ostatní složky u DN musí tyto činnosti nahradit.	Povolání prostřednictvím KOPIS.
41.	Nedostatečná podpora KOPIS.	Nepřesné nebo žádné informace o DN, nepřesné informace o nebezpečných látkách a špatná spolupráce zasahujících složek.	Spolupráce s řídicím důstojníkem.
42.	Přehřátí organismů hasičů.	zastavení činnosti hasiče, vystřídání hasiče, lékařská péče.	Dodržení pitného režimu; odpočinek; spolupráce se ZZS.
43.	Špatná sjízdnost komunikace.	Hrozba vzniku dopravní nehody při jízdě k zásahu. Náraz projíždějícího vozidla do zasahujících jednotek.	Dodržovat zásady bezpečné jízdy k zásahu, předpokládat vývoj dopravní situace; spolupráce se správcem komunikace.
44.	Nedostatečné světelné podmínky pro bezpečné provádění činností u DN.	Špatná koordinace na místě DN; nepřesné a pomalé provádění činností.	Provést nasvícení místa DN.
45.	Provedení zásahu přes svodidla.	Možnost vzniku DN; urychlení provedené zásahu.	Označit vozidla všemi prostředky; spolupráce se správcem komunikace.

V tabulce výše jsou vypsány otázky vytvořené pracovní skupinou. Dále jsou zde pro každou rizikovou situaci popsány důsledky a navržena opatření.

10.3 Analýza rizik Paretovým diagramem

Analýza Paretovým diagramem je metoda, která pomáhá stanovit priority odstraňování hlavních problémů činnosti. Tvůrce této analýzy Vilfredo Pareto definoval, že 80 % následků je způsobeno pouhými 20 % příčinami. Chceme-li odstranit 80 % ztrát, soustředíme své aktivity na předem definované problémy v rozsahu 20 %. (Pareto Chart, 2005)

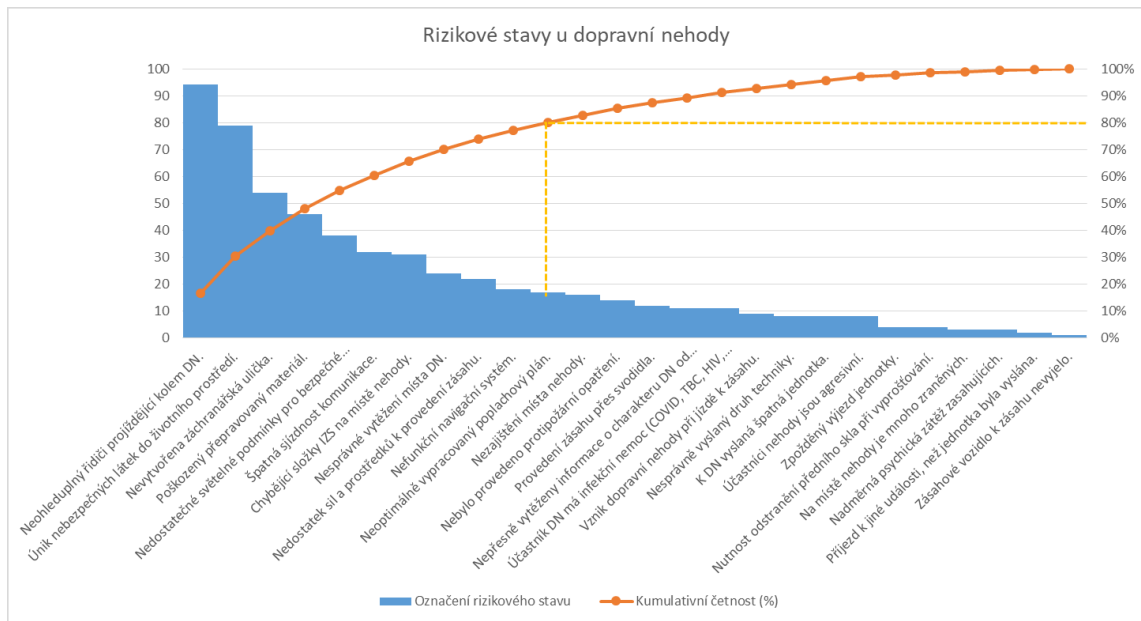
Pro analýzu Paretovým diagramem byly vybrány činnosti spojené s řešením dopravních nehod na dálnici D1, u kterých se podařilo zjistit jejich četnost výskytu v roce 2022. Tyto informace byly zjištěny z interních zdrojů HZS Kraje Vysočina (databáze SSU, hlášení nehodovosti a úrazů atd.) a zapsány do Tabulky 21.

Dále bylo potřeba vypočítat relativní a kumulativní četnost. Relativní četnost je součet předchozí relativní četnosti a počtu výskytu dané činnosti. Kumulativní četnost, vyjádřena v procentech, je rovna podílu hodnoty relativní četnosti a celkovému součtu počtů všech činností.

Tabulka 21 Četnost činností pro Paretovu analýzu

Označení rizikového stavu	Počet	Relativní četnost	Kumulativní četnost (%)
Neohleduplný řidiči projíždějící kolem DN.	94	94	17%
Únik nebezpečných látek do životního prostředí.	79	173	30%
Nevytvořena záchranářská ulička.	54	227	40%
Poškozený přepravovaný materiál.	46	273	48%
Nedostatečné světelné podmínky pro bezpečné provádění činností u DN.	38	311	55%
Špatná sjízdnost komunikace.	32	343	60%
Chybějící složky IZS na místě nehody.	31	374	66%
Nesprávné vytěžení místa DN.	24	398	70%
Nedostatek sil a prostředků k provedení zásahu.	22	420	74%
Nefunkční navigační systém.	18	438	77%
Neoptimálně vypracovaný poplachový plán.	17	455	80%
Nezajištění místa nehody.	16	471	83%
Nebylo provedeno protipožární opatření.	14	485	85%
Provedení zásahu přes svodidla.	12	497	87%
Nepřesně vytěženy informace o charakteru DN od oznamovatele.	11	508	89%
Účastník DN má infekční nemoc (COVID, TBC, HIV, žloutenka, atd.)	11	519	91%
Vznik dopravní nehody při jízdě k zásahu.	9	528	93%
Nesprávně vyslaný druh techniky.	8	536	94%
K DN vyslaná špatná jednotka.	8	544	96%
Účastníci nehody jsou agresivní.	8	552	97%
Zpožděný výjezd jednotky.	4	556	98%
Nutnost odstranění předního skla při vyprošťování.	4	560	98%
Na místě nehody je mnoho zraněných.	3	563	99%
Nadměrná psychická zátěž zasahujících.	3	566	99%
Příjezd k jiné události, než jednotka byla vyslána.	2	568	100%
Zásahové vozidlo k zásahu nevyjelo.	1	569	100%

Z tabulky výše byl sestaven Paretův diagram s činnostmi, které jsou zdrojem rizika pro hasiče u zásahu na dopravních nehodách na dálnici D1 (viz Graf 13).



Graf 13 Paretova analýza

Podle Paretova principu, který je znázorněn na grafu výše s vyznačením pravidla 80/20, je patrné, že nejčastějšími riziky, kterým je třeba věnovat pozornost, jsou neohleduplní řidiči projíždějící kolem DN a úniky nebezpečných látek do životního prostředí. Rizika pod mezní hodnotou se na průběhu řešení dopravní nehody podílí velmi omezeně.

10.4 Analýza rizik podle metody PNH

Hodnocení rizik při řešení dopravních nehod na dálnici bylo provedeno také dle bodové polokvantitativní metody PNH. Konkrétní rizika se vyhodnocují ve třech souborech, které berou ohled na:

- pravděpodobnost vzniku – jedná se o odhad vzniku nebezpečí stanovený stupnicí nebezpečí v rozmezí 1 až 5. Označena je písmenem „P“.
- pravděpodobnost následků – jedná se o odhad pravděpodobnosti následků a jejich závažnosti. Je stanovena stupnicí 1 až 5 a označena písmenem „N“.
- názor hodnotitelů – jedná se o další vlivy mající vliv na míru rizika. Těmito vlivy jsou např. počet ohrožených osob, stáří a technický stav techniky, stav údržby, hromadění rizik, možnost poskytnutí první pomoci, pracovního prostředí, psychosociální faktory. Označuje se písmenem „H“. (Rizika a jejich analýza, 2006)

Tabulky těchto rizik jsou vloženy do Přílohy P III.

Po ohodnocení jednotlivých zdrojů rizik se provede jejich zápis do sloupců P – N – H a hodnotí se celkové riziko značené písmenem „R“ (Tabulka 22). Celkové riziko je rovno součinu ohodnocených zdrojů rizik dle vzorce níže: (Rizika a jejich analýza, 2006)

$$R = P \times N \times H \quad (1)$$

Bodové rozpětí uvedené v tabulce výše popisuje závažnost rizika a nutnost zavést opatření a jejich prioritu k jejich snížení. Tato opatření jsou obsažena v plánu ke zvýšení úrovně bezpečnosti. (Rizika a jejich analýza, 2006)

Tabulka 22 Rizikové stupně (Rizika a jejich analýza, 2006)

Rizikový stupeň	R	Míra rizika
I.	> 100	Nepřijatelné riziko
II.	51 ÷ 100	Nežádoucí riziko
III.	11 ÷ 50	Mírné riziko
IV.	3 ÷ 10	Akceptovatelné riziko
V.	< 3	Bezvýznamné riziko

Kategorie závažnosti vyhodnocovaných rizik členíme do pěti rizikových stupňů (I. až V.). Tyto rizikové stupně mají přiřazenou celkovou míru rizika následovně:

- I. Riziko je nepřijatelné a důsledky katastrofické. Vyžaduje se okamžité zastavení činnosti do doby provedení nezbytných opatření a provedení nového vyhodnocení rizik.
- II. Riziko je nežádoucí. Vyžaduje urychlené provedení bezpečnostních opatření vedoucích ke snížení rizika na přípustnou úroveň.
- III. Riziko je mírné. Bezpečnostní opatření se zavádějí podle zpracovaného plánu a ve stanoveném časovém období.
- IV. Riziko je akceptovatelné. Riziko přijatelné vedením za zvážení případných nákladů na řešení technických bezpečnostních opatření. Jedná se především o organizační opatření, školení, běžný dohled nad činností atd.
- V. Riziko je bezvýznamné a nevyžaduje zvláštní opatření. Jelikož ale není nulové, musí se na něj upozornit (např. výchovná opatření). (Rizika a jejich analýza, 2006)

Stanovení rizik činnosti jednotek u dopravních nehod na dálnici a jejich ohodnocení bylo provedeno ve spolupráci se sestaveným brainstormingovým týmem uvedeným v kapitole 10.1. Druhy činností byly rozděleny do dvou částí, kterými jsou:

- Cesta k zásahu,
- průběh zásahu.

K posouzení rizik byla použita bodová polokvantitativní metoda PNH popsána výše. Vypravovaná tabulka s vyhodnocením rizik metodou PNH je vložena do Přílohy IV.

Vyhodnocení metody PNH

Výsledkem posouzení celkového rizika pro činnosti jednotek u dopravní nehody na dálnici je, že stanovené činnosti se nacházejí ve III. a IV. rizikovém stupni. Nejvyšší riziko pro hasiče představuje neohleduplnost řidičů projíždějících kolem DN (R 48) a nejnižším rizikem je zpožděný výjezd jednotky – nedodržení časového limitu pro výjezd jednotky 2 min. (dohnání časové ztráty) (R 6).

10.5 Dotazníková metoda

Průzkum měl za úkol zjistit, jak vnímají hasiči bezpečnostní situaci na dálnici a které prvky by mohly zjednodušit a zefektivnit jejich zásah na této komunikaci. Snahou bylo položit jednoduché, srozumitelné a věcné otázky, zároveň se dotazovat na reálné situace. Do dotazníku s názvem „Faktory ovlivňující bezpečnost a efektivitu zásahu na dálnici“ bylo vytvořeno 15 jednoduchých otázek uvedených v Tabulce 23. Otázky byly tvořeny na základě poznatků o příčinách ohrožení získaných z provedených analýz.

Tabulka 23 Otázky pro dotazník

otázka	možnost odpovědi
1. Cítíte se při zásahu na dálnici bezpečně?	Stupnice 1až 10
2. Je vozidlo RZA podle Vás pro použití u zásahu přínosem?	Ano; Ne; Jiné
3. Která barva by podle Vás zvýraznila zásahové vozidlo nejvíce?	RAL 3000 - ohnivě červená; RAL 3024 - fluorescenční signální barva, Jiné
4. Jaké signalizační zařízení umístěné na vozidle podle Vás označí zásahové vozidlo nejlépe?	Světelná šipka a kříž; Světelná alej; Jiné
5. Mají podle Vás reflexní vesty pro hasiče dostatek reflexních prvků?	Ano; Ne; Jiné
6. Uvítali by jste změnu barevného provedení zásahových oděvů, které by nahradilo používání reflexních vest?	Ano; Ne; Jiné
7. Odlišil by jste barevné zásahvé oděvy jednotek HZS a SDH?	Ano; Ne; Jiné
8. Využíváte neoficiální "černé sjezdy" na dálnici?	Ano; Vyjimečně; Ne; Rádi bychom, ale byly zrušeny; Jiné
9. Uvítali by jste více neoficiálních "černých sjezdů" na dálnici?	Ano; Ne; Jiné
10. Umí podle Vás řidiči na dálnici vytvořit uličku pro záchranáře?	Stupnice 1 až 10
11. Řešila policie za Vaší přítomnosti neukázněné řidiče, kteří komplikovali složkám IZS provedení zásahu?	Ano; Ne; Jiné
12. Vyhovuje Vám aktuální Návrhář techniky pro vysílání techniky k zásahu?	Ano; Ne; Jiné
13. Provádíte zásah "přes svodidla"?	Ano -běžně; Zcela vyjimečně; Nikdy; Máme to zakázané; Jiné
14. Je podle Vás dostatečně poukazováno na nebezpečí, kterému jsou na dálnici hasiči vystaveni?	Ano - dostatečně; Měla by si to více uvědomovat veřejnost (např. formou médií, spotů, videí); Věnovat této problematice více času při školení hasičů; Jiné
15. Napište co by jste uvítali pro zvýšení bezpečnosti a efektivitu při zásahu na dálnici?	Text

Dotazníkové šetření bylo zaměřeno pouze na hasiče HZS ČR, kteří zasahují na výše posuzovaných úsecích dálnice D1. Byl vytvořen elektronický dotazník, který byl mailovou adresou odeslán příslušníkům z příslušných stanic (stanice Zruč nad Sázavou, Humpolec, Jihlava, Velké Meziříčí, Velká Bíteš, Rosice).

Odpovědi z dotazníkového šetření se průběžně automaticky vkládaly do výsledkového formuláře a následně z těchto výsledků byly vytvořeny přehledné grafy. Vyhodnocení vychází z charakteru dat, v tomto případě se jedná o kvantitativní analýzu, procentuálně vyjádřenou pomocí sloupcových grafů a slovního ohodnocení. Pouze poslední otázka byla položena volně, kde každý respondent mohl vložit své návrhy pro zlepšení stávajícího stavu.

Vyhodnocení dotazníkové metody

Odkaz na vyplnění uvedeného dotazníku byl odeslán 158 respondentům. Průzkumu se aktivně zúčastnilo celkem 119 respondentů. Grafické výsledky jsou interpretovány prostřednictvím grafů v Příloze P V.

Hlavním zjištěním v dotazníkovém šetření je, že hasiči zasahující na dálnici by uvítali změny barevného označení zásahových vozidel i změnu zásahových obleků ve výraznějším reflexním provedení. Bezpečnému provozu na dálnicích by mělo být více pozornosti věnováno v médiích, ale i ze strany policie při řešení přestupků v provozu na komunikaci. K zefektivnění provedení zásahu u dopravní nehody by přispělo vybudování neoficiálních sjezdů především u dlouhých úseků dálnice. Bylo zde také prokázáno, že vozidla RZA jsou z pohledu zasahujících jednotek na dálnici přínosné a hasiči nechtějí, aby došlo k rušení vozidel tohoto typu u jednotek HZS ČR.

10.6 Vyhodnocení faktorů ovlivňujících průběh zásahu na dálnici

Ke zjištění příčin, ovlivňujících provedení efektivního zásahu a zajištění maximální bezpečnosti hasičů u dopravní nehody, byl vytvořen Ishikawův diagram. Na sestavení tohoto diagramu byl přizván tým sedmi příslušníků HZS Kraje Vysočina, kteří plní u jednotky rozdílné funkce. Tento tým byl doplněn o jednu osobu, která nemá s profesí hasiče nic společného, ale dálnici využívá pro výkon svého povolání. Výsledkem rozhovorů vedeného formou brainstormingu bylo vytvoření diagramu popisující příčiny ovlivňující zásah u dopravní nehody. Tento tým se podílel i na vypracování analýzy rizik dle metody What-if a metody PNH.

Metodou What-if bylo pracovní skupinou zjištěno 45 rizikových činností ovlivňujících efektivní provedení zásahu u dopravní nehody. Byly zjištěny důsledky těchto činností a navržena opatření.

Dále byla provedena analýza rizik Paretovým diagramem. Z této analýzy je patrné, že s jedenácti rizikovými faktory je nutné se nadále zabývat. Jedná se o:

- Neohleduplní řidiči projíždějící kolem DN.
- Únik nebezpečných látek do životního prostředí.
- Nevytvořena záchranářská ulička.
- Poškozený přepravovaný materiál.
- Nedostatečné světelné podmínky pro bezpečné provádění činností u DN.
- Špatná sjízdnost komunikace.
- Chybějící složky IZS na místě nehody.
- Nesprávné vytěžení místa DN.
- Nedostatek sil a prostředků k provedení zásahu.
- Nefunkční navigační systém.
- Neoptimálně vypracovaný poplachový plán.

Metodou PNH byly rizika rozdělena na rizika vznikající při jízdě k zásahu a na vzniklá v průběhu zásahu. Zjištěná rizika se nacházejí ve III. a IV rizikovém stupni.

- III. rizikový stupeň – mírné riziko
 - Vznik dopravní nehody s účastí jednotky vyslané k zásahu. (R 32)
 - Zásah přes svodidla – ustavení zásahové techniky v rychlém jízdním pruhu dálnice při plném provozu. (R 32)
 - Fyzická a psychická zátěž zasahujících hasičů. (R 16)
 - Zajištění místa nehody k zamezení přístupu neoprávněných osob. (R 12)
 - Neohleduplnost řidičů projíždějících kolem DN. (R 48)
 - Agresivita účastníků dopravní nehody (emoce, alkohol, drogy atd.). (R 24)
 - Vyprošťování zaklíněných osob z havarovaných vozidel. (R 32)

- Světelné podmínky na místě zásahu. (R 27)
- IV. rizikový stupeň – akceptovatelné riziko
 - Zpožděný výjezd jednotky. Nedodržení časového limitu pro výjezd jednotky 2 min. (dohnání časové ztráty). (R 6)
 - Špatná sjízdnost komunikace (sníh, led, voda atd.). (R 9)

Na základě informací získaných z provedené analýzy rizik byl vytvořen otazník zaměřený na faktory ovlivňující bezpečnost a efektivitu zásahu na dálnici. Tento dotazník byl určen pouze hasičům HZS krajů, kteří zasahují na posuzovaných úsecích dálnice D1. Dotazníkového šetření se aktivně zúčastnilo 119 respondentů a bylo zjištěno, že:

- Hasiči se na dálnici cítí bezpečně 49 bodů ze 100. Jedná se téměř o středovou hodnotu mezi bezpečím a nebezpečím.
- Z pohledu hasičů je vozidlo RZA pro zasahující jednotky u dopravních nehod přínosem.
- Barva, která by více zviditelnila vozidla u zásahu, byla s výraznou převahou vybrána RAL 3024 – fluorescenční signální barva.
- Vozidlo by v zadní části mělo být vybaveno světelným křížem pro viditelnější označení stojícího vozidla.
- Vesty pro hasiče mají dostatek reflexních prvků, ale i přesto by hasiči uvítali změnu zásahového oděvu, která by nošení vest nahradila.
- Zároveň by profesionální hasiči uvítali odlišení zásahových oděvů od jednotek dobrovolných.
- Otázky zaměřené na neoficiální „černé nájezdy“ na dálnici daly odpověď, že je hasiči spíše nepoužívají, nebo používají zcela jen výjimečně. Důvodem může být to, že byly z velké části zrušeny a jednotky je v některých úsecích již ani k dispozici nemají. Další otázkou bylo zjištěno, že by více neoficiálních nájezdů hasiči uvítali a pomohly by jim k rychlejším dojezdovým časům.
- Řidiči dle respondentů umí vytvořit záchranářskou uličku na 50 bodů ze 100. Je to zcela průměrná hodnota, ale naznačuje, že ke každému druhému zásahu je komplikovaný průjezd kolonou. Další otázka zodpověděla, že policie tyto přestupky nijak neřeší.

- Návrhář optimální techniky respondentům spíše vyhovuje, ale menší část by uvítala i úpravy. Tato skutečnost se projevila i u vytváření nového návrháře techniky pro stanici Humpolec, kde byly navrženy návrhy k optimalizaci.
- Zásah přes svodidla hasiči provádí spíše výjimečně, především z obavy o svou bezpečnost.
- Na rizika, které záchranáři podstupují při zásahu na dálnicích, by měla více poukazovat i média a sociální sítě, např. formou spotů.
- Ve volně položené otázce mohli respondenti popsat, co by uvítali pro zvýšení bezpečnosti a efektivity při zásahu na dálnici. Zde bylo nejčastější odpovědí ponechat jednotkám vozidla RZA. Obava o rušení těchto zásahových vozidel vznikla avizovanou změnou koncepce systému vysílání vozidel k zásahu a s tím spojené rušení vozidel RZA. Z četností odpovědí tohoto typu ve volné otázce soudím, že tento problém je velmi významný. Dále respondenti považují za důležité být viděni. Tudiž více zviditelnit vozidlo i zásahové oděvy. Často také bylo zmíněna neohleduplnost projíždějících řidičů, kteří si zásah natáčejí, a to i při jízdě v protisměru. Toto chování může vést i ke vzniku další kolize a policie tyto přestupky netrestá. Efektivitu zásahu by také mohlo zvýšit zavedení společné databáze o zásahu všech složek IZS. Činnosti, které dělá jedna složka, by nemusela dělat i ta další (např. fotodokumentace, lustrace atd.). Ke zvýšení bezpečnosti by také pomohlo vybudovat více informačních tabulí a efektivitě zásahu na dlouhých úsecích technické sjezdy a nájezdy.

11 ODPOVĚDI NA VÝZKUMNÉ OTÁZKY A NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ

Na základě zjištěných výsledků v této práci byly získány odpovědi na výzkumné otázky a podány návrhy pro zlepšení stávajícího stavu v oblasti řešení dopravních nehod jednotkami HZS na dálnici D1.

Odovědi na výzkumné otázky

1. Je poplachový plán na dopravní nehody a návrhář techniky pro stanici Humpolec navržen optimálně?

Poplachový plán na dopravní nehody navržen optimálně není. Byly zjištěny výrazné časové rozdíly v dojezdových časech jak na silnicích, tak na dálnicích. Vypracován byl nový optimalizovaný poplachový plán, který bude předložen na Krajské ředitelství HZS Kraje Vysočina – Úseku IZS a služeb, jako návrh pro zlepšení aktuálního stavu.

Návrhář optimální techniky také není nastaven zcela optimálně. Optimálně je nastaven pro vysílání techniky k dopravním nehodám, ale u dvou typů událostí byly provedeny změny vysílané techniky. I zde byl vypracován nový návrhář techniky, který bude předložen KOPIS Kraje Vysočina jako návrhy pro optimalizaci stávajícího stavu.

2. Je rychlý zásahový automobil přínosem pro provedení zásahu u dopravní nehody na dálnici?

Ano, vozidlo RZA je přínosné pro jednotky zasahující u dopravních nehod na dálnici. O této skutečnosti vypovídá především otázka č. 2 v dotazníkovém šetření, ale také provedené časové analýzy reálných zásahů.

3. Lze zefektivnit provedení zásahu na dálnicích a zajistit vyšší bezpečnost hasičům při provádění zásahu?

Ano, lze. Provedené průzkumy poukázaly na řadu prvků, které by mohly napomoci provést zásah na dálnicích efektivněji při zajištění vyšší bezpečnosti hasičů. Tyto prvky jsou uvedeny níže v této kapitole.

Návrhy na zlepšení v oblasti vysílání jednotek

Jednotky vysílané k dopravním nehodám jsou vysílány podle poplachového plánu na dopravní nehody a konkrétní typ techniky dle návrháře optimální techniky. Pro stanici Humpolec byly vypracovány tyto dokumenty nové, optimalizované dle dojezdových časů

a potřeb příslušníků stanice, které tyto dokumenty využívají. Návrhem pro zlepšení je především tyto dokumenty zapracovat do systému vysílání jednotek na KOPIS Kraje Vysočina. Dále je nutné provádět jejich pravidelnou aktualizaci a to po pěti letech, nebo nastanou-li opodstatněné důvody k aktualizaci těchto dokumentů.

Návrhy na zlepšení v oblasti provedení zásahu

Požadavek na ponechání vozidel RZA byl nejčastější odpovědí ve volné otázce dotazníku, zároveň bylo jednoznačně toto vozidlo označeno jako přínosné vozidlo pro provedení zásahu u dopravní nehody. Doporučením je ponechat vozidla RZA předurčeným jednotkám k provádění zásahu u dopravních nehod a pokračovat v obnovování této techniky.

Významným faktorem, který by pomohl zefektivnit zásah, je vybudování více neoficiálních nájezdů a sjezdů z dálnice. Především na dlouhých úsecích dálnice mezi jednotlivými EXITY by to znamenalo výrazné zkrácení dojezdových časů. Rekonstrukcí dálnice byly tyto sjezdy zrušeny, i když toto byl právě vhodný okamžik pro budování nových. Proto je návrhem vypracovat studii o vhodných místech pro vybudování nových nájezdů a oslovit správce, či majitele komunikace s tímto návrhem.

Dalším doporučením je propojit databáze evidence událostí složek IZS. Poté by již nebylo potřeba, aby dvě složky dělaly totožnou činnost (fotodokumentace, lustrace atd.) u zásahu. Toto doporučení by mohlo urychlit řešení zásahu a snížit zátěž zasahujících složek, zároveň celková zpráva o zásahu by byla komplexnější.

Na ohleduplnost řidičů projíždějících kolem dopravních nehod, a také na způsob vytváření uličky pro záchranáře, by měla více dohlížet policie. Například by policií nemělo být přehlíženo natáčení dění na místě nehody, což řidiči projíždějících vozidel velmi často dělají. Tyto přestupky by mohly být řešeny i následně např. z kamerových záznamů ze zásahových vozidel.

Pro přehlednější a rychlejší předání informace o vzniklé nehodě na dálnici řidičům by pomohlo vybudovat hustší síť informačních tabulí kolem dálnic. S tímto návrhem je třeba oslovit správce či majitele komunikace. Zároveň ve spolupráci s médii a sociálními sítěmi předávat informace veřejnosti o rizicích, které záchranářům na dálnici hrozí od neohleduplných řidičů.

Jednotka provádějící průzkum u dopravní nehody s přítomností cizích státních příslušníků by mohla mít problém vytěžit potřebné informace. Z toho důvodu by byla vhodná větší podpora ze strany zaměstnavatelů pro členy jednotky v rozšiřování jazykových znalostí.

Návrhy na zlepšení v oblasti bezpečnosti zasahujících hasičů

Pojem bezpečnost u zásahu hasiči vnímají jako významný faktor, který ovlivňuje jejich činnost při cestě na místo události i při samotném zásahu. Jak hasiči velmi často zmiňovali, je pro ně velmi důležité „být viděn“. Z tohoto důvodu je doporučeno pořizovat novou zásahovou techniku již v barvě RAL 3024 fluorescenční signální barva. Tato barva je o 59 % dražší než barva RAL 3000 ohnivě červená, která se nyní používá. Cenové navýšení v porovnání s celkovou cenou nového vozu je ale zanedbatelné. Navíc tato barva nabízí větší viditelnost vozidla, tudíž nižší riziko kolize a tím ušetřené náklady s možnými opravami.

Dalším doporučením je dovybavit vozidla CAS 20 u stanic Jihlava a Velká Bíteš světelnou šipkou (pořizovací cena je cca 40 tis. Kč). Je to další prvek, který může označit výrazněji stojící vozidlo a zabránit možné kolizi.

K tomu být viděn napomáhá u zásahu reflexní vesta. Tuto vestu si hasiči musí nasadit, ale při práci jim volné konce mohou komplikovat jejich činnost a tím je omezovat a ohrožovat. Bylo zjištěno, že by hasiči raději uvítali změnu zásahových oděvů s doplněným barevným a reflexním značením, které by nahradilo používání reflexních vest. Obchodní zástupce výrobní firmy zásahových oděvů potvrdil, že změnu je možné provést dle zadání požadavků HZS ČR. Při této příležitosti by hasiči chtěli viditelně odlišit zásahové oděvy dobrovolných a profesionálních jednotek.

Důležité pro bezpečnost u zásahu je také mít dobře připravenou techniku a osobní věcné prostředky. Proto pravidelná kontrola, zkouška a údržba by měla být nedílnou součástí přípravy na zásah. Velitelé jednotek by tyto úkony neměli podceňovat a důsledně kontrolovat jejich provádění.

ZÁVĚR

Zcela předcházet dopravním nehodám bohužel není reálné, proto je nutné věnovat maximální úsilí snížení jejich následků. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby se všechny složky IZS na řešení této události dobře připravily a dokázaly spolu spolupracovat. Páteří složkou IZS je HZS ČR, který při řešení těchto událostí vykonává velké množství náročných činností. Příprava na řešení dopravní nehody souvisí i se správným vysláním jednotek a techniky k zásahu.

Z výše uvedených důvodů byla vypracovaná tato diplomová práce na téma „Dopravní nehody na dálnici D1 řešené jednotkami HZS Kraje Vysočina“. K posouzení byl vybrán úsek dálnice D1 od 64. do 178. km v obou směrech. Ač je výzkum zaměřen na omezený úsek konkrétní komunikace, navržená opatření lze aplikovat na všech dálnicích naší republiky.

V teoretické části práce byla provedena syntéza informací získaných z rešerše dostupné literatury v oblastech pozemních komunikací, HZS ČR a interních předpisů HZS Kraje Vysočina, statistických údajích o dopravních nehodách a metodických postupů při řešení dopravní nehody. Tyto informace byly aplikovány do praktické části této práce. Byl zde vypracován nový poplachový plán a návrhář techniky pro stanici Humpolec. Dále byla analyzována činnost jednotky u reálného zásahu a provedena časová analýza dojezdů techniky k zásahu u třech událostí. Analýza rizik byla provedena vybranými metodami rizikového inženýrství.

Při vyhodnocení dosažených výsledků byly zjištěny odpovědi na tři stanovené výzkumné otázky. Současný poplachový plán a návrhář techniky nejsou nastaveny zcela optimálně; vozidlo RZA je přínosem pro zasahující jednotky u dopravní nehody a provedení zásahu lze zefektivnit a hasičům zajistit větší bezpečnost.

Z výsledků zjištěných v praktické části je v relativně krátkém časovém horizontu možno aplikovat úpravu poplachových plánů a změnit návrháře optimální techniky. K zajištění větší bezpečnosti zasahujících hasičů by výrazně přispělo nová zásahová vozidla již pořizovat ve fluorescenčním barevném provedení, stejně tak doplnit zásahové obleky o další reflexní prvky a dovybavit výjezdová auta světelnou šipkou. Některé výsledky vyžadují dlouhodobější přípravy a jednání s ostatními složkami IZS a majiteli komunikace s cílem zlepšení stávajícího stavu (vybudování nových nájezdů, společná databáze evidence zásahů složek IZS, montáž informačních tabulí atd.).

Zjištěné návrhy na zlepšení budou předány kompetentním zástupcům HZS Kraje Vysočina jako návrhy na zlepšení stávajícího stavu. Mnohdy i malé změny mohou výrazně zvýšit bezpečnost hasičů u zásahu.

Do budoucna by bylo vhodné optimalizovat poplachové plány všech stanic na území Kraje Vysočina. Dalším námětem ke zkoumání je umístění vhodných míst pro výstavbu neoficiálních nájezdů a sjezdů na dálnici D1 a zhodnocení stávajících EXITŮ pro potřeby jednotek IZS, což by mohlo být tématem jiné bakalářské či diplomové práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

8 kusů nových CAS 20 „TERRA“ pro HZS ČR, © 2019. *Tht* [online]. [cit. 2023-02-15]. Dostupné z: <https://www.tht.cz/cs/8-kusu-novych-cas-20-terra-pro-hzs-cr>.

American Red Cross First Aid/CPR/AED, © 2014. *Monocounty* [online]. StayWell Health & Safety Solutions, [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: https://monocounty.ca.gov/sites/default/files/fileattachments/social_services/page/9247/fa_cpr_aed_participant.pdf.

ANDRES, Josef, 2015. *Hlubková analýza dopravních nehod: (In-depth analysis of road accidents)*. Brno: Centrum dopravního výzkumu. ISBN 978-80-88074-26-7.

Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu: Průzkum BŘ - ML č. 6/O, 2017b. *Metodika.cahd* [online]. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: https://metodika.cahd.cz/bojovy_rad/O_06_Pruzkum.pdf.

Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu: Přijetí zprávy o události BŘ - ML č. 1/O, 2017a. *Metodika.cahd* [online]. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: https://metodika.cahd.cz/bojovy_rad/O_01_Prijeti_zpravy.pdf.

BUŠTA, Pavel, 2016. *Zákon o silničním provozu (ve znění 42 novel) s komentářem*. Praha: JUDr. Pavel Bušta. ISBN 978-80-906024-1-0.

Celková délka dálniční sítě ČR [online], 2023. Ředitelství silnic a dálnic ČR [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/>.

Cisternová automobilová stříkačka 20/4000/240 - S 2 Z Tatra T815-2 4x4.2, © 2023. *Hzscr* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/cisternova-automobilova-strikaacka-20-4000-240-s-2-z-tatra-t815-2-4x4-2.aspx>.

ČESKO, 1985. Zákon č. 133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně. In: *Sbírka zákonů české republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>.

ČESKO, 1997. Zákon č. 13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích. In: *Sbírka zákonů české republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>.

ČESKO, 2000a. Zákon č. 361/2000 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>.

ČESKO, 2000b. Zákon č. 239/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239?text=rizika>.

ČESKO, 2001. Vyhláška č. 328/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328>.

ČESKO, 2015. Zákon č. 320/2015 Sb. Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320>.

Činnost při šetření silničních dopravních nehod: Pokyn ředitele ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky ze dne 1.1.2021., 2021. In: *Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky*.

Dálnice D1, © 2002–2023. *Ceskedalnice* [online]. [cit. 2023-02-25]. Dostupné z: <https://www.ceskedalnice.cz/dalnice/d1/>.

Dálnice, 2022. *Ceskedalnice* [online]. RSS Novinky, 4. 10. 2022 [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <http://www.ceskedalnice.cz/dalnice/>.

DEML, Jakub, 2019. Jak se značí české silnice a co musí splňovat?. *Garaz* [online]. 12. 7. 2019 [cit. 2023-02-25]. Dostupné z: <https://www.garaz.cz/clanek/jak-se-znaci-ceske-silnice-a-co-musi-splnovat-21002132>.

Ganttův diagram, 2015. *Managementmania* [online]. 30.07.2015 [cit. 2022-12-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ganttuv-diagram>.

HAYES, Adam, 2023. Ishikawa Diagram. *Investopedia* [online]. 1.1.2023 [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/i/ishikawa-diagram.asp>.

Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022. *Policie* [online]. Praha: Policie ČR [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>.

Intenzity dopravy, 2020. *RSD* [online]. Ředitelství silnic a dálnic ČR, [cit. 2022-11-20]. Dostupné z:

https://www.rsd.cz/documents/38144/55309/pentlogram_A3_2020.pdf/426b6dcd-ee9d-9853-7508-5b77b24f0325?t=1643205047317.

Jednotky PO, © 2022. *Hzscr* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx>.

Jednotky požární ochrany: Zásahové obvody JPO na pozemních komunikacích a Dislokace a předurčenost JPO, © 2023. *Hzscr* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx?q=Y2hudW09NA%3d%3d>.

JUHÁSZ, Lukáš, 2021. Ředitelství silnic a dálnic dokončilo modernizaci dálnice D1. *Printfriendly* [online]. Ředitelství silnic a dálnic ČR [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.printfriendly.com/p/g/pJiJp3>.

JUHÁSZ, Lukáš, 2023. Rozmístění a působnost SSÚD. *Rsd* [online]. [cit. 2023-02-24]. Dostupné z:

https://www.rsd.cz/web/guest/search?_com_liferay_portal_search_web_search_bar_portlet_SearchBarPortlet_INSTANCE_templateSearch_formDate=1677272058372&start=0&_com_liferay_portal_search_web_search_bar_portlet_SearchBarPortlet_INSTANCE_templateSearch_emptySearchEnabled=true&q=p%C5%AFsobnost+ssud&_com_liferay_portal_search_web_search_bar_portlet_SearchBarPortlet_INSTANCE_templateSearch_scope=.

Katalog stanic Hasičského záchranného sboru České republiky, 2019. [Praha]: Ministerstvo vnitra. ISBN 978-80-7616-024-8.

Katalogový soubor typové činnosti STČ - 08/IZS: Typová činnost složek IZS při společném zásahu u dopravní nehody, 2020. Praha: MV-generální ředitelství HZS ČR.

KOČÍ, Roman, 2021. *Zákon o pozemních komunikacích: s komentářem, prováděcí vyhláškou a vzory správních rozhodnutí a jiných právních aktů: podle právního stavu k 1.9.2021*. Praha: Linde. Komentátor. ISBN 978-80-7502-534-0.

KONEČNÝ, Jaroslav, 2013. *Dopravní nehodovost a rizikové chování řidičů motorových vozidel: sborník příspěvků z mezinárodní konference*. Praha: Vyšší policejní škola Ministerstva vnitra v Praze. ISBN 978-80-260-5466-5.

KORYNT, Jiří, 2019. Nové dopravní značky. *Pneuporadna* [online]. 1.1.2016 [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://pneuporadna.cz/magazin/nove-dopravni-znacky>.

KOŠINÁROVÁ, Barbora, 2021. *Zákon o pozemních komunikacích: komentář*. V Praze: C.H. Beck. Beckovy komentáře. ISBN 978-807-4008-481.

Kriminalita, nehody, 2022. *Český statistický úřad* [online]. 01.11.2022 [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xj/kriminalita-xj>.

LÍDL, Václav, Petr POSPÍŠIL, Lukáš SVOBODA, et al., 2009. *Silnice a dálnice v České republice - vývoj stezek, cest, silnic a dálnic na našem území od nepaměti až po současnost*. Rudná: Agentura Lucie. 376 s. ISBN 978-80-87138-14-4.

NEUGEBAUER, Tomáš, 2018. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi: učební texty*. 3., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7552-073-9.

Operační střediska v integrovaném záchranném systému, 2019. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-225-2.

PAPADAKOS, Peter a Mark GESTRING, 2015. *Encyclopedia of Trauma Care*. 1. Berlin: Springer Berlin, Heidelberg. ISBN 978-3-642-29611-6.

Pareto Chart, 2005. *Web.archive* [online]. [cit. 2023-03-10]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20181012223012/http://asq.org/learn-about-quality/cause-analysis-tools/overview/pareto.html>.

PERKINS, Gavin D. et al., 2021. *European Resuscitation Council Guidelines 2021 Resum executiu. Cprguidelines* [online]. [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://cprguidelines.eu/guidelines-translations>.

POKORNÝ, Jan, c2010. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-322-8.

Postavení a úkoly, © 2023. *Hzscr* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/postaveni-a-ukoly-postaveni-a-ukoly.aspx>.

PRÁŠIL, Michal, 2017. *Padesát let 1967–2017. Rsd* [online]. Ředitelství silnic a dálnic ČR, [cit. 2023-02-25]. Dostupné z: https://www.rsd.cz/documents/38144/80623/rsd-publikace-50+let_web.pdf/7e696406-1bd0-2f00-6526-e4da655638b1?t=1663670196651.

Rizika a jejich analýza, 2006. *Vsb* [online]. Ostrava: VŠB – TU Ostrava Fakulta elektrotechniky a informatiky Katedra obecné elektrotechniky [cit. 2023-03-10]. Dostupné z: <http://fei1.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf>.

Roční zpráva o stavu požární ochrany Kraje Vysočina, 2021. *Hzscr* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/rocní-zpráva-o-stavu-pozární-ochrany-za-rok-2021.aspx>.

RYBA, Drahoslav, 2010. *Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina: profesionální hasiči na Vysočině do roku 2010*. Žďár nad Sázavou: Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina. ISBN 978-80-254-7990-2.

Řád výkonu služby v jednotkách hasičských záchranných sborů podniků, sborů dobrovolných hasičů obcí a sborů dobrovolných hasičů podniků, 2021. *Metodika.cahd* [online]. Praha: MINISTERSTVO VNITRA generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. 22. prosince 2021 [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: https://metodika.cahd.cz/metodika_JSDH/2021_12_22_Rad_vykonu_sluzby_JSDH.pdf.

Ředitelství služby dopravní policie, © 2022. *Policie ČR* [online]. [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/reditelstvi-sluzby-dopravni-policie-o-nas-reditelstvi-sluzby-dopravni-policie.aspx>.

Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky: č. 16 Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 17. března 2017, kterým se stanoví opěrné body Hasičského záchranného sboru České republiky a typy předurčenosti jednotek požární ochrany pro záchranné práce, 2017. Praha.

Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky: č. 36 Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR a náměstka ministra vnitra ze dne 19.10.2005, kterým se stanoví podrobnosti k zabezpečení plošného pokrytí území České republiky jednotkami požární ochrany v podmínkách kraje, 2005. Praha.

SSU: Statistické sledování událostí 6.2.6 [software]. 2023. [cit. 2023-04-11]. Dostupné z: Intranet HZS ČR.

Statistická ročenka Kraje Vysočina: Charakteristika kraje, 2022. *Czso* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/164924935/33009522chcz.pdf/d561aced-1243-418f-b244-7d77e46c3d7c?version=1.3>.

Technické podmínky pro cisternové automobilové stříkačky CAS20-1, 2016. *Zakazky.mvcr* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: https://www.zakazky.mvcr.cz/document_89652/8ca83e4dac4f8a7680aba43cd7006d59-455-04-p1a-tp_cas_20_2016-pdf.

Technické podmínky pro rychlý zásahový automobil, © 2023. *Docplayer* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/18796684-Technicke-podminky-pro-rychly-zasahovy-automobil.html>.

TICHÝ, Milík, 2006. *Ovládání rizika: analýza a management*. V Praze: C.H. Beck. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-717-9415-5.

Unfall, 2018. *JuraForum* [online]. 19.02.2018 [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/unfall-52507>.

Vyprošťování u silničních dopravních nehod: učební texty, 2021. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-7616-109-2.

Was ist ein Unfall, 2022. Definition und Erklärung des Begriffs im Zivilrecht und Strafrecht. *JuraForum* [online]. 28.07.2022 [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://www.juraforum.de/lexikon/unfall>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AED	Automatický externí defibrilátor
CAS	Cisternová automobilová stříkačka
DN	Dopravní nehoda
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
JSDH	Jednotka sboru dobrovolných hasičů
KOPIS	Krajské operační a informační středisko
MU	Mimořádná událost
NL	Nebezpečná látka
RZA	Rychlý zásahový automobil
SIAR	Sbírka interních aktů řízení
SSU	Statistické sledování událostí
SÚSD	Správa a údržba silnic a dálnic
ÚO	Územní odbor

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Schéma dálnice.....	16
Obrázek 2 Dopravní značení dálnice	17
Obrázek 3 Intenzita dopravy.....	19
Obrázek 4 Vývoj nehodovosti od r. 1961	22
Obrázek 5 Nehodovost v krajích	23
Obrázek 6 Příčiny dopravních nehod.....	25
Obrázek 7 Stanice Humpolec	28
Obrázek 8 Stanice Jihlava.....	29
Obrázek 9 Stanice Velké Meziříčí	31
Obrázek 10 Stanice Velká Bíteš	32
Obrázek 11 Vozidlo RZA	34
Obrázek 12 Vozidlo CAS	35
Obrázek 13 Konstrukční prvky karoserie automobilu.....	43
Obrázek 14 Stávající stav vysílání jednotek na úseky D1 – graficky.....	50
Obrázek 15 Nový zásahový obvod v grafické podobě	54
Obrázek 16 Ishikawa diagram zásahu na DN	77

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Seznam techniky na stanici Humpolec	28
Tabulka 2 Seznam techniky na stanici Jihlava	30
Tabulka 3 Seznam techniky na stanici Velké Meziříčí.....	31
Tabulka 4 Seznam techniky na stanici Velká Bíteš.....	32
Tabulka 5 Náhled výjezdů pro výpočet dojezdových časů.....	47
Tabulka 6 Průměrné rychlosti zásahových vozidel	48
Tabulka 7 Stávající stav vysílání jednotek na úseky D1	49
Tabulka 8 Porovnání dojezdových časů pro D1 – metodika	51
Tabulka 9 Porovnání dojezdových časů pro D1 – výpočet	51
Tabulka 10 Nový zásahový obvod.....	53
Tabulka 11 Typy a podtypy událostí	55
Tabulka 12 Nový návrhář optimální techniky	56
Tabulka 13 Technika dle volacích znaků	56
Tabulka 14 Časy činností u DN 67,6. km.....	63
Tabulka 15 Zásahová technika u DN 67,6. km.....	66
Tabulka 16 Dojezdové časy k DN 120,5. km	69
Tabulka 17 Dojezdové časy pro DN 88. km – varianta A.....	72
Tabulka 18 Dojezdové časy pro DN 88. km – varianta B	73
Tabulka 19 Počet DN se cizími státními příslušníky na dálnici	74
Tabulka 20 Identifikace rizika metodou What-if.....	79
Tabulka 21 Četnost činností pro Paretovu analýzu	82
Tabulka 22 Rizikové stupně	84
Tabulka 23 Otázky pro dotazník.....	85

SEZNAM GRAFŮ

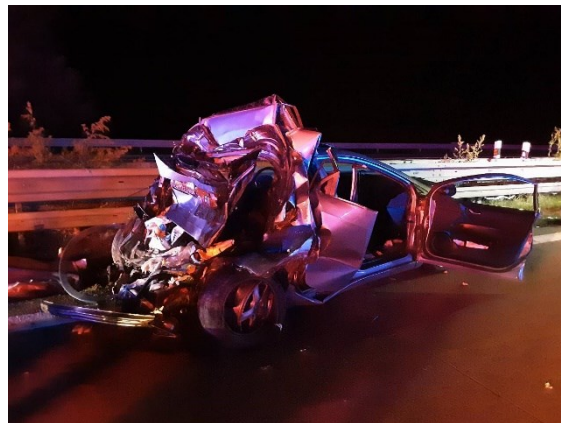
Graf 1 Nehodovost v Kraji Vysočina	24
Graf 2 Následky dopravních nehod v Kraji Vysočina.....	24
Graf 3 Počty požárů a DN v období 2016 – 2022	58
Graf 4 Nehodovost na úsecích v období 2015 – 2022	59
Graf 5 Ganttův diagram pro DN 67,6. km.....	64
Graf 6 Čas vyslání zásahové techniky k DN 67,6. km	67
Graf 7 Doba jízdy zásahových vozidel k DN na 67,6. km	67
Graf 8 Časová osa stanice Jihlava.....	70
Graf 9 Časová osa stanice Jihlava a V. Meziříčí	70
Graf 10 Dojezd k DN 88. km – varianta A.....	72
Graf 11 Dojezd k DN 88. km – varianta B	73
Graf 12 Podíl cizinců u DN na dálnici.....	74
Graf 13 Paretova analýza.....	83

SEZNAM PŘÍLOH

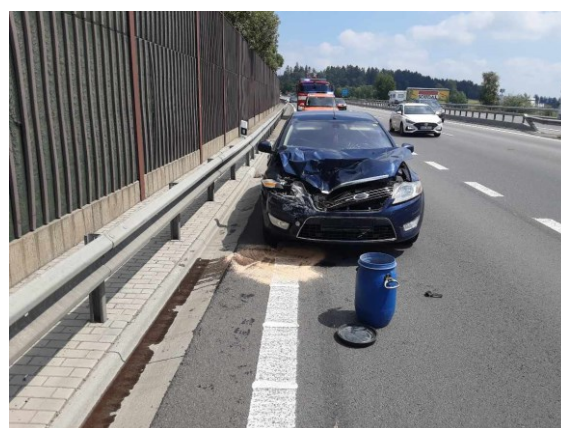
Příloha P I:	Fotografie dopravních nehod na dálnici
Příloha P II:	Posuzované dálniční úseky
Příloha P III:	Rizika metody PNH
Příloha P IV:	Identifikace rizik metodou PNH
Příloha P V:	Grafické vyhodnocení dotazníkového šetření
Příloha P VI:	Nový poplachový plán pro silnice

PŘÍLOHA P I: FOTOGRAFIE DOPRAVNÍCH NEHOD NA DÁLNICI

Dopravní nehoda na dálnici D1 – 67,6. km směr Praha:



Dopravní nehoda na dálnici D1 – 120,5 km směr Praha:



Požár dílny rodinného domu Kletečná s přejezdem k DN na dálnici D1:



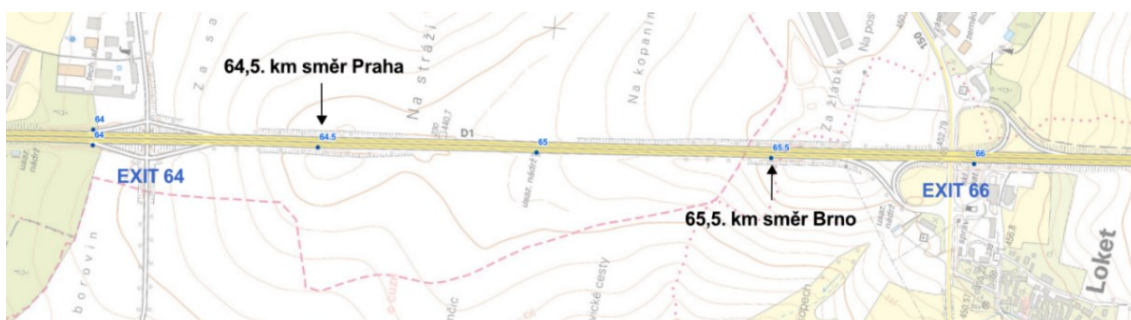
Příklady průjezdu kolonou z pohledu zásahového vozidla (vytvoření uličky pro záchranáře):



PŘÍLOHA P II: POSUZOVANÉ DÁLNIČNÍ ÚSEKY

Úsek SSÚD Bernartice – Loket:

Jedná se o úsek dlouhý 2 km na území Středočeského kraje. Jsou na něj vysílány jednotky ze stanice Zruč nad Sázavou a stanice Humpolec. EXIT 64 i EXIT 66 umožňují nájezd i sjezd v obou směrech jízdy. Pro porovnání dojezdu těchto stanic byly určeny dálniční body 64,5. km směr Praha a 65,5. km směr Brno.



Úsek Loket – Hořice:

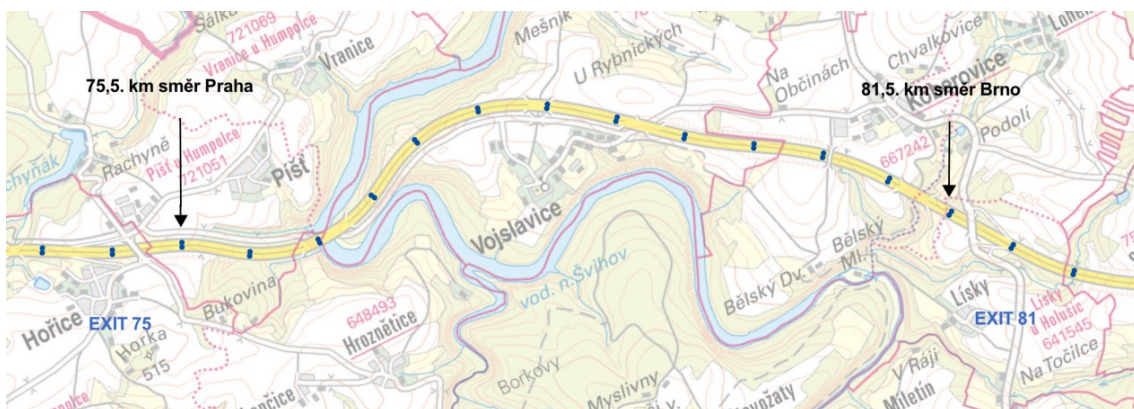
Jedná se o úsek dlouhý 9 km a nachází se na území dvou krajů a to Kraje Vysočina a Středočeského kraje. Hranice těchto krajů je na 73,75. km. Na tento úsek jsou vysílány jednotky ze stanice Zruč nad Sázavou a stanice Humpolec. EXIT 66 umožňuje, jak již bylo řečeno nájezd i sjezd v obou směrech jízdy. EXIT 75 umožňuje nájezd ve směru na Prahu a sjezd ze směru na Brno. Předpokladem zkoumání bude, že se zde jednotka ze stanice Humpolec nebude otáčet do protisměru jízdy na nájezdech, ale použije bezpečné otočení vozidla na dalším sjezdu, tedy EXIT 66. Pro porovnání dojezdu těchto stanic byly určeny dálniční body 66,5. km směr Praha a 74,5. km směr Brno.



Úsek Hořice – Koberovice:

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 6 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice jsou vysílány jednotky ze stanice Humpolec a stanice Zruč nad Sázavou. Exit 75

je omezen použitím nájezdů, což bylo popsáno v předchozím úseku a EXIT 81 sjezd ve směru Prahu a nájezd ve směru na Brno. Po proběhlé rekonstrukci dálnice byl na EXIT 81 dobudován technický sjezd ve směru na Brno a nájezd ve směru na Prahu. Tyto technické sjezdy jsou opatřeny závorou, od kterých mají ovládací prvky i zasahující jednotky a mohou je tedy využívat. Pro porovnání dojezdu těchto stanic byly určeny dálniční body 75,5. km směr Praha a 81,5. km směr Brno.



Úsek Koberovice – Humpolec:

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 10 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Humpolec. Exit 81 je částečně omezen použitím nájezdů, což bylo popsáno v předchozím úseku a EXIT 91 sjezd se standartními nájezdy a výjezdy v obou směrech. Dojezdové časy jednotky ze stanice Humpolec budou porovnány se stanicí z Ledče nad Sázavou. Tato stanice není předurčená k zásahu na dopravní nehody na dálnicích, ale má nejkratší dojezdovou vzdálenost z okolních stanic. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 82. km směr Praha a 90,5. km směr Brno.



Úsek Humpolec – Větrný Jeníkov:

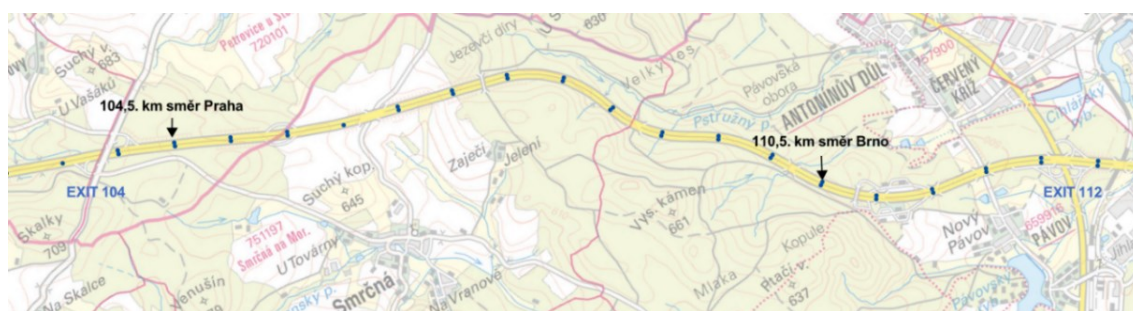
Jedná se o dálniční úsek dlouhý 13 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Humpolec. EXIT 91 a EXIT 104 jsou standartní

obousměrné nájezdy. Na úsecích kolem 104. km se především v zimním období stávají časté dopravní nehody a to i hromadné. Vliv na tento jev mají hlavně meteorologické podmínky, protože tento úsek dálnice má nejvyšší nadmořskou výšku. Dojezdové časy jednotky ze stanice Humpolec budou porovnány se stanicí Jihlava. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 91,5. km směr Praha a 103,5. km směr Brno.



Úsek Větrný Jeníkov – Jihlava:

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 8 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Jihlava. EXIT 104 a EXIT 112 jsou standartní obousměrné nájezdy. V tomto úseku na 111. km jsou na každé straně dálnice čerpací stanice, které jsou propojené jednosměrným mostem. Tento mostek umožňuje jednotce ze stanice Jihlava přejezd ze směru na Prahu do směru na Brno. Dojezdové časy jednotky ze stanice Jihlava budou porovnány se stanicí Humpolec. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 104,5. km směr Praha a 110,5. km směr Brno.



Úsek Jihlava – Velký Beranov:

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 7 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Jihlava. EXIT 112 a EXIT 119 jsou standartní obousměrné nájezdy. V tomto úseku nebude dojezd ze stanice Jihlava porovnáván s jinou stanicí. Úsek vedoucí kolem města Jihlava se nachází mezi dvěma nájezdy, na které má stanice Jihlava podobný dojezdový čas a jiná okolní stanice těmto dojezdům nemůže konkurovat.



Úsek Velký Beranov – Měřín:

Jedná se o nejdelší dálniční úsek v Kraji Vysočina dlouhý 15 km. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Jihlava. EXIT 119 a EXIT 134 jsou standardní obousměrné nájezdy. Dojezdové časy jednotky ze stanice Jihlava budou porovnány se stanicí Velké Meziříčí. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 119,5. km směr Praha a 133,5. km směr Brno.



Úsek Měřín – Velké Meziříčí (západ):

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 7 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Velké Meziříčí. EXIT 134 a EXIT 141 jsou standardní obousměrné nájezdy. Dojezdové časy jednotky ze stanice Velké Meziříčí budou porovnány se stanicí Jihlava. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 134. km směr Praha a 140,5. km směr Brno.



Úsek Velké Meziříčí (západ) - Velké Meziříčí (východ):

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 5 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Velké Meziříčí. EXIT 141 má ve směru na Prahu sjezd a ve směru na Brno nájezd. EXIT 146 je standardním obousměrným nájezdem. V tomto úseku nebude dojezd ze stanice Velké Meziříčí porovnáván s jinou stanicí. Úsek vedoucí kolem města Velké Meziříčí se nachází mezi dvěma nájezdy, na které má stanice Velké Meziříčí nejrychlejší dojezd a jiná okolní stanice těmto dojezdům nemůže konkurovat.



Úsek Velké Meziříčí (východ) – Lhotka:

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 7 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Velké Meziříčí. EXIT 146 a EXIT 153 jsou standardní obousměrné nájezdy. Dojezdové časy jednotky ze stanice Velké Meziříčí budou porovnány se stanicí Velká Bíteš. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 147,5. km směr Praha a 153,5. km směr Brno.



Úsek Lhotka – Velká Bíteš:

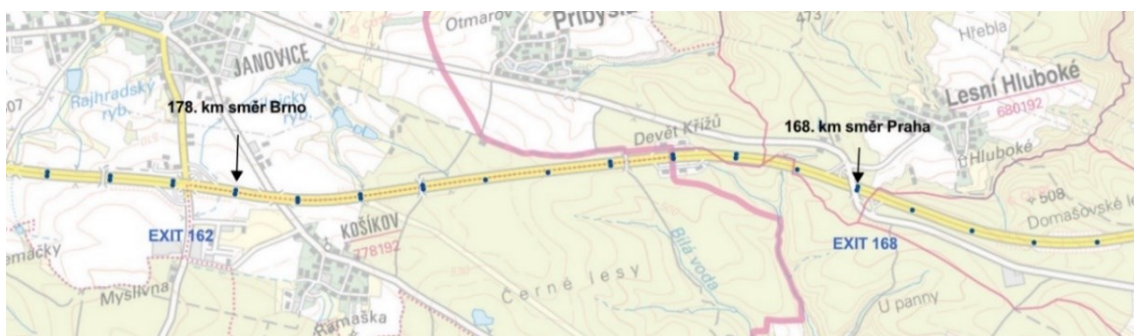
Jedná se o dálniční úsek dlouhý 9 km a nachází se na území Kraje Vysočina. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Velké Meziříčí s technikou RZA a Stanice Velká Bíteš s technikou CAS. EXIT 153 a EXIT 162 jsou standardní obousměrné nájezdy. Zde budou porovnány dojezdové časy jednotky ze stanice Velké Meziříčí pro techniku RZA se stanicí Rosice se stejnou technikou. Dojezdový čas vozidla CAS ze stanice Velká Bíteš

nemá v daném úseku dálnice konkurenci s jinou stanicí. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 154. km směr Praha a 162. km směr Brno.



Úsek Velká Bíteš – Devět křížů:

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 6 km a nachází se na území Kraje Vysočina a Jihomoravského kraje. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Velké Meziříčí s technikou RZA, stanice Velká Bíteš s technikou CAS a stanice Rosice z Jihomoravského kraje. EXIT 162 a EXIT 168 jsou standartní obousměrné nájezdy. Hranice mezi Krajem Vysočina a Jihomoravským krajem je na 167,25. km. Zde budou porovnány dojezdové časy jednotky ze stanice Velké Meziříčí pro techniku RZA, stanice Velká Bíteš a stanice Rosice. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 163. km směr Praha a 168. km směr Brno.



Úsek Devět křížů – Ostrovačice:

Jedná se o dálniční úsek dlouhý 10 km a nachází se na území Jihomoravského kraje. Na tento úsek dálnice je vysílána jednotka ze stanice Velká Bíteš s technikou RZA a stanice Rosice z Jihomoravského kraje. EXIT 168 a EXIT 178 jsou standartní obousměrné nájezdy. Zde budou porovnány dojezdové časy jednotky ze stanice Velká Bíteš se stanicí Rosice. Pro porovnání dojezdů těchto stanic byly určeny dálniční body 168,5. km směr Praha a 178. km směr Brno.



PŘÍLOHA P III: RYZIKA METODY PNH

Pravděpodobnost vzniku nebezpečí: (Rizika a jejich analýza, 2006)

Pravděpodobnost	Stupnice
Nahodilá – jedenkrát za dva roky.	1
Nepravděpodobná – jedenkrát za půl roku.	2
Pravděpodobná – jedenkrát za měsíc.	3
Velmi pravděpodobná.	4
Trvalá – riziko vzniku stále trvá.	5

Následky ohrožení: (Rizika a jejich analýza, 2006)

Následky	Stupnice
Poškození zdraví bez pracovní neschopnosti – drobné oděrky, lehké naraženiny.	1
Absenční úraz (s pracovní neschopností) – 3 týdny pracovní neschopnosti.	2
Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci – 4 měsíce pracovní neschopnosti.	3
Těžký úraz a úraz s trvalými následky – 1 rok pracovní neschopnosti.	4
Smrtelný úraz – nevratné tragické následky.	5

Názor hodnotitelů: (Rizika a jejich analýza, 2006)

Vliv nebezpečí	Stupnice
Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení.	1
Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení.	2
Větší zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí.	3
Velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí.	4
Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí.	5

PŘÍLOHA P IV: IDENTIFIKACE RIZIK METODOU PNH

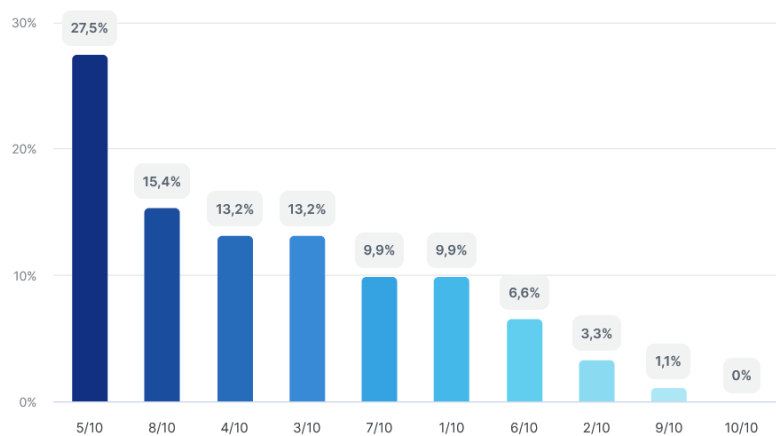
činnosti	Zdroj rizika	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
			P	N	H	R	
Cesta k zásahu	Zpožděný výjezd jednotky. Nedodržení časového limitu pro výjezd jednotky 2 min. (dohnání časové ztráty).	Možnost vzniku dopravní DN a ohrožení posádky na zdraví a životech. Delší doba dojezdu k DN.	3	1	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Návčivky jednotky na činnost po vyhlášení poplachu. • Organizační opatření (např. vhodnější umístění výjezdových šaten).
	Vznik dopravní nehody s účastí jednotky vyslané k zásahu.	Ohrožení života a zdraví členů posádky.	2	4	4	32	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretické školení strojníků pro jízdu s výstražným zařízením. - Praktické zkušenosti strojníků s jízdou vozidlem CAS – polygony, kondiční jízdy. - Provádění kontrol technického stavu vozidla. - Úlevy z ustrojenosti strojníka při jízdě. - Usměrnování průběhu jízdy velitelem vozidla.

	Špatná sjízdnost komunikace (sníh, led, voda atd.)	Ohrožení života a zdraví při pozdním dojezdu jednotky k DN, nebo nedojetí jednotky vůbec.	1	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> - Spolupráce se správcem komunikace. - Předvídat a předcházet vzniku kolize opatrnou jízdou. - Usměrnování průběhu jízdy velitelem vozidla.
	Zásah přes svodidla – ustavení zásahové techniky v rychlém jízdním pruhu dálnice při plném provozu.	Ohrožení života a zdraví hasičů i ostatních účastníků v provozu na komunikaci.	2	4	4	32	<ul style="list-style-type: none"> - Povolat správce komunikace k provedení omezení provozu. - Vozidla postavit do nárazníkového postavení. - Označit vozidla všemi dostupnými prostředky.
Průběh zásahu	Fyzická a psychická zátěž zasahujících hasičů	Ohrožení zdraví hasičů. Prodloužení doby prováděných činností.	4	2	2	16	<ul style="list-style-type: none"> - Provádění a kontrola fyzické připravenosti hasičů. - Dodržovat pitný režim u zásahu dle interních předpisů. - Spolupráce s týmy posttraumatické a psychosociální pomoci. - Spolupráce s psychologem v operačním i organizačním řízení.
	Zajištění místa nehody k zamezení přístupu neoprávněných osob.	Únik citlivých informací o průběhu zásahu. Možné sekundární škody po vstupu nepovolaných osob.	3	2	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - Uzavření prostoru pomocí vytyčovací pásky. - Zajistit dohled nad vstupem nepovolaných osob ve spolupráci s Policií ČR. - Používání zástěny k zakrytí následků DN.

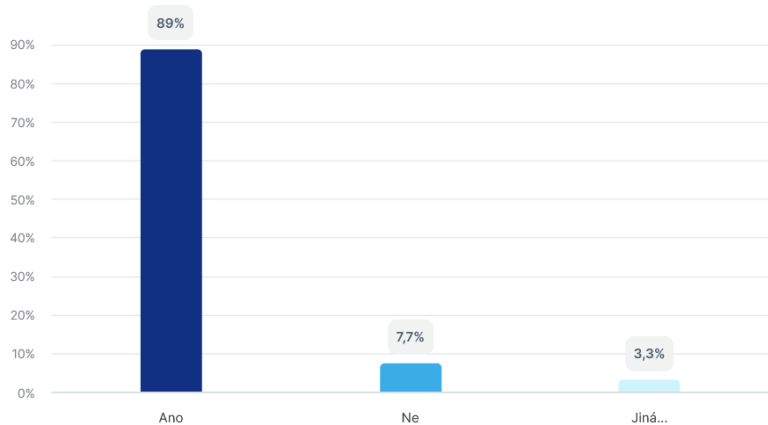
Neohledupnost řidičů projíždějících kolem DN.	Ohrožení složek řešících DN. Prodloužení doby zásahu.	4	3	4	48	<ul style="list-style-type: none"> - Uzavření provozu po dobu prováděných činností. - Omezit provoz a snížit rychlost jízdy projíždějících vozidel. - Apelovat na Policii ČR, aby řešila dopravní situaci na místě DN.
Agresivita účastníků dopravní nehody (emoce, alkohol, drogy atd.).	Ohrožení všech složek řešících DN. Vznik dalších materiálních škod.	2	4	3	24	<ul style="list-style-type: none"> - Povolat k řešení situace Policii ČR. - Provádět pouze nutné činnosti, které neohrožují zasahující hasiče. - Zajistit maximální bezpečí pro ostatní účastníky DN.
Vyprošťování zaklíněných osob z havarovaných vozidel.	Možné ohrožení záchranářů i zachraňovaných osob od vyprošťovacích nástrojů i částí karosérie.	2	4	4	32	<ul style="list-style-type: none"> - Dodržovat metodické postupy pro vyprošťování osob z havarovaných vozidel. - Provádět pravidelnou odbornou přípravu dle plánu odborné přípravy. - Činnost provádět dle pokynů velitele zásahu. - Zakrývat ostré hrany karosérie. - Informovat zaklíněné o prováděné činnosti.
Světelné podmínky na místě zásahu.	Nepřehlednost o dění na místě zásahu. Možné zranění záchranářů.	3	3	3	27	<ul style="list-style-type: none"> - Provést osvětlení zásahu pomocí osvětlovacích agregátů. - Používat osobní (ruční) svítilny. - Při pohybu po komunikaci dbát zvýšené opatrnosti – výstražná světla zásahových vozidle odvádí pozornost řidičů.

PŘÍLOHA P V: GRAFICKÉ VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

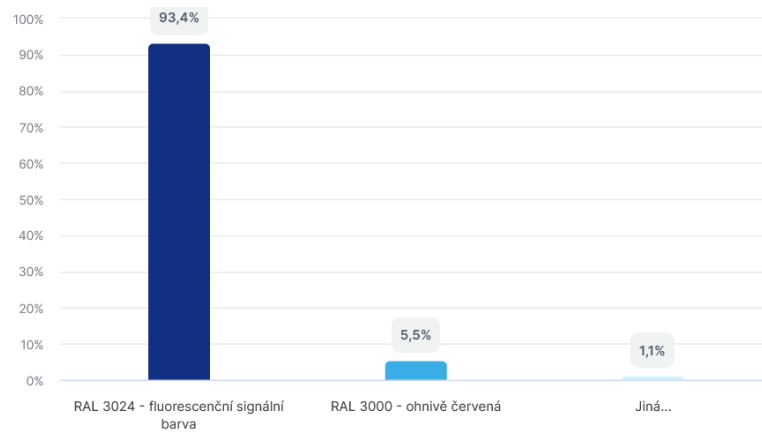
1. Cítíte se při zásahu na dálnici bezpečně?



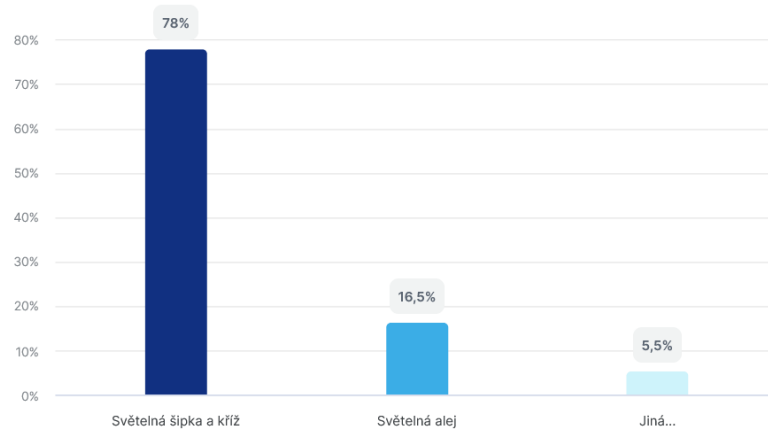
2. Je vozidlo RZA podle Vás pro použití u zásahu přínosem?



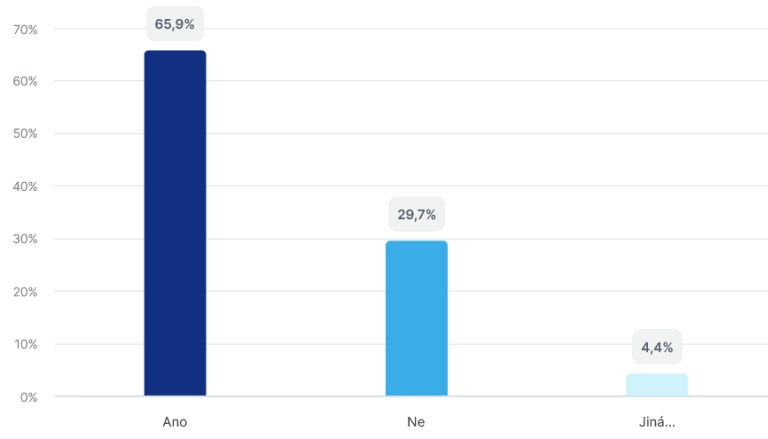
3. Která barva by podle Vás zvýraznila zásahové vozidlo nejvíce?



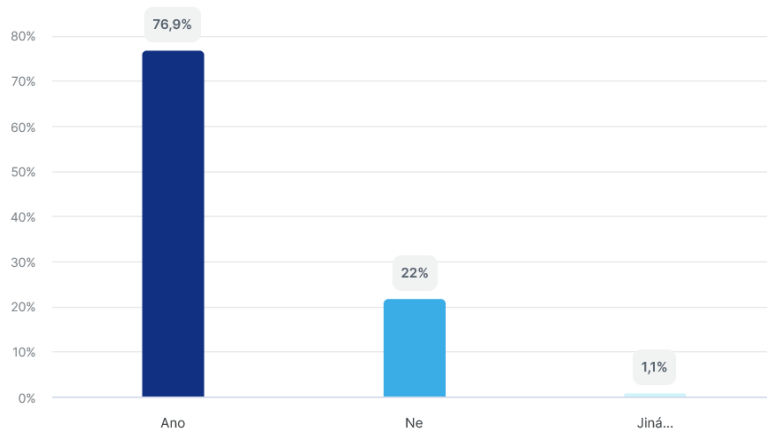
4. Jaké signalizačních zařízení umístěné na vozidle podle Vás označí zásahové vozidlo nejlépe?



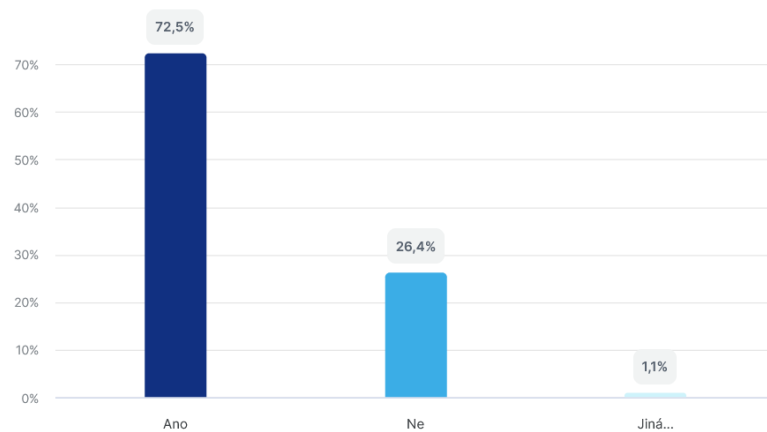
5. Mají podle Vás vesty pro hasiče dostatek reflexních prvků?



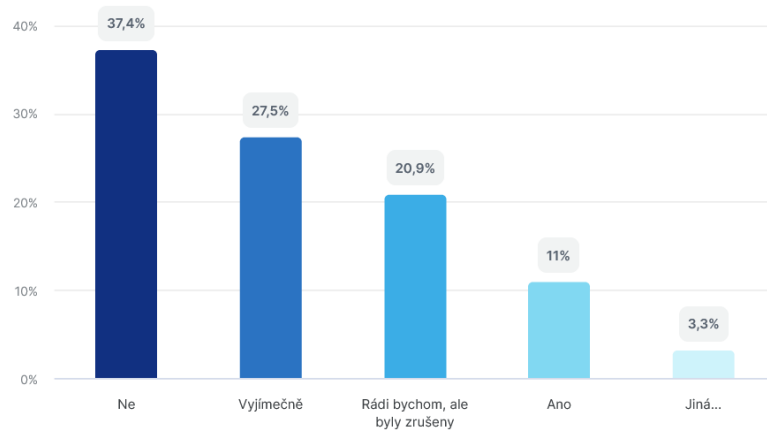
6. Uvítali by jste barevnou změnu zásahových obleků za barevně výraznější - zvýšení viditelnosti i bez použití reflexních vest?



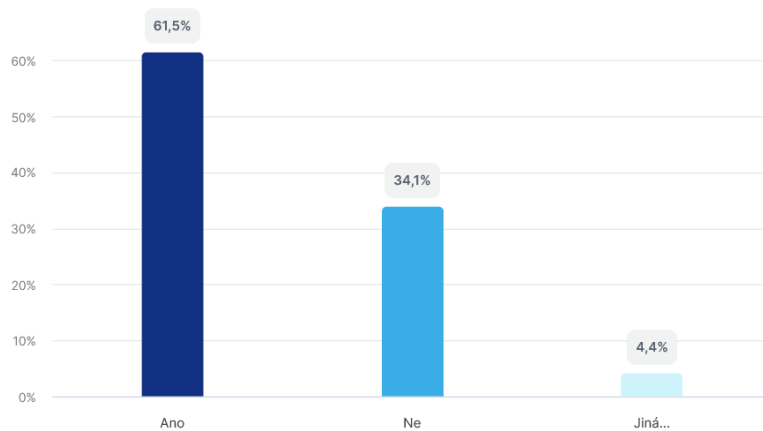
7. Odlíšil by jste barevně zásahové oděvy jednotek HZS a jednotek SDH?



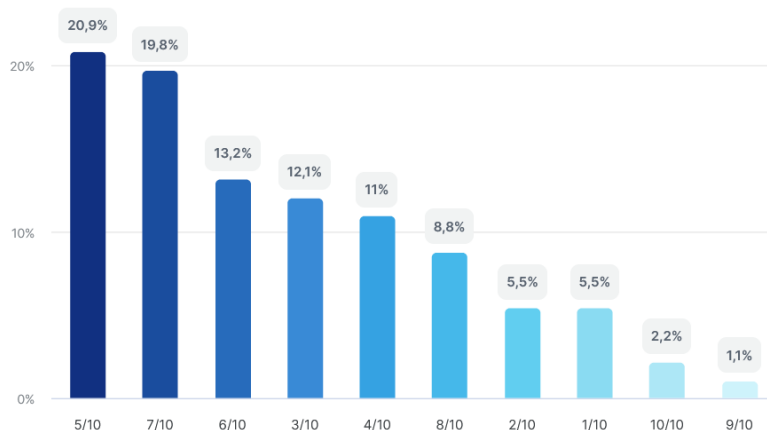
8. Využíváte neoficiální "černé sjezdy" na dálnici?



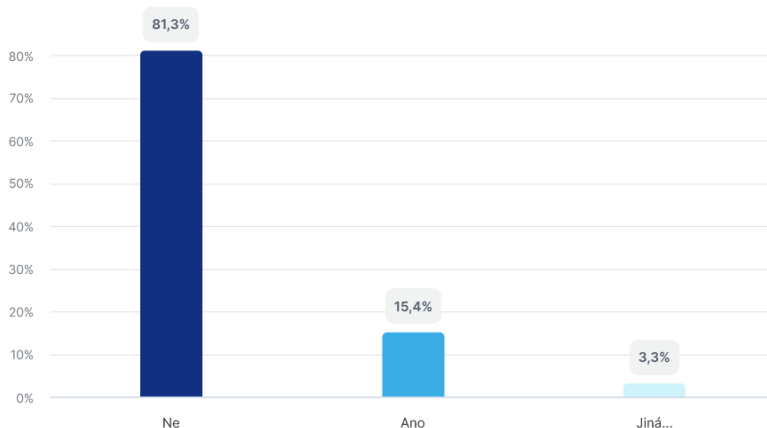
9. Uvítali by jste více neoficiálních "černých nájezdů" na dálnici?



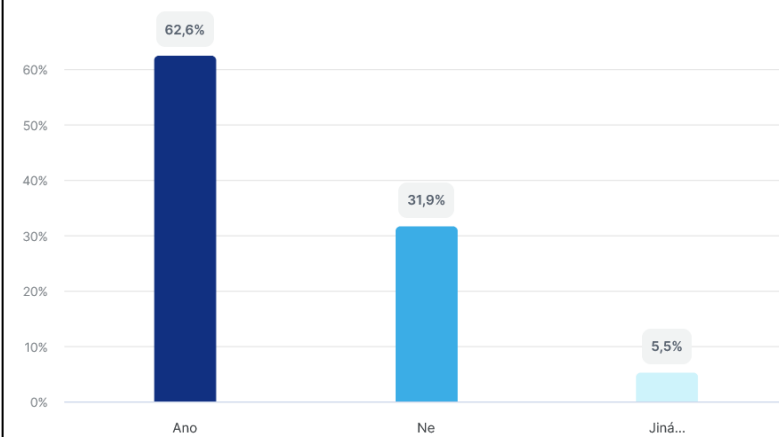
10. Umí podle Vás řidiči na dálnici vytvořit uličku pro záchranáře?



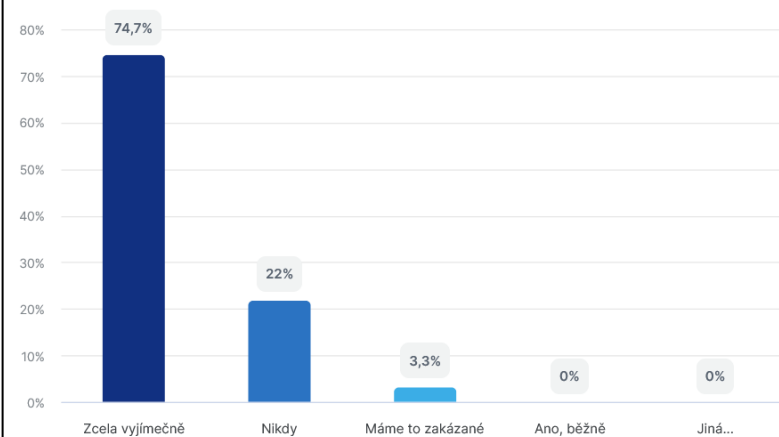
11. Řešila policie za Vaší přítomnosti neukázněné řidiče, kteří komplikovali složkám IZS provedení zásahu?



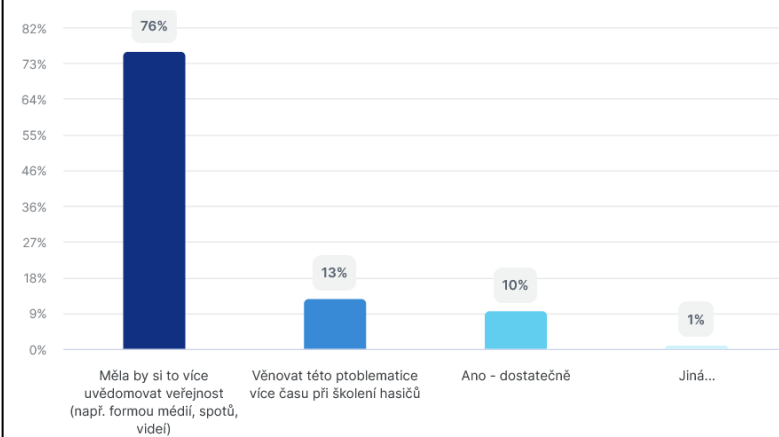
12. Vyhovuje Vám aktuální Návrhář techniky pro vysílání techniky k zásahu?



13. Provádíte zásah "přes svodidla"?



14. Je podle Vás dostatečně poukazováno na nebezpečí, kterému jsou na dálnici hasiči vystaveni?



15. Napište co by jste uvítali pro zvýšení bezpečnosti a efektivity při zásahu na dálnici?

zachovat RZA	2	2.2%
Zrychlení šetření DN policií ČR. S tím se pojí i možnost rychleji odstranit vozidla z dálnice a vystavovat se tak pohybu na dálnici kratší čas. Např. navázat s PČR bližší spolupráci v případě pořizování foto, značení pozic aut pomocí spreje atd.	1	1.1%
Ohleduplnost ostatních účastníků silničního provozu, především řidičů	1	1.1%
nerušit RZA, více viditelných prvků na zásahovém obleku či vestě	1	1.1%
Nerušit RZA	1	1.1%
Mít vozidla RZA a zároveň vozidlo CAS jako nárazníkové postavení.	1	1.1%
Lepší viditelnost vozidel, barevné označení oděvů. Lepší středová svodidla. Informační kampaň pro veřejnost.	1	1.1%
Lepší spolupráce s PČR	1	1.1%
Lepší označení vozidel, upozornění, že na té dálnici stojíme.	1	1.1%
Ohleduplnost řidičů, pokutovat neukázněné řidiče	1	1.1%
Lepší dostupnost SUD	1	1.1%
Hlavně nerušit RZA . Víc možností nájezdů a výjezdů z dálnice.	1	1.1%
Fungující signální vybavení, rychlé dojezdy dálniční asistent s šípkou.	1	1.1%
efektivnější přístup Policie	1	1.1%
Důraznější postih pro neúčastníky mimořádné události, kteří pouze projíždí a brzdí provoz jen proto, aby se podívali, v horším případě si i fotí a natáčí videa. Děje se to ze strany protisměru, kde není žádný důvod ke zpomalení. Příklad, kdy takto v protisměru došlo k další nehodě, už jsme také při zásahu měli.	1	1.1%
Být vidět	1	1.1%
Automatický výjezd SÚSD se šípkou.	1	1.1%
Automaticky na DN posílat silničáře se šípkou pro usměrnění dopravy. Jezdí až na zadost VZ a často hodně dlouho trvá, než přijedou.	1	1.1%
Asi uvědomělost řidičů, je otázka času kdy při natáčení s telefonem během projíždění kolem místa zásahu dojde k neštěstí.	1	1.1%
Lépe označená auta - barva fluorescenční, led osvětlení vozu (modrá, červená) výrazné zbarvení zadní části zásahových vozidel se světelnou rampou. A hlavně víc tolerantních řidičů.	1	1.1%
Ohleduplnost účastníků provozu	1	1.1%
ponechat RZA	1	1.1%
znalost řidičů v provádění záchranářské uličky pro IZS	1	1.1%
Zachovat RZA	1	1.1%
Zachování RZA, tuplování jednotek HZS - každá z jednoho směru v případě větší události, barevnost aut jako MSK ...jedno jak to vypadá ale ať je to vidět. Světelné šípky na voze jako PČR na VW Transporterech.	1	1.1%
Více rozumných řidičů projíždějících kolem místa zásahu.	1	1.1%
Více informačních tabulí na dálnici, ohleduplnost ostatních řidičů	1	1.1%
Větší pružnost správce komunikace, systému odtahových a vyprošťovacích služeb a občas i PČR	1	1.1%
Větší a RYCHLEJŠÍ zapojení SSÚD při zásahu.	1	1.1%
uvedeno výše, jiná barva zásahových obleků, lepší dosažitelnost a spolupráce se správci komunikace - přijíždějí pozdě s nedostatečným vybavením	1	1.1%

Policejní, obecní hlídky, které budou pokutovat řidiče, kteří nedodrží rychlost při průjezdu nebo fotí.	1	1.1%
Světelné značky, na kterých se dá dálkově upravovat rychlost.	1	1.1%
spolupráce s IZS, zejména s PČR	1	1.1%
Rychlejší spolupráci s vozidly údržby a umístění šipky uzavírající jízdní pruh	1	1.1%
Rychlejší označení místa SÚSD.	1	1.1%
rychlejší efektivnější práce PČR s řešením DN + nařízený odtah do určité doby jako v ostatních státech	1	1.1%
Rozum a ohleduplnost řidičů by stačil.	1	1.1%
Provázání systému info o dopravě, případných komplikacích v dopravě, sjízdnosti a omezeních na spádové dálnici na příslušnou stanici HZS.	1	1.1%
Používat vozidlo RZA a vozidlo CAS používat k nárazníkovému postavení.	1	1.1%
Ponechat RZA. Zlepšit reflexní prvky na zásahových oblecích (vestách).	1	1.1%
Světelná šipka a kříž	1	1.1%

PŘÍLOHA P VI: NOVÝ POPLACHOVÝ PLÁN PRO SILNICE

Příloha s nově vypracovaným poplachovým plánem pro vysílání jednotek na silnice byla vložena do datového nosiče CD v rozsahu 26 stran.