



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Analýza současného stavu požární
techniky u vojenských hasičských
jednotek Armády České republiky
a možnosti její obměny**

**Current State Analysis of Firefighting
Appliances Used by Czech Army Fire
Service and Possibilities of the
Replacement**

Bakalářská práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva

Studijní obor: Plánování a řízení krizových situací

Autor bakalářské práce: David Slatinský

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Josef Sedlák

Kladno 2021



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Slatinský** Jméno: **David** Osobní číslo: **473882**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Plánování a řízení krizových situací**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Analýza současného stavu požární techniky u vojenských hasičských jednotek Armády České republiky a možnosti její obměny

Název bakalářské práce anglicky:

Current State Analysis of Firefighting Appliances Used by Czech Army Fire Service and Possibilities of Their Replacement

Pokyny pro vypracování:

Předmětem této práce bude problematika využití vozového parku vojenských hasičských jednotek Armády České republiky (VHJ AČR). V teoretické části bude popsána vybraná požární technika provozovaná v současnosti v ČR, vybavení a moderní trendy těchto vozidel. Dále bude uveden krátký přehled historie VHJ včetně aktuálního přehledu cisteren automobilových stříkacích (CAS) dislokovaných u VHJ AČR. V praktické části budou analyzována data týkající se provozu vozidel CAS u VHJ AČR. Data pak budou využita pro získání celkového přehledu o stavu, použití a nákladovosti těchto vozidel. Výsledky analýzy budou porovnány s daty vozidel CAS u HZS Správy železnic a HZS hlavního města Prahy. V závěru práce budou zpracována doporučení pro efektivní provoz a obměnu těchto vozidel u VHJ AČR.

Seznam doporučené literatury:

- [1] ŠUMAN-HREBLAY, Marián, Hasičská vozidla: česká a slovenská hasičská technika od roku 1904 do současnosti, Brno: Computer Press, 2010, ISBN 978-80-251-3134-3
- [2] KRATOCHVÍL, Michal a Václav KRATOCHVÍL, Technické prostředky požární ochrany, V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009, ISBN 978-80-7385-064-7
- [3] KOLMAŠ, Vojtěch, Jaroslav KOHOUTEK a Jindřich VYMĚTAL, Katalog automobilní a pásové techniky používané u AČR, Praha: Ministerstvo obrany České republiky – AVIS, 2007, ISBN 978-80-7278-382-3

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Josef Sedlák

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

kpt. Bc. Daniel Šimek, DiS

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2021**

Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**


doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
podpis vedoucího katedry


prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Analýza současného stavu požární techniky u vojenských hasičských jednotek Armády České republiky a možnosti její obměny vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 05.05.2021

.....
David Slatinský

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych zde vyjádřil své poděkování vedoucímu mé práce genmjr. Ing. Josefu Sedlákovu (ve výslužbě) za odborné vedení a konzultace, dále kpt. Bc. Danielu Šimkovi, DiS a mjr. Ing. Karlu Moravcovi za poskytnutí dat a konzultace praktické části za VHJ, pánům Bohumilu Duškovi (HZS SŽDC) a Hynku Obroučkovi (HZS Hl. m. Prahy) za pomoc se sběrem dat potřebných pro analýzu současného stavu v praktické části a nakonec také řediteli firmy THT-Polička s.r.o., panu Ing. Stanislavu Červenému za poskytnutí informací pro analýzu financování obměny CAS.

ABSTRAKT

Předmětem této práce bude problematika využití vozového parku vojenských hasičských jednotek Armády České republiky (VHJ AČR, dále jen VHJ). V teoretické části bude popsána vybraná požární technika provozovaná v současnosti v České republice (ČR), vybavení a moderní trendy těchto vozidel. Dále bude uveden krátký přehled historie VHJ včetně aktuálního přehledu cisteren automobilových stříkacích (CAS) dislokovaných u VHJ. V praktické části budou analyzována data týkající se provozu vozidel CAS u VHJ. Data pak budou využita pro získání celkového přehledu o stavu, použití a nákladovosti těchto vozidel. Výsledky analýzy budou porovnány s daty vozidel CAS u Hasičského záchranného sboru Správy železniční dopravní cesty (HZS SŽDC) a Hasičského záchranného sboru hlavního města Prahy (HZS hl. m. Prahy). V závěru práce budou zpracována doporučení pro efektivní provoz a obměnu těchto vozidel u VHJ.

Klíčová slova

Hasiči, vojenská hasičská jednotka, požární technika, cisternová automobilová stříkačka, akceschopnost, náklady, stáří, obměna.

ABSTRACT

The subject of this work will be the issue of using the fleet of military fire service of the Army of the Czech Republic (VHJ AČR, hereinafter VHJ). The theoretical part will describe selected Firefighting Appliances currently operated in the Czech Republic (ČR), equipment and modern trends in these vehicles. Furthermore, a brief overview of the history of VHJ will be given, including an up-to-date overview of water tenders (CAS) stationed at VHJ. In the practical part, data related to the operation of CAS vehicles at the VHJ will be analyzed. The data will then be used to obtain an overall overview of the condition, use and cost of these vehicles. The results of the analysis will be compared with the data of CAS vehicles at the Fire and Rescue Service of the Railway Administration (HZS SŽDC) and the Fire and Rescue Service of the Capital City of Prague (HZS hl. m. Praha). At the end of the work, recommendations for efficient operation and replacement of these vehicles at the VHJ will be proposed.

Keywords

Firefighters, Military Fire Service, Firefighting Appliances, Water Tender, Ability to Act, Costs, Age, Replacement.

OBSAH

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce	12
3	Přehled současného stavu	13
3.1	VHJ.....	14
3.1.1	Historie a současnost.....	15
3.2	Požární technika.....	19
3.2.1	CAS	20
3.2.2	Výroba CAS.....	20
3.3	Hlavní prostředky pro hašení požárů.....	21
3.3.1	Hasičská stříkačka	21
3.3.2	Voda a pěna jako hasivo.....	24
3.3.3	Požární čerpadlo	25
3.3.4	Odstředivé čerpadlo	25
3.3.5	Vývěva	27
3.4	Moderní trendy v požární technice.....	28
3.4.1	Kultura hašení.....	29
3.4.2	CCS Cobra	29
3.4.3	Konstrukce nástaveb a nádrží CAS.....	30
3.4.4	Zbarvení vozidel.....	31
3.5	Požární technika typu CAS u VHJ AČR	32
3.5.1	CAS 27 – Dennis Sabre 4x4.....	33
3.5.2	CAS 30 – T 815-7 6x6	34
3.5.3	CAS 32 – Tatra 815 6x6.....	36

3.5.4	CAS 32 – Tatra 148 6x6.....	37
3.5.5	CAS K25 – LIAZ 4x4.....	39
4	Metodika.....	41
4.1	Analýza SWOT.....	42
5	Výsledky	43
5.1	Analýza současného stavu.....	43
5.1.1	Přehled stáří CAS u VHJ	43
5.1.2	Přehled stáří CAS u HZS hl. m. Praha	45
5.1.3	Přehled stáří CAS u HZS SŽDC	47
5.1.4	Přehled vybraných zásahů VHJ	50
5.1.5	Přehled nákladů na CAS u VHJ AČR	52
5.2	Požadavky na novou CAS	55
5.2.1	Navrhovaná CAS pro obměnu.....	57
5.2.2	Analýza SWOT CAS 30 Tatra 815-7 6x6	58
5.3	Způsoby financování obměny	61
5.3.1	Centrální nákup	63
5.3.2	Centrální nákup s využitím dotace	64
5.3.3	Operativní leasing.....	65
5.3.4	Analýza SWOT operativního leasingu	66
5.3.5	Porovnání nákladů Centrálního nákupu a OP leasingu	67
6	Diskuze	74
7	Závěr	85
8	Příloha 1.....	87
9	Příloha 2.....	89

10	Příloha 3	90
11	Příloha 4	91
12	Příloha 5	92
13	Příloha 6	94
14	Příloha 7	95
15	Příloha 8	96
16	Příloha 9	97
17	Příloha 10.....	98
18	Příloha 11	107
19	Seznam použitých zkratk	110
20	Seznam použité literatury	113
21	Seznam použitých obrázků.....	117
22	Seznam použitých tabulek	118
23	Seznam použitých grafů.....	120
24	Seznam Příloh.....	121

1 ÚVOD

Primární určení VHJ je zasahování při požárech v areálech, objektech a výcvikových prostorech AČR, v rámci dislokace jednotlivých stanic (hasebních obvodech). Sekundární činností VHJ pak mohou být také zásahy při mimořádných událostech (MU) nacházejících se mimo jejich hasební obvody, v závislosti na dohodách uzavřenými s okolními obcemi (v dosahu VHJ) a s hasičskými záchrannými sbory (HZS) jednotlivých krajů, v souladu s § 73 zák. č. 133/1985 Sb.

Asi žádný zásah proti požáru se neobejde bez jeho hašení, a k tomu je zapotřebí nejenom nějaké hasivo, ale také jeho dostatečné množství kdekoli, kde je to zrovna potřeba, spolu s prostředkem, kterým se ono hasivo aplikuje přímo do ohniska požáru. K tomuto účelu VHJ používají CAS, stejně jako jejich kolegové z Hasičského záchranného sboru České republiky (HZS ČR), která jim poskytují pohotovostní zásobu hasiva – zejména vody. Bohužel, oproti svým kolegům z HZS ČR nepatří VHJ v rámci rozpočtu armády k jejím prioritám. Díky tomu, technika VHJ a zejména důležitá vozidla CAS, často přesluhují technickou životnost danou jejich výrobcem.

Vzhledem k tomu že já sám jsem vojákem, uvědomuji si důležitost VHJ v mé profesi a také to, že nelze plnit jakýkoli úkol bez patřičných prostředků na které se lze spolehnout. Tak jako bojové vozidlo pěchoty (BVP) BVP-2 (používaný vojáky už po více jak 40 let) je stále účinná zbraň v boji s nepřítelem, tak jsou důležitá a nenahraditelná vozidla CAS pro VHJ v boji s požárem. BVP-2 bude již brzy nahrazen novým typem BVP z důvodu nejenom svého překročení životnosti, ale také z s ohledem na vývoj nových technologií a nových typů

válečných konfliktů. Naproti tomu, starší typy vozidel CAS u VHJ slouží stále i přes své stáří, neustálé opravy a snižující se spolehlivost.

Ve své práci chci poukázat na současný stav požární techniky typu CAS provozované v současnosti u VHJ, jejíž převážná část je vysoce za hranicí plánované i reálné životnosti. Zjištěné investice k zabezpečení její provozuschopnosti jsou často neúměrně vysoké a výsledná efektivita těchto nákladů velmi diskutabilní. Z tohoto důvodu bude toto téma dále rozpracováno.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem této práce je provedení analýzy současného stavu požární cisternové techniky u VHJ, porovnání tohoto stavu se stavem stejného typu techniky u HZS hl. m. Prahy a HZS SŽDC, spolu s návrhem vhodné požární techniky v rámci obnovy a také způsobu financování.

V teoretické části bude krátce popsána historie VHJ a jejich současný stav. Dále bude popsána cisternová požární technika používaná VHJ, která zároveň tvoří hlavní typ zásahové požární techniky u VJH.

V praktické části budou vyhodnocena a porovnána data poskytnutá VHJ, HZS hl. m. Praha a HZS SŽDC. Dále bude navržena požární technika pro vhodná pro obměnu stávající požární techniky u VHJ a způsob jejího financování.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

Příslloví, že oheň je dobrý sluha, ale špatný pán se traduje snad už od pradávna, kdy se lidé naučili rozdělovat oheň a začali jej tak účelně využívat nejen k ohřevu prostor svých příbytků. Vlivem nepřízně počasí, ale i nedbalostí lidí dokázal oheň velice rychle zničit celá obydlí i prostředky obživy proto, se lidé postupem času naučili s tímto živlem bojovat k čemuž využívali své soudobé úrovně znalostí a techniky. I přesto, že samotný vynález zařízení pro efektivní hašení požárů – vodní stříkačky byl vynalezen starověkými Egypťany už kolem roku 2000 př.n.l., byly pro zdolávání požárů v podstatě až do středověku, používány jen pasivní opatření – bourání dřevěných či slaměných staveb stojících ve směru vanoucího větru a polévání ohně vodou z různých nádob (většinou dřevěných věder). [1]

Dnes žijeme ve 21. století, v době plné vynálezů, technologií a sofistikovaných zařízení, o kterých se našim předkům mnohdy ani nesnilo. V dnešním světě lidstvo využívá k boji s požáry a k prevenci jejich vzniku zejména právních norem, bezpečnostních předpisů, a profesionálních hasičských sborů vybavených specializovanou technikou a vyzbrojených vědomostmi a zkušenostmi shromážděných za celou existenci lidstva. I přes to, kam naše civilizace dospěla, dochází každoročně po celém světě k nespočtu požárů různého druhu (domy, auta, průmyslové požáry, lesní požáry), které způsobují ve svém souhrnu škody za několik miliard USD. Jen v České republice, vzniká každoročně několik tisíc různých požárů, vyžadujících zásah HZS ČR. Například za rok 2020 je evidováno celkem 17 346 požárů, 20 178 dopravních nehod, 83 929 technických havárií, 3 případy radiační nehody/havárie a 9 563 planých poplachů. Jenom požáry způsobily v roce přímé škody ve výši 2 582 299 900,- Kč a bylo při nich usmrceno 144 osob.

Přehled zásahů jednotek požární ochrany (JPO) HZS ČR je uveden v příloze 8. [1; 2]

VHJ se sice nemohou chlubit statistikou zásahů jako JPO HZS ČR, a to z důvodu vymezených úkolů a působnosti v rámci své armádní profese, mezi které patří zejména preventivní činnost – požární asistence. To však neznamená, že nemají žádné zásahy, jen jich není tolik (celkový přehled zásahů VHJ v letech 2018 a 2019 je uveden v příloze 6 a 7). Tento fakt na druhou stranu nijak nesnižuje jejich profesionalitu, efektivitu a odhodlanost, ani hrozící riziko při jejich zásazích. VHJ tak stejně jako jejich civilní kolegové, či jiné hasičské jednotky po celém světě, musí mít k úspěšnému splnění svých úkolů mimo jiné také potřebné vybavení a techniku na které je 100% spolehnutí.

3.1 VHJ

Ačkoli se na první pohled může zdát, že hasičská profese a armáda jsou tak trochu protipóly, opak je pravdou. Hasičské jednotky v podstatě staví svoji organizační a hodnotní strukturu, včetně názvosloví jako je například „Bojový řád JPO na základech vycházejících právě z armády. Konec konců jednou z hlavních činností JPO včetně VHJ, a tou odpradávná „esenciální“, je „boj“ s požáry. Armáda ze své podstaty patří mezi organizace, které disponují sklady různých druhů munice a nebezpečných chemických látek (NCHL) jako jsou maziva, pohonné hmoty (PHM), a další zejména provozní chemikálie) a rozsáhlé výcvikové prostory, kde obzvláště v letním období dochází k požárům porostu. Nakonec, je třeba zdůraznit, že hlavním úkolem VHJ je provádění požární ochrany (PO) a požární prevence, a jako součást armády se připravují na specifické MU vycházející z podstaty armády jako organizace, která je založena na používání různých zbraní a bojové techniky.

3.1.1 Historie a současnost

Vznik VHJ se datuje někdy ke konci 19. století, kdy se objevily první zmínky o hasičských jednotkách v armádních objektech. Z této doby existují například zmínky o stříkačkách kasáren 98 pluku, nebo praporu č. 30 ve Vysokém Mýtě, či hasičském sboru Hranice. S vývojem letecké techniky a zařazením prvních letadel do výzbroje Československé Armády (ČSA) na počátku 20. století, byl v roce 1918 založen hasičský sbor vojenské továrny na letadla v Praze – Kbelích. Další profesionální sbor vojenských hasičů vznikl v roce 1926 u vojenské muniční továrny v obci Polička. V roce 1985 byl vydán zákon o požární ochraně č. 133/1985 Sb. Podle kterého musela mít každá vojenská posádka a odloučený samostatný prapor svou požární jednotku (družstvo, posádkový požární sbor). Veliteli těchto jednotek (náčelník PO) byli vojáci z povolání, a velitelé jednotlivých družstev, včetně některých strojníků (zejména pro CAS) pak byli vojáci základní vojenské služby, kteří měli hasičskou profesi jako své hlavní vojenské zařazení. Ostatní členové vojenských požárních jednotek byli výhradně vojáci základní vojenské služby, kteří tuto profesi vykonávali mimo své hlavní vojenské zařazení. Vojenské požární jednotky byly podřízeny dozorcímu útvaru, pod který daná jednotka spadala, její služba (požární hlídka) trvala 24 hodin a mimo případy hašení požáru se skládala převážně z preventivních kontrol (obchůzek). Na vojenských letištích pak tyto požární jednotky byly součástí zabezpečení letového provozu (TPZH – technická, požární záchranná hotovost) a všichni členové z řad vojáků v základní vojenské službě vykonávali profesi hasičů jako své hlavní zařazení. Tyto jednotky se pak dále dělily na ochranu leteckého provozu a ochranu budov. Část jednotky, která byla určena pro ochranu budov, neměla svoji působnost vymezenou jen hranicemi areálu letiště, ale pomáhala i při zásazích u civilních objektů v blízkém okolí letiště. Všichni příslušníci těchto jednotek procházeli povinným základním požárním výcvikem v délce 40 hodin. [3]

Plně profesionální požární jednotky v AČR, vznikly až koncem 90. let 20. století, konkrétně v roce 1997. Do roku 2001 spadaly tyto jednotky do působnosti sekce Správy majetku ministerstva obrany (MO), avšak kvůli nedostatku kompetencí a organizačním nedostatkům byly tyto jednotky k 1. lednu 2002 zařazeny do působnosti Úřadu kontroly bezpečnosti výcviku, letů a služeb Generálního štábu AČR. V té době se začal pro tyto jednotky používat oficiální název „vojenské hasičské jednotky“ – VHJ. Tyto jednotky, tedy většina z nich, byly často obsazeny nedostačujícím počtem vojáků (hasičů), často s nízkou úrovní výcviku a z těchto důvodů některé VHJ nebyly dokonce vůbec akceschopné. V roce 2003 byla Vládou ČR schválena reforma AČR, zejména zrušení Základní vojenské služby, což mělo za následek nejenom snížení počtů vojáků, ale také snížení počtu posádek VHJ (stanic) ze 44 na 32. Zrušení posádek VHJ se pak týkalo právě těch potýkajících se s neakceschopností, a tyto VHJ pak byly delimitovány k Ministerstvu vnitra (MV) a HZS ČR. Zbývajících stanice byly přeměněny na plně profesionální a jejich podřízením Školícímu, výcvikovému a opravárenskému středisku požární ochrany (ŠVOS PO) v Dašicích. Díky této reformě, vznikla od roku 2005 plně profesionální AČR a VHJ se tak konečně dostaly na úroveň jejich civilních kolegů a jsou tak plně kompatibilní s JPO MV. [3; 4]

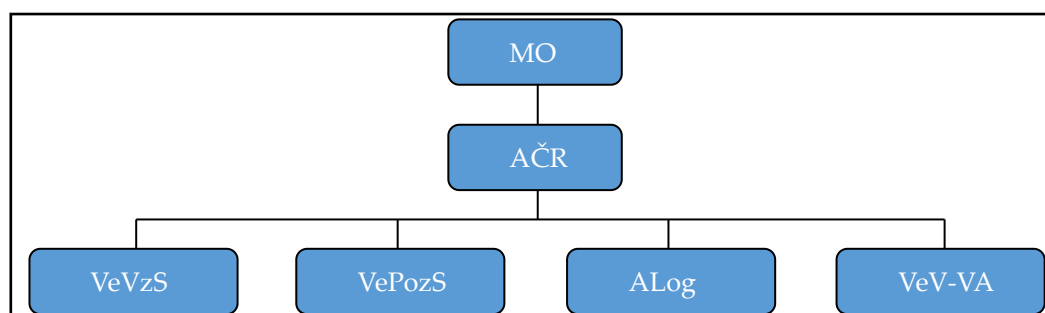
Dnes, v roce 2021, existuje u AČR celkem 16 VHJ jejichž příslušníci vykonávají svou službu ve směnném provozu 365/24/7 a které jsou v přímé podřízenosti příslušných organizačních celků AČR (viz. Tabulka 1).

Tabulka 1 - rozdělení VHJ v rámci podřízenosti organizačních celků AČR [Zdroj: vlastní]

Podřízenost organizačního celku	Zkratka	Počet VHJ	Činnost
Velitelství vzdušných sil	VeVzS	4	zabezpečení letecké základny
		1	jiné úkoly v souvislosti se zabezpečením letového provozu.
Velitelství výcviku – Vojenské akademie	VeV-VA	4	zabezpečení vojenských výcvikových prostorů
Agentury logistiky	ALog	7	zabezpečení muničních skladů

Tabulka 1 uvádí přehled VHJ sloužící ve směnném provozu 365/24/7, jejich činnost a podřízenost jednotlivým organizačním celkům AČR.

Pozici těchto organizačních celků v organizační struktuře MO pak zobrazuje obrázek 1:



Obrázek 1 - organizační schéma MO, AČR a podřízených celků [Zdroj: vlastní]

VHJ jsou dnes definovány jako druh (JPO), dle § 65a zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně a Normativního výnosu Ministerstva obrany (NVMO) č. 102/2013 Věstníku Vojenské hasičské jednotky. Požadavky na vybavení a ochranné prostředky se u VHJ řídí také standardizačními dohodami North Atlantic Treaty Organization (NATO) a Standardization Agreement (STANAG) 7132 Ed.2, dále dle čl. 37 Úmluvy o mezinárodním civilním letectví implementovaného do předpisu Let-1-6/L14 Vojenská letiště. V případě VHJ na letišti v Pardubicích, které je provozováno ve vojenském a zároveň

v civilním mezinárodním režimu, musí VHJ na tomto letišti splňovat také certifikaci European Union Aviation Safety Agency (EASA) nařízenou Evropskou unií (EU) v Nařízení komise EU č. 139/2014 ze dne 12. února 2014, kterým se stanoví požadavky a správní postupy týkající se letišť podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. [5; 4; 6]

První dva zmíněné předpisy, zákon O požární ochraně a NVMO č. 102/2013 vymezují působnost VHJ a definují jejich hlavní úkoly, mezi které patří zejména: provádění požárního zásahu, záchranných prací při MU, a v případě zásahu mimo území svého zřizovatele (tedy MO) informování o svém výjezdu územně příslušného HZS kraje. Mimo vyjmenované úkoly je pak hlavní činností VHJ zejména prevence. Členové VHJ jsou vojáci z povolání (VZP) a občanskí zaměstnanci (OZ), avšak u některých VHJ slouží čistě jen VZP. VHJ složené z čistě VZP pak slouží ve 24 h směnách, a u ostatních VHJ sloužících v režimu 24/7/365 se pak jedná o dvanáctihodinové směny. Činnost VHJ však není vždy omezena pouze na území svého zřizovatele (hasební obvod), některé VHJ tak poskytují také pomoc při zásazích mimo hlavní území působnosti, a to na základě dohod s okolními obcemi v souladu s § 69 zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, nebo na základě dohod velitelů útvarů s dislokovanou VHJ a místně příslušným HZS kraje. Jako příklad lze uvést například VHJ z vojenských výcvikových prostorů (VVP) Doupov a Boletice, které se často účastní zásahů ve spolupráci s HZS příslušného kraje, a to nejenom v rámci hašení požárů, ale také u dopravních nehod apod. Přehled všech zásahů vybraných VHJ v letech 2018 a 2019 je uveden v příloze 6 a 7. Výjimkou není ani účast některých VHJ při velkých součinnostních cvičeních AČR nebo HZS krajů v rámci Integrovaného záchranného systému (IZS) ČR. VHJ se lze také poměrně často vidět na veřejnosti při konání různých akcí

pro civilní obyvatelstvo – například účastí na dětských dnech a ukázkách, čímž přispívají k pozitivnímu vnímání armády ve svém regionu. [4; 6; 7; 8; 9]

3.2 Požární technika

Termín „technika“ pochází z řeckého τεχνη/techné – řemeslo, umění a lze si ho vyložit jako způsob tvorby, ale také jako mechanické zařízení. Termín požární technika (PT) znamená především hasičské vozidlo, které se pak rozděluje na jednotlivé zásahové požární automobily (ZPA) podle určení dle přílohy 6 Pokynu Generálního ředitelství HZS ČR č. 56/2018 *Řád strojní služby HZS ČR* – např. dopravní automobil (DA), automobilová stříkačka (AS), cisternová automobilová stříkačka (CAS), kombinovaný hasící automobil (KHA) atd. Každý ZPA je vybaven úložným prostorem s úchytnými prvky, pro bezpečné uložení a snadné použití požární příslušenství jakým jsou např. Lékárnička velikost II nebo III, přenosný hasící přístroj (práškový), ruční svítilna vyprošťovací nástroje, ochranné pomůcky apod. Všechny ZPA, tedy i CAS jsou uzpůsobeny k průběžnému dobíjení akumulátorových baterií a mají konstruována různá přípojná místa, konektory a zásuvky pro připojení výpočetní techniky (pokud je jí automobil vybaven), napájení externích zařízení (např. osvětlovací technika). Kabina ZPA umožňuje přepravu nejméně dvou osob, obsahuje komunikační, ovládací a navigační (např. GIS HZS ČR) prvky, a v samozřejmě „zvláštní výstražné zařízení“, které umožňuje reprodukci mluveného slova. Každá požární technika pak má své specifické hlavní vybavení, které se označuje symboly umístěnými vpravo nahoře na přední a zadní karosérii (viz. příloha č. 2). [8]

Pro potřeby této práce se budeme dále zabývat pouze CAS.

3.2.1 CAS

CAS patří ke speciální kategorii ZPA pro přepravu JPO, dálkovou dopravu vody, provedení požárního zásahu z vlastní nádrže nebo externího zdroje vody, provedení požárního zásahu střední nebo těžkou pěnou a k provedení záchranných prací. Jedná se v podstatě nákladní automobil vybavený zabudovanými nádržemi pro vodu a pěnidlo, a vodním čerpadlem o jmenovitém výkonu 750–6000 l / min. (CAS 7,5 – CAS 60) při jmenovitém tlaku 1 MPa. CAS může být dále vybavena specifickým vybavením v závislosti na jejím určení a provedení (základní nebo speciální s dalšími podtypy dle specifického určení CAS, a to: R, T, LP a VH - viz. příloha 1).

CAS byla zpočátku určena k prvotnímu zásahu u požárů typu A nebo B, kdy si musí hasiči vystačit s interní zásobou hasiva ve vozidle, a to zejména v případech, kdy z hlediska rychlosti provedení zásahu není na místě ihned všechna potřebná technika s větší zásobou hasiva, nebo když se místo zásahu nachází mimo zdroje vody (např. vodní nádrže, požární hydranty apod.). Podle Pokynu GŘ HZS ČR č. 16, jsou CAS také předurčena k záchranným pracím při silničních dopravních nehodách. V současnosti je CAS hlavním a nejrozšířenějším ZPA pro většinu VHJ AČR. [8; 9; 10; 11]

3.2.2 Výroba CAS

ZPA se vyrábějí v různých provedeních podle typu určení, a samozřejmě podle požadavku zákazníka.

V ČR existuje hned několik výrobců požární techniky, zejména nástaveb vozidel (KOBIT-THZ, THT Polička, nebo tuzemské zastoupení polské firmy

WISS). Zatímco firmy KOBIT-THZ s.r.o. (s tradicí od 1912 tehdy ještě SPS-THZ) a THT Polička s.r.o. (s tradicí od 1962, ještě jako součást národního podniku Karosa) patří mezi výhradně tuzemské tradiční výrobce, tak polské zastoupení firmy WISS – WISS Czech, která působí na našem trhu od roku 1992 a má svá zastoupení po celé Evropě. Všichni výrobci hasičských vozidel se specializují na výrobu hasičských nástaveb pro podvozky jiných výrobců podle požadavků zákazníka na ZPA, tudíž lze jen stěží srovnávat stejný typ požární techniky vyrobená pro různé zákazníky. Standardní výrobní program (nabídka) zmíněných výrobců dnes obsahuje široký výběr ZPA (např. CAS - 15, 20, 30, 40, 50, a 60) na podvozcích renomovaných značek (Mercedes-Benz, Scania, Tatra, Volvo, Iveco, nebo třeba Man apod.). Klasická CAS 32 se již dnes nevyrábějí, avšak firma THT Polička s.r.o. a mnoho dalších (ANZA, KOMET, ZEKA, KOBIT), stále nabízí možnost rekonstrukce a technické zhodnocení u těchto vozidel, která stále slouží u JPO po celé ČR a zejména pak u VHJ, kde tvoří v podstatě páteř vozového parku CAS. A není se čemu divit, s ohledem na fakt, že těchto vozidel se v letech 1985–2008 vyrobilo neuvěřitelných 1879 ks (všechny typy CAS 32 na podvozku Tatra 6x6). [9]

3.3 Hlavní prostředky pro hašení požárů

3.3.1 Hasičská stříkačka

Základem úspěšného hašení požáru jsou hasivo (např. voda) a prostředek (hasičská stříkačka), kterým se hasivo dostává přímo ke zdroji požáru. Když se řekne „hasičská stříkačka“, většinou si představíme jakousi kovovou trubku v ruce hasiče na jejímž vstupu je napojena hadice a z výstupu – výtokové části tryská (stříká) voda směrem do plamenů požáru. Ve skutečnosti to tak ale není. Hasičská stříkačka je v podstatě technické zařízení, jehož hlavní částí je vodní čerpadlo doplněné o sací hadici (savici) na jejímž vstupu bývá nasazen tzv. sací

koš pro ti nečistotám (jen v případě sání z jiného než vlastního zdroje vody), a dále pak požární hadici přepravující vodu ke zdroji požáru, a nakonec proudnice, což je právě ona kovová trubka zúžená na své výtokové straně, sloužící k regulaci průtoku vody a snazšímu nasměrování vodního proudu, umístěná na výtokovém konci hasičské hadice.

Historie hasičských stříkaček

První hasičská stříkačka (v té době ještě na ruční pohon), byla sestrojena ve Spojených státech Amerických v roce 1654 jistým ocelářem jménem Joseph Jense ze státu Massachusetts, a to na žádost představitelů města Boston, které o rok dříve (1653) postihl ničivý požár. Hasičská stříkačka se ukázala jako velmi účinný prostředek ke zvládnutí požárů tak, že kolem roku 1715 město Boston mělo už celkem šest hasičských stanic vybavenými ručními hasičskými stříkačkami. V roce 1823 byl za pomoci těchto z dnešního pohledu primitivních stříkaček, které byly tvořeny velkým sudem s jedním větším otvorem (nahore) pro nalévání vody a s menším otvorem (dole) pro vypouštění vody ze sudu do malé nádržky, ze které se pak voda pomocí ruční pumpy čerpala a stříkala do zdroje požáru, úspěšně uhašen velký požár města Kutná Hora. Koncem 18. století byly hasičské stříkačky "vylepšeny" o ohebnou nasávací hadici (nejdříve kožené, později sešíváné nebo nýtované). Jak šel vývoj hasičských stříkaček dál, začali se stříkačky umisťovat na dvou – nebo čtyřkolové podvozky. Později se přidaly kozlíky pro 2-3 hasiče, přidalo se odpružení podvozku a začali se používat kontrolní měřicí přístroje. [1; 9]

První hasičská stříkačka na parní pohon, byla vyrobena v roce 1829 v Anglii, pány Johnem Ericssonem a Johnem Braithwaitem, a do roku 1850 se začala používat v mnoha velkých městech. Tyto stříkačky se umisťovaly na čtyřkolové

podvozky, byly taženy koňmi a součástí hasičské jednotky byl také topič, který se staral o parní kotel. Parní stříkačky byly celkově velice těžké, drahé, čas k roztopení kotle se pohyboval kolem 14 min., a dostřik byl max. 40 m. Parní stříkačky se používaly až do roku 1920, a to i přesto, že k prvnímu použití čerpadla na spalovací motor došlo už v roce 1892. Důvodem byla nedůvěra v tento nový vynález a jeho poruchovost. [1; 9]

Teprve v první polovině 20. let 20. století, se podařilo zdokonalit spalovací motory natolik, že začaly nahrazovat u hasičských stříkaček nejenom parní kotle pro pohon čerpadel, ale také tažný pohon podvozku stříkaček – koně. S využitím spalovacích motorů v hasičských stříkačkách pak souvisí ještě jedno podstatné zlepšení, a to používání odstředivých čerpadel na místo do té doby používaných pístových. Snížily se tak rozměry čerpadel, jejich hmotnost a byla zajištěna plynulá dodávka vody. Ke konci 30. let 20. století, s rostoucím výkonem a spolehlivostí spalovacích motorů, se začaly prosazovat cisternové automobilové stříkačky. V 50. letech pak byly hasičské stříkačky obohaceny o nové technologie hašení, jako prášková, plynová a pěnová vozidla. [9]

Druhy hasičských stříkaček:

- **džberová stříkačka** – skládá se z ruční stříkačky a nádrže na vodu (10-15 l), určená k hašení malých požárů;
- **motorové stříkačky** – konstruovány pro přenos čtyřmi osobami nebo pro zapojení za vozidlo jako přívěs;
- **motorová přenosná plovoucí** – všestranné využití (hašení požárů, odvodňování, vysoušení, odčerpávání NCHL z hladiny, provzdušňování vodních nádrží pro chov ryb. [12]

3.3.2 Voda a pěna jako hasivo

Voda (chemický vzorec H_2O), je univerzální prostředek (hasivo) pro zvládnutí většiny druhů požáru díky své primární schopnosti ochlazovat a tím zpomalování reakcí hoření. Sekundární schopností vody je pak schopnost dusit plameny (vytlačení kyslíku z jejich bezprostředního okolí) a absorbovat teplo. Na příklad 3,8 l vody je schopno při své přeměně na páru, pod vlivem tepla při požáru, absorbovat až 1 512 k cal (6 330 k J) a z 1 l vody vznikne až 1700 l páry, která vyší ochlazovací a dusivý účinek při hašení, než samotná voda, čehož se v dnešní době využívá stále častěji ve formě vysokotlakých hasících zařízení (viz. systém COBRA, kapitola 3.4.2 a příloha 3) Uvedené vlastnosti dělají z vody zároveň nejúčinnější, nejekonomičtější a nejdostupnější hasivo pro většinu druhů požáru. Z tohoto důvodu je právě voda používána jako hlavní hasivo, jehož vlastnosti jsou případně vylepšovány pěnidlem, smáčedlem apod., případě s využitím kombinace hasiv (tam kde je vyloučené použití vody – knihovny, archivy, rozvodny el. proudu atd.). [1]

Pěna jako hasivo

Pěna je hasivo tvořené napěněním vody, pěnidla a vzduchu, mechanickou nebo chemickou cestou z roztoku vody a pěnotvorného roztoku (pěnidla). Pro vytvoření hasící pěny je nutné, aby voda vtékala pod určitým tlakem (zajišťuje stříkačka/čerpadlo) do pěnotvorného zařízení (proudnice, pěnomet) s integrovaným nebo externím přiměšovačem (zařízení umožňující dávkování pěnidla do vody), kde se do vodního proudu přimísí pěnidlo a výsledný roztok následně vtéká do pěnotvorné proudnice, kde působením přisávaného vzduchu v napěňovacích místech vytvoří pěnu. Pěnu lze také vytvořit manuálně, a to v případě kdy je již hotový roztok obsažen přímo v nádrži na hasivo. [13]

3.3.3 Požární čerpadlo

Vodní čerpadlo je nejdůležitější částí hasičské stříkačky, bez kterého by se jen velice stěží dostávalo potřebné množství hasiva (vody, roztoku k tvorbě pěny) od jejího zdroje k požáru. Čerpadlo je všeobecně zařízení sloužící k nasávání, transportu a zvyšování tlaku kapalin. Čerpadla se používají už po tisíce let v různých odvětvích lidské činnosti, ale k jejich největšímu vývoji došlo až v posledních 100 letech.

Druhy vodních čerpadel:

1. **pístová čerpadla** – přeměňují mechanickou práci na tlakovou energii, používají se u ručních přenosných stříkaček a dělí se na:
 - a. jednočinná;
 - b. dvojčinná;
 - c. diferenciální.
2. **proudová čerpadla** – nemají žádné pohyblivé části a díky tomu jsou velmi spolehlivá, ale jejich celková účinnost je nízká;
3. **odstředivá čerpadla** – přeměňují kinetickou energii kapalin na tlakovou a jsou tak schopny dopravit dostatečné množství vody s potřebným tlakem na místo požáru.

3.3.4 Odstředivé čerpadlo

Odstředivé čerpadlo je dnes nejpoužívanějším typem čerpadla užívaného ve vozidlech CAS, velkých protipožárních rozvodech průmyslových objektů, obchodních domech apod. je odstředivé čerpadlo. Odstředivé čerpadla jsou dnes považována za ty nejpraktičtější, a to z důvodu jejich celistvosti, spolehlivosti, snadné údržby, hydraulických vlastností a flexibility.

Odstředivé čerpadlo je složeno ze tří hlavních částí:

- **oběžné kolo** – tvořené dvěma soustřednými oddělené od sebe mezerou, která je vyplněna lopatkami a kanály. Jeho pohon je zajištěn motorem vozidla;
- **spirální skříň čerpadla** – zpomaluje proudění vody ze sání čerpadla a převádí rotační pohyb vody získaný v oběžném kole na pohyb přímočarý. Průřez spirální skříňe se postupně směrem k výtlaku rozšiřuje, čímž se tak část kinetické energie vody převádí na energii tlakovou;
- **rozdávěcí kolo** – jedná se o nepohyblivý systém difuzorů jako součást spirální skříňe, který zpomaluje proudění vody a zvyšuje její tlak /převod kinetické energie na tlakovou). [13]

Popis funkce:

Skrze sací otvor spirální skříňe čerpadla se dostává voda na otáčející se oběžné kolo vybaveného lopatkami. Otáčející se oběžné kolo pak svými lopatkami přemění část kinetické energie vody na tlakovou. Voda tak protéká spirální skříňí čerpadla pod mnohem vyšší rychlostí a také vyšším tlakem, díky vnitřnímu tvaru spirální skříňe čerpadla, které je přizpůsobeno plynulému, co nejsnazšímu a zároveň zvyšujícímu se průtoku vody. Nakonec rozváděcí kolo, které nepohyblivou součástí spirální skříňe, pak protékající vodu zpomalí, a ještě více tak zvýší její tlak. Dále už voda protéká bez nárazů přímo do výtlaku čerpadla. U některých konstrukcí čerpadel se tento proces může i několikrát zopakovat, čímž se získá další rychlost a větší tlak. Jedno oběžné kolo uvnitř rozváděcího kola, včetně skříňe čerpadla se nazývá stupeň. [13]

Základní rozdělení požárních odstředivých čerpadel:

- podle počtu oběžných kol (jedno a více stupňová);
- podle provozního tlaku:
 - nízkotlaká (do 2 MPa);
 - středotlaká (do 3,2 MPa);
 - vysokotlaká (do 5,45 MPa). [13]

3.3.5 Vývěva

Z důvodu, že některé typy čerpadel nejsou schopny samy osobě nasát vodu musí být doplněny zařízením zvaném „Vývěva“. Vývěva je *mechanické zařízení používané k zavedení vody do čerpadla vytvořením podtlaku*. [9, s. 40]

Požární odstředivá čerpadla používaná v CAS nedokáží samy nasát vodu, proto je nutné před spuštěním samotného požárního čerpadla zaplnit jeho spirální skříň čerpadla vodou. Požární odstředivé čerpadlo nesmí být v provozu bez vody (na sucho) déle, než je uvedeno výrobcem. Požární odstředivé čerpadlo totiž obsahuje bezúdržbovou mechanickou ucpávku hřídele a potřebuje vodu jako mazací a chladicí prostředek. Chodem čerpadla na sucho může být tato mechanická ucpávka poškozena (závisí také na materiálu, z něhož je ucpávka vyrobena). [13]

Druhy vývěv:

- **pístové** – (princip pístu ve válci) zvedáním pístu se zvětšuje objem válce, vzniklý podtlak vede k nasátí vody;

- **rotační** – (vodokružné a lamelové) k nasátí vody dochází pomocí vytvořeného podtlaku zvětšováním objemu uvnitř válce, díky rotujícímu válci s lamelami;
- **plynové** – (na spálené plyny) princip proudového čerpadla poháněného výfukovými plyny z motoru vozidla); (na nespálené plyny) princip proudového čerpadla poháněného směsí vzduchu a benzínu s olejem). [12]

Plynové vývěvy jsou nejméně účinné ze všech tří uvedených druhů a znamenají vysoké zatížení motorů vozidel, čímž dochází ke zkracování jejich životnosti. Paradoxně právě plynovými vývěvami jsou vybaveny všechna současná CAS u VHJ, kromě typů s podvozky Mercedes a T815-7.

3.4 Moderní trendy v požární technice

Moderní doba se vyznačuje zejména bouřlivým vývojem nových technologií, a to ve všech oblastech lidské činnosti. V posledních letech roste stále větší tlak nejenom na snižování zátěže životního prostředí (např. emisní normy pro motorová vozidla), ale také co se týče bezpečnosti osob, ať už v rámci zaměstnání nebo při používání různých technických prostředků každodenního života (např. automobil). Dalším faktorem ovlivňujícím vývoj hlavně velkých automobilů určených k záchranným a hasičským pracím je zvyšování jejich všestrannosti, mobility a samozřejmě bezpečnosti svých osádek a zasahujících hasičů. Hasiči, a to nejenom u nás v ČR, už dávno nejsou „jen“ hasiči, ale stále více se zapojují do záchranných prací, kdekoli je to potřeba. Hasiči, včetně některých VHJ (ostatní složky IZS), jsou dnes páteří IZS ČR a bez nich si už snad ani nedokážeme představit řešení jakékoli MU spojené se záchranou lidských životů a majetku.

3.4.1 Kultura hašení

Kultura hašení znamená snahu o minimalizaci škod způsobených zásahem JPO, zejména pak při hašení požárů. Standardním vybavením hasičských jednotek jsou tlakové požární hadice, z nichž nejčastěji používané jsou typ „C“ (Ø 52 mm, délka 20 m, objem 40-42 l, váha 6,4-10,6 kg). Tyto hadice dokáží velmi rychle dopravit velké množství vody do zdroje požáru, avšak ne vždy je tento způsob hašení efektivní. Stává se, že i přes rychlé vyprázdnění celé nádrže vody (např. CAS) do zdroje požáru, tento požár hned neuhasí a voda samotná tak zbytečně odtéká do okolí, což zejména v případě hořící budovy vytváří nechtěné vedlejší škody. Přechodem na hadice typu „D“ (Ø 25 mm, délka 20 m, objem 2,5l, váha 2,8 kg) se dá docílit úspornějšího způsobu hašení požárů a zároveň snížení fyzické zátěže jak zasahujících JPO, tak i prostoru a nosnosti hasičských vozidel, protože hadice typu „D“ mají kromě svého průměru v podstatě stejné parametry (pracovní /zkušební /destruktivní tlak) jako typ „C“, a přitom váží až o 2/3 méně než typ „C“ (v závislosti na materiálu). [16]

3.4.2 CCS Cobra

Hasiči se mnohdy při svých zásazích potřebují doslova „prořezat“ nějakou překážkou, nebo potřebují vytvořit vodní mlhu pro ochlazování žáru. Cold Cut Systém (CCS) Cobra je tak ideálním nástrojem, který umožňuje jak řezání „za studena“, tak tvorbu vodní mlhy, a to efektivně a úsporně (spotřeba vody). Toto zařízení vyvinuté firmou CCS AB je schopno pomocí vytvořeného vodního paprsku pod vysokým tlakem (až 300 bar) prorážet a řezat všechny typy materiálů, dokonce i odolné materiály jako nerezová ocel, keramika, vrstvené materiály apod. CCS Cobra také vytváří při řezání či prorážení vodní mlhu, která pak ochlazuje místo požáru a zároveň hasí. Systém CCS Cobra

je ovládaný dálkově a skládá se z vysokotlakého čerpadla (50 l/min), nádrže pro abrazivo (přidávané do vody za účelem zvýšení účinku řezání), ovládacího panelu průtoku a hydraulicky ovládané proudnice. Od roku 2017 je na trhu dostupná i kompaktní verze tohoto systému, vyvinutá primárně pro malá zásahová vozidla (200 bar a průtoku 40 l/min), navíc vybavená multifunkční tryskou (MPN). [17]

3.4.3 Konstrukce nástaveb a nádrží CAS

Hasičské nástavby a nádrže na vodu jsou základem CAS. Tyto dva konstrukční prvky ovlivňují zásadním způsobem celkovou hmotnost konstruující maximální nosnosti podvozku techniky, a také pořizovací cenu spolu s náklady, případných oprav. Použitím plastů jako hlavního materiálu pro zmíněné prvky tak lze spolehlivě docílit úspory na hmotnosti, ceně, a také prodloužit životnost těchto elementárních prvků CAS. Například pro nástavby se používá odolný tzv. bílý plast – polypropylen nebo polypren, a celá nástavba je tak svařena ze strojově opracovaných plastových desek. Výsledný produkt je pak odolný vůči rezivění, nárazu, je lehčí než hliníková či laminátová obdoba, je odolný vůči olejům, organickým rozpouštědlům a alkoholům, a jeho teplotní odolnost se pohybuje cca 140-160°C. Nádrže na vodu jsou pak vyráběny stejným způsobem čímž se opět snižují náklady na použití standardních materiálů jako černá nebo nerezová ocel. V ČR existuje hned několik výrobců těchto plastových konstrukčních prvků CAS: KEB – EDGE s.r.o. Kájov, dále pak Plastisol BV (Holandsko) zastoupená na našem trhu THT s.r.o. Polička, a neposlední řadě Strong Plastic Products Ltd. (Velká Británie) zastoupená na našem trhu ZHT Group s.r.o. Slavič. [18; 19]

3.4.4 Zbarvení vozidel

Hasičská technika kdekoli ve světě už dlouhá léta používá pro své označení kombinaci červené a bílé barvy. Například v ČR, hasičská technika HZS ČR používá již řadu let tradiční jasně červenou barvu (RAL 3000) v kombinaci s bílým vodorovným pruhem na bocích. Výjimku pak představuje speciální požární technika, která nemá definovanou barvu (např. vyprošťovací tank). Se zvyšující se intenzitou silničního provozu, a to zejména v městských aglomeracích, některé země začali používat kombinaci dalších barev spolu s výraznými reflexními prvky, které pak více zviditelňují hasičskou techniku za špatného počasí a zejména při zásahu, kdy dým z ohně viditelnost může ještě více zkomplikovat. V ČR se za průkopníka v tomto ohledu dá označit HZS Moravskoslezského kraje (MK), který již od roku 1995 začal používat zářivou červeného odstínu RAL 3024. HZS MK spolupracují s Vysokou školou Báňskou (VŠB) na výzkumu nových možností barevného označení hasičské techniky a v roce 2013 začali testovat kombinaci RAL 3024 a žlutozelené fluorescentní barvy (namísto bílé). V roce 2020 obdržel HZS MK čtyři CAS, které byly dodány už z výroby právě v tomto barevném provedení (viz. příloha 4).

Na základě zkušeností nejenom u HZS MK došlo v letech 2017-2018 k realizaci projektu bezpečnostního výzkumu MV „Barevná úprava zásahového požárního automobilu“, jehož výsledky vedly k započítí prací na novele vyhlášky č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky, týkající se mimo jiné právě vnější barevné úpravy hasičské techniky. Uvažované změny vnější barevné úpravy v této vyhlášce se rozhodlo MV-GŘ HZS ČR otestovat na jedné z CAS (CAS 20/3500/210 - S2T) dodaných HZS Libereckého kraje v roce 2020. Zkušenosti s tímto novým „kabátem“ hasičské techniky by směly nakonec projevit ve vyhodnocení tohoto návrhu a pomoci tak zpracovat konečný návrh pro zapracování do připravované novely vyhlášky č. 35/2007 Sb. [20]

3.5 Požární technika typu CAS u VHJ AČR

U VHJ dnes slouží celkem 80 ks požární techniky, konkrétně 6 ks rychlý zásahový automobil (RZA) Atego, 5 ks kombinovaný hasící automobil (KHA) Actros, 1 ks CAS 20 Dennis Sabre, 4 ks CAS 30 T-815-7, 43 ks CAS 32 T-815, 1x CAS 32 T-815 jako pěnový hasící automobil (PHA), 6 ks CAS 32 T-148 a 15ks CAS K25 Liaz. Nejnovějšími kusy této techniky, jsou pak zejména RZA a KHA (rok výr. 2005-2007) a CAS 30, nejstarším typem techniky je pak jednoznačně CAS 32 na podvozku T-148.

Pro účely této práce byla vybrána primárně cisternová technika vybraných VHJ. Tyto vybrané VHJ slouží v nepřetržitém směnném provozu 365/24/7.

Tabulka 2 - přehled ZPA u vybraných VHJ [Zdroj: VHJ AČR]

Lokalita	CAS celkem	CAS 27	CAS 30	CAS 32		CAS 25
		Sabre	T-815-7	T-815	T-148	LIAZ
Vojenské újezdy						
Boletice	4	-	1	1	1	1
Březina (Vyškov)	5	-	1	3	-	1
Hradiště (Doupov)	5	-	1	2	1	1
Libavá	5	-	1	3		1
Vojenská letiště						
Čáslav	4	-	-	3	-	1
Sedlec	5	-	-	3	-	2
Kbely	6	1	-	4	-	1
Pardubice	4	-	-	3	-	1
Muniční zařízení						
Čermná n. Orlicí	2	-	-	2	-	-
Dobronín	2	-	-	1	1	-
Hostašovice	2	-	-	2	-	-
Květná	2	-	-	2	-	-
Nový Ples	3	-	-	1	-	1
Travčice	3	-	-	2	-	1
Týniště n. Orlicí	3	-	-	2	-	-
Speciální zařízení						
Stará Boleslav	3		-	2	-	1
Celkový počet	56	1	4	36	3	12

3.5.1 CAS 27 – Dennis Sabre 4x4

Dennis Sabre od Britského výrobce Dennis Specialist Vehicles je v podstatě modernější „kolega“ CAS na podvozku Liaz a jeho výroba začala v polovině 90. let 20. stol. CAS 27 na podvozku Dennis Sabre se řadí do střední hmotnostní kategorie CAS, je určena k převozu požárního družstva 2+4 a provozu na zpevněných komunikacích. Nástavba je vyrobena firmou THT Polička, která pro její konstrukci použila nestandardní materiál – polyester vyztužený skleněnými vlákny. Díky použitému materiálu je celá nástavba nekorozivní, samozhášivá, odolná proti UV záření a jednoduše opravitelná. Hmotnost celé nástavby také je v porovnání s ocelovými nástavbami cca o 35 % nižší a její životnost podle údajů výrobce přesahuje 40 let. Nástavba je stejně jako u většiny CAS vybavena 1x plastovou (polyethylen) nádrží pro vodu, 1x plastovou (polyethylen) nádrží pro pěnidlo a vodním čerpadlem umožňující práci v nízkotlakém i vysokotlakém režimu. Označení dle CAS 27 Dennis Sabre dle Řádu strojní služby HZS je CAS 27/4000/200 – S2R.

Takticko-technická data (TTD) [Zdroj: VHJ Kbely]

- **Rozměry podvozku (d x š x v):** 7400x 2330 x 3015 mm
- **Pohotovostní hmotnost:** 8 820 kg
- **Celková hmotnost:** 14 500 kg
- **Světlá výška:** 350 mm
- **Přeprava družstva:** 2 + 4
- **Výkon čerpadla:** 2700 l/min při tlaku 0,8 MPa nebo 200 l/min při tlaku 4,0 MPa
- **Vývěva:** plynová – na spálené výfukové plyny
- **Objem nádrže na vodu:** 4000 l
- **Objem nádrže na pěnidlo:** 200 l



Obrázek 2 - CAS 27 Dennis Sabre [Zdroj: požáry.cz]

3.5.2 CAS 30 – T 815-7 6x6

Tento nástupce předchozích úspěšných CAS 32 na podvozcích T 148 a T 815 se začal vyrábět v polovině první dekády nového tisíciletí, a to ve verzích 4x4, 6x6 a 8x8. Základem všech verzí je samozřejmě jednotná základní konstrukce, která umožňuje použití různých motorů a hnacích traktů. Tatra 815-7 využívá vlastností speciálního podvozku řady Force, umožňující jednak montáž požárních nástaveb, a také změnu světlé výšky vozidla v rozmezí +90 / - 120 mm. Stejně jako její předchůdci T 148 a T 815 má trvalý pohon zadních náprav s možností zapojení i přední nápravy, a také centrální dohušťování všech kol. Nově je pak podvozek vybaven tepelnou ochranou částí pro vedení vzduchu a elektroinstalace. Nástavba je vyrobena z ocelového plechu, obsahuje 1x nádrž na vodu z nerezové oceli, 1x plastovou nádrž pro pěnidlo, a výkonné vodní čerpadlo. Kabina (celokovová) je sklopná, uzpůsobena pro převoz redukovaného družstva 1+3 a také pro přepravu vozidla v nákladních letadlech C-130 Herkules. Vozidlo je dále vybaveno pro zásah i během jízdy tvarově stálou hadicí zakončenou kombinovanou proudnicí a ovládním z kabiny vozidla. Na přední nárazníku pak může být nainstalován elektrický lanový

naviják o tažné síle 50 kN. Označení CAS 30 na podvozku T 815-7 vozidla dle Řádu strojní služby HZS je CAS 30/9000/540 – S3R).

Takticko-technická data (TTD), dle specifikace (PŘÍLOHA 10)

- **Rozměry podvozku (d x š x v):** 9 190 x 2 550 x 2 860 mm
- **Pohotovostní hmotnost:** 14 500 kg
- **Celková hmotnost:** 25 000 kg
- **Světlá výška:** 360–450 mm (stavitelná)
- **Poloměr otáčení:** 22 m
- **Přeprava družstva:** 1 + 3
- **Čerpadlo:** nízkotlaké jednostupňové, s vysokotlakým stupněm
- **Výkon čerpadla:** 3000 l/min (1,0 MPa) a 250 l/min (4,0 MPa)
- **Vývěva:** pístová – na spálené výfukové plyny
- **Objem nádrže na vodu:** 9000 l
- **Objem nádrže na pěnidlo:** 540 l



Obrázek 3: CAS 30 na podvozku Tatra 815-7 6x6 [Zdroj: Tatra Trucks a.s.]

3.5.3 CAS 32 – Tatra 815 6x6

Tatra 815 je nástupcem svých úspěšných předchůdců – Tatry 138 a 148, a jedná se o jednu z nejrozšířenějších CAS 32 v AČR, která stále slouží také u řady civilních JPO. Stejně jako CAS 32 na podvozku Tatra 148 je určena k hašení vodou nebo pěnou za pohybu i za klidu a základními částmi konstrukce jsou. Podvozek, požární nástavba z ocelového plechu obsahující 1x nádrž na vodu vyrobené z černé oceli), 2x plastovou nádrž pro pěnidlo a vodní čerpadlo, kabina pak umožňuje převoz redukovaného družstva (2+2).

Výroba vozidla Tatra 815 započala již v roce 1982 a v provedení CAS 32 je určena na hašení požárů vysoce hořlavých látek, přizpůsobená na rychlý zásah i ve městech s nedostatkem vody. Může se používat všude tam, kde je vysoké riziko požárního nebezpečí (chemické závody, rafinérie, sklady hořlavých látek, letiště apod.). Výkonové parametry podvozku (stejně jako u Tatry 148), velký obsah nádrží s hasícími látkami a vysoký výkon čerpacích zařízení jsou předpokladem rychlé likvidace nebezpečných požárů i při ztížených povětrnostních podmínkách. Označení CAS 32 na podvozku T 815 dle Řádu strojní služby HZS je CAS 32/8200/800 – S3R. [13; 14; 15]

Takticko-technická data (TTD) [15; 16]

- **Rozměry podvozku** (d x š x v): 8670 x 2500 x 3250 mm
- **Pohotovostní hmotnost:** 12 950 kg
- **Celková hmotnost:** 22 500 kg
- **Světlá výška:** 325 mm
- **Poloměr otáčení:** 19 m
- **Přeprava družstva:** 2 + 2
- **Čerpadlo:** nízkotlaké, jednostupňové;
- **Výkon čerpadla:** 3200 l/min (0,8 MPa) nebo 1920 l/min (1,2 MPa)

- **Vývěva:** plynová – na spálené výfukové plyny
- **Objem nádrže na vodu:** 8000 l
- **Objem nádrže na pěnidlo:** 2x 400 l



Obrázek 4: CAS 32 na podvozku Tatra 815 PR2 6x6 sloužící u VHJ AČR [15]

3.5.4 CAS 32 – Tatra 148 6x6

CAS 32 na podvozku Tatra 148 je určena k hašení vodou nebo penou. Zásah může být prováděn okamžitě z vlastních zdrojů, a to jak při jízdě, tak i za klidu vozidla. Vozidlo tvoří podvozek a požární nástavba, která je rozdělena na kabinu posádky (1+2), ukládací prostory, nádrž na vodu, nádrž na pěnidlo, a požární čerpadlo s ovládacími panely. Tatra 148 se začala vyrábět na počátku 70. let. 20. stol., jako vylepšení osvědčeného nástupce vozidla Tatra 138 (vyráběného v 60. letech 20. stol.), a tvořilo dlouhá léta základní prvek vozového parku státních hasičů současně s vozidlem Škoda 706 RTHP CAS 25. Tatra 148 už netrpí některými neduhy svého předchůdce Tetry 138, má vyšší výkon motoru, přepravní rychlost a také spolehlivost. Tatra 148 je výkonné vozidlo do těžkého terénu díky své světlé výšce, relativně malým poloměrem otáčení a s trvalým pohonem obou zadních náprav s možností zařazení pohonu

také přední nápravy. Tatra 148 má nezávislé naftové vytápění kabiny řidiče, které lze v zimním období použít i k nahřátí motoru před jeho spuštěním. Označení CAS 32 na podvozku Tatra 148 je dle Řádu strojní služby HZS je CAS 32/6000/600 – S3R. [9; 14]

Takticko-technická data (TTD) [9; 15]

- **Rozměry podvozku (d x š x v):** 8670 x 2550 x 2750 mm
- **Pohotovostní hmotnost:** 11 210 kg
- **Celková hmotnost:** 18 530 kg
- **Světlá výška:** 290 mm
- **Přeprava družstva:** 1 + 2
- **Čerpadlo:** nízkotlaké, dvoustupňové
- **Výkon čerpadla:** 3200 l/min
- **Vývěva:** plynová – na spálené výfukové plyny
- **Objem nádrže na vodu:** 6000 l
- **Objem nádrže na pěnidlo:** 600 l



Obrázek 5: CAS 32 na podvozku Tatra 148 PR5 6x6 sloužící u VHJ AČR [15]

3.5.5 CAS K25 – LIAZ 4x4

Určení CAS K25 Liaz 4x4 je převoz úplného hasičského družstva spolu s příslušenstvím potřebným k provedení požárního zásahu za použití vody nebo pěny, primárně na zpevněných komunikacích (zejména ve velkých městech) a za ztížených klimatických podmínek. Kabina je přizpůsobena pro převoz požárního družstva plného 1+8 a nástavba obsahuje 1x ocelovou nádrž pro vodu a 1x plastovou nádrž na pěnidlo.

CAS K25 na podvozku LIAZ 4x4 (typ 101.86) začala vznikat v polovině 70. let 20. stol., jako náhrada staršího typu Škoda 706 CAS 25 RTHP a jejím výrobcem byl tehdejší Národní podnik Karosa ve Vysokém Mýtě. S ohledem na přísné prosazování úsporných opatření tehdejšího režimu bylo použito většiny komponentů ze sériové výroby nákladních automobilů. Tato koncepce se nesla ve znamení řady nestandardních řešení a ústupků, které nakonec vedly k jeho zavržení tehdejší Hlavní správou PO. Celý koncept této CAS byl následně přepracován a nová koncepce vycházela z konstrukce autobusů Karosa řady 730 (zejména kabina) s použitím původního podvozku LIAZ 4x4 typ 101.86. Výsledný prototyp byl následně podroben řadě náročných zkoušek, které prokázaly dobré vlastnosti této nové koncepce. Kvůli nedostatečné výrobní kapacitě podniku Karosa se však dostala první série 20 ks CAS K25 – Liaz 4x4 do výroby až v roce 1985. Současná (poslední) modernizovaná verze na podvozku Liaz 18.29 XA se začala vyrábět v polovině 90. let 20. stol. Označení CAS 25K na podvozku Liaz je dle Řádu strojní služby HZS CAS 25/2500/400 – MIT). [24; 25]

Takticko-technická data (TTD) [15]

- **Rozměry podvozku** (d x š x v): 7790 x 2545 x 3370 mm
- **Světlá výška:** 290 mm

- **Pohotovostní hmotnost:** 11 500 kg
- **Celková hmotnost:** 15 200 kg
- **Čerpadlo:** kombinované (2x jednostupňové čerpadlo)
- **Výkon čerpadla:** 2500 l/min při tlaku 0,8 MPa (paralelní chod), nebo 1250 l/min při tlaku 1,6 MPa (sériový chod)
- **Vývěva:** plynová – na spálené výfukové plyny
- **Objem nádrže na vodu:** 2500 l
- **Objem nádrže na pěnidlo:** 400 l



Obrázek 6 - CAS K25 na podvozku Liaz 18.29 XA 4x4 [Zdroj: Liaz.cz]

4 METODIKA

Pro splnění cíle této práce budou požity data poskytnuté VHJ, HZS hl. m. Prahy a HZS SŽDC, relevantní k cíli této práce. Tato data budou následně analyzována a porovnána k získání přehledu o současném stavu cisternové techniky u VHJ v porovnání s civilním sektorem.

Vybrané VHJ

VHJ, které vykonávají svou službu ve směnném režimu 365/24/7.

Komparace

Porovnání hodnot dvou a více ukazatelů získaných při analýze. Pro potřeby této práce bude komparace použita k porovnání stáří a nákladů CAS u VHJ, HZS hl. m. Praha a HZS SŽ.

Analýza

Rozbor různých vlastností zkoumaného objektu, aby bylo možné vybrat relevantní ukazatele, tyto ukazatele pak seřadit tak, aby nám pomohly objektivně vyhodnotit stav zkoumaného objektu. Pro potřeby této práce bude použita srovnávací analýza pro zjištění současného stavu CAS u VHJ, HZS hl. m. Prahy a HZS SŽDC, a analýza SWOT pro hodnocení navrhované CAS jako obměny a také při vyhodnocení způsobů financování této obměny.

Dedukce

Jedná se o vyvozování konkrétnějších závěrů z obecnějších pojmů. V této práci bude použita ke zpracování výsledků a závěru celé práce.

4.1 Analýza SWOT

Analýza SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) je analytickou metodou jejímž cílem je definovat silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby analyzovaného objektu. Tato metoda se většinou používá v prostředí firemního managementu ke zjištění stavu organizace, její schopnosti uspět v konkurenčním boji na měnícím se trhu a dosáhnout tak zejména její strategických cílů.

Silné stránky (strengths) jsou přední vlastnosti objektu.

Slabé stránky (weaknesses) naopak představují vlastnosti objektu, které ohrožují jeho schopnost dosažení stanovených cílů, nebo dokonce jeho samotnou existenci.

Příležitosti (opportunities) představují přínosné vlastnosti objektu nebo příležitosti vnějšího prostředí, které mohou být nápomocné pro dosažení cílů objektu.

Hrozby (threats) jsou pak vlastnosti vnějšího prostředí, které mohou vážně ohrozit jak dosažení cílů objektu, tak jeho samotnou existenci.

Hodnocení jednotlivých kategorií analytické metody SWOT se zapisují pro snadnou přehlednost do tabulek s rozmezím hodnot 1-3, kde 1 = nízká důležitost, 2 = střední důležitost, a 3 = vysoká důležitost.

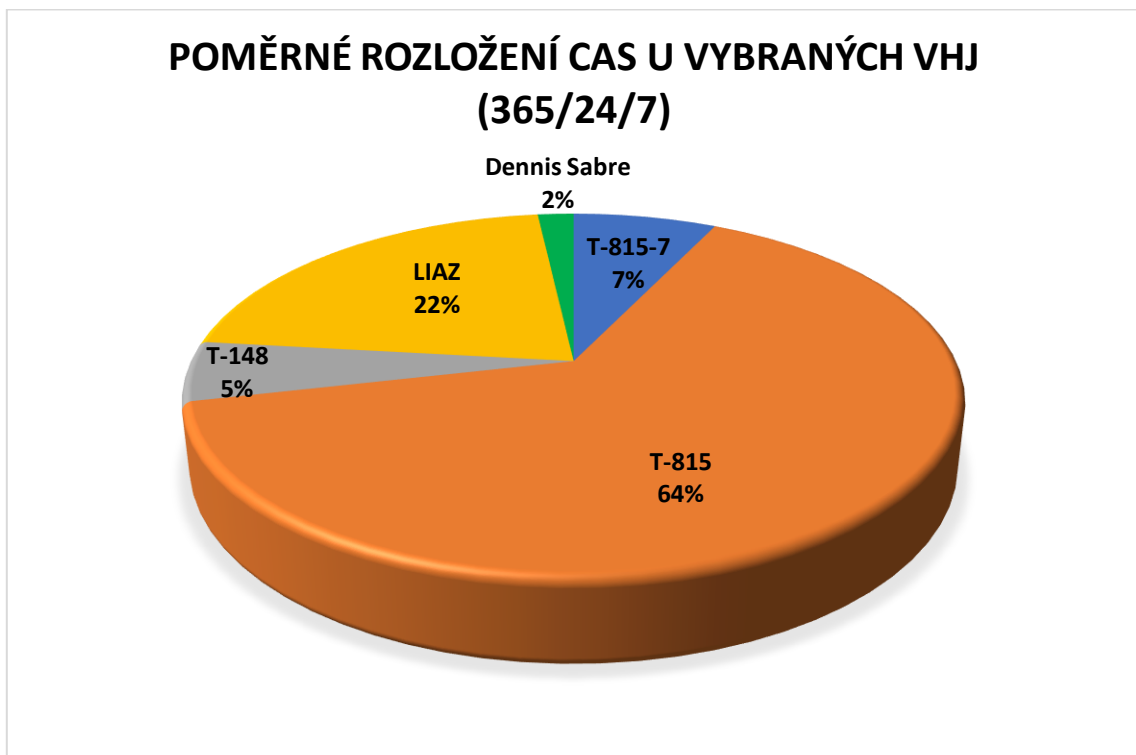
5 VÝSLEDKY

5.1 Analýza současného stavu

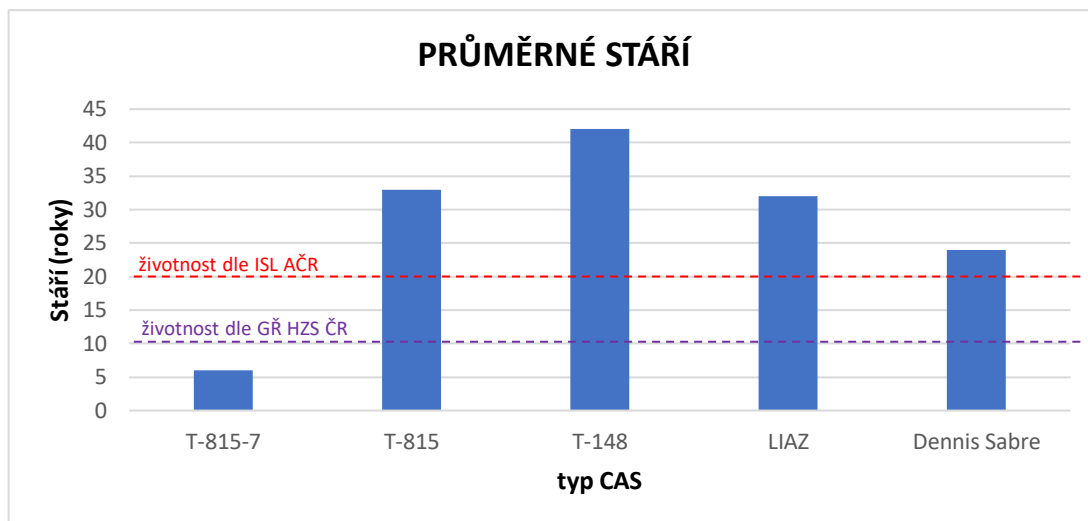
5.1.1 Přehled stáří CAS u VHJ

Tabulka 3 – průměrná životnost CAS u vybraných VHJ [Zdroj: VHJ AČR]

Typ techniky	Počet kusů	Rok výroby	Celková doba provozu (roky) v roce 2021	Zbývající doba životnosti (roky) dle ISL AČR
CAS 30 T-815-7	4	2015	6	14
CAS 32 T-815	36	1987	33	-13
CAS 32 T-148	3	1978	42	-22
CAS K25 LIAZ	12	1988	32	-12
CAS 27 Dennis Sabre	1	1997	24	-4



Graf 1 - přehled zastoupení jednotlivých typů CAS u vybraných VHJ [Zdroj: VHJ AČR]



Graf 2 - přehled průměrného stáří CAS u vybraných VHJ [Zdroj: VHJ AČR]

V tabulce č. 3 je zobrazen přehled všech typů cisternové požární techniky používané v současné době u vybraných VHJ, údajů o jejich počtu, průměrnému roku výroby a průměrné životnosti dle nastavení informačního systému logistiky (ISL) AČR pro vojenskou techniku.

Graf 1 zobrazuje přehled poměrného zastoupení jednotlivých typů CAS u vybraných VHJ. Z tohoto grafu je zřejmé, že největší podíl na celkovém počtu CAS mají vozidla na podvozcích T 815 a Liaz. Propočteme-li ke zmíněným CAS ještě vozidla T 148, pak můžeme s přehledem říci že, tyto tři typy tvoří drtivou většinu (91 %) všech CAS provozovaných v současnosti nejen u vybraných VHJ.

V grafu č. 2 je zobrazen přehled průměrného stáří jednotlivých typů CAS u VHJ se zvýrazněnou hranicí životnosti dle Řádu strojní služby generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (GŘ HZS ČR) a dle nastavené životnosti v ISL AČR. Z tohoto grafu je zcela zřejmé, že stěžejní typy CAS, tedy vozidla CAS 32 T 815 a Liaz u vybraných VHJ již dávno překročili životnost 20 let danou ISL pro vojenskou techniku. Nestarším typem

je pak jednoznačně CAS 32 na podvozku T 148, který je však zastoupen ve skromném počtu 3 ks. CAS 24 na podvozku Dennis Sabre (1 ks) pak stejně jako starší vozidla T 815, T 148 a Liaz také již překročil životnost danou nastavením odpisu majetku v ISL a prakticky je na tom stejně jako je starší „kolegové“.

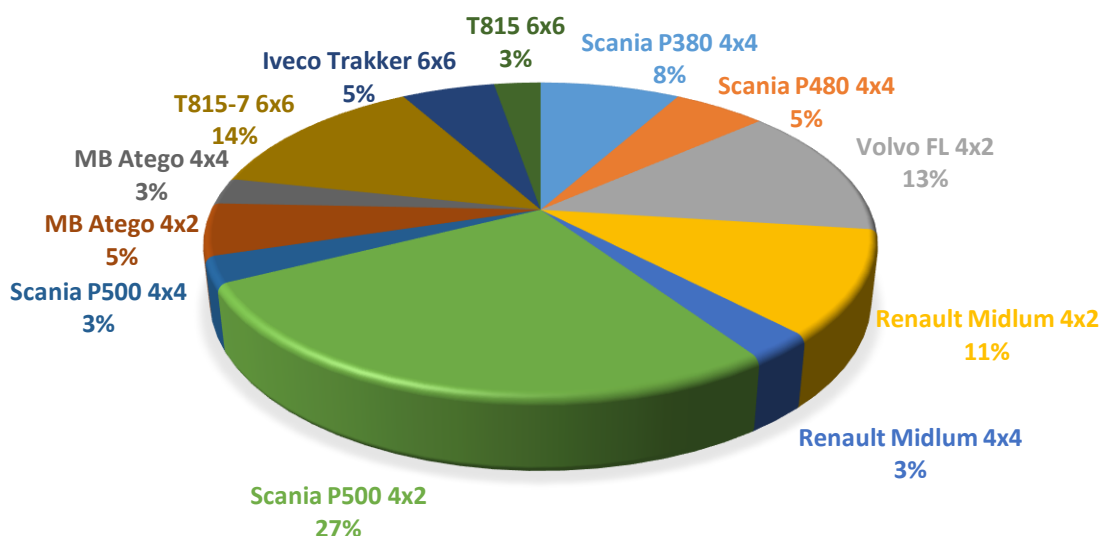
Jediná cisternová požární technika, která je teprve v první polovině své vojenské životnosti je tedy CAS 30 na podvozku T 815-7 v celkovém počtu 4 ks.

5.1.2 Přehled stáří CAS u HZS hl. m. Praha

Tabulka 4 - průměrné hodnoty stáří CAS u HZS Hl. m. Praha [Zdroj: HZS hl. m. Praha]

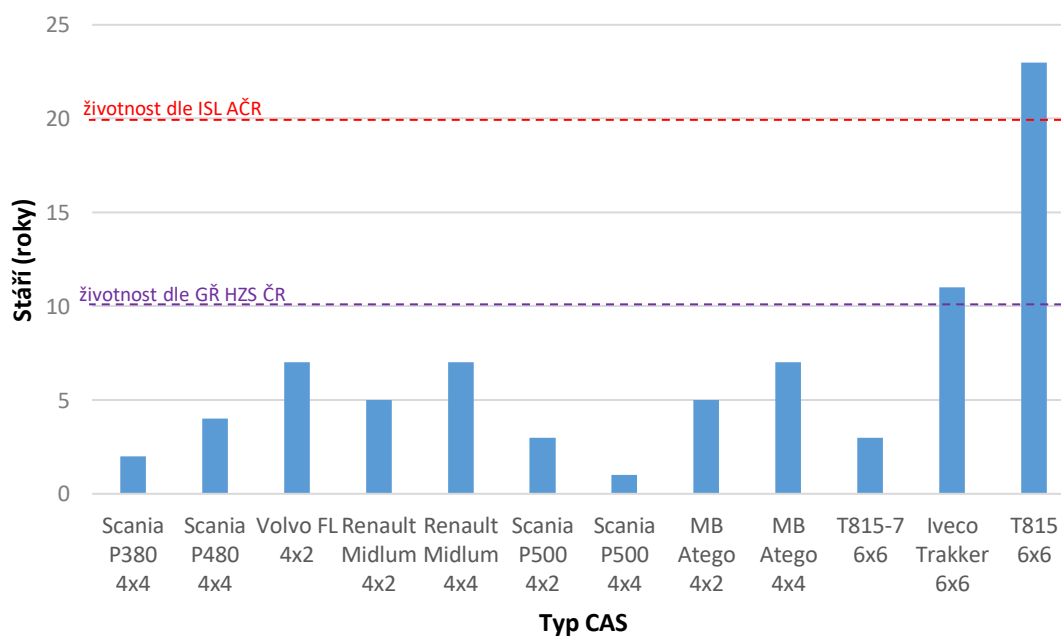
Typ techniky	Počet kusů	Rok výroby	Celková doba provozu (roky) v roce 2021	Zbývající doba životnosti (roky) dle Řádu s. sl.
CAS 20 Scania P380 4x4	3	2019	2	8
CAS 20 Scania P480 4x4	2	2017	4	6
CAS 20 Volvo FL 4x2	5	2014	7	3
CAS 20 Renault Midlum 4x2	4	2016	5	5
CAS 20 Renault Midlum 4x4	1	2014	7	3
CAS 20 Scania P500 4x2	10	2018	3	7
CAS 20 Scania P500 4x4	1	2020	1	9
CAS 20 MB Atego 4x2	2	2016	5	5
CAS 20 MB Atego 4x4	1	2014	7	3
CAS 30 T815-7 6x6	5	2018	3	7
CAS 30 Iveco Trakker 6x6	2	2010	11	-1
CAS 30 T815 6x6	1	1998	23	-13

ROZLOŽENÍ TYPŮ CAS U HZS HL. M. PRAHA



Graf 3 - přehled rozložení jednotlivých typů CAS u HZS hl. m. Praha [Zdroj: HZS hl. m. Praha]

PRŮMĚRNÉ STÁŘÍ



Graf 4 - přehled průměrného stáří CAS u HZS hl. m. Praha [Zdroj: HZS hl. m. Praha]

Tabulka 4 uvádí přehled typů CAS u HZS hlavního města Prahy spolu s údaji o jejich počtu, průměrném roku výroby a životnosti dané Řádem strojní služby GŘ HZS ČR. Z této tabulky je zřejmé, že i HZS hl. m. Prahy se potýkají se překročením životnosti u svých CAS, i když v zanedbatelném počtu, než je tomu u VHJ. Nejstarším typem CAS je pak CAS 30 na podvozku T 815 6x6 vyrobená v roce 1998 což jí řadí skupiny CAS za hranici své životnosti dle Řádu strojní služby GŘ HZS ČR.

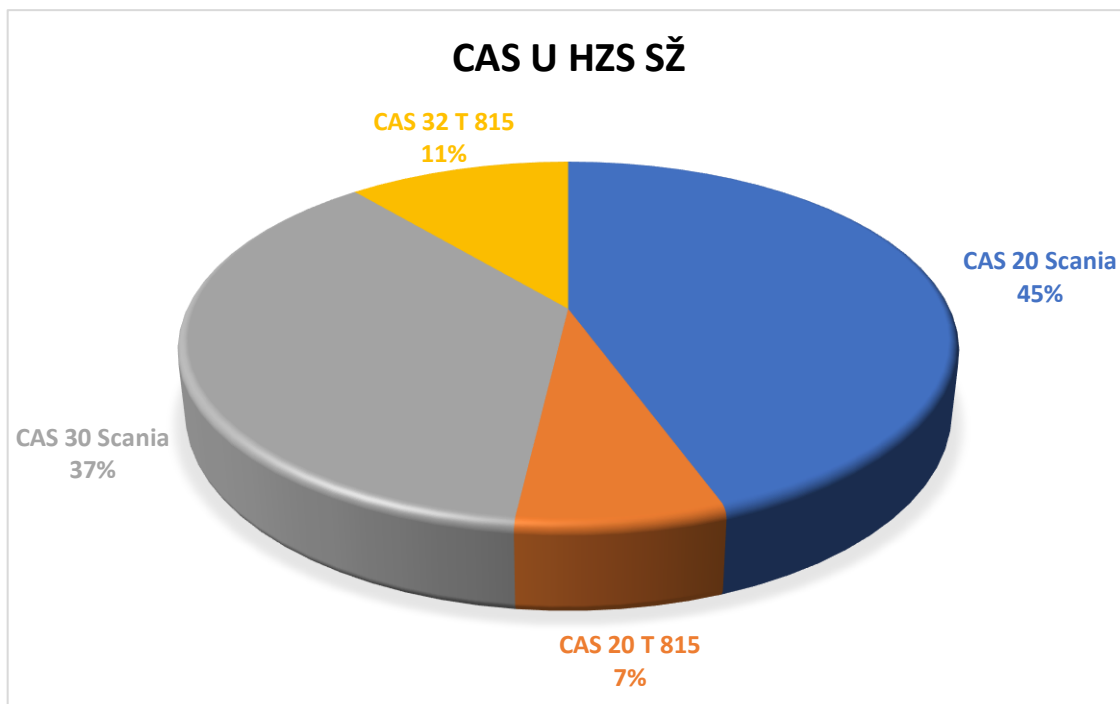
Graf 3 zobrazuje přehled poměrného zastoupení jednotlivých typů CAS u HZS hl. m. Prahy, z nichž největší zastoupení mají CAS 20 P500 4x2.

Graf 4 zobrazuje přehled průměrného stáří jednotlivých typů CAS u HZS hl. m. Prahy se zvýrazněnou hranicí životnosti dle Řádu strojní služby GŘ HZS ČR spolu s hranicí životnosti dle ISL AČRpro vzájemné porovnání. Z tohoto grafu je patrné, že většina CAS je zatím bezpečně pod hranicí životnosti dle Řádu strojní služby GŘ HZS ČR. Jediné dva typy CAS, které tuto hranici životnosti už překročily jsou CAS 20 Iveco Tracker 6x6 a CAS 30 T 815 6x6.

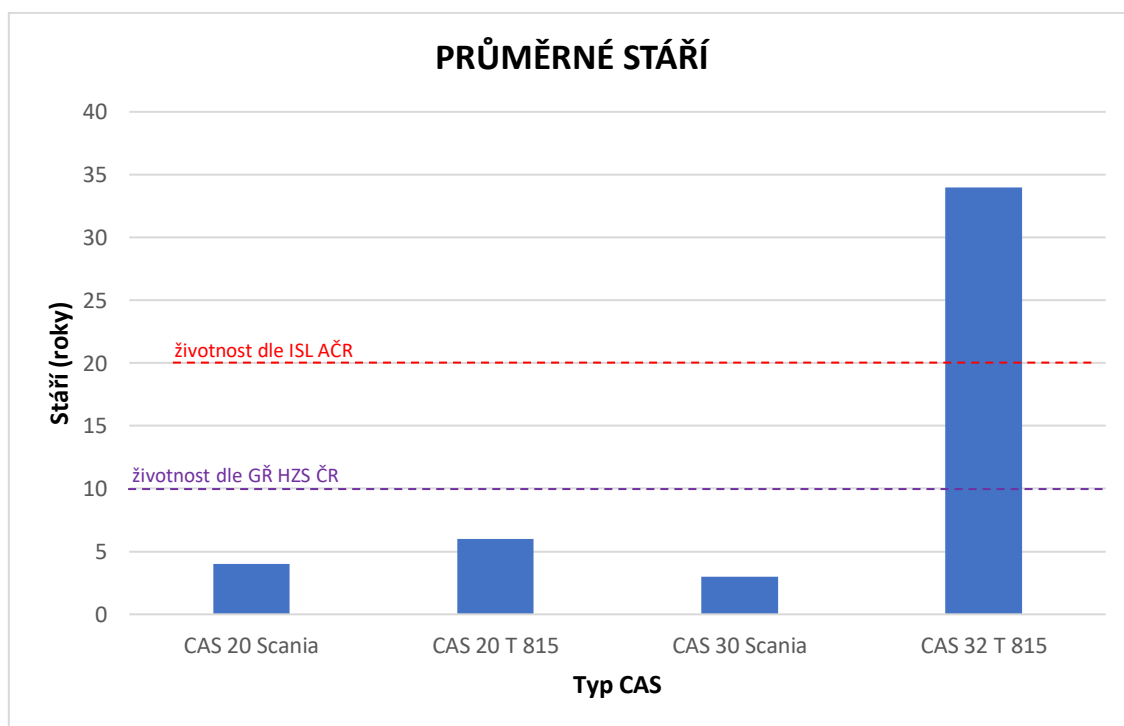
5.1.3 Přehled stáří CAS u HZS SŽDC

Tabulka 5 - průměrné hodnoty stáří CAS u HZS SŽDC [Zdroj: HZS SŽDC]

Typ techniky	Počet kusů	Rok výroby	Celková doba provozu (roky) v roce 2021	Zbývající doba životnosti (roky) dle ISL AČR
CAS 20 Scania 4x4	12	2017	4	4
CAS 20 T 815-7 4x4	2	2015	6	4
CAS 30 Scania 6x6	10	2018	3	7
CAS 32 T 815 6x6	3	1987	34	-26



Graf 5 - přehled zastoupení jednotlivých typů CAS u HZS SŽDC [Zdroj: HZS SŽDC]



Graf 6 - přehled průměrného stáří CAS u HZS SŽDC [Zdroj: HZS SŽDC]

Tabulka 5 uvádí přehled typů CAS u HZS Správy železnic spolu s údaji o průměrném roku výroby a životnosti dané Řádem strojní služby GŘ HZS ČR. Z této tabulky je zřejmé, že jediným typem, který překročil období životnosti dle Řádu strojní služby GŘ HZS ČR je stejně jako u VHJ právě CAS 32 T 815. CAS 20 a CAS 30 na podvozcích SCANIA jsou teprve na počátku své životnosti, a to s ohledem na fakt, že byly pořízeny v 1. etapě obnovy požární techniky u HZS SŽDC z roku 2017.

Graf 5 zobrazuje přehled poměrného zastoupení jednotlivých typů CAS u HZS SŽDC z nichž největší zastoupení mají CAS 20 a CAS 30 na podvozcích SCANIA.

Graf 6 zobrazuje přehled průměrného stáří jednotlivých typů CAS u HZS SŽDC se zvýrazněnou hranicí životnosti dle Řádu strojní služby GŘ HZS ČR a dle ISL AČR pro vzájemné porovnání. Z tohoto grafu je patrné, že většina CAS je zatím bezpečně pod hranicí životnosti dle Řádu strojní služby GŘ HZS ČR. Jediným typem CAS, který tuto hranici životnosti už nepopíratelně překročil je CAS 32 T 815 6x6.

5.1.4 Přehled vybraných zásahů VHJ

Tabulka 6 - Přehled vybraných zásahů vybraných VHJ v roce 2018 [Zdroj: VHJ AČR]

STATISTIKA UDÁLOSTÍ - 2018					
UDÁLOST	VHJ AČR (365/24/7)				
	Muniční zařízení	Letiště	VVP	Spec. Zařízení	CELKEM
Požár	2	12	178	3	195
Dopravní nehoda silniční + hromadná	0	1	18	0	19
Dopravní nehoda letecká	0	1	0	0	1
Sníh, námraza	17	1	0	0	18
Větrná smršť	13	0	18	2	33
Technická havárie	2	287	0	0	289
Technická pomoc	284	186	187	61	718
Technologická pomoc	4	74	8	0	86
Ostatní pomoc	1482	536	559	2	2579
Radiační havárie a nehoda	274	5	0	0	279
Ostatní mimořádná událost	63	633	0	14	710
Planý poplach	88	40	19	0	147
Odstraňování překážek z komunikací	120	0	0	0	120
Odchyt a likvidace obtížného hmyzu	30	0	0	0	30

Tabulka 7 - Přehled vybraných zásahů vybraných VHJ v roce 2019 [Zdroj: VHJ AČR]

STATISTIKA UDÁLOSTÍ - 2019					
UDÁLOST	VHJ AČR (365/24/7)				
	Muniční zařízení	Letiště	VVP	Spec. Zařízení	CELKEM
Požár	1	15	146	0	162
Dopravní nehoda silniční + hromadná	0	0	16	0	16
Dopravní nehoda letecká	0	0	1	0	1
Sníh, námraza	22	0	7	0	29
Větrná smršť	25	1	20	0	46
Technická havárie	1	0	1	0	2
Technická pomoc	218	243	215	12	688
Technologická pomoc	32	88	2	60	182
Ostatní pomoc	1151	279	539	17	1986
Radiační havárie a nehoda	0	0	0	0	0
Ostatní mimořádná událost	650	903	1	0	1554
Planý poplach	54	18	13	0	85
Odstraňování překážek z komunikací	178	0	0	10	188
Odchyt a likvidace obtížného hmyzu	11	0	0	0	11

Tabulky 6 a 7 zobrazují zkrácený přehled zásahů vybraných VHJ v letech 2018 a 2019. Z uvedeného přehledu vyplývá, že vybrané VHJ zasahují standardně při širokém spektru událostí, obdobně jako jejich civilní kolegové. Z tabulky je například patrné, že VHJ z vojenských výcvikových prostorů zasahují poměrně často u dopravních nehod, zatímco VHJ z muničních zařízení zasahují poměrně často při odstraňování překážek z komunikací. Všechny VHJ pak často poskytují technickou, technologickou a ostatní pomoc. Tabulky sice nezobrazují přehled o zásazích VHJ mimo území svého zřizovatele, avšak z uvedených čísel je zcela zřejmé, že se nejedná pouze o výjezdy na území MO (např. dopravní nehody). Celý přehled zásahů v letech 2018 a 2019 je uveden v přílohách 6 a 7.

5.1.5 Přehled nákladů na CAS u VHJ AČR

Tabulka 8 – Celkové náklady na CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: VHJ AČR]

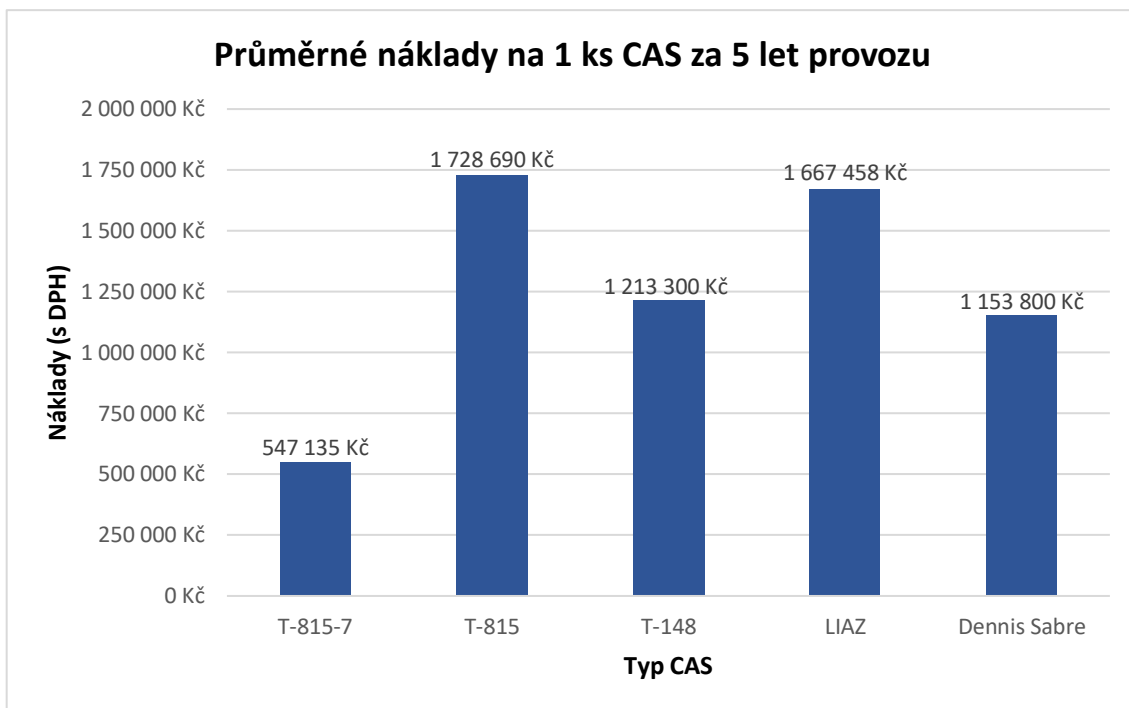
Typ techniky	Celkové náklady na daný typ CAS za 5 let provozu
CAS 30 T-815-7	2 188 537 Kč
CAS 32 T-815	62 232 915 Kč
CAS 32 T-148	3 639 900 Kč
CAS K25 LIAZ	20 009 500 Kč
CAS 27 Dennis Sabre	1 153 800 Kč

Tabulka 9 – Průměrné náklady na CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: VHJ AČR]

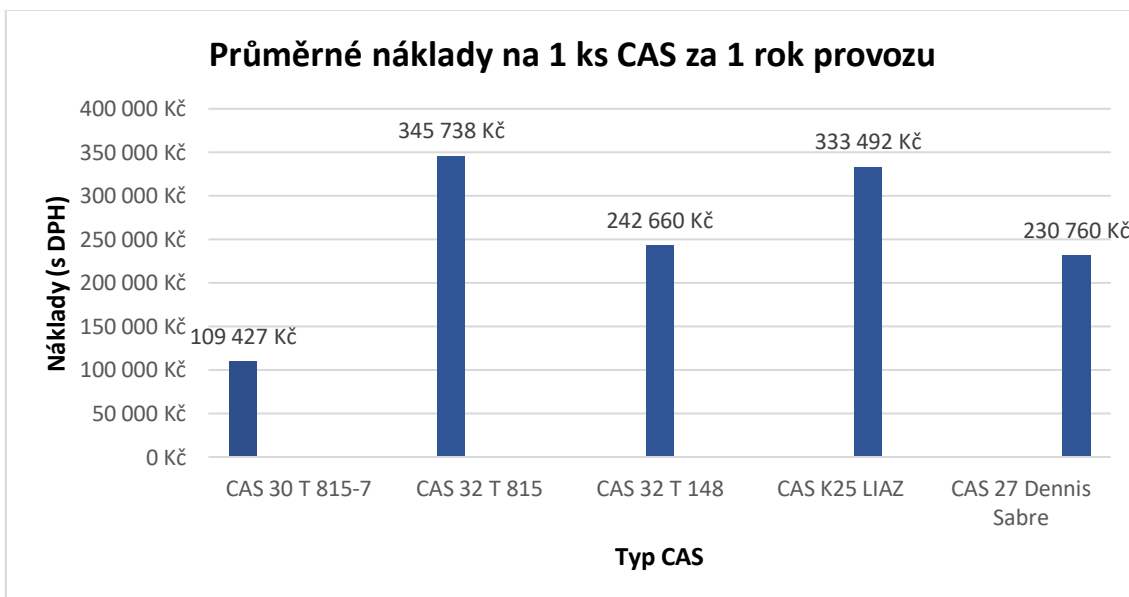
Typ techniky	Průměrné náklady na 1 ks CAS za 5 let provozu	Průměrné náklady na 1 ks daného typu CAS za 1 rok provozu
CAS 30 T-815-7	547 135 Kč	109 427 Kč
CAS 32 T-815	1 728 690 Kč	345 738 Kč
CAS 32 T-148	1 213 300 Kč	242 660 Kč
CAS K25 LIAZ	1 667 458 Kč	333 492 Kč
CAS 27 Dennis Sabre	1 153 800 Kč	230 760 Kč



Graf 7 - Náklady na jednotlivé typy CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: VHJ AČR]



Graf 8 - Náklady na 1 ks každého typu CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: VHJ AČR]



Graf 9 – Roční průměrné náklady na 1ks z každého typu CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020[Zdroj: vlastní]

Tabulka 8 ukazuje přehled průměrných nákladů CAS na provoz a opravy u vybraných VHJ v letech 2015-2020. Z tabulky je zřejmé, že největší náklady jsou na nepočtenější a paradoxně nejstarší typy CAS. Tyto náklady zahrnují i náklady na celkové opravy, které byly prováděny v letech 2017-2019 v rámci centrální smlouvy. Přibližná cena celkové opravy jedné CAS 32 byla 3 mil. Kč v závislosti na rozsahu závad a stavu jednotlivých dílů po rozebrání vozu.

Tabulka 9 ukazuje průměrné náklady na 1 ks každého typu CAS u vybraných VHJ za 5 let provozu a zároveň také za 1 rok. Z dat uvedených v této tabulce je jasně vidět, že se náklady na 1 ks CAS jsou poměrně vyrovnané. Jediný typ CAS, který má v porovnání s ostatními výrazně nižší náklady je CAS 30 T 815-7, který je nejmladším typem CAS u vybraných VHJ.

Graf 7 zobrazuje grafické srovnání výše nákladů na jednotlivé typy CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020.

Graf 8 zobrazuje grafické srovnání nákladů na 1 ks jednotlivé typu CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020.

Graf 9 zobrazuje grafické srovnání ročních nákladů na 1 ks jednotlivé typu CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020.

Uvedené nezahrnují kompletní pojištění CAS, a také nemusí vždy zahrnovat všechny náklady technické údržby (TÚ 1, 2; dle Směrnice pro používání pozemní vojenské techniky AČR v míru z roku 2006), a to z důvodu provádění těchto činností samotnými VHJ (s ohledem schopnosti jednotlivých VHJ a podmínek rámcových dohod uzavíraných pro tento účel). Například v roce

2017 byla uzavřena tříletá Rámcová dohoda mezi Ministerstvem obrany a firmou ANZA s.r.o. za účelem zabezpečení plné funkčnosti a provozuschopnosti, provozní spolehlivosti a obnovení stanovených technických parametrů CAS VHJ AČR v hodnotě kontrolních prohlídek (defektace) a běžných oprav (BO) s celkovým finančním objemem za provedení prací po dobu platnosti rámcové dohody ve výši 40 000 000,- Kč.

5.2 Požadavky na novou CAS

S ohledem na fakt, že nepočtenějšími typy CAS (64 %, viz. graf 1, kapitola 5.1) u vybraných VHJ jsou CAS 32 na podvozcích TATRA (T 815 6x6), které jsou zároveň provozovány také u ostatních VHJ, měla by jejich náhrada splňovat stejné parametry a jednotnou konstrukci.

Typ CAS

CAS 32 se dnes již nevyrábí, z tohoto důvodu je potřeba zvolit jiný typ. Tuzemští výrobci (THT-Polička s.r.o., KOBIT-THZ s.r.o., WIS-CZECH s.r.o.) současné době nabízí CAS typu 15, 20, 30, 40 a 60. Jak už bylo popsáno v kapitole 3.2.1. typ CAS se značí číslem podle výkonu jeho primárního vodního čerpadla (l / min). Na CAS určené pro většinu VHJ AČR vyjma VHJ na vojenských letištích není všeobecně ze strany AČR kladen žádný důraz ohledně hasebního výkonu. Při zvolení nejbližšího výkonu k původní CAS 32, tedy výkonu čerpadla 3 200 l / min, přichází v úvahu jedině CAS 30 (3 000 l / min) nebo CAS 40 (4 000 l / min), avšak výběrem CAS 30, která je prakticky s výkonem čerpadla nejbliže původnímu CAS 32 dosáhneme sice snížení jmenovitého výkonu čerpadla, v tomto případě z 3 200

na 3 000 l / min, ale získáme prodloužení doby hašení CAS – výdrž při zásahu, ekonomičtější využití hasiva a snížení hmotnosti zatížení podvozku.

Podvozek

Nový podvozek by v první řadě měl splňovat obdobné vlastnosti podvozku, který má nahradit. Podvozek všech CAS 32 u VHJ AČR, nejenom tedy u vybraných VHJ je v provedení těžkém, 6x6, kategorie S3. To je dáno faktem, že VHJ jsou samy většinou mimo dosah civilních kolegů a zasahují často ve vojenských prostorech, v těžko průjezdném terénu a s omezenou možností posil. CAS při provozu na nezpevněných komunikacích, a hlavně v terénu dosahuje relativně brzy vysokého opotřebení podvozkových součástí, způsobené provozováním s plnou hmotností. Náhrada by také měla mít větší maximální nosnost s ohledem na fakt uvedený v kapitole 5.2 (vybavení CAS).

Nástavba a kabina

Nástavba i kabina by měly být u všech nových CAS shodné konstrukce, a základního vybavení z důvodu snadné orientace obsluhy, zjednodušení údržby a proškolení obsluhy u všech VHJ. Nástavba by pak měla mít větší kapacitu úložných prostorů oproti zastaralým CAS 32 z důvodu uložení variabilního vybavení s ohledem na možnosti zaměření některých VHJ pro specifické zásahy v rámci spolupráce s IZS a dohod s okolními obcemi (viz. přehled zásahů, přílohy 6 a 7).

Jako adekvátní náhrada přestárých CAS 32 u všech VHJ se tedy jeví CAS stejné konstrukce a obdobných parametrů, což přináší následující výhody:

- snížení výdajů na provoz a opravy (shodné díly i pneumatiky);
- snížení nároků na personál obsluhy a údržby;
- jednotné tzv. kontrolní číslo materiálu (KČM) spolu s provozními údaji uvedené v ISL AČR.

Nové CAS by rovněž mělo být v základním provedení, aby se veškeré vybavení pořizovalo v rámci běžných výdajů s ohledem na specifické potřeby VHJ, dále z důvodu snížením ceny nové CAS a v případě financování operativním leasingem, aby se mohla CAS prodat dalšímu uživateli (podmínka operativního leasingu (viz. kapitola 5.4.3).

Výbava

Dle specifických potřeb jednotlivých VHJ, proto by nová CAS měla být pořízena jen v základním provedení.

5.2.1 Navrhovaná CAS pro obměnu

Jak již bylo popsáno v předchozí kapitole, nevhodnější náhradou přestárých CAS 32 u VHJ by měla být CAS na podvozku obdobnými parametry, nejlépe takovém, který je už v AČR zaveden nebo se plánuje zavést v rámci jednotné konstrukce podvozku se širokou variabilitou nástaveb.

Od roku 2017 AČR provádí ve velkém obměnu svých zastaralých těžkých kolových vozidel na podvozcích Praga V3S a T 815, v souladu s koncepcí výstavby AČR s výhledem do roku 2030, kde se píše: „budou zavedeny mobilní prostředky nové generace v rámci jednotné podvozkové platformy a jednotný systém kontejnerů a účelových nástaveb“. AČR tak provádí od roku 2016 obměnu svých

zastaralých nákladních vozidel nákupem nových od tradičního tuzemského výrobce TATRA Trucks a.s., konkrétně typ T 815-7 s podvozkem řady Force, ve verzích 4x4, 6x6 a 8x8. [17, s. 26]

Také VHJ provozují od roku 2015 celkem čtyři CAS 30/9000/540 – S3R na podvozku T 815-7 6x6, čímž se tato CAS jeví jako nejvhodnější pro obměnu přestárých CAS 32 na podvozcích T 815 6x6 a T 148 6x6.

V případě pořízení nové požární techniky na operativní leasing, měla by pronajatá technika být v základním provedení (bez speciálních úprav) a to z důvodu že musí být po ukončení pronájmu schopna dalšího prodeje jiným zákazníkům.

5.2.2 Analýza SWOT CAS 30 Tatra 815-7 6x6

Jako vstupní data pro analýzu jsou použity markantní technické údaje CAS 32 TATRA 815 6x6 a CAS 30 TATRA 815-7 6x6:

TECHNICKÉ ÚDAJE CAS 32 T 815 (kapitola 3.5.3)

- **Rozměry podvozku (d x š x v):** 8670 x 2500 x 3250 mm
- **Pohotovostní hmotnost:** 12 950 kg
- **Celková hmotnost:** 22 500 kg
- **Světlá výška:** 325 mm
- **Poloměr otáčení:** 19 m
- **Přeprava družstva:** 2 + 2
- **Výkon čerpadla:** 3200 l/min (0,8 MPa) nebo 1920 l/min (1,2 MPa)
- **Objem nádrže na vodu:** 8000 l
- **Objem nádrže na pěnidlo:** 2x 400 l

TECHNICKÉ ÚDAJE dle specifikace THT-Polička s.r.o.

- **Rozměry podvozku (d x š x v):** 9 190 x 2 550 x 2 860 mm
- **Pohotovostní hmotnost:** 14 500 kg
- **Celková hmotnost:** 25 000 kg
- **Světlá výška:** 360–450 mm (stavitelná)
- **Poloměr otáčení:** 22 m
- **Přeprava družstva:** 1 + 3
- **Výkon čerpadla:** 3000 l/h (1,0 MPa) a 250 l/h (4,0 MPa)
- **Objem nádrže na vodu:** 9000 l
- **Objem nádrže na pěnidlo:** 540 l

Tabulka 10 - Silné stránky CAS 30 T 815-7 6x6 [Zdroj: vlastní]

Silné stránky	Váha
Vyšší světlá výška oproti CAS 32 T 815	2
Vyšší nosnost oproti CAS 32 T 815	3
Stejná koncepce konstrukce jako u T 815	2
Ovládání proudnice z kabiny osádky (v případě její instalace)	3

Tabulka 11 - Slabé stránky CAS 30 T 815-7 6x6 [Zdroj: vlastní]

Slabé stránky	Váha
Větší poloměr otáčení oproti CAS 32 T 815	2
Menší zásoba sekundárního hasiva (pěnidlo) oproti CAS 32 T 815	1
Větší celková délka oproti CAS 32 T 815	1

Tabulka 12 - Příležitosti CAS 30 T 815-7 6x6 [Zdroj: vlastní]

Příležitosti	Váha
Možnost dodatečného pancéřování	1
Rozměry pro přepravu C-130 Herkules	1
Měnitelná světlá výška	2
Delší doba hašení při nízkém výkonu čerpadla oproti CAS 32 T 815	3
Větší zásoba hlavního hasiva oproti CAS 32 T 815	3

Tabulka 13 - Hrozby CAS 30 T 815-7 6x6 [Zdroj: vlastní]

Hrozby	Váha
Vyšší pohotovostní a celková hmotnost oproti CAS 32 T 815	2

Tabulky 10-13 uvádí přehled zásadních vlastností CAS 30 T 815-7 6x6:

Silné stránky: mezi silné stránky této CAS patří zejména jednotná koncepce hlavní části vozidla, tedy podvozku v rámci obměny těžké techniky v AČR. Konstrukce podvozku T 815-7 navazuje na úspěchy konstrukce předchozího typu T 815 a která spolu s jednotnou koncepcí těžké kolové techniky AČR znamená nižší nároky v rámci zaškolení osádek a techniků údržby. Dále je tady nezanedbatelná výhoda použití stejných hlavních součástí v rámci usnadnění servisu, což má také za následek úsporu provozních nákladů. CAS 30 T 815-7 má také vyšší maximální nosnost oproti svému předchůdci CAS 32 T 815, čímž je splněn další předpoklad zmíněný v kapitole 5.2 (vybavení CAS). V poslední řadě je pak ještě potřeba zmínit dálkově ovládanou proudnici z kabiny posádky a vyšší světlou výšku, která tak zvyšuje průjezdnost v terénu.

Slabé stránky: jako slabou stránku lze brát větší poloměr otáčení (22 m) v porovnání s CAS 32 T 815 (19 m). Dalšími, avšak nepříliš výraznými slabunami CAS 30 jsou její větší délka oproti CAS 32 T 815 a menší zásoba sekundárního hasiva.

Příležitosti: Jako příležitosti pak uvést zejména měnitelnou světlou výšku podvozku pro lepší průjezdnost v terénu a větší zásobu hlavního hasiva (nádrže na vodu), která spolu s nižším jmenovitým výkonem čerpadla (3 000 l / min) znamená delší výdrž při hašení. Jako spíše okrajové příležitosti lze pak

spatřovat v možnosti instalace dodatečného pancéřování kabiny a schopnost přepravy nákladním letadlem C-130 Herkules v rámci jednotné koncepce těžké kolové techniky AČR.

Hrozby: jako hrozbu lze pak brát snad jen celkovou vyšší hmotnost této CAS, což může způsobit komplikace v průjezdnosti v mělkém terénu a při nouzové opravě mimo dílny.

5.3 Způsoby financování obměny

Financování každého nákupu v rámci MO se provádí centralizovaným nebo decentralizovaným (jednotlivé organizační celky MO) způsobem, z rozpočtové kapitoly státního rozpočtu (pro MO – kapitola 307). Finanční prostředky z této rozpočtové kapitoly se následně čerpají dvěma způsoby – programové financování (investiční výdaje) a běžné výdaje.

Programové financování (investice)

Jedná se o nákup majetku v hodnotě nad 40 000,- (bez DPH) Kč, který se tak stává majetkem MO a každým rokem se v souladu s účetními předpisy snižuje jeho účetní hodnota (tzv. odpis majetku). Doba, po kterou se majetek odepisuje, tedy jeho životnost, stanovuje MO v souladu s účetní legislativou svým vnitřním předpisem na základě zpracovaných předpokladů. Doba odpisu (životnosti) se však může prodlužovat dle reálných zkušeností a potřeb a dle plánu na reprodukci (obměnu) konkrétního majetku.

Běžné výdaje

Jedná se o nákup služeb a majetku, jehož hodnota je nižší než 40 000,- Kč (bez DPH). Jedná se zejména o služby (servis techniky, provozní náklady movitého a nemovitého majetku, pronájmy) a spotřební materiál (kancelářské potřeby). Z hlediska časového horizontu se jedná o výdaje na daný rok, které lze realizovat opakovaně.

Rámcová dohoda

Významným nástrojem financování je rámcová dohoda (smlouva), kterou pořizovatel uzavírá zpravidla v rámci veřejné zakázky s dodavatelem nebo s více dodavateli. Rámcová dohoda se uzavírá na dobu určitou, avšak ne delší než 4 roky a upravuje podmínky týkající se zejména ceny a množství plnění veřejné zakázky, které jsou závazné po dobu trvání dohody. Rámcové dohody se také uzavírají v rámci veřejných zakázek, u nichž dochází k opakovaní plnění mezi pořizovatelem a dodavatelem a nemusí být přesně stanoven objem a rozsah plnění. Rámcová dohoda musí být mezi pořizovatelem a dodavatelem uzavřena na základě výsledku zadávacího řízení v souladu se zákonem o zadávání veřejných zakázek.

Možné způsoby financování obměny CAS

- a) programové financování – centrální nákup;
- b) programové financování – centrální nákup s využitím dotace;
- c) běžné výdaje – služba operativního leasingu.

5.3.1 Centrální nákup

Centrální nákup složitý proces několika úrovněového posuzování a schvalování projektu, který také vyžaduje velký objem finančních prostředků a musí být uskutečněn v souladu se zákonem o zadávání veřejných zakázek. Důležitým krokem k realizaci centrálního nákupu je vytvoření projektu programového financování. Tento projekt se po schválení stává součástí akvizičního plánu na konkrétní rok. Na základě tohoto plánu pak vzniká povinnost vyhlásit veřejnou zakázku a uzavřít například rámcovou dohodu, která stanovuje oprávnění zadavatele centrální nákup provést. Celý proces centrálního nákupu od zpracování záměru až do jeho realizace pak může trvat i několik let a mnohdy i déle s ohledem na možný výskyt změn na trhu, vývoj technologií a následnými úpravami specifikace projektu programového financování.

Tabulka 14 - Silné stránky centrálního nákupu [Zdroj: vlastní].

Silné stránky	Váha
Předmět nákupu je v majetku pořizovatele	3
Stejná cena pro veškerou nakoupenou techniku	3

Tabulka 15 - Slabé stránky centrálního nákupu [Zdroj: vlastní].

Slabé stránky	Váha
Zpoždění nákupu s ohledem na priority rozpočtového období	2
Důraz na správnou specifikaci	3
Další náklady v průběhu provozu (pneu, oleje, filtry apod.)	3
Technika stárne, ztrácí hodnotu (odpisy) a je potřeba se oni starat	1

Tabulka 16 - Příležitosti centrálního nákupu [Zdroj: vlastní].

Příležitosti	Váha
Pořízení majetku se plánuje v souladu s jeho plánovanou reprodukcí	1
Možnost úspor (hromadná sleva)	2

Tabulka 17 - Hrozby centrálního nákupu [Zdroj: vlastní].

Hrozby	Váha
Vysoké počáteční výdaje	3
Potřeba hlídat změny na trhu, popř. technologií (v závislosti na délce výběrového řízení a realizace)	2

Z tabulek 14-17 vyplývá, že centrální nákup má své silné stránky zejména v tom, že pořízený majetek se stává výhradním vlastnictvím pořizovatele. Zásadní nevýhodou je pak riziko možného zpoždění nákupu s ohledem na změny trhu, technologií a specifikace projektu programového financování, díky čemuž se může také stát, že v době realizace nákupu bude již předmět nákupu zastaralý nebo finančně nevýhodný.

5.3.2 Centrální nákup s využitím dotace

Dotací se dle zákona §3 písm. a) zákona č. 218/2000 Sb. *O rozpočtových pravidlech* ve znění pozdějších předpisů rozumí: *peněžní prostředky státního rozpočtu, státních finančních aktiv nebo Národního fondu poskytnuté právnickým nebo fyzickým osobám na stanovený účel.* [18]

Dotační programy vyhlašují stát, jednotlivé kraje a ministerstva v rámci podpory právnických, fyzických osob a nestátních organizací, a to za přesně

stanovených podmínek konkrétního dotačního programu. Stejným způsobem se postupuje i v případě dotačních programů EU, jejichž zprostředkovatelem je vždy stát. Dotace se tedy nevztahují na stát jako takový a tím také na ústřední správní úřady a ministerstva, která jsou zpravidla poskytovateli a garanty dotací.

5.3.3 Operativní leasing

Dalším způsobem možného financování obměny požární techniky u VHJ je operativní leasing.

Operativní leasing

Specifický druh leasingu (pronájmu), který se nejčastěji využívá při financování nákupu vozidel právníky i fyzickými osobami. Vozidlo zakoupené tímto způsobem se tak prakticky stává předmětem pronájmu – tedy službou, za podmínek definovaných ve smlouvě o poskytnutí operativního leasingu mezi poskytovatelem finančních prostředků (leasingovou společností) a kupujícím nájemcem. Oficiální vztah mezi jmenovanými subjekty vůči majetku zájmu – vozidlu je tak definován jako vztah mezi pronajímatelem (leasingová společnost) a nájemcem (kupující). Po ukončení leasingové smlouvy pak nemusí automaticky dojít k převodu vlastnických práv k vozidlu na nájemce, ale většinou je mu nabídnuta možnost vozidlo odkoupit za zůstatkovou cenu. V případě MO tato možnost není uskutečnitelná, a to z důvodu, že by se jednalo o nákup na splátky, což rozpočtová pravidla nedovolují. Vozidlo tak musí být po skončení operativního leasingu schopné prodeje dalším zákazníkům. Náklady na údržbu, servis, opravy a pojištění hradí po celou dobu leasingu pronajímatel.

5.3.4 Analýza SWOT operativního leasingu

Tabulka 18 - Silné stránky operativního leasingu [Zdroj: vlastní].

Silné stránky	Váha
Pronájem lze realizovat z běžných výdajů	3
Náklady na servis a údržbu a pojištění hradí pronajímatel	3
Nulové počáteční výdaje	3

Tabulka 19 - Slabé stránky operativního leasingu [Zdroj: vlastní].

Slabé stránky	Váha
Vozidlo není v majetku pořizovatele	1
Po ukončení pronájmu je potřeba uzavřít novou smlouvu	2

Tabulka 20 - Příležitosti operativního leasingu [Zdroj: vlastní].

Příležitosti	Váha
Odpadají starosti se stárnoucím vozidlem	3
V ceně služby je sada pneu pro každou CAS	3
Opravy a výměna dílů běžné spotřeby	3

Tabulka 21 - Hrozby operativního leasingu [Zdroj: vlastní].

Hrozby	Váha
<ul style="list-style-type: none">Možnost výskytu dodatečných výdajů po skončení pronájmu (poškození a provoz mimo podmínky smlouvy)Případné dodatečné výdaje by se pak hradily z běžných výdajů	2

Tabulky 18-21 uvádí přehled zásadních vlastností operativního leasingu:

Silné stránky: Mezi silné stránky patří zejména nulové náklady na provoz a údržbu, které na sebe přebírá pronajímatel, včetně pojištění techniky. Další silnou stránkou je možnost využití provozních nákladů pro financování leasingu a také nulové počáteční náklady (investice).

Slabé stránky: jako slabou stránku operativního leasingu lze chápat fakt, že používaná technika není v majetku uživatele, a proto je na něj kladena odpovědnost za provozování techniky výhradně dle podmínek smlouvy, a také aby na technice nevznikla škoda, která není specifikována ve smlouvě, popř. v pojistných podmínkách (pokud je technika pojištěna).

Příležitosti: Jako příležitost pak lze chápat odpadnutí starostí s provozem stárnoucí techniky. Prakticky lze pronájem prodloužit anebo uzavřít nový operativní leasing na zcela nové vozidlo.

Hrozby: za hrozby v případě pronájmu techniky lze jednoznačně chápat riziko vzniku mimořádných finančních závazků nad rámec stanovený smlouvou o pronájmu, a to v případech, kdy pronajatá technika zaznamená opotřebení či poškození přesahující specifikace ve smlouvě o pronájmu, a které tak sníží zůstatkovou cenu techniky oproti předpokladům stanovených při uzavření smlouvy o pronájmu.

5.3.5 Porovnání nákladů Centrálního nákupu a OP leasingu

Jako podklad pro výpočet uvažovaných nákladů na pronájem jednoho vozidla byly použity data o nákladech na provoz nejnovějších CAS u VHJ, tedy CAS 30 T 815-7 za jejich prvních 5 let jejich provozu a indikativní nabídka operativního leasingu (příloha 9) spolu s dalšími informacemi poskytnutými firmou THT-Polička s.r.o.

Náklady na provoz CAS 30 T 815-7 u vybraných VHJ AČR

Tabulka 22 – Přehled nákladů na provoz jednotlivých CAS 30 T 815-7 v letech 2015-2020 [Zdroj: ISL AČR]

Dislokace CAS 30 T 815-7	Ujeté KM	Motohodiny (MH) se zátěží	Spotřeba PHM (l)	NÁKLADY na provoz a údržbu (Kč s DPH)
VVP Boletice	22 878	212	15 893	525 751
VVP Březina	23 299	1 029	16 135	339 653
VVP Hradiště	27 952	289	18 223	99 620
VVP Libavá	38 258	652	34 565	1 223 513

Tabulka 23 – Náklady na provoz 4 ks CAS 30 T 815-7 v letech 2015-2020 [Zdroj: ISL AČR]

CAS 30	Ujeté KM	Motohodiny (MH) se zátěží	Spotřeba PHM (l)	NÁKLADY na provoz a údržbu (Kč s DPH)
4 ks T 815-7	112 387	2 182	84 816	2 188 537

Tabulka 24 – Průměrné náklady na provoz 1 ks CAS 30 T 815-7 za rok (období 2015-2020) [Zdroj: ISL AČR]

CAS 30 T 815-7	Ujeté KM	Motohodiny (MH) se zátěží	Spotřeba PHM (l)	NÁKLADY na provoz a údržbu (Kč s DPH)
Průměrné náklady za rok	5 619	109	4 240	109 427

V tabulce 22 jsou uvedeny provozní data jednotlivých typů CAS 30 T 815-7 6x6 za 5 let provozu z nichž je patrné, že se náklady na jednotlivé CAS pohybují v závislosti na výši nákladů v rámci údržby, protože provozní údaje o ujetých km a motohodin (MH) se zátěží nekorespondují s celkovými náklady. Například CAS 30 T 815-7 6x6 u VHJ VVP Březina má ze všech CAS nejméně ujetých km a MH se zátěží, přičemž cena nákladů za 5 let provozu je vyšší než u CAS 30 T 815-7 6x6 VHJ VVP Hradiště, které vykazuje nižší hodnoty ujetých km a MH se zátěží. Hodnoty nákladů však neobsahuje všechny provozní náklady, zejména výměny olejů a technickou údržbu 1 a 2 (TU1 a TU2) a to s ohledem na možnost některých VHJ si tyto úkony provést ve svých dílnách.

V tabulce 23 je uveden součet provozních údajů a celkových nákladů na všechny čtyři CAS 30 T 815-7 6x6 za 5 let provozu (součet nákladů z tabulky 22). Tento výsledný součet nákladů byl následně vydělen počtem všech CAS 30 T 815-7 6x6, tedy číslem 4 a výsledkem je hodnota průměrných nákladů na jednu CAS 30 T 815-7 6x6 za 5 let provozu. Ta to hodnota byla následně vydělena číslem 5 (počtem let provozu) a výsledek v podobě průměrných nákladů na jednu CAS 30 T 815-7 6x6 za jeden rok provozu je uveden v tabulce 24.

V tabulce 24 jsou tedy uvedeny průměrné náklady na provoz a údržbu jedné CAS 30 T 815-7 6x6 za rok provozu, a které se tak rovnají částce 109 472,- Kč s DPH. Tato výsledná částka vyjadřující roční náklady na jednu CAS bude použita ke srovnání s náklady navrženého operativního leasingu, jehož parametry byly dodány firmou THT-Polička a jsou uvedeny v příloze 9.

Náklady operativního leasingu

Dle nabídky operativního leasingu od firmy THT-Polička s.r.o. je výše měsíčních nákladů (splátek) 134 120,- Kč bez DPH. K této splátce bylo připočteno DPH a celková výše nákladů operativního leasingu tak činí celkem 162 285,2 Kč za měsíc, což je 1 947 422,2 Kč za jeden rok a 9 737 111,- Kč za pět let (60 měsíců).

Tabulka 25 – přehled průměrných ročních nákladů na CAS 32 u vybraných VHJ, a OP leasingu
[ZDROJ: VHJ AČR a THT-Polička]

Druh ročních nákladů na kus techniky	Výše ročních nákladů (Kč s DPH)
CAS 30 T 815-7 6x6	109 427
CAS 32 T 815 6x6	345 738
CAS 32 T 148 6x6	242 660
Pronájem CAS 30 T 815-7 6x6	1 947 422

Tabulka 26 - přehled průměrných nákladů na CAS 32 u vybraných VHJ, a OP leasingu za 5 let
[ZDROJ: VHJ AČR a THT-Polička]

Druh nákladů na kus techniky za 5 let	Výše nákladů Za 5 let (Kč s DPH)
CAS 30 T 815-7 6x6	547 135
CAS 32 T 815 6x6	1 728 690
CAS 32 T 148 6x6	1 213 300
Pronájem CAS 30 T 815-7 6x6	9 737 111

Tabulka 25 zobrazuje přehled ročních nákladů na současné CAS 32 u vybraných VHJ a případných nákladů na jednu novou CAS 30 T 815-7 6x6 pronajatou v rámci operativního leasingu.

Tabulka 26 zobrazuje přehled výše nákladů na provoz současných CAS 32 u vybraných VHJ a případných nákladů na jednu novou CAS 30 T 815-7 6x6 pronajatou v rámci operativního leasingu za 5 let (60 měsíců) provozu.

Náklady koupě požární techniky centrálním nákupem

Abychom mohli vysoké náklady operativního leasingu porovnat s náklady požární techniky pořízené v rámci akvizičního plánu, poskytla firma THT-Polička s.r.o. detailní přehled nákladů na služby spojené s operativním leasingem a limity (omezení) v rámci pronájmu:

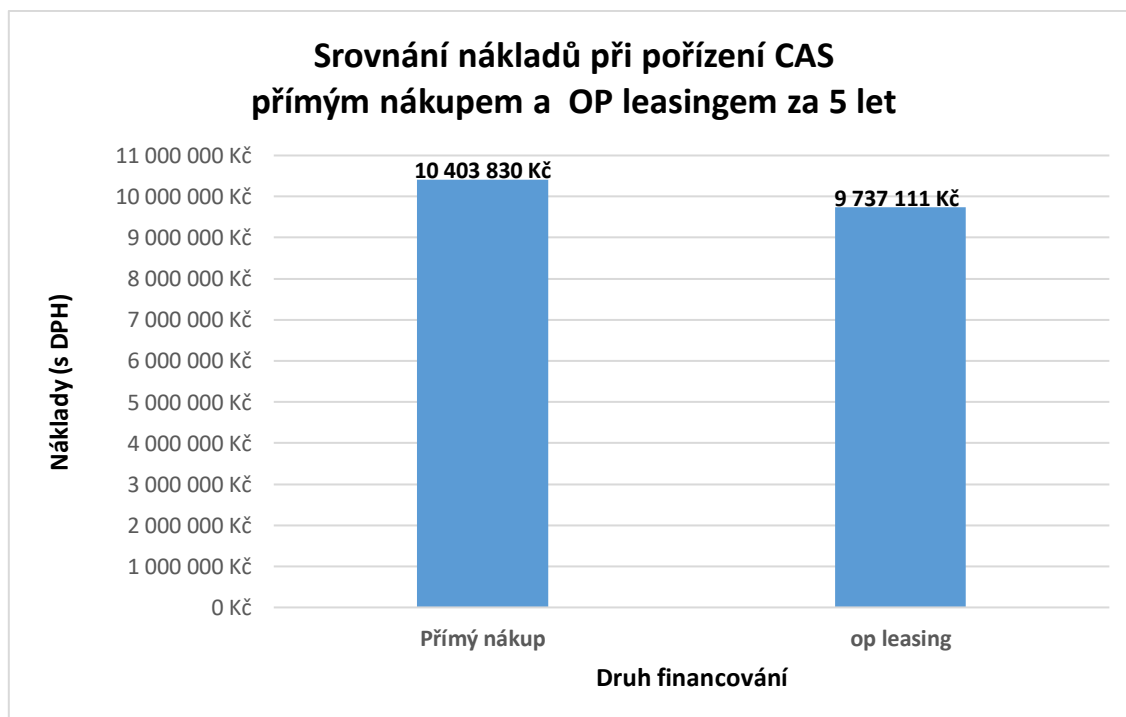
- servisní prohlídky: 1 prohlídka za jeden rok pronájmu, tedy 5 prohlídek za celkovou dobu pronájmu (60 měsíců);
- cena jedné servisní prohlídky: cca 15 000,- Kč bez DPH (18 150,- Kč s DPH);
- pneumatiky: 1 sada (8 ks) na jednu techniku po dobu pronájmu (60 měsíců). V případě výměny jedné pneumatiky, případně páru pneumatik (jedna náprava) se tyto pneumatiky odečítají z celkového počtu 1 sady pro jeden kus techniky na dobu pronájmu;
- cena jedné pneumatiky: 17-20 000,- Kč bez DPH, průměr je tedy 18 500,- Kč bez DPH a s DPH pak 22 385,- Kč;
- pojištění: 115 000,- / rok (dle aktuální nabídky pojišťovny);
- školení obsluhy: na náklady provozovatele (nájemce) pronajaté techniky;
- limit najetých kilometrů: 50 000 km / 60 měsíců = 10 000 km na jeden rok provozu;
- limit motohodin se zátěží: 1 000 MH / 60 měsíců = 200 MH na jeden rok provozu;
- poskytnutí náhradní techniky při neplánované nebo delší servisní opravě: ano, nemusí se však jednat o identickou techniku;
- cena samotné požární techniky CAS 30 T 815-7 v základním provedení: 7 900 000,- bez DPH (9 559 000,- s DPH).

Náklady na techniku pořízenou centrálním nákupem a náklady na provoz:

Tabulka 27 - přehled nákladů při koupi nové požární techniky formou centrálního nákupu [Zdroj: vlastní]

Nákup nové CAS 30 T 815-7 6x6	Cena za 1 ks (Kč bez DPH)	Cena za 1 ks (Kč s DPH)	Plánovaný počet za 5 let	Výše nákladů Za 5 let (Kč s DPH)
Servisní (záruční) prohlídka	15 000	18 150	5	90 750
Pneumatiky	18 500	22 385	8	179 080
Pojištění	-	115 000	5	575 000
Pořizovací náklady	7 900 000	9 559 000	1	9 559 000
Celkové náklady za 5 let				10 403 830

Tabulka 27 ukazuje náklady na jenu CAS 30 T 815-7 6x6 v případě jejího pořízení centrálním nákupem z akvizičního plánu. V této tabulce nejsou zahrnuty další výdaje za služby a komponenty obsažené v rámci pronájmu a zároveň pokryté celkovou výší nákladů operativního leasingu.



Graf 10 - celkové náklady na obnovu 1 ks CAS za 5 let provozu [Zdroj: vlastní]

Graf 10 zobrazuje konečnou výši nákladů za 5 let při pořízení CAS 30 T 815-7 6x6 přímým nákupem a operativním leasingem. Z grafu je zcela zřejmé, že výsledné náklady na oba způsoby obměny CAS 32 u VHJ jsou téměř shodné, avšak operativní leasing vychází nakonec ještě o něco levněji. Pokud by byly použity v případě nákladů přímého nákupu průměrné náklady na CAS 30 z tabulky 26 (průměrné náklady za 5 let provozu již provozované CAS 30 T 815-7 6x6), byly by celkové výdaje na přímý nákup ještě vyšší a operativní leasing by tak byl ještě výhodnější. Celá indikativní nabídka operativního leasingu je uvedena v příloze 9.

6 DISKUZE

Cílem této práce je provedení analýzy současného stavu požární techniky, konkrétně CAS u VHJ, srovnání se stavem u HZS Hl. m. Prahy a HZS SŽDC. Dále si tato práce klade za cíl navrhnout vhodnou techniku pro obměnu a také navrhnout způsob financování této obměny. Jako reprezentativní vzorek CAS byly použity CAS provozované u VHJ sloužících ve směnném provozu 365/24/7.

V teoretické části byly popsány CAS, které zároveň tvoří stěžejní požární techniku provozovanou u VHJ a jejich hlavní prostředky pro hašení požárů. Také byly zmíněny moderní trendy v používání požární techniky, její konstrukce a barevné označení.

V praktické části byly analyzovány a porovnány data o stáří CAS u VHJ a které byly dále porovnány s daty poskytnutými HZS hl. m. Prahy a HZS SŽDC. Následně byly analyzovány náklady na provoz a údržbu současných CAS u VHJ. Byla navrhována a analyzována vhodná CAS pro obměnu, a také byly navrhovány a analyzovány způsoby jejího financování.

Životnost CAS u vybraných VHJ dosahuje průměrného stáří 27,4 let (průměr hodnot v Tabulce 3, sloupec – Celková doba provozu, kapitola 5.1.1), přičemž plánovaná životnost techniky AČR uvedená v ISL je 20 let. Ještě více alarmující je pak zjištění, že právě stěžejní typ CAS u VHJ, tedy CAS 32 T 815 6x6 má v průměru stáří 33 let a druhý nejpočetnější typ – CAS K25 LIAZ má průměrné stáří 32 let. Připočteme-li k výčtu uvedených CAS také 3 kusy nejstarší – CAS 32 T 148, jejichž průměrné stáří je dokonce 42 let., nelze stanovit jiný verdikt, než, že drtivá většina (jen u vybraných VHJ celkem 51 ks, tedy

91 %) CAS u VHJ AČR je daleko za svojí hranicí životnosti (Tabulka 3 a Graf 1, kapitola 5.1.1).

Naproti tomu, u HZS hl. m. Prahy, jsou přestárlé CAS spíše raritou. Životnost CAS zde dosahuje v průměru 6,5 let (průměr hodnot v Tabulce 4, sloupec – Celková doba provozu, kapitola 5.1.2) a to především díky nastavené životnosti dle Řádu strojní služby GŘ HZS ČR (příloha 5), která je v porovnání s VHJ dokonce pouhých 10 let. Zmíněnou raritu překračující životnost u HZS hl. m. Prahy pak představují jen tři kusy techniky, a to dvě CAS 30 IVECO Trakker 6x6 a jedna CAS 30 T 815 6x6, z nichž nejstarší je obdobně jako u VHJ CAS na podvozku T 815 6x6 (Graf 4, kapitola 5.1.2). Dle informací poskytnutých HZS hl. m. Prahy bude nejstarší CAS 30 T 815 6x6 v letošním roce (2021) definitivně vyřazena bez náhrady, za tím, co obě CAS 30 IVECO Trakker 6x6 ještě nějakou dobu v provozu vydrží, s ohledem na jejich dobrý stav. Lze předpokládat, že CAS 30 IVECO Trakker 6x6 v konečném důsledku nebudou v provozu rozhodně tak dlouho jako CAS u VHJ, a s největší pravděpodobností nedosáhnou ani hranice stáří 20 let, jako je tomu u AČR, s ohledem na Řád strojní služby GŘ HZS ČR.

Obdobně jsou na tom CAS u HZS SŽDC, kde stejně jako v případě HZS hl. m. Prahy představují přestárlé CAS jen tři kusy (3x CAS 32 T 815 6x6, Tabulka 5), a stejně jako u HZS hl. m. Prahy tyto přesluhující CAS představují jen malé množství v rámci všech provozovaných CAS (11 % u HZS SŽDC, 8 % u ZHS hl. m. Prahy, Graf 3 a 5) v porovnání s VHJ (93 %, Graf 1). A opět se jedná zejména o CAS na podvozku T 815, avšak na rozdíl od HZS hl. m. Praha nebudou tyto CAS vyřazeny bez náhrady, jejich obměna se dle informací od HZS SŽ plánuje na květen letošního roku (2021).

Výsledkem porovnání CAS u těchto tří hasičských složek je, že každá z nich se do jisté míry potýká s požární technikou, která už překročila svou plánovanou životnost, ale u VHJ jsou celkové počty přestárlé techniky alarmující (jen 93 % u vybraných VHJ).

Může pomoci při řešení tohoto problému změna doby životnosti požární techniky v ISL? Domnívám se, že ano. 20 let na jednu stranu poskytuje delší časové období mezi opětovnými investicemi v rámci obnovy stárnoucí požární techniky a dostatek času na plánování její obměny. Na druhou stranu zvyšuje riziko vysokého překročení životnosti, zejména v případě nelogického oddalování obměny s ohledem na vysoké finanční náklady a měnící se priority akvizičního plánu. V případě nastavení životnosti na 10 let, by se nejenom mohlo snížit toto riziko, ale také by tato délka životnosti lépe odrážela nároky na provozní zatížení požární techniky, zejména pak těžké techniky, jakou je bezesporu CAS 30 (popř. CAS 32).

Náklady na provoz a údržbu přestárlých CAS u VHJ, zejména pak CAS 32 nejsou zrovna malé a pohybují v průměru od 242 660 do 345 738,- Kč s DPH za rok na jeden kus techniky. Nevětší náklady jsou pak zcela jasně na nejpočetnějšího zástupce CAS 32, a to na podvozku T 815 6x6. Nejmenší průměrné náklady za rok na jeden kus jsou pak jasně u nejmladší CAS na podvozku T 815-7 6x6 (grafy 1 a 9).

Náklady na provoz a údržbu k udržení akceschopnosti těchto přestárlých CAS u VHJ v podstatě přesahují zůstatkovou hodnotu samotné techniky. Například, podle poslední Informační zprávy o stavu požární techniky u VHJ centra zabezpečení munice Agentury Logistiky (ALog) z letošního roku (2021),

tyto VHJ, určené pro zabezpečení muničních skladů, vynaložily v letech 2015-2020 celkem 24 448 802 Kč s DPH jen na opravy CAS pro udržení jejich akceschopnosti (CAS 32 T 815 6x6, T 148 6x6 a CAS K25 LIAZ 4x4, viz. tabulka 2, kapitola 3.5). Zůstatková cena všech CAS u těchto VHJ je podle informační zprávy pouhých 2 057 001 Kč, a tyto náklady tak představují roční investice v průměrné výši 237 % zůstatkové hodnoty těchto CAS. I přes vysoké náklady mají se u těchto CAS projevují další a opakující se závady omezující jejich provoz a spolehlivost. Často se tak stává že, některé CAS určené k zásahům nejsou vůbec schopné provozu, což prakticky vede ke snížení akceschopnosti a zvýšenému ohrožení zasahujících VHJ, a také k porušením vnitřních předpisů. [19]

Jsou tedy takovéto výdaje vůbec efektivní? Jednoznačně ne. Podle grafu 9 lze jasně vidět, že nejmenší průměrné náklady na provoz a údržbu jsou v souvislosti s provozem nejmladších CAS (CAS 30 T 815-7 6x6), a to jen 109 427,- Kč s DPH v porovnání s nejpočetnějšími typy CAS 32 T 815 a CAS K25 LIAZ, kde tyto, kde tyto náklady stoupají průměrně do výše přesahující 300 000,- Kč s DPH. Je potřeba ještě dodat, že tyto náklady nemusí vždy zahrnovat všechny opravy a náklady technické údržby (TÚ 1, 2; dle Směrnice pro používání pozemní vojenské techniky AČR v míru z roku 2006) proto, že některé VHJ jsou schopny úkony technické údržby a drobné opravy provádět sami (s ohledem možnosti jednotlivých VHJ a podmínek rámcových dohod uzavíraných pro tento účel).

Obměna přestárých a nákladných CAS u VHJ je tedy namístě a měla by se realizovat co nejdříve. Podle výsledků kapitoly 5.2 se jeví jako nejvhodnější náhrada zejména pro CAS 32 na podvozcích TATRA T 815 a T 148, právě navrhovaná CAS 30 T 815-7 6x6 na podvozku stejného konceptu

a od tradičního výrobce TATRA (dnes TATRA TRUCKS a.s.), navíc s výhodnějšími výkonnostními parametry, zejména oproti přestárlým CAS 32.

CAS 30 T 815-7 6x6 také umožňuje díky své vyšší nosnosti umístění dalšího nutného příslušenství potřebného k zásahům jiného charakteru, než je požár (např. ochranné protichemické oděvy a dekontaminační prostředky) a dále pak prostředky pro záchranu vojáků z vojenské techniky nebo objektů (např. hydraulické vyprošťovací systémy, pneumatické vaky, řezací zařízení). Umístění těchto prostředků do morálně i technicky zastaralých CAS vede k jejich přetěžování, čímž dochází nejenom k častějším opravám, ale také ke zkrácení zbývající technické životnosti a k porušování schvalovacího listu technicko-přejímacích podmínek, stejně jako zákona o provozu na pozemních komunikacích. CAS 30 T 815-7 6x6 má také schopnost delší výdrže hašení než zastaralé CAS 32 což lze ještě více z efektivit použitím „D“ systému, popsaném v kapitole 3.4.1. Vezmeme-li v úvahu také požadavek AČR na techniku jednotné konstrukce dle nejnovější koncepce výstavby AČR spolu s již započatou obměnou těžké kolové techniky AČR, lze jen stěží doporučit vhodnějšího kandidáta.

Provedená analýza SWOT poukazuje, že CAS 30 T 815-7 více silných stránek a příležitostí, než slabých stránek a hrozeb. Tyto pozitiva také jasně převyšují negativa svou vahou. Například silné stránky – vyšší světlá výška, vyšší nosnost, shodná konstrukce se starším typem (CAS 32 T 815 6x6), možnost ovládání proudnice z kabiny osádky (je-li nainstalována) a jednotná konstrukce v rámci AČR svou vahou jasně převažují nad větší délkou CAS (jen o 520 mm), větším poloměrem otáčení (22 m – minimální vliv na provoz s ohledem na zásahy většinou mimo hustou zástavbu). Také menší zásoba sekundárního hasiva (o 240 l v porovnání s CAS 32 T 815 6x6) nepředstavuje žádné velké

negativum, s ohledem na možnost využití externího zdroje, pokud bude potřeba. Jedinou hrozbou je pak celkově vyšší hmotnost, která může způsobit horší průjezdnost v mělkém terénu. Výhodou jsou pak příležitosti zejména vyšší a měnitelná světlá výška spolu s větší zásobou hlavního hasiva a delší dobou hašení při nízkém výkonu čerpadla oproti předchůdcům CAS 32 T 815 a T 148 6x6.

Lze tedy vůbec pro obměnu navrhnout jinou CAS? S ohledem na výhody popsané výše, bych jinou CAS silně nedoporučoval, tedy odpověď zní ne. Výběrem (návrhem) jiné CAS bychom totiž přišli o jedinečné a stěžejní výhody zejména jednotné konstrukce AČR (snižuje čas a náklady na údržbu a opravy shodných částí), a naopak by nám přibyly další nevýhody jako jsou jiné podmínky provozu a specifické školení jen pro VHJ, které by tuto případnou techniku nejednotné konstrukce provozovali. Jako zářný příklad nevýhod nejednotné konstrukce lze uvést jedinou specifickou CAS u VHJ – CAS 27 Dennis Sabre 4x4, která v současnosti slouží už jen jako záložní (i přes své vynikající jízdní vlastnosti na zpevněných komunikacích a jednoduché obsluze), a to právě pro svoji výjimečnost, kdy se s obtížemi provádí servis a shání náhradní díly.

A jakým způsobem by se měly nové CAS pořídit, a tedy financovat?

V kapitole 5.3 jsou navrženy tři možnosti financování, které připadají v úvahu pro pořízení většího počtu nových CAS – centrální nákup, centrální nákup s využitím dotace a operativní leasing.

Centrální nákup pomocí akvizičního plánu, a tedy programové financování, jsou standardní nástroje MO pro pořizování majetku, zejména nad limitem 40 000,- Kč s DPH a také ve velkém počtu. Podle výsledků analýzy SWOT lze jednoznačně stanovit slinou stránku tohoto způsobu financování, a tou je výhradní vlastnictví pořízeného majetku kupujícím, a tedy žádné omezení provozu ze strany prodejce. Také lze tímto způsobem nakoupit velké množství CAS a dosáhnout tak i množstevní slevy, případně dalších výhod. Důležitou součástí je pak správná specifikace pořizovaného majetku a dobře nastavená smlouva. Nevýhodami, a to zásadními, v případě centrálního nákupu majetku, je fakt, že takto pořízená CAS se stává majetkem, a tudíž ztrácí svou hodnotu nejenom provozem, ale také vlivem inflace. Dále jsou tu úskalí výběrového řízení a vysoké počáteční náklady. Dále je potřeba zmínit náročnost zpracování specifikace a její aktualizace v průběhu celého zadávacího řízení, průzkum trhu a poměrně dlouhá doba schvalovacího procesu, stejně jako riziko i opakovaného posunutí termínu (roku) realizace. Poslední jmenovaná nevýhoda centrálního nákupu je také důvod, proč by bylo vhodné životnost požární techniky oproti té bojové zkrátit na 10 let. Tím by se nemělo stát, že stárnoucí požární technika bude přеслужovat více než 20 let, a to i v případě několika letého odkladu realizace nákupu nové požární techniky.

Podle informací od VHJ je v současné době centrální nákup požární techniky opět odložen, a posunut tak v plánu investičního rozvoje až na roky 2026-2027, přičemž původně měla obměna probíhat postupně již od roku 2017. Právě kvůli těmto posunům nákupu (akvizic) tak vznikl paradox, kdy dochází k opravám požární techniky, která už byla mnohdy oficiálně jako nerentabilní vyřazená z provozu, což vede, k již zmíněným a nemalým výdajům do provozně náročné a technicky i morálně zastaralé požární techniky, přičemž vysoká míra

nespolehlivosti a četnost oprav ve výsledku znemožňují její efektivní využití.
[19]

Centrální nákup s využitím dotace je v podstatě cenově výhodnější verze programového financování. Dotace zpravidla hradí jen část nákladů účelu, pro který jsou poskytovány, a to zpravidla ve výši 60-70 %, výjimečně až 90 %. Rozdíl mezi skutečnými náklady a poskytnutou dotací tak musí doplatit žadatel dotace, což se v případě pořízení požární techniky jako majetku pro VHJ rovná investici a ta musí být opět zavedena do programu financování v rámci akvizičního plánu (počítáme-li nákup většího počtu CAS, kdy doplatek v rámci dotace bude jistě činit více než je stanovený limit 40 000,- Kč s DPH).

Z důvodu, že financování MO patří do kapitoly státního rozpočtu, a také proto, že VHJ nepatří mezi hlavní složky IZS, nelze využít žádného z aktuálně vypsaných dotačních programů k obměně své zastaralé požární techniky u VHJ, jako je tomu například u sborů dobrovolných hasičů (SDH) obcí, nebo jiných nestátní organizací v rámci PO – např. HZS SŽDC.

Operativní leasing je oproti centrálnímu nákupu vlastně pronájem majetku pronajímatele (většinou leasingové společnosti nebo banky). Nejedná se tedy o nákup majetku do vlastnictví, ale o nákup – pořízení služby. Analýza SWOT provedená v kapitole 5.3.4 ukázala jasně převažující silné stránky a příležitosti v podobě nulových počátečních výdajů a také v zahrnutí nákladů spojených s provozem (náklady servisních prohlídek, výměny dílů běžné spotřeby, olejů a filtrů, pneu a pojištění). Slabou stránkou operativního leasingu je fakt, že takto pořízená CAS není ve vlastnictví MO, z čehož pak plynou různá omezení v rámci leasingové smlouvy, tedy smlouvy o pronájmu (např. limity najetých

km, motohodin se zátěží). Hrozbou se se pak stává riziko mimořádných výdajů, zejména po skončení pronájmu s ohledem na výskyt možného poškození a opotřebení pronajaté CAS nad rámec specifikace uvedené v leasingové smlouvě.

Ohledně možnosti poskytnout CAS 30 T 814-7 6x6 na operativní leasing byly osloveny tři tuzemští výrobci hasičských nástaveb: THT-Polička s.r.o., Kobit-THZ s.r.o. a pobočka polské firmy WISS – WISS Czech. Z oslovených firem však poskytují požární techniku na operativní leasing jen firmy THT-Polička s.r.o. a Kobit-THZ s.r.o., přičemž podklady pro tento způsob financování poskytla včas pro zpracování této práce jen firma THT-Polička s.r.o.

Podle podrobností vysvětlených telefonicky přímo ředitelem firmy THT-Polička, panem Ing. Stanislavem Červeným jsou v rámci indikativní nabídky (příloha 9) služby, limity a ceny uvedené v kapitole 5.3.5.

Podle údajů v tabulce 25 je zřejmé že v rámci ročních nákladů se u operativního leasingu jedná o mnohem vyšší náklady než u provozu stávajících CAS. Za pět let pronájmu nové CAS 30 T 815-7 6x6 by tak MO mělo zaplatit celkem 9 737 111,- Kč s DPH (tabulka 26), což se prakticky rovná ceně celé nové CAS, která by mohla být v případě centrálního nákupu zároveň majetkem MO, avšak v této výsledné ceně jsou také zahrnuty služby, které by se v případě centrálního nákupu musely hradit navíc k již vysoké ceně samotné CAS.

Jak moc výhodný je tedy operativní leasing oproti centrálnímu nákupu?

Pro porovnání operativního leasingu a centrálního nákupu byly sečteny celkových náklady na servisní prohlídky, pneumatiky za pět let provozu, roční pojištění a k těmto nákladům byla připočtena také cena samotné CAS v základním provedení (tabulka 27). Částka 10 403 830,- Kč s DPH tedy ukazuje výši nákladů za pět let provozu v případě nákupu CAS 30 T 815-7 6x6 centrálním nákupem, včetně výše uvedených služeb, které jsou jinak součástí operativního leasingu. Graf 10 pak jasně ukazuje, že vyčíslené náklady na koupi a provoz jedné CAS 30 T 815-7 6x6 převyšují náklady pětiletého pronájmu.

Omezení operativního leasingu specifikované firmou THT-Polička s.r.o. a uvedené v kapitole 5.3.5 jako jsou limitované najeté kilometry (10 000 km / rok) a motohodiny (200 MH / rok) jsou s ohledem na průměrné provozní hodnoty jedné CAS 30 T 815-7 6x6 uvedené v Tabulce 24 (5 619 km, 109 MH) dostačující a nijak samotný pronájem neznevýhodňují.

Je třeba ještě zmínit, další výhody operativního leasingu, a těmi jsou: eliminace starosti se stárnoucí CAS, protože se po ukončení pronájmu vrátí pronajímateli a také snížení administrativní zátěže pronajímatele (provozovatele), tedy MO.

Vypočítaný rozdíl mezi pronájmem a centrálním nákupem jedné CAS 30 T 815-7 6x6 činí 666 719,- Kč s DPH a lze jej tak považovat jako případnou rezervu pro případný výskyt mimořádných nákladů na konci pronájmu souvisejících s opotřebením a poškozením nad rámec stanovených limitů leasingové smlouvy a pojištění. Lze pak předpokládat, že tyto mimořádné

výdaje, pokud se tedy vyskytnou, se budou týkat jen jednotlivých CAS, a tudíž by měly být spíše ojedinělé.

A co třeba možnost pořízení nové, popř. zánovní požární techniky darem? Ano, tato možnost je reálná, a to jak v případě darování starší požární techniky od civilních JPO (HZS ČR) tak i darování zcela nové od některého z výrobců. Nevýhodou daru je však jeho využití jen v případě pořízení řádově jednotek kusů požární techniky, což se hodí spíše pro JPO nějaké malé obce, nebo v případě speciální požární techniky. Dále je v případě daru omezená možnost vlastního výběru parametrů požární techniky. V případě daru starší požární techniky pak vyvstává otázka, jak dlouho by taková technika nakonec vydržela. Zvýše uvedených důvodů tato možnost nebyla v této práci zpracována.

7 ZÁVĚR

Cíle této práce – analýza současného stavu požární techniky VHJ, jeho srovnání se stavem u HZS hl. m. Prahy a HZS SŽDC, a návrh požární techniky pro obnovu spolu s možnostmi financování, byly v této práci probrány zejména v její praktické části.

Bylo prokázáno, že současný stav stáří požární techniky u VHJ je velmi neutěšený a potřebuje být řešen v co nejkratší době. Drtivá většina požární techniky typu CAS je už dávno překročila plánovanou životnost 20 let, a to že některé CAS jsou provozovány dokonce více než 40 let, je doslova alarmující.

Sám si nedokážu představit, že bych vlastnil osobní vozidlo stejně staré nebo dokonce starší a nebál se s ním vyjet do dnešního hustého provozu. V rámci MO jde o nelogické a zbytečně vysoké náklady, které ve finále postrádají očekávanou efektivitu. V případě hasičů profesionálů, jakými bezesporu VHJ jsou, jde pak hlavně o ohrožení osádek těchto CAS, a s nimi, i ostatních hasičů a dalších osob podílejících se na případném zásahu.

Z výsledků této práce je patrné, že nejběžnějším typem CAS přesahující plánovanou životnost, nejenom u VHJ je CAS 32 na podvozku T 815 6x6 s rokem výroby převážně 1987, následuje CAS K25 LIAZ 4x4, a nejstarší jsou pak jednoznačně CAS 32 T 148 6x6.

CAS 30 na podvozku TATRA 815-7 6x6 je tak na základě výsledků této práce ideální varianta pro obměnu zejména CAS 32 T 815 a T 148 6x6. Těžká kolová

vozidla na podvozku T 815-7 jsou už několik let úspěšně provozována jak bojovými (např. k přepravě ukotveného minometu vz. 82 PRAM-L), tak i podpůrnými jednotkami AČR (klasická nákladní verze), a také VHJ (CAS 30). Lze tedy předpokládat, že tento technika na tomto podvozku postupně plně nahradí přestárlá kolová vozidla T 815 a PRAGA V3S různých verzí.

Centrální nákup nové požární techniky byl MO v plánu investičního rozvoje opět posunut, konkrétně na roky 2026-2027, přičemž by se nákup měl uskutečnit pouze v jednotkách kusů a dotace jsou pro MO zcela nereálné.

Po důkladném zvážení všech aspektů možností financování, zejména dostupnosti finančních prostředků a výše celkových nákladů se domnívám, že pro období následujících 5 let je nejvhodnějším způsobem zajištění stěžejní požární techniky, tedy CAS, jejich pronájem – operativní leasing.

Otázkou je kolik CAS je schopen jeden dodavatel služby operativního leasingu poskytnout a jak vysoké běžné výdaje bude MO ochotno za jejich pronájem ročně utratit. Avšak je na místě poukázat na fakt, že MO má s operativním leasingem již dávno dobré zkušenosti. Například, MO si již několik let pronajímá 5 ks vozidel značky Škoda Superb ve verzi Ambition (příloha 11), a také ve své době medalizované bojové letouny JAS-39 Gripen. Oba příklady mají také společný ukazatel výhodnosti, dá-li se to tak nazvat, a tím je fakt, že obě smlouvy o pronájmu techniky byly nakonec prodlouženy s ohledem na vysoké výdaje případného centrálního nákupu a naopak výhodami „full service“ u pronájmu.

8 PŘÍLOHA 1

Značení CAS podle POKYNU GŘ HZS ČR č. 56/2018 „Řád strojní služby“

1. Výkon čerpadla ZPA (průtok v l/min), při jmenovitém tlaku 10 bar;
2. Velikost nádrže (l) primárního hasiva (voda);
3. Velikost nádrže (l) sekundárního hasiva (pěnidlo).
4. Hmotnostní třída ZPA:
 - L – lehké (do 7 500 kg);
 - M – střední (7 500 – 16 000 kg);
 - S – těžké (nad 16 000 kg).
5. Kategorie podvozku ZPA:
 - Kategorie 1 – silniční automobily určené k provozu především po zpevněných komunikacích;
 - Kategorie 2 – smíšené automobily určené k provozu částečně i mimo zpevněné komunikace;
 - Kategorie 3 – terénní automobily určené k provozu zejména mimo zpevněné komunikace.
6. Provedení ZPA:
 - Základní (Z).
 - Speciální:
 - Redukované (R);
 - Rozšířené (V);
 - Technické (T);
 - Pro hašení (H);
 - Pro hašení lesních požárů (LP);
 - Pro velkoobjemové hašení (VH);
 - S požárním čerpadlem (PC);
 - Chemické (CH);

- Ropné (RO).

Příklad značení vozidla: CAS 15/2500/150 – M3LP

9 PŘÍLOHA 2

Symbyly vybavení požární techniky dle Vyhlášky č. 35/2007
„o technických podmínkách požární techniky“



Stříkačka (čerpadlo)



Pěnomet



Odsávač kouře



Zdroj elektrické
Energie



Osvětlovací
zařízení



Vysokotlaké hasicí
zařízení



Práškové hasicí
zařízení



Plynové hasicí
zařízení



Likvidace
chemických látek



Likvidace
radioaktivních látek



Dekontaminační
zařízení



Likvidace
ropných látek



Protiplynová
Zařízení



Práce na vodě



Hadice



Hydraulické
vyprošťovací zařízení



Spojovací zařízení



Týlové zařízení

10 PŘÍLOHA 3

System COBRA



Starší verze systému COBRA (2012) [Zdroj: požáry.cz]



System COBRA – kompaktnější verze (2017) [Zdroj: požáry.cz]

11 PŘÍLOHA 4

Ukázky vývoje a zkoušek barevného označení požární techniky



HZS Ostrava (1995) zkoušky bar. označení v praxi [Zdroj: požáry.cz]



HZS Ostrava (1995) porovnání úpravy rozmístění reflexních prvků [Zdroj: požáry.cz]



Nové CAS pro HZS MSK (2020) [Zdroj: hzs.cr]

Nové CAS pro HZS LBK (2020) [Zdroj: hzs.cr]



Barevné provedení značení požární techniky u hasičů VB [Zdroj: internet]

12 PŘÍLOHA 5

Příloha č. 5 k Pokynu GŘ HZS ČR č. 56/2018 (Příloha č. 3/S)

RIENTAČNÍ DOBA ŽIVOTNOSTI VYBRANÉ POŽÁRNÍ TECHNIKY

Zásahové požární automobily vykazují plnou akceschopnost po celou dobu své životnosti. Pokud výrobce nestanoví jinak, zásahové požární automobily se dělí do následujících skupin podle orientační doby životnosti:

1.skupina – orientační doba životnosti 6 let

- cisternová automobilová stříkačka po technickém zhodnocení.

2.skupina – orientační doba životnosti 8 let

- cisternová automobilová stříkačka vyrobená před rokem 2000;
- rychlý zásahový automobil;
- technický automobil L;
- osobní automobil.

3.skupina – orientační doba životnosti 10 let

- cisternová automobilová stříkačka vyrobená po roce 2000;
- vyšetřovací automobil.

4.skupina – orientační doba životnosti 12 let

- velitelský automobil L.

5.skupina – orientační doba životnosti 16 let

- dopravní automobil;
- automobilová stříkačka;
- pěnový hasicí automobil;
- plynový hasicí automobil;
- práškový hasicí automobil;

- kombinovaný hasicí automobil;
- automobilový žebřík;
- automobilová plošina.

13 PŘÍLOHA 6

Tabulka 28 - Přehled zásahů vybraných VHJ v roce 2018 [Zdroj: VHJ AČR]

STATISTIKA UDÁLOSTÍ - 2018					
UDÁLOST	VHJ AČR (365/24/7)				CELKEM
	Muniční zařízení	Letiště	VVP	Spec. Zařízení	
Požár	2	12	178	3	195
Dopravní nehoda silniční	0	1	17	0	18
Dopravní nehoda silniční hromadná	0	0	1	0	1
Dopravní nehoda železniční	0	0	0	0	0
Dopravní nehoda letecká	0	1	0	0	1
Ostatní nehody	0	0	0	0	0
Povodeň, záplava, déšť	1	2	0	1	4
Sníh, námraza	17	1	0	0	18
Větrná smršť	13	0	18	2	33
Sesuv půdy	0	0	0	0	0
Živelní pohromy – ostatní	0	0	0	0	0
Únik nebezp. látek – plyny	0	0	0	0	0
Únik nebezp. látek – kapaliny	0	4	1	0	5
Únik nebezp. látek – ropné produkty	3	10	8	0	21
Únik nebezp. látek – pevné látky	0	0	0	0	0
Únik nebezp. látek – ostatní	0	0	0	0	0
Technická havárie	2	287	0	0	289
Technická pomoc	284	186	187	61	718
Technologická pomoc	4	74	8	0	86
Ostatní pomoc	1482	536	559	2	2579
Radiační havárie a nehoda	274	5	0	0	279
Ostatní mimořádná událost	63	633	0	14	710
Planý poplach	88	40	19	0	147
Taktické cvičení	195	42	0	13	250
Odstraňování překážek z komunikací	120	0	0	0	120
Odchyt a likvidace obtížného hmyzu	30	0	0	0	30
CELKEM	2578	1834	996	96	5504

14 PŘÍLOHA 7

Tabulka 29 - Přehled zásahů vybraných VHJ v roce 2019 [Zdroj: VHJ AČR]

STATISTIKA UDÁLOSTÍ - 2019					
UDÁLOST	VHJ AČR (365/24/7)				CELKEM
	Muniční zařízení	Letiště	VVP	Spec. Zařízení	
Požár	1	15	146	0	162
Dopravní nehoda silniční	0	0	12	0	12
Dopravní nehoda silniční hromadná	0	0	2	0	2
Dopravní nehoda železniční	0	0	0	0	0
Dopravní nehoda letecká	0	0	1	0	1
Ostatní nehody	0	0	0	0	0
Povodeň, záplava, déšť	0	0	8	1	9
Sníh, námraza	22	0	7	0	29
Větrná smršť	25	1	20	0	46
Sesuv půdy	0	0	0	0	0
Živelní pohromy – ostatní	0	0	0	0	0
Únik nebezp. látek – plyny	0	0	0	0	0
Únik nebezp. látek – kapaliny	0	1	7	0	8
Únik nebezp. látek – ropné produkty	7	23	9	0	39
Únik nebezp. látek – pevné látky	0	0	0	0	0
Únik nebezp. látek – ostatní	0	0	1	0	1
Technická havárie	1	0	1	0	2
Technická pomoc	218	243	215	12	688
Technologická pomoc	32	88	2	60	182
Ostatní pomoc	1151	279	539	17	1986
Radiační havárie a nehoda	0	0	0	0	0
Ostatní mimořádná událost	650	903	1	0	1554
Dohled po svařování	54	0	0	0	54
Planý poplach	54	18	13	0	85
Taktické cvičení	314	38	0	0	352
Odstraňování překážek z komunikací	178	0	0	10	188
Odchyt a likvidace obtížného hmyzu	11	0	0	0	11
CELKEM	2718	1609	984	100	5411

15 PŘÍLOHA 8

PŘEHLED ČINNOSTÍ JPO HZS ČR DLE STATISTICKÉ ROČENKY 2020

Druhy událostí se zásahy JPO

Druh události	2016	2017	2018	2019	2020	Podíl %	Index %
požáry	15 730	16 249	20 277	18 361	16 938	11,8	92
dopravní nehody	21 521	22 329	22 265	22 051	20 178	14,1	92
úniky nebezpečných chemických látek - celkem	6 698	7 304	7 687	7 798	7 719	5,4	99
z toho ropné produkty	4 923	5 190	5 487	5 687	5 537	3,9	97
technické havárie - celkem	53 714	70 647	64 936	72 268	83 929	58,5	116
z toho technické havárie	6	7	7	1	3	0,0	300
technické pomoci	47 845	63 550	57 401	63 866	74 708	52,1	117
technologické pomoci	427	515	466	367	265	0,2	72
ostatní pomoci	5 436	6 575	7 062	8 034	8 953	6,2	111
radiační nehody a havárie	0	1	1	4	3	0,0	75
ostatní mimořádné události	92	1 134	91	40	5 170	3,6	12 925
plané poplachy	7 735	8 310	9 131	9 707	9 563	6,7	99
Celkem	105 490	125 974	124 388	130 229	143 500	100,0	110

Do celkového počtu je zahrnuto 19 událostí (z toho 8 požárů), k nimž došlo v zahraničí a byly k nim JPO z ČR povolány nebo se jednalo o zásah na obou stranách hranice. Zároveň je do celkového počtu zahrnuto i 13 humanitárních pomoci ČR do zahraničí a 41 repatriací českých občanů ze zahraničí.

Statistická ročenka HZS ČR – příloha časopisu 112 03/21, str. 3

Přehled požárů

Rok	Počet požárů	Přímá škoda (Kč)	Uchráněné hodnoty (Kč)	Usmrceno osob	Zraněno osob
2001	17 285	2 054 670 000	6 230 121 000	99	881
2002	19 132	3 731 915 000	6 251 751 000	109	942
2003	28 937	1 836 614 900	7 646 975 000	141	1 112
2004	21 191	1 669 305 100	6 977 363 000	126	918
2005	20 183	1 634 371 000	7 110 116 000	139	914
2001-2005	106 728	10 926 876 000	34 216 326 000	614	4 787
2006	20 262	1 933 991 700	9 182 541 000	144	919
2007	22 394	2 158 494 200	8 974 428 000	130	1 023
2008	20 946	3 277 297 400	14 545 693 000	142	1 109
2009	20 177	2 169 150 200	9 074 906 000	117	980
2010	17 937	1 956 159 200	11 115 762 000	131	1 060
2006-2010	101 716	11 495 092 700	52 893 330 000	664	5 091
2011	21 125	2 241 800 100	8 078 932 000	129	1 152
2012	20 492	2 861 527 700	10 637 936 000	125	1 286
2013	17 105	2 402 562 900	13 342 294 000	111	1 189
2014	17 388	2 198 327 400	11 533 643 000	114	1 179
2015	20 232	2 495 902 900	11 093 236 000	115	1 449
2011-2015	96 342	12 200 121 000	54 686 041 000	594	6 255
2016	16 253	3 378 246 000	11 654 305 900	124	1 291
2017	16 757	3 653 115 100	9 674 378 000	92	1 392
2018	20 720	2 870 476 400	10 865 969 600	100	1 466
2019	18 813	2 216 302 200	12 352 214 400	128	1 388
2020	17 346	2 582 299 900	15 247 749 100	144	1 250
2016-2020	89 889	14 700 439 600	59 794 617 000	588	6 787

Statistická ročenka HZS ČR – příloha časopisu 112 03/21, str. 31

16 PŘÍLOHA 9

NABÍDKA OPERATIVNÍHO LEASINGU OD THT-POLIČKA S.R.O.



THT Polička, s.r.o.
Starohradská 316
572 01 POLIČKA
Czech Republic



Ministerstvo obrany ČR
Tychonova 221/1
160 00 Praha 6 — Hradčany

Indikativní nabídka operativního leasingu

Předmět: CAS 30–T 815-7 6x6.1 dle technické specifikace č. 037945 1

Množství: 1 ks

Požizovací cena: 7.900.000 Kč (bez DPH)

Akontace: 0 Kč

Délka splácení: 60 měsíců

Výše měsíční splátky: 134.120 Kč (bez DPH)

Zůstatková hodnota: 2.500.000 Kč (bez DPH)

Garance odkupu po 5 letech: TH T Polička, s.r.o.

Obsah operativního leasingu:

- plná záruka vozidla po dobu platnosti smlouvy - servisní prohlídky v rozsahu a intervalech předepsané výrobcem - výměna olejů a filtrů v rámci servisních prohlídek - doplňování olejových náplní mimo interval servisních prohlídek - výměna a opravy dílů běžné spotřeby (mimo pneu) mimo případů souvisejících s havárií či pojistnou událostí, odstraňování vad plynoucích z porušení či nedodržování pokynů k obsluze vozidla, z použití vozidla neoprávněnou osobou a odstraňování vad vozidla způsobených vyšší mocí - výměna pneumatik 1x v průběhu 60 měsíců - pojištění vozidla

V Poličce dne 21. 2. 2020


.....
Ing. Stanislav Červený
jednatel společnosti

17 PŘÍLOHA 10

Technická specifikace na vozidlo

CAS 30 - T 815-7 6x6.1

Požární automobil terénní kategorie, určený k provozu na všech komunikacích a v terénu, hmotnostní třída S. Požární výbava v základním provedení rozšířená o sadu hydraulického vyprošťovacího zařízení.

1. PODVOZEK

- třínápravové šasi s připojitelným pohonem přední nápravy a s průběžným rámem
- typ **T 815-7 6x6.1**
- výrobce **TATRA TRUCKS a.s.**
- rozvor **4090 + 1450 mm**

1.1. KABINA ŘIDIČE

- celokovová, jednoprostorová nedělená, sklopná, s rovným čelním sklem, s průlezem,
- předsunuté řízení,
- dvoudveřová,
- počet míst k sezení 1 + 3 v jedné řadě,
- před sedadlem velitele lampička na čtení map,
- v dosahu velitele je schránka pro bezpečné uložení dokumentace formátu A4,
- nezávislé topení na chodu motoru a jízdě,
- 4 ks držáků PET lahví o objemu 1,5 l s pitnou vodou.

1.2. MOTOR

Motor je naftový, vznětový, čtyřdobý, přepřínovaný s chlazením plnicího vzduchu, vidlicový, vzduchem chlazený s přímým vstřikem paliva, s rozvodem OHV. Motor splňuje emisní normu EURO V.

Výrobce je TATRA TRUCKS a.s.

Počet válců 8 do V

Zdvihový objem motoru 2 667 cm³

Čistý výkon motoru 325 kW/1 800 min⁻¹

Čistý točivý moment 2 100 Nm/1 000 min⁻¹

1.3. PŘEVODOVÉ ÚSTROJÍ

Podvozková část CAS je vybavena převodovkou s automatickým řazením rychlostních stupňů a s hydrodynamickým měničem, která umožňuje jízdu CAS, na sněhu a na blátě, apod., a u které nedochází k přerušení točivého momentu.

Převodovka je vybavená pomocným pohonem pro pohon vodního čerpadla. Činnost pomocného pohonu je možná i při jízdě vozidla do $10 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Typ převodovky Allison

1.4. NÁPRAVY A ŘÍZENÍ

Šasi je třínápravové s přípojitelným pohonem přední nápravy.

Přenos hnacího momentu od převodových ústrojí je proveden spojovacími hřídeli, uloženými v nosných rourách. Zapínání pohonu přední nápravy se provádí elektropneumaticky, současně se zapnutím uzávěrky mezinápravového diferenciálu. Všechny nápravy jsou opatřeny zkrutnými stabilizátory.

Regulací tlaku vzduchu ve vlnovcových pružinách lze měnit světlou výšku vozidla v rozmezí $+90/ -120 \text{ mm}$, ovládání v kabině třípolohovým spínačem.

1.4.1. Přední náprava, nosnost $9\ 000 \text{ kg}$, s přípojitelným náhonem, je řídicí s uzávěrkou osového diferenciálu zapínatelnou elektropneumaticky dle potřeby. Pohon na kola je proveden z rozvodovky hřídeli s homokinetickými klouby. Kyvadlové polonápravy jsou odpruženy vzduchovými vlnovcovými pružinami, se zkrutným stabilizátorem. Tlumiče pérování teleskopické.

1.4.2. Zdvojené hnané zadní nápravy, nosnost $2 \times 10\ 000 \text{ kg}$, jsou vybaveny mezinápravovým diferenciálem a čelními osovými diferenciály s uzávěrkami zapínatelnými dle potřeby, řazenými elektropneumaticky. Kyvadlové polonápravy jsou odpruženy vzduchovými vlnovcovými pružinami se zkrutnými stabilizátory. Tlumiče pérování jsou teleskopické.

1.5. ŘÍZENÍ

Řízení je levostranné s monoblokovým servořízením. Záložní, pomocné čerpadlo okruhu servořízení pro nouzové tažení.

1.6. KOLA A PNEUMATIKY

1.6.1. Na přední nápravě i na obou zadních nápravách je jednoduchá montáž. Šrouby a matice diskových kol jsou chráněny kryty.

1.6.2. Pneumatiky:

- přední náprava 14,00 R 20
- zadní nápravy 14,00 R 20

1.6.3. Náhradní kolo 14 R 20 je dodáno přibalem.

1.7. BRZDY

Šasi je vybaveno čtyřmi, na sobě nezávislými systémy brzd:

- provozní – pneumatická, dvouokruhová, působící na kola všech náprav
 - nouzovou – pružinové brzdové válce působící na kola zadních náprav.
 - parkovací – pružinové brzdové válce působící na kola zadních náprav.
- odlehčovací – motorová

Vozidlo je vybaveno protiblokovacím zařízením (ABS), automatickým zátěžovým regulátorem a samostavným zařízením brzd.

Vozidlo je vybaveno přípojkou pro doplňování tlakového vzduchu, umístěnou v blízkosti nástupu řidiče do automobilu, součástí dodávky je i protikus.

1.8. PODVOZEK

1.8.1. Podvozek šasi tvoří skříň rozvodovky přední nápravy, přední nosná roura, skříň přídatné převodovky, zadní nosná roura, skříň rozvodovky první zadní nápravy, úplný spojovací díl a skříň druhé zadní nápravy, spojené příčníky s žebřinovým rámem.

1.8.2. Závěsná zařízení.

V přední a zadní části vozidla jsou pomocné závěsy určené pro vyproštění a upevnění při přepravě.

1.8.3. Nádrže provozních hmot.

Objem palivové nádrže 170 l za levým předním kolem.
Objem nádrže pro AdBlue 45 l za pravým předním kolem.

1.9. LANOVÝ NAVIJÁK

Lanový naviják RAMSEY RE 50,7 s elektropohonem a jištěním proti přetížení. Naviják se připojuje do závěsu na předním nárazníku.

délka lana 30 m
max. tažná síla 50,7 kN

1.10. ELEKTRICKÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Šasi má napětí elektrického příslušenství 24 V.
Zdrojem napětí jsou dvě akumulátorové baterie 12 V/180 Ah.
Ukostřen pól - záporný.
Stupeň odrušení základní.
Elektrické obvody jsou jištěny automobilními nožovými pojistkami.
Po bocích vozidla jsou umístěna prosvětlená odrazová světla.
Zařazení zpětného převodového stupně je zvukově signalizováno.
V předním nárazníku jsou osazeny světlomety do mlhy.

Vozidlo je vybaveno hlídačem napětí pro připojení přístrojů s trvalým odběrem proudu (převážně dobíječe ručních svítilen, dobíječe ručních radiostanic apod.). Hlídač napětí zajišťuje automatické odpojení přístrojů při poklesu napětí a opětovné připojení přístrojů při normálním napětí.

Měnič napětí 24 V/12 V–12 A – pro dobíjecí svítilny apod.
alternátor 28 V/120 A

1.10. VÝSTRAŽNÉ SVĚTELNÉ A ZVUKOVÉ ZAŘÍZENÍ

Na kabině řidiče dva zábleskové LED majáky modré barvy a siréna s možností volby tónu "WAIL", "YELP", "HI-LO" a s reproduktorem pro hlášení. Na přední kapotě vozidla dvě záblesková LED světla modré barvy, která jsou propojena se zvláštním výstražným zařízením a lze je v případě potřeby vypnout samostatným vypínačem. Na bocích a v zadní části nástavby čtyři záblesková LED světla modré barvy. Na zadní stěně zadní kabiny výstražná oranžová alej se zapínáním umístěným v prostoru řidiče, zabraňujícím zapnutí během jízdy a s kontrolkou v zorném poli řidiče.

1.11. DOPLŇOVÁNÍ ENERGIÍ

CAS je vybavená zásuvkou 230 V se systémem inteligentního dobíjecího zařízení akumulátorových baterií sdruženou s přípojným místem pro doplňování tlakového vzduchu. Sdružená zásuvka je napojená na tlakovou soustavu CAS a na systém inteligentního dobíjecího zařízení akumulátorových baterií s proudem 17 A. Součástí

sdužené zásuvky je proudový chránič. Zásuvka je umístěna v blízkosti nástupu řidiče. Součástí dodávky je příslušný protikus s délkou napojení 4 m, s ukončením rychlospojkou pro vzduch a domovní zástrčkou 230 V. Sdužená zásuvka 230 V je kompatibilní se zástrčkou typu Rettbox Air 230 V.

2 NÁSTAVBA

Konstrukce nástavby umožňuje vyjímání a vkládání požárního příslušenství ze země, bez použití stupaček. Konstrukce podvozku umožňuje montáž nástavby bez pomocného rámu.

2.1. KAROSERIE

Karoserie je rozčleněna na 3 samostatně upevněné části:

- přední skříň pro příslušenství
- zadní skříň pro příslušenství a čerpací zařízení
- nádrž na vodu a pěnidlo

2.1.1. Přední skříň

Kostra přední skříně je sešroubovaná z hliníkových profilů pomocí prizmatických šroubovaných spojů a oplechována hliníkovým plechem při použití technologie lepení. Vnitřní výbava je provedena z hliníkového profilovaného plechu. Stejným plechem je polepena i horní plošina skříně. Boční otvory skříně jsou zakryty hliníkovými roletkami s průběžným madlem.

2.1.2. Zadní skříň

Konstrukčně je obdobná se skříní přední s tím rozdílem, že ze zadní strany jsou namontovány nahoru výklopné dveře s plynovými vzpěrami. Tyto dveře zakrývají skříň s čerpacím zařízením. Na zadní stěně vpravo je také namontován žebřík, sloužící pro výstup na horní pracovní plošinu. Žebřík má plastové příčle s neklouzavou úpravou.

2.2. NÁDRŽE

Nádrž na vodu a pěnidlo tvoří jeden celek a je zhotovena z polyesteru vyztuženého skleněnými vlákny. Nádrž je hranolovitého tvaru. Ve spodní části nádrže jsou konzoly, pomocí kterých je nádrž přišroubována na rámu podvozku.

2.2.1. Nádrž na vodu

Na horní části nádrže je průlez \varnothing 510 mm s odklopným víkem s rychlouzávěrem. Vedle průlezu je válcové těleso přepadu, který zajišťuje odvzdušnění nádrže při činnosti čerpacího zařízení a odvod vody z nádrže pod vozidlo při jejím přeplnění. Ve spodní části nádrže je příruba DN 100 pro připojení sání čerpadla.

Objem nádrže 9 000 l

2.2.2. Nádrž na pěnidlo

Nádrž na pěnidlo je včleněna do nádrže na vodu a je opatřena plnicím otvorem na horní

části nádrže s ochrannou obrubou pro rychlé plnění (objem záchytného prostoru této obruby je 3 l) a membránovým odvzdušňovacím ventilem s přepadem. Ve spodní části nádrže je příruba pro napojení potrubí pěnidla k přiměšovacímu zařízení.

Objem nádrže 540 l

2.3. ČERPACÍ ZAŘÍZENÍ

V zadní skříni karoserie je namontováno požární čerpadlo THT PKA 3000-250 poháněné od motoru vozidla. Použité čerpadlo umožňuje zásah při použití nízkého nebo vysokého tlaku, popřípadě kombinovaný provoz. Proti přehřátí je čerpadlo vybaveno automatickým teplotním odlehčovacím ventilem. Čerpadlo je vybaveno automatickou vývěvou s možností ručního vypnutí. V zadní skříni je také umístěn ovládací panel čerpacího zařízení.

Technické údaje

jmenovitý průtok 3 000 l.min⁻¹

jmenovitý tlak 1,0 MPa

jmenovitá sací výška 3 m

Vysokotlak

jmenovitý průtok 250 l.min⁻¹

při jmenovitém tlaku 4,0 MPa

Počet výtlaků se spojkou STORZ 75 a s víčkem

(vyvedených do boků vozidla) 4

Počet výtlaků napojených na průtokový naviják 1

Počet napojení pro sání z volného zdroje

s hrdlem 125 a s víčkem 1

(vyvedeno dozadu s možností sání z obou stran vozidla)

Počet napojení pro plnění nádrže vnějším tlakovým

zdrojem se zpětnou klapkou a spojkou STORZ 75 s víčkem 2

Ovládací panel obsahuje tyto ovládací a kontrolní prvky:

manovakuometr

manometr nízkého tlaku

manometr vysokého tlaku

elektronický hladinoměř vody

elektronický hladinoměř pěnidla

otáčkoměř čerpadla s vyznačenou hodnotou max. otáček a počítadlem motohodin

ovladač otáček motoru

ovladač zapínání a vypínání pohonu čerpadla

ovládací prvky přiměšování

indikátor přehřátí motoru

ostatní ovládací a kontrolní prvky

osvětlení ovládacího panelu

2.4. PŘIMĚŠOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Přiměšovací zařízení sestává z proudového přiměšovače, regulační klapky, elektronické regulace a propojovacího potrubí. Pěnidlo je přiváděno do sání vodního čerpadla.

Elektronická regulace má plynule volitelný rozsah přiměšování se zobrazovaným

rozlišením 0.1 %. Pro rychlou volbu umožňuje elektronická regulace uložení dvou zvolených hodnot procenta přimísení do paměti. Například 6 % pro použití klasických proteinových a syntetických pěnidel a 1,2 % pro použití pěnidel typu PYROCOOL. Nastavené procento přimísení je automaticky udržováno nezávisle na okamžitém tlaku a průtoku na výstupu z čerpadla a je zobrazováno na displeji elektronické jednotky. Rozsah nastavitelného procenta přimísení 0–6%.

2.5. ZAŘÍZENÍ PRVOTNÍHO HASEBNÍHO ZÁSAHU

V pravé zadní skříni vozidla je namontován průtokový hadicový naviják s hadicí SEMPERFLEX DN 25 v délce 60 m dle ČSN EN 1947 a s naváděcími rolnami. Volný konec hadice je opatřen pistolovou proudnicí AWG s možností regulace průtoku a tvaru výstřikového kužele. Proudnicí umožňuje použití pěnотvorného nástavce (pěnотvorný nástavec je součástí požární výbavy). Navíjení hadice se provádí pomocí elektromotoru, nouzově ručně.

2.6. LAFETOVÁ PROUDNICE

Je odnímatelná a v přepravní poloze je upevněna na horní plošině. Otočná proudnice se připojuje k výtlačnému potrubí pomocí rychloupínacího adaptéru. Pohyb otočné proudnice v horizontální rovině je 360°. Sklon proudnice je omezen účelovou karosérií vozidla. Monitor je zakončen proudnicí “TURBO”, která umožňuje nastavení průtoku v rozsahu 500–2000 l·min⁻¹ a plynulé nastavení od plného k roztrášenému proudu.

2.7. NÁRAZNÍKOVÁ PROUDNICE

Vozidlo je vybaveno nárazníkovou proudnicí s ovládním z kabiny řidiče.

Typ THT 4952

ovládání dálkově z kabiny řidiče pomocí joysticku

volitelné průtoky při tlaku 8 bar 800; 1000; 1200 l·min⁻¹

rozsah ovladatelnosti proudnice: - v horizontálním směru -90° až +90°

- ve vertikálním směru min. -45° až +90°

2.8. GENERÁTOR ELEKTRICKÉHO PROUDU

V levé přední skříni je na výsuvném platě vyjímatelně umístěn generátor elektrického proudu, který slouží jako zdroj elektrické energie pro osvětlovací stožár a pro přídavná zařízení. Spaliny od motoru jsou vyvedeny mimo prostor nástavby.

označení GEKO 4400

napětí 400 V / 230 V

výkon 4,1 kVA / 3,8 kVA

krytí ECIP 54

2.9. OSVĚTLOVACÍ STOŽÁR

CAS je v prostoru mezi kabinou a účelovou nástavbou vybavena pneumaticky vysouvaným osvětlovacím stožárem o výšce 5 m od země se čtyřmi světlomety LED 24 V s celkovým světelným tokem 30.000 lm a krytím IP 44. Světlomety jsou orientovány do jednoho směru. Naklápění světlometů podle vodorovné osy a otáčení osvětlovacího stožáru podle svislé osy v rozsahu 0–360° je možné pomocí dálkového ovládání s přípojným spirálovým kabelem o délce 5 m. Dálkové ovládání je umístěno v prostoru požárního čerpadla. Osvětlovací stožár je vybaven funkcí samočinného složení do přepravní polohy, a to i po uvolnění parkovací brzdy. Napájení osvětlovacího stožáru je z elektrické soustavy CAS 24 V.

2.10. ASANAČNÍ LIŠTA SE 3 TRYSKAMI

Pod předním nárazníkem je trvale umístěna asanační lišta se 3 tryskami, které jsou nastavitelné ve 2 rovinách. Asanační lišta je potrubím trvale propojena s čerpacím zařízením. Ovládání přívodu vody se provádí z kabiny řidiče.

2.11. PROSTORY PRO PŘÍSLUŠENSTVÍ

Prostory pro příslušenství jsou zakryty roletkami z hliníkových lamel. Vnitřní osvětlení se automaticky rozsvítí po vytažení rolety. Pro osvětlení skříní slouží LED lišty, umístěné na bočním sloupku skříně. Otevření skříní je signalizováno na přístrojovém panelu u řidiče. Police (přihrádky) pro příslušenství jsou provedeny z hliníkového plechu a umožňují variabilní umístění požární výbavy. Úchytné a úložné prvky v prostorech pro uložení požárního příslušenství jsou provedeny z lehkého kovu nebo jiného materiálu s dlouhou životností. Rozměrné požární příslušenství je uloženo ve schránce s víkem, vyrobené z lehkého kovu a umístěné na horní plošině účelové nástavby. Schránka je uzamykatelná shodným klíčem jako k uzamykání rolet účelové nástavby. Vnitřní prostor schrány je vybaven osvětlením. V pravé přední skříní pro příslušenství je vytvořena hmotnostní a rozměrová rezerva.

2.12. PŘEDPOVRCHOVÁ ÚPRAVA

- otryskání ocelovou drtí (ocelové díly)
- odmaštění

2.13. BAREVNÉ PROVEDENÍ

Základní odstín červená RAL 3020, přední nárazník a pruh bílá RAL 9003.

2.14. ANTIKOROZNÍ ÚPRAVY

- podběhy – nástřik izolační antihlukové a antiabrazivní hmoty na bázi kaučuku

3 KOMPLETNÍ VOZIDLO

3.1. ROZMĚRY

Délka (bez lanového navijáku) 9 190 mm
Délka (s lanovým navijákem) 9 450 mm
Šířka 2 550 mm
Výška v silničním provozu 2 870 mm
Výška v terénním provozu 2 960 mm
Světlá výška při celkové hmotnosti v silničním provozu 360 mm
Světlá výška při celkové hmotnosti v terénním provozu 450 mm
Brodivost v základním provedení 200 mm
Obrysový průměr zatáčení 22 m
Nájezdový úhel-přední 35°
-zadní 35°

3.2. HMOTNOSTI

Provozní 14 500 kg
Celková 25 000 kg

3.3. JÍZDNÍ PARAMETRY

Maximální rychlost 110 km·h⁻¹
Měrný výkon 13 kW·t⁻¹

S ohledem na možnost nasazení požárního automobilu mimo jiné i při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu, kdy není možné vyloučit obtíže se zásobováním jednotek požární ochrany například čínidlem ad blue, případně pohonnými hmotami z veřejné distribuční sítě, konstrukce motoru umožňuje provoz:

- a) bez čínidla ad blue, a to bez omezení výkonových parametrů a snížení životnosti motoru a bez potřeby zvýšené údržby či servisních zásahů během provozu či po jeho ukončení,
- b) při použití jednotného paliva označovaného podle vojenských standardů F 34 bez přidaných aditiv. Součástí dodávky takové techniky jsou veškeré potřebné součásti a případně nářadí k úpravě výfukové soustavy.

V případě, kdy tyto technické podmínky nezaručuje motor podle aktuálně platné emisní normy, lze použít motor podle nižší emisní normy při plnění ostatních aktuálních předpisů pro provoz vozidla na pozemních komunikacích. Uvedený provoz musí zaručovat stanovenou životnost motoru a celé výfukové soustavy, dosavadní požadavky na servisní úkony po použití a na výkonové parametry požárního automobilu. Podrobný postup úprav potřebných k popsání provozu je zapracován do návodu k obsluze.

Pozn. Technické údaje vycházejí z projektu vozidla a mohou se v konečné fázi lišit.

18 PŘÍLOHA 11

DODATEK č. 3

Dohoda o prodloužení nájmu 5ks osobních vozidel
založeného Smlouvou o nájmu osobních automobilů bez obsluhy a poskytování s tím
souvisejících služeb č. 165610071

Níže uvedeného dne, měsíce a roku se smluvní strany:

1. Česká republika – Ministerstvo obrany, organizační složka státu

Se sídlem: Tychonova 1, 160 01 Praha 6
Jejíž jménem jedná: [redacted] ředitelka odboru nabyvání movitého
majetku Sekce nakládání s majetkem MO
náměstí Svobody 471/4, 160 01 Praha 6
Na adrese: [redacted]
IČO: 60162694
DIČ: CZ60162694
Bankovní spojení: [redacted]
Číslo účtu: [redacted]
IBAN: [redacted]
SWIFT: [redacted]
Kontaktní osoba: [redacted]
Telefonické a e-mailové spojení:
telefon: [redacted]
e-mail: [redacted]
Kontaktní osoba ve věcech odborných:
telefon: [redacted]
fax: [redacted]
e-mail: [redacted]
Adresa pro doručování korespondence:
Ministerstvo obrany - Sekce nakládání s majetkem
odbor nabyvání movitého majetku
náměstí Svobody 471/4
160 01 Praha 6

(dále jen „nájemce“)

a

2. Přerost a Švorc – auto, s.r.o.

Se sídlem: Veleslavínská 48/39, Veleslavín, 162 00 Praha 6
Zapsaná: v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C,
vložka 35976
Zastoupená: [redacted]
IČO: [redacted]
DIČ: [redacted]
Bankovní spojení: [redacted]
Číslo účtu: [redacted]
IBAN: [redacted]
Kontaktní osoba: [redacted]
Telefonické a e-mailové spojení:
telefon: [redacted]
mobil: [redacted]

e-mail: [REDACTED]

Adresa pro doručování korespondence:

Přerost a Švorc – auto, s.r.o.
Veleslavínská 48/39, Veleslavín
162 00 Praha 6

(dále jen „pronajímatel“)

dohodly v souladu s čl. XII. odst. 3 Smlouvy o nájmu osobních automobilů bez obsluhy a poskytování s tím souvisejících služeb č. 165610071, uzavřené dne 29. 3. 2016 (dále jen „smlouva“) a v souladu s ustanovením § 222 odst. 4 zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na následujícím dodatku:

I.

1. Smluvní strany se dohodly na prodloužení stávajícího nájmu u 5 ks osobních vozidel (viz příloha č. 1 tohoto dodatku), přičemž nedojde dle ust. § 222 zákona k podstatné změně závazku.

II.

1. Smluvní strany se dohodly v předešlém dodatku č. 2 uzavřeném dne 16. 6. 2020 na prodloužení nájmu u určených osobních vozidel, která až na 5 vozidel byla pronajímateli vrácena 20., resp. 21. 10. 2020 a jejich nájem tak byl ukončen. Smluvní strany se na základě potřeby nájemce dohodly, že u zbývajících, neodevzdaných 5 vozidel (viz příloha č. 1 tohoto dodatku) se nájem prodlužuje do termínu uvedeného v písemném oznámení zaslaném nájemcem pronajímateli nejpozději 5 kalendářních dnů před požadovaným termínem ukončení, nejdéle se však nájem u každého z 5ti vozidel prodlužuje **do 28. 4. 2021**.
2. Nájem se prodlužuje u 5 ks vozidel kategorie M1 typu Škoda Superb Ambition 2,0 TDI Green Tec 140 kW 6°AP DSG 4x4 v provedení sedan. Konkrétní seznam 5 vozidel k prodloužení nájmu dle registračních značek (RZ) je uveden v příloze č. 1 tohoto dodatku.

III.

Měsíční cena za nájem 1 ks automobilu osobního silničního velkého kategorie M1 typu Škoda Superb Ambition 2,0 TDI Green Tec 140 kW 6°AP DSG 4x4 v provedení sedan bez VRZ se nemění.

IV.

1. U vozidel, u kterých dochází k prodloužení nájmu tímto dodatkem, dojde ke kilometrovému vyrovnání ve smyslu čl. VII. odst. 15 a odst. 16 smlouvy po skončení nájmu, a to dle skutečného proběhu a vykázaných podlimitních km. Roční proběh km bude rovněž vypočten jako alikvótní dle odpovídajících dnů nájmu nad 48 měsíců. Roční nájezd předmětných vozidel se alikvótně mění v závislosti na době nájmu (za každé předmětné vozidlo).
2. Ostatní práva a povinnosti se přiměřeně řídí ustanoveními smlouvy.

V.

1. Ostatní povinnosti smluvních stran zůstávají tímto dodatkem nedotčeny.
2. Tento dodatek je vyhotoven v elektronické podobě.
3. Dodatek nabývá účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv a je nedílnou součástí smlouvy.
4. Nedílnou součástí tohoto dodatku je příloha
- č. 1: Seznam 5 ks vozidel k prodloužení nájmu.

Nájemce:



Pronajímatel:



Libor
Prerost

Digitálně podepsal
Libor Prerost
Datum: 2020.12.04
10:59:45 +01'00'

19 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AČR – Armáda České republiky

Alog – agentura logistiky

Alog – agentura logistiky

AS – automobil stříkací

BVP – bojové vozidlo pěchoty

CAS – cisternová automobilová stříkačka

CCS – Cold Cut System (systém řezání za studena)

ČR – Česká republika

ČSA – Československá Armáda

DA – dopravní automobil

EASA – European Union Aviation Safety Agency

EU – European union

GIS HZS ČR – geografický informační systém HZS ČR

GŘ HZS ČR – generální ředitelství HZS ČR

HZS – hasičský záchranný sbor

HZS – hl. m. Prahy – hasičský záchranný sbor hlavního města Prahy

HZS ČR – Hasičský záchranný sbor České republiky

HZS SŽDC – Hasičský záchranný sbor Správy železniční dopravní cesty

ISL – informační systém logistiky AČR

IZS – integrovaný záchranný systém

JPO – jednotka požární ochrany

KČM – kontrolní číslo materiálu

KHA – kombinovaný hasící automobil

MH – motohodina

MK – Moravskoslezský kraj

MO – Ministerstvo obrany

MPN – Multi-Purpose Nozzle

MU – mimořádná událost

MV – Ministerstvo vnitra

NATO – North Atlantic Treaty Organization

NCHL – (všeobecně) nebezpečná chemická látka

NVMO – Normativní výnos Ministerstva obrany

OZ – občanský zaměstnanec

PHA – pěnový hasící automobil

PHM – pohonné hmoty

PO – požární ochrana

PT – požární technika

RZA – rychlý zásahový automobil

SDH – sbor dobrovolných hasičů obce

STANAG – Standardization Agreement

ŠVOS PO – Školící, výcvikové a opravárenské středisko PO

TPZH – technická, požární záchranná hotovost

TTD – takticko-technická data

TÚ – technická údržba

VePozS – velitelství pozemních sil

VeV-VA – Velitelství výcviku – Vojenská akademie

VeVzS – velitelství vzdušných sil

VHJ – vojenská hasičská jednotka

VŠB – Vysoká škola Báňská

VVP – vojenský výcvikový prostor

VZP – voják z povolání

ZPA – zásahový požární automobil

20 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] NOLAN, Dennis P. Fire Fighting Pumping Systems at Industrial Facilities [online]. 2nd ed. Elsevier, 2011 [cit. 2021-5-2]. ISBN 978-1-4377-4472-9. Dostupné z:
https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpFFPSIFE9/viewerType:toc//rot_slug:fire-fighting-pumping/url_slug:table-of-contents?b-q=&issue_id=kpFFPSIFE9&hierarchy=
- [2] NADĚLNÍKOVÁ A KOLEKTIV, Hana. Časopis 112: příloha – Statistická ročenka 2020 [online]. MV-GŘ HZS ČR, 2021. [cit. 2021-1-4]. Dostupné také z: <https://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2020-pdf.aspx>
- [3] DVOŘÁČEK, DIS., David. Vojenské hasičské jednotky: část druhá [online]. 5.5.2012 [cit. 2020-12-2]. Dostupné z:
<https://www.pozary.cz/clanek/52671-vojenske-hasicske-jednotky-cast-druha/>
- [4] Zákon. č. 133/1985 Sb., o požární ochraně řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- [5] Nařízení komise EU č. 139/2014, kterým se stanoví požadavky a správní postupy týkající se letišť podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008
- [6] Normativní výnos Ministerstva obrany č. 102/2013, Požadavky na osobní ochranné prostředky a vybavení pro hasičskou a záchrannou činnost
- [7] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů
- [8] VOJENSKÁ HASIČSKÁ JEDNOTKA. Vojujezd-boletice.cz [online]. 2006 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: https://www.vojujezd-boletice.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=715&id=1010

- [9] KUNA, Martin. Velitelství výcviku - Vojenská akademie: Hasiči z Doupova. Vavyskov.cz [online]. 2017 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.vavyskov.cz/content/hasici-z-doupova>
- [10] Vyhláška č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky, ve znění pozdějších předpisů
- [11] ŠUMAN-HREBLAY, Marián. Hasičská vozidla: Česká a Slovenská hasičská technika od roku 1904 do současnosti. 2. vydání. v Brně: Nakladatelství CPress ve společnosti Albatros Media, 2017. ISBN 978-80-251-3134-3
- [12] ČSN EN 2 (389101): třídy požárů
- [13] Pokyn č. 16 GR HZS ČR, kterým se stanoví opěrné body Hasičského záchranného sboru České republiky a typy předurčenosti jednotek požární ochrany pro záchranné práce. In: 2017. částka 16.
- [14] LOŠÁK, Jiří, DVOŘÁČEK, Petr. Technické prostředky: učební texty pro posluchače 1. a 2. ročníku oboru Požární ochrana a bezpečnost průmyslu. Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava, 2001. Dostupné také z: <https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/030/.content/galerie-souboru/studijni-materialy/technicke-prostredky.pdf>
- [15] KRATOCHVÍL, Michal, KRATOCHVÍL Václav. Technické prostředky požární ochrany. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-064-7.
- [16] Kulturu hašení zdokonalují hasiči v Berouně, proud „D“ vystačí na požáry v přírodě i domech. In: Požáry.cz [online]. 15.11.2017 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/176218-kulturu-haseni-zdokonaluji-hasici-v-beroune-proud-d-vystaci-na-pozary-v-prirode-i-domech/>

- [17] Coldcut Cobra Compact nabízí díky své velikosti značnou flexibilitu, standardně je vybavena multifunkční tryskou. Požáry.cz [online]. 6. 5. 2017 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/161772-coldcut-cobra-compact-nabizi-diky-sve-velikost-znacnou-flexibilitu-standardne-je-vybavena-multifunkcni-tryskou/>
- [18] KOLB, Roman. Vyhodnocení rekonstrukce vozidel CAS 32 na podvozcích TATRA. Ostrava, 2010. Dostupné také z: http://homel.vsb.cz/~jan58/Sbp/2010/KOLB_BP_2010_Vyhodnoceni_rekonstrukce_CAS_32_na_podvozcich_TATRA.pdf. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, Katedra požární ochrany. Vedoucí práce Ing. Ladislav Jánošík.
- [19] Repase CAS 32 v podobě plastové nástavby od KEB – EGE. Požáry.cz [online]. 17. 1. 2010 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/21811-repase-cas-32-v-podobe-plastove-nastavby-od-keb-ege/>
- [20] Práce na vylepšování viditelnosti vozidel HZS Moravskoslezského kraje započaly už v roce 1995. Požáry.cz [online]. 10. 1. 2014 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/73031-prace-na-vylepsovani-viditelnosti-vozidel-hzs-moravskoslezskeho-kraje-zapocaly-uz-v-roce-1995/>
- [21] Pokyn č. 56 GŘ HZS ČR: kterým se vydává Řád strojní služby Hasičského záchranného sboru České republiky. In: 2018, částka 56.
- [22] KOLMAŠ, Vojtěch, KOHOUTEK, Jaroslav, VYMĚTAL, Jindřich. Katalog automobilní a pásové techniky používané v AČR. Praha: MV ČR – AVIS, 2007. ISBN 978-80-7278-382-3
- [23] ŠAVELKA, Zdeněk. CAS 32–T 815: Návod k obsluze. 2015.
- [24] OBROUČKA, Hynek. Vývoj LIAZ 101.860 CAS 25K. Liaz.cz [online]. [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <http://www.liaz.cz/cas25k.php>

- [25] Časopis 112: Cisternová automobilová stříkačka – Š101. IV. MV-GŘ
HZS ČR, 2005.
- [26] Koncepce výstavby Armády České republiky. 1. vydání. Praha, 2019.
- [27] Zákon č. 218/2000 Sb., *o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla): rozpočtová pravidla, ve znění pozdějších předpisů*
- [28] ŠIMEK, Daniel. Informační zpráva o stavu požární techniky u vojenských hasičských jednotek centra zabezpečení munice Agentury Logistiky. Stará Boleslav. 2021

21 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - organizační schéma MO, AČR a podřízených celků [Zdroj: vlastní]

Obrázek 2 - CAS 24 Dennis Sabre [Zdroj: požáry.cz]

Obrázek 3: CAS 30 na podvozku Tatra 815-7 6x6 [Zdroj: Tatra Trucks a.s.]

Obrázek 4: CAS 32 na podvozku Tatra 815 PR2 6x6 sloužící u VHJ AČR [15]

Obrázek 5: CAS 32 na podvozku Tatra 148 PR5 6x6 sloužící u VHJ AČR [15]

Obrázek 6 - CAS K25 na podvozku Liaz 18.29 XA 4x4 [Zdroj: Liaz.cz]

22 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - rozdělení VHJ v rámci podřízenosti organizačních celků AČR

[Zdroj: vlastní]

Tabulka 2 - přehled ZPA u vybraných VHJ [Zdroj: VHJ AČR]

Tabulka 3 – průměrná životnost CAS u vybraných VHJ [Zdroj: VHJ AČR]

Tabulka 4 - průměrné hodnoty stáří CAS u HZS Hl. m. Praha [Zdroj: HZS hl. m. Praha]

Tabulka 5 - průměrné hodnoty stáří CAS u HZS SŽDC [Zdroj: HZS SŽDC]

Tabulka 6 - Přehled vybraných zásahů vybraných VHJ v roce 2018 [Zdroj: VHJ AČR]

Tabulka 7 - Přehled vybraných zásahů vybraných VHJ v roce 2019 [Zdroj: VHJ AČR]

Tabulka 8 – Celkové náklady na CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: VHJ AČR]

Tabulka 9 – Průměrné náklady na CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: VHJ AČR]

Tabulka 10 - Silné stránky CAS 30 T 815-7 6x6 [Zdroj: vlastní]

Tabulka 11 - Slabé stránky CAS 30 T 815-7 6x6 [Zdroj: vlastní]

Tabulka 12 - Příležitosti CAS 30 T 815-7 6x6 [Zdroj: vlastní]

Tabulka 13 - Hrozby CAS 30 T 815-7 6x6 [Zdroj: vlastní]

Tabulka 14 - Silné stránky centrálního nákupu [Zdroj: vlastní].

Tabulka 15 - Slabé stránky centrálního nákupu [Zdroj: vlastní].

Tabulka 16 - Příležitosti centrálního nákupu [Zdroj: vlastní].

Tabulka 17 - Hrozby centrálního nákupu [Zdroj: vlastní].

Tabulka 18 - Silné stránky operativního leasingu [Zdroj: vlastní].

Tabulka 19 - Slabé stránky operativního leasingu [Zdroj: vlastní].

Tabulka 20 - Příležitosti operativního leasingu [Zdroj: vlastní].

Tabulka 21 - Hrozby operativního leasingu [Zdroj: vlastní].

Tabulka 22 – Přehled nákladů na provoz jednotlivých CAS 30 T 815-7 v letech 2015-2020 [Zdroj: ISL AČR]

Tabulka 23 – Náklady na provoz 4 ks CAS 30 T 815-7 v letech 2015-2020 [Zdroj: ISL AČR]

Tabulka 24 – Průměrné náklady na provoz 1 ks CAS 30 T 815-7 za rok (období 2015-2020) [Zdroj: ISL AČR]

Tabulka 25 – přehled průměrných ročních nákladů na CAS 32 u vybraných VHJ, a OP leasingu

Tabulka 26 - přehled průměrných nákladů na CAS 32 u vybraných VHJ, a OP leasingu za 5 let

Tabulka 27 - přehled nákladů při koupi nové požární techniky formou centrálního nákupu [Zdroj: vlastní]

Tabulka 28 - Přehled zásahů vybraných VHJ v roce 2018 [Zdroj: VHJ AČR]

Tabulka 29 - Přehled zásahů vybraných VHJ v roce 2019 [Zdroj: VHJ AČR]

23 SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1 - přehled zastoupení jednotlivých typů CAS u vybraných VHJ [Zdroj: VHJ AČR]

Graf 2 - přehled průměrného stáří CAS u vybraných VHJ [Zdroj: VHJ AČR]

Graf 3 - přehled rozložení jednotlivých typů CAS u HZS hl. m. Praha [Zdroj: HZS hl. m. Praha]

Graf 4 - přehled průměrného stáří CAS u HZS hl. m. Praha [Zdroj: HZS hl. m. Praha]

Graf 5 - přehled zastoupení jednotlivých typů CAS u HZS SŽDC [Zdroj: HZS SŽDC]

Graf 6 - přehled průměrného stáří CAS u HZS SŽDC [Zdroj: HZS SŽDC]

Graf 7 - Náklady na jednotlivé typy CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: VHJ AČR]

Graf 8 - Náklady na 1 ks každého typu CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: VHJ AČR]

Graf 9 – Roční průměrné náklady na 1ks z každého typu CAS u vybraných VHJ v letech 2015-2020 [Zdroj: vlastní]

Graf 10 - celkové náklady na obnovu 1 ks CAS za 5 let provozu [Zdroj: vlastní]

24 SEZNAM PŘÍLOH

příloha 1: Značení CAS podle POKYNU GŘ HZS ČR č. 56/2018

příloha 2: Symboly vybavení požární techniky dle Vyhlášky č. 35/2007

příloha 3: „D“ systém a CCS Cobra

příloha 4: Ukázky vývoje a zkoušek barevného označení požární techniky

příloha 5: Orientační doba životnosti vybrané požární techniky

příloha 6: statistika zásahů VHJ AČR za rok 2018

příloha 7: statistika zásahů VHJ AČR za rok 2019

příloha 8: Přehled činností JPO HZS ČR dle statistické ročenky 2020

příloha 9: Nabídka operativního leasingu od THT-Polička s.r.o.

příloha 10: Technická specifikace na vozidlo CAS 30 T 815-7 6x6

příloha 11: Dohoda o prodloužení nájmu 5 ks osobních vozidel