

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**Záchranné práce při požáru plavidla na vodní ploše  
s ohledem na vybavenost stanic JPO HZS  
Jihočeského kraje**

diplomová práce

Autor práce: Bc. Vojtěch Boubal  
Studijní program: Ochrana obyvatelstva  
Studijní obor: Civilní nouzová připravenost  
Vedoucí práce: prof. Ing. Gustav Šafr, DrSc.  
Konzultant: Ing. Jana Neškodná  
Datum odevzdání práce: 20. května 2013

# Abstrakt

## **Záchranné práce při požáru plavidla na vodní ploše s ohledem na vybavenost stanic JPO HZS Jihočeského kraje**

V úvodu diplomové práce popisuji charakteristiku Jihočeského kraje, jako zajímavý region, který je hojně navštěvován tuzemskými i zahraničními turisty. Je oblíbený pro svou čistotu životního prostředí, kulturně historické památky a zejména pak pro sportovní a relaxační vyžití v okolí vodních ploch, kterých je v Jihočeském kraji velké množství. Turisté také stále častěji vyhledávají pro cestu za výlety lodní dopravu nebo rekreační plavbu. Rozvoj tohoto ekonomického fenoménu představuje pracovní příležitosti v regionu, ale i rizika. Provozovaná plavidla mohou v důsledku různých technických závad ohrozit životy a zdraví posádky, životní prostředí. Jednotky požární ochrany jsou vybaveny na záchranné práce na vodě pro mimořádné události typu záchrana tonoucích, vyhledávání utonulých, záchrana ze zamrzlé vodní plochy, záchrana na tekoucích vodách.

Diplomová práce se dělí na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se zabývám vymezením základních pojmů, popisuji problematiku požárů plavidel, úkoly a postupy činností při zdolávání požáru. Uvádím zde také možná nebezpečí, kterým jsou záchranáři při záchraně osob z hořících plavidel na vodních plochách vystaveni. Je zde uveden výčet základních pojmů, týkajících se složitého tvaru plavidla, posuzuji zde také plavební vlastnosti plavidla.

V praktické části se zabývám studiem publikací a platné legislativy, dále pak rozborem vybavenosti stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje na záchranné práce při požáru plavidla. Na přiložených mapových podkladech znázorňuji vodní plochy s lodní dopravou v Jihočeském kraji a vytipované nástupní prostory pro jednotky požární ochrany. Popisuji využití kontejnerové techniky, jako moderní a ekonomický způsob přepravy používaný u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje od roku 2004. Navrhované požární plavidlo, upevněné na normalizovaném kontejnerovém rámu a vybavené speciálním kontejnerem s uloženými

technickými prostředky bude dopravováno na místo zásahu kontejnerovým nosičem Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Dále v této části popisují věcné prostředky požární ochrany, požární příslušenství, osobní ochranné prostředky, prostředky pro práci s nebezpečnými látkami, vyprošťovací nářadí, požární výzbroj, spojovací a komunikační prostředky a přenosné zásahové prostředky standardně používané jednotkami požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje.

K dosažení cíle diplomové práce a odpovědí na výzkumnou otázku jsem použil rešerši odborných literárních zdrojů, týkajících se technických prostředků požární ochrany a provádění záchranných prací. Pro zpracování diplomové práce jsem využil metodu řízeného rozhovoru s veliteli jednotlivých stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, Sbírku interních aktů řízení Ministerstva vnitra - Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, Sbírku interních aktů řízení - Krajského ředitelství Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, Řád strojní služby HZS ČR a metodické pomůcky Ministerstva vnitra ČR.

V závěru práce popisují vybavení kontejneru požárního plavidla a jeho použití pro záchranné a hasební práce na vodním toku a vodní ploše, ale i pro záchranné a hasební práce v místech, kde terénní charakter břehů neumožňuje použití mobilní požární techniky.

# **Abstract**

## **The Rescue Operations at Fire of the Watercraft on Water Surface Considering the Equipment of Fire Station on the South Bohemia**

At the beginning of thesis I want to describe few primary characteristics of the South Bohemia Region. It is a region with unique characteristics, which is frequently visited by domestic and foreign tourists. It is popular for its clean environment, historic monuments and especially for sport and recreational activities near water areas, which South Bohemia region has plenty of. Tourists are also frequently seeking recreational boating activities as ferry services for their travel and recreation. The development of this economic phenomenon means more employment opportunities for the region, but it also increases chances of accidents and emergencies due to an unforeseen accidents which can threaten the lives and wellbeing of the crew and the environment. Fire protection units should be fitted for an emergencies such as: drowning, drowned person search, icy water search and rescue and rescue in stream waters.

The thesis is divided into the theoretical and the practical parts. The theoretical part deals with the definition of basic terms describing the issue of fire of the vessels as well as the tasks and procedures during fire fighting operations. It also presents a possible danger to rescuers exposed during operations such as rescue from the vessel burning on the water. There is a listing of the basic terms related to the complex vessel shape and the aquatic characteristics of the vessel.

The practical part deals with the study of publications and current legislation, analysis of the Fire protection Units equipment and their readiness for rescue work in case of a vessel fire. The enclosed data map illustrates a water area with ferry service in the South Bohemia Region and selected boarding platforms for fire protection units. It describes the use of container technology; modern and economical way of transportation used by the Fire and Rescue Service of South Bohemia Region since 2004. The proposed fire vessel, mounted on a standardize container frame and equipped



with special container with stored technical equipment will be transported to the location of event by container carrier from FRS of South Bohemia Region.

My theosis also describes the fire protection, fire equipment, personal protective equipment, equipment for working with hazardous substances, rescue tools, communication and portable emergency equipment which is normally used by the fire units of FRS of South Bohemia Region.

To achieve the objective of the thesis and to answer the research questions, I did rely on the reference material obtained via search of the professional literary sources relevant to the Fire Fighting equipment and carrying out rescue work. To process the diploma thesis I did use the following: controlled interview with the station sergeants of various fire stations of FRS of South Bohemia, a collection of internal acts of the Ministry of Interior - General Directorate of Fire Rescue Service of the Czech Republic, a collection of internal acts - Regional Directorate of FRS of South Bohemia, Regulations of Mechanical services of FRS of CR and the methodological aids of the Ministry of Interior of CR.

In conclusion I am describing the container of fire vessel and its use for rescue and fire-fighting work on water, as well as places where the terrain does not allow the use of mobile fire fighting equipment.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 20. 5. 2013

.....

Bc. Vojtěch Boubal

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu diplomové práce panu prof. Ing. Gustavu Šafrovi, DrSc. za odborné vedení práce, paní plk. Ing. Janě Neškodné za cennou pomoc při zpracování práce, poskytnutí materiálů a informací. Také děkuji svým blízkým za neustálou podporu při studiu a tvorbě této práce.

## Obsah

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | SOUČASNÝ STAV .....   | 13 |
| 1.1    | Charakteristika Jihočeského kraje .....                                   | 13 |
| 1.2    | Vodní plochy a toky .....   | 16 |
| 1.3    | Řeka Vltava a vodní dílo Lipno I. a II. ....                              | 19 |
| 1.4    | Plavba .....  | 23 |
| 1.5    | Hasičský záchranný sbor České republiky .....                             | 25 |
| 1.6    | Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje .....                           | 25 |
| 1.7    | Vymezení záchranných prací a jejich bezprostřednost .....                 | 27 |
| 1.7.1  | Zásada časového zařazení a priority záchranných prací .....               | 27 |
| 1.7.2  | Záchrana osob .....   | 28 |
| 1.8    | Označení typu stanic, opěrných bodů a předurčenosti jednotek HZS ČR ..... | 31 |
| 1.8.1  | Opěrný bod .....  | 31 |
| 1.8.2  | Předurčenost jednotek .....   | 32 |
| 1.8.3  | Označení typu předurčenosti .....   | 34 |
| 1.9    | Požáry plavidel .....   | 35 |
| 1.9.1  | Úkoly a postup činnosti .....   | 36 |
| 1.9.2  | Zdolávání požáru .....  | 37 |
| 1.9.3  | Požární útok .....  | 39 |
| 1.9.4  | Požární obrana .....  | 39 |
| 1.9.5  | Hašení požáru za silného zakouření .....                                  | 39 |
| 1.10   | Nebezpečí pro zasahující jednotky .....                                   | 40 |
| 1.10.1 | Nebezpečí tonutí a utonutí .....  | 40 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.10.2 | Nebezpečí intoxikace .....  | 41 |
| 1.10.3 | Nebezpečí ztráty orientace .....  | 41 |
| 1.10.4 | Nebezpečí výbuchu .....   | 42 |
| 1.10.5 | Nebezpečí přehřátí .....  | 42 |
| 1.10.6 | Nebezpečí hypotermie .....  | 43 |
| 1.10.7 | Nebezpečí úrazu elektrickým proudem .....   | 44 |
| 1.10.8 | Nebezpečí zřícení konstrukcí .....  | 44 |
| 1.10.9 | Havárie ohrožující vody, ropné havárie – norné stěny .....  | 44 |
| 1.11   | Základní pojmy z teorie plavidel .....  | 45 |
| 1.12   | Zobrazení tvaru plavidla a definice hlavních rozměrů .....  | 47 |
| 1.13   | Posouzení plavebních vlastností plavidel .....  | 48 |
| 1.14   | Dílčí závěr teoretické části .....  | 52 |
| 2      | CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....   | 53 |
| 2.1    | Cíl práce .....   | 53 |
| 2.2    | Výzkumná otázka .....   | 53 |
| 3      | METODIKA .....  | 53 |
| 4      | VÝSLEDKY .....  | 54 |
| 4.1    | Analýza a syntéza a dedukce ve vztahu k řídicím dokumentům Hasičského<br>záchranného sboru České republiky .....                                  | 54 |
| 4.2    | Rozbor vybavenosti stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného<br>sboru Jihočeského kraje na záchranné práce při požáru plavidla ..... | 56 |
| 4.3    | Vodní plochy v Jihočeském kraji s lodní dopravou .....  | 61 |
| 4.4    | Nástupní prostory .....   | 62 |
| 4.5    | Kontejner .....   | 72 |
| 4.5.1  | Kontejner požárního plavidla .....  | 74 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4.5.2 | Spouštění na vodu .....   | 75  |
| 4.6   | Vybavenost jednotek požární ochrany technickými prostředky .....            | 75  |
| 4.7   | Požární příslušenství .....   | 84  |
| 4.8   | Požární skříňky.....  | 88  |
| 4.9   | Přenosné zásahové prostředky .....  | 89  |
| 5     | DISKUZE.....  | 91  |
| 5.1   | Záchranné práce realizované v případě požáru plavidla na vodní ploše.....   | 91  |
| 5.2   | Vybavení kontejneru požárního plavidla pro účinný zásah na vodní ploše..... | 93  |
| 5.3   | Potvrzení odpovědi na výzkumnou otázku .....                                | 96  |
| 6     | ZÁVĚR.....  | 98  |
| 7     | SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....  | 100 |
| 8     | KLÍČOVÁ SLOVA.....  | 104 |
| 9     | PŘÍLOHY.....  | 105 |

## SEZNAM ZKRATEK

|        |   |
|--------|---|
| CHKO   | Chráněná krajinná oblast                |
| ČR     | Česká republika                         |
| GŘ     | Generální ředitelství                   |
| HZS ČR | Hasičský záchranný sbor České republiky |
| JPO    | jednotka požární ochrany                |
| SDH    | sbor dobrovolných hasičů                |
| MV     | ministerstvo vnitra                     |
| PO     | požární ochrana                         |
| RZA    | rychlý zásahový automobil               |
| TA     | technický automobil                     |
| CAS    | cisternová automobilová stříkačka       |
| DA     | dopravní automobil                      |
| SIAR   | sbírka interních aktů řízení            |
| SDO    | stanice dekontaminace osob              |
| SDT    | stanice dekontaminace techniky          |
| KPPL   | kontejner protiplynový                  |
| KCH    | kontejner chemický                      |
| KTE    | kontejner technický                     |
| MČS    | mobilní čerpací stanice                 |
| KGS    | kontejner generátorového soustrojí      |

## Úvod

Jihočeský kraj můžeme považovat za jeden z turisticky nejatraktivnějších regionů České republiky. Je třetím nejnavštěvovanějším regionem v České republice. Jižní Čechy jsou již tradičně turistickou destinací. Návštěvníci přijíždějí do Jihočeského kraje za zachovalou přírodou, relaxací a pohodou a za cenným kulturně-historickým bohatstvím. V posledních letech přibývá návštěvníků ze zahraničí a stále častěji se vracejí i tuzemští turisté. Významným faktorem, který ovlivňuje počet návštěvníků kraje, je sezónnost. Hlavní turistická návštěvnost trvá od poloviny června do poloviny září. Nacházejí se zde velmi dobré podmínky pro rozvoj pěší i cykloturistiky a rodinné dovolené spojené se zážitky, koupáním, provozováním vodních sportů. V poslední době, s rozvojem lodní osobní dopravy se čím dál častěji turisté vydávají za svými cíli výletními loděmi. Tato doprava je zajišťována plavbou po vodních tocích, umělých a přírodních jezerech a plavebních kanálech. Místní vodní doprava může být také součástí systému městské dopravy nebo integrovaného dopravního systému.

S technickým rozvojem vodní dopravy se však zvyšují i některá rizika. Nebezpečím, které vodní toky a plochy skrývají, může být živelní událost, ale i různé technické závady na plavidlech. V důsledku těchto závad hrozí možnost vzniku požáru, výbuch nebo únik nebezpečných látek. Tyto mimořádné události mohou ohrozit životy a zdraví osob (návštěvníků).

Záchrana osob z hořících plavidel je pro záchranáře náročná činnost, která je ovlivněna mnoha faktory, jako je teplota vzduchu, teploty vody, počet a věk ohrožených osob. Nevhodně zvolený způsob záchrany by mohl mít za následek ohrožení života záchraňovaných, ale i záchranářů.



# 1 SOUČASNÝ STAV

## 1.1 Charakteristika Jihočeského kraje

### Poloha kraje

Jihočeský kraj je vymezen na jihu státní hranicí s Rakouskem v délce 240 kilometrů a Spolkovou republikou Německo v délce 40 kilometrů, na západě krajem Plzeňským, na severu Středočeským, na východě krajem Vysočina a na jihovýchodě krajem Jihomoravským. Svoji rozlohou je kraj mezi kraji ČR na 2. místě za krajem Středočeským. V kraji je ustaveno 17 obcí s rozšířenou působností. Převážná část území leží v nadmořské výšce 400 – 600 metrů, s čímž souvisejí poněkud drsnější klimatické podmínky. Nejvyšší místo – Plechý 1378 m n. m., nejnižší místo – hladina přehrady Orlík 330 m n.m. Plochu kraje pokrývají z cca 30% hluboké lesy, blata a přírodní i umělé vodní plochy, které pokrývají plochu kraje ze 4%. V minulosti zde byl vybudován velký počet rybníků, jejichž celková výměra představuje přes 30 000 hektarů. Charakter přírodního prostředí také určuje množství řek a říček. Mezi Českobudějovickem a Třeboňskem leží hlavní evropské rozvodí. Z geologického hlediska jsou jižní Čechy rozsáhlou kotlinou, která je tvořena dvěma třetihorními pánvemi – Českobudějovickou a Třeboňskou. Tuto kotlinu ohraničují Šumava, Novohradské hory, Českomoravská vrchovina a Středočeská pahorkatina.

### Podnebí

Lze jej charakterizovat jako klima severního mírného pásu s vlivem maritimního působení. Otevřenost území směrem k severu usměrňuje větrné proudění při zemi s převládajícími větry jihozápadního směru. Teplotní i srážkový režim je ovlivněn terénními nerovnostmi a od oblasti mírně teplé v nížinnějších polohách přechází do oblasti chladné.

## Životní prostředí

Kraj lze charakterizovat jako území s převážně málo narušeným životním prostředím vytvářejícím vhodné podmínky pro rozvoj cestovního ruchu. Oblastmi s vysokou kvalitou životního prostředí jsou především Národní park Šumava a CHKO Šumava, CHKO Třeboňsko, CHKO Blanský les a oblast České Kanady v okrese Jindřichův Hradec. Budějovická a Táborská sídelní aglomerace jsou naopak oblastmi s narušeným až silně narušeným životním prostředím. Ovzduší v regionu je možno hodnotit jako čisté, resp. téměř čisté s výjimkou center regionu, jejich okolí a dalších území s vysokou koncentrací průmyslových aktivit, dopravy a bydlení.

## Osídlení

Struktura osídlení je tvořena sítí sídelních jednotek, vytvářenou již v dávnější minulosti. Za posledních třicet let lze zaznamenat částečné změny u menších sídel ve velikostní struktuře a změně charakteru přeměnou na rekreační sídla. Hustota osídlení regionu je relativně nízká. Vysídlení německé menšiny ze sudetské části Prachaticka, Českokrumlovsko, Českobudějovicka a Jindřichohradecka po druhé světové válce v kombinaci s rozsáhlou zónou hraničních pásem v dobách totalitních, způsobilo trvalé vylidnění dotčených území. Tato situace se projevuje v podstatě na nižší hustotě obyvatel regionu. Jihočeský kraj je nejméně lidnatým krajem celé České republiky a se svými 638 619 obyvateli ke dni 31. 12. 2010 vykazuje průměrnou hustotu 63,5 obyvatel na km<sup>2</sup>. Nejvyšší hustotu obyvatel vykazuje na km<sup>2</sup> Českobudějovicko. Nejmenší hustotu obyvatel na km<sup>2</sup> vykazuje Českokrumlovsko, kde průměrná hustota obyvatel na km<sup>2</sup> je 37 osob, což jej řadí na poslední místo nejen v Jihočeském kraji, ale i v rámci celé České republiky. Z hlediska územního členění je kraj rozdělen na 7 okresů – České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Strakonice a Tábor. Z celkového počtu 624 nejnižších územněsprávních celků kraje je 1 vojenský újezd a 623 samosprávných obcí s téměř

2 tisíce osadami, 45 obcí má přiznán status města, z toho je 1 statutární město (České Budějovice) a 578 venkovských obcí. Řada obcí se skládá z menších sídel – částí obcí, kterých je v kraji 1 950, tzn. v průměru 3 části v obci. Průměrná obec v kraji má 1 025 obyvatel (v ČR 1 685), průměrná část obce pak 322 obyvatel (v ČR 699). Nejmenší obcí v kraji (i v ČR) je obec Vlkov se 17 trvale žijícími obyvateli.

### Demografický vývoj a věková struktura

Prognóza vývoje počtu obyvatel do roku 2020 předpovídá mírný nárůst počtu obyvatel v kraji. Na vývoji počtu obyvatel a podílu obyvatel v předproduktivním a poproduktivním věku na celkovém počtu obyvatel v kraji je patrný mírný nárůst počtu obyvatel v poproduktivním věku v posledních letech. Od demografické struktury kraje se výrazně odlišují pohraniční okresy Český Krumlov a Prachatice s pestřejším národnostním složením. Je zde mladší věková struktura, nejvyšší hodnoty porodnosti, relativně nízká úmrtnost. Od roku 2000 zaznamenávají největší růst počtu obyvatel okresy České Budějovice a Český Krumlov, naopak nejméně se počet obyvatel zvýšil v okrese Písek.

### Kulturní a historické památky

V kraji je téměř 6 000 chráněných památek. Z toho je 17 památek národních a 947 archeologických. Unikátní je přítomnost 4 lokalit v regionu, které jsou zapsány do seznamu světového kulturního dědictví lidstva UNESCO. Na území kraje je dále 7 městských rezervací, 18 památkových zón, 16 vesnických památkových rezervací, 49 vesnických památkových zón, 2 krajinné památkové zóny, 18 ochranných pásem nemovitých kulturních památek a 14 ochranných pásem památkově chráněných území. Kulturní zařízení se soustřeďují převážně ve městech. V kraji je k dispozici 14 divadel,

75 muzeí, 54 stálých kin, 120 galerií a výstavních sálů, 660 veřejných knihoven a řada dalších zařízení.

## Průmysl a zemědělství

Území Jihočeského kraje nemá příliš pestrou geologickou stavbu, tedy ani příliš různorodý výskyt nerostných surovin. Jedná se převážně o stavebně nerostné suroviny, tj. stavební kámen, štěrkopísky a cihlářskou surovinu. Těžba stavebního kamene v CHKO Blanský les a štěrkopísků v CHKO Třeboňsko je závažným střetem zájmů. Z ostatních zdrojů je nejvýznamnější rašelina, v některých lokalitách vápenec, křemelina a grafit. Zemědělci obhospodařují na území kraje 491 753 ha zemědělské půdy, z toho 315 188 ha orné, 12 398 zahrady, 2 264 ha ovocné sady, 161 903 ha louky a pastviny. Nezemědělská půda kraje představuje 513 936 ha, z toho 377 489 ha lesní porost, 43 986 ha vodní plochy, 10 592 ha zastavěné plochy a nádvoří, 81 869 ha ostatní plochy. Při zaměstnanosti více než 5 % ekonomicky aktivních osob Jihočeského kraje vytváří zhruba 11 % zemědělské produkce celé republiky. V Jihočeském kraji má dlouholetou tradici rybníkářství. Celková plocha určená k chovu ryb se pohybuje kolem 25 000 ha. Vytváří se v nich více než polovina produkce ryb České republiky. Významný je také podíl v chovu vodní drůbeže (kachen a hus). [1]

Přírodní prostředí Jihočeského kraje se vyznačuje velkým množstvím rybníků, řek a vodních nádrží.

## 1.2 Vodní plochy a toky

### Vodstvo

Řeky patří svým režimem ke střeoevropskému typu s největšími vodními stavy v období jarních dešťů a tání sněhu. U řek v nižších polohách je to měsíc únor až březen, u toků ve vyšších a horských polohách během léta trvale klesají, zvláště vlivem

zvýšeného výparu. Nejnižší vodní stavy bývají koncem léta a začátkem podzimu. Kraj protínají řeky Vltava, Otava, Lužnice, Nežárka a Malše. Charakter terénu dotváří množství řek, říček a potoků pramenících v horských oblastech. Významným hydrologickým prvkem kraje jsou rybníky, kterých zde bylo v minulosti vybudováno velké množství. Soustředěné jsou především do rybníkářských oblastí Třeboňska, Vodňanska a Blatenska. Většina z nich je intenzivně rybářsky obhospodařována. Rybníky Rožmberk, Bezdrev a Horusický patří k největším v České republice. Významné jsou umělé vodní nádrže Lipno a Orlík, z nichž druhá zasahuje do jižních Čech jen částečně. Přehradní nádrž Římov je zásobárnou pitné vody, Hněvkovice pak účelovou přehradou pro Jadernou elektrárnu Temelín. Ochrana povrchových i podzemních vod je prioritou v oblasti životního prostředí. Podíl vodních ploch na celkové rozloze kraje činí 4 % a patří k nejvyšším v České republice. Vodohospodářský význam kraje je umocněn existencí chráněné oblasti přirozené akumulace podzemních vod (CHOPAV) Třeboňská pánev a povrchových vod (CHOPAV) Šumava a Novohradské hory s celkovou rozlohou 2192 km<sup>2</sup>, tj. 21,8 % rozlohy kraje.

#### Významné vodní toky a vodní díla

Vltava – jako vodní tok republikového významu, vzhledem k délce a mohutnosti, i jako významný hospodářský tok, tvoří osu hydrologické sítě a odvádí vodu téměř z celého území kraje. Pramení v oblasti Kvildy, pod Černou horou na Šumavě, pokračuje směrem jihovýchodním na jih, kde se u Vyššího Brodu stáčí k severu a protéká přes Český Krumlov, České Budějovice, Týn nad Vltavou, odkud pokračuje směrem severoseverozápadním na Zvíkovské podhradí a Orlík nad Vltavou, kde po 264 kilometrech opouští jihočeský kraj. Hlavními přítoky Vltavy jsou v regionu Malše se soutokem v katastru Českých Budějovic, dále Lužnice u Týna nad Vltavou, Otava s ústím do Vltavy 10 kilometrů severně od města Písek. Vodní toky místního a regionálního významu jsou především zásobárnami pitné a užitkové vody. V období jarního tání, nebo vydatných srážek vzniká na těchto tocích nebezpečí záplav. [2]

*Malše* – s prameništěm v okrese Český Krumlov (u Dolního Dvořiště), pokračuje směrem severním do okresu České Budějovice, kde se ve městě České Budějovice vlévá do řeky Vltavy. Na střední části toku u obce Římov je vybudovaná přehradní nádrž Římov jako zásobárna pitné vody značné části regionu.

*Otava* – přitékající ze sousedního okresu Klatovy v prostoru Střelské Hoštice, pokračuje ve směru východním na Strakonice a dále na Kestřany, Písek, kde se stáčí k severu a u Zvíkovského Podhradí vlévá do Vltavy.

*Nežárka* – protékající územím Jindřichohradecka a Táborska, kde se vlévá do toku Lužnice ve Veselí nad Lužnicí.

*Blanice* – pramení a protéká okresem Prachatice a dále okresy Strakonice a Písek, kde se u Putimi vlévá do Otavy. Na horním toku u Husince je vybudována přehradní akumulární nádrž Husinecká přehrada.

*Volyně* – pramenící v okrese Prachatice, protéká podél komunikace I/IV ve směru Vimperk, volyně, Strakonice, kde se vlévá do řeky Otavy.

*Lužnice* – pramenící v okrese Jindřichův Hradec, teče směrem severním v okrese Tábor, u Tábora se stáčí směrem jihozápadním do okresu České Budějovice, kde se u Týna nad Vltavou vlévá do Vltavy.

Největšími vodními díly na území kraje jsou VD Lipno, VD Římov, VD Husinec, rybník Svět, Rožmberk, Bezdrev, Horusický, na území kraje zasahuje vodní dílo Orlík.

[3]

### 1.3 Řeka Vltava a vodní dílo Lipno I. a II.

#### Řeka Vltava

Z hlediska splavnosti a dostupnosti pro vodní plavidla je nejdůležitějším vodním tokem řeka Vltava (německy Moldau) - nejdelší řeka v České Republice. Pramení na Šumavě a protéká Českým Krumlovem, Českými Budějovicemi, Prahou a zleva ústí v Mělníku do Labe. Vltava s přítoky Malší, Lužnicí, Otavou, Sázavou a Berouňkou zaujímá jižní polovinu Čech a spolu s Labem tvoří systém odvodňující téměř celé Čechy.

Za hlavní pramennou větev je považována Teplá Vltava pramenící na východním svahu Černé hory na Šumavě. Pramen je znám jako chráněné území Pramen Vltavy. Prvních 5 kilometrů teče severním směrem a od soutoku s Kvildským potokem Kvildě nadlouho obrací svůj tok k jihovýchodu. V obci Borová Lada, od ústí Vydršího potoku nese říčka jméno Teplá Vltava, dále přibírá Vltavský potok, též známý jako Malá Vltava. Za Lenorou, kde má řeka mírný spád, vytváří v ploché krajině rozsáhlé mokřady s mnoha meandry, zvané Vltavský luh. U osady Chlum se stékají Teplá a Studená Vltava, která pramení na druhé straně hranic západně od Bavorské obce Haidmüle, pod německým názvem Altwaser nebo Kalte Moldau. Od soutoku obou hlavních pramenných toků nese řeka po zbytek své cesty jméno Vltava.

U Nové Pece se Vltava rozlévá do dlouhého a širokého jezera, které vzniklo přehrazením jejího toku u obce Lipno nad Vltavou. Pod Lipnem řeka protéká romantickým skalnatým údolím pod Čertovou stěnou, úsek se nazývá Čertovy proudy a směřuje do vyrovnávací nádrže Lipno II před Vyším Brodem. Mezi přehradní nádrží a Vyším Brodem je koryto řeky téměř bez vody, protože většina vody z jezera je odváděna odvodním kanálem z podzemní elektrárny do vyrovnávací nádrže. Přehrada je povinna v tomto úseku udržovat minimální průtok vody minimálně  $2\text{m}^3$  za sekundu, průtok se zvyšuje buď v případě přebytku vody v nádrži, nebo při příležitosti vodáckých závodů, protože úsek Čertových proudů je považován za jednu z nejtěžších vodáckých a slalomových tratí na světě. Tyto akce vyžadují průtok  $20 - 30\text{m}^3$  za sekundu.

Pod Vyšším Brodem Vltava protéká otevřenější krajinou a svůj tok stáčí k severu. Protéká turisticky atraktivní oblastí s mnoha kulturně historickými památkami situovanými v blízkosti řeky. Vltava protéká pod hradem Rožmberk, městečkem Větřný a vstupuje do Českého Krumlova.

Odtud dále směřuje na sever kolem kláštera Zlatá Koruna, míjí bývalé keltské oppidum Třísov, obtéká skalnatý ostroh se zříceninou hradu Dívčí Kámen. Pak pokračuje rovinami do Českých Budějovic, kde se do Vltavy vlévá řeka Malše. Za městem pokračuje Vltava kolem Hluboké nad Vltavou, kde začíná Hněvkovická přehrada, zajišťující vodu pro Jadernou elektrárnu Temelín.

Od Týna nad Vltavou začíná další stupeň Vltavské kaskády, Orlické přehrady, pojmenované podle známého hradu Orlík. Jezero pohltilo soutok Vltavy s Otavou pod hradem Zvíkov. V úseku před Prahou byla vystavěna další vodní díla Vltavské kaskády, Kamýk Slapy, Štěchovice a Vranov.

U Davle se zprava do Vltavy vlévá řeka Sázava a o něco dále u Zbraslavi zleva řeka Berounka. Po průtoku Prahou se Vltava v Kralupech nad Vltavou vymaňuje z údolí do roviny a u Mělníka se vlévá do Labe, které protéká Německem a ústí do Severního moře. [4]

Řeka Vltava svou délkou 425 kilometrů, měřenou od pramenů na Šumavě až k Mělníku, kde se vlévá do Labe, a plochou svého povodí cca 30 000 km<sup>2</sup>, tvoří vodní osu Čech a její hlavní tok. Od dob dávno minulých byla důležitou vodní cestou, ale teprve nezměrné úsilí a technická zdatnost českých inženýrů a dělníků z ní vytvořily řeku umožňující pravidelnou a výkonnou osobní a nákladní dopravu. V minulých asi 130 letech vznikla na jejím toku soustava jezů s plavebními komorami a celá řada údolních nádrží, jaká má obdobu jen na několika málo řekách v Evropě. [5]

### Vodní dílo Lipno

Stavba elektrárny s přehradou má své historické kořeny ve snaze lidí vzdorovat ničivé síle řeky a zároveň využívat sílu vody ke svému užitku v dopravě nebo k výrobě elektrické energie. Ničivá síla Vltavy se projevovala před stavbou lipenské přehrady při



častých povodních. Dnes velké vody připomínají už jen zápisy ve starých kronikách. [6]

Lipenská přehrada tvoří nejvýše položený stupeň tzv. Vltavské kaskády. Přehrazení Horního toku řeky Vltavy dalo vzniknout největší umělé vodní nádrži a zároveň největší vodní ploše v celé České republice o rozloze 4 870 ha. [7]

Vodní dílo Lipno leží v idylickém regionu Pošumaví v Jihočeském kraji. Stavba probíhala v letech 1951 až 1959 a tvoří je dvě vodní nádrže s elektrárnami Lipno I a Lipno II. Lipno I, je hlavní akumulární vodní elektrárna, Lipno II slouží k vyrovnávání kolísání jejího odtoku. Stavba obou elektráren probíhala současně a v roce 1959 byly uvedeny do zkušebního provozu. Plný provoz byl zahájen rok po jejich dostavbě. Technické řešení stavby vodního díla s elektrárnou instalovanou v podzemní kaverně v hloubce 160 metrů přinášelo celou řadu nezvyklých problémů. Nedostatek odborníků, různorodá směsice pracovníků v poválečných letech, vysilující práce v kesonech, nebezpečné výlomy kaverny v žulovém masivu, výlom 220 metrů dlouhého tunelu pod úhlem 45° a tunelu odpadní vody do Vyššího Brodu, dlouhého 3,6 kilometru, to vše a mnoho dalších problémů se řešilo během stavby. Hlavním cílem stavby vodního díla Lipno bylo využití spádu toku Vltavy v této oblasti k výrobě elektrické energie a ochrana před do té doby pravidelnými povodněmi.

### Historie stavby Lipna

Území šumavské náhorní roviny nad původní soutěskou u Lipna jako by samo nabízelo k využití řeky Vltavy pro vodohospodářské účely. Z geologického průzkumu vyplynulo, že řeku Vltavu zde v dobách dávno minulých uzavírala soutěska mezi Čertovou stěnou a horou Luč v jezero. Vlivem geologických změn došlo k prolomení soutěsky a proudící voda vyhloubila členité koryto v údolí dnešní Čertovy stěny. Mezi Lipnem a Vyším Brodem, vznikly mohutné až 12 kilometrů dlouhé peřeje s klesáním 160 metrů, kterými v minulosti pravidelně přicházela velká voda, která svou ničivou silou páchala v údolí značné škody. Prvním způsobem k využití energie vodního toku

Vltavy v této oblasti bylo plavení dřeva. Dalším způsobem využití Vltavy byly mlýny a hamry, kterých bylo mezi Frymburkem a Vyším Brodem více než dvacet.

První úvahy na vytvoření záchytných nádrží jsou doloženy již počátkem 19. století a první seriózní studie pochází z roku 1892, po velké povodni v roce 1890. Tehdejší projekt podle brožury inženýra Daniela předpokládal stavbu záchytných nádrží u Frymburku a Želnavy. Tímto projektem se zabýval sněm království Českého i v dalším období a stavební rada Jan Jirsík roku 1899 navrhl také výstavbu několika přehrad. Projekt byl již projednáván, ale zemědělci z uvažované oblasti nebyli ochotni prodat své pozemky. V roce 1920 přichází další povodeň, a tak znovu ožívá myšlenka na zbudování přehrad či přehrad, která by zadržela vody z jarního tání na Šumavě. V roce 1930 umísťují inženýři Zemského úřadu stavbu přehradu poprvé na Lipno zhruba do prostoru dnešní hráze. Ani tentokrát se nepodařilo vykoupit uvažovanou zátopovou oblast. Studie a projekt přehradu s elektrárenskou turbínou na Lipně vznikly až po druhé světové válce, zejména po odsunu Němců a znárodnění Loučovické papírny. Studie vycházela ze skutečnosti, že nad Lipnem tekla Vltava jen nepatrným spádem, umožňujícím dosažení velké plochy nádrže malým vzduťm. Tyto okolnosti a vhodné složení základové půdy ze žuly a ruly, byly jedním z předpokladů pro vybudování vodního díla. Studie se dále zdokonalovala a v roce 1951 byl vypracován projekt výstavby vodního díla Lipno a byly zahájeny stavební práce. V roce 1958 bylo namontováno první soustrojí turbíny s generátorem, v roce 1959 druhé soustrojí a zahájeny zkoušky.

### Lipenská vodní nádrž

Vodní elektrárny na toku řeky Vltavy prezentují skvělé počátky české elektroenergetiky, kterými byly v této oblasti malé vodní elektrárny na Šumavě jako například Čenková pila, Černé jezero a další. K jejich následovníkům patří elektrárna Lipno I a II a nynější moderní elektrárny Kořensko a Hněvkovice. Lipenská vodní nádrž s rozlohou 4 870 ha je největší umělé jezero v České republice, které leží v nadmořské výšce 726 m n. m., její obsah je 360 mil. m<sup>3</sup> vody. Délka vzduť je 48 kilometrů

a v nejširším místě je 14 kilometrů široká. Od uvedení vodního díla Lipno do provozu byly veškeré povodňové vlny přetvářeny tak, že již nedošlo k ohrožení okolí Vltavy pod Lipnem. [8]

## Rekreace

Vodní dílo Lipno slouží nejen jako zdroj ekologicky čisté elektrické energie, ale také jako turistické, rekreační a sportovní středisko. Vzhledem ke stálému větru je oblíbený zejména windsurfing a jachting. Není povolena plavba soukromých motorových člunů. Osobní lodní doprava je provozována na trase přehrada Lipno - Horní Planá. Je centrem cestovního ruchu, a to jak v létě, tak i v zimních měsících.

Vedle klasických převozů existuje možnost přepravy po Lipenském jezeře a to jsou parníky, které pravidelně objíždějí pobřežní lipenské vesničky Lipno nad Vltavou - Frymburk - Dolní Vltavice - Černá v Pošumaví - Horní Planá. [9]

V Jihočeském kraji, jsou vybudována čtyři vodní díla, která jsou součástí Vltavské kaskády a je na nich provozována rekreační plavba a osobní lodní doprava.

### 1.4 Plavba

Do Vltavské kaskády na území Jihočeského kraje patří vodní díla Lipno, Hněvkovice, Kořensko a Orlík.

- Vodní dílo Lipno I je největší vodní plocha České republiky, kde je provozována rekreační a osobní lodní doprava.
- Vodní dílo Hněvkovice svým vzduším po jez v Hluboké nad Vltavou zaujímá plochu 276,67 ha. U pravého břehu je umístěna plavební komora o délce 45 metrů a šířce 6 metrů pro lodě do nosnosti 300 tun.
- Vodní dílo Kořensko bylo vystavěno s ohledem na výrazné změny průtoku pod VD Hněvkovice. U levého břehu je umístěna plavební komora o délce 45 metrů a šířce 6 metrů pro lodě do nosnosti 300 tun.

- Vodní dílo Orlick s plochou 2732,7 ha zasahuje i do Středočeského kraje. Při pravém břehu je umístěno plavební zařízení pro malá sportovní plavidla, přeprava je řešena plošinovým vozíkem. Plavební zařízení pro lodě do výtlaku 300 tun je řešeno jako šikmé lodní zdvihadlo. Dokončena je pouze jeho stavební část. Další využití, jako je rekreace, vodní sporty, rybí hospodářství a plavba v nádrži. [10]

Rekreační plavba se postupně stává v Evropě důležitým ekonomickým a volnočasovým fenoménem. Splavnění řeky Vltavy v úseku mezi Českými Budějovicemi a Týnem nad Vltavou bude dokončen vývoj plavby na Vltavě, která je zde provozována od nepaměti. Jezy s propustmi vznikaly již od 14. století. Posledními vybudovanými díly na řece Vltavě byly přehradní nádrže Hněvkovice a Kořensko dokončené v roce 1991. Splavná vodní cesta končí v tuto chvíli v Týně nad Vltavou. Na zbývajícím trase do Českých Budějovic v délce 33 kilometrů jsou vybudovány jezy, na kterých je nutné vystavět plavební komory. Nezbytnou součástí vodní cesty je i výstavba další infrastruktury, a to zejména ochranných přístavů a stání pro osobní lodní dopravu.

- Parametry vodní cesty - třída I (pro plavidla o nosnosti do 3000 tun),
- rozměry plavebních komor - délka 45 m, šířka 6 m a hloubka 3 m,
- plavební hloubka – v 1. etapě 1,6 m a v budoucnu 2,7 m,
- podjezdová výška mostů 5,25 m,
- maximální rozměry plavidla (návrhové plavidlo) – délka 44 m, šířka 5,4 m, ponor v 1. etapě 1,3 m, v budoucnu 2,2 m. [11]

V souvislosti s rozvojem lodní dopravy se zvyšuje riziko vzniku mimořádné události, při které může dojít ke vzniku požáru plavidla na vodní ploše. Při likvidaci těchto mimořádných událostí zasahují jednotky Hasičského záchranného sboru České republiky.

## **1.5 Hasičský záchranný sbor České republiky**

Hasičský záchranný sbor České republiky je jednou ze základních složek integrovaného záchranného systému. V organizačním uspořádání působí od 1. ledna roku 2001. Základním posláním Hasičského záchranného sboru České republiky je chránit životy, zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, živelních pohromách, průmyslových haváriích či teroristických útocích. Hasičský záchranný sbor České republiky zabezpečuje koordinovaný postup při záchranných a likvidačních pracích, a to v úzké spolupráci s ostatními složkami Integrovaného záchranného systému, správními úřady, orgány státní správy a samosprávy, právníckými a fyzickými osobami, neziskovými organizacemi a sdruženími občanů.

Nová organizační struktura a základní úkoly sboru byly vymezeny zákonem č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. Strukturu tvoří Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, které je organizační součástí Ministerstva vnitra, 14 hasičských záchranných sborů krajů a Záchranný útvar Hasičského záchranného sboru České republiky. Součástí Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky jsou také vzdělávací, technická a účelová zařízení, kterými jsou: Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, Technický ústav požární ochrany Praha 4 – Modřany, Skladovací a opravárenské zařízení Hasičského záchranného sboru České republiky, Školní a výcvikové zařízení Hasičského záchranného sboru České republiky Brno, střediska Brno, Borovany a Frýdek – Místek. [12]

## **1.6 Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje**

Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje byl zřízen zákonem č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, v platném znění. Územní působnost Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje je vymezena katastrálním územím Jihočeského kraje.

Základním posláním Hasičského záchranného sboru České republiky je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech.

Činnost Hasičského záchranného sboru České republiky dále upravuje zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů a další. [13]

Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje je dle § 3 zákona č. 219/2000 Sb. o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích ve spojení s § 2 odst. 1 písm. b) zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (dále jen „zákon č. 238/2000 Sb.“), ve znění pozdějších předpisů, organizační složkou státu a účetní jednotkou.

Úkoly stanovené právními předpisy, zejména zákonem č. 238/2000 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, zabezpečuje krajské ředitelství HZS Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích a sedm územních odborů Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje - České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Strakonice, Tábor. Dalšími nižšími organizačními složkami Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje jsou stanice, které jsou situovány v obcích s rozšířenou působností (České Budějovice – Suché Vrbné, Trhové Sviny, Týn nad Vltavou, Český Krumlov, Křemže, Frymburk, Kaplice, Jindřichův Hradec, Dačice, Třeboň, Písek, Milevsko, Prachatice, Vimperk, Strakonice, Blatná, Vodňany, Tábor, Soběslav).

U Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje je zaměstnáno 704 lidí. Z toho 36 občanských zaměstnanců, 158 příslušníků s rovnoměrně rozvrženou dobou služby a 510 příslušníků s nerovnoměrně zavrženou dobou služby. [14]

## 1.7 Vymezení záchranných prací a jejich bezprostřednost

Záchranné práce definované v zákoně 239/2001 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů jsou činnosti, které při zásahu složek integrovaného záchranného systému po oznámení nebo neodvratně se blížící mimořádné události je nutné provést v místě nasazení složek integrovaného záchranného systému nebo v místě předpokládaných účinků mimořádné události bezprostředně a nejpozději v okamžiku, kdy je to možné s ohledem na zdraví a životy zasahujících osob. Za záchranné práce se považují i činnosti, které umožňují vytvoření přiměřených bezpečnostních podmínek pro ochranu zasahujících osob. [15]

System plošného pokrytí území státu jednotkami požární ochrany limitují bezprostřednost provedení záchranných prací stanovenými maximálními dojezdovými časy jednotek na místo zásahu a kapacitními možnostmi jednotek, které se již dostavily na místo zásahu a jejich případným dalším posilováním. [16]

### 1.7.1 Zásada časového zařazení a priority záchranných prací

Záchranné práce mají vždy prioritu před prováděním nebo zabezpečováním likvidačních a obnovovacích prací. V případě volby priorit záchranných prací, je vždy prioritou záchrana životů a zdraví osob, dále je v pravomoci velitele zásahu rozhodnout o pořadí záchranných prací směřovaných k záchraně zvířat, majetku a ochraně životního prostředí. [17]

Záchrannými pracemi rozumíme činnost k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin. [15]

### 1.7.2 Záchrana osob

Při zásahu má záchrana osob přednost před záchranou zvířat a majetku. Cílem činnosti jednotky při záchraně osob je odstranění bezprostředního ohrožení života.

Velitel zásahu rozhoduje o zahájení a ukončení činnosti k záchraně osob, zvířat a majetku a určí, které osoby, která zvířata nebo majetek budou zachráněny přednostně. V případě nebezpečí z prodlení mohou o způsobu záchrany osob rozhodnout hasiči provádějící záchranné práce, členové průzkumné skupiny. Stanoví se takový způsob záchrany, který je v daném okamžiku nejbezpečnější jak pro zachraňované, tak i pro zachraňující. Velitel při hromadné záchraně určí místo, kde budou zachraňované osoby shromažďovány, evidovány a kde jim popřípadě bude poskytnuta další pomoc.

Vyhledávání osob se provádí v případě, že byla podána zpráva nebo lze předpokládat, že v určitém místě či prostoru mohou být ohrožené osoby, které však průzkumná skupina nenašla, je nezbytné pečlivě prohledat i takové prostory, kde za normálních podmínek nelze předpokládat možnost úkrytu (například. šachty technologických rozvodů). Zvláštní pozornost je potřeba věnovat při vyhledávání dětí.

K záchraně osob se využívají přednostně stavební a konstrukční prvky a zařízení budov, které jsou určené k evakuaci osob nebo zásahu jednotky (únikové a zásahové cesty, požární žebříky).

Při záchraně je třeba používat kromě krajních případů, kdy jiná možnost není, pouze určené ochranné prostředky a pomůcky. Zachraňující musí dbát také na to, aby u zachraňovaných nedošlo k úrazu. Nedostatky, které se projeví navenek při záchraně, mohou mít negativní vliv na ostatní osoby čekající na svou záchranu.

Mezi obvyklé způsoby záchrany osob řadíme:

- samostatný odchod osob, kterým hrozí bezprostřední ohrožení, způsobem a směrem, který určí velitel zásahu,
- vyvedení ohrožených osob, které ztratili orientaci nebo nemohli uniknout zakouřenými únikovými cestami nebo vyžaduje-li to stav zachraňovaných,
- vynesení zachraňovaných, kteří se nemohou samostatně pohybovat,



- záchranu pomocí výškové techniky,
- záchranu pomocí technických prostředků,
- záchranu pomocí lezecké techniky,
- záchranu pomocí vrtulníku,
- záchranu uměle vytvořenými otvory ve stavebních konstrukcích,
- vyproštění osob z trosk nebo z havarovaných vozidel,
- odvoz osob na palubě člunu nebo jiné techniky.

Není-li možný transport zachraňované osoby, považuje se za záchranu zabezpečení životních funkcí a podmínek pro přežití. Velitel zásahu může rozhodnout o nedodržení technických podmínek požární techniky a věcných prostředků, jestliže hrozí nebezpečí z prodlení při záchraně života osob.

Při záchraně většího množství osob určí velitel zásahu nebo jím pověřený velitel jednotky či skupiny provádějící záchranu nebo záchranář, který je se zachraňovanými osobami v přímém kontaktu jejich pořadí. Záchrana osob probíhá zpravidla v pořadí děti, ženy, starci, muži, přitom je třeba zvážit momentální stav zachraňovaných osob. Velitel zásahu posoudí, zda je potřebné provést evakuaci osob, které nejsou bezprostředně ohroženy na životech, ale vlivem události by mohlo k ohrožení dojít. S ohledem na uvedenou skutečnost může přijmout opatření k uzavření místa zásahu pro osoby, které zde nejsou žádoucí.

V případě potřeby zajistí velitel zásahu potřebnou lékařskou pomoc zachraňovaným osobám. Do jejího příjezdu poskytují první pomoc hasiči. Při větším počtu raněných osob je potřeba vytvořit místo, kde se budou soustřeďovat. Velitel zásahu je oprávněn na nezbytnou dobu záchranu osob přerušit v případě, že již nelze, ani přes vynaložení všech dostupných sil a prostředků, osoby zachránit anebo by pokračování v zásahu bezprostředně ohrožovalo životy zasahujících. Pokračovat v záchraně lze až po změně okolností z pozice ohrožení nebo z pozice zachraňovaného. [30]

Záchrana osob se v některých případech provádí současně s hašením požáru. Je-li cesta k záchraně odříznuta nebo její odříznutí hrozí a jsou-li osoby bezprostředně ohroženy, je použití proudů bezpodmínečné. Jestliže síly a prostředky nestačí současně

k záchraně osob a hašení požáru, použijí se veškeré síly a prostředky k záchraně. Jestliže rychlé nasazení proudů může zmenšit ohrožení životů, je třeba nejprve hasit požár na cestách záchrany a potom provádět záchranné práce.

Nedostatek informací může být jednou z příčin vedoucích ke vzniku paniky, která může mít v konečném důsledku nepříznivý vliv na provedení záchranných prací. V případě potřeby mohou být informace cílené, směřované k potřebě záchranářů. Velitel zásahu zajišťuje včasnou informovanost ohrožených osob o blížící se pomoci. Při záchraně osob je potřeba postupovat rychle, energicky, ale zároveň s rozvahou. Sebevědomé vystupování a perfektní znalost používání technických prostředků, včetně postupu při záchraně, působí velice příznivě a uklidňujícím dojmem na zachraňované osoby. Pokud zachraňované osoby vycítí v chování záchranářů nerozhodnost, může u nich dojít ke vzniku nedůvěry ve způsob záchrany. Při záchraně mohou nastat situace, kdy zachraňovaným osobám nelze racionálně vysvětlit nutnost jejich záchrany (například osoby s duševními poruchami, pod vlivem alkoholu). Takové osoby mohou záchranu odmítat a to i projevem fyzického násilí. V těchto případech je třeba zasahovat s potřebnou razancí.

Při záchraně osob je nutné počítat s následujícími komplikacemi:

- možnost vzniku paniky zachraňovaných osob,
- velká fyzická a psychická zátěž zasahujících záchranářů a jejich vyčerpání, vznik stresových situací u zachraňovaných i záchranářů,
- velká spotřeba dýchací techniky,
- poskytnutí první pomoci, lékařské pomoci,
- snaha některých zachraňovaných vracet se zpět, odpor k opuštění místa,
- nepřehledná situace v počtech osob potřebujících záchranu,
- nedostatek výškové nebo speciální techniky,
- nepřístupné cesty pro záchranu vnitřkem budov z důvodu požáru,
- nebezpečí pramenící z druhu prostoru a charakteru události (například přehřátí organismu, pád, ztráta orientace). [18]

Podle rozsahu vybavení a speciálních záchranných prací se jednotky Hasičského záchranného sboru České republiky rozlišují podle typů stanic, opěrných bodů a předurčenosti jednotek.

## **1.8 Označení typu stanic, opěrných bodů a předurčenosti jednotek HZS ČR**

Jednotky HZS Jihočeského kraje jsou dislokovány na stanicích. V čele stanice je velitel stanice s velitelskou pravomocí při řízení zásahu jednotek PO. Dalšími vedoucími pracovníky s velitelskou pravomocí jsou velitel čety a velitel družstva. Jednotka HZS kraje plní úkoly dle § 70 zákona o požární ochraně, její vnitřní organizaci stanoví právní předpis. Typ, početní stav a dislokaci jednotky HZS kraje určuje generální ředitelství na základě plošného pokrytí území jednotkami PO a předurčenosti jednotky PO pro speciální činnost na území republiky nebo poskytnutí mezinárodní pomoci. [19]

### **1.8.1 Opěrný bod**

Opěrným bodem Hasičského záchranného sboru České republiky se rozumí stanice hasičského záchranného sboru kraje, na níž je dislokována technika pro provádění speciálních záchranných prací stanovených pokynem generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR, kterým se stanoví opěrné body Hasičského záchranného sboru České republiky a typy předurčenosti jednotek požární ochrany pro záchranné práce a potřebný počet hasičů pro obsluhu této techniky, dále chemické laboratoře vybavené v rozsahu podle koncepce chemické služby.

Rozlišují se následující opěrné body pro:

- a) likvidaci havárií nebezpečných látek,
- b) rozšířenou detekci nebezpečných látek,
- c) dekontaminaci techniky a obyvatelstva,
- d) olejové havárie,
- e) velkoobjemové čerpání vody,

- f) dálkovou dopravu vody hadicemi a čerpání z velkých hloubek,
- g) vyprošťování těžkých vozidel,
- h) záchranu osob ze zřícených budov,
- i) nouzové přežití obyvatelstva,
- j) práce ve výšce a nad volnou hloubkou pomocí lanové techniky,
- k) provádění záchranných prací pomocí vrtulníku,
- l) práce pod vodní hladinou. [19]

### 1.8.2 Předurčenost jednotek

Předurčenost k záchranným pracím při silničních dopravních nehodách. Podle rozsahu předurčenosti jednotek PO k záchranným pracím při silničních dopravních nehodách.

**A** - jednotka HZS kraje předurčená pro záchranné práce na dálnicích, rychlostních silnicích I. třídy, rychlostních místních komunikacích a silnicích I. třídy pro dálkovou a mezistátní dopravu určená MV-generálním ředitelstvím HZS ČR na návrh HZS kraje, je vybavena rychlým zásahovým automobilem (dále jen „RZA“) nebo technickým automobilem (dále je „TA“) minimálně hmotnostní třídy L nebo cisternovou automobilovou stříkačkou (dále jen „CAS“) ve speciálním technickém provedení minimálně hmotnostní třídy M, základní početní stav směny stanovený zvláštním právním předpisem je zvýšen o dva příslušníky.

**B** - jednotka HZS kraje nebo jednotka SDH vybrané obce kategorie JPO II předurčená pro záchranné práce na všech komunikacích určená MV-generálním ředitelstvím HZS ČR na návrh HZS kraje, je vybavena RZA nebo TA minimálně hmotnostní třídy L.

**C** - jednotka HZS kraje předurčená pro záchranné práce na všech komunikacích nebo jednotka SDH vybrané obce kategorie JPO II (výjimečně kategorie JPO III) předurčená pro záchranné práce zpravidla na vybraných úsecích dálnic, rychlostních silnic I. třídy, rychlostních místních komunikací a silnic I. třídy pro dálkovou a mezistátní dopravu určená územně příslušným HZS kraje, je vybavena CAS ve speciálním technickém provedení minimálně hmotnostní třídy M.

**D** - jednotka SDH vybrané obce kategorie JPO II nebo JPO III předurčená pro záchranné práce na silnicích II. a III. třídy a místních komunikacích, je vybavena vozidly CAS nebo DA, která mají ve výbavě alespoň sadu ručních vyprošťovacích nástrojů.

**E** - jednotka HZS kraje vybavená automobilovým jeřábem s nosností výložníku do 20 tun a lanovým navijákem do 40 tun.

**F** - jednotka HZS kraje určená jako opěrný bod pro vyprošťování těžkých vozidel, je vybavena vyprošťovacím automobilem nebo automobilovým jeřábem s nosností výložníku nad 20 tun.

Z hlediska předurčenosti jednotek PO pro zásahy na dálnicích, rychlostních silnicích a silnicích I. třídy je stanovena plánovaná doba dojezdu jednotek PO na místo zásahu

15 minut, doba dojezdu jednotek PO na místo zásahu na ostatních komunikacích je stanovena dle úrovně zabezpečení katastru obce, přes který komunikace prochází. K zásahům, při nichž lze předpokládat potřebu vyprošťování osob z havarovaných vozidel, se vysílají síly a prostředky v počtu minimálně družstvo o zmenšeném početním stavu (1+3); s vozidly RZA ve speciálním redukovaném provedení nebo dvou či třímístnými TA se vysílá další zásahový požární automobil alespoň hmotnostní třídy M (zpravidla CAS).

K zásahu na dálnicích a rychlostních silnicích se s vozidly RZA ve speciálním redukovaném provedení nebo dvou či třímístnými TA vysílá vždy další zásahový požární automobil minimálně hmotnostní třídy M (zpravidla CAS). Pro splnění kriteria doby dojezdu se posuzuje dojezd prvního vozidla vybaveného hydraulickým vyprošťovacím zařízením.

Typ předurčenosti „B“ se stanovuje zejména u jednotek PO, jejichž minimální početní stav stanovený zvláštním právním předpisem je vyšší než družstvo 1+5.

Podle rozsahu vybavení a speciálních záchranných prací při haváriích nebezpečných látek se stanoví následující typy předurčenosti jednotek PO k zásahu na nebezpečné látky.

**O** - jednotka HZS kraje určená jako opěrný bod pro likvidaci havárií nebezpečných

látek, zajišťuje pohotovost skupiny 3 specialistů na nebezpečné látky k výjezdu nad rámec základního početního stavu směny příslušné stanice HZS kraje stanovené zvláštním právním předpisem. Maximální doba dojezdu jednotky typu „O“ z místa dislokace této jednotky na předpokládané nejvzdálenější místo zásahu je 120 minut.

**S** - jednotka HZS kraje určená MV-generálním ředitelstvím HZS ČR na návrh HZS kraje dislokovaná zpravidla v místech hlavních přepravních tras nebezpečných látek tak, aby maximální doba dojezdu jednotky PO s typem předurčenosti „S“ z místa dislokace této jednotky na předpokládané nejvzdálenější místo zásahu byla 40 minut.

**Z** - každá jednotka HZS kraje nezařazená do typu předurčenosti „S“ nebo „O“ nebo jednotka SDH vybrané obce kategorie JPO II určená územně příslušným HZS kraje.

Zásahy na havárie nebezpečné látky se rozumí i zásahy na látky emitující ionizující záření (radioaktivní látky) nebo výskyt a projevy infekčních onemocnění a nálezů.

Základní úkoly jednotek PO předurčených k zásahu při haváriích nebezpečných látek a jejich vybavení jsou uvedeny v koncepci chemické služby HZS ČR. Jednotka PO s nižším typem předurčenosti se nezřizuje v místě dislokace jednotky PO s vyšším typem předurčenosti (např. „S“ v místě „O“). [19]

### 1.8.3 Označení typu předurčenosti

S ohledem na zařazení jednotky HZS kraje se typy předurčenosti jednotky požární ochrany A, B, C, D, E, F, O, S, Z uvádí společně s označením typu stanice. Typ předurčenosti jednotky HZS kraje k záchranným pracím při silničních dopravních nehodách se uvádí na druhém místě (popř. vzestupně dle abecedy za čárkou i na dalším místě) za pomlčkou po označení typu stanice; typ předurčenosti k zásahu na nebezpečné látky se uvádí na posledním místě za pomlčkou po označení typu předurčenosti k záchranným pracím při silničních dopravních nehodách (např. P1-A-Z nebo C2-C, E-S nebo C3-B, F-O). [19]

Přestože jsou jednotky Hasičského záchranného sboru České republiky vybaveny a vycvičeny na velké množství různých druhů mimořádných událostí, v případě požáru

plavidel na vodní ploše, musí velitel zásahu improvizovat jen s dostupnými technickými prostředky z výbavy mobilní požární techniky.

## 1.9 Požáry plavidel

Plavidlo je loď vnitrozemské plavby včetně malých plavidel a převozních lodí, plovoucích bagrů (bagr, čerpadlo, elevátor, beranidlo, jeřáb, apod.) a námořních lodí.

Malé plavidlo je plavidlo, jehož délka nepřesahuje 20 metrů. Za malé se nepovažuje plavidlo, které je určeno nebo používané k vlečení, tlačení nebo vedení v bočně svázané sestavě jiných než malým plavidel, plovoucí stroj, převozní loď a plavidlo s obsaditelností nad 12 cestujících.“ [1]

Požáry plavidel charakterizuje zejména velký počet osob na osobních lodích (až 300). Velké množství přepravovaného materiálu u nákladních lodí, včetně průmyslových chemikálií, hnojiv a uhlí, jehož sesunutím může dojít ke zvýšenému náklonu a porušení stability plavidla. Místo požáru může být nedostupné pro mobilní požární techniku. Zásah mohou komplikovat meteorologické a hydrologické podmínky. Na plavidle je použito mnoho hořlavých látek. Pohonné hmoty tvoří převážně automobilový benzín, případně automobilová nafta. Přívěsné motory s malým výkonem mají nádrž na pohonné hmoty vestavěnou v těle motoru, u motorů s vyšším výkonem je nádrž na pohonné hmoty poblíž motoru. Plavidla s vestavěným motorem mají nádrž na pohonné hmoty umístěnou ve strojovně motoru nebo zabudovanou v trupu plavidla. Další hořlavé látky představují kapaliny pro vaření, osvětlení nebo údržbu plavidla (lív, petrolej) a zkapalněný plyn (propan-butan) v tlakových lahvích. Charakteristické pro plavidla jsou omezené a stísněné prostory, velké množství vestavěných ukládacích prostorů. Rozvod elektrického proudu, obvykle malého napětí (12 nebo 24 V), výjimečně 230 V, někde i akumulátorovny.

Při požárech plavidel je typické, že se požár velmi rychle šíří skrytými cestami a velkou intenzitou hoření, se silným zakouřením lodních prostorů, zejména podpalubí. Následně může dojít k přenesení požáru na jiná plavidla a objekty v těsné blízkosti, hrozí nebezpečí přehoření vyvazovacích lan a odpoutání plavidla od kotviště, ke snížení

mechanické pevnosti materiálu a k úniku ropných látek, až k potopení plavidla. Při požáru plavidla lze využít osobní a věcné pomoci. Vůdce plavidla, který je v blízkosti jiného plavidla nebo plovoucího tělesa postiženého nehodou, při níž jsou ohroženy osoby nebo hrozí-li vytvoření překážky v plavební dráze, je povinen poskytnout neodkladně pomoc, pokud tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného a neohrozí tím bezpečnost vlastního plavidla. [20]

### 1.9.1 Úkoly a postup činnosti

Záchranné práce začínají v okamžiku přijetí zprávy o události, kdy je třeba zjistit počet cestujících a členů posádky, možnost příjezdu mobilní požární techniky, případně možnost spuštění záchranného plavidla na vodu, přítomnost dalších plavidel schopných poskytnout účinnou pomoc (hašení, čerpání, odtažení, stabilizace), informace o převáženém nákladu.

Průzkumem za pomoci plavidel vyhledat osoby, které se mohou nacházet ve vodě i ve větší vzdálenosti od plavidla. Dalším průzkumem je kromě obvyklých činností dále nutné zjistit rozsah požáru, způsob a směry jeho šíření, druh hořících materiálů a rozsah účinků mimořádné události. Dále zejména ohrožení dalších plavidel, objektů a zakotvení plavidla. Zjistit terénní a jiné podmínky důležité pro použití mobilní požární techniky a věcných prostředků. Zejména přístupové komunikace, únosnost a průchodnost terénu, případně náhradní přístupové možnosti a možnosti využití jiného plavidla. Použití vlastního hasícího systému a čerpadel plavidla, je-li jimi vybaveno. Možnost využití dalších plavidel pro záchranné práce. [20]

Při požáru plavidla jednotky Hasičského záchranného sboru České republiky zabezpečí evakuaci a záchranu všech ohrožených osob a materiálu, rychlé nalezení ohniska požáru a použití vhodného množství a druhu hasiva s ohledem na efektivnost hašení, možnosti jednotek a následné škody. Hasivo lze použít z mobilní požární jednotky (voda, tlaková voda, střední a těžká pěna). Lze použít vodu z hasícího zařízení plavidla, hasící přístroje a útočný proud z přenosné stříkačky nebo plovoucího čerpadla. Je nutné zajistit schopnost plavby a stabilitu hořícího plavidla s ohledem na zatížení



hořícího plavidla hasební vodou, nutnost nasazení čerpadel na odčerpávání vody (ponorná, plovoucí čerpadla, použití vestavěných čerpadel), odčerpávání vody sacími požárními hadicemi. U této činnosti hrozí nebezpečí vyplavení ropných látek z hořícího plavidla. Zaměřit se na sledování pevnosti trupu hořícího plavidla s ohledem na tepelné namáhání při destruktivním pronikání do trupu plavidla zatíženého vodou. Důležitým úkolem při zásahu je odvětrání uzavřených prostorů s možností vytvoření otvorů, natočení plavidla do vhodného směru, zamezení šíření požáru do nákladového prostoru, vyhledání a ochlazení tlakových lahví, případně jejich svržení do vody. Zabránit rozšíření požáru na další plavidla a objekty. Dalším úkolem je zvážení možnosti odtažení hořícího plavidla na jiné místo, kde jsou lepší podmínky pro zásah, je sníženo nebo vyloučeno ohrožení osob, materiálu a dalších plavidel. Potopení plavidla je další variantou zásahu s tím, že nesmí vzniknout překážka v plavební dráze. Při zásahu je nutné spolupracovat s majitelem nebo provozovatelem plavidla, správcem přístavu, orgány Státní plavební správy, Policií ČR, vodoprávním úřadem a správcem vodního toku. [20]

### 1.9.2 Zdolávání požáru

Činnost jednotek při zdolávání požáru:

- lokalizace požáru, aby bylo zásahem zamezeno dalšímu šíření požáru, a síly a prostředky zasahujících jednotek jsou pro likvidaci požáru dostatečné,
- likvidace požáru až do ukončení nežádoucího hoření.

Zdolání požáru zahrnuje:

- hašení požáru použitím hasiv nebo odstraněním hořlavých látek,
- rozebíráním konstrukcí,
- odvětráním místa požáru od zplodin hoření.

Součástí zdolávání požáru jsou další činnosti spojené se zajištěním bezpečnosti a ochrany zdraví hasičů a činnosti zajišťující nepřetržitou dodávku hasebních látek. K provedení uvedených činností se nasazují síly a prostředky na místě zásahu formou bojového rozvinutí. Velitel zásahu při nasazování sil a prostředků dbá, aby bylo dosaženo co nejúčelnější lokalizace a likvidace požáru. [20]

Tabulka č. 1. Vybrané technické prostředky pro zdolávání požáru

| <b>Vybrané technické prostředky</b> |   |
|-------------------------------------|---|
| čerpadla                            | čerpací jednotka Rosenbauer H5<br>plovoucí čerpadlo MACXIMUM  |
| ruční hasicí přístroje              | CO <sub>2</sub> - S5KTe   |
| přívodní příslušenství              | sací koš<br>sací hadice<br>ventilové lano   |
| dopravní příslušenství              | tlakové požární hadice B75 a C52<br>rozdělovač s kulovými uzávěry   |
| požární proudnice                   | kombinovaná proudnice C52<br>pěnotvorná proudnice M4 C52  |
| pěnotvorné příslušenství            | požární přiměšovač P350<br>kanystr na pěnidlo   |
| pomocné příslušenství               | hadicový držák (vazák)<br>objímky na hadice<br>ploché páčidlo<br>dvouruční pákové nůžky<br>požární sekera<br>ženijní nářadí<br>Husqvarna 365<br>Partner K6560 Active III<br>elektrocentrála Honda ECT 6500 P<br>osvětlovací těleso Teklite TF 340 |

Zdroj: [vlastní]

### 1.9.3 Požární útok

Jedním ze způsobů zdolávání požáru jednotkami je požární útok. Na místě zásahu jde o organizované nasazení sil a prostředků v určitém směru. Předpokladem účinného provedení požárního útoku je dostatek sil a prostředků na místě zásahu a zajištění záchrany osob, zvířat, majetku, lokalizace a likvidace požáru, včetně ochrany okolí.

Druhy požárních útoků jsou:

- a) čelní útok - ve směru proti postupující frontě požáru,
- b) boční útok - když podmínky, většinou povětrnostní znemožňují vést čelní útok,
- c) obchvatný útok - po celém obvodu požáru,
- d) frontální útok - všemi silami a prostředky po celé frontě požáru nebo jeho ploše.

[20]

### 1.9.4 Požární obrana

Požární obrana se nasazuje tam, kde není možno provést požární útok a to zejména při nedostatku sil a prostředků a při rozsáhlých požárech. Zásada požární obrany spočívá v zastavení šíření požáru na předem určeném místě. Obranné postavení se zaujímá v místech, kde je možno zabránit šíření požáru, zpravidla na hranici požárního úseku nebo v místech přírodních nebo umělých překážek. Pro určení místa obranného postavení je třeba brát v úvahu ohrožení osob, zvířat, materiálu, hlavní směr šíření požáru a další skutečnosti jako směr větru, účinky tepla, terén, létající jiskry, které ve směru větru ohrožují prostor ve tvaru kruhové výseče. [20]

### 1.9.5 Hašení požáru za silného zakouření

Silné zakouření velice ztěžuje zásah, zejména záchranu osob, u kterých zakouření vyvolává paniku, snižuje viditelnost a vzniká nebezpečí ztráty orientace, intoxikace

i výbuchu. Zakouření ztěžuje zjištění místa hoření a přístup k němu, tím snižuje účinnost hašení, zvyšuje spotřebu hasiva, zvyšuje spotřebu dýchací techniky a tím zkracuje dobu nasazení hasičů. Silné zakouření je obvykle doprovázeno zvýšenou teplotou. [20]

## 1.10 Nebezpečí pro zasahující jednotky

Tabulka č. 2 Nebezpečí pro zasahující jednotky a technické prostředky vhodné k jejich ochraně

| Nebezpečí          | Ochrana zasahujících hasičů  |
|--------------------|--|
| tonutí a utonutí   | záchranná vesta HIKO, házečí pytlík                                      |
| intoxikace         | vzduchový dýchací přístroj DrägerMan PSS 100                             |
| výbuchu            | volba vhodného směru nasazení sil a prostředků, záchranné lano - jištění |
| přehřátí           | podávání ochranných nápojů, pravidelné střídání zasahujících             |
| hypotermie         | zásahový oblek, rukavice, boty   |
| úrazu el. proudem  | nářadí a ochranné pomůcky pro vypnutí el. proudu                         |
| zřícení konstrukcí | taktické zásady, sledování konstrukcí                                    |

Zdroj: [vlastní]

### 1.10.1 Nebezpečí tonutí a utonutí

Nebezpečí tonutí a utonutí ohrožuje hasiče při zásazích jednotek, které souvisí se záchrannými a zabezpečovacími pracemi na vodní hladině i pod vodou, při záchraně osob, při povodních, záplavách a jiných mimořádných událostech. Tonutí je stav, který postižený do 24 hodin přežije. Bývá provázeno panikou a zuřivým zápasem postiženého

o udržení hlavy nad hladinou. Mortalita u tonoucích postižených, kteří ztratili vědomí je téměř 50%. Jedinci, kteří se ocitnou pod vodou více než 10 minut, zpravidla umírají nebo mají nereverzibilní neurologické poškození mozku. [21]

Utonutí je definováno jako smrt udušením z nedostatku vzduchu. Patří sem i úmrtí do 24 hodin v důsledku úrazu související s potopením se. Při utonutí dochází k nadechnutí vody do plic a následné ztrátě vědomí z nedostatku kyslíku. Zvláště ve znečištěné vodě dojde rychle k otoku plic. K otoku plic může dojít i po několika hodinách, případně druhý den po nehodě. Při vdechnutí i malého množství vody, dochází ke křeči hlasivek a tím uzavření hrtanu. Tím se zamezí průchod vzduchu do plic a dojde k následnému dušení. Při tonutí je postižený ohrožen i podchlazením a infekcí. [22]

Nebezpečí tonutí a utonutí hrozí zejména v případě pádu hasiče do vody při záchrane osob, při převrácení plavidla, utržení břehu toku a při ztrátě schopnosti plavat v důsledku křeče nebo těžké výstroje, při požáru plavidel, při pátracích a vyhledávacích akcích, únicích látek a jejich likvidacích.

### 1.10.2 Nebezpečí intoxikace

Intoxikací se rozumí vniknutí jedovaté látky do organismu člověka. Při záchranných pracích na hořícím plavidle hrozí zasahujícím nebezpečí intoxikace z hořících plastů, barev a ropných látek. Ochrana životů a zdraví hasičů před nebezpečím intoxikace spočívá v dodržování taktiky zásahu s nebezpečnými látkami, ve volbě ochranných prostředků, v dodržování zásad pro zamezení kontaminace a provádění důsledné dekontaminace a osobní hygieny. [23]

### 1.10.3 Nebezpečí ztráty orientace

Ztráta orientace má za následek ztížení podmínek průzkumu, provedení záchrany a evakuace. Znesnadňuje i ústup hasičů a zhoršuje účinnost zásahu. Důsledkem může

být nejistota zasahujících hasičů, případná panika ohrožených osob a může být i příčinou mnoha úrazů. Ochrana hasičů spočívá v použití vodícího lana, osvětlení místa zásahu, zejména únikových a zásahových cest. [23]

#### 1.10.4 Nebezpečí výbuchu

Při provádění záchranných prací na hořícím plavidle jsou posádka i zasahující hasiči ohroženi možností výbuchu tlakových lahví umístěných na plavidle.

Podle podstaty vzniku rozeznáváme chemický a fyzikální výbuch.

Chemický výbuch je rychlé hoření hořlavé směsi s kyslíkem, vzduchem nebo jiným oxidovadlem. Dochází k rychlému vzniku zplodin hoření nebo tepelnému rozkladu s prudkým nárůstem tlaku.

Fyzikální výbuch je způsoben změnou fyzikálních parametrů nad povolenou mez, čímž dochází ke zvýšení tlaku uvnitř zařízení a k jeho následné destrukci. Výbuch lze očekávat zpravidla tam, kde se vyrábí, skladují, zpracovávají, přepravují a používají hořlavé látky schopné výbuchu. [23]

#### 1.10.5 Nebezpečí přehřátí

Přehřátím se rozumí maximální překročení teploty těla, při kterém již není organismus schopen efektivního odvodu tepla z těla ochlazováním a vzniká riziko kolapsu organismu. Přehřátí se projevuje výrazným snížením schopnosti jakékoliv činnosti, absolutní vyčerpaností a nárůstem tepové frekvence. U zasahujících hasičů může dojít k přehřátí organismu při použití ochranného oděvu, obleku proti sálavému teplu a protichemického obleku. Ochrana zasahujících hasičů spočívá v jejich pravidelném střídání a podávání ochranných nápojů. [23]

### 1.10.6 Nebezpečí hypotermie

Hypotermie (podchlazení) vznikne u člověka, je-li tělo vystaveno zevním podmínkám, ve kterých ztráty tepla převyšují jeho tvorbu v organismu. Podchlazení nastává, poklesne-li teplota těla pod 35°C. Z hlediska termoregulace je člověk schopen udržet rovnováhu mezi ztrátami tepla a jeho tvorbou. Organismus má několik možností, jak svou termoprodukcí udržet nebo v případě nutnosti zvýšit. Nejdůležitější je udržování tělesné teploty v tělesném jádře, protože mozek není schopen v těchto prostorách větší výkyvy tepla tolerovat.

Tělesné jádro jsou definované anatomické prostory a v nich uložené orgány:

- Dutina lební - mozek
- Dutina hrudní (srdce, plíce, mezihrudní orgány)
- Dutina břišní (slezina, játra, ledviny)

Při poklesu tělesné teploty pod 26°C, je zotavení málo pravděpodobné. Dalším nebezpečím, které může vzniknout jak povětrnostními vlivy, tak kontaktem s chladnými předměty a může být jen lokální na určité části těla je omrznutí. Na poškození organismu má vliv vnější teplota, doba působení chladu, únava nebo ztráta tělesných tekutin. [24]

Tabulka č. 3 Čas přežití v závislosti na teplotě vody

| Teplota vody | Únava / Bezvědomí | Předpokládaný čas na přežití |
|--------------|-------------------|------------------------------|
| 21 - 27°C    | 3 – 12 hodin      | 3 hodiny – bez omezení       |
| 16 - 21°C    | 2 – 7 hodin       | 2 – 40 hodin                 |
| 10 - 15°C    | 1 – 2 hodin       | 1 – 6 hodin                  |
| 4 - 10°C     | 30 – 60 minut     | 1 – 3 hodiny                 |
| 0 - 4°C      | 15 – 30 minut     | 30 – 90 minut                |
| < 0°C        | < 15 minut        | 15 – 60 minut                |

Zdroj: [25]

#### 1.10.7 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem spočívá v průchodu elektrického proudu lidským tělem a může mít za následek zástavu srdečního svalu, jeho ochrnutí nebo přerušování krevního oběhu. Účinkem elektrického proudu může také dojít k popálení těla elektrickým obloukem, k ochrnutí částí těla a k poškození tkání. K průchodu elektrického proudu dojde při současném dotyku dvou bodů s rozdílným elektrickým potenciálem nedostatečně izolovanými částmi těla. [23]

#### 1.10.8 Nebezpečí zřícení konstrukcí

Zřícení konstrukcí může být zaviněno porušením statické nebo dynamické nosnosti konstrukcí a snížením mechanické pevnosti konstrukčních materiálů nebo technických zařízení vlivem změny teplot, zvýšeným dynamickým nebo statickým zatížením, porušením celistvosti konstrukcí mimořádnou událostí nebo činností člověka. [23]

#### 1.10.9 Havárie ohrožující vody, ropné havárie – norné stěny

Za havárii ohrožující vody se považují případy závažného zhoršení nebo mimořádné ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod ropnými látkami, nebo dojde-li ke zhoršení nebo ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod v chráněných oblastech přirozené akumulace vod nebo v ochranných pásmech vodních zdrojů.

Ropná havárie je mimořádná událost, při níž došlo k úniku ropných látek nebo jiných produktů v takovém množství, že je ohroženo životní prostředí, zejména pak jakost povrchových a podzemních vod. K ropným haváriím dochází při zpracování, skladování, výrobě a přepravě ropných produktů. K nejčastějším únikům ropných produktů (PHM a provozní kapaliny) dochází v důsledku dopravních nehod. Ropné látky mají většinou menší měrnou hmotnost a plavou na vodní hladině. Jedním



z obvyklých prostředků k zachycení ropné látky na vodní hladině je norná stěna. Při transportu ropné látky po vodní hladině se výrazně uplatňují dvě síly: vazkost vody a ropné látky a dynamické účinky norné stěny. [20]

## **1.11 Základní pojmy z teorie plavidel**

### Rychlost proudu

Rozdělení rychlosti v profilu koryta řeky je nelienární a závisí na tvaru koryta a celkovém charakteru řeky. Zpravidla nás zajímá maximální a střední rychlost proudu. Maximální rychlosti proudu jsou zpracovány v přehledných hydrografických zprávách o řekách. Střední rychlost proudu je třeba zjistit měřením a výpočty. V praxi se rychlost proudu měří plovákem nebo, k čemuž můžeme použít libovolný plovoucí předmět vhozený do proudnice řeky. Měří se doba proplutí plováku na určité dráze a stanoví se příslušná rychlost v m/s. Plovákem, který pluje po povrchu a v proudnici řeky zpravidla zjistíme maximální rychlost proudu. Můžeme počítat s tím, že směrem do hloubky a ke břehům řeky se rychlost proudu snižuje.

### Vodní režim

Při hodnocení vodní překážky, je třeba uvažovat též s tzv. vodním režimem, který znamená časové rozdělení průtoku vody jejím řečištěm během jednotlivých ročních období. Tento závisí na povaze vodních zdrojů a vlastnostech prostředí, kterým vodní zdroj protéká. U řek napájených z vysokohorských ledovců, mluvíme o „letním režimu“, režim velkých letních vod. Řeky závislé na množství dešťových srážek větších intenzit mají „zimní režim“ režim velkých zimních vod.

## Hloubka vody a profil dna

Hloubka vody se měří v závislosti na trase toku. V místech nejmenšího poloměru zakřivení se vyskytují největší hloubky, nejmenší hloubky pak za začátkem oblouku. Při náhle se měnící křivosti vzniká náhlá změna hloubky. Hloubka vody se měří různými typy hloubkoměrů, které je možno rozdělit na hloubkoměry s vizuálním odečítáním naměřených hodnot (hloubkoměrná tyč, olovnice) a hloubkoměry s grafickým záznamem naměřených hodnot (ultrazvukový echograf).

## Povaha břehů

Břehy charakterizuje tvar a únosnost. Únosnost terénu závisí na druhu půdy a jejích typických fyzikálních a mechanických vlastnostech. Území Evropy tvoří převážně spraše a sprašové hlíny. Tyto horniny obsahují 50 – 70 % křemičitých částic, 10 – 15 % uhličitánů a zbytek jsou jílovité částice. Zemina s velkým obsahem písečných částic má menší soudržnost a chová se jako sypká hmota. Zemina s větším počtem prachových částic je soudržnější.

## Únosnost dna

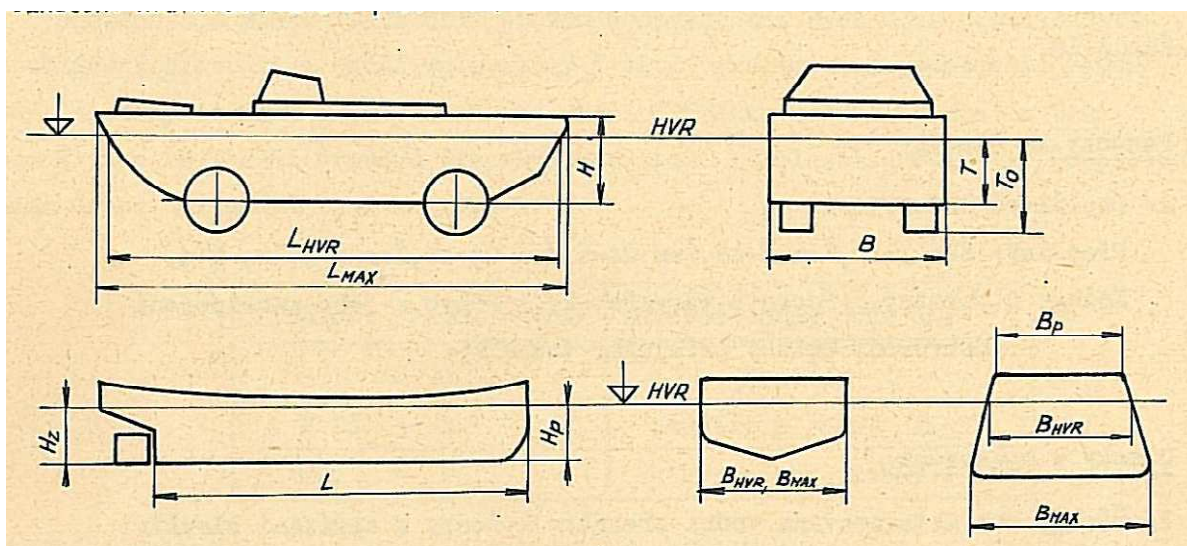
Voda proudící říčním korytem sebou unáší drobné částice, které se podle své velikosti buď vznášejí (plaveniny), plavou ve vodě, nebo se pohybují po říčním dně (splaveniny). V klidnějším toku se plaveniny usazují a zmenšují průtočný profil, nebo mění spád či drsnost koryta a to ovlivňuje rychlost vody. V toku s větší rychlostí vody se plaveniny mohou projevit i erozivním účinkem (vymílání koryta i břehu). Únosnost je funkcí rychlosti proudu a povahy dna. Rychlejší proud nedovoluje ukládání plavenin a unáší splaveniny i větší zrnitosti. Z rychlosti proudu vody lze tedy usoudit, o jaký druh dna vodního toku se bude jednat. [26]

## 1.12 Zobrazení tvaru plavidla a definice hlavních rozměrů

Složité tvaru povrchu plavidla se zobrazuje na teoretickém výkrese (viz. obr. 1). Pro zobrazení se používá v zásadě 3 soustav čar:

- vodorysky – řezy rovnoběžné se základní rovinou položenou vodorovně nejnižší hranou dna (kýlu) plavidla,
- žebřorysky – řezy rovnoběžné s rovinou hlavního žebra, které je určeno příčnou svislou rovinou položenou středem plavidla,
- řezy – jsou rovnoběžné s hlavní rovinou položenou svisle podélnou osou plavidla.

Obrázek č. 1 Označení hlavních rozměrů plavidla



Zdroj: [26]

Definice hlavních rozměrů

$L$  – délka mezi svislicemi (vodorovná vzdálenost mezi přední a zadní svislicí)

$L_{HVR}$  – délka na hlavní vodorysce (délka hlavní vodorysky mezi přední hranou přední vaznice a zadní hranou zadní vaznice)

- $L_{max}$  – délka celková (vzdálenost v průmětu do vodorovné roviny od nejzazšího pevného bodu plavidla, zahrnuje všechny části plavidla, které jsou s plavidlem pevně spojené, kormidlo se započítává v krajní vyložené poloze)
- $B$  – šířka konstrukční (šířka na hlavní vodorysce), (vzdálenost v rovině hlavní vodorysky v místě hlavního žebra. U plavidel s kovovou obšívkou mezi vnějšími hranami žeber.)
- $B_{max}$  – šířka největší (vzdálenost mezi nejkrajnějšími body na nejširším místě plavidla)
- $B_p$  – šířka paluby
- $H$  – výška boční (vzdálenost na svislici v poloviční délce mezi svislicemi od horní hrany kýlu, resp. dna k horní palubě palubníku na boku hlavní paluby)
- $T_p$  – ponor přídě
- $T_z$  – ponor zádi
- $T_{stř}$  – ponor střední
- $T$  – ponor konstrukční (svislá vzdálenost od hlavní vodorysky k horní hraně kýlu, resp. dnového plechu. Nepočítají se vystupující části – vrtule, kormidla)
- $T_o$  – ponor největší (svislá vzdálenost od hlavní vodorysky k nejnižší vystupující části)
- [26]

### 1.13 Posouzení plavebních vlastností plavidel

Poměry hlavních rozměrů plavidla dobře charakterizují jeho tvar a jeho plavební schopnosti. Poměr délky šířky je charakteristický především pro velikost plavebního odporu a říditelnost plavidla. Poměr šířky a ponoru je charakteristický pro stabilitu, plavební odpor a říditelnost plavidla. Sledovány jsou také další poměry plavidla, např. poměr délky a ponoru, který je charakteristický pro říditelnost plavidla, nebo poměr šířky a boční výšky, charakteristický pro stabilitu plavidla.

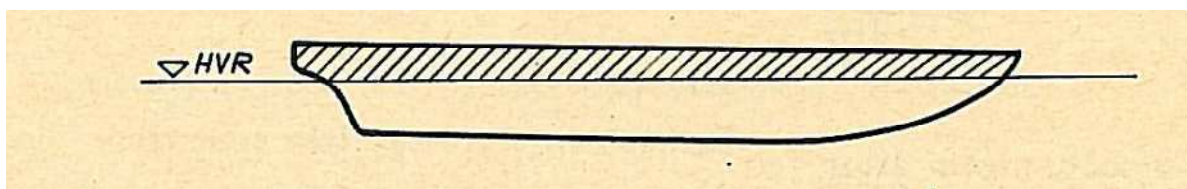
## Plovatelnost

Plovatelnost je schopnost plavidla i poškozeného plovat v důsledku působení pouze hydrostatického výtlačku, při daném zatížení v přesně určité poloze vzhledem k hladině vody.

## Zásoba plovatelnosti

Zásoba plovatelnosti je objem vodotěsné části plavidla nad danou vodoryskou

Obrázek č. 2 Zásoba plovatelnosti



Zdroj: [26]

Je to tedy schopnost plavidla přijmout další zatížení a při tom zůstat plovat. Do zásoby plovatelnosti lze počítat i objem plováků nebo jiných doplňkových prvků. Vyjadřuje se v procentech výtlačku.

## Míra zásoby plovatelnosti

Mírou zásoby plovatelnosti je tzv. volný bok plavidla. Čím je volný bok plavidla větší, tím větší je zásoba plovatelnosti. Naproti tomu velká výška volného boku plavidla je nevýhodná z hlediska stability, protože se zvyšuje poloha těžiště.

## Výtlačk

Výpočet výtlačku a stanovení polohy těžiště výtlačku se provádí pomocí teoretického výkresu plavidla.

Rozlišujeme výtlak:

- výtlak hmotnostní (hmotnost vody plavidlem vytlačené),
- výtlak objemový (objem vody vytlačené plavidlem),
- výtlak nákladový (výtlak plavidla s nákladem),
- výtlak beznákladový (výtlak plavidla bez nákladu).

Těžiště hmotnosti plavidla

Je to těžiště celkové hmotnosti plavidla a určuje se tím způsobem, že se celé plavidlo rozdělí na jednotlivé skupiny a části, přičemž se určuje jejich hmotnost a poloha těžiště.

Stabilita plavidla

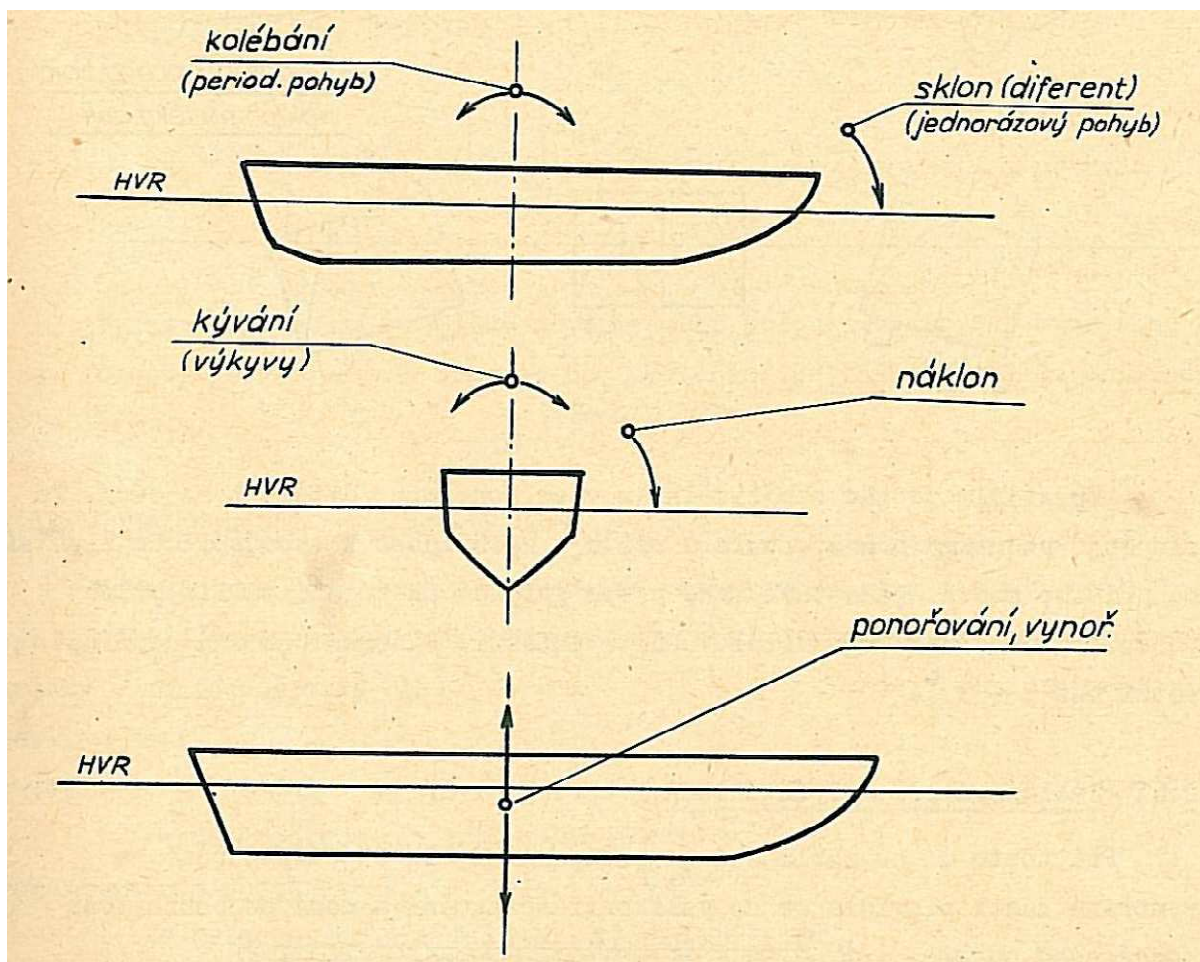
Stabilita plavidla je schopnost plavidla vychýleného z rovnovážné polohy vrátit se zpět do rovnovážné polohy, jestliže přestanou působit vnější síly, nebo jiné příčiny, které vychýlení způsobily. Stabilita je tedy schopnost plovat ve stabilní rovnovážné poloze (přímé) a bylo-li z ní plavidlo působením jakékoliv síly vychýleno, schopnost navrátit se do původní rovnovážné polohy po skončení působení této síly. Příčinou takového vychýlení může být tlak větru, vlny, tlak vody na kormidla, naložení nákladu, přemísťování, vytočení břemen, tah vlečného lana, působení tíhy vody, která zatopila část plavidla apod. Plavidlo se působením těchto sil naklání jednak kolem své podélné osy (příčná stabilita), nebo příčné osy (podélná stabilita).

Pohyby lodí

Současnost těchto pohybů vyjadřujeme termínem kymácení. Kymácení vzniká složením jednotlivých druhů pohybů, které se nevyskytují samostatně. Na kolébání a ponořování je nutno pohlížet jako na činitele, které zhoršují plavební vlastnosti, tím

snižují rychlost a zvyšují potřebný výkon, vyvolávají doplňkové namáhání trupu a zvětšují klopné momenty, čímž zhoršují podmínky stability.

Obrázek č. 3 Pohyby lodí



Zdroj: [26]

### Plavební odpor

Při pohybu plavidla, které je zcela nebo částečně potopené, působí na jeho povrch tlakové síly (kolmé k povrchu plavidla), a síly vyvolané vazkostí kapaliny (působící ve směru tečném k povrchu plavidla). Na každý element plochy omočeného povrchu plavidla působí povrchová hydrodynamická síla. Pohybující se plavidlo je navíc vystaveno účinkům tlaku vzduchu působícího na nadvodní část plavidla. Pokud působí

proti směru pohybu, zvětšuje celkový plavební odpor plavidla. Odpor tření je způsoben třením vody o obšívku plavidla, vzájemným třením vod o sebe a vlivem oblého lodního trupu. [26]

#### **1.14 Dílčí závěr teoretické části**

Na území Jihočeského kraje leží vodní plochy a vodní toky, na nichž je provozována čilá osobní lodní doprava. Při provozu osobních motorových lodí nelze vyloučit vznik požáru plavidla a tím ohrožení životů, zdraví a majetku, vyžadující požární zásah, záchranné a likvidační práce prováděné přímo na vodní ploše nebo na hladině vodního toku. Po většině délky břehů vodních ploch a vodních toků je mnoho terénních úseků, které jsou pro hasební a záchranné práce po zemi nepřístupné pro mobilní požární techniku. Hasební a záchranné práce je možné provádět pouze z vodní hladiny. Jednotky Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje jsou dobře vybaveny mobilní požární technikou konstruovanou pro provoz na zpevněných komunikacích i v lehkém terénu. Jednotky jsou rovněž dobře vybaveny technickými prostředky pro záchranné práce na tekoucí vodě (záchrana tonoucích), na klidné hladině (záchrana tonoucích), na zamrzlé hladině (osoby probořené do ledu). Požární technikou pro hasební zásah na vodní ploše však jednotky Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje vybaveny nejsou.



## **2 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

### **2.1 Cíl práce**

Navržení optimálního technického vybavení jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje s ohledem na požáry plavidel a postup prováděných záchranných prací.

### **2.2 Výzkumná otázka**

Na základě provedené analýzy byla stanovena následující výzkumná otázka:

Jaká je vybavenost stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje pro záchranné práce na hořícím plavidle?

## **3 METODIKA**

K dosažení cíle diplomové práce a odpovědí na výzkumnou otázku budou použity následující výzkumné metody:

*I. Analýza, syntéza a dedukce ve vztahu k řídicím dokumentům Hasičského záchranného sboru České republiky*

Rešerše odborných literárních zdrojů a prostudování zákonných předpisů Hasičského záchranného sboru České republiky, Sbírký interních aktů řízení Ministerstva vnitra - Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, Sbírký interních aktů řízení - Krajského ředitelství Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, Řád strojní služby HZS ČR a metodické pomůcky

Ministerstva vnitra ČR, týkající se technických prostředků požární ochrany a provádění záchranných prací.

*II. Provedení řízených rozhovorů s veliteli stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, případně s jejich zástupci*

Pro zpracování diplomové práce je využita metoda řízeného rozhovoru. Řízený rozhovor byl proveden s veliteli jednotlivých stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru, případně s jejich zástupci. (viz. příloha č. 5) Údaje zjištěné z řízených rozhovorů s veliteli stanic jsou statisticky vyhodnoceny a zakomponovány do diplomové práce.

## **4 VÝSLEDKY**

### **4.1 Analýza a syntéza a dedukce ve vztahu k řídicím dokumentům Hasičského záchranného sboru České republiky**

Rešerše odborných literárních zdrojů vychází zejména z publikací zkoumané problematiky a ze současné právní úpravy:

- Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 309/2002 Sb. a zákona č. 362/2003 Sb.,
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů,
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon),
- Bojový řád jednotek požární ochrany, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2007, ISBN: 978-80-7385-026-5
- [http://www.hzs-kvk.cz/r\\_struktura.php?mh=1&ml=1&oo=1](http://www.hzs-kvk.cz/r_struktura.php?mh=1&ml=1&oo=1)

- Sběrka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky a náměstka ministra vnitra 27/2006
- Metodická pomůcka ministerstva vnitra č. j.: PO – 1590/IZS – 2003 ze dne 30. června 2003 kterou se doporučují zásady pro jednotné rozlišování a vymezení preventivních, záchranných, likvidačních a obnovovacích (asanačních) prací spojených s předcházením, řešením a odstraněním následků mimořádných událostí
- Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů; Ing. Zdeněk Hanuška vydal: MV - ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR ve vydavatelství FACOM, Jílové u Prahy, ISBN 80-902121-0-7
- Řád strojní služby Hasičského záchranného sboru, MV- generální ředitelství HZS ČR, 2007, ISBN: 80-86640-72-8
- Technické prostředky požární ochrany, Ing. Kratochvíl Michal, Ing. Kratochvíl Václav, Ph.D., MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, Kloknerova 26, 148 01 Praha 4, 2007, ISBN 978-80-86640-86-0
- ČSN EN 2, třídící znak 38 9101, změna A 1, od 1. 6. 2005
- Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany; Petr Buřič, ing. Richard Franc a kolektiv; MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR; ISBN 80-86640-07-8
- Dufek Rudolf, Převravní prostředky, Brno, Vojenská akademie, 1986

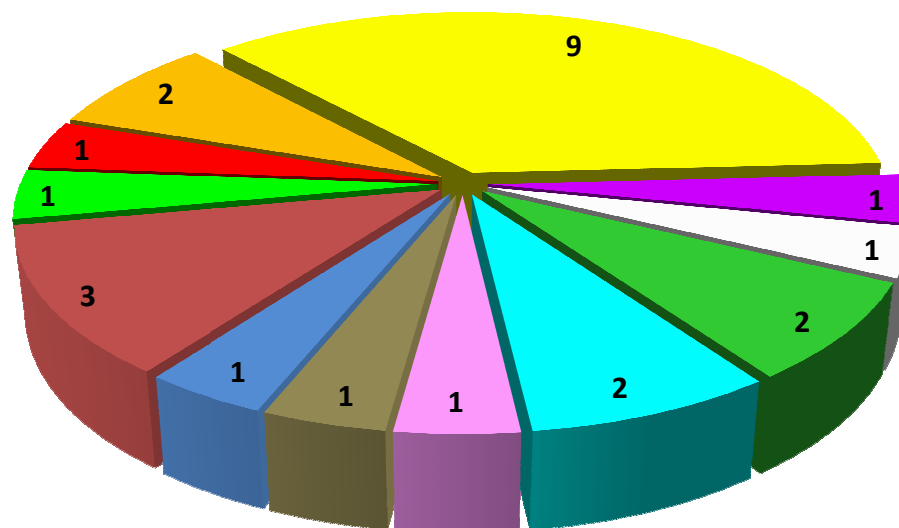
#### 4.2 Rozbor vybavenosti stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje na záchranné práce při požáru plavidla

Tabulka č. 4 Rozmístnění člunů na stanicích JPO Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje

| Čluny               | Stanice  |
|---------------------|--|
| AP 600/220          | Trhové Sviny   |
| AVON W 460          | Písek  |
| BLESK               | České Budějovice<br>Tábor  |
| BOMBARD COMMANDO C4 | České Budějovice<br>Prachatice   |
| BUSCH               | Tábor  |
| KAROLINA SKIFF 21   | Týn nad Vltavou  |
| RAPID SD 365        | Soběslav   |
| SEA NYMPH 12        | Jindřichův Hradec<br>Prachatice<br>Třeboň  |
| SEA NYMPH 17        | Písek  |
| SEA NYMPH 19 C      | Frymburk   |
| VESTA 450 UA        | Český Krumlov<br>Strakonice  |
| ZODIAC 340 C        | Blatná<br>České Budějovice<br>Český Krumlov<br>Dačice<br>Kaplice<br>Písek<br>Strakonice<br>Třeboň<br>Vodňany |

Zdroj: [27]

Graf č. 1 Počet člunů na stanicích JPO Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje



Tabulka č. 5 Počet člunů na stanicích JPO Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje

| Název člunu         | Počet |
|---------------------|-------|
| AP 600/220          | 1     |
| AVON W 460          | 1     |
| BLESK               | 2     |
| BOMBARD COMMANDO C4 | 2     |
| BUSCH               | 1     |
| KAROLINA SKIFF 21   | 1     |
| RAPID SD 365        | 1     |
| SEA NYMPH 12        | 3     |
| SEA NYMPH 17        | 1     |
| SEA NYMPH 19 C      | 1     |
| VESTA 450 UA        | 2     |
| ZODIAC 340 C        | 9     |

Zdroj: [27]

**AP600/220** – jedná se o plavidlo vyrobené v roce 2003. Rozměry plavidla 3,20 x 1,60 metru, maximální nosnost 440 kg. Člun je osazen závěsným lodním motorem. V základní výbavě člunu jsou plovací vesty HIKO EXTREMA GUIDE pro plně osazený člun, pádla, pracovní lana, kotva. Plavidlo na podvozku je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg podvozek silniční.

**AVON W 460** – všestranný nafukovací člun s pevným kýlem poskytující vynikající jízdní vlastnosti, vybavený pevnou aluminiovou podlážkou. Lehká konstrukce umožňující snadné spuštění na vodní hladinu v místech se špatně přístupnými břehy. Člun je přepravován na přívěsném vozidle vyrobeném speciálně pro tento typ plavidla. Rozměry plavidla 4,57 x 1,88 metru, přeprava 8 osob, maximální nosnost člunu 950 kg. Člun je osazen závěsným lodním motorem TOHATSU 40. V základní výbavě člunu jsou plovací vesty HIKO EXTREMA GUIDE pro plně osazený člun, pádla, pracovní lana, kotva a nožní pumpa pro nafukování a vyfukování. Plavidlo na podvozku je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg podvozek silniční.

**BLESK** – jedná se o plavidlo ze sklolaminátu o rozměrech 5,00 x 2,00 metry, vyrobené v roce 1980, určené pro záchranné práce na vodní ploše, umožňující přepravu 8 osob. Maximální nosnost člunu 850 kg. Přeprava je zajištěna přívěsným vozidlem, vyrobeném speciálně pro tento druh plavidla. Plavidlo je osazeno závěsným lodním motorem MARINER 40 ovládaným pomocí samostatného řídicího systému. Do základního vybavení pramice patří plovací vesty HIKO EXTREME GUIDE pro plně obsazené plavidlo, pádla, pracovní lana a kotva. Plavidlo na podvozku je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg podvozek silniční. (viz. příloha č. 1)

**BOMBARD COMMANDO C4** – všestranný nafukovací člun s pevným kýlem poskytující vynikající jízdní vlastnosti, vybavený pevnou aluminiovou podlážkou. Lehká konstrukce umožňující snadné spuštění na vodní hladinu v místech se špatně přístupnými břehy. Člun je přepravován na přívěsném vozidle vyrobeném speciálně pro tento typ plavidla. Rozměry plavidla 4,38 x 1,75 metru, přeprava 7 osob, maximální nosnost člunu 870 kg. Člun je osazen závěsným lodním motorem MERCURY 25. V základní výbavě člunu jsou plovací vesty HIKO EXTREMA GUIDE pro plně osazený člun, pádla, pracovní lana, kotva a nožní pumpa pro nafukování a vyfukování.

Plavidlo na podvozku je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg podvozek silniční. (viz. příloha č. 2)

**BUSCH** - všestranný nafukovací člun s pevným kýlem poskytující vynikající jízdní vlastnosti, vybavený pevnou aluminiovou podlážkou. Lehká konstrukce umožňující snadné spuštění na vodní hladinu v místech se špatně přístupnými břehy. Člun je přepravován na přívěsném vozidle vyrobeném speciálně pro tento typ plavidla. Rozměry plavidla 3,42 x 1,57 metru, přeprava 4 osob, maximální nosnost člunu 566 kg. Člun je osazen závěsným lodním motorem MERCURY 9,9. V základní výbavě člunu jsou plovací vesty HIKO EXTREMA GUIDE pro plně osazený člun, pádla, pracovní lana, kotva a nožní pumpa pro nafukování a vyfukování. Plavidlo na podvozku je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg podvozek silniční.

**KAROLINA SKIFF 21**- jedná se sklolaminátové pontonové plavidlo o rozměrech 6,40 x 2,35 metru, určené pro záchranné práce na vodní ploše, umožňující přepravu 16 osob. Maximální nosnost člunu 1255 kg. Přeprava je zajištěna přívěsným vozidlem, vyrobeném speciálně pro tento druh plavidla. Plavidlo je osazeno závěsným lodním motorem MERCURY 60 ovládaným pomocí samostatného řídicího systému. Do základního vybavení plavidla patří plovací vesty HIKO EXTREME GUIDE pro plně obsazené plavidlo, pádla, pracovní lana a kotva. Plavidlo na podvozku je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg podvozek silniční.

**RAPID SD 365** - všestranný nafukovací člun s pevným kýlem poskytující vynikající jízdní vlastnosti, vybavený pevnou aluminiovou podlážkou. Lehká konstrukce umožňující snadné spuštění na vodní hladinu v místech se špatně přístupnými břehy. Člun je přepravován na přívěsném vozidle vyrobeném speciálně pro tento typ plavidla. Rozměry plavidla 3,53 x 1,79 metru, přeprava 4 osob, maximální nosnost člunu 650 kg. Člun je osazen závěsným lodním motorem HONDA BF 20. V základní výbavě člunu jsou plovací vesty HIKO EXTREMA GUIDE pro plně osazený člun, pádla, pracovní lana, kotva a nožní pumpa pro nafukování a vyfukování. Plavidlo na podvozku je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg podvozek silniční.

**SEA NYMPH 12** – jedná se o pevnou hliníkovou loď o rozměrech 4,27 x 1,52 metru, umožňující přepravu 4 osob. Maximální nosnost člunu 363 kg. Přeprava je zajištěna přívěsným vozidlem, vyrobeném speciálně pro tento druh plavidla. Plavidlo je osazeno závěsným lodním motorem JOHNSON 15, ovládaným pomocí samostatného řídicího systému. Do základního vybavení pramice patří plovací vesty HIKO EXTREME GUIDE pro plně obsazené plavidlo, pádla, pracovní lana a kotva. Plavidlo je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg.

**SEA NYMPH 17** - jedná se o pevnou hliníkovou loď o rozměrech 5,11x 2,03 metru, umožňující přepravu 6 osob. Maximální nosnost člunu 500 kg. Přeprava je zajištěna přívěsným vozidlem, vyrobeném speciálně pro tento druh plavidla. Plavidlo je osazeno závěsným lodním motorem JOHNSON 40, ovládaným pomocí samostatného řídicího systému. Do základního vybavení pramice patří plovací vesty HIKO EXTREME GUIDE pro plně obsazené plavidlo, pádla, pracovní lana a kotva. Plavidlo je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg. (viz. příloha č. 3)

**SEA NYMPH 19C** – jedná se o pevnou hliníkovou loď o rozměrech 5,60 x 2,03 metru, umožňující přepravu 8 osob. Maximální nosnost člunu 1000 kg. Přeprava je zajištěna přívěsným vozidlem, vyrobeném speciálně pro tento druh plavidla. Plavidlo je osazeno závěsným lodním motorem JOHNSON 40, ovládaným pomocí samostatného řídicího systému. Do základního vybavení pramice patří plovací vesty HIKO EXTREME GUIDE pro plně obsazené plavidlo, pádla, pracovní lana a kotva. Plavidlo je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg

**VESTA 450 UA** – jedná se o nafukovací člun s pevným kýlem tvaru V o rozměrech 4,50 x 1,95 kg, určený pro záchranné práce na vodní ploše, umožňující přepravu 6 osob. Maximální nosnost člunu 800 kg. Přeprava je zajištěna přívěsným vozidlem, vyrobeném speciálně pro tento druh plavidla. Plavidlo je osazeno závěsným lodním motorem EVIRUDE E 50 DP. Do základního vybavení plavidla patří plovací vesty HIKO EXTREME GUIDE pro plně obsazené plavidlo, pádla, pracovní lana, kotva a nožní pumpa pro nafukování a vyfukování. Plavidlo na podvozku je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg podvozek silniční. [27] (viz. příloha č. 4)



**ZODIAC 340 C** – lehký, kompaktní nafukovací člun s dřevěnou deskovou podlážkou, přepravovaným na vozidle Avia A 15 ženíjní. Motor TOHATSU 4 se na člun osazuje až při spuštění člunu na vodní hladinu. Rozměry člunu 3,10 x 1,55 metru, maximální nosnost 600 kg, přeprava 4 osob. Ve vybavení jsou plovací vesty HIKO EXTREMA GUIDE pro plně obsazený člun, pádla, pracovní lana a kotva. Plavidlo je zařazeno do hmotnostní třídy UL velmi lehké do 2000 kg. [28]

### **4.3 Vodní plochy v Jihočeském kraji s lodní dopravou**

V Jihočeském kraji, jsou vybudována čtyři vodní díla, která jsou součástí Vltavské kaskády a je na nich provozována rekreační plavba a osobní lodní doprava. Do Vltavské kaskády na území Jihočeského kraje patří vodní díla Lipno, Hněvkovice, Kořensko a Orlík.

- Vodní dílo Lipno I o ploše 4 879 ha je největší vodní plocha České republiky.
- Vodní dílo Hněvkovice svým vzduším po jez v Hluboké nad Vltavou zaujímá plochu 276,67 ha. U pravého břehu je umístěna plavební komora o délce 45 metrů a šířce 6 metrů pro lodě do nosnosti 300 tun.
- Vodní dílo Kořensko bylo vystavěno s ohledem na výrazné změny průtoku pod VD Hněvkovice. U levého břehu je umístěna plavební komora o délce 45 metrů a šířce 6 metrů pro lodě do nosnosti 300 tun.
- Vodní dílo Orlík s plochou 2732,7 ha zasahuje i do Středočeského kraje. Při pravém břehu je umístěno plavební zařízení pro malá sportovní plavidla, přeprava je řešena plošinovým vozíkem. Plavební zařízení pro lodě do výtlaku 300 tun je řešeno jako šikmé lodní zdvihadlo. Dokončena je pouze jeho stavební část. Další využití, jako je rekreace, vodní sporty, rybí hospodářství a plavba v nádrži. [10]

#### 4.4 Nástupní prostory

Proces soustředění jednotek PO k zásahu začíná vyhlášením požárního poplachu první jednotce PO ve zvoleném poplachovém stupni a končí příjezdem poslední jednotky PO v tomto stupni k zásahu.

Doba jízdy jednotky k zásahu se vypočítá podle vzorce:

$$t_j = \frac{60L}{v_j} \text{ /min./}$$

$L$  - vzdálenost k místu zásahu /km/,

$v_j$  - průměrná rychlost jízdy požárních automobilů = 45 km/h. Doba jízdy se ověřuje požárně taktickým cvičením. [29]

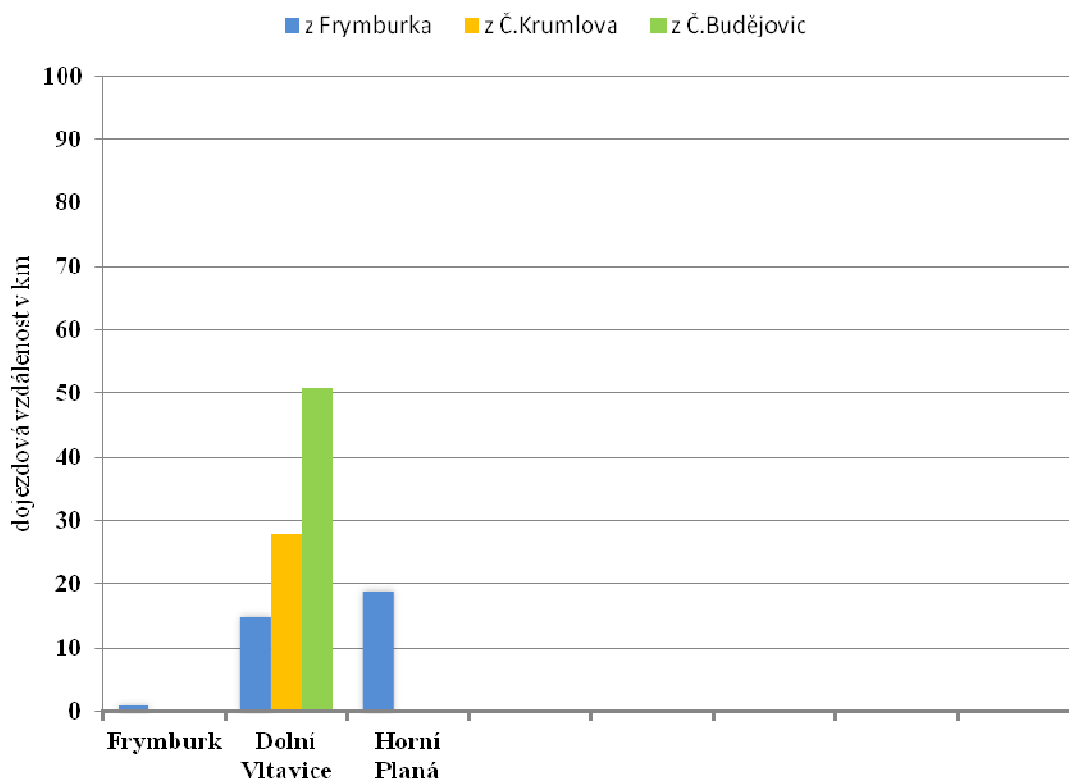
Hasičským záchranným sborem Jihočeského kraje jsou na přehradě Lipno vybraná místa, kde je v případě vzniku mimořádné události možné spustit záchranné prostředky na vodní hladinu. K tomuto účelu slouží přístaviště přívozů. Na levém břehu se přístaviště nacházejí v obcích Horní Planá, Dolní Vltavice a Frymburku. Dojezdové vzdálenosti jednotky ze stanice Frymburk do Horní Plané 19 kilometrů, doba jízdy 25 minut. Do Dolní Vltavice 15 kilometrů, doba jízdy 20 minut. Do přístaviště v obci Frymburku 1 kilometr, doba jízdy 2 minuty. Dojezdová vzdálenost jednotky ze stanice Český Krumlov na nejbližší přístaviště přívozu v obci Dolní Vltavice 28 kilometrů, doba jízdy 37 minut. Jednotky ze stanice v Českých Budějovicích 51 kilometrů, doba jízdy 68 minut. Přístaviště přívozů na pravém břehu přehrady Lipno nejsou využívána pro značnou vzdálenost od dislokace jednotek Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. [30]

Tabulka č. 6 Nástupní prostory pro požární techniku - Lipno

| Nástupní prostor | Dojezd           |            |            |
|------------------|------------------|------------|------------|
|                  | Ze stanice       | Vzdálenost | Doba jízdy |
| Frymburk         | Frymburk         | 1 km       | 2 min.     |
| Dolní Vltavice   | Frymburk         | 15 km      | 20 min.    |
|                  | Český Krumlov    | 28 km      | 37 min.    |
|                  | České Budějovice | 51 km      | 68 min.    |
| Horní Planá      | Frymburk         | 19 km      | 25 min.    |

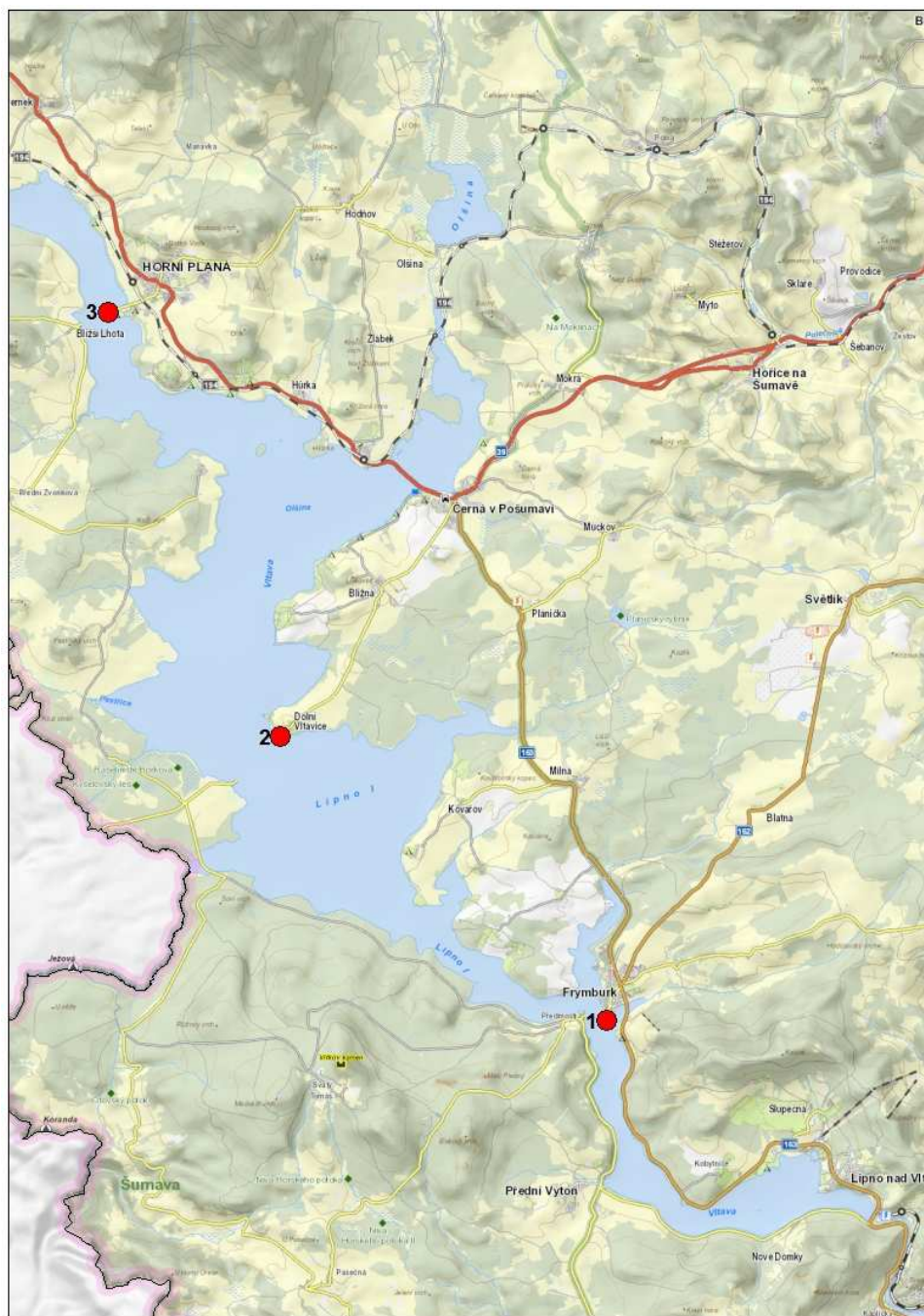
Zdroj: [vlastní]

Graf č. 2 Nástupní prostory pro požární techniku - Lipno



Zdroj: [vlastní]

Obrázek č. 3 Nástupní prostory pro požární techniku - Lipno



Zdroj: [vlastní]

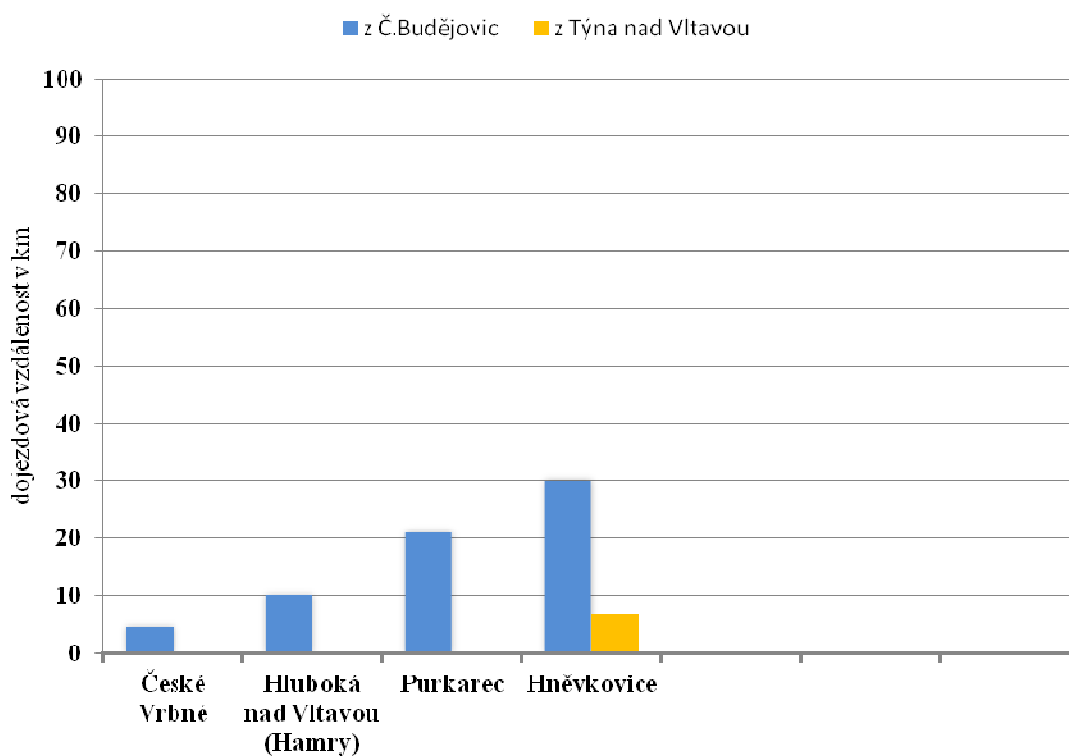
Hasičským záchranným sborem Jihočeského kraje, jsou na řece Vltavě, v úseku mezi Českými Budějovicemi a Týnem nad Vltavou, kde je provozována rekreační a osobní lodní doprava, vybraná místa, kde je v případě vzniku mimořádné události možné spustit záchranné prostředky na vodní hladinu. Pro úsek od českobudějovického Lannova přístavu pod Dlouhým mostem po jez v Hluboké nad Vltavou, kde dosud není dokončena výstavba plavební komory, je pro spuštění záchranných prostředků na vodní plochu využíván ochranný přístav České Vrbné, umístěný u levého břehu. Vzdálenost pro dojezd jednotek Hasičského záchranného sboru ze stanice České Budějovice je 4,5 kilometru, doba jízdy 6 minut. V úseku od jezu v Hluboké nad Vltavou po hráz přehrady Hněvkovice jsou vybraná tři místa pro spuštění záchranných prostředků na vodní plochu. Přístaviště Hluboká nad Vltavou Hamry, umístěné u levého břehu. Dojezdová vzdálenost jednotky z Českých Budějovic tvoří 10 kilometrů, doba jízdy 13 minut. Nástupní plocha v obci Purkarec je umístěná u levého břehu. Dojezdová vzdálenost jednotky z Českých Budějovic je 21 kilometrů, doba jízdy 28 minut. Na pravém břehu, u hráze přehrady Hněvkovice, je vytvořena betonová nástupní plocha využívaná pro spuštění záchranných prostředků na vodní hladinu. Dojezdová vzdálenost jednotky z Českých Budějovic je 30 kilometrů, doba jízdy 40 minut a jednotky z Týna nad Vltavou 7 kilometrů, doba jízdy 9 minut. [30]

Tabulka č. 7 Nástupní prostory pro požární techniku - Vltava

| Nástupní prostor            | Dojezd           |            |            |
|-----------------------------|------------------|------------|------------|
|                             | Ze stanice       | Vzdálenost | Doba jízdy |
| České Vrbné                 | České Budějovice | 4,5 km     | 6 min.     |
| Hluboká nad Vltavou (Hamry) | České Budějovice | 10 km      | 13 min.    |
| Purkarec                    | České Budějovice | 21 km      | 28 min.    |
| Hněvkovice (Hráz)           | České Budějovice | 30 km      | 40 min.    |
|                             | Týn nad Vltavou  | 7 km       | 9 min.     |

Zdroj: [vlastní]

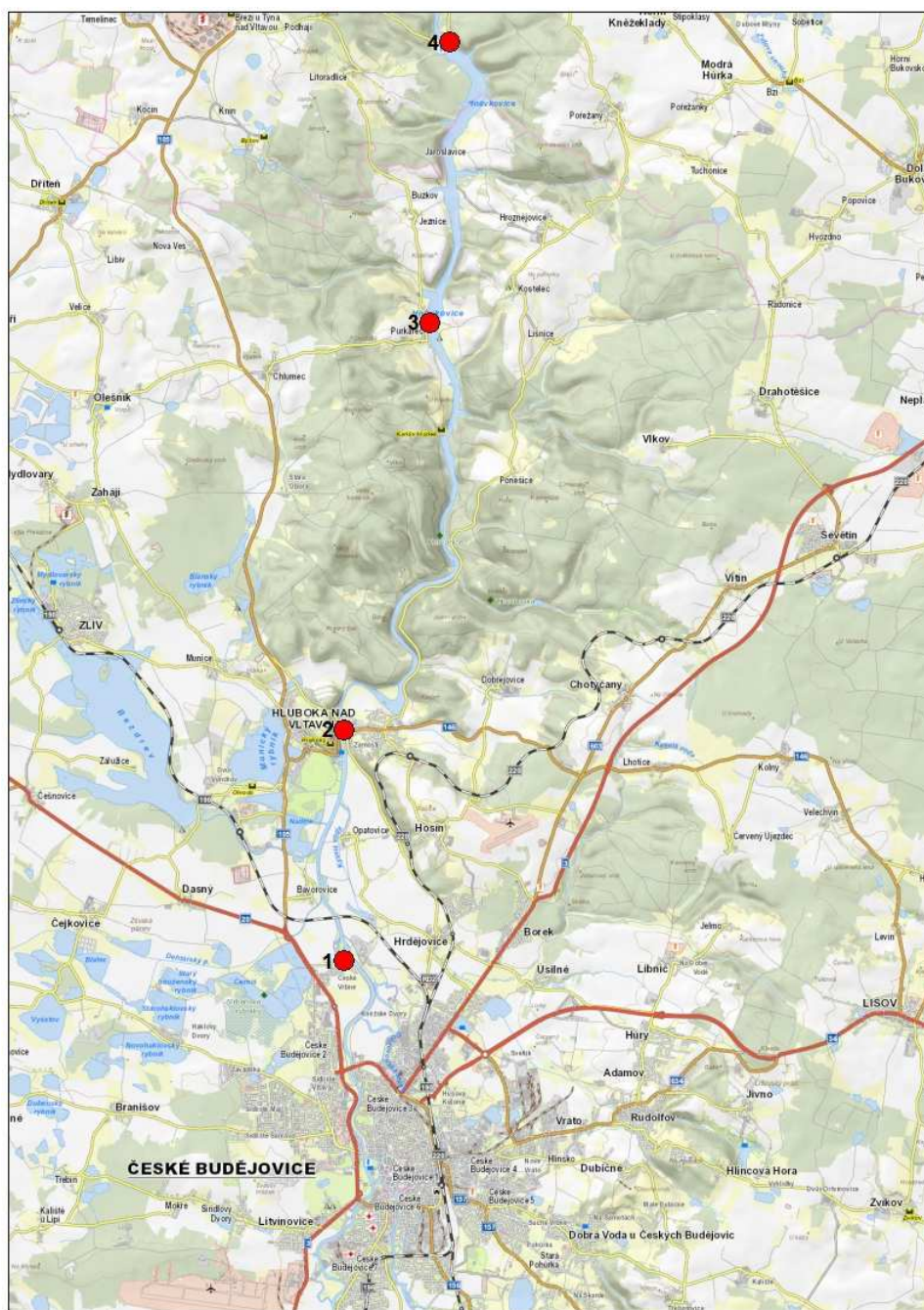
Graf č. 3 Nástupní prostory pro požární techniku - Vltava



Zdroj: [vlastní]



Obrázek č. 4 Nástupní prostory pro požární techniku - Vltava



Zdroj: [vlastní]

Hasičským záchranným sborem Jihočeského kraje jsou na přehradě Orlík vybrána místa, kde je možno v případě vzniku mimořádné události spustit na vodní plochu záchranné prostředky. K tomuto účelu slouží asfaltový sjezd v kempu Radava, dojezdová vzdálenost ze stanice Milevsko je 20 kilometrů, doba jízdy 27 minut, ze stanice České Budějovice 100 kilometrů, doba jízdy 133 minut. Další asfaltový sjezd do vody je vybudován v chatovišti Vůsí vzdáleném ze stanice Milevsko 12 kilometrů, doba jízdy 16 minut, ze stanice České Budějovice 76 kilometrů, doba jízdy 101 minut. V Červené nad Vltavou je zpevněná lesní cesta vzdálená ze stanice Milevsko 14 kilometrů, doba jízdy 19 minut, ze stanice České Budějovice 70 kilometrů, doba jízdy 93 minut. Asfaltový sjezd do vody v kempu Podolí, dojezdová vzdálenost ze stanice Písek 14 kilometrů, doba jízdy 19 minut, ze stanice České Budějovice 63 kilometrů, doba jízdy 84 minut. Asfaltový sjezd do vody v kempu Vápenice, dojezdová vzdálenost ze stanice Písek 15 kilometrů, doba jízdy 20 minut, ze stanice České Budějovice 45 kilometrů, doba jízdy 60 minut. V přístavišti pod zámekem Orlík slouží ke spuštění záchranných prostředků na vodu asfaltový sjezd vzdálený ze stanice Milevsko 17 kilometrů, doba jízdy 23 minut, ze stanice České Budějovice 88 kilometrů, doba jízdy 117 minut. Asfaltový sjezd pod hradem Zvíkov vzdálený ze stanice Milevsko 22 kilometrů, doba jízdy 29 minut, ze stanice České Budějovice 76 kilometrů, doba jízdy 101 minut. Stará Podolská cesta z Temešváru tvořená zpevněnou lesní cestou je vzdálena ze stanice Písek 13 kilometrů, doba jízdy 17 minut, ze stanice České Budějovice 61 kilometrů, doba jízdy 81 minut. [30]

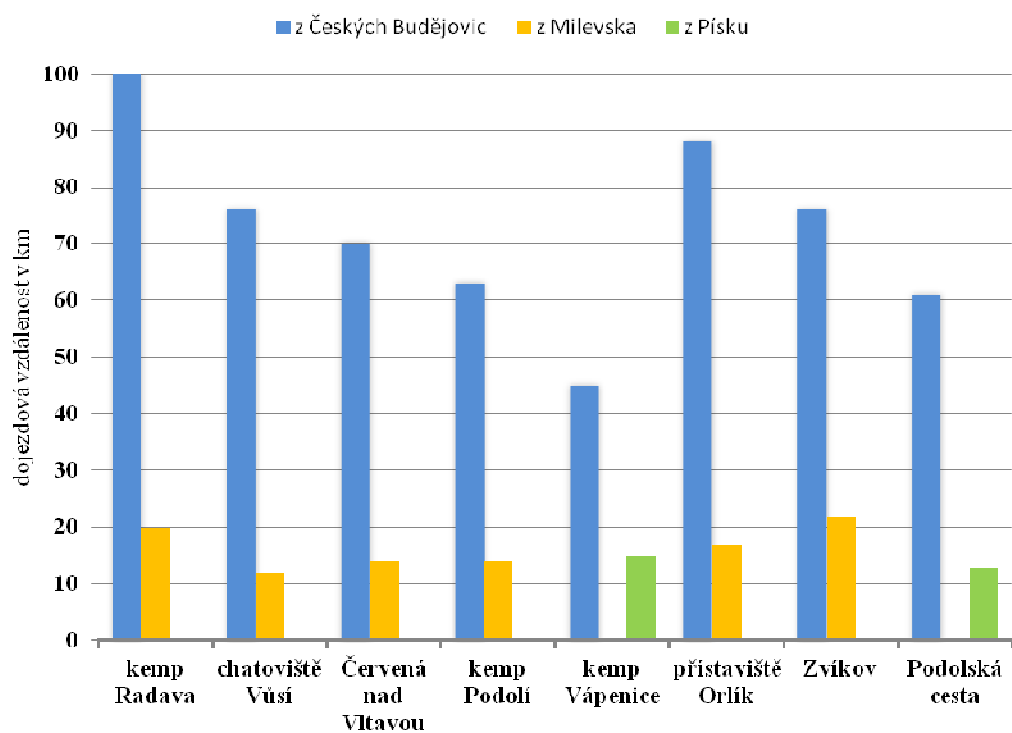


Tabulka č. 8 Nástupní prostory pro požární techniku - Orlík

| Nástupní prostor    | Dojezd           |            |            |
|---------------------|------------------|------------|------------|
|                     | Ze stanice       | Vzdálenost | Doba jízdy |
| kemp Radava         | Milevsko         | 20 km      | 27 min.    |
|                     | České Budějovice | 100 km     | 133 min.   |
| chatoviště Vůsí     | Milevsko         | 12 km      | 16 min.    |
|                     | České Budějovice | 76 km      | 101 min.   |
| Červená nad Vltavou | Milevsko         | 14 km      | 19 min.    |
|                     | České Budějovice | 70 km      | 93 min.    |
| kemp Podolí         | Milevsko         | 14 km      | 19 min.    |
|                     | České Budějovice | 63 km      | 84 min.    |
| kemp Vápenice       | Písek            | 15 km      | 20 min.    |
|                     | České Budějovice | 45 km      | 60 min.    |
| přístaviště Orlík   | Milevsko         | 17 km      | 23 min.    |
|                     | České Budějovice | 88 km      | 117 min.   |
| Zvíkov              | Milevsko         | 22 km      | 29 min.    |
|                     | České Budějovice | 76 km      | 101 min.   |
| Podolská cesta      | Písek            | 13 km      | 17 min.    |
|                     | České Budějovice | 61 km      | 81 min.    |

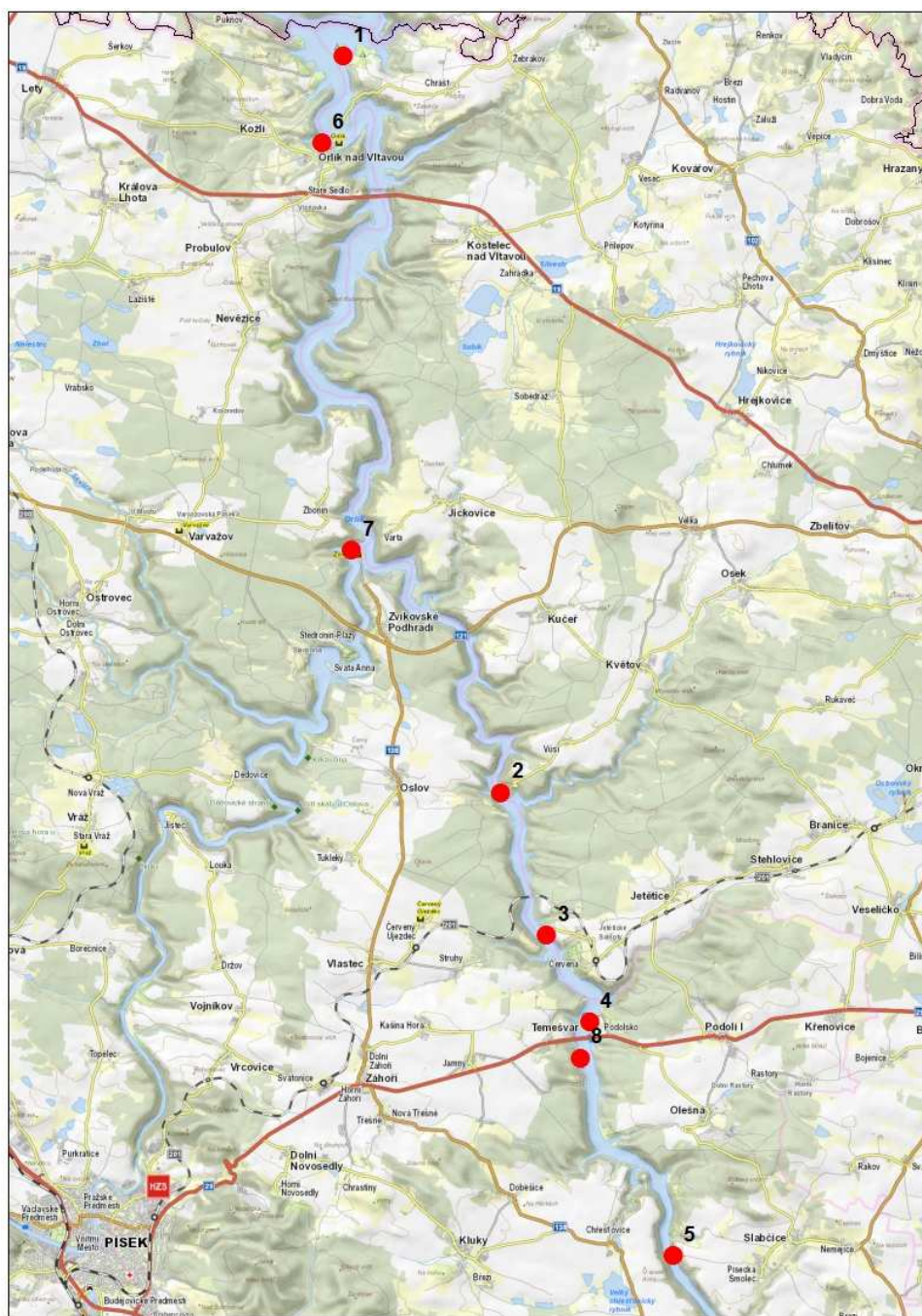
Zdroj: [vlastní]

Graf č. 4 Nástupní prostory pro požární techniku - Orlík



Zdroj: [vlastní]

Obrázek č. 5 Nástupní prostory pro požární techniku - Orlík



Zdroj: [vlastní]

## 4.5 Kontejner

Některá strojní zařízení se nazývají nosiče, ale ve skutečnosti jsou určeny pouze pro jeden druh pracovní činnosti a to je doprava břemen. Jsou to nosiče kontejnerů a nosiče výměnných nástaveb. Kontejnerový nosič disponuje konstrukčními prvky pro skládání kontejnerů a je opatřen fixačními konstrukčními prvky pro upevnění na nosič při přepravě. Kontejner je jakákoliv jednotka dopravy s rovnou a pevnou základnou, která disponuje konstrukčními prvky pro manipulaci pomocí pohybů v horizontálním (posouvání) a vertikálním (zvedání a spouštění) směru při jejím nakládání. Nosiče výměnných nástaveb tvoří samostatný technický celek, který je se základním vozidlem (podvozkem - nosičem výměnných nástaveb) v rozebíratelném spojení. Jeden podvozek je určen pro několik rozmanitých nástaveb, které jsou umístěny v místě využití na podpěrách. [31]

Využití kontejnerové techniky je dnes moderním a velmi ekonomickým způsobem přepravy. Pokaždé, když zákazník zakupuje nové nákladní vozidlo, stojí před volbou jakou zvolit nástavbu. Kontejnerové nosiče společně s různorodými a často speciálními kontejnery dnes nabízejí velmi efektivní způsob využití vozidla, a to bez jakýchkoli dalších dodatečných nákladů na případnou pozdější přestavbu, neboť na jednom vozidle lze vozit větší množství kontejnerů s různými nadstavbami. [32]

Od roku 2004 probíhá u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje obnova části stávajícího vozového parku, který byl do té doby provozován na morálně a fyzicky zastaralých vozidlech Avia. V současné době jsou Hasičským záchranným sborem Jihočeského kraje využívány tři kontejnerové automobily a osm kontejnerů na stanici v Českých Budějovicích a Jindřichově Hradci. V Českých Budějovicích jsou zařazeny kontejnerové automobily Mercedes Benz Actros S1R a Scania 6x4 S1Z, jako nosiče Kontejneru dekontaminace osob SDO, Kontejneru dekontaminace techniky SDT, Kontejneru nouzové přežití KNP, Protiplynového kontejneru KPPL, Chemického kontejneru KCH a Technického kontejneru KTE. V Jindřichově Hradci je zařazen kontejnerový automobil Praga UV 80 M3R jako nosič Mobilní čerpací stanice MČS a Kontejneru generátorového soustrojí KGS.

Kontejnerové automobily přinášejí ekonomické výhody a z hlediska operačního řízení jsou jednotky schopné u určitého druhu zásahu pracovat bez podpory 20 minut, což je dostatečná doba pro výjezd kontejnerového automobilu z místa dislokace. Doba dojezdu je dána poplachovým plánem kraje.

Označení kontejnerového požárního automobilu je odvozeno od názvu požárního automobilu s tím, že slovo „automobil“ je v názvu nahrazeno slovy „kontejnerový automobil“. Pokud označení kontejnerového automobilu nelze odvodit z označení požárního automobilu, odvodí se od názvu požárního kontejneru. [33]

*Kontejner dekontaminace osob SDO* - je zařízení, které tvoří kontejner s výklopnými vraty (boky) na pneumatických pístnicích, ve kterém jsou uloženy dva stanové přístřešky o rozměrech 5 x 3 m. Po otevření bočních vrat se stanové dílce samovolně rozvinou a vzniknou tak dva samostatné stany. V přední části přívěsu je vytvořen technologický prostor pro obsluhu a v zadní části průchozí zařízení pro dekontaminaci osob. Součástí stanoviště jsou zachytné jímky na odpadní kontaminovanou vodu.

*Kontejner dekontaminace techniky SDT* – je požární kontejner, který tvoří vysoce mobilní celek s kontejnerovým automobilem. Jeho použití umožňuje vytvoření stanoviště pro dekontaminaci mobilní techniky.

*Kontejner nouzového přežití* – je určen k rychlé, účinné a neodkladné pomoci obyvatelstvu při zásahu v případě mimořádné události. Kontejner je možno také využít, v souvislosti s mimořádnými bezpečnostními opatřeními státu, při složitých rozsáhlých nebo dlouhodobých zásazích složek IZS, pro odpočinek a občerstvení zasahujících, i jako specializované místo pro řízení zásahu.

*Protiplynový kontejner KPPL* - je určen především pro zásahy vyžadující dlouhodobé nasazení dýchacích přístrojů. Úkolem kontejneru je jejich plnění, kontrola a zabezpečení obsluhy.

*Chemický kontejner KCH* - je požární kontejner pro použití při mimořádné události většího rozsahu s výskytem nebezpečných látek (chemické látky, radioaktivní látky, bojové chemické a biologické látky).

*Technický kontejner KTE* – jedná se požární kontejner určený k přepravě technických prostředků k vyprošťování osob ze zřícených budov, závalů, při sesuvech půdy, těžkých dopravních nehodách, likvidaci škod po vichřicích a dalším extrémně náročným vyprošťovacím pracím.

*Mobilní čerpací stanice MČS* – je určena především k odčerpávání velkých zatopených území a lagun. MČS lze umístit na hladině s instalovanými stabilizačními plováky, nebo na břehu s instalovaným sacím řádem.

*Kontejner generátorového soustrojí KGS* – je určen jako dlouhodobý záložní zdroj elektrické energie zajišťující napájení důležitých obvodů v případě, že dojde k výpadku nebo zhoršení kvality napájecí sítě. [27]

#### 4.5.1 Kontejner požárního plavidla

Požární plavidlo je nezbytné vybavit speciálním kontejnerem, který s ním bude trvale spojen a bude umožňovat požární zásah z vodní hladiny. Navrhované požární plavidlo se speciálním kontejnerem bude upevněno na normalizovaném kontejnerovém rámu a dopravováno na místo zásahu kontejnerovým nosičem Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Kontejnerový nosič disponuje konstrukčními prvky pro skládání kontejnerů a je opatřen fixačními konstrukčními prvky pro upevnění na nosič při přepravě. [32]

Jako požární plavidlo navrhuji použít například podhonovou část Střední mostové soupravy z přebytků Armády České republiky. Střední mostová souprava byla Armádou České republiky používána jako normovaný přepravní prostředek určený na zřizování plavidlových, převozních a mostových přepravišť. Podhonový pontonový díl je svařovaný a nýtovaný z 1,5 mm plechu a má únosnost 5,5 tuny.

#### 4.5.2 Spouštění na vodu

Spouštění plavidel na vodní plochu lze provádět několika způsoby:

- lidskou silou,
- pomocí automobilu, sjetím přívěsným vozidlem do vody a následným odpoutáním plavidla,
- spuštěním, zajetím kontejnerového nosiče a složením kontejnerového rámu v nástupním prostoru vodní plochy s následným odpoutáním plavidla.

Lidskou sílu lze použít pro spouštění lehkých nafukovacích člunů v nástupních prostorech vodních ploch, ale i na březích, kde nelze použít mobilní požární techniku nesoucí požární plavidla.

Pomocí automobilu, sjetím přívěsným vozidlem do vody a odpoutání plavidla, spuštěním, zajetím kontejnerového nosiče a sundáním kontejnerového rámu, čímž dojde k nadlehčení plavidla, které se může dále pohybovat vlastní silou. Tyto dva postupy lze provést pouze tam, kde jsou zpevněné nástupní prostory vodní plochy umožňující pohyb mobilní požární techniky.

#### 4.6 Vybavenost jednotek požární ochrany technickými prostředky

Technický prostředek požární ochrany – požární technika a věcné prostředky požární ochrany sloužící k zamezení, omezení šíření a hašení požáru, ochraně osob a materiálních hodnot před požárem. Dále se jedná o prostředky používané jednotkami požární ochrany při záchraně osob, technických zásazích a likvidaci ekologických havárií. [34]

Věcné prostředky požární ochrany – prostředky používané k ochraně, záchraně a evakuaci osob, k hašení požáru, a prostředky používané při činnosti jednotky požární ochrany při záchranných a likvidačních pracích a ochraně obyvatelstva při plnění úkolů civilní ochrany, popřípadě při činnosti požární hlídky. [35]

Tabulka č. 9 Vybrané technické prostředky pro záchranné práce při požáru plavidla ve výbavě kontejneru požárního plavidla a osobní ochranné prostředky zasahujících hasičů

| Nebezpečí          | Ochrana zasahujících hasičů   | Výbava kontejneru   |
|--------------------|---|---|
| tonutí a utonutí   | záchranná vesta HIKO<br>házečí pytlík<br>záchranné lano                       | záchranná vesta HIKO<br>házečí pytlík<br>záchranné lano   |
| intoxikace         | vzduchový dýchací přístroj<br>DrägerMan PSS 100                               | vzduchový dýchací přístroj<br>DrägerMan PSS 100   |
| výbuchu            | volba vhodného směru<br>nasazení sil a prostředků<br>záchranné lano - jištění | zásahový oblek<br>rukavice<br>boty<br>helma<br>radiostanice<br>svítilna<br>záchranné lano   |
| přehřátí           | podávání ochranných nápojů<br>pravidelné střídání zasahujících                |   |
| hypotermie         | zásahový oblek<br>rukavice<br>boty  | zásahový oblek<br>rukavice<br>boty  |
| úrazu el. proudem  | nářadí a ochranné pomůcky pro<br>vypnutí el. proudu                           | skříňka s elektronářadím  |
| zřícení konstrukcí | taktické zásady<br>sledování konstrukcí                                       | Lukas LKS 31<br>VRVN 1<br>ploché páčidlo<br>dvouruční pákové nůžky<br>požární sekera<br>ženijní nářadí<br>Husqvarna 365<br>Partner K6560 Active III |

Zdroj: [vlastní]

#### Hasicí přístroje

Hasicí přístroje jsou věcné prostředky obsahující hasivo s možností rychlého a snadného použití. Jsou určeny pro hašení začínajících požárů. Zásah hasicím přístrojem je limitován množstvím a druhem hasiva, dostřikem a zkušeností obsluhy.



Účinnost hasicího přístroje charakterizuje hasící schopnost, tj. největší zkušební objekt, který daný hasicí přístroj uhasí. Uvádí se pro danou třídu na štítku hasicího přístroje. Je třeba si uvědomit, že hasicí přístroj má největší účinnost v počátečních fázích požáru. Plně rozvinutý požár již zpravidla hasicím přístrojem neuhasíme.

*Hasicí přístroj CO<sub>2</sub> – S5KTe* tvoří ocelová bezešvá tlaková nádoba s pákovým ventilem a rukojetí. Tlaková nádoba je naplněna zkapalněným oxidem uhličitým (CO<sub>2</sub>). Přístroj je pod stálým tlakem vlastního hasiva. Pákový ventil je opatřen stoupací trubicí, která má za účel odběr hasiva ze dna nádoby. Do činnosti se přístroj uvádí vytržením zajišťovací pojistky, čímž se uvolní páka ventilu. Stlačením páky ventilu se uvolňuje oxid uhličitý v plynném stavu (ve formě sněhových vloček) z přístroje. Proud oxidu uhličitého lze podle potřeby kdykoliv zastavit. Usměrnování proudu oxidu uhličitého se u přístroje s 5 kg oxidu uhličitého se provádí plynovou proudnicí CO<sub>2</sub> připojenou na tvarově stálou hadici (délka 650 mm). S5KTe – druh hasiva CO<sub>2</sub>, množství CO<sub>2</sub> 5 kg, účinný dostřik 2 m, hasící schopnost B, C, F, hmotnost 16 kg.

*Hasicí přístroj práškový – PG6LE* tvoří tlaková kovová nádoba s pákovým ventilem a rukojetí. Pákový ventil je opatřen stoupací trubicí, která má za účel odběr hasiva ze dna nádoby, která je naplněna hasicím práškem pod stálým tlakem výtlačného plynu. Do činnosti se uvádí vytržením zajišťovací pojistky, čímž se uvolní páka ventilu. Stlačením páky ventilu se uvolňuje hasicí prášek z přístroje. Proud hasicího prášku lze kdykoliv zastavit. Hasicí přístroj PG6LE má od trysky pákového ventilu vyvedenou tvarově stálou hadici (délky cca 600 mm) s hubicí pro usměrnování proudícího hasicího prášku. Pro kontrolu tlaku uvnitř nádoby slouží manometr. PG6LE – množství hasicího prášku 6 kg, hmotnost 11 kg.

Přístroje rozdělujeme podle druhu hasicí látky. Některé typy jsou na speciální použití, jiné jsou univerzální, skoro na všechny druhy požárů. Volba hasicího přístroje v boji se začínajícím požárem je podmíněna druhem hořlavé látky. Dle druhu hořlavé látky rozlišujeme tzv. třídy požáru.

*Třída požáru A* - požáry pevných hořlavých látek. Jedná se zejména o dřevo, papír, slámu, uhlí, gumu, textil, plast apod. Pro tuto třídu požáru jsou vhodné hasicí přístroje vodní, pěnové a práškové.

*Třída požáru B* - požáry hořlavých kapalin. Jedná se zejména o benzín, naftu, oleje, barvy, alkohol apod. Pro tuto třídu požáru jsou vhodné hasicí přístroje pěnové, práškové a halonové.

*Třída požáru C* - požáry plyných látek hořících plamenem. Jedná se zejména o propanbutan, zemní plyn, svítiplyn, acetylen, metan, vodík atd. Pro tuto třídu požáru jsou vhodné hasicí přístroje práškové, přístroje s náplní CO<sub>2</sub> (oxidu uhličitého) a halonové.

*Třída požáru D* - požáry lehkých alkalických kovů např. hořčíku a jeho slitiny s hliníkem. Při hoření těchto kovů dochází k vývinu obrovských teplot, hašení takovýchto požárů vyžaduje použití speciálních suchých hasiv nebo speciálně upravených prášků.

*Třída požáru F* - Požáry jedlých olejů a tuků (rostlinné nebo živočišné oleje a tuky)

Dříve existovala také třída požáru E, která určovala vhodnost k hašení zařízení, která jsou pod elektrickým napětím. Tato třída byla zrušena, jelikož elektrický proud sám o sobě není hořlavou látkou. Dnes se vhodnost (popřípadě nevhodnost) hasicích přístrojů k hašení požárů zařízení pod elektrickým napětím označuje velkým nápisem v prostřední části typového štítku na každém hasicím přístroji. [34]

## Osobní ochranné prostředky

Dýchací přístroje jsou osobní ochranné prostředky sloužící k ochraně dýchacích cest, obličeje a očí před škodlivými látkami. Používají se pro zasahující hasiče a záchraňované osoby.

*DrägerMan PSS 100* je přetlakový, autonomní, vzduchový, izolační dýchací přístroj. Nosič je vyroben z uhlíkového kompozitu s popruhy z uhlíkového vlákna. Přístroj je vybaven dvoustupňovou přetlakovou plicní automatikou s přídatnou dávkou vzduchu (by-passem). Plicní automatika je uchycena bajonetovým připojením na obličejovou ochrannou vzduchovou masku ze silikonové pryže s náhlavním křížem

nebo uchycením sponami typu kandahár na přilbu. Přístroj je vybaven analogovým tlakoměrem s akustickým varovným signálem (pískání). Akustický varovný signál se aktivuje při poklesu tlaku vzduchu v lahvi pod hodnotu 5,5 MPa  $\pm$ 0,5 MPa. Tlakové lahve jsou kompozitní, čímž je dosaženo podstatně nižší hmotnosti. DrägerMan PSS 100 – objem tlakové lahve 6,8 l, plnicí tlak vzduchu 30 MPa, množství vzduchu při tlaku 30 MPa 2040 litrů, hmotnost 12 kg.

*Vesta X-TREME* je vesta pohodlného střihu s velkým výtlakem. V základní výbavě určena do extrémních podmínek. Vesta je vyrobena z CORDURY v souladu s novou Evropskou normou ISO 12402-5. Utahovací ramena, stahování v pase popruhem, rozepínání vpředu, utahovací boky, polstrovaná ramena. Varianty produktu: S/L/XL,

Prostředky pro záchranu a evakuaci osob nutné pro záchranu z vodní plochy

Křísící přístroje slouží k resuscitaci, dávkování kyslíku při zástavě dechu nebo poruchách dýchání, a případně pro inhalaci.

*Ruční křísící přístroj RK 34* je dýchací vak z pryže o vodním objemu 2,2 litru oválného tvaru (tvar ragbyového míče) s připojitelnou pryžovou nebo plastovou polomaskou s pryžovým nebo silikonovým lemem a dýchacím ventilem z plastu, který je násuvně napojen na dýchací vak, a na nějž se násuvně napojí polomaska. Součástí dýchací ventilu je pryžový výdech, který usměrňuje vydechované vzdušiny z plic zachraňovaného do okolního prostředí. Přístroj pracuje s přerušovaným přetlakem, který vzniká rytmickým stlačováním a uvolňováním dýchacího vaku rukou zachránce. Při uvolnění se dýchací vak rozpíná a přes sací ventil na konci dýchacího vaku (opačný konec, než kde je polomaska) dojde k nasávání vzduchu z okolního prostředí do dýchacího vaku. Při stlačení dýchacího vaku vznikne přetlak, tím se uzavírá sací ventil a otevírá dýchací ventil, který otevře průchod vzdušnin do plic zachraňovaného. Samotný přístroj nesmí být použit v nedýchatelném prostředí, protože by došlo k nasátí škodlivin do dýchacího vaku a následnému vdechnutí zachraňovaného. v případě použití v nedýchatelném prostředí je možné napojení na vzduchový dýchací přístroj

Saturn. Šroubení na sacím ventilu je shodné se šroubením na konci vrapové hadice vzduchového dýchacího přístroje Saturn.

*Záchranný házeací pytlík – HIKO 20 m* je vyroben z nosné pěny zajišťující plavání pytlíku po hladině, reflexní proužky zvyšují bezpečnost. Vnitřní plovoucí lano 20m délky o průměru 8mm s nosností v tahu 8000N. Na zadní straně komfortní popruhový systém na připevnění jak v podélném tak v příčném směru, popřípadě zaháknutí na karabinu. Síťovina v horní části pytlíku usnadňuje vysychání lana. Viditelné označení metráže lana z vnější strany.

*Záchranné lano 30m* - dle konstrukce dělíme lana s jádrem a lana stáčená. Podle účelu použití se vyrábějí jako lana nízko průtažná s opláštěným jádrem – statická, nebo lana s dynamickou charakteristikou – lana horolezecká, určená k zachycení pádů. Lana statická se používají na práci, záchranu, spouštění nebo vytahování. Lana dynamická se používají na jištění. Základním materiálem pro výrobu lan je polyamid (PAD) a polyester (PES). [34]

Pro práci a záchranu se používají lana nízko průtažná s opláštěným jádrem. Tento typ lan je rozdělen na lana A s minimální statickou pevností 22 kN a typ B pro menší namáhání s minimální statickou pevností 18 kN. Pro záchranné činnosti používáme lana typu A, která se vyrábějí v průměrech od 8,5 mm do 16 mm. Konstrukčně je lano sestaveno z jádra, které je obvykle nosným prvkem a skládá se z paralelních prvků, které jsou sestaveny a stočeny dohromady v jedné nebo několika vrstvách nebo opletených prvků. Plášť je opletený a chrání jádro před vnějším obrušováním a ultrafialovým zářením. [35]

### Vyprošťovací nářadí

Vyprošťovací zařízení je určeno zejména pro vyprošťování osob, např. při dopravních nehodách, v rámci technických zásahů apod.

*Hydraulický kombinovaný nástroj Lukas LKS 31* je dvoučinný hydraulický nástroj s rameny, na kterých jsou stříhací hrany. Kombinovaný nástroj je určený pro stříhání,

roztahování a stlačování. Nástroj není určen na zdvedání břemen. Nástroj je vybaven integrovanou ruční pumpou. LKS 31 – maximální stříhací síla 204/20,4 kN/t, maximální roztahovací síla 136/13,6 kN/t , maximální rozevření ramen 256 mm, pracovní tlak 67 MPa , rozměry 833 x 170 x 150, potřebná síla vynaložená rukou na páku pumpy 25/2,5 N/kg , hmotnost 10,9 kg.

*Variabilní ruční vyprošťovací nástroj VRVN 1* je víceúčelový vyprošťovací nástroj používaný k páčení, sekání, tvorbě a rozšiřování otvoru ve dveřích nebo plechových částech automobilů apod. Nástroj má dvě samostatné části, zasunuté do sebe a zajištěné pojistkou proti samovolnému vysunutí. Hmotnost – 4,5 kg. Rozměry ve složeném stavu – délka 575 mm, šířka 226 mm, výška 100 mm.

#### Prostředky pro práci s nebezpečnými látkami

Jedná se o ochranné oděvy vyrobené z chemicky odolných materiálů.

*Protichemický ochranný oděv OPCH 90* je plynotěsný, přetlakový, uzavřený protichemický ochranný oděv žluté barvy, který tvoří jednodílná kombinéza s kapucí, v níž je zabudovaný panoramatický zorník. Kombinéza je opatřena vakem pro vzduchový izolační přístroj. Oblek je uzavírán podélným plynotěsným zipem, chráněným ochrannou klopou. Kombinéza je ukončena tzv. dupačkami, které se nazývají do vysokých holínek, a tak je zajištěna zdvojená ochrana nohou. Holínky mají ocelovou výztuž v podešvi a ve špičce. Přes holínky se přetahuje vnější manžeta nohavice s pružným ukončením, aby nedošlo ke stékání kapalin do holínek např. při dekontaminaci. Ochranné pryžové rukavice, které nejsou pevnou součástí kombinézy, se navlékají na podvlékačí látkové rukavice, které zajišťují neklouzavost rukou. Ochranné rukavice jsou po nasazení přetaženy přes rukávový kroužek a jištěny elastickým páskem s upínacími úchyty trnového provedení. Materiál oděvu je butylkaučuk. Oděv je tvarově přizpůsobený pro použití všech typů vzduchových izolačních dýchacích přístrojů s připojením na ochrannou masku a umožňuje použití pracovního stejnokroje PS II.

Vzduchový izolační dýchací přístroj se nasazuje pod protichemický ochranný oděv. Vydechované vzdušniny ze vzduchového dýchacího přístroje vyplňují vnitřní prostor oděvu. Přetlakové ventily na oděvu zajišťují uvnitř mírný přetlak, který zvyšuje jeho bezpečnost proti vniknutí škodlivých látek pod protichemický ochranný oděv. Velikost oděvu je univerzální pro osoby do výšky 1,9 m a hmotnosti 100 kg. OPCH 90 – odolnost proti kyselinám a zásadám (louhům), plynům, parám a aerosolům většiny organických látek min. 3 h, odolnost proti organickým rozpouštědlům a aminům max. 30 min, přetlak v oděvu cca 0,4 kPa, hmotnost oděvu včetně holínek 6,5 kg, doba pobytu hasiče v plynotěsném přetlakovém protichemickém ochranném oděvu je závislá na ochranné době vzduchového izolačního dýchacího přístroje. [34]

#### Požární výzbroj

*Svítilna ADALIT L – 2000 ATEX* je ruční svítilna použitelná ve výbušném prostředí. Svítilna je vodotěsná a nárazuvzdorná a je určena především pro zasahující hasiče. Svítilna má otočnou hlavu o 90° a dvě žárovky svítící v odlišných režimech rozptylu světla. Při poruše jedné svítící žárovky se samočinně zapíná druhá. Elektronický indikátor stavu baterie ukazuje nabití analogově. Zapínání/vypínání a volba svítící žárovky se provádí otočným kroužkem na hlavě svítilny. Zdrojem je dobíjecí akumulátor. Nabíjení akumulátoru je možné nabíječkou umístěnou přímo v kabině požárního automobilu, kde je svítilna automaticky nabíjena. ADALIT L – 2000 ATEX – akumulátor NiMH 6 V 1 kus, minimální doba svícení 2 h, délka 210 mm, šířka 60 mm, hmotnost 0,8 kg.

*Chemické světlo SNAPLICHT* je tyčinka délky 150 mm, která je nehořlavá, vodotěsná a použitelná ve výbušném prostředí. Tyčinka je složena z polyethylenové trubičky, ve které je skleněná ampulka s kapalinou. V trubičce a ampulce jsou rozdílné kapaliny, které po smíchání vyvíjejí na základě chemické reakce světlo bez vývinu tepla. Aktivuje se jednoduchým způsobem – průhybem tyčinky dojde k prasknutí skleněné ampulky a protřepáním ke smíchání kapalin. Tyčinka má háček a otvor pro

zavěšení. Barvy světla – žlutá, červená, oranžová, modrá, zelená a bílá. Doba svítivosti je vyznačena na obalu – 5 min., 30 min., 6 hod., 8 hod., 12 hod. [34]

### Spojovací a komunikační prostředky

Přenosný terminál rádiové sítě PEGAS MATRA Smart a mobilní a základnový terminál MATRA. Radiostanice slouží k bezdrátovému spojení v jednotce požární ochrany mezi jednotkami požární ochrany a s ostatními složkami integrovaného záchranného systému. Spojení je nutné zajistit na místě zásahu mezi příjíždějícími jednotkami k zásahu, místem zásahu, základnou a operačním a informačním střediskem, dále pak při výskytu jednotky požární ochrany mimo požární stanici (při jízdě od zásahu, kondiční, hospodářské či jiné jízdě).

Digitální rádiová síť PEGAS je v ČR radiokomunikační digitální celoplošný systém, umožňující hlasové a datové spojení uvnitř HZS, ale i s ostatními složkami IZS. Digitální v zásadě znamená, že modulace rádiového signálu není přímo závislá na hlase, ale hlas je převeden do digitalizované podoby, a poté je „éterem“ přenášen digitálně (číslicově) kódovaný signál (jedničky a nuly). Datovým spojením lze odesílat nebo přijímat SMS zprávy, statková volání, a lze uskutečnit i spojení s PC. Systém PEGAS umožňuje i komunikaci do telefonních sítí. V terminologii systému PEGAS je radiostanice nazývána terminálem a kanál je nazýván paměťovou buňkou. Systém PEGAS pracuje v pásmu 380 – 390 MHz.

Přenosný terminál rádiové sítě PEGAS Smart není ve standardním provedení určen do výbušného prostředí. Přenosný terminál rádiové sítě PEGAS Smart – výkon max. 2 W, počet paměťových buněk terminálu 99, orientační výdrž standardní baterie cca 10 hodin, rozměry – výška, šířka, délka 140 x 60 x 33 mm, hmotnost 0,4 kg. [34]

## 4.7 Požární příslušenství

### Přívodní příslušenství

Do přívodního příslušenství patří veškeré technické prostředky, které slouží k dopravě vody od vodního zdroje (hydrantu, rybníku, řeky atd.) do čerpadla.

*Sací koš*\_se šroubením 110 mm je zařízení na konci sací hadice (sacího vedení), sloužící k zachycování hrubých nečistot při sání vody, a dále zabraňující samovolnému vypuštění vody ze sacího vedení při přerušení sání. K těmto účelům je sací koš vybaven mřížkou a zpětným ventilem. Ventil je ovládán pákou pomocí ventilového lana. Sací koš – výška 250 mm, hmotnost 3,2 kg.

*Sací hadice* tvoří přívodní vedení, na jehož konci je připojen sací koš. Používá se k nasátí vody do čerpadla z hloubek do 7,5 metru. Sací hadice jsou vyrobeny z vrstev textilu a gumy a jsou vyztuženy ocelovými spirálami, aby se vlivem podtlaku při sání sací hadice nezploštila. Vnitřní stěna sací hadice je pogumovaná. Konce sací hadice jsou opatřeny sacím hadicovým šroubením, kde na jedné straně je závitové hrdlo a na straně druhé závitová matice s těsněním. Sací hadice – pryžové MATADOR, šroubení 110 mm – délka 1 600 mm, pracovní tlak 0,3 MPa, hmotnost 11 kg.

*Záchytné lano* slouží ke spouštění a uvazování sacích hadic. Lano je vyrobeno z polyesterového technického vlákna o  $\varnothing$  10 mm a délce 20 m. Na obou koncích lana jsou vpletena oka, z nichž jedno je opatřeno ocelovou karabinou. Lano je v transportním stavu namotáno na vidlici, hmotnost lana včetně karabiny je cca 2 kg.

*Ventilové lano* slouží k ovládání zpětného ventilu sacího koše. Lano je vyrobeno z polyesterového technického vlákna o  $\varnothing$  6 mm a délce 12 m. Na obou koncích lana jsou vpletena oka, z nichž jedno je opatřeno ocelovou karabinou. Lano je v transportním stavu namotáno na vidlici.

*Klíče na spojky a šroubení* se používají k utahování či povolování hadicového šroubení nebo hadicových spojek. Klíč je ve tvaru oboustranného srpu. Klíč na spojky a šroubení Typ 75/52+110 – délka 360 mm, hmotnost 0,8 kg.



## Výtlačné příslušenství

Do výtlačného příslušenství patří veškeré technické prostředky, které umožňují dopravu vody nebo jiného hasiva od čerpadla nebo hydrantu na místo použití.

*Tlakové požární hadice* slouží k dopravě tlakové vody nebo jiného hasiva (např. pěnотvorného roztoku) od čerpadla, případně hydrantu, na místo použití. Hadice jsou vyrobeny z polyesterové nitě s vnitřní vložkou pryže. Hadice jsou na obou koncích zakončeny tlakovými hadicovými spojkami odpovídajícími svým jmenovitým průměrem jmenovitému průměru hadice. Konec hadice je navázán ocelovým pozinkovaným drátem k hrdlu tlakové hadicové spojky. Tlaková požární hadice – délka hadice  $20 \pm 1$  m, maximální pracovní tlak 1,6 MPa, objem vody  $\varnothing 52$  cca 42 l,  $\varnothing 75$  cca 88 l, hmotnost  $\varnothing 52$  6,4 kg,  $\varnothing 75$  10 kg.

*Přechod výtlačného zařízení* je armatura, která se používá ke spojení různých spojek jmenovitých světlostí. V případě přechodů používaných ve výtlačném příslušenství se jedná zejména o redukování výtokového hrdla 75 mm u rozdělovače, výtlačných hrdel 75 mm na čerpadle atd. Přechod výtlačného zařízení 75/52 – hmotnost 0,5 kg. *Rozdělovač s kulovými uzávěry* slouží k rozdělení dopravního hadicového vedení na útočné proudy. Nejčastěji se používá rozdělovač k rozdělení dopravního hadicového vedení na tři větve. Přitom je možné v každé větvi průtok uzavřít nebo regulovat pomocí kulových uzávěrů. Standardní rozdělovač je složen z vtokového hrdla s pevnou spojkou 75 mm, dále ze dvou výtokových hrdel s pevnou spojkou 52 mm a jednoho výtokového hrdla s pevnou spojkou 75 mm, které jsou opatřeny uzávěrem. Rozdělovač s kulovými uzávěry – maximální pracovní tlak 1,6 MPa, hmotnost 7,2 kg.

*Hadicový oblouk* se používá všude tam, kde je nutné hadici vést do pravého úhlu jako ochrana před nadměrným ohybem. Hadicový oblouk je opatřen dvěma pevnými spojkami 75 mm.

## Požární proudnice

Požární proudnice je technický prostředek osazovaný na výtokovém konci tlakové hadice k usměrňování a tvorbě druhu proudu proudícího hasiva.

Pěnotvorné proudnice jsou určeny pro tvorbu střední nebo těžké pěny z pěnotvorného roztoku. V principu se jedná o proudové čerpadlo velmi jednoduchého provedení.

*Kombinovaná proudnice C 52* je určena k hašení vodou plným nebo sprchovým proudem, případně vodní clonou. V kombinaci s pěnotvorným nástavcem je proudnici možno použít k hašení těžkou pěnou. Proudnice je složena z pevné spojky 52 mm, tělesa, ovládacího prstence, pistolové rukojeti, ovládací páky a otočné ovládací hlavy. Pevná spojka je k tělesu proudnice připojena otočným spojením zabraňujícím překroucení nebo uvolnění připojené hadice. Ovládací prsteneц slouží k nastavení požadovaného průtoku vody. Pistolová rukojeť umožňuje pevné uchycení rukou. Ovládací páka slouží k uzavření proudnice. Otočná hlava umožňuje nastavení plného proudu nebo sprchového proudu případně vodní clony. Hlava, prsteneц a rukojeť jsou opatřeny ochrannou pryžovou vrstvou zabraňující zamrzání, poškození úderem a umožňující bezproblémové nastavení ovládacích prvků. Kombinovaná proudnice C 52 – délka 295 mm, hmotnost 2,4 kg, průtok 150 – 440 l/min, dostřik 3 – 28 m. *Pěnotvorná proudnice M4* na střední pěnu je ruční proudnice určená pro hašení střední pěnou s číslem napěnění 21 až 200 (podle druhu použitého pěnidla). Pěnotvorný roztok protéká tryskou a dopadá na síto uvnitř tělesa proudnice, přičemž se nasáváním vzduchu vytváří pěna. Proudnice je vybavena manometrem a pevnou spojkou 52 mm. Pěnotvorná proudnice M4 na střední pěnu – délka 500 mm, hmotnost 4,5 kg, průtok pěnotvorného roztoku 400 l/min, dostřik 10 m.

#### Pěnotvorné příslušenství

Pěnotvorné příslušenství jsou technické prostředky, které slouží k tvorbě pěny. Pěna je hasivo, sestávající z bublin, mechanicky nebo chemicky vytvořených z roztoku vody a pěnidla (pěnotvorný roztok). Jedná se o disperzní systém – heterogenní směs plynu a kapaliny (dispergovanou látkou je pěnotvorný roztok, dispergovaným plynem je vzduch). Princip tvorby pěny je založen na tom, že se do proudu vody přimísí

pěnidlo, a takto vytvořený roztok se přivede do proudnice, kde se působením přisávaného vzduchu vytváří pěna.

*Požární přiměšovač s ruční regulací – typ P 350*, slouží k vytvoření pěnotvorného roztoku s možností ruční regulace přisávaného pěnidla v rozsahu 3,5 – 6 %. Princip přisávání pěnidla je na základě ejektorového účinku protékající tlakové vody (princip proudového čerpadla). Tlaková voda protékající hnací tryskou přiměšovače vytvoří podtlak a pomocí sací hadice 25 mm je přisáváno pěnidlo do difuzoru, kde se smísí roztok v potřebném poměru. Přiměšovač se skládá z tělesa, přiměšovací komory, difuzoru, hnací trysky, automatického obtoku a regulačního kohoutu pro nastavení přiměšovaného množství. Vstupní část přiměšovače je opatřena sítím, které chrání automatický obtok před ucpáním. Sací hrdlo přiměšovacího vedení pro pěnidlo je osazeno pevnou spojkou 25 mm, sítím a zpětným kuličkovým ventilem, který zabraňuje vniknutí vody do pěnidla. Vtokové a výtokové hrdlo přiměšovače je osazeno pevnou spojkou 52 mm. Na horní straně přiměšovače je rukojeť pro přenášení, na které je červenou šipkou vyznačen směr proudění vody. K dosažení dobré kvality pěny je nutné, aby vstupní tlak vody do přiměšovače byl nejméně 0,7 – 0,9 MPa. Požární přiměšovač s ruční regulací – typ P 350 – průtok pěnotvorného roztoku 350 l/min, rozsah přimísení pěnidla 3,5 – 6 %, hmotnost 5,5 kg.

*Kanistr na pěnidlo* slouží pro přepravu, přenášení nebo k dočasnému uskladnění pěnidla. Objem kanystru 25 litrů.

#### Pomocné příslušenství

*Hadicový držák (vazák)* se používá k upevnění hadicové vedení k žebříkům, zábradlím schodiště, okapům apod., aby se rozdělila váha vody v hadicovém vedení. Vazáky se vyrábějí v délce 1,6 m a o průměru lana 10 mm. Oba konce vazáku mají vpletená oka, z nichž v jednom je upevněn dřevěný roubík. Materiál vazáku je polyesterové technické vlákno. Pro přenášení je vazák uložen v sáčku z impregnovaného plátna, opatřeného otvory pro stahovací šňůru. Hadicový držák (vazák) – pevnost 16 kN (1,6 tuny), délka 1,6 m.

*Objímka na hadice* slouží k rychlému provizornímu utěsnění poškozené tlakové požární hadice. Na trhlinu vzniklou v hadici se nasune objímka, zapne se, a tím se zabrání dalšímu rozšiřování otvoru. Objímky se vyrábějí ve dvou velikostech, pro hadice C 52 a B 75. Pro přenášení jsou objímky uloženy v sáčku z impregnovaného plátna, opatřeného otvory pro stahovací šňůru. Objímka na hadice – hmotnost C 52 0,2 kg, B 75 0,4 kg.

*Požární sekera (bourací)* se používá ke zdolávání překážek (sekání atd.). Sekera je pevně nasazena na násadu a jištěna snýtovanými pery. Násada je vyrobena z jasanového nebo habrového dřeva, napuštěná lněným olejem a natřená bezbarvým lakem. Jeden konec sekery je do špičky, druhý je plochý s ostřím. Požární sekera (bourací) – délka 910 mm, hmotnost 3,5 kg.

*Páčidlo ploché* slouží ke zdolávání a odstraňování překážek při zásahu. Je vyrobeno z tyčové oceli. Jeden konec je mírně zahnutý a zploštělý. Na druhém konci je špice. Páčidlo ploché – délka 700 mm, Ø 25 mm, hmotnost 2,6 kg.

*Dvouruční pákové nůžky* slouží ke stříhání drátěných lan, ocelových drátů, visacích zámků apod. do průměru stříhu 15 mm, hmotnost 3 kg.

*Ženižní nářadí* je používáno např. při likvidačních pracích, rozebírání apod. Jedná se zejména o lopaty, polní lopatku, kopáč.

*Trhací hák* slouží ke strhávání nebo bourání různých konstrukcí, odtahování hořících materiálů, vytahování předmětů plovoucích ve vodě apod. Trhací hák tvoří dvoudílná sada ze slitiny hliníku. Oba díly násady lze spojit a zajistit západkou. Vždy jeden díl násady je na jednom konci opatřen kovanou ocelovou ohnutou a přímou čepelí, hmotnost 3 kg. [34]

#### **4.8 Požární skříňky**

Požární skříňky slouží k uložení a přenášení nástrojů, náčiní, pomůcek a zdravotnických potřeb. Skříňky jsou dřevěné. Podle materiálu uloženého ve skříňce, je skříňka opatřena piktogramem. Skříňky mají standardní rozměry 695 x 390 x 115 mm (délka, šířka, výška).

*Skříňka zdravotní* je určena pro poskytnutí první pomoci zraněným osobám. Vybavena je podle vyhlášky č. 341/2002 Sb., příloha č. 14 (např. obvazy, obinadla, náplasti, nůžky, atd.) Hmotnost 11,5 kg.

*Skříňka s nástroji (zámečnické nářadí)* je určena k provádění zámečnických, instalatérských prací a jednoduchých oprav. Obsahuje sadu nářadí (např. šroubováky, dláta, hasáky, kleště, sekáče, pilníky, pilky, kladivo, nebozez atd.) Hmotnost 18,5 kg.

*Skříňka s elektronástroji* je určena pro odpojení elektrických zařízení do výše napětí 500V. Skříňka obsahuje sadu izolovaných elektronástrojů (např. řezač, zkoušečku, ochranné brýle, šroubováky, kleště, atd.). Hmotnost 14 kg. [34]

#### **4.9 Přenosné zásahové prostředky**

*Jednomužná řetězová motorová pila Husqvarna 365.* Hnací jednotkou je jednoválcový, dvoutaktní, vzduchem chlazený spalovací motor. Mazání motoru je směsí paliva, benzín + olej. Řezání probíhá pomocí článkového řetězu s hoblovacími zuby, který je veden v drážce vodící lišty nožového tvaru. Mazání řetězu je automatické pomocí pístového olejového čerpadla. Jednomužná řetězová motorová pila Husqvarna 365 – zdvihový objem motoru 65 cm<sup>3</sup>, maximální výkon motoru 3,4 kW při 9000 ot/min, délka vodící lišty 470 mm, objem nádrže na palivo/na olej pro mazání řetězu 0,77/0,4 l, hmotnost 6 kg.

*Jednomužná rozbrušovací motorová pila Partner K6560 Active III.* Hnací jednotkou je jednoválcový, dvoutaktní, vzduchem chlazený spalovací motor. Mazání motoru je směsí paliva, benzín + olej. Funkce rozbrušovací pily spočívá v rozbrušování materiálu brusným kotoučem, který působí jako řezací nástroj. V místě řezu vznikají působením tření vysoké teploty a dochází k odletu rozžhavených částic materiálu i brusného kotouče, který se řezáním zmenšuje. Pohon brusného kotouče je veden od řemenice motoru klínovým řemenem. Jednomužná rozbrušovací motorová pila Partner K6560 Active III – zdvihový objem motoru 71 cm<sup>3</sup>, maximální výkon motoru 3,5 kW při 5 100 ot/min, průměr brusného kotouče 300 mm, maximální hloubka řezu 100 mm, objem palivové nádrže 0,7 l, hmotnost 9,3 kg.

*Plovoucí motorová stříkačka MACXIMUM* je samonasávací, jednostupňové odstředivé čerpadlo hnané čtyřdobým, vzduchem chlazeným, benzínovým motorem Briggs & Stratton. Plovák je vyrobený z plastu, vyplněný polystyrénovými kuličkami. Čerpadlo je na výtlaku opatřeno pevnou spojkou 75 mm. Jedná se o přenosnou motorovou stříkačku vybavenou plovákem pro čerpání vody z vodní hladiny, na které plave. Čerpání je možné i při nízké hladině vody. Plovoucí motorová stříkačka MACXIMUM, výkon motoru 6 kW při 3600 ot./min., maximální průtok čerpadla 1200 l/min, hmotnost 45 kg.

*Elektrocentrála HONDA ECT 6500 P* slouží k výrobě jednofázového nebo třífázového střídavého proudu. Jedná se o přenosnou elektrocentrálu určenou pro výrobu jednofázového a třífázového střídavého elektrického proudu. Je vhodná jako zdroj elektrické energie pro elektrické nářadí, stroje a osvětlovací tělesa. Pohon elektrocentrály je čtyřdobým, vzduchem chlazeným, benzínovým spalovacím motorem HONDA. Elektrocentrála HONDA ECT 6500 P – zdvihový objem motoru 389 m<sup>3</sup>, maximální výkon motoru 9,6 kW při 3 600 ot./min, napětí/kmitočet 400 a 230 V/50 Hz, zásuvky 1 x 400 V (krytí IP 67), 1 X 230 V (krytí IP 67), 1 x 230 V (krytí IP 44), objem palivové nádrže 6,5 l, hodinová spotřeba paliva cca 2,8 l, rozměry 800 x 550 x 540 mm, hmotnost 86 kg.

*Osvětlovací těleso Teklite TF 340* na teleskopickém stožáru s ručním ovládáním naklápění reflektorů a výsuvu s maximální výškou reflektorů nad úroveň terénu cca 5000 mm, počet reflektorů 2 x 100 W. Může ovšem nést i jiná osvětlovací tělesa a další předměty s vhodným upevňovacím elementem. [34] [35]

V době zvýšeného provozu osobní lodní dopravy na vodních tocích a vodních plochách Jihočeského kraje jsou potřebné technické prostředky jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje nedostačující. Při činnosti jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje na vodním toku a vodní ploše se požární plavidlo pro hasební zásah a záchranné práce vybavuje technickými prostředky uloženými v mobilní požární technice až po spuštění požárního plavidla na vodu v místě nástupního prostoru.

Jako optimální řešení se jeví použití speciální kontejnerové nástavby pevně spojené s navrhovaným požárním plavidlem, přepravované na místo zásahu kontejnerovým nosičem, které bude umístěno na vybraných stanicích jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Tímto navrženým řešením se může zkrátit doba od ohlášení události na Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje do zahájení zásahu jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. [34]

## **5 DISKUZE**

### **5.1 Záchrané práce realizované v případě požáru plavidla na vodní ploše**

Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje po přijetí oznámení o mimořádné události provede analýzu získaných informací a vyhláší poplach jednotkám požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Po vyhlášení poplachu jednotky vyjíždějí z místa dislokace s mobilní požární technikou a požárními plavidly na místo mimořádné události.

Po příjezdu do místa nástupního prostoru je provedeno spuštění požárních plavidel na vodní hladinu. Velitel zásahu vydá rozkaz posádkám požárních plavidel k provedení průzkumu místa zásahu. Průzkumem velitel zásahu získá přehled o situaci na místě zásahu a rozhodne o nasazení sil a prostředků k provedení záchranných prací na hořícím plavidle.

Prvořadým úkolem zasahujících hasičů je záchrana životů a zdraví osob z plavidla zasaženého požárem, která má přednost před záchranou majetku. Cestující a posádka mohou samovolně opustit zasažené plavidlo a pokusit se doplatvat na břeh. Některé osoby se mohou nacházet na vodní hladině i ve značné vzdálenosti od plavidla, další mohou stále setrvávat na palubě zasaženého plavidla.

Velitel zásahu rozhodne o zahájení činnosti k záchraně osob a majetku. Určí, které osoby nebo majetek budou zachráněny přednostně. Záchrana osob probíhá zpravidla

v pořadí děti, ženy, starci, muži, přitom je třeba zvážit momentální stav zachraňovaných osob. V případě nebezpečí z prodlení mohou o způsobu a pořadí záchrany osob rozhodnout hasiči provádějící záchranné práce. Do příjezdu zdravotnické záchranné služby poskytují zachraňovaným osobám první pomoc hasiči. Velitel zásahu stanoví takový způsob záchrany, který je v daném okamžiku nejbezpečnější jak pro zachraňované, tak i pro zachraňující. V případě, že již nelze, ani při vynaložení všech dostupných sil a prostředků, osoby nebo majetek zachránit velitel zásahu je oprávněn záchranné práce přerušit nebo zcela ukončit.

V průběhu záchranných prací určí velitel prostor, kde budou zachraňované osoby shromažďovány, evidovány a kde jim popřípadě bude poskytnuta další pomoc.

K záchraně osob se přednostně využije požární plavidlo nebo pomocná plavidla jednotek požární ochrany, určena velitelem zásahu k evakuaci osob nebo k zásahu jednotky. K záchranným pracím mohou být využita i jiná plavidla (věcná pomoc).

Při záchraně se použijí kromě krajních případů, kdy není jiná možnost, pouze určené technické prostředky a pomůcky pro záchranu osob. Zachraňující dbají na to, aby u zachraňovaných nedošlo k úrazu. Nedostatky, které se projeví při záchranných pracích navenek, mohou mít negativní vliv na ostatní osoby čekající na svou záchranu.

Možné způsoby záchrany osob z plavidla zasaženého požárem a z vodní plochy:

- samostatný odchod, přestoupení osob ze zasaženého plavidla na požární plavidlo,
- vyvedení ohrožených osob ze zakouřených prostorů,
- vynesení zachraňovaných,
- záchrana pomocí technických prostředků (osoby plovoucí na vodní hladině),
- odvoz osob pomocí požárního nebo pomocného plavidla.

Během průzkumu se dále zjišťuje rozsah a směr šíření požáru. Při zakotvení plavidel je nutné zjistit, zda nedošlo k ohrožení ostatních plavidel nebo uvolnění zasaženého plavidla z kotviště. Velitel zásahu rozhodne o nasazení sil a prostředků k provedení hasebního zásahu a o použití vhodného druhu hasiva. Dovolují - li to



okolnosti, využijí se pro hasební zásah i další plavidla (věcná pomoc). Po celou dobu zásahu je nutné zajistit stabilitu hořícího plavidla a schopnost jeho plavby s ohledem na použití vody jako hasiva a možnost jejího odčerpání. Důležité je sledovat pevnost trupu plavidla v důsledku tepelného namáhání způsobeného požárem a zatížením vodou.

Pro usnadnění orientace zasahujících hasičů při záchranných a hasebních pracích je nutné zajistit odvětrávání prostorů hořícího plavidla. S ohledem na nebezpečí výbuchu je nutné vyhledat a ochlazovat tlakové lahve se zkapalněnými plyny.

V průběhu požáru plavidla může dojít k úniku ropných produktů do vody. K zamezení škod způsobených na životním prostředí velitel zásahu rozhodne o použití norných stěn a sorbentů.

V průběhu zásahu velitel spolupracuje s majitelem nebo uživatelem zasaženého plavidla, správcem přístavu, Státní plavební správou, správcem vodního toku, Policií České republiky a zdravotnickou záchrannou službou.

Po ukončení zásahu předá velitel místo zásahu majiteli nebo uživateli plavidla a sepíše podrobnou zprávu o zásahu.

## **5.2 Vybavení kontejneru požárního plavidla pro účinný zásah na vodní ploše**

Kontejner požárního plavidla pro uložení požárního příslušenství s úchyty a úložnými prvky v prostoru pro uložení požárního příslušenství bude vyroben z lehkých kovů. Pro osvětlení bezprostředního okolí kontejneru budou na obou bocích kontejneru umístěny dva zdroje bílého neoslňujícího světla.

Kontejner požárního plavidla bude vybaven osvětlovacím tělesem Teklite TF 340 se dvěma reflektory 2 x 100 W na teleskopickém stožáru s ručním ovládním naklápění a výsunu. Teleskopický stožár může ovšem nést i jiná osvětlovací tělesa a další předměty s vhodným upevňovacím elementem.

Zdrojem elektrického proudu bude elektrocentrála o výkonu nejméně 3,5 kW pevně zabudovaná do kontejneru požárního plavidla. Vhodnou elektrocentrálu je Honda ECT 6500 P, která slouží k výrobě jednofázového nebo třífázového střídavého proudu. Jedná se o přenosnou elektrocentrálu určenou pro výrobu jednofázového

a třífázového střídavého elektrického proudu. Je vhodná jako zdroj elektrické energie pro elektrické nářadí, stroje a osvětlovací tělesa.

Čerpací jednotka s obslužným místem bude umístěna a pevně spojena s požárním plavidlem. Sací hrdlo čerpací jednotky bude spojeno sací hadicí se sacím košem, který bude procházet dnem lodi. Navrhovaným typem čerpací jednotky je vysokotlaké odstředivé, čtyřstupňové čerpadlo Rosenbauer H5, vyrobené ze slitiny lehkých kovů odolné vůči korozi. Čerpadlo poháněné spalovacím benzínovým motorem o minimálním výkonu 40 kW je doplněno vodokružnou vývěvou a vysokotlakým výstupem požární vody napojeným na naviják s vysokotlakou hadicí délky 40 metrů zakončenou vysokotlakou proudnicí s možností rozšíření o pěnotvorný nástavec.

Plovoucí motorová stříkačka MACXIMUM jako náhradní čerpací jednotka s maximálním průtokem čerpadla 1200 l/min.

Hasicí přístroj CO<sub>2</sub> – S5KTe druh hasiva CO<sub>2</sub>, množství CO<sub>2</sub> 5 kg, účinný dostřik 2 m, hasicí schopnost B, C, F. Přenosný hasicí přístroj práškový – množství hasicího prášku 6 kg.

DrägerMan PSS 100 je přetlakový, autonomní, vzduchový, izolační dýchací přístroj k ochraně dýchacích cest zasahujících hasičů.

Záchranný házeč pytlík HIKO 20 m k záchraně osob z vodní hladiny.

Lano 30m - k jištění zasahujících hasičů a záchranným pracím.

Hydraulický kombinovaný nástroj Lukas LKS 31, Variabilní ruční vyprošťovací nástroj VRVN 1, požární sekera (bourací), dvouruční pákové nůžky a ploché páčidlo se používají při záchranných pracích k vyprošťování osob a rozebírání konstrukcí.

Svítilna ADALIT L – 2000 ATEX vodotěsná a nárazuvzdorná použitelná ve výbušném prostředí, určena především pro zasahující hasiče.

Radiostanice k bezdrátovému spojení v jednotce požární ochrany mezi jednotkami požární ochrany a s ostatními složkami integrovaného záchranného systému. Pro spojení na místě zásahu mezi přijíždějícími jednotkami k zásahu, místem zásahu, základnou a operačním a informačním střediskem.

Sací koš se šroubením 110 mm k zachycování hrubých nečistot při sání vody a zabraňující samovolnému vypuštění vody ze sacího vedení při přerušení sání.

Sací hadice k nasátí vody do čerpadla z hloubek do 7,5 metru, tvořící přívodní vedení na jehož konci je připojen sací koš.

Ventilové lano k ovládní zpětného ventilu sacího koše.

Klíče na spojky a šroubení k utahování či povolování hadicového šroubení nebo hadicových spojek.

Tlakové požární hadice k dopravě tlakové vody nebo jiného hasiva na místo použití.

Rozdělovač s kulovými uzávěry k rozdělení dopravního hadicového vedení na tři útočné proudy.

Hadicový oblouk jako ochrana před nadměrným ohybem tam, kde je nutné hadici vést do pravého úhlu

Kombinovaná proudnice C 52 k hašení vodou plným nebo sprchovým proudem, případně vodní clonou. V kombinaci s pěnotvorným nástavcem je proudnici možno použít k hašení těžkou pěnou.

Pěnotvorná proudnice M4 pro hašení střední pěnou s číslem napěnění 21 až 200 (podle druhu použitého pěnidla).

Hadicový držák (vazák) k upevnění hadicové vedení k žebříkům, zábradlím schodiště, aby se rozdělila váha vody v hadicovém vedení.

Objímka na hadice k rychlému provizornímu utěsnění poškozené tlakové požární hadice.

Ženijní nářadí a trhací hák k provádění likvidačních prací a rozebírání konstrukcí.

Skříňka zdravotní pro poskytnutí první pomoci zraněným osobám.

Skříňka s nástroji (zámečnické nářadí) k provádění zámečnických, instalatérských prací a jednoduchých oprav.

Skříňka s elektronástroji pro odpojení elektrických zařízení do výše napětí 500V.

Požární přiměšovač s ruční regulací – typ P 350, k vytvoření pěnotvorného roztoku s možností ruční regulace přisávaného pěnidla v rozsahu 3,5 – 6 %.

Kanystř na pěnidlo pro přepravu, přenášení nebo k dočasnému uskladnění pěnidla.

Jednomužná řetězová motorová pila Husqvarna 365 a rozbrušovací motorová pila Partner K6560 Active III k rozebírání konstrukcí.

### 5.3 Potvrzení odpovědi na výzkumnou otázku

Jaká je vybavenost stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru v Jihočeském kraji pro záchranné práce na hořícím plavidle?

Jednotky požární ochrany Hasičského záchranného sboru v Jihočeském kraji jsou k provedení záchranných prací na vodním toku a vodní ploše vybaveny různými čluny, loděmi a technickými prostředky pro záchranné práce na tekoucí vodě (záchrana tonoucích), na klidné hladině (záchrana tonoucích), na zamrzlé hladině (osoby probořené do ledu).

Při činnosti jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje na vodním toku a vodní ploše se čluny a lodě pro záchranné práce a hasební zásah vybavují technickými prostředky uloženými v mobilní požární technice až po spuštění člunů a lodí na vodu v místě nástupního prostoru.

Vybavenost stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru v Jihočeském kraji pro záchranné práce na hořícím plavidle je nedostačující. Důvodem je nedostatečná velikost používaných člunů a lodí. Svou přepravní kapacitou jsou nevhodná pro záchranné práce s vyšším počtem zachraňovaných osob z vodní hladiny a současnou přepravu technických prostředků potřebných pro zásah na hořícím plavidle.

Navrhované požární plavidlo se zabudovaným speciálním kontejnerem vyrobeným z lehkých kovů, bude na místo zásahu přepravován samostatně na kontejnerovém nosiči Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Speciální kontejner, bude stabilně vybaven navrhovanými technickými prostředky požární ochrany, čímž se zkrátí čas od ohlášení události na Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje do zahájení zásahu jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Pohon požárního plavidla bude zajištěn závěsným čtyřtákním benzínovým lodním motorem příslušného výkonu a kategorie.

Požární plavidlo bude možné použít pro záchranné a hasební práce na vodním toku a vodní ploše, ale i pro záchranné a hasební práce tam, kde terénní charakter břehů neumožňuje použití mobilní požární techniky.

S ohledem na dojezdové časy z místa dislokace jednotek požární ochrany na vytipované nástupní plochy doporučuji umístění požárního plavidla se speciálním kontejnerem na stanice jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje Frymburk, České Budějovice a Písek.

Výhodou navrhovaného plavidla bude jednoduché spuštění na vodní hladinu v místě nástupního prostoru pomocí konstrukčních prvků pro manipulaci pomocí pohybů v horizontálním (posouvání) a vertikálním (zvedání a spouštění) směru při jejím nakládání a skládání. Úkon spuštění, zajištění kontejnerového nosiče a sundání kontejnerového rámu, čímž dojde k nadlehčení plavidla, které se může dále pohybovat vlastní silou, oproti současnému způsobu, pomocí automobilu, sjetím přívěsným vozidlem do vody a odpoutání plavidla, může provádět pouze hasič strojník, ostatní příslušníci jednotky mohou provádět přípravné práce k zahájení zásahu. Pohyb mobilní požární techniky (kontejnerového nosiče) je jednodušší hlavně při couvání, odpadá couvání s přípojným vozidlem, které může představovat určité potíže v nástupních prostorech vytipovaných pro spouštění požárních plavidel podél vodních toků a vodních ploch v Jihočeském kraji.

## 6 ZÁVĚR

Po prostudování odborných literárních zdrojů, týkajících se technických prostředků požární ochrany a provádění záchranných prací, Sbírek interních aktů řízení Ministerstva vnitra - Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, Sbírek interních aktů řízení - Krajského ředitelství Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, Řádu strojní služby HZS ČR a metodických pomůcek Ministerstva vnitra ČR, jsem dospěl k názoru, že stanice jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje nejsou vybaveny speciální technikou pro záchranné práce na hořícím plavidle. Metodou řízeného rozhovoru s veliteli jednotlivých stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, případně s jejich zástupci jsem zjistil, že jednotky Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje jsou dobře vybaveny mobilní požární technikou konstruovanou pro provoz na zpevněných komunikacích i v lehkém terénu. Jednotky jsou rovněž dobře vybaveny technickými prostředky pro záchranné práce na tekoucí vodě (záchrana tonoucích), na klidné hladině (záchrana tonoucích), na zamrzlé hladině (osoby probořené do ledu).

Při činnosti jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje na vodním toku a vodní ploše se požární plavidlo pro hasební zásah a záchranné práce vybavuje technickými prostředky uloženými v mobilní požární technice až po spuštění požárního plavidla na vodu v místě nástupního prostoru. Převážnou kapacitou jsou čluny a lodě používané jednotkami Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje nevhodné pro záchranné práce s vyšším počtem zachraňovaných osob z vodní hladiny. Nejsou schopna najednou dopravit na místo zásahu dostatečné množství technických prostředků, potřebných pro záchranné a hasební práce na hořícím plavidle.

Použitím požárního plavidla doplněného o speciální kontejner z lehkých kovů vybavený navrhovanými technickými prostředky, dojde ke zkrácení času od oznámení události na Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, příslušníků Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Požární plavidlo umístěné na kontejnerovém rámu bude možné použít pro záchranné

a hasební práce na vodním toku a vodní ploše, ale i pro záchranné a hasební práce tam, kde terénní charakter břehů neumožňuje použití mobilní požární techniky.

S ohledem na dojezdové časy z místa dislokace jednotek požární ochrany na vytipované nástupní plochy doporučuji umístění požárního plavidla se speciálním kontejnerem na stanice jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje Frymburk, České Budějovice a Písek.

Toto navrhované zlepšení ve vybavenosti stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje přispěje ke snížení rizika ohrožujícího životy a zdraví osob, majetku a životního prostředí a také k rozšíření a rozvoji kontejnerového programu, který probíhá u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje od roku 2004.

## 7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Krajský úřad Jihočeského kraje. Havarijní plán kraje. 2009.
2. Jihočeský kraj. *Jihočeský kraj*. [Online] 2009. [Citace: 6. únor 2013.] <http://up.kraj-jihocesky.cz/?analyza-prilezitosti-a-rizik-splavneni-vltavy-v-jiznich-cechach,184>.
3. Jihočeský kraj. *Jihočeský kraj*. [Online] červen 2011. [Citace: 15. březen 2013.] [http://up.kraj-jihocesky.cz/files/STUDIE\\_Vltava\\_summary.pdf](http://up.kraj-jihocesky.cz/files/STUDIE_Vltava_summary.pdf).
4. České řeky. Vltava. [Online] 2012. [Citace: 8. leden 2013.] <http://www.ceske-reky.cz/vltava/>.
5. Hubert, Miroslav a Bor, Michael. *Osobní lodě na Vltavě 1865 - 1985*. Praha : Nakladatelství dopravy a spojů, 1985.
6. Český Krumlov. Lipenská přehrada. [Online] 1999. [Citace: 18. únor 2013.] [http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/soucas/i\\_lipre.htm](http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/soucas/i_lipre.htm).
7. VisitVltava. Vodní dílo Lipno I. [Online] 2008. [Citace: 14. leden 2013.] <http://www.visitvltava.cz/cz/vodni-dilo-lipno-i/21/>.
8. Povodí Vltavy. Vodní cesta. [Online] [Citace: 26. únor 2013.] <http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/informace-k-plavbe>.
9. Český Krumlov. Vodní elektrárna Lipno. [Online] 2000. [Citace: 7. leden 2013.] [http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/soucas/i\\_eleli.htm](http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/soucas/i_eleli.htm).
10. Povodí Vltavy. *Vodní díla a nádrže*. [Online] [Citace: 21. únor 2013.] <http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodni-dila/vodni-dila-a-nadrze>.
11. Ředitelství vodních cest ČR. *Dokončení vltavské vodní cesty VD Hněvkovice - Týn nad Vltavou (propagační materiál)*. Praha : Ředitelství vodních cest ČR, 2010.
12. Česká republika. Zákon 238/ 2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. *Sbírka zákonů*. Praha : Česká republika, 2000.



13. Szaszo, Zoltán. *Stručná historie profesionální požární ochrany v Českých zemích*. Praha : MV-Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2010. ISBN 978-80-86640-60-0.
14. Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje. Tisková zpráva HZS JČK. České Budějovice : Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, 2012.
15. Česká republika. Zákon 239/ 2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. *Sbírka zákonů*. Praha : Česká republika, 2000.
16. Česká republika. Zákon 133/ 1985 Sb., o požární ochraně. *Sbírka zákonů*. Praha : Česká republika, 1985.
17. MV-GŘ HZS ČR. *Metodická pomůcka, kterou se doporučují zásady pro jednotné rozlišování a vymezení preventivních, záchranných, likvidačních a obnovovacích prací spojených s předcházením, řešením a odstraněním následků mimořádných událostí*. Praha : MV-GŘ HZS ČR, 2003. PO-1590/ IZS-2003.
18. Kolektiv autorů. *Bojový řád jednotek požární ochrany, Záchrana osob- metodický list O/7*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-026-5.
19. MV GŘ HZS ČR. *SIŘ GŘ č.16/ 2013 HZS ČR, kterým se stanoví opěrné body HZS ČR a typy předurčenosti jednotek požární ochrany pro záchranné práce*. Praha : GŘ HZS ČR, 2013.
20. Kolektiv autorů. *Bojový řád jednotek požární ochrany - Požáry plavidel P/29*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-026-5.
21. Čapková, Magdalena a Velemínský, Miloš. *Utonutí a zranění související s vodou*. Praha : Triton, 2005. str. 54. ISBN 80-7254-715-1.
22. Miler, Tomáš. *Záchranář: Bezpečnost a záchrana u vody*. Praha : Vodní záchranná služba ČČK, 2007. str. 94. ISBN 978-80-902805-5-7.

23. Kolektiv autorů. *Bojový řád jednotek požární ochrany - Nebezpečí N*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-026-5.
24. Valovčinová, Dagmar. *Hypotermie z pohledu neodkladné péče*. Praha : Vyšší odborná škola zdravotnická, absolventská práce, 2005.
25. Bukáček, Milan, Sedláček, Jan a Klen, Štěpán. *Sborník přednášek ze semináře Vyproštění osob z ledu*. Dolní Vltavice : Vodní záchranná služba Českého červeného kříže, 2009.
26. Dufek, Rudolf. *Přepravní prostředky*. Brno : Vojenská akademie, 1986.
27. RCS Kladno s.r.o. *Aplikace IKIS II, Integrovaný Krajský Informační Systém*.
28. Ministerstvo obrany ČR. *Vojenské záchranné útvary - možnosti využití*. Praha : Ministerstvo obrany - Agentura vojenských informací a služeb, 2006. ISBN 80-7278-369-6.
29. Hanuška, Zdeněk. *Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů*. Praha : MV GŘ HZS ČR, 1996. ISBN 80-902121-0-7.
30. Kolektiv autorů. *Bojový řád jednotek požární ochrany, Záchrana osob- metodický list Ř/2*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-026-5.
31. Profi Press s.r.o. . *Komunalweb*. [Online] 2012. [Citace: 3. březen 2013.] [http://www.komunalweb.cz/archiv-novinek/Kategorie-univerzalnich\\_nosicu\\_\\_s317x60312.html](http://www.komunalweb.cz/archiv-novinek/Kategorie-univerzalnich_nosicu__s317x60312.html).
32. JPP servis s.r.o. *Kontejnerová technika*. [Online] 2012. [Citace: 6. březen 2013.] <http://kontejnerovatechnika.cz/index.php>.
33. MV GŘ HZS ČR. *Řád strojní služby HZS ČR*. Praha : MV GŘ HZS ČR, 2007. ISBN 80-86640-71-X.

34. Kratochvíl, Michal a Kratochvíl, Václav. *Technické prostředky požární ochrany*. Praha : MV GŘ HZS ČR, 2007. ISBN 978-80-86640-86-0.
35. Buřič, Petr, Franc, Richard a kolektiv. *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*. Praha : MV GŘ HZS ČR, 2003. ISBN 80-86640-07-8.
36. Český statistický úřad. *Charakteristika kraje*. [Online] [Citace: 22. duben 2013.] [http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/charakteristika\\_kraje](http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/charakteristika_kraje).
37. Hasičský záchranný sbor Karlovarského kraje. *Organizační struktura*. [Online] 2006. [Citace: 9. únor 2013.] [http://www.hzs-kvk.cz/r\\_struktura.php?mh=1&ml=1&oo=1](http://www.hzs-kvk.cz/r_struktura.php?mh=1&ml=1&oo=1).

## **8 KLÍČOVÁ SLOVA**

Hasičský záchranný sbor

Integrovaný záchranný systém

Záchranné práce

Plavidlo

Požár

Kontejner

Vodní plocha

## 9 PŘÍLOHY

Příloha č. 1 člun BLESK



Zdroj: [vlastní]

Příloha č. 2 člun BOMBARD COMANDO C4



Zdroj: [vlastní]

Příloha č. 3 člun VESTA 450 UA



Zdroj: [vlastní]



Příloha č. 4 člun SEA NYMPH 17



Zdroj: [vlastní]



Příloha č. 5 Řízený rozhovor s veliteli stanic jednotek požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, případně s jejich zástupci

Otázky:

- Jakými čluny je vybavena vaše stanice?
- Jaké používáte technické prostředky při záchranných pracích na vodním toku a na vodní ploše?
- Jaká je dojezdová vzdálenost a doba jízdy do nástupních prostorů z vaší stanice?
- Myslíte si, že jste dostatečně vybaveni pro záchranné a hasební práce na hořícím plavidle?