UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2017 Stanislav Fajt

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

# Hodnocení traumatologického plánu konkrétní Zdravotnické záchranné služby

Stanislav Fajt

Bakalářská práce

2017

Univerzita Pardubice
**Fakulta zdravotnických studií**
Akademický rok: **2015/2016**

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

| | |
|---|---|
| Jméno a příjmení: | **Stanislav Fajt** |
| Osobní číslo: | **Z14006** |
| Studijní program: | **B5345 Specializace ve zdravotnictví** |
| Studijní obor: | **Zdravotnický záchranář** |
| Název tématu: | **Hodnocení traumatologického plánu konkrétní Zdravotnické záchranné služby** |
| Zadávající katedra: | **Katedra klinických oborů** |

Zásady pro vypracování:

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky
2. Stanovení cílů a metodiky práce
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanové metodiky
4. Analýza a interpretace získaných dat
5. Zhodnocení výsledků práce

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

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

Seznam odborné literatury:


**1. HUMLÍČEK, Vojtěch, Michal POTÁČ a Jaroslav ŽĎÁRA. KRIZOVÉ ŘÍZENÍ: Učební text pro vysokoškolskou výuku. Hradec Králové, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové, 2016, 147 s.**
**2. KOUCKÁ, Marta a Bohumír VESELÝ. Krizové řízení v oblasti obrany státu: učební text pro kurzy zvláštní odborné způsobilosti Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: modul D. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2009, 55 s. ISBN 978-80-86640-69-3.**
**3. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.**
**4. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013, 416 s. ISBN 978-80-247-4434-6.**
**5. ŠTĚTINA, Jiří. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014, 584 s. ISBN 978-80-247-4578-7.**


Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jindra Holeková, DiS.**
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2017**

prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.

Mgr. Jan Pospíchal
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. března 2017

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 9. 5. 2017

Stanislav Fajt

## PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat Mgr. Jindře Holekové, DiS, za poskytnutí cenných rad a vedení mé práce. Dále bych chtěl poděkovat Bc. Markétě Balounové, Bc. Karlu Koubovi, DiS a Mgr. Martě Machátové za poskytnutí materiálů a odborných rad.

## ANOTACE

Předmětem této bakalářské práce je hodnocení traumatologického plánu konkrétní zdravotnické záchranné služby.

Teoretická část se věnuje terminologii mimořádných událostí a hromadných neštěstí, legislativě traumatologických plánů a samotnému traumatologickému plánování zdravotnických záchranných služeb.

Praktická část hodnotí traumatologický plán zdravotnické záchranné služby kvalitativním porovnáním s traumatologickými plány zdravotnických záchranných služeb dalších dvou krajů a analýzou počtu jejich cvičení. Dále hodnotí průběh traumatologického plánu zkoumané zdravotnické záchranné služby při prověřovacím cvičení integrovaného záchranného systému.



## KLÍČOVÁ SLOVA

zdravotnická záchranná služba, mimořádná událost, traumatologický plán

## TITLE

Evaluation of a Particular Emergency Medical Service in Emergency

## ANNOTATION

The subject of this bachelor´s degree thesis is evaluation of a trauma plan of a particular emergency medical service.

The theoretical part is devoted to emergency and mass disasters terminology, trauma plans legislation and trauma planning of emergency medical services itself.

The practical part compares the trauma plan of the particular emergency medical service with trauma plans of emergency medical services of two other regions and analyses the number of their training. Further, it deals with the course of the trauma plan of the emergency medical service during the integrated rescue system practise.

## KEYWORDS

trauma plan, emergency medical service, emergency

# OBSAH

0 ÚVOD ..... 15
1 CÍLE PRÁCE ..... 16
2 KATASTROFY A HROMADNÁ NEŠTĚSTÍ ..... 17
2.1 Medicína katastrof ..... 17
2.2 Definice a terminologie ..... 17
2.3 Klasifikace katastrof a hromadných neštěstí ..... 18
2.3.1 Naturogenní katastrofy ..... 19
2.3.2 Antropogenní katastrofy ..... 20
3 LEGISLATIVA TRAUMATOLOGICKÝCH PLÁNŮ ZZS A TYPOVÉ ČINNOSTI ..... 22
3.1 Historie ..... 22
3.2 Základní legislativa traumatologických plánů ..... 22
3.3 Změny legislativy v roce 2011 ..... 23
3.4 Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě ..... 24
3.5 Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách ..... 25
3.6 Vyhláška č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o ZZS ..... 25
3.7 Typové činnosti ..... 25
4 TRAUMATOLOGICKÝ PLÁN ZZS ..... 27
4.1 Definice a charakteristika traumatologických plánů ..... 27
4.2 Definice a charakteristika traumatologického plánu ZZS ..... 27
4.3 Příjem tísňové výzvy ..... 28
4.4 První posádka ZZS na místě MU ..... 28
4.5 Vyhodnocení výzvy a aktivace traumatologických plánů ZZS ..... 29
4.6 Součinnost složek IZS a Armády ČR ve spolupráci se ZZS ..... 30
4.7 Výjezdové skupiny ZZS zasahující na místě MU ..... 31
4.8 Činnosti zdravotnických složek na místě MU ..... 33
4.8.1 Vedoucí lékař zásahu ..... 33

4.8.2 Vedoucí zdravotnické složky ..... 34
4.8.3 Vedoucí odsunu ..... 34
4.8.4 Třídící skupiny, skupina PNP a skupina odsunu ..... 34
4.9 Předtřídění metodou START ..... 35
4.10 Lékařské třídění s použitím TIK ..... 36
4.10.1 Třídící a identifikační karta (TIK) ..... 37
4.11 Shromaždiště raněných (obvaziště, stanoviště PNP) ..... 39
4.11.1 Umístění a členění shromaždiště (obvaziště) ..... 40
4.11.2 Ukládání podle priorit ošetření a odsunu ..... 40
4.11.3 Ošetřování raněných na shromaždišti (obvazišti) ..... 41
4.12 Stanoviště odsunu ..... 41
4.13 Materiálně technické zabezpečení ..... 42
4.14 Ukončení činnosti ZZS v místě MU s HPZ ..... 43
4.15 Závěrečná zpráva ZZS o řešení HPZ ..... 43
5 VÝZKUMNÁ ČÁST ..... 44
5.1 Metodika výzkumu ..... 44
5.2 Výzkumné otázky ..... 45
5.3 Porovnání struktur a obsahu traumatologických plánů zkoumaných ZZS ..... 46
5.3.1 Obsah a struktura TP ZZS Pardubického kraje ..... 50
5.3.2 Obsah a struktura TP ZZS Královéhradeckého kraje ..... 52
5.3.3 Obsah a struktura TP ZZS kraje Vysočina ..... 53
5.3.4 Aktivace stupňů TP v porovnávaných krajích ..... 54
5.4 Porovnání materiálně technického zabezpečení zkoumaných ZZS pro případ MU ..... 55
5.4.1 Materiálně technické vybavení ZZS PAK pro případ MU ..... 58
5.4.2 Materiálně technické vybavení ZZS KHK pro případ MU ..... 58
5.4.3 Materiálně technické vybavení ZZS KV pro případ MU ..... 58
5.5 Reálné MU a prověřovací/taktická cvičení v porovnávaných krajích ..... 59

5.5.1 MU v PAK od roku 2010 ..... 59
5.5.2 Prověřovací a taktická cvičení v porovnávaných krajích od roku 2010 ..... 61
5.6 Hodnocení TP ZZS PAK při prověřovacím cvičení IZS „NEHODA 2016“ ..... 62
5.6.1 Rozehra cvičení ..... 62
5.6.2 Hodnocení cvičení „NEHODA 2016“ ..... 63
6 DISKUZE ..... 67
7 ZÁVĚR ..... 69
8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY ..... 71
9 PŘÍLOHY ..... 74

# SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 Zákony vymezující legislativu traumatologického plánování ZZS .....23
Obrázek 2 Vzájemné vztahy traumatologických plánů .....27

Tabulka 1 Klasifikace katastrof .....19
Tabulka 2 Katalog typových činností .....26
Tabulka 3 Situační zpráva METHANE .....29
Tabulka 4 NACA skóre .....30
Tabulka 5 Porovnání struktury a obsahu TP jednotlivých ZZS .....47
Tabulka 7 Porovnání stupňů TP .....55
Tabulka 8 Porovnání obsahu boxů ZZS pro MU .....56
Tabulka 9 MU se spuštěním TP ZZS v PAK .....60
Tabulka 10 Počet cvičení ve zkoumaných krajích .....61
Tabulka 11 Časový sled událostí cvičení „NEHODA 2016“ .....63

# SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

| | |
|---|---|
| AČR | Armáda České republiky |
| AVPU | Alert, Void, Pain, Unresponsible |
| CBRN | Chemické, biologické, radiologické a nukleární zbraně nebo látky |
| ČČK | Český červený kříž |
| ČLS JEP | Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně |
| ČR | Česká republika |
| DRNR | Doprava raněných, nemocných a rodiček |
| GCS | Glasgow Coma Scale |
| HN | Hromadné neštěstí |
| HZS | Hasičský záchranný sbor |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| KHK | Králové Hradecký kraj |
| KPR | Kardiopulmonální resuscitace |
| KS | Krizový stav |
| KŠ | Krizový štáb |
| KV | Kraj Vysočina |
| K-ZOS | Krajské zdravotnické operační středisko |
| LZS | Letecká záchranná služba |
| MU | Mimořádná událost |
| MU s HPZ | Mimořádná událost s hromadným postižením zdraví |
| OA | Osobní automobil |
| OOPP | Osobní ochranné pracovní pomůcky |
| OS | Odsunové stanoviště |

| | |
|---|---|
| OS UM a MK | Odborná společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof |
| PAK | Pardubický kraj |
| PČR | Policie České republiky |
| PNO | Pneumotorax |
| PNP | Přednemocniční péče |
| RLP | Rychlá lékařská pomoc |
| RTS | Retriage Trauma Score |
| RV | Rendes vous |
| RZP | Rychlá zdravotnická pomoc |
| Sb. | Sbírka zákona |
| SPZ | Státní poznávací značka |
| STČ | Státní typová činnost |
| TIK | Třídící identifikační karta |
| TP | Traumatologický plán |
| VL | Vedoucí lékař |
| VNN | Vysoce nakažlivá nemoc |
| VO | Vedoucí odsunu |
| VS | Výjezdová skupina |
| VZS | Vedoucí zdravotnické složky |
| WHO | World Health Organization |
| ZOS | Zdravotnické operační středisko |
| ZZ | Zdravotnické zařízení |
| ZZS | Zdravotnická záchranná služba |

# 0 ÚVOD

Mimořádné události s hromadným postižením zdraví jsou ve světě čím dál častější problematikou. Od pradávna lidstvo sužují přírodní katastrofy. S rozvojem technologií dochází k většímu počtu průmyslových katastrof, dopravních/leteckých nehod a také se čím dál častěji setkáváme s terorismem. Při událostech takového typu bývá často mnoho raněných a zemřelých. Mimořádná událost proto bývá pro záchranné složky často nejhorším možným scénářem. Poskytování pomoci při mimořádné události se zásadně liší od poskytování standartní pomoci. Zasahující musí často pod velkým tlakem, s nedostatkem materiálu a často v nebezpečných oblastech pomoci velkému počtu raněných, jejichž počet často převyšuje síly zasahujících. Zdravotnická pomoc poskytovaná za takovýchto podmínek se nazývá medicínou katastrof. Ne vždy je tedy možné udělat pro každého maximum, medicína katastrof se proto snaží udělat co nejvíce pro co největší počet lidí. Zájem skupiny má tedy přednost před zájmem jednotlivce.

Pro případ vzniku mimořádné události s hromadným postižením zdraví, vytváří zdravotnické záchranné služby (dále ZZS) traumatologické plány, které vedou zasahující členy ZZS a určují vzájemnou komunikaci mezi integrovaným záchranným systémem (dále IZS). Jedná se tedy o plány okamžité reakce na vznik mimořádné události, kdy se ZZS snaží o nejkomplexnější a nejefektivnější ošetření a odsun postižených za spolupráce ostatních složek IZS.

Tato problematika je velice zajímavá, tudíž při výběru témat k bakalářské práci pro mě bylo zadání: „Hodnocení traumatologického plánu konkrétní ZZS“ jasnou volbou. Po seznámení s problematikou traumatologického plánování je předmětem této práce hodnocení traumatologického plánu ZZS Pardubického kraje kvalitativním výzkumem a porovnáním se dvěma dalšími sousedními kraji, kterými jsou Králové Hradecký kraj a kraj Vysočina.

# 1 CÍLE PRÁCE

1) Seznámit s problematikou traumatologického plánování ZZS v ČR.

2) Zjistit rozdíly ve zpracování traumatologického plánu ZZS Pardubického kraje, při porovnání s traumatologickým plánem ZZS Královéhradeckého kraje a ZZS kraje Vysočina.

3) Zjistit rozdíly v materiálně technickém vybavení pro mimořádné události ZZS Pardubického kraje, při porovnání s vybavením ZZS Královéhradeckého Kraje a ZZS kraje Vysočina.

4) Analyzovat míru připravenosti ZZS Pardubického kraje v porovnání se ZZS Královéhradeckého kraje a kraje Vysočina.

5) Zhodnotit postup zaměstnanců ZZS Pardubického kraje při prověřovacím cvičení IZS „NEHODA 2016“.

# 2 KATASTROFY A HROMADNÁ NEŠTĚSTÍ

## 2.1 Medicína katastrof

*„Medicína katastrof a hromadných neštěstí (dále jen „HN“) je interdisciplinární medicínský obor, který využívá vědecké poznatky a zkušenosti ostatních oborů lékařství při mimořádných událostech (dále „MU“) v rámci záchranných, likvidačních i asanačních akcí. Praktické postupy, které byly uplatněny při HN a katastrofách, jak přírodních, tak civilizačních jsou analyzovány pro případ dalších MU, které lidstvo postihnou. Tento obor je založen na prognózování a přípravě algoritmů pro nejúčinnější, nejrychlejší a nejefektivnější pomoc raněným nebo zasaženým v místě vzniku MU s jediným základním cílem: omezit ztráty na lidských životech, snížit utrpení postižených a poškození zdraví na co nejmenší možnou míru. Souhrnně lze tedy definovat medicínu katastrof jako učení o hromadné léčbě raněných a nemocných, včetně péče o ně, pod talkem času a většinou s nedostatečnými prostředky“* (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 42- 43).

## 2.2 Definice a terminologie

Mimořádná událost- *„škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.“* (Zákon č. 239/2000 Sb., §2).

Mimořádná událost s hromadným postižením zdraví- (dále „MU“ s „HPZ“) je mimořádná událost, kam je zapotřebí vyslat 5 a více výjezdových skupin ZZS pro poskytnutí přednemocniční péče více než 15 postiženým osobám (HUMLÍČEK, 2016, s. 99).

Živelní pohroma- mimořádná událost způsobená přírodními silami, které působí ničivě a škodlivě na obyvatelstvo a jeho hodnoty (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 44).

Havárie- mimořádná událost způsobená činností člověka a to v souvislosti s provozem technických zařízení nebo budov, zpracováním, skladováním, výrobou, užitím a přepravou nebezpečných látek či zařízení (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 44).

Hromadné neštěstí- je situace, při které je nutné ošetřit větší množství zraněných. Autor Jiří Štětina (2014) rozdělil hromadná neštěstí následovně:

- Omezené- mimořádná událost postihující maximálně 10 zraněných, z nichž minimálně jeden je v kritickém stavu.
- Rozsáhlé- mimořádná událost, která má za následek náhlý vznik většího počtu raněných a to více než 10 a maximálně 50.

Katastrofa- náhle vzniklá mimořádná událost velkého, ničivého rozsahu, kdy je postiženo více než 50 lidí, a to bez rozdílu počtu mrtvých, těžce zraněných či lehce zraněných. Katastrofu většinou nelze vyřešit běžně dostupnými prostředky (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 44).

## 2.3 Klasifikace katastrof a hromadných neštěstí

Katastrofy a hromadná neštěstí lze rozdělit do dvou rozsáhlých skupin (Tabulka 1): dle příčiny vzniku a dle důsledků, které daná katastrofa způsobuje. Dle příčiny rozlišujeme katastrofy antropogenní (způsobené člověkem) a naturogenní (způsobené přírodními vlivy). Dle důsledků rozlišujeme katastrofy ekologické, kdy se do ekosystému dostává škodlivý cizorodý činitel, který působí devastujícím účinkem na přírodu. Do ekologických katastrof můžeme zařadit například: průmyslové havárie, nukleární havárie, havárie ovlivňující kvalitu vzduchu či vody. Dalším druhem katastrof členěných dle důsledků jsou katastrofy humanitární, kdy je ohroženo zdraví větší skupiny lidí. Jelikož se katastrofy ekologické a humanitární často prolínají, mnohdy může trvat roky, než se důsledky katastrofy projeví. Proto jsou katastrofy přednostně klasifikovány dle příčiny vzniku. Ovšem i tato klasifikace se stává obtížnější například při pohledu na globální oteplování. Traumatologické plánování má ve snaze snížit škody na majetku, a především na životech, při vzniku kterékoliv katastrofy nebo hromadného neštěstí (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 46).

**Tabulka 1 Klasifikace katastrof (Štětina et al., 2014, s 46- 47)**

| | | |
|---|---|---|
| naturogenní (přírodní) | abiotické (neživá příroda) | dlouhotrvající sucho |
| | | zemětřesení |
| | | sopečná činnost |
| | | tsunami |
| | | záplavy, povodně |
| | | narušení ekologické rovnováhy |
| | biotické (živá příroda) | epidemie |
| | | epizootie |
| | | epifytie |
| | | přemnožení (škůdců, parazitů) |
| antropogenní (lidská činnost) | technogenní (průmyslové havárie) | požáry, výbuchy |
| | | havárie jaderné elektrárny |
| | | blackout |
| | | velké dopravní nehody |
| | | narušení kritické infrastruktury |
| | sociogenní interní (vnitrostátní společenská krize) | terorismus |
| | | občanské nepokoje, stávky |
| | | zvýšená migrace |
| | | náboženské konflikty |
| | sociogenní externí (mezinárodní ozbrojený konflikt) | chemické zbraně |
| | | nukleární zbraně |
| | | hospodářský útlak |
| | agrogenní (monokulturní výroba) | degradace půd |
| | | znečištění vodních toků |
| | | narušení původní ekologické rovnováhy krajiny |

### 2.3.1 Naturogenní katastrofy

Nejsilnější a nejničivější katastrofou vyvolanou zemskou činností je zemětřesení. Zemětřesení vzniká pohybem litosférických desek po vrstvě zemského pláště. Téměř každý den dochází na zemi ke vzniku malých či velkých zemětřesení. V některých oblastech (Indonésie, Asie) se vyskytují otřesy zemské půdy častěji a také v mnohonásobě větší síle než v jiných částech světa. Zemětřesení většinou přichází náhle a nedá se předpovědět. Zasažená oblast bývá mnohdy obydlená a rozsáhlejší, než u jiných katastrof. Počet obětí proto bývá u katastrof tohoto typu největší. Síla se klasifikuje podle Richterovy škály (stupeň 1-10). Za nejničivější zemětřesení, které kdy lidstvo postihlo, se pokládá zemětřesení z roku 2004 na Sumatře, kde zemřelo 283 106 lidí (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 46).

Zemětřesení většinou doplňují vlny tsunami, které počet obětí i škody na majetku znásobí. Další příčinou vzniku mohou být například: sesuvy půdy, tání ledovců, sopečná činnost a další. Téměř všechny přímořské oblasti mohou být ohroženy vlnami tsunami, a to kvůli schopnosti urazit velké vzdálenosti. Nejvyšší vlna tsunami vznikla v roce 1985 na Aljašce,

kde došlo k masivnímu sesuvu půdy a její výška dosahovala 530 metrů (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 49).

Další z přírodních katastrof, která si často vyžádá velký počet obětí, jsou povodně. Povodním nelze zabránit, lze pouze zmírnit jejich následky. Autor Vladimír Dymák (ŠTĚTINA, 2014, s. 50-51) uvádí: *„Povodně mohou vznikat několika způsoby – rychlým táním sněhu nebo po přívalových, či dlouho trvajících deštích. Další příčinou může být protržení hrází rybníků nebo přehrad, tedy havárie na vodním díle. Velká voda s sebou pak může nést splavenou zeminu, ta se usazuje ve velkém množství, a to má pak za následek zvedání hladiny.“* Vodní zdroje České republiky jsou závislé výhradně na atmosférických podmínkách a jsou největší hrozbou z naturogenních katastrof. Na území České republiky mají povodně na svědomí velký počet obětí i značné materiální škody, tuzemské traumatologické plánování se jim proto důkladně věnuje (ADAMEC, 2012, s. 10; ŠTĚTINA et al., 2014, s. 50-51).

K dalším přírodním silám, sužující Českou republiku patří vichřice a sněhové kalamity. V roce 2007 byl zaznamenán na území ČR orkán jménem Kyrill, při kterém dosahovala rychlost větru až 45 m/s (162 km/h). Mezi naturogenní katastrofy se řadí také epidemie vzniklé bakteriálním, či virovým onemocněním například: antrax, španělská chřipka, Ebola, ptačí chřipka, AIDS a další. Onemocněním, které si vyžádalo nevíce obětí byl mor. Ve 14. století zemřelo téměř 25 milionů lidí. V tehdejších dobách se nemoci šířily pomaleji než dnes. V dnešní době se dá díky letecké dopravě dopravit téměř kamkoliv a za velice krátkou dobu. To s sebou nese velké riziko rozšíření infekčních nemocí. Důležitou částí traumatologického plánování je právě příprava na vznik epidemie infekčního onemocnění (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 51 - 53).

### 2.3.2 Antropogenní katastrofy

Nejzávažnější katastrofy s největším počtem obětí, které kdy byly způsobeny člověkem, jsou bezesporu válečné konflikty. Od ostatních katastrof se však značně liší tím, že jim předcházejí dlouhodobé a jasné varovné signály. V dnešní době je téměř nemožné, aby došlo k nečekanému ozbrojenému konfliktu mezi státy, což má za následek nižší počet obětí. I přes to, dnes při válečných konfliktech přichází o život spousta civilního obyvatelstva. Autor Vladimír Dymák (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 57- 62) uvádí, že celkový počet obětí ve válečných konfliktech, které se kdy odehrály, činí 4 miliardy. Největší podíl na tomto počtu má druhá světová válka, ve které zahynulo přes 50 milionů lidí (včetně koncentračních táborů).

S válečnou tématikou úzce souvisí fenomén posledních let- terorismus. Obecně lze říci, že terorismus znamená použití násilí pro účely politické, zastrašovací, donucovací nebo pro zisk výkupného. V posledních letech se cílem teroristických útoků stává usmrtit co největší počet lidí a vyvolat tak pocit strachu a nedůvěry ve stát, nebo jeho představitele. Nejzávažnějším teroristickým útokem, který byl kdy spáchán, je série útoků z New Yorku a Washingtonu, kde 11. září zahynulo bezmála 3 tisíce lidí (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 57; MAREŠ, REKTOŘÍK a ŠELEŠOVSKÝ, 2013, s. 17)

Mezi další závažné antropogenní katastrofy můžeme pokládat radiační havárie. V roce 1986 došlo k výbuchu jaderného reaktoru v Černobylské elektrárně, což mělo za následek oficiálně 31 zemřelých a kvůli následnému radioaktivnímu spádu došlo k ovlivnění zdraví desítek tisíc obyvatel Evropy. Dalším druhem mohou být katastrofy způsobené chemickou havárií, například havárie chemičky v Bhópánu v Indii, na jejíž následky dodnes zemřelo 25 tisíc lidí. Jak radiační, tak i chemické katastrofy mají fatální vliv na životní prostředí a mohou tak způsobit další, navazující katastrofy jako například: znečištění vodních toků, degradace půdy, narušení rovnováhy krajiny a další. (TŮMA, 2000, s. 262, 278-282)

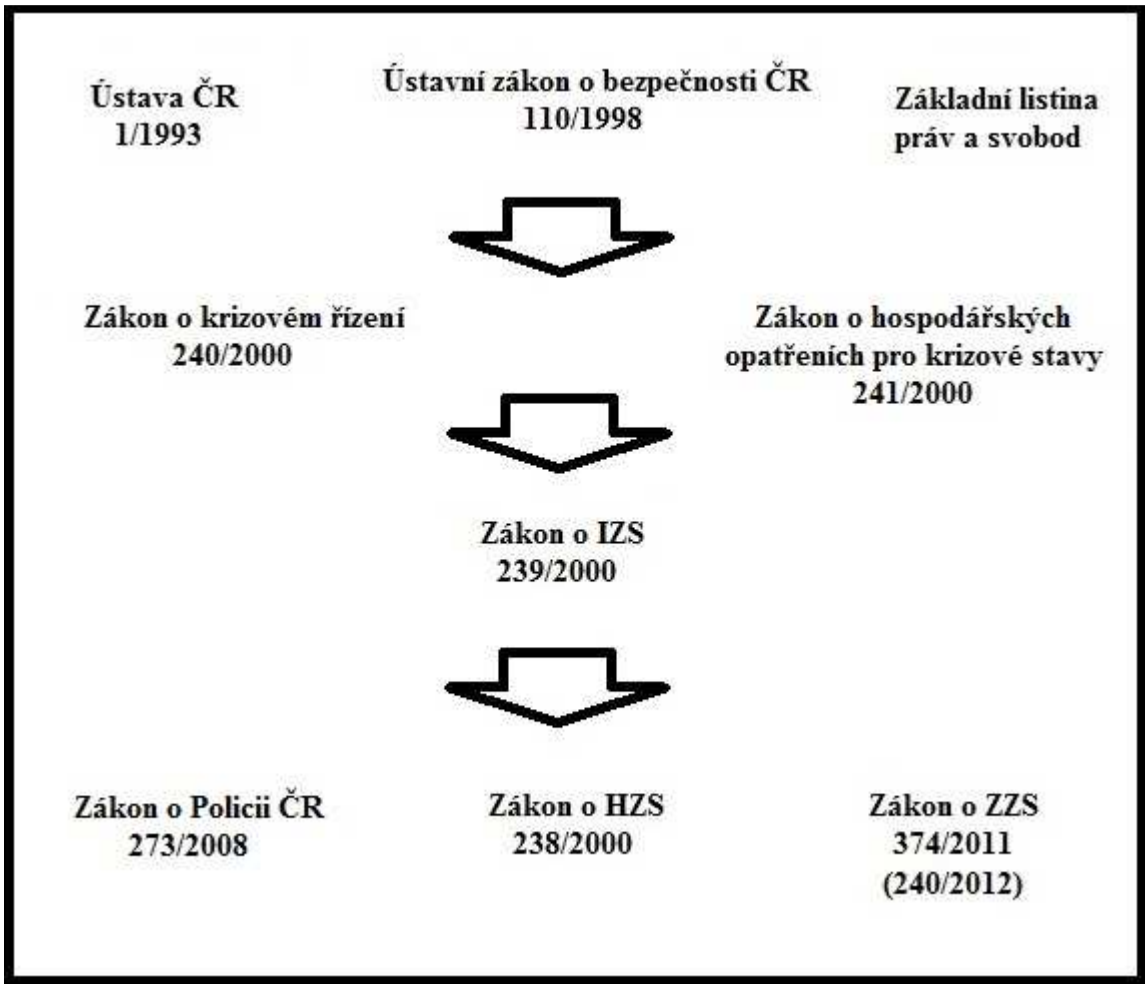
# 3 LEGISLATIVA TRAUMATOLOGICKÝCH PLÁNŮ ZZS A TYPOVÉ ČINNOSTI

## 3.1 Historie

Traumatologické plány a jejich plánování byly v České republice poprvé zpracovány v polovině 70. let, jako reakce na věstníky Ministerstva Zdravotnictví č. 33/1974, Postup při poskytování první pomoci při hromadném neštěstí a č. 34/1974, Zásady organizace a poskytování první pomoci. V letech 1989-1997 nastal úpadek ve zpracování dalších traumatologických plánů a v krizové připravenosti zdravotnických zařízení. V roce 1997 došlo ke katastrofálním povodním, při kterých na východě České republiky zemřelo 49 lidí. Tyto povodně poukázaly na výrazné nedostatky v připravenosti nejen zdravotnického systému, ale i dalších systémů důležitých při ochraně obyvatelstva. V legislativním prostředí měly tyto události za následek upřesnění činnosti integrovaného záchranného systému a stanovení obecných postupů při vzniku mimořádné události. K detailnějšímu plánování vedly také události ve světě a to např.: teroristické útoky (New York, Madrid, Londýn), vlny tsunami (Sumatra) a v České republice např.: Nažidla, Studénka a další. Přes všechny vykonané legislativní změny v připravenosti nejen zdravotnických zařízení, ale i správních orgánů neexistoval do roku 2011 žádný právní předpis, který by jednoznačně ukládal povinnost vypracovat a pravidelně aktualizovat traumatologický plán a to ani zdravotnickým záchranným službám. (PROCHÁZKA et al, 2013, s. 6)

## 3.2 Základní legislativa traumatologických plánů

O traumatologickém plánování všech úrovní se zmiňuje velká spousta zákonů. V následujícím obrázku č. 1 je uvedena posloupnost nejdůležitějších zákonů vymezující legislativu traumatologického plánu ZZS.




**Obrázek 1 Zákony vymezující legislativu traumatologického plánování ZZS (Humlíček, 2016, s. 41- 43)**

## 3.3 Změny legislativy v roce 2011

V roce 2011 prodělala legislativa týkající se traumatologického plánování a zdravotnictví obecně zásadní změny tzv. „zdravotnická reforma“. Základními právními oporami a zároveň mantinely se staly zákony: č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, č. 373/2011 Sb., o specifických službách a č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. Tyto zákony nahradily do té doby platné legislativní normy v čele se zákonem č. 20/1966 Sb. o péči o zdraví lidu, společně s vyhláškou č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě. V zákonech stanovených v roce 2011 je uvedena povinnost zpracovávat traumatologické plány pro definované poskytovatele zdravotní péče. Dále je zde také uvedeno několik změn týkajících se poskytování zdravotních služeb při výskytu MU, ale také v přípravě na události podobného typu. Traumatologickému plánování a přípravě na tyto události se nejvíce věnuje zákon č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě a vyhláška č. 240/2012 Sb., zatímco zákon č. 372/2011 Sb. se této problematice věnuje jen zběžně, a to odkazem na vyhlášku týkající se traumatologickému plánování (PROCHÁZKA et al, 2013, s. 7).

## 3.4 Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě

Tento zákon vymezuje v prvé řadě podmínky, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby. Vymezuje také povinnosti pro poskytovatele akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti zdravotních služeb na ZZS, zřízení kontaktního místa s nepřetržitým provozem (zejména pro přehled volných lůžek), financování připravenosti a další. V § 4 řeší hlavně vymezení činnosti ZZS, ale také definuje řízení a organizaci při MU ve spolupráci s velitelem IZS. V § 4 je mezi činnostmi ZZS také vůbec poprvé uvedeno *„j) třídění osob postižených na zdraví podle odborných hledisek urgentní medicíny při hromadném postižení osob v důsledku mimořádných událostí nebo krizových situací.*“ (Zákon č. 374/2011 Sb.). Traumatologického plánování se týká hlavně § 7, který zní:

*„(1) Traumatologický plán poskytovatele zdravotnické záchranné služby (dále jen „traumatologický plán“) stanoví opatření a postupy uplatňované poskytovatelem zdravotnické záchranné služby při zajišťování a poskytování přednemocniční neodkladné péče v případě hromadných neštěstí. Součástí traumatologického plánu je přehled a hodnocení možných zdrojů rizik ohrožení života a zdraví osob. Traumatologický plán vychází z místních podmínek a možností a ze závěrů projednání návrhu plánu podle odstavce 2.*

*(2) Poskytovatel zdravotnické záchranné služby je povinen zpracovat traumatologický plán, aktualizovat jej nejméně jednou za 2 roky a jedno vyhotovení plánu předat do 30 dnů ode dne jeho zpracování nebo aktualizace krajskému úřadu kraje, na jehož území poskytuje zdravotnickou záchrannou službu. Návrh traumatologického plánu a návrh jeho změny je poskytovatel zdravotnické záchranné služby povinen projednat s krajským úřadem.*

*(3) Prováděcí právní předpis stanoví podrobnosti o obsahu traumatologického plánu a o postupu při jeho zpracování a projednání s krajským úřadem*“ (Zákon č. 374/2011 Sb.).

Dalším paragrafem, který upravuje legislativu traumatologického plánování, je § 16. Ten udává povinnost zřídit pracoviště, jehož primárním úkolem je udržovat připravenost ZZS na MU a krizové situace (dále jen „KS“). V další části tohoto paragrafu je uvedena také povinnost pravidelně zpracovat návrh na změnu traumatologického plánu ZZS. V § 20 jsou uvedeny další činnosti vedoucí k připravenosti ZZS na výskyt MU a KS, ale také na likvidaci a eliminaci následků MU nebo KS. Další § 22 se zabývá financováním činností ZZS, včetně traumatologického plánování. Tento paragraf uvádí, že činnosti ZZS jsou financovány z několika zdrojů, kterými jsou: veřejné zdravotní pojištění, státní rozpočet a rozpočet krajů. Připravenost na řešení MU a KS je financována ze státního rozpočtu, a to v závislosti na počtu obyvatel jednotlivých krajů. V minulých letech tato finanční dotace

pro traumatologické plánování činila 10 Kč na každého obyvatele s trvalým bydlištěm v kraji (Zákon č. 374/2011 Sb.).

## 3.5 Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách

Tento rozsáhlý zákon se traumatologického plánování dotýká jen v několika paragrafech. Jedním z nich je § 47, který udává povinnost zpracovat a průběžně aktualizovat traumatologický plán poskytovatelům jednodenní nebo lůžkové péče. Tímto rozhodnutím se rozšířilo spektrum zpracovatelů traumatologických plánů o značný počet. V dalším § 117 je uvedeno, že nevypracuje-li poskytovatel traumatologický plán podle § 47, dopouští se tak právního deliktu, což může mít za následek finanční pokutu do výše 100 000 Kč (Zákon č. 372/2011 Sb.).

## 3.6 Vyhláška č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o ZZS

Vyhláška 240/2012, kterou se provádí zákon 374/2011 Sb., o ZZS se traumatologickému plánování věnuje z největší části. V § 1 až § 6 vyhláška vymezuje několik pojmů a také se především věnuje operačnímu řízení, operačnímu středisku a komunikaci. V § 2 přesně stanovuje stupně naléhavosti tísňových hovorů. V dalších paragrafech se zaměřuje především na reakci operátora zdravotnického operačního střediska na tyto hovory, komunikační řád a také na operační řízení letecké výjezdové skupiny. U § 6 se vyhláška začíná věnovat činnostem ZZS v místě MU s HPZ. Svým způsobem tato vyhláška předepisuje praktickou činnost na místě MU a udává tak nejdůležitější část traumatologických plánů jednotlivých ZZS. V § 6 a § 7 stanovuje postup první výjezdové skupiny na místě MU. Třídění, organizace třídění a metody třídění jsou obsaženy v § 8. V dalším § 9 vyhláška pojednává o stanovišti poskytnutí přednemocniční neodkladné péče, lékařském přetřídění a stanovení priority odsunu. Odsunem pacientů z místa MU a návazností na stanoviště přednemocniční neodkladné péče se zabývá § 10. V dalších paragrafech je uvedena povinnost vedoucího zdravotnické složky zpracovat zprávu o činnosti zdravotnické složky na místě MU, řádné označení členů zdravotnické složky a další. V § 13 je vymezena přesná struktura a části traumatologického plánu. Tento paragraf vyhlášky tak udává společně s § 7 zákona 374/2011 Sb. hlavní osnovu traumatologických plánů všech krajů v ČR (Vyhláška č. 240/2012 Sb.).

## 3.7 Typové činnosti

Při vzniku MU s větším počtem postižených, kdy každá složka pracuje podle svých interních předpisů a metodických pokynů, je nutná velice úzká kooperace všech složek IZS. Základní rámec spolupráce složek IZS stanovuje zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném

systému. Tento rozsáhlý zákon definuje IZS a stanovuje činnosti (velitel zásahu, komunikace, práva a povinnosti při MU, prověřovací cvičení, financování, náhradu škod atd.) při spolupráci složek. Pro ještě lepší úroveň spolupráce byl založen "Katalog typových činností IZS", který formuluje činnost jednotlivých složek IZS, při společném zásahu na určitém druhu MU a následných záchranných a likvidačních pracích. V současné době je 15 konkrétních typových činností, které zohledňují právní i interní předpisy všech složek IZS. Typové činnosti jsou vydávány Generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru (dále jen „HZS") ČR a jejich tvorba je dána § 18 vyhlášky 328/2001. Katalog se musí adekvátně doplňovat a aktualizovat, aby bylo dosaženo kvalitní spolupráce mezi jednotlivými složkami IZS. Kompletní seznam doposud zpracovaných typových činností je uveden v Tabulce 2 (SKALSKÁ, 2010, s. 35-36; Zákon č. 239/2000 Sb.).

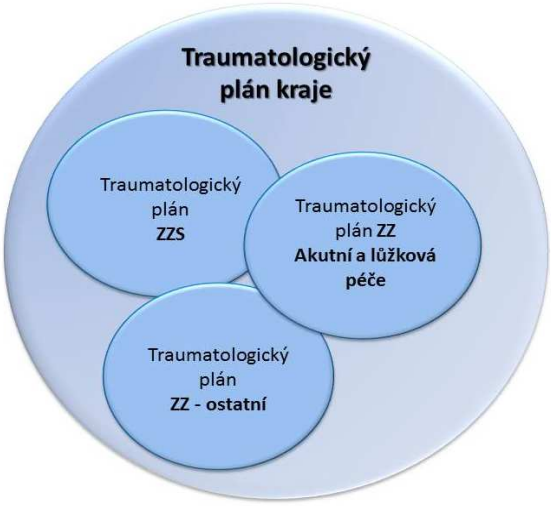
**Tabulka 2 Katalog typových činností (HZS ČR, ©2017)**

| Katalogový soubor typové činnosti | Typová činnost složek IZS |
|---|---|
| STČ - 01/IZS | Špinavá bomba |
| STČ - 02/IZS | Demonstrování úmyslu sebevraždy |
| STČ - 03/IZS | Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezřelého předmětu, munice, výbušnin a výbušných předmětů |
| STČ - 04/IZS | Letecká nehoda |
| STČ - 05/IZS | Nález předmětů s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů |
| STČ - 06/IZS | Opatření k zajištění veřejného pořádku při shromážděních a technoparty |
| STČ - 07/IZS | Záchrana pohřešovaných osob- pátrací akce v terénu |
| STČ - 08/IZS | Dopravní nehoda |
| STČ - 09/IZS | Zásah složek IZS při mimořádné události s velkým počtem raněných osob |
| STČ - 10/IZS | Při nebezpečné poruše plynulosti provozu na dálnici |
| STČ - 11/IZS | Chřipka ptáků |
| STČ - 12/IZS | Při poskytování psychosociální pomoci |
| STČ - 13/IZS | Reakce na chemický útok v metru |
| STČ - 14/IZS | Amok- útok aktivního střelce |
| STČ - 15/IZS | Mimořádnosti v provozu osobní železniční dopravy |

# 4 TRAUMATOLOGICKÝ PLÁN ZZS

## 4.1 Definice a charakteristika traumatologických plánů

Traumatologické plány (zkráceně traumaplány) jsou dokumenty, které udávají opatření (zejména v oblasti zdravotní péče) zaměřená na pomoc a ochranu obětem MU s HPZ. Jedná se o základní dokument při organizaci zajištění neodkladné zdravotní péče a zdravotnické pomoci obyvatelstvu postiženému MU, nebo osobám provádějícím záchranné a likvidační práce, pokud byly v souvislosti s mimořádnou událostí zdravotně postiženy. Traumatologický plán (dále „TP“) je všeobecně spojován především se zdravotnickými zařízeními. TP se dělí na tři základní kategorie: TP ZSS, TP zdravotnických zařízení (dále „ZZ“) a také TP správních úřadů. Všechny TP se mezi sebou prolínají (viz Obrázek č. 2), a jejich návaznost je velice důležitá pro celkovou kvalitu poskytnutí zdravotnické pomoci obyvatelům postiženým MU. TP jsou součástí havarijních plánů kraje a jejich nedílnou součástí je analýza zdrojů a rizik v daném kraji (HUMLÍČEK, 2016, s. 68- 70).




**Obrázek 2 Vzájemné vztahy traumatologických plánů (HUMLÍČEK, 2016, s. 69)**

## 4.2 Definice a charakteristika traumatologického plánu ZZS

TP ZZS se zabývá zajištěním přednemocniční neodkladné péče, transportem raněných a součinností s IZS při vzniku MU s HPZ. Poskytovatel ZZS je povinen být neustále připraven na vznik MU a adekvátně reagovat. Dostatečnou úroveň připravenosti (materiální, personální atd.) zajišťuje pracoviště krizové připravenosti ZZS. Definice a obsah TP ZZS je dán platnými právními předpisy, katalogem typových činností, doporučeními WHO a doporučenými postupy České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP), společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof (UM a MK), kterými jsou:

- Doporučený postup č. 13 - Třídící a identifikační karta pro lékařské třídění při hromadném postižení zdraví na území ČR.
- Doporučený postup č. 15 - Organizace přijmu pacientů na vstupu nemocnice při mimořádných událostech.
- Doporučený postup č. 18 - Hromadné postižení zdraví- postup řešení zdravotnickou záchrannou službou v terénu (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 222-223).

TP ZZS se člení na tři části:

- Základní část
- Operativní část
- Pomocná část

Základní část obsahuje adresu, název, telefon, kontakty, vymezení činnosti poskytovatele a další základní údaje. Další částí je hodnocení možných (vnitřních i vnějších) ohrožení a rizik, která by mohla zapříčinit hromadné neštěstí a analýzu jejich nežádoucích následků pro obyvatelstvo a na následné poskytování zdravotní péče. Důležitý je také odhad převažující charakteristiky zranění u jednotlivých rizik a hrozeb. (HUMLÍČEK, 2016, s. 73)

Operativní část obsahuje konkrétní postupy při výskytu MU s HPZ počínaje aktivací TP a spuštění adekvátního stupně, dále organizací přednemocniční neodkladné péče, radiovým řádem, organizací transportu nemocných, zajištění ochrany a vybavení zasahujících. (HUMLÍČEK, 2016, s. 73-74)

Pomocná část pak doplňuje TP o přehled smluv, seznam zdravotnických prostředků, léčiv a osob potřebných pro zajištění zdravotní péče při vzniku MU. Dále například geografickou dokumentací o rozmístění posádek ZZS daného kraje. (HUMLÍČEK, 2016, s. 74)

## 4.3 Příjem tísňové výzvy

Příjem a vyhodnocení tísňové výzvy je na lince 155 základní činností zdravotnického operačního střediska (dále „ZOS“). Operátor ZOS vysílá na místo MU nejbližší volnou posádku, která vyjíždí k místu určení do 2 minut (může vyslat RV, RZP i RLP (viz níže)) pro ověření validity výzvy. Během cesty první posádky na místo MU avizuje ostatním silám možnou potřebu pro brzké zapojení do akce s HPZ. Možné je také vyslání většího počtu posádek před ověřením validity výzvy. (HUMLÍČEK, 2016, s. 100)

## 4.4 První posádka ZZS na místě MU

První posádka na místě neposkytuje přednemocniční neodkladnou péči (dále „PNP“). Zastaví na bezpečném, přehledném místě a co nejrychleji provede zdravotnický průzkum (je-li místo

bezpečné), který hlásí na ZOS. Na místo zároveň vyráží ostatní složky IZS. První lékař na místě MU se stává vedoucím lékařem. Společně s velitelem zásahu (většinou velitel HZS, (je-li již na místě)) a velitelem zdravotnické složky organizuje a provádí (v rámci vlastní bezpečnosti) průzkum místa MU. Detailní popis a hlášení z místa MU je klíčovým bodem pro nadcházející organizaci a vyslání dalších posádek na místo. Vedoucí lékař nebo vedoucí zdravotnické složky ve spolupráci s vedoucím zásahu (rady v oblasti bezpečnosti), předává informace ZOS v tzv. situační zprávě METHANE (Tabulka 3), která slouží jako pomůcka pro komplexní report z místa MU a tím pádem pro zajištění optimální bezpečnosti a vyslání dalších sil. (OS UM a MK, 2011, Doporučený postup č. 18)

**Tabulka 3 Situační zpráva METHANE (Remeš, 2013, s. 218)**

| | | |
|---|---|---|
| **M** | MY CALL SIGN | Můj volací znak, identifikace, funkce |
| **E** | EXACT LOCATION | Přesné místo MU |
| **T** | TYPE OF ACCIDENTS | Typ MU (autonehoda, exploze) |
| **H** | HAZARDS | Možná rizika v místě MU (chemikálie, požár) |
| **A** | ACCES TO SCENE | Vhodné příjezdové cesty k místu MU |
| **N** | NUMBER | Počet raněných, charakter poranění |
| **E** | EMERGENCY SERVICES | Přítomné a potřebné složky IZS |

## 4.5 Vyhodnocení výzvy a aktivace traumatologických plánů ZZS

Vyhodnocení situační zprávy METHANE z místa MU operátorem ZOS, je klíčovým faktorem k adekvátnímu vyslání posádek a materiálnímu zabezpečení výjezdových skupin ZZS. V Doporučeném postupu OS UM a MK (2011) č. 18 jsou uvedeny 4 stupně traumatologických plánů a podmínky jejich aktivace:

*„I. stupeň vyhlašuje ZOS (K-ZOS) jestliže: bylo postiženo na zdraví maximálně 5 osob, z toho 1 až 3 osoby jsou zraněny těžce s NACA 4* (Tabulka 4) *a více (např. havárie osobních vozidel apod.), likvidace zdravotních následků hromadného postižení zdraví si vyžádá současné nasazení sil a prostředků více výjezdových základen ZZS, bez nutnosti povolání záloh, avizujeme směrování pacientů do traumacenter oblasti a na urgentní příjmy nejbližšího ZZ (lehčí pacienti), není třeba průběžné koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu.*

*II. stupeň vyhlašuje ZOS (K-ZOS) v případě MU, při níž: došlo k postižení zdraví maximálně 50 osob (např. havárie hromadných dopravních prostředků, průmyslová havárie apod.), likvidace zdravotních následků hromadného postižení zdraví si vyžádá současné nasazení sil a prostředků z více či všech výjezdových základen ZZS v oblasti, a jen výjimečně povolání záloh, avizujeme směrování postižených*

*na traumacentra oblasti a na urgentní příjmy několika nejbližších ZZ (lehčí pacienti), je třeba koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu.*

*III. stupeň vyhlašuje ZOS (K-ZOS) v případě MU, při níž: došlo k postižení zdraví u cca 100 osob (např. havárie v železniční a letecké dopravě, průmyslová havárie, přírodní katastrofa, terorismus apod.), likvidace zdravotních následků hromadného postižení zdraví si vyžádá současné nasazení všech dostupných sil a prostředků kraje a povolání záloh, avizujeme směrování postižených na traumacentra, případně na další dostupná traumacentra a urgentní příjmy všech nemocnic v kraji, je třeba koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu.*

*IV. stupeň vyhlašuje ZOS (K-ZOS) v případě MU, při níž: došlo k postižení zdraví u více jak 100 osob, likvidace zdravotních následků hromadného postižení zdraví si vyžádá současné nasazení všech dostupných sil a prostředků kraje, povolání záloh a standardně je vyžadována materiální a personální výpomoc okolních krajů, avizujeme směrování postižených na traumacentra a na urgentní příjmy všech nemocnic ve vlastním i okolních krajích (prostřednictvím jejich ZOS), koordinace složek probíhá také na strategické úrovni, pokud koordinaci záchranných a likvidačních prací převezme starosta obce s rozšířenou působností, hejtman, ústřední krizový štáb nebo Ministerstvo vnitra, případně Ministerstvo zdravotnictví (§8 zákona 239/2000 Sb.).“*

**Tabulka 4 NACA skóre (OS UM a MK, 2017)**

| Stupeň | Charakteristika stavu v PNP |
|---|---|
| 0 | Bez ošetření |
| 1 | Minimální zdravotní potíže/úraz, ošetřen na místě, vitální funkce nejsou dotčeny |
| 2 | Nezávažné onemocnění/úraz, vitální funkce nejsou dotčeny |
| 3 | Závažné onemocnění/úraz, vitální funkce nejsou ohroženy |
| 4 | Vitální funkce jsou/byly potenciálně ohroženy |
| 5 | Vitální funkce jsou/byly bezprostředně ohroženy |
| 6 | Jedna nebo více vitálních funkcí selhaly |
| 7 | Smrt |

## 4.6 Součinnost složek IZS a Armády ČR ve spolupráci se ZZS

Cílem všech zasahujících složek na místě MU je záchrana co nejvíce životů a zmírnění míry zdravotních následků. Při větším počtu zraněných je nezbytné zapojení všech složek IZS a někdy i sil Armády ČR (dále „AČR“). Vedoucím zásahu se vždy stává velitel té složky IZS, jejíž činnost na místě MU převažuje (většinou HZS). Míra sehranosti a spolupráce se odráží na prioritě všech složek IZS, kterou je záchrana co nejvíce životů, proto je důležité opakovaně procvičovat přípravu na vznik MU (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 226).

Mezi hlavní činnosti HZS v rámci spolupráce se ZZS na místě MU patří zajištění bezpečnosti (u situací nevojenského charakteru) a přerušení příčiny vzniku MU. Hrozí-li v místě MU nebezpečí, vyprošťuje, přináší a třídí (metodou START) pouze HZS. Mezi další činnosti HZS patří osvětlení místa zásahu, stavbu stanů, přenášení a nakládání pacientů dle pokynů vedoucích pracovníků, likvidační práce a zajištění nebezpečných látek (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 227).

Činnost PČR v rámci spolupráce se ZZS spočívá především v okamžitém uzavření oblasti zásahu, označení příjezdových cest („zlatá"- zasahující týmy, „stříbrná"- logistická podpora, „bronzová"- média a politici), dále zabránit odchodu postižených, dohlížet na psychicky neklidné pacienty (intervenční tým), ztotožnění a evidence počtu raněných a zemřelých. Důležitou součástí je také zajištění bezpečné a plynulé cesty vozů ZZS do ZZ (uzavření silnic, značení odsunových tras), a také zajištění přistávací plochy pro vrtulníky atd. (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 227).

Při MU nevojenského charakteru velkého rozsahu, kdy jsou prostředky IZS nedostatečné, může být využito sil AČR. Především v souladu se zákonem č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách a zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. AČR může být využita k záchranným a likvidačním pracím s použitím vojenské techniky, zajištění vnitřního pořádku a bezpečnosti, leteckému monitorování místa MU, monitorování radiační a chemické situace a další (KOUCKÁ, 2009, s. 42- 43).

Ostatní složky IZS ve spolupráci se ZZS zabezpečují především technické zajištění zásahu a bezpečnost zasahujících (pohotovostní služby plynáren, elektráren, vodáren a jiných služeb.). Výpomoc s lehce zraněnými může poskytnout Český červený kříž nebo další dobrovolnické organizace. Při MU s chemickou, jadernou nebo biologickou problematikou se bude podílet na jejím řešení Státní úřad pro jadernou bezpečnost nebo Státní úřad jaderné, chemické a biologické ochrany a další příbuzné organizace (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 228).

## 4.7 Výjezdové skupiny ZZS zasahující na místě MU

Posádka RZP (rychlá zdravotnická pomoc) je složena z řidiče, který má minimálně ukončené středoškolské vzdělání a absolvoval vzdělávací program „řidič vozidla ZZS" v rozsahu 600 hodin teoretického a praktického studia. Dále nelékařský zdravotnický pracovník (dále NLZP) tj.: zdravotnický záchranář, sestra pro intenzivní péči, nebo všeobecná sestra způsobilá k výkonu povolání bez odborného dohledu. Kompetence zdravotnických záchranářů jako NLZP upravuje vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných

pracovníků. Řidičem může být i NLZP (záleží na personálním vybavení ZZS a směnném provozu). Vybavení sanitního vozu je dáno vyhláškou č. 296/2012 Sb. (REMEŠ, 2013, s. 12-13).

Posádka RLP (rychlá lékařská pomoc) se skládá z řidiče, NLZP, a lékaře se specializovanou způsobilostí (urgentní lékař, anesteziolog, intenzivista, chirurg, internista, kardiolog, neurolog, traumatolog, dětský lékař a další). Vybavení posádky je stejné jako v případě RZP (REMEŠ, 2013, s. 12- 13).

Posádka RV (rendes vous) se skládá z lékaře a NLZP nebo řidiče. Systém vozů RV (setkávací systém) slouží pouze k přepravě zdravotnického personálu. Vozy RV nedisponují transportními prostředky a místem pro pacienty. Vybavení vozů RV je dáno vyhláškou 296/2012 Sb. (REMEŠ, 2013, s. 12- 13).

Posádka LZS (letecká záchranná služba) se skládá z pilota, lékaře a NLZP. V současné době je v ČR 10 středisek LZS, jejichž rozmístění a časy doletů jsou považovány za vyhovující. Vznik MU s HPZ a předpokladem nedostatku zasahujících prostředků je sám o sobě indikací k nasazení LZS. Kontraindikacemi nasazení LZS při vzniku MU mohou být např.: špatné letové podmínky nebo riziko kontaminace vrtulníku virulentní nákazou. Další indikace a kontraindikace jsou uvedeny v Doporučeném postupu č. 16, OS UM a MK (2013). Výhody nasazení LZS jsou nesporné, proto často spolupracuje několik LZS v místě MU. ZOS tak časně organizuje jejich nasazení. Mezi hlavní výhody LZS patří: zhodnocení rozsahu události (určení přístupových cest, rozdělení sektorů), možnost zásahu v obtížném terénu, rychlý transport vážně raněných na vzdálenější specializovaná pracoviště (dle charakteristiky poranění), vysoce kvalifikovaná pomoc a také například transport specifických zachránců na místo MU (psovodi při lavinové nehodě aj.). Anatolij Truhlář (ŠTĚTINA, 2014, s. 280) o činnosti LZS při MU: *„Rozsáhlé povodně v nedávných letech (např. Morava 1997, Liberecko 2011) ukázaly nezastupitelnou úlohu LZS v situacích, kdy se řada obcí stala zcela nedostupných i pro těžkou pozemní techniku.“* Volací znaky LZS v ČR jsou „Kryštof- (identifikační číslo)“ a jejich komunikace s pozemními posádkami probíhá na celostátním kanále DIR 23 (REMEŠ, 2013, s. 40- 44; ŠTĚTINA et al., 2014, s. 275- 281).

Všichni zasahující členové výjezdových skupin jsou povinni mít ochrannou helmu, uniformu (reflexní kalhoty a bundu (s identifikací konkrétní ZZS)) a další dle interních předpisů v operativní části TP konkrétních ZZS. (Vyhláška č. 240/2012 Sb.)

## 4.8 Činnosti zdravotnických složek na místě MU

Při poskytování PNP několika výjezdovými skupinami, koordinuje jejich činnost vedoucí první výjezdové skupiny na místě. Při příjezdu více výjezdových skupin současně, určí vedoucího zásahu ZOS. Při příjezdu vyškoleného nebo zkušenějšího personálu na místo MU, může ZOS určit nového vedoucího. Činnost zdravotnických složek na místě MU se řídí platnými právními předpisy[1], doporučenými postupy OS UM a MK[2], katalogem typových činností, interními předpisy zasahující ZZS a obecnými zásadami pro provádění záchranných a likvidačních prací (HUMLÍČEK, 2016, s. 100-101).

### 4.8.1 Vedoucí lékař zásahu

Vedoucí lékař zásahu, jakožto vedoucí skupiny třídění a skupiny PNP na místě MU, je klíčovou osobou k adekvátnímu a úspěšnému vyřešení vzniklé situace. Proto jsou velice důležité jeho odborné a organizační schopnosti. Každý kraj by měl disponovat erudovanými a speciálně vyškolenými lékaři, kteří by měli být nepřetržitě připraveni (vždy jeden ve směně) na vznik MU s HPZ. Na místě obléká reflexní vestu s nápisem „VEDOUCÍ LÉKAŘ“ nebo bílou pásku „VL“ na levé paži, a to kvůli odlišení od zasahujícího zdravotnického personálu, dále je povinen mít ruční radiostanici. Velice úzce spolupracuje s veliteli ostatních složek IZS, a to od začátku záchranných prací, až po transport posledního postiženého. Spolupracuje především s velitelem zásahu (většinou velitel HZS), se kterým konzultuje hlavně bezpečnost a součinnost záchranných složek (přerušení příčiny vzniku MU, uzavření místa zásahu, logistické zabezpečení, rozdělení prostoru na sektory, užití třídící metody START, umístění a orientaci obvazišť, stavbu stanů, vyprošťovací a likvidační práce a další (podle typu události)). Je vedoucím třídící skupiny a skupiny PNP a dále rozhoduje o zahájení ošetření dle výsledků lékařského třídění a rozsahu poskytované péče (vliv počasí, vzdálenost ZZ, transportní kapacity). Dává pokyn k odsunu postižených osob adekvátními posádkami (jsou-li k dispozici). Dále se podílí na iniciaci stavby stanů, předem připravených pro vznik MU a organizace jejich zaplnění. Činnosti vedoucího lékaře jsou taktéž uvedeny v Doporučeném postupu OS UM a MK č. 18 (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 225-226; HUMLÍČEK, 2016, s. 101; Vyhláška č. 240/2012 Sb. §6, §12).

[1] Především vyhláška č. 240/2012 Sb..
[2] Doporučené postupy č. 13, 15, 18.

### 4.8.2 Vedoucí zdravotnické složky

Vedoucím zdravotnické složky zásahu se stává první NLZP na místě, nestanoví-li ZOS jinak. Vedoucí zdravotnické složky je po příjezdu na místo povinen mít ruční radiostanici a dále obléká reflexní vestu s nápisem „VEDOUCÍ ZDRAVOTNICKÉ SLOŽKY“, kontaktuje velitele zásahu, zorientuje se v situaci a podílí se na prvotním posouzení bezpečnosti a úplnosti situační zprávy společně s vedoucím lékařem. Po dobu zásahu komunikuje se ZOS, vyřizuje požadavky a upřesňuje informace z místa MU. Při společném zásahu složek IZS řídí vedoucí zdravotnické složky ostatní zasahující NLZP. Určuje vedoucí skupin a stanovuje jejich úkoly (skupina PNP, třídící skupina, skupina odsunu). Dále se podílí na rozhodnutí o metodě zahájení, ukončení třídění, počtu třídících, rozsahu poskytované péče a zahájení odsunu. Ve spolupráci s velitelem zásahu koordinuje přenášení zasažených z plochy, členění prostoru MU (orientace a umístění obvaziště, místo pro umístění a identifikaci zemřelých a také například místo pro odpočinek zasahujících osob). Zajišťuje dostatek zdravotnického materiálu potřebného k vyřešení MU a jeho dopravu na místo. Povinností vedoucího zdravotnické složky je také zpracovat zprávu o činnosti zdravotnické složky v místě MU s HPZ do 7 dnů (HUMLÍČEK, 2016, s. 101- 102; Vyhláška č. 240/2012 Sb. §7, §12).

### 4.8.3 Vedoucí odsunu

Vedoucím odsunu se stává první řidič na místě MU (nestanoví-li ZOS jinak). Je povinen disponovat ruční radiostanicí a obléká reflexní vestu s nápisem “VEDOUCÍ ODSUNU“ nebo bílou pásku s nápisem “VO“ na levé paži. Vedoucí odsunu dohlíží nad plynulým transportem postižených do ZZ dle rozhodnutí vedoucího lékaře a po komunikaci se ZOS. Dále je jeho povinností vyplnit a uchovávat útržky TIK o odsunu pacientů do ZZ (Vyhláška č. 240/2012 Sb. §10, §12).

### 4.8.4 Třídící skupiny, skupina PNP a skupina odsunu

Členové třídící skupiny vyhledávají postižené osoby v místě MU a provádí jejich třídění dle zvolené metody a přiděleného sektoru nebo úseku. Další příchozí posádky se hlásí vedoucímu lékaři a je jim přidělen sektor, kde se zapojí do třídění raněných. Umožňuje-li to situace na místě MU, je použito lékařské třídění s použitím TIK, které jako jediné kvalifikovaně rozhodne o prioritách ošetření nebo odsunu u konkrétního pacienta. Není-li možné použít lékařské třídění s použitím TIK přímo v místě MU, organizuje velitel zdravotnické složky ve spolupráci s vedoucím lékařem a velitelem zásahu nelékařskou třídící metodu START (HUMLÍČEK, 2016, s. 103- 104).

Počet a úkoly členů skupiny poskytující PNP určuje vedoucí zdravotnické složky. Postupují dle pravidel urgentní medicíny a ordinací vedoucího lékaře, nebo lékaře pro skupinu PNP. Provádí urgentní zajištění vitálních funkcí a jejich stabilizaci před transportem do ZZ. Na stanovišti PNP se po určité době provádí znovu lékařské přetřídění, které zohledňuje vývoj zdravotního stavu po základní léčbě a upravuje tak prioritu odsunu. Provoz na stanovišti PNP by měl být pouze jednosměrný (HUMLÍČEK, 2016, s. 106).

Vedoucí odsunu se svojí skupinou pracuje na odsunovém stanovišti, které by mělo navazovat na stanoviště PNP. Vedoucí odsunu a jeho skupina zajišťuje transport pacientů do cílových ZZ. Odsun pacientů může být zahájen pouze na pokyn vedoucího lékaře, který musí nejdříve uvolnit některé výjezdové skupiny pro transport pacientů. Vedoucí odsunu a jeho skupina komunikuje se ZOS o kapacitách cílových ZZ a snaží se transportovat pacienty přímo na specializovaná pracoviště dle charakteristiky poranění. Uchovává útržky „ZZS“ z TIK (HUMLÍČEK, 2016, s. 106).

## 4.9 Předtřídění metodou START

Třídění START (Simple Triage and Rapid Treatment - Snadné Třídění a Rychlá Terapie) je jednoduché předtřídění použitelné bez jakéhokoliv přístrojového vybavení. Provádí ho speciálně proškolení a vybavení příslušníci složek IZS (většinou ZZS a HZS) v prvním kontaktu s pacienty. Třídění metodou START má určit pořadí, v jakém budou pacienti vynášeni z místa vzniku MU s HPZ, k lékařskému přetřídění. Tento druh rychlého třídění se používá při nemožnosti aplikace lékařského třídění přímo v místě MU, kdy pacienti jsou v nebezpečné, nepřístupné zóně (požár, podzemí, přítomnost nebezpečné látky, nebezpečný terén a jiné), nebo kde nelze zasahovat bez speciálního vybavení či výcviku. Metoda START se také využívá, když počet zraněných převyšuje počet zasahujících členů ZZS (ŠTĚTINA et al., 2000, s. 257; 2014, s. 233- 234).

Proškolení třídící pracovníci jsou vybaveni pomůckami na zástavu krvácení a barevným značením pro zraněné: (červená, žlutá, zelená, černá) například náramky, pásky, visačky aj.. Takto vybavený třídící pracovník musí ovládat základní dovednosti nutné pro vhodné přetřídění: uvolnění dýchacích cest, palpace a. radialis a a. carotis, kontrolu kapilárního návratu, uložení do stabilizované polohy a zástavu tepenného krvácení pomocí naložení škrtidla. Dále musí znát kritéria pro hodnocení základních životních funkcí např.: kapilární návrat do 2 sekund, fyziologické dýchání u dospělého 10- 30/ min, u dítěte do 8 let 15- 40/ min, u dítěte do 1 roku 20– 50/ min (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 234).

Metoda START má za cíl co nejrychlejší transport pacientů se selhávajícími vitálními funkcemi k lékařskému třídění a hlavně ošetření. Dělí pacienty podle priority do čtyř barev: nejvyšší priorita tj. **červená** (selhávající vitální funkce (neodkladní)), druhá priorita tj. **žlutá** (imobilní (naléhaví)), a třetí priorita tj. **zelená** (mobilní, soběstační (odložitelní)). Pacienti označeni **černou** (mrtví) jsou ponecháni na místě nálezu, pokud nepřekážejí zasahujícím. (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 233- 234).

Takto vybavený třídící pracovník vyráží do sektoru nebo úseku přiděleného vedoucím lékařem/vedoucím zdravotnické složky a začíná třídit raněné podle toho, v jakém pořadí je nachází. Před samotným zahájením třídění je na místě hlasitě vyzvat pacienty, kteří mohou chodit, aby opustili místo MU a dostavili se na výrazně označené místo (shromaždiště). Pacienti, kteří příkazu vyhoví, jsou označeni **zeleně**, pacienti, kteří na místě zůstávají, je nutné přetřídit a určit prioritu transportu k lékařskému třídění. U pacientů s viditelným tepenným krvácením, staví třídící krvácení naložením škrtidla. Pacient, který nereaguje na oslovení a nedýchá po úpravě průchodnosti dýchacích cest je označen **černě**. Pacient, který nereaguje na oslovení, ale dýchá, je označen **červeně.** Pacient, který reaguje na oslovení, ale nedýchá fyziologicky, je označen **červeně**. Pacient, který reaguje na oslovení, dýchá fyziologicky, ale selhává mu krevní oběh (kapilární návrat nad 2 sekundy) je označen **červeně**. Pacient, který reaguje na oslovení, fyziologicky dýchá, je oběhově stabilní a je pouze imobilní, je označen **žlutě**. Mobilní pacienti, kteří zůstali na místě, jsou označeni **zeleně** a odesláni na shromaždiště. Pro lepší přehlednost slouží Příloha A Schéma třídění metody START. (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 234; REMEŠ, 2013, s. 219)

## 4.10 Lékařské třídění s použitím TIK

Lékařské třídění je preferováno před metodou nelékařského třídění START. Tato metoda je však použitelná pouze při dostatečném počtu posádek na místě MU a tehdy, je-li místo dostupné a bezpečné. Lékařské třídění umožňuje pacienty rozdělit přímo v místě MU dle priorit terapie nebo odsunu. Předchází-li lékařskému třídění předtřídění metodou START, jsou pacienti přinášeni postupně (dle stanovené priority). Samotné lékařské třídění provádí pouze posádky RLP jako celek (lékař a dva NLZP). Lékař vyšetřuje pacienta a NLZP vybavený setem pro HPZ (v každém voze ZZS: 25x TIK, psací podložka a lihový fix) vyplňuje body TIK od shora dolů. Vyplněnou TIK zavěsí pacientovi na viditelné místo (nejlépe na krk). Druhý NLZP staví masivní krvácení a ukládá do stabilizované polohy pacienty s poruchou vědomí. Doba lékařského třídění posádkou RLP by neměla přesáhnout 2 minuty na pacienta (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13).

### 4.10.1 Třídící a identifikační karta (TIK)

V současné době by všechny vozy ZZS v ČR měli disponovat taškou pro HPZ, ovšem podoba třídících karet se v některých krajích stále liší. Většina krajů využívá modelu TIK (Příloha B) navrženou MUDr. Pavlem Urbánkem, Ph.D. z Doporučeného postupu č. 13 OS UM a MK (2009). TIK jsou rozděleny na stranu přední, stranu zadní, útržek pro dopravce, útržek pro ZZS a prostřední kapsu, která obsahuje samolepky a identifikační a ošetřovací kartu. Hlavní výhodou použití TIK je, že jednou získané informace kolují společně s pacientem a jsou využívány v dalších etapách ošetření. (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13)

Přední strana TIK obsahuje kód, který písmenem uvádí kraj (jako u „SPZ“) a číselné pořadí pacienta. Dále následuje oddíl „Diagnóza“, kam NLZP zapisuje po vyšetření lékařem: stupeň GCS, dýchání (frekvence/min), stav krevního oběhu (frekvence/min) a stručně pracovní diagnózu. Na obrysu postavy pacienta označí stav zornic a lokalizuje závažná poranění pomocí symbolů: //- zlomenina, Δ- krvácení, O- zavřené poranění, X- otevřené poranění, ///\\\- popálená plocha. Oddíl „Třídění“ slouží k určení přednostní terapie nebo transportu zaškrtnutím:

**Varianta pro převahu mechanických postižení:**

*„**I. - Přednostní terapie** (okamžité zajištění životních funkcí, hrozících selháním [nikoli KPR]; jednoduchý, život zachraňující výkon – zajištění průchodnosti dýchacích cest, dostatečné ventilace, drenáž hrudníku, pokročilé stavění krvácení), např. při těžkém zevním krvácení, poruchách dechu způsobených úrazem nebo polohou, přetlakovém pneumotoraxu, závažná kraniocerebrální poranění s poruchou vědomí,*

***II.a - Přednostní transport** (k časnému ošetření, po event. jednoduchém výkonu), např. úraz břicha a hrudníku, suspektní vnitřní krvácení, poranění velkých cév, poranění páteře s neurologickým deficitem, otevřené zlomeniny kostí a otevřená poranění kloubů apod.*

***II.b - Transport k odložitelnému ošetření** (po předchozí skupině, po event. jednoduchém výkonu), např. poranění oka, rozsáhlejší poranění měkkých tkání, popáleniny 15 – 30 % (u dospělých), zavřené zlomeniny kostí a poranění kloubů atp.*

***III. - Lehce ranění** (čekají, dokud nejsou ošetřeni pacienti IIa, IIb, transport po předchozích skupinách); je možná i laická první pomoc, vzájemná pomoc nebo svépomoc; např. popáleniny do 15 % (u dospělých), poranění měkkých tkání menšího rozsahu, zhmožděniny, tržné rány, nekomplikované zlomeniny, lehké úrazy hlavy apod.*

***IV. - Mrtví**, není třeba zdravotnické pomoci; je třeba evidovat, identifikovat a ukládat na určeném místě mimo obvaziště (shromaždiště)*“ (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13).

V případě, že v místě MU dominují termická poranění, používá se při označení priority terapie a odsunu varianta pro termická poranění. U poranění termického charakteru nikdy není vhodný přednostní transport (II.a). Vždy je nutné zajistit základní životní funkce, optimální analgosedaci a volumoterapii před transportem do ZZ (na rozdíl např. od vnitřního krvácení, kde je prioritou nejrychlejší transport). Skupiny I a II.a (inhalační trauma, rozvoj šokového stavu) se proto kombinují a u obou z nich je důležitá rychlá terapie a rychlý odsun (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13).

**Varianta pro převahu termických postižení:**

*„**I. - Přednostní terapie** (okamžité zajištění životních funkcí, hrozících selháním [nikoli KPR]; jednoduchý, život zachraňující výkon – zajištění průchodnosti dýchacích cest, dostatečné ventilace, drenáž hrudníku, pokročilé stavění krvácení), např. inhalační trauma, popáleniny hluboké nad 5 % u dětí do 2 let, popáleniny hluboké nad 10 % u dětí do 10 let a dospělých nad 70 let, popáleniny hluboké nad 15 % u dětí do 15 let, popáleniny hluboké nad 20 % u dospělých, popáleniny plus přidružená poranění a polytrauma.*

***II.a - Přednostní transport** (k časnému ošetření, po zajištění dýchacích cest, zajištění žilní linky a analgetizaci) např. inhalační trauma, závažné popáleniny plus přidružená poranění a polytrauma*

***II.b - Transport v druhém pořadí** (po zajištění žilní linky a analgetizaci), popáleniny hluboké nad 5 % u dětí do 2 let, popáleniny hluboké nad 10 % u dětí do 10 let a dospělých nad 70 let, popáleniny hluboké nad 15 % u dětí do 15 let, popáleniny hluboké nad 20 % u dospělých.*

***III. - Odložitelné ošetření** - lehčí poranění (čekají, dokud nejsou ošetřeni pacienti I. a jsou transportováni po IIa, IIb), povrchní popáleniny do 30%, popáleniny hluboké menšího rozsahu, popáleniny obličeje, genitálu a končetin (jde-li o menší % rozsah), ostatní, jen s minimálním postižením.*

***IV. - Mrtví** není třeba zdravotnické pomoci; je třeba evidovat, identifikovat a ukládat na určeném místě mimo obvaziště (shromaždiště)“* (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13).

Zadní strana TIK obsahuje oddíl „Terapie“, levá část obsahuje v bodech k zaškrtnutí jednotlivé druhy léčebných výkonů ($O_2$, intubace, ventilace, hrudní drenáž (vpravo, vlevo), zástava krvácení, infuze, léky, znehybnění, polohování), v pravé části se pak zapíše přesný čas provedení výkonu. Zadní část obsahuje také prostor pro CBRN (chemické, biologické, radiologické a nukleární látky) samolepku, která se lepí na TIK v případě rizika toxicity,

radioaktivity nebo b-agens. Ve spodní části pak najdeme kolonku pro „Odd“ (oddělení), kam by bylo vhodné pacienta transportovat a kterým transportním prostředkem „Transp. prostředek“ (RLP, LZS, RZP) (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13).

Útržek „ZZS“- vyplňuje pracovník na odsunovém stanovišti, který spolupracuje s dispečerem na organizaci transportu. Po domluvě určí posádku, která bude pacienta transportovat. Do políčka „D“ (dopravce) zapíše ZZS transportující pacienta (ZZS PAK, ZZS JMK atd.). Dále uvede číslo vozu a čas předání dopravci. Pracovník na odsunovém stanovišti odtrhne a uschová útržek „ZZS“ (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13).

Útržek „DOPRAVCE“- přední stranu vyplňuje pracovník odsunu (společně s útržkem „ZZS“). Dle požadavku lékaře v kolonce „Odd“ (oddíl „Terapie“) a po domluvě s dispečerem vyplní do políčka „H“ cílovou nemocnici a „Odd“ cílové oddělení. Transportující posádka v cílovém ZZ vyplní čas předání a dále odtrhne a uschová útržek. Dojde-li v průběhu transportu ke změně směřování pacienta, doplní tuto informaci transportující posádka na zadní stranu útržku (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13).

Ve vnitřní kapse TIK nalezneme „identifikační a ošetřovací kartu“. Přední („identifikační“) strana obsahuje: jméno a příjmení pacienta, pohlaví, rodné číslo, věk, bydliště, stát, zdravotní pojišťovnu, kontakt na příbuzné a místo nálezu. Ne vždy tyto údaje můžeme zjistit, proto např. věk odhadujeme a ostatní pole necháváme volná. Zadní („ošetřovací“) strana slouží k záznamu fyziologických funkcí a léčebných opatření v určitém čase. Dále ve vnitřní kapse najdeme CBRN samolepky a samolepky s číselným kódem pacienta pro označení jeho osobních věcí (OS UM a MK, 2009, Doporučený postup č. 13).

## 4.11 Shromaždiště raněných (obvaziště, stanoviště PNP)

Shromaždiště, neboli obvaziště, raněných a nemocných je takové místo, kde se shromažďuje zdravotnický personál poskytující PNP a všechen potřebný zdravotnický materiál (přístroje, léky, obvazový materiál, transportní pomůcky atd.) Pacienti jsou na obvaziště přinášeni nebo přiváděni dle priority určené zvoleným tříděním. Podle priority jsou na obvazišti také ukládáni (pacienti II.a blízko stanoviště odsunu atd.). Výhoda společného obvaziště spočívá především v kontrole nad všemi vážně zraněnými pacienty, přehlednosti o vývoji stavu a snadné změně priority. Další výhodou je také soustředění zdravotnické techniky a materiálu na jednom místě. Obvaziště se buduje vždy u MU s větším počtem postižených, kde se nepředpokládá transport všech postižených v první vlně odjezdu prostředků ZZS. Větší počet obvazišť se zřizuje v případě rozsáhlé MU, rozdělení plochy MU terénní překážkou

(řeka, trosky), a když není dostatečně velká plocha pro zřízení jednoho obvaziště (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 235).

### 4.11.1 Umístění a členění shromaždiště (obvaziště)

O umístění obvaziště rozhoduje vedoucí lékař ve spolupráci s velitelem zásahu a vedoucím zdravotnické složky (Příloha C Umístění obvaziště v místě MU). Na prvním místě při rozhodování o umístění obvaziště je vždy bezpečnost zraněných a zasahujících, bezpečnou zónu určí vždy velitel zásahu (většinou velitel HZS). Obvaziště musí mít dostatečnou rozlohu vzhledem k předpokládanému počtu pacientů (minimálně 1 x 3 m/pacient). Při nepříznivém počasí je nutné vybudovat stanový typ obvaziště, proto je nezbytné zvolit větší rozlohu. Velice důležitou částí je existence a kvalita komunikace, po které budou pacienti přiváděni a odsunováni. Vstup na obvaziště by měl být orientován směrem k místu MU a výstup (odsunové stanoviště) by měl být orientován směrem (co nejblíže) k odjezdové komunikaci. Členění obvaziště je shodné s jednotlivými skupinami na TIK, tedy sektor I., ve kterém ukládáme pacienty s prioritou I. a II.a. Tento sektor by měl být co nejblíže stanovišti odsunu, aby došlo ke zkrácení času transporu. Za nimi jsou ukládáni pacienti s kombinací I. a II.b. Sektor II. kde jsou pacienti pouze s čistou prioritou odsunu. Sektor III. Pacienti s lehkým zraněním. Sektor IV, prostor pro zemřelé (mimo obvaziště). Obvaziště může mít několik vstupů a výstupů, např. pro každou prioritu. Záleží na počtu raněných, rychlosti a metodě třídění. Provoz by měl však být za každých okolností jednosměrný (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 235- 236).

### 4.11.2 Ukládání podle priorit ošetření a odsunu

Sektory obvaziště odpovídají lékařsky roztříděným pacientům a jejich prioritám na TIK. Pacienty I. ukládáme do stejně označeného sektoru a skupina PNP u nich provádí zajištění základních životních funkcí. Pacienty s kombinací I a II.a posouváme co nejblíže ke stanovišti odsunu (ve stejném sektoru). Dále za nimi jsou ukládáni pacienti s kombinací I a II.b. Zde vyčkají do uvolnění první RLP posádky pro transport do cílového ZZ. Pacienty označené pouze II.a či II.b ukládáme do sektoru II.. Pacienti s prioritou transportu II.a jsou ukládáni v rámci II. sektoru nejblíže k odsunovému stanovišti a jsou přednostně transportováni většinou vozy RZP. Dále za nimi ukládáme pacienty II.b, které při čekání na transport ošetříme a odsunujeme v další vlně vozy RZP. Pacienty s prioritou III. ukládáme do stejně značeného sektoru. Zde jsou ošetřeni (vzájemná pomoc) a vyčkají do transportu vyšších priorit. Mohou být transportování vozy RZP, doprava raněných a rodiček (DRNR), autobusy

či jinými dopravními prostředky. Pacienty označené IV. prioritou (mrtvé) ukládáme do stejně značeného sektoru mimo obvaziště (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 236).

### 4.11.3 Ošetřování raněných na shromaždišti (obvazišti)

Při vzniku MU s HPZ, se u vážně zraněných vždy snažíme o zajištění a stabilizaci základních životních funkcí před transportem do ZZ. Skupina PNP se řídí pravidly medicíny katastrof a snaží se ošetřit co největší počet pacientů za co nejkratší čas. Proto při vzniku MU nikdy nezahajujeme KPR (kardiopulmonální resuscitaci) po náhlé zástavě oběhu, a to z důvodu časové a fyzické náročnosti, kterou není možné pokrýt při nedostatečném počtu zasahujících zdravotnických pracovníků na místě MU (vyjma situací, kdy počet zasahujících značně převyšuje zraněné). Rozsah poskytované péče je závislý na personálním a materiálním zabezpečení. Postup poskytování péče probíhá v etapách, to znamená: u všech pacientů I. zajistíme kontrolu zevního zdroje masivního krvácení, dýchací cesty, ventilaci, oběhovou stabilitu, fixaci páteře a až v dalších etapách fixaci zlomenin, krytí ran atd. Všechna ošetření a provedenou terapii zapisujeme do TIK. Rozsah péče u pacientů priority I. před transportem musí být proveden v alespoň v minimálním rozsahu přijatelného ošetření, což znamená: dostatečnou ventilaci, zástava zevního krvácení, fixace krční páteře, analgosedace, tepelný komfort, infuzní terapii a fixaci ostatních částí těla. Pacienty, kteří čekají na odsun, je vhodné pravidelně kontrolovat a popřípadě změnit prioritu nebo provést potřebné ošetření. Pacienty označené jako II.a neošetřujeme (vnitřní krvácení nelze zastavit žádným opatřením v PNP), ale co nejrychleji transportujeme. Pacienty označené prioritou II.b při čekání na odsun kontrolujeme a ošetříme (po předchozích prioritách) např.: fixace zlomenin, krytí ran, analgézie atd. Pacienti s prioritou III. se ošetřují svépomocí, do doby než budou k dispozici pomocné síly (např. ČČK), nebo vyčleněné síly po ošetření předchozích priorit. U pacientů označených prioritou IV. s doposud zachovalými životními funkcemi, ale s poraněním neslučitelným se životem, je vhodné zajistit (ne přednostně) dostatečnou analgezií (ŠTĚTINA et al., 2014, s. 237- 238).

## 4.12 Stanoviště odsunu

Stanoviště odsunu by mělo navazovat přímo na výstupní část obvaziště, tak aby došlo ke zkrácení času transportu pacientů do vozů ZZS. Vedoucí odsunu pracuje podle žádostí na TIK a ve spolupráci se ZOS tak, aby byl zajištěn odsun pacientů nejlépe na specializovaná pracoviště (dle charakteristiky poranění). Díky spolupráci se ZOS a užití formuláře o kapacitách jednotlivých ZZ, předchází vedoucí odsunu zahlcení nejbližších ZZ pacienty. Odsun se zahajuje na pokyn vedoucího lékaře, který usoudí, že již může uvolnit některou

z ošetřovacích kapacit. Pacienti s nejvyšší prioritou odsunu jsou ukládáni blízko stanoviště odsunu. První volná posádka (většinou RZP) transportuje pacienty II.a s nejvyšší prioritou transportu. Následují pacienti s kombinací I. a II.a, kteří musí být prvotně ošetřeni a poté ihned transportováni (po uvolnění lékaře) posádkami RLP. Další v pořadí jsou pacienti s kombinací I. a II.b, kteří jsou transportování posádkami RLP, samotné II.b transportuje RZP. Po transportu vyšších priorit začíná odsun pacientů s prioritou III., které transportuje RZP, DRNR, hromadná doprava atd. Prioritu IV. tedy mrtvé ZZS neodsunuje. Dojde-li k úmrtí během transportu, posádka ZZS odváží zemřelého na pracoviště soudního lékařství. Vedoucí odsunu pečlivě uschová útržky TIK a zapisuje odsunuté pacienty do odsunového formuláře, kam znovu zaznamená číselný kód pacienta, čas odsunu, číslo odsunového prostředku, cílové ZZ a stav pacienta dle klasifikace NACA (OS UM a MK, 2011, Doporučený postup č. 18).

## 4.13 Materiálně technické zabezpečení

Množství potřebného materiálu (přístrojová technika, transportní pomůcky, léky, medicinální plyny, obvazový materiál atd.) je závislé na počtu raněných a charakteristiky poranění. OS UM a MK v Doporučeném postupu č. 18 (2011) uvádí: „*V případě HPZ řešených v posledních 20 letech na území ČR však např. potřeba umělé plicní ventilace (UPV) nepřesáhla 10 % z celkového počtu postižených v jedné akci (tzn. max. 5 ventilovaných z 50 postižených). S ohledem na běžné vybavení RLP a RZP je proto možné konstatovat, že např. HPZ do 50 postižených, které budou řešit všechny dostupné prostředky kraje, nevyžaduje žádné další záložní vybavení. Posádky během první hodiny zásahu (což je hranice optimálního řešení opravdu urgentních stavů) nejsou schopny ošetřit více pacientů, spotřebovat více materiálu, než je jejich běžné vybavení.*“ Většina krajů však disponuje záložními moduly pro HPZ, pro případ vzniku MU s větším počtem zraněných. Tyto moduly by měli být dostupné do 1 hodiny od vzniku MU a zajistit tak doplnění, či náhradu potřebného materiálu při MU většího rozsahu (tj. více než 50 raněných). Všechen dostupný materiál by měl být soustředěn na jednom místě tj. na obvazišti. Každá nově příchozí posádka ZZS odevzdá transportní pomůcky (pro třídící skupiny), přístrojovou techniku a potřebný zdravotnický materiál (pro skupinu PNP) na obvazišti. Výjezdová skupina transportující pacienta do cílového ZZ tak přebírá na stanovišti odsunu zajištěného pacienta se všemi přístroji a vybavením (nezdržuje se tak přepojováním přístrojů). Po návratu na místo MU materiál znovu odevzdají na obvaziště. Při MU velkého rozsahu (překračuje materiální zabezpečení kraje) jsou požádány o personální i materiální pomoc sousední kraje. (OS UM a MK, 2011, Doporučený postup č. 18; ŠTĚTINA et al., 2014, s. 239- 240).

## 4.14 Ukončení činnosti ZZS v místě MU s HPZ

Činnost ZZS v místě MU končí transportem posledního pacienta. Činnosti ZZS obecně končí po předání posledního pacienta do ZZ a úklidu pomůcek. Péče o zemřelé na místě je zajištěna PČR a přivolanými soudními či všeobecnými lékaři. (OS UM a MK, 2011, Doporučený postup č. 18; ŠTĚTINA et al., 2014, s. 204)

## 4.15 Závěrečná zpráva ZZS o řešení HPZ

Závěrečnou zprávu o činnosti ZZS v MU s HPZ zpracovává vedoucí zdravotnické složky do 7 dnů od ukončení akce a odevzdá ZOS. Závěrečná zpráva by měla obsahovat relevantní časové údaje, hodnocení situace při příjezdu první výjezdové skupiny, přesný počet pacientů (jejich identifikaci, diagnózu a směřování), počet zasahujících, využité prostředky, informace o spolupráci složek IZS a dalších okolnostech, které měli vliv na činnost ZZS v místě MU. Závěrečná zpráva o činnosti ZZS v MU s HPZ je pak zařazena do registru HPZ ČR (HUMLÍČEK, 2016, s. 110; OS UM a MK, 2011, Doporučený postup č. 18).

# 5 VÝZKUMNÁ ČÁST

## 5.1 Metodika výzkumu

Základním kamenem k hodnocení traumatologického plánu ZZS Pardubického kraje (dále TP ZZS PAK) bylo opatření přístupu k traumatologickým plánům několika ZZS, a to nejlépe krajů sousedních. Z toho důvodu, je traumatologický plán ZZS PAK v této práci porovnán s traumatologickým plánem ZZS Královéhradeckého kraje (dále TP ZZS KHK) a traumatologickým plánem ZZS kraje Vysočina (dále TP ZZS KV). Všechny porovnávané ZZS se zveřejněním názvu organizace souhlasily. Výzkum formou kvalitativního porovnání vybraných traumatologických plánů probíhal v měsících leden až duben roku 2017.

Po studii, analýze a výzkumu provedeného v podobě kvalitativního porovnání traumatologických plánů je v první výzkumné části uveden rozdíl v metodice zpracování, obsahu a také rozdíl mezi jednotlivými procesními odlišnostmi traumatologických plánů zkoumaných ZZS. Problematika je porovnána v tabulkách programu Microsoft Excel a následně popsána z pohledu porovnávaných krajů.

Druhým zkoumaným faktorem je vybavení jednotlivých ZZS pro MU a jejich řešení. Výsledky analýzy vybavení vybraných ZZS pro MU a následné porovnání dat jsou pro lepší přehlednost zpracovány v tabulkách programu Microsoft Excel. Interpretaci výsledků v porovnávaných krajích je následně věnována diskuse.

Třetí výzkumnou část tvoří analýza připravenosti vybraných ZZS pro MU, počet reálných MU a prověřovacích/taktických cvičení, která se uskutečnila v jednotlivých krajích a jejich odraz v připravenosti a zkušenosti při řešení MU.

Čtvrtou výzkumnou část tvoří hodnocení prověřovacího cvičení IZS PAK „NEHODA 2016“ se zaměřením na hodnocení průběhu traumatologického plánu ZZS PAK během cvičení. Hodnocení je tvořeno v první části formou mých osobních subjektivních názorů, druhá část se skládá z hodnocení profesionálních rozhodčí.

## 5.2 Výzkumné otázky

1. Je traumatologický plán ZZS Pardubického kraje odlišný v metodice zpracování a obsahu, oproti traumatologickým plánům ZZS Královéhradeckého kraje a ZZS kraje Vysočina?

2. Jaký je rozdíl ve vybavení ZZS Pardubického kraje pro řešení MU, oproti Královéhradeckému kraji a kraji Vysočina?

3. Jaké jsou zkušenosti s řešením MU ve zkoumaných krajích?

4. Postupovali zaměstnanci ZZS PAK dle TP při prověřovacím cvičení „NEHODA 2016“?

## 5.3 Porovnání struktur a obsahu traumatologických plánů zkoumaných ZZS

Protože tvorba traumatologických plánů je dána několika zákony (viz výše), jejich konkrétní finální podoba není dána. ZZS v ČR jsou zřizovány krajem, proto se budou TP ZZS, jakožto plány různých organizací v každém kraji lišit. ČLS JEP OS UM a MK vydala doporučené postupy, (viz výše) ve snaze částečně sjednotit praktickou činnost ZZS na místě MU. Především se jedná o jednotnou podobou TIK (vzor MUDr. Urbánka). Tímto krokem se ČLS JEP OS UM a MK snaží předejít ztrátám času, vzniklých při komplikacích způsobených vyplňováním různých druhů TIK. Vzhledem k tomu, že Pardubický kraj sousedí s oběma porovnávanými kraji (tj. Králové Hradecký kraj a kraj Vysočina), je velká pravděpodobnost, že při vzniku MU dojde k nutnosti kooperace více krajů. Z tohoto důvodu by se měly traumatologické plány zkoumaných ZZS lišit jen minimálně, aby se předcházelo snížení kvality poskytované péče, při řešení MU, kvůli jednotlivým procesním odlišnostem. První část tabulky (Tabulka 5) je zaměřená na grafickou stránku a rozdíly jednotlivých TP na první pohled. V dalších částech je pak porovnán obsah a přílohy jednotlivých TP.

**Tabulka 5 Porovnání struktury a obsahu TP jednotlivých ZZS**

| | PAK | KHK | KV |
|---|---|---|---|
| **Počet stran** | 102 | 56 | 57 |
| **Obrázky** | Barevné | Barevné | Neobsahuje obrázky |
| **Tabulky** | Přehledné | Přehledné | Přehledné |
| **Text** | Větší písmo; Psáno bodově | Přiměřeně textu; Proložen obrázky | Více textu; Checklisty |
| **Členění** | Základní, Operativní, Pomocná | Základní, Operativní, Pomocná | Základní, Operativní, Pomocná |
| **Základní část** | Rozsah stran: 3-17 | Rozsah stran: 3-13 | Rozsah stran: 5-9 |
| | Informace o poskytovateli; | Informace o poskytovateli; | Definice pojmů; |
| | Organizační struktura; | Přehled VS; | Informace poskytovatele; |
| | Vymezení předmětu činnosti; | Přehled vnitřních a vnějších rizik; | Vymezení předmětu činnosti; |
| | Přehled vnitřních a vnějších rizik; | Charakteristika typů poranění; | Přehled vnitřních a vnějších rizik; |
| | Charakteristika typů poranění; | Evakuace ZOS; | Charakteristika typů poranění; |
| | Rozsah činnosti | Rozsah činnosti | Rozsah činnosti |
| **Operativní část** | Rozsah stran: 18-42 | Rozsah stran: 13-27 | Rozsah stran: 10-33 |
| | Stupně poplachu; | Stupně poplachu; | Činnost VZS (checklist); |
| | Schéma reakce a činnosti ZOS; | Činnost ZOS při určitém stupni poplachu; | Činnost VL (checklist); |
| | Činnost VZS (bodově); | Činnost ZOS (dle pultů, bodově); | Činnost VO (checklist); |
| | Činnost VL (bodově); | Mapa dojezdu VS; | Činnost VS (checklist); |
| | Činnost prvního řidiče na místě MU (bodově); | METHANE; | Činnost ZOS (checklist); |
| | Činnost VS (bodově); | Činnost první VS na místě; | Činnost ZZS blackout (checklist); |
| | Činnost VO (bodově); | Činnost VZS; | Způsob zajištění PNP; |
| | Schéma komunikace v místě MU; | Činnost TS; | Úkoly všech sil ZZS; |
| | Způsob zajištění PNP; | Činnost skupiny PNP; | Seznam sil a prostředků |
| | Počet zasahujících k počtu zasažených; | Činnost OS; | OOPP; |
| | Minimální ošetření; | TIK karta; | Způsob ochrany členů ZZS; |
| | OOPP a ochrana zdraví; | Psych. soc. intervenční služby v místě MU i základně ZZS; | Postup ZOS při vysílání VS + komunikace; |
| | Označení stanovišť, skupin, materiálu | Vyžádání pomoci | Činnost ZOS pro jednotlivé pulty (bodově) |
| | Postup ZZS při MU; | Činnost KŠ | Postup při využití TIK; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Operativní část** | Postup ZOS při vysílání VS;<br>Odhad potřeby posádek dle počtu raněných;<br>Nárust sil a prostředků;<br>Třídění START + schéma;<br>Třídění RTS + schéma;<br>Odsun raněných;<br>Vyžádání pomoci;<br>Předávání informací ZZ;<br>Přehled spojení | | Postup při ošetření a odsunu;<br>Vyžádání pomoci od jiných ZZ;<br>Postup pro zajištění spolupráce s ostatními poskytovateli ZS;<br>Předávání informací ZZ;<br>Specifické úkoly vrchních sester při MU;<br>Specifické úkoly provozářů při MU;<br>Psych. sociální intervenční služby;<br>Krizový štáb |
| **Pomocná část** | Rozsah stran: 42-102<br>Přílohy celkem: 26<br>Přehled pracovních postupů (15);<br>OOPP;<br>Výskyt VNN;<br>Biovak;<br>Zajištění akceschopnosti ZOS při MU;<br>Formulář kapacita ZZ;<br>Odsunový formulář;<br>Typové činnosti (14);<br>Zpráva o činnosti ZZS v místě MU;<br>Schéma organizace v místě MU;<br>Taška pro MU;<br>Třídící a identifikační karta (Pardubický model);<br>Kontejner krizové připravenosti;<br>Boxy pro MU<br>Rozmístění materiálu pro MU; | Rozsah stran: 27-56<br>Přílohy celkem: 29<br>Kontakty na ZZ;<br>Kontakty na ZZ;<br>Počet lůžek v kraji;<br>Kontakty dalších ZZ;<br>Odhad uvolnění lůžek v čase (3);<br>Navýšení posádek RV, RLP v čase;<br>Navýšení posádek RZP v čase;<br>Kontakty DRNR;<br>Schéma START;<br>Schéma organizace v místě MU;<br>Třídící a identifikační karta (Hradecký model);<br>Kontakty na vedoucí pracovníky ZZS;<br>Kontakty na pracovníky ZZS;<br>Kontakty na pracovníky ZZS<br>Kontakty na VS; | Rozsah stran: 33-58<br>Přehled smluv;<br>Přehled techniky; pomocných zařízení<br>Prostředky ZZS k MU;<br>Seznam zkratek<br>Přílohy celkem: 8<br>Přehled vozového parku;<br>Přehled spojení ostatních ZZS;<br>Postup při VNN;<br>Postup při jaderné havárii<br>Typová činnost č.1;<br>Postup evakuace ZZS, ZOS;<br>Objekty s nebezpečnými látkami;<br>Střediska pro ozářené osoby při radiační nehodě |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Pomocná část** | Možnosti týmů;<br>Rozmístění posádek;<br>Odhad dojezdu posádek na MU;<br>Rozsah zranění při určení priority;<br>ZOS- evidence pacientů z MU;<br>ZOS- požadavky na výpomoc;<br>Dostupnost LZS;<br>Seznam odborníků psychiatrie pro MU;<br>Operační řízení VS;<br>Radiový a komunikační řád;<br>Přehled smluv;<br>Seznam zkratek | Formulář záznamu o odsunu;<br>Záznam třídícího lékaře;<br>Obsah boxu pro MU;<br>Vybavení vozů ZZS;<br>Vybavení batohů ZZS;<br>Seznam léků ve vozech;<br>Operativní karta;<br>Rekreační objekty v kraji (3);<br>Mapa doletu LZS | |
| **Obsahuje navíc proti ostatním** | Organizační strukturu ZZS; Označení stanovišť, skupin a materiálu; RTS třídění; TIK (Pardubický model); Přesný komunikační řád; Přehled pracovních postupů; Všechny typové činnosti; Formulář o zprávě činnosti zdrav. složky; Formulář o kapacitě ZZ pro jednotlivé priority; Obsah kontejneru krizové připravenosti; Mapa rozmístění boxů a kontejnerů pro MU | Činnost ZOS při určitém stupni poplachu; Činnost LZS v místě MU; METHANE; Psych. soc. intervenční služby v místě MU; Počet lůžek v kraji celkem; TIK (starý Hradecký model); Seznam vybavení vozů ZZS; Seznam vybavení batohů ve vozech ZZS; Seznam rekreačních objektů v kraji | Definice pojmů; Blackout postup; Postup při užití TIK; Specifické postupy vrchní sestry a provozáře v případě MU; Přehled vozového parku; Detailní postup v případě VNN; Postup při jaderné havárii; Seznam nebezpečných látek v kraji; Střediska pro ozářené osoby při radiační nehodě |
| **Neobsahuje proti ostatním** | TIK (Urbánek); Činnost ZOS pro konkrétní pulty; Činnost KŠ | Činnost VL; Postup při užití TIK; Radiokomunikační řád; Postup při VNN | Stupně TP; Popis ani schéma START; Obsah boxů pro MU |

### 5.3.1 Obsah a struktura TP ZZS Pardubického kraje

Traumatologický plán Pardubického kraje (TP ZZS PAK), jehož účinnost platí od roku 2016, je ze všech porovnávaných traumatologických plánů nejrozsáhlejší. Se svými 102 stranami téměř dvojnásobě převyšuje počty stran ostatních traumatologických plánů. Je psán velice přehledně, velkým písmem s velkým řádkováním, tudíž jeho obsah nijak zvlášť nepřevyšuje obsahy ostatních traumatologických plánů ve vztahu k počtu stránek. Je členěn na část základní, operativní a pomocnou. Obsahuje spoustu schémat a obrázků, což se spolu s velkým textem podepisuje na jeho vysoké přehlednosti.

Základní část TP ZZS PAK je vypracovaná stejně jako u ostatních porovnávaných krajů. Informuje o poskytovateli, vymezení činnosti předmětu, analyzuje možná vnitřní a vnější rizika a charakterizuje určitá poranění. Navíc oproti ostatním TP obsahuje organizační strukturu a hierarchii ZZS PAK.

Jeho operativní část se však od ostatních značně liší, počínaje činností VS na místě MU, která je v porovnání s ostatními psána relativně spoře. Činnost VZS, VL, VO a činnost VS jsou popsány pouze bodově, ale dostatečně. Od ostatních krajů se činnost zasahujících neliší. Nejmarkantnější rozdíl TP PAK, oproti ostatním, je v třídění raněných a použití TIK. Shoduje se v nelékařském předtřídění START, pro který obsahuje i schéma. Lékařské třídění však probíhá dle RTS třídění (Retriage Trauma Score) viz. *Příloha D*. Toto třídění zohledňuje a třídí pacienty přinášené k lékaři podle dechové frekvence, systolického tlaku a GCS. Podle výsledného skóre pak určí prioritu třídění (P). Dalším kritickým rozdílem je používání „Pardubického modelu skládací TIK“ *(Příloha E)*. TP PAK dodnes jako jediný v celé ČR nepoužívá TIK *(Příloha B)* MUDr. Urbánka z Doporučeného postupu č.18 OS UM a MK z roku 2011. Právě z důvodu používání této karty, třídí ZZS PAK RTS systémem. Pardubická skládací TIK se skládá z pěti záznamových tabulek, čtyř označení priorit a útržku s evakuačními údaji. Oproti TIK MUDr. Urbánka obsahuje:

- detailnější popis zajištění dýchacích cest,
- detailnější popis krevního oběhu,
- AVPU skóre,
- tabulku pro mrtvé,
- tabulku pro určení RTS skóre a priority,
- označení pro jednotlivé priority,
- útržek s evakuačními údaji pro VO.

Naopak TIK MUDr. Urbánka oproti Pardubické skládací TIK obsahuje:

- útržek „DOPRAVCE“ pro transportující posádku,
- tabulka pro určení priority lékařským tříděním,
- pole pro záznam hrudní drenáže,
- kolonka pro zdravotní pojišťovnu a telefonní kontakt na nejbližšího příbuzného,
- samolepky pro označení osobních věcí pacientů.

Při použití skládacího modelu TIK PAK, vyplňuje NLZP informace, které mu diktuje vyšetřující třídící lékař. Po vyšetření a stanovení priority lékařem, NLZP složí TIK PAK tak, že vrchní část karty značí prioritu pacienta a zadní část obsahuje osobní údaje a základní informace o zdravotním stavu. Karta je umístěna tak, aby byla přehledně viditelná stanovená priorita. Používání skládací TIK PAK má několik kontroverzních bodů. Například u poranění páteře s neurologickým deficitem, kdy může mít pacient relativně dobré základní fyziologické funkce a tím pádem dostat dle RTS skórování i prioritu 3, (tj. lehce raněný) by stejný pacient v případě užití TIK MUDr. Urbánka měl dostat prioritu II.a (tj. přednostní transport). Lze tedy říci, že použití tabulky pro výpočet a následné určení RTS skóre=priority (tj. dle GCS, frekvence dýchání a systolického tlaku), dokáže lépe zhodnotit pacienta v konkrétním čase. Ovšem u TIK MUDr. Urbánka je priorita přidělena dle druhu poranění a tím pádem relativně zohledňuje i jeho možnou progresi. Daleko větší roli však hrají znalosti lékaře při určování priority a další kontrolní přetřídění, která upravují již stanovené priority dle progresí stavů a mažou tak rozdíly obou TIK. Značným rozdílem je také to, že TIK PAK nerozlišuje prioritu přednostní terapie a přednostního odsunu (lékař však může přednostní odsun nařídit). Dalším kontroverzním bodem TIK PAK je spolupráce více ZZS na řešení MU. Dojde-li v takové situaci k použití TIK PAK (tj. v případě že posádky ZZS PAK tvoří většinu sil v místě MU) mohou nastat komplikace s použitím karty u posádek jiných ZZS. Hlavním úskalím by v tomto případě byla časová prodleva, vzniklá při vypisování karty, stanovení priorit a nezkušenost se skládáním. Jelikož lékaři a NLZP nemusí být seznámeni s RTS tříděním ani složením TIK PAK, může tak dojít ke komplikacím ovlivňujícím celkovou kvalitu řešeni MU s HPZ. V operativní části obsahuje TP ZZS PAK také detailně zpracovaný komunikační řád pro všechny zasahující pracovníky ZZS, což je důležité, protože komunikace při řešení MU s HPZ bývá často nejkritičtějším bodem. V operativní části TP ZZS PAK chybí v porovnání s ostatními TP činnost ZOS pro jednotlivé pulty, tj. konkrétní postup a rozdělení pracovní činnosti pro dispečery ZOS dle obsluhujícího pultu.

V pomocné části, která je proti ostatním porovnávaným krajům mnohem rozsáhlejší, TP ZZS PAK obsahuje 26 příloh. V porovnání s TP ZZS KV a TP ZZS KHK obsahuje navíc: přehled pracovních postupů, 15 typových činností, formulář o zprávě činnosti zdravotnické složky, obsah boxů a kontejnerů pro MU, mapu rozmístění boxů a kontejnerů pro MU. Navíc také obsahuje formulář o kapacitě ZZ pro jednotlivé priority, což může VO velice pomoci při výběru cílového ZZ a zároveň tak zabránit zahlcení některého ZZ. Formulář o kapacitě ZZ pro jednotlivé priority obsahuje seznam nemocnic, ke kterým je přiřazen počet priorit, které je schopna nemocnice přijmout. Tento počet se však může měnit a je vždy potřeba tyto informace během MU ověřit před samotným zahájením odsunu.

### 5.3.2 Obsah a struktura TP ZZS Královéhradeckého kraje

Traumatologický plán Královéhradeckého kraje (TP ZZS KHK), platí od roku 2015. Má nejmenší počet stran, tj. 56. Je psán drobnějším textem s menším řádkováním než TP ZZS PAK. Je doplněn barevnými obrázky jak v textu, tak i v přílohách což zlepšuje jeho srozumitelnost a přehlednost (v porovnání s ostatními TP). Je členěn na část základní, operativní a pomocnou.

Základní část TP ZZS KHK se výrazně neliší od TP ostatních krajů. Obsahuje informace o poskytovateli, přehled vnitřních a vnějších rizik, charakteristiku poranění a rozsah činnosti. Navíc obsahuje přehled VS v kraji a barevnou mapu s označením základen v kraji. V základní části je také uveden postup evakuace ZOS (v TP ostatních krajů uvedeno v operativní části).

Operativní část TP ZZS KHK je nejkratší a ihned v úvodu se liší stanovením činnosti ZOS při určitém stupni poplachu, což žádný jiný TP nedefinuje. Stejně tak TP ZZS KHK seznamuje vůči ostatním krajům se situační zprávou METHANE. Takto podané prvotní hlášení může výrazně urychlit a upřesnit počet potřebných sil a prostředků pro řešení MU. V dalších stranách popisuje TP ZZS KHK činnost první VS na místě, činnost LZS (první na místě), činnost VZS, VS a VO. Činnost zasahujících na místě MU je totožná s Doporučeným postupem č.18 (2011). Chybí zde však činnost VL, která v celém dokumentu není popsána. Dokument doporučuje užití třídící metody START v případě nepoměru sil a raněných v místě MU a odkazuje na přehledné schéma v pomocné části. TP ZZS KHK dříve využíval vlastní model TIK "*Hradecký model TIK*". V dnešní době však plně využívá TIK MUDr. Urbánka z Doporučených postupů. V TP ZZS KHK však není uveden postup pro užití a vyplnění této TIK. Dále zohledňuje psychologické, sociální a intervenční služby v místě

MU i následně pracovníkům ZZS. Operativní část TP ZZS KHK velice stručně (v porovnání s ostatními TP) pojednává o radiokomunikačním řádu v době řešení MU.

Pomocná část se skládá z 29 příloh, ve kterých uvádí: přehled ZZ v kraje a kontaktní adresy, počet lůžek v kraji, odhad uvolnění lůžek v čase, odhad navýšení sil ZZS, schéma START, starý model TIK, kontakty na pracovníky a VS, formulář o záznamu odsunu, vybavení boxu pro MU. Jako jediný obsahuje seznam vybavení vozů a batohů ZZS, a to z důvodu spoře vybaveného boxu pro MU. Dále pomocná část jako jediná disponuje seznamem a kontakty největších rekreačních středisek v kraji. Oproti ostatním TP neobsahuje postup v případě VNN.

### 5.3.3 Obsah a struktura TP ZZS kraje Vysočina

Traumatologický plán ZZS kraje Vysočina (TP ZZS KV), jehož platnost nabyla začátkem měsíce dubna roku 2016, se skládá z 57 stran. Je členěn na část základní, operativní a pomocnou. Je psán drobnějším písmem než TP ZZS PAK a neobsahuje žádné obrázky ani schéma, což se mírně podepisuje na jeho menší míře přehlednosti (v porovnání s ostatními TP). Obsahuje však checklisty, které mohou být užitečné přímo v místě MU, nebo pomáhat při činnosti dispečerů na ZOS, jak k lepší přehlednosti provedené práce (zaškrtnutím provedených činností), tak i vedením ve slepých místech.

V základní části obsahuje stejně jako ostatní TP informace o poskytovateli, vymezení předmětu činnosti, přehled vnitřních a vnějších rizik, charakteristiku poranění a rozsah činnosti. V úvodu základní části obsahuje TP ZZS KV definici pojmů medicíny katastrof, jako např.: traumatologický plán, místo MU a podmínky pro aktivaci traumatologického plánu. Dále také uvádí povinnost umístění jednoho výtisku dokumentu do každého vozu ZZS a ke každému pultu ZOS.

Operativní část, v úvodu popisuje činnost VZS, VL, VO a VS pomocí checklisů. Díky povinnosti vozit platný výtisk TP ZZS KV v každém sanitním voze a popsání činnosti pomocí checklistů, může hlavně VZS využít samotný TP ZZS KV při řešení MU. Jako jediný TP ZZS KV obsahuje postup v případě black-outu (tj. činnost ZZS při rozsáhlém výpadku energie). Operativní část doporučuje nelékařské předtřídění START v případě nepoměru sil ZZS a raněných, ale dále se o této problematice již nezmiňuje a neobsahuje popis třídění, ani schéma provedení transportu k lékařskému třídění. Samotné lékařské třídění, umístění obvaziště, činnost obvaziště a transport raněných jsou popsány přesně podle Doporučených postupů (č.13 a č.18) OS UM a MK z roku 2009 a 2011. Z toho důvodu využívá ZZS KV

model TIK MUDr. Urbánka, dalším důvodem je také častá spolupráce se ZZS Jihomoravského kraje, odkud tento model pochází. Popis a použití TIK, které je v dokumentu dostatečně popsáno je také identické s Doporučeným postupem č.13. Operativní část TP ZZS KV se také jako jediná zmiňuje o činnosti vrchní sestry a provozáře při vzniku MU. Vrchní sestra zajišťuje dostatek potřebného materiálu a vysílá ho na místo MU, provozář zajišťuje další potřebné dopravní prostředky. Hlavním rozdílem s dalšími porovnávanými TP je absence popisu stupňů TP ZZS KV. TP ZZS PAK i TP ZZS KHK stupně popisují (viz. Tabulka č.6).

Pomocná část TP ZZS KV obsahuje nejméně příloh ze všech porovnávaných. V úvodu pomocné části se nachází přehledy smluv, přehled techniky a prostředků ZZS. V přílohách (celkem 8) obsahuje oproti ostatním TP: přehled vozového parku, detailní postup při VNN a také jako jediný seznam objektů s nebezpečnými látkami a jejich typem. Jelikož kraj Vysočina má na svém území jadernou elektrárnu Dukovany, pomocná část se této problematice věnuje dvěma přílohami. První z nich je přesný postup ZZS pro případ jaderné havárie popsaný na několika stranách. Druhá příloha týkající se jaderné havárie obsahuje seznam a kontakty zdravotnických středisek pro ozářené osoby. Pomocná část TP ZZS KV v porovnání s ostatními neobsahuje seznam vybavení kontejnerů ani boxů pro MU.

### 5.3.4 Aktivace stupňů TP v porovnávaných krajích

Značné rozdíly TP porovnávaných krajů pramení ze stupňů TP a jejich aktivace. Rozdíly jsou značné i přes to, že jsou uvedeny v Doporučeném postupu OS UM a MK č. 18. Předběžný odhad počtu raněných a následné spuštění určitého stupně TP přibližně odhaduje potřebnou míru spolupráce VS, složek IZS, spolupráci mezi kraji a spolupráci mezi státy. Jelikož každý kraj disponuje jinými prostředky a silami, může se v jednotlivých krajích lišit definice jednotlivých stupňů. V Tabulce č.6 jsou porovnány jednotlivé stupně TP ZZS PAK, KHK a KV.

**Tabulka 6 Porovnání stupňů TP**

| | PAK | KHK | KV |
|---|---|---|---|
| **I. stupeň** | Max. 10 osob | Max. 20 osob | Neobsahuje |
| | 1-3 zraněny těžce | 1-3 zraněny těžce | |
| | Nasazení více VS | Nasazení více VS | |
| | Bez nutnosti povolání záloh | Bez nutnosti povolání záloh | |
| **II. stupeň** | Max. 50 osob | Max. 50 osob | Neobsahuje |
| | Nasazení více/všech VS | Více než 5 těžce raněných | |
| | Většinou bez povolání záloh | Přesahuje možnosti VS | |
| | | Koordinace složek IZS | |
| **III. stupeň** | Max. 200 osob | Max. 100 osob | Neobsahuje |
| | Nasazení všech sil kraje | Rozdělení místa MU na sektory | |
| | Nad 100 osob, pomoc okolních ZZS | Pomoc ostatních ZZS | |
| **IV. stupeň** | Nad 200 osob | Nad 100 osob | Neobsahuje |
| | Nasazení všech sil kraje | Nasazení všech sil kraje | |
| | Pomoc ostatních ZZS | Pomoc ostatních ZZS, Mezinárodní pomoc | |

Z tabulky vyplývá, že TP PAK A KHK má přibližně stejně definované jednotlivé stupně TP. Počet sil a prostředků v krajích je přibližně stejný (vyjma LZS). V obou krajích 100 raněných přesahuje síly ZZS a je třeba vyžádat pomoc sousedních krajů (v případě KHK i zahraniční pomoc, (Polsko)). Spuštění různého stupně TP nemá na činnost ZZS v místě MU výrazný vliv. TP ZZS KHK ve své operativní části stanovuje činnost ZOS při jednotlivých stupních. TP ZZS KV stupně vůbec nerozlišuje, ale spouští TP v jedné nebo více oblastech kraje.

## 5.4 Porovnání materiálně technického zabezpečení zkoumaných ZZS pro případ MU

Vybavení ZZS pro případ MU s HPZ není závazně stanoveno a jedná se tak o procesní odlišnosti jednotlivých organizací. Na materiálně technickém zabezpečení MU se většinou podílejí HZS a ZZS pomocí předem připravených boxů a kontejnerů na výjezdových základnách. Tyto boxy a kontejnery jsou pravidelně udržovány a připraveny k použití. Potřebné vybavení se odráží podle charakteristiky poranění a rozsahu MU. Obsah boxů a kontejnerů se značně liší, stejně tak i jejich rozmístění a počet v jednotlivých krajích. Obsah boxů a kontejnerů dle jednotlivých druhů pomůcek porovnává Tabulka 7.

**Tabulka 7 Porovnání obsahu boxů ZZS pro MU**

| | Box pro MU PAK | Box pro MU KHK | Box pro MU KV |
|---|---|---|---|
| **Počet boxů** | 2 (box pro léky, box pro obvazový materiál) | 1 | 1 |
| **Léky** | Atropin (1 bal); Apaurin (1 bal); SCHJ (3 bal); Thiopental (3 bal); Aqua (5 bal); Norcuron (5 bal); Adrenalin (1 bal); Noradrenalin (1 bal); Tramal (1 bal); Dexamed (1 bal); Calypsol (1 bal); NaCL 0,9% 500ml (5ks); Hartmannův roztok (5 ks); Volulyte (4 ks); Hyperhaes (1 ks); NaCl 20 x 10 ml (10 ks) | Calypsol (5 bal) | Adrenalin (10 bal), Atropin (5 bal); Tralgit (10 bal); Apaurin (10 bal); Calypsol (1 bal); Cyanokit inj. (1 ks); Ethanol 96% (10 ks); NaCl 0,9% 500 ml (50ks) |
| **Zajištění I.V vstupu, podání léků** | Flexila G16 (2 ks); Flexila G18 (2 ks); Flexila G20 (2ks); Flexila G24 (2 ks); Infuzní set (5 ks); Přetlaková manžeta (2 ks); Stříkačky- různý objem (12 ks); Spojovací hadička (10 ks); Jehla černá (5 ks); Jehla růžová (5 ks); Náplast 1 cm (1 ks); Náplast 2,5 cm (1 ks); Čtverce sterilní (3 ks); Tampony sterilní (3 ks); Betadine 120 ml (2ks); Buničina (1 ks); Škrtidlo pryžové (5 ks) | Flexila G14 (10 ks); Flexila G16 (10 ks); Flexila G20 (10ks); Flexila G24 (10 ks); Jehla růžová (10 ks); Jehla zelená (20 ks); B.I.G jehla červená (2 ks); B.I.G jehla modrá (2 ks); Esmarchovo škrtidlo (5 ks); Náplast (5 ks); Stříkačky- různý objem (20 ks) | Flexila G18 (20 ks); Flexila G20 (40 ks); Flexila G22 (20 ks); Infuzní set (50 ks); Jehla růžová (30 ks); Jehla černá (30ks); Stříkačky- různý objem (90 ks); Fixace flexil (50 ks); Esmarchovo škrtidlo (25 ks); Náplast 1,25 cm (2 ks) |

| | Box pro MU PAK | Box pro MU KHK | Box pro MU KV |
|---|---|---|---|
| **Zajištění dýchacích cest, oxygenoterapie** | Ambuvak; Kyslíková maska (3ks); Laryngeální maska (3 ks); Laryngoskop (1 ks); Baterie do laryngoskopu (1 ks); ET kanyla (8 ks); Odsávací cévky (9 ks); Vzduchovod (1 ks); Odsávačka (1 ks) | Vzduchovody (5 ks), Odsávačka (1 ks), Odsávací cévky (5 ks), Koniotomický set (1 ks), PNO balíček (1 ks), | Vzduchovody (10 ks); Ambuvak- různé velikosti (4 ks); ET kanyla (10 ks) |
| **Ochranné pomůcky** | Kontejner na jehly (1ks); Rukavice sterilní (6 ks); Ústenky (5 ks); Rukavice nesterilní (30 ks) | Rukavice nesterilní (1 bal) | Polomaska filtrační FFP3 (10 ks); Overal (10 ks); Ochranné uzavřené brýle (10 ks) |
| **Obvazový materiál, fixační pomůcky** | Krční límec (2 ks); Dlaha Kramerova (11 ks); Obinadla (20 ks); Sterilní čtverce (50 ks); Obvaz hotový (9 ks); Elastické obinadlo (10 ks); Trojcípý šátek (5 ks); Břišní pás (1 ks); Perlan role (1 ks); Sterilní rouška (1 ks); Buničina role (1 ks) | Fixační dlahy (6 ks); Obinadlo (20 ks); Šátek trojcípý (5 ks); Čtverce sterilní (20 ks); Popáleninový balíček (2 ks); Prostěradlo sterilní (2 ks) | Čtverce sterilní (50 ks); Obinadla (50 ks); Dlaha Sam Split HK/DK (20 ks); Šátek trojcípý (20 ks); |
| **Nástroje** | Skalpel (1 ks); Peán (1 ks); Pinzeta (1 ks); Nůžky (2 ks) | Nůžky (1 ks); Peán (2 ks); Skalpel (1 ks) | |
| **Další** | Fonendoskop (1 ks); Tonometr (1 ks); Škrtidlo turniket (1 ks); Čelovka (2 ks); Baterie do čelovky (3 ks); Termofolie (2 ks); Plachta exitus (1 ks); Plachta igelitová (1 ks); Pytel 30 l (1ks); Pytel 60 l (1 ks) | Termofólie (5ks); Plachta exitus (5 ks); Vyprošťovací plachta (2 ks) | Termofolie (20 ks); Přikrývka (15 ks); |
| **Celkem položek** | **76** | **36** | **27** |

### 5.4.1 Materiálně technické vybavení ZZS PAK pro případ MU

ZZS PAK disponuje 66 boxy (tj. 33x box č.1- léky; 33x box č.2- obvazový materiál) pro MU. Boxy (viz Tabulka 7) jsou rozmístěny na všech výjezdových základnách v kraji a jsou připraveny k okamžitému použití (ke každému sanitnímu vozu přiřazen box č.1 a box č.2). Při nedostatku materiálu na místě MU s HPZ tak posádky přivážejí materiál ze svých domovských výjezdových základen, popřípadě nakládají další materiál po předání pacienta v ZZ a cestě zpět na místo MU. HZS spravuje tzv. kontejnery krizové připravenosti, které doplňují boxy pro MU. Kontejnery obsahují především technický materiál jako např.: stan, osvětlení, elektrocentrálu, skládací lůžka, označení pro jednotlivá stanoviště, plachty pro jednotlivé priority, žebřík, megafon, židle ale také fixační pomůcky, boxy č.1 a č.2, TIK a pomůcky pro zajištění tepelného komfortu. HZS spravuje celkem dva kusy těchto kontejnerů strategicky rozmístěných v kraji. Povinnou výbavou každého sanitního vozu je také taška pro MU, obsahující: označení VZS, VO, VL, skládací model Pardubické TIK, tvrdé desky, lihový fix, škrtidlo a formuláře pro odsun a počet pacientů. Množstvím boxů, kontejnerů a jejich vybavením pro MU se tak ZZS PAK stává nejvíce vybaveným krajem pro vznik MU. Oproti ostatním porovnávaným krajům tak disponuje např.: koloidními roztoky, větším počtem léčiv, větším počtem obvazového materiálu atd. Tato skutečnost s sebou ale jistě nese vyšší počet nákladů na údržbu materiálně technického vybavení pro MU.

### 5.4.2 Materiálně technické vybavení ZZS KHK pro případ MU

Box ZZS KHK disponuje naopak nejmenším počtem vybavení ze všech porovnávaných krajů. Boxy pro MU jsou umístěny na každé výjezdové stanici po jednom kusu, tj. celkem 16 boxů pro MU po celém kraji. Samotným vybavením boxů tak TP ZZS KHK počítá spíše s využitím materiálu ze sanitních vozů, a to hlavně léčiv (v boxech pouze Calypsol 5 bal.). TP ZZS KHK proto obsahuje i seznam vybavení vozů RZP a RV. Každý vůz obsahuje identický balíček pro MU s TIK, značením pro vedoucí zásahu, tvrdé desky atd. HZS na území KHK spravuje také dva strategicky rozmístěné kontejnery s převážně technickým vybavením a fixačními pomůckami pro MU, jejichž obsah však TP neuvádí. Lze tedy předpokládat, že ZZS KHK by se při rozsáhlé MU mohla potýkat s nedostatkem materiálně technického vybavení dříve než ostatní porovnávané kraje.

### 5.4.3 Materiálně technické vybavení ZZS KV pro případ MU

ZZS KV disponuje nejmenším počtem boxů v kraji. Boxy pro MU jsou strategicky rozmístěny na 6 výjezdových základnách v kraji. Obsah jednoho boxu však převyšuje ostatní

porovnávané kraje (hlavně v množství léčiv a materiálu pro zajištění i.v. vstupů). Stejně jako v ostatních porovnávaných krajích obsahují vozy ZZS KV balíček pro MU (obsah viz výše). TP ZZS KV pojednává navíc o možnosti použití až 6 autobusů a logistického vozidla pro dovoz léčiv z lékárny přímo na místo vzniku MU s HPZ. ZZS KV také disponuje terénními vozy Nissan Patrol a Land Rover Discovery pro lepší průchodnost terénem. Tyto terénní vozy mají závěsná zařízení obsahující materiálně technické vybavení pro MU. Taktéž v KV spravuje HZS strategicky rozmístěné kontejnery s převážně technickým vybavením pro MU s HPZ. TP ZZS KV však neuvádí obsah ani rozmístění kontejnerů a boxů pro MU. Od roku 2008, kdy se stala na dálnici D1 největší hromadná nehoda v ČR zřizuje ZZS KV pohotovostní zásobu pro D1 ve Velkém Meziříčí s podobným obsahem jako box pro MU s přidanými fixačními a transportními pomůckami. Lze tedy říci, že ZZS KV je z porovnávaných ZZS nejlépe technicky vybavena (LZS, terénní vozidla).

## 5.5 Reálné MU a prověřovací/taktická cvičení v porovnávaných krajích

Po rozboru traumatologických plánů ZZS porovnávaných krajů, je v následující části uveden počet mimořádných událostí v PAK a počet cvičení IZS PAK, KHK a KV. Jednotlivé složky IZS školí a trénují svoje zaměstnance v krizové připravenosti interně. Při řešení MU je však nutná spolupráce všech složek, proto je nutné cvičit přípravu na MU právě na úrovni IZS a všech jeho složek.

Reálná MU bezpochyby detailně prověří traumatologický plán ZZS a v budoucnu bude mít za následek několik úprav v nedostatcích, které vyšli na povrch. Proto jsou v následující části uvedeny reálné MU v PAK od roku 2010 a jejich vztah ke kvalitě traumatologických plánů.

### 5.5.1 MU v PAK od roku 2010

V PAK od roku 2010 do dnes (tj. březen 2017) došlo celkem ke 13 MU (Tabulka 9), při kterých byl spuštěn TP ZZS PAK.

**Tabulka 8 MU se spuštěním TP ZZS v PAK**

| Rok | Místo MU | Druh MU |
|---|---|---|
| 2010 | Trnešice | Dopravní nehoda- autobus |
| 2010 | Koclířov | Dopravní nehoda- 12 automobilů |
| 2011 | Staré Čivice | Živelní pohroma- tornádo |
| 2011 | Sobětuchy | Dopravní nehoda |
| 2011 | Semtín | Výbuch nitroglycerinu |
| 2013 | Koclířov | Dopravní nehoda- autobus |
| 2013 | Pardubice | Letecká nehoda |
| 2014 | Vysoké Mýto | Střelec |
| 2015 | Raná | Dopravní nehoda |
| 2016 | Pardubice | Požár |
| 2016 | Pardubice | Otrava vězňů |
| 2017 | Česká Třebová | Zřícení sportovní haly |
| 2017 | Polička | Výbuch skladu munice |

Z tabulky vyplývá že nejčastější MU s HPZ v PAK jsou dopravní nehody. MU s HPZ může však způsobit téměř cokoliv, viz. hromadná otrava 14 vězňů lékem Rytmonorm v Pardubické věznici. V porovnání s Tabulkou 10 (Počet cvičení ve zkoumaných krajích) vyplývá, že ZZS PAK spouští TP častěji na reálné MU než na cvičení. TP ZZS PAK byl za posledních 7 let dostatečně prověřen reálnými MU, které byly úspěšně vyřešeny bez větších komplikací.

Kompletní seznam MU se spuštěním TP ZZS v KV a KHK není bohužel k dispozici. Za zmínku však stojí hromadná nehoda v KV na dálnici D1, kdy roce 2008 došlo ke srážce 231 vozidel. Zajímavé je také spuštění TP ZZS KHK z důvodu útoku sršňů.

Další možností prověření vytvořeného traumatologického plánu nejen ZZS jsou prověřovací a taktická cvičení. Jejich počet za určitou dobu není nijak stanoven. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému však stanovuje orgánům kraje povinnost tato cvičení provádět, za účelem ověřit cvičením havarijní připravenost. V § 17, který se věnuje cvičení IZS, zákon stanovuje podmínky pro provedení cvičení a dává tak ministru vnitra, generálnímu řediteli HZS, hejtmanu kraje nebo řediteli HZS kraje pravomoc k nařízení cvičení IZS. Vzhledem ke kooperaci složek IZS při MU s HPZ je více než vhodné, aby se cvičení účastnily nejen všechny složky IZS, ale i ZZ a další. Cvičení všech složek podílejících se na řešení MU tedy dokáže plně prověřit traumatologické plány jednotlivých organizací, proto je v následující části uveden počet prověřovacích a taktických cvičení IZS od roku 2010 v porovnávaných krajích a jejich vztah k platným traumatologickým plánům (Zákon č. 239/2000 Sb.).

### 5.5.2 Prověřovací a taktická cvičení v porovnávaných krajích od roku 2010

Při porovnávání TP zkoumaných ZZS mě zajímalo, jak často v jednotlivých krajích dochází k prověřovacím a taktickým cvičením, při kterých bývá často spouštěn TP. Tabulka 9 uvádí názvy jednotlivých prověřovacích a taktických cvičení v porovnávaných krajích od roku 2010.

**Tabulka 9 Počet cvičení ve zkoumaných krajích**

| Rok | PAK | KHK | KV |
|---|---|---|---|
| **2010** | Záchranka | Nemocnice | Špinavá bomba<br>Pád letadla<br>Noční požár |
| **2011** | Lanovka | Povodeň | Nehoda autobusu<br>Horizont 1 (železniční nehoda) |
| **2012** | Humanitární pomoc | NVS | Tunel Mrázovka |
| **2013** | Vlak | Požár nemocnic (Trutnov, FN HK, Dvůr Králové, Náchod) | Tribuna<br>Zóna |
| **2014** | Povodeň<br>Zdroje<br>Amok | Demonstrace úmyslu sebevraždy<br>Demonstrace úmyslu sebevraždy<br>MZHP výstavba | Pád vojenského vrtulníku<br>Technopárty |
| **2015** | Štáb | Black-out | Sanitka (dopravní nehoda)<br>Horizont 2 (železniční nehoda) |
| **2016** | Nehoda (prověřovací cvičení) | Aréna | Výletní loď<br>Ebola |
| **Celkem** | **9** | **9** | **14** |

Z tabulky je zřejmé, že největší počet taktických cvičení, testujících TP se odehrál v kraji Vysočina. Kraj Vysočina prověřuje celkem 5 různých typových činností, v cvičeních průměrně 2x za rok. Počet cvičení v PAK a KHK se nijak neliší a průměrně prověřují a cvičí TP přibližně 1,3x za rok. Z tabulky tedy vyplývá, že TP ZZS KV a její zaměstnanci by měli být na MU připraveni lépe než ZZS ostatních porovnávaných krajů.

## 5.6 Hodnocení TP ZZS PAK při prověřovacím cvičení IZS „NEHODA 2016“

### 5.6.1 Rozehra cvičení

Dne 27. 9. 2016 u Medlešic na Pardubicku proběhlo prověřovací cvičení IZS s názvem „NEHODA 2016“. Vzhledem k tomu, že se jednalo o prověřovací cvičení, nebylo datum ani místo události předem známo. Z předem vytipovaných lokalit byl finálně vybrán sjezd z Chrudimského obchvatu nedaleko Medlešic, kde byl do příkopu umístěn zničený autobus a osobní auto. K fiktivní nehodě mezi osobním automobilem a autobusem došlo v úterních dopoledních hodinách. V dopravních prostředcích cestovalo celkem 48 lidí.

Figuranti měli předem přidělená a namaskovaná zranění a stanovené fyziologické funkce (někteří s progresí v čase). Ze 48 účastníků dopravní nehody bylo simulováno celkem (dle RTS třídění): 4x P1, 8x P2, 33x P3 a 3x P4 (jedno dítě v batolecím věku). Figuranti měli namaskovaná různá poranění např.: tenzní PNO (pneumotorax), vnitřní krvácení, poranění páteře s neurologickým deficitem, otevřené/zavřené zlomeniny, bezvědomí, odřeniny, akutní stresové reakce a další. Mezi fiktivními pacienty byl pár cizí národnosti a muslimského vyznání odmítající ošetření od mužů, žena s akutní stresovou reakcí z úmrtí dítěte (odmítala opustit/předat tělo), opilý cestující, těhotná žena v 7 měsíci a další. Jeden z figurantů byl také mezi hasiči, simuloval akutní lumbago ze zvedání těžkých břemen s následnou nemožností pohybu. Na linku 155 bylo přijato cizojazyčné (anglicky) oznámení o nehodě. Tabulka 10 znázorňuje sled nejzásadnějších událostí v čase. Pro úplnost tabulky je nutné doplnit, že pacienti ve vozech RZP (tj. P1 a P2) byly transportováni vždy po jednom.

**Tabulka 10 Časový sled událostí cvičení „NEHODA 2016“**

| Čas | Událost |
|---|---|
| 10:28 | Přijetí výzvy v cizím jazyce |
| 10:31 | První posádka na místě (RZP) |
| 10:33 | První lékařská posádka na místě (RV) |
| 10:35 | Podání situační zprávy METHANE |
| 10:37 | První HZS na místě |
| 10:40 | Spuštění TP ZZS PAK |
| | Vyslání dalších výjezdových skupin |
| | Dotaz na dostupnost LZS (dolet: HK 20 min; Olomouc 45 min; Brno 40 min) |
| | Hlášení BROADCAST (hlášení pro posádky: přeladit na kanál PAK2, vzít boxy pro MU, vzít transportní prostředky na místo MU) |
| 10:41 | Posádky na místě (1x RV, 3x RZP) |
| | Příprava RTS třídění (START předtřídění mezitím provádí HZS) |
| 10:42 | Vyprošťování posádky OA |
| | Evakuace chodících postižených z autobusu |
| 10:47 | Vybudování obvaziště |
| | Zahájení výstavby stanu pro MU |
| 10:52 | Transport postižených k RTS třídění |
| 10:47 | Kontejner pro MU na místě |
| 10:50 | První DZS na místě |
| 10:54 | Evakuační autobus na místě |
| 10:37-58 | Zjišťování kapacit ZZ (celkem 22 pro P1) |
| 11:14 | Ředitel ZZS na místě MU |
| 11:15 | Transport: P1 kraniotrauma (FN HK); P1 vnitřní krvácení (PKN); P3 matka s mrtvým dítětem (PKN) |
| 11:23 | Transport: P1 PNO (CRN) |
| 11:30 | Transport: P2 |
| 11:40 | Transport: 3x P2 |
| 11:53 | Transport: P2 |
| 12:00 | Transport: P2, 2x P3 |
| 12:05 | Transport: P2 |
| 12:23 | Transport: P2 |
| 12:26 | Hlášení o 28 nezraněných v evakuačním autobuse |
| 12:38 | VZS ukončuje zásah na místě |
| 12:44 | Ukončení cvičení |

### 5.6.2 Hodnocení cvičení „NEHODA 2016“

Hodnocení cvičení „NEHODA 2016“ bude rozebráno ze dvou pohledů. První hodnocení bude vycházet z mých subjektivních pocitů, které jsem měl jako pacient (figurant) a poté jako přihlížející. Další část hodnocení bude brána z pohledu krizových manažerů, pracovníků

krizové připravenosti, odborných rozhodčích a samotných zasahujících, kteří se podíleli na profesionálním hodnocení cvičení.

*„Jakožto figurant jsem měl přidělenou prioritu P4, tedy mrtvý. Příčinou mé smrti byl zlomený vaz a měl jsem za úkol překážet v uličce autobusu. Při třídění START jsem dostal P1-červenou, což bylo špatně. Z autobusu jsem byl tedy vynesen jako jeden z prvních (P1-červená a překážel jsem). Přenesení z napůl převráceného autobusu k lékařskému třídění, kdy mě hasiči vynášeli zadním oknem nebylo příliš pohodlné. Myslím si však, že hasiči přenesení zvládli vzhledem k situaci (zadní okno autobusu, částečně převrácený autobus plný lidí) výborně. Jelikož jsem byl přinesen k lékařskému třídění jako jeden z prvních, byl jsem také ihned přetříděn. Dostal jsem TIK s označením již správné priority (tj. P4) a byl jsem přenesen hasiči na stanoviště pro zemřelé, kde mě následně ztotožnila PČR. To vše ve sledu prvních deseti minut.*

*Poté jsem situaci sledoval z dálky, pouze jako divák. V první řadě mě překvapilo množství posádek IZS (i se speciální výbavou na MU) na místě za tak krátkou dobu (cca 25 minut). HZS označoval priority třídění START barevnými gumovými náramky. Tyto podobné náramky však nosí obyčejně spousta lidí (i stejné barvy), tudíž by mohlo snadno dojít k záměnám priority v té nejkritičtější chvíli. Překvapila mě také rychlost rozvinutí obvaziště a stavby stanu. Přehlednosti celé oblasti velice napomáhalo všudypřítomné označení stanovišť a barevné plachty, dle jednotlivých priorit na obvazišti. Stačil jsem si všimnout, že stan byl sice vystavěn velice rychle, ale dlouhou dobu nebyl využit. Komplikace nastala při snaze najít velitele zásahu. Hasiči měli podobné vesty, jako velitel zásahu, proto nebylo jednoduché ho v nepřeberném množství vest zahlédnout. Hasiči v průběhu zásahu vesty sundali a velitel zásahu byl tak ihned viditelný. Přijíždějící posádky ZZS parkovaly šikmo a na místo MU nosily transportní prostředky a boxy pro MU. Tím pádem se zdálo místo dostatečně materiálně-technicky zajištěné. Takováto událost by si určitě vyžádala účast několika LZS. Překvapilo mě tedy, že nikdo se skutečností jejich použití viditelně nepracoval. Na řešení celé MU se podílel pouze jediný lékař. I za těchto okolností se zdálo být provedení RTS třídění a následné poskytování péče na obvazišti bez větších problémů. Poslední pacient s prioritou P1 byl odsunut přibližně do hodiny od vzniku události, maximální doba pro definitivní ošetření P1 v ZZ jsou 2 hodiny. Vzhledem k počtu raněných a k tomu, že pro řešení MU nebyl k dispozici další lékař ani LZS, zvládla ZZS PAK odsunout pacienty relativně v dobrém čase. Z mého pohledu tedy TP ZZS PAK pracoval dobře a bez větších komplikací. Myslím si však, že cvičení takového typu by se měla účastnit i LZS, ať už k ověření zastupitelnosti LZS*

*navzájem, ale také kvůli okolnostem spojeným s příletem/odletem LZS jako je např.: vyznačení místa přistání; hluk při přistávání/odletu který, hodně zkomplikuje komunikaci na místě MU atd. Naopak skutečnost, že je k dispozici jen jeden lékař, připravuje těžší variantu řešení MU, na kterou je vždy dobré být připraven.“*

Celému cvičení přihlíželo několik rozhodčích s předem připraveným checklisty pro objektivnější hodnocení. Mezi nejčastější pochvaly a připomínky patřilo:

V prvé řadě vyšlo najevo, že samotné cvičení se nepodařilo utajit a několik zasahujících se předem připravilo. Přijetí výzvy v cizím jazyce trvalo trochu déle, než je běžné. První posádka se dostavila na místo velice rychle a správně podala situační zprávu METHANE. Díky dobré komunikaci VO, VZS a VZ proběhl prvotní průzkum místa MU. ZOS vyhlásilo MU a pomocí BROADCAST hlášení informovala o přeladění na chybný kanál pro MU (správně PAK2). V tomto hlášení předávalo ZOS správě informace pro VS, co vzít s sebou na místo MU. Další přijíždějící VS dobře parkovali (jedna VS zamčené auto) a přiváželi boxy pro MU. Všichni zasahující byli vybaveni dostatečnými OOPP. V nelékařském třídění START bylo nalezeno několik chyb, ovšem vždy se jednalo o prioritu vyšší než nižší. Spolupráce a komunikace s HZS probíhala hladce, až na prvotní označení hasičů, kdy bylo téměř nemožné identifikovat VZ. V místě MU bylo rychle rozvinuto obvaziště a stan na vhodném místě. Spousta hodnotících vyzdvihla nápad s barevnými plachtami pod shromaždištěm jednotlivých priorit. RTS třídění trvalo déle především kvůli přítomnosti pouze jednoho lékaře. Některé posádky nosily k RTS třídění i Corpulse monitory. Jejich přítomnost však byla zbytečná. Krevní tlak lze nejrychleji orientačně (dostatečně pro RTS) změřit palpací a. radialis (90 + mm/Hg), a. femoralis (80+ mm/Hg) a. carotis (70+ mm/Hg). Při RTS třídění však některým pacientům zůstávaly START náramky, které by se měly sundat. RTS přetříděním neprošel jeden pacient (mrtvé dítě) i přes to, že bylo předtříděno systémem JumpSTART. VO z první výjezdové skupiny vhodně předal funkci jinému zasahujícímu, který v první fázi dobře korigoval přijíždějící VS a ověřil kapacity ZZ, ale místy překračoval svoje pravomoci a rozhodoval místo VZS. Rozhodčí často kritizovali aplikaci nestandartních situací do cvičení (muslimský pár a žena s mrtvým dítětem), kterým byla věnována přílišná pozornost od záchranářů. Pro větší počet P3 pacientů, byl vhodně přistaven evakuační autobus, kam VZS pacienty osobně dovedl. VZS by však neměl provádět žádnou činnost ale pouze komunikovat, velet a dohlížet. Samotné poskytování ošetřování probíhalo díky dostatečnému personálnímu a materiálně-technickému zajištění relativně dobře. Jeden pacient s prioritou P1 a tenzním PNO musel být označen za P4, jelikož

se mu včas nedostalo hrudní punkce. Při pohledu na druh a rozsah namaskovaných zranění u pacientů s P1, by většina nedostala dostatečnou analgezii. Dostatečný počet členů HZS (přehledně označených) byl k dispozici zasahujícím členům ZZS, kteří této skutečnosti vhodně využívali. Někteří členové HZS však neznali hierarchii ZZS při MU a spoustu dotazů a požadavků směřovali místo VZS na VL, který měl plné ruce práce s RTS tříděním a ošetřováním pacientů. V místě MU zasahovala PČR, která evidovala a ztotožňovala všechny postižené. Časně vystavěný stan byl využit až jako ústí ke stanovišti odsunu, což bylo částečně dáno vhodnými klimatickými podmínkami. Odsun prvního pacienta začal správně po vytřídění a zajištění všech pacientů. První pacient s P1 byl odsunut cca po 50 minutách a poslední P1 cca hodinu od začátku události (definitivní ošetření pro pacienta P1 by mělo být do 2 hodin). Poslední pacient P2 byl odsunut cca 2 hodiny od začátku MU (definitivní ošetření pro pacienta P2 by mělo být do 4 hodin). VO nepoužil odsunový formulář a chtěl začít s odsunem dříve, ale překračoval tak svoje kompetence. Jako třetí v pořadí byla odsunuta matka P3 s P4 dítětem a akutní stresovou reakcí. Přesto, že byla odsunuta pouze vozem DZS, byla transportována brzy a problém (nechtěla opustit mrtvé dítě) se pouze přesunul jinam (psycholog s ní pracoval již na místě MU). Rozhodčí také kritizovali absenci použití LZS. Pacienti P3 v evakuačním autobuse opustili místo až po transportu ostatních priorit a s jejich odjezdem VZS ukončuje činnost ZZS na místě MU. Na místě zasahovalo 8 výjezdových skupin ZZS, 40 členů HZS a několik členů PČR. Běžné poskytování PNP v PAK nebylo nijak ovlivněno (BALOUNOVÁ, 2016).

Závěrem lze tedy říci, že prověřovací cvičení z pohledu průběhu TP ZZS PAK dopadlo relativně dobře a pomohlo odhalit menší počet nepřesností, které mohou být do budoucna prodiskutovány a upraveny. Velký přínos mělo cvičení jistě i pro zasahující, kteří si ověřili svoje znalosti a obohatili zkušenosti s řešením MU.

# 6 DISKUZE

Po interpretaci výsledků mého výzkumu lze z pohledu hodnocení TP ZZS PAK říci, že se jedná o traumatologický plán, který nejméně ze všech porovnávaných bere ohledy na doporučení ČLS JEP OS UM a MK. ZZS jsou zřizovány krajem (viz výše) proto se jejich TP liší. Dá se tedy říci, že mírou své odlišnosti je TP ZZS PAK jistým extrémem v oblasti traumatologického plánování ZZS v ČR.

Toto tvrzení se týká především metodiky zpracování, obsahu a postupu TP ZZS PAK. Většina moderní literatury, pojednávající o problematice traumatologického plánování ZZS používá jako základní stavební kámen právě Doporučené postupy ČLS JEP OS UM a MK vydané v roce 2009 a 2011. V roce 2012, kdy byly Doporučené postupy relativní novinkou prováděl Bc. Ondřej Nosek v rámci závěrečné práce na Univerzitě Pardubice výzkum na téma: *„Připravenost poskytovatele ZZS na mimořádnou událost při společném zásahu složek IZS.“* Výzkum prováděl taktéž formou kvalitativního porovnání TP dvou různých krajů. Vzhledem k tomu, že v práci není uveden název ZZS, jejichž TP byly předmětem výzkumu, není tedy možné srovnávat výsledky. I kdyby byl konkrétní název zkoumaných ZZS uveden, nebylo by možné výsledky plnohodnotně porovnat, jelikož TP ZZS se musí ze zákona každé 2 roky aktualizovat a jednalo by se tedy v některých částech o velice odlišné dokumenty. Nicméně při porovnání výsledků, alespoň z pohledu metodiky zpracování, obsahu a struktur TP z roku 2012 a 2017 je vidět velká progrese traumatologického plánování, na které mají jistě značný podíl právě Doporučené postupy. Například průměrný počet stran dvou TP v roce 2012 činil 25, v porovnání s dnešním (tj. 2017) průměrem 71 stran (průměr všech zkoumaných TP) progresi potvrzuje. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že TP ZZS PAK dokáže plnohodnotně držet krok i bez většího ohledu (v porovnání s ostatními TP) na Doporučené postupy.

Při kvalitativním porovnání materiálně technického vybavení pro případ vzniku MU vyšlo najevo, že TP ZZS PAK disponuje dostatečným množstvím prostředků pro řešení MU. Množství vybavení pro vznik MU však není dáno zákony, ani Doporučenými postupy a jedná se tak o interní záležitost každé ZZS. Proto se v množství vybavení jednotlivé ZZS značně liší. Porovnání materiálně technického vybavení bylo taktéž předmětem výzkumu v závěrečné práci Bc. Ondřeje Noska (2012). Předmětem bylo porovnání boxů pro mimořádnou událost ZZS dvou nejmenovaných krajů. Kvalitativním výzkumem v roce 2012 byly zjištěny taktéž rozdíly především v množství léků, v boxech pro MU. Tehdejší politika vybavení, rozdělení (kontejnery pro HZS) a rozmístění boxů zůstává v porovnání s dnešní politikou ZZS PAK (i ostatních zkoumaných ZZS) téměř nezměněna.

Analýza počtu reálných MU a počtu cvičení v PAK poskytla retrospektivní pohled na počet řešení MU od roku 2010. Výsledek tedy prokázal, že personál ZZS PAK by měl disponovat dostatečnými zkušenostmi v řešení MU, získanými především z reálných MU. Nicméně vzhledem k závažnosti každé reálné MU, by měl ZZS PAK jistě sbírat zkušenosti spíše z cvičení a následně řešit reálnou MU s ještě vyšší profesionalitou. Komplexní cvičení IZS je však složitou, a hlavně nákladnou činností, při které je třeba volit nejpravděpodobnější scénáře a zapojit reálný počet účastníků souběžně s běžným provozem ZZS nebo ZZ. Autor Pavel Urbánek (ŠTĚTINA, 2014, s. 273) uvádí: *„Sebedražší příprava je vždy levnější než dopady nesprávně vyřešené, nezvládnuté MU.“*

Hodnocení a účast na prověřovacím cvičení IZS PAK „NEHODA 2016“ bylo pro tvorbu mé práce obrovským přínosem. Cvičení bylo zhodnoceno subjektivními názory a postřehy, které nelze porovnat s literaturou ani ostatními výzkumy. Hodnocení všech rozhodčích bylo sepsáno do závěrečné brožury o hodnocení cvičení. Z výsledků vyšlo na povrch několik drobných nedostatků, na které je třeba v budoucnu myslet. Cvičení „NEHODA 2016“ prověřilo detailně TP ZZS PAK i spolupráci celého IZS PAK. Cvičení probíhalo na všech úrovních IZS, což je velice důležité, protože každá drobnost (např. úzké dveře v ZZ, kudy neprojede lůžko) může dramaticky ovlivnit průběh celého řešení MU.

# 7 ZÁVĚR

Prvním cílem této práce bylo informovat o základních pojmech medicíny katastrof a klasifikovat různé druhy MU. V další části jsem se snažil objasnit právní problematiku, s důrazem na absenci pevného rámu finální podoby traumatologických plánů ZZS a objasnit tak příčinu jejich odlišností. Po studiu literatury s tématikou krizového řízení a traumatologického plánování jsem zjistil, že většina moderní literatury čerpá z Doporučených postupů ČLS JEP OS UM a MK, a sám jsem se o ně také opíral. Samotným zpracováním teoretické části jsem si osvojil postup ZZS v případě MU. Praktické užití studované teoretické látky bylo jedním z hlavních důvodů, proč jsem si toto téma vybral.

Druhým, již praktickým cílem bylo zhodnotit zpracování, strukturu a obsah traumatologického plánu ZZS Pardubického kraje v kvalitativním porovnání s traumatologickým plánem ZZS Královéhradeckého kraje a kraje Vysočina. Z mého výzkumu vyplynulo, že traumatologický plán ZZS Pardubického kraje se od ostatních porovnávaných traumatologických plánů hodně liší. Je bezpochyby pečlivě a detailně zpracovaným krizovým plánem, jehož funkce byla mnohokrát reálně prověřena i přesto, že ze všech porovnávaných TP nejméně uznává Doporučené postupy OS UM a MK. Za dobu mého výzkumu se mi však nepodařilo zjistit relevantní důvod, proč traumatologický plán Pardubického kraje jako jediný v ČR používá rozdílnou třídící identifikační kartu a metodu lékařského třídění. Ve svém doporučení pro praxi bych tedy navrhl ZZS Pardubického kraje klást větší důraz na Doporučené postupy. Tím pádem tedy i přechod na model třídící identifikační karty z Doporučených postupů a sjednotit tak podobu třídících identifikačních karet ZZS v celé České republice. V dalších doporučeních bych traumatologický plán doplnil o hlášení METHANE, postup pro vyplnění Pardubické třídící identifikační karty, detailnější popis činností VZS; VL; VO, činnost ZOS pro jednotlivé pulty a činnost krizového štábu. Na místě by bylo také vypracování check-listů pro VZS a VO přímo pro použití v místě mimořádné události.

Třetím cílem bylo zhodnocení materiálně-technického vybavení ZZS Pardubického kraje pro řešení MU. Traumatologický plán ZZS Pardubického kraje vyšel z porovnání materiálně-technického vybavení ZZS zkoumaných krajů (tj. Královéhradecký kraj, kraj Vysočina) jako jeden z nejlepších. Počtem boxů značně převyšoval ostatní kraje a disponuje tedy dostatečným množstvím léků, obvazového materiálu, materiálu pro zajištění a aplikaci do i.v. vstupu, fixačními pomůckami atd. Díky kontejnerům pro hromadné neštěstí, které spravuje HZS, Pardubický kraj disponuje i vhodným množstvím transportních

a technických prostředků. V doporučeních pro praxi by mohl Pardubický kraj opatřit vozy ZZS pro větší průjezdnost terénem, s přívěsným zařízením pro MU, po vzoru kraje Vysočina.

Čtvrtým cílem bylo zhodnocení míry připravenosti ZZS Pardubického kraje na vznik mimořádné události. Z výzkumu vyplynulo, že ZZS Pardubického kraje spouští traumatologický plán častěji na reálné mimořádné události, než na prověřovací/taktická cvičení. Nejvíce cvičící ZZS z porovnávaných krajů je ZZS kraje Vysočina. Jako doporučení pro praxi bych tedy zvýšil četnost cvičení IZS Pardubického kraje z 1,3 x za rok alespoň na 2x za rok.

Pátým cílem bylo hodnocení průběhu traumatologického plánu ZZS Pardubického kraje při prověřovacím cvičení „NEHODA 2016“. První část hodnocení je tvořena mými subjektivními pocity a názory, které jsem pochytil jako účastník cvičení. Pro mě samotného bylo cvičení velmi cenou zkušeností, která mi doplnila teoretické znalosti a výrazně pomohla při zpracování mé bakalářské práce. Další část hodnocení se skládala z nejčastěji zmiňovaných připomínek a pochval rozhodčích, kteří cvičení hodnotili. V průběhu cvičení vyšly na povrch některé nedostatky, jako např.: nevhodná podoba náramků pro START třídění, nedostatečné znalosti HZS v hierarchii ZZS při mimořádné události, nepříliš přehledné označení ostatních zasahujících (interventi), překročení doby pro ošetření v ZZ pro některé P1 atd. Tyto nedostatky budou vedením ZZS určitě prodiskutovány a v budoucnu napraveny.

Všechny cíle práce tedy byly zodpovězeny a poskytly tak dle mého názoru komplexní hodnocení traumatologického plánu ZZS Pardubického kraje. Ten prokázal, že i přes veškerou svoji rozdílnost od ostatních traumatologických plánů, dokáže fungovat kvalitně a na vysoké úrovni, jak již mnohokrát při reálných mimořádných událostech prokázal.

Pro mě samotného měla tvorba práce vysoký přínos. Dozvěděl jsem se detailní postup ZZS a dalších složek při vzniku mimořádné události. Doufám však, že tato práce poslouží i dalším, kteří se zabývají touto problematikou a pomůže jim objasnit vše potřebné.

# 8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

**ADAMEC, Vilém.** *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-118-7.

**BALOUNOVÁ, Markéta.** *NEHODA 2016*: Hodnocení prověřovacího cvičení IZS. Pardubice, 2016.

*Doporučený postup č. 13 - Třídící a identifikační karta pro lékařské třídění při hromadném postižení zdraví na území ČR.:* **Doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP**. Urgmed.cz [online]. 2009 [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: https://www.urgmed.cz/postupy/2009_visacka.pdf

*Doporučený postup č. 15 - Organizace přijmu pacientů na vstupu nemocnice při mimořádných událostech.:* **Doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP**. Urgmed.cz [online]. 2009 [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: https://www.urgmed.cz/postupy/2009_organizace_prijmu.pdf

*Doporučený postup č. 18 - Hromadné postižení zdraví- postup řešení zdravotnickou záchrannou službou v terénu:* **Doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP**. Urgmed.cz [online]. 2011 [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: https://www.urgmed.cz/postupy/2011_HPZ.pdf

**HUMLÍČEK, Vojtěch, Michal POTÁČ a Jaroslav ŽĎÁRA**. *KRIZOVÉ ŘÍZENÍ*: Učební text pro vysokoškolskou výuku. Hradec Králové, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové, 2016. 147 s.

*Katalog typových činností složek integrovaného záchranného systému:* **MV- Generální ředitelství HZS ČR**. Metodika.cahd.cz [online]. 2008 [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: http://metodika.cahd.cz/stc/

**KOUCKÁ, Marta a Bohumír VESELÝ**. *Krizové řízení v oblasti obrany státu*: učební text pro kurzy zvláštní odborné způsobilosti Ochrana obyvatelstva a krizové řízení : modul D. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2009. ISBN 978-80-86640-69-3.

**MAREŠ, Miroslav, Jaroslav REKTOŘÍK a Jan ŠELEŠOVSKÝ**. *Krizový management: případové bezpečnostní studie.* Praha: Ekopress, 2013. ISBN 978-80-86929-92-7

**NOSEK, Ondřej.** *Připravenost poskytovatele Zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádné události při společném zásahu složek Integrovaného záchranného systému*. Pardubice, 2012. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Mgr. Jindra Holeková, DiS.

*Používání skóre NACA v podmínkách PNP:* **Doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP**. Urgmed.cz [online]. 2017 [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: https://www.urgmed.cz/postupy/2017_NACA.pdf

**PROCHÁZKA, Miroslav, Tomáš HALAJČUK, Bruno JEŽEK, Jan VANĚK a Jiří MAŠEK**. *Traumatologické plánování v České republice v kontextu nové legislativy* I. Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. 2013, 16(2), 6-11. ISSN 1212-1924.

**REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ**. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny.* Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.

**SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ**. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I.* Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-59-4.

**ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR**. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře.* Praha: Grada, 2013, 416.s ISBN 978-80-247-4434-6.

**ŠTĚTINA, Jiří**. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách.* Praha: Grada, 2014, 584.s ISBN 978-80-247-4578-7.

**ŠTĚTINA, Jiří**. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí.* Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-688-9.

*Traumatologický plán:* **Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina**. Jihlava, 2016.

*Traumatologický plán:* **Zdravotnická záchranná služba Králové Hradeckého kraje**. Hradec Králové, 2016.

*Traumatologický plán:* **Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje**. Pardubice, 2016.

**TŮMA, Jan**. *Katastrofy techniky děsící 20. století.* Praha: Academia, 2000. ISBN 80-200-0387-8.

*Vyhláška č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě*. In: Sbírka zákonů České republiky. 4.7.2012. Dostupný také z https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-240.

*Zákon č. 239/200 Sb., o integrovaném záhranném systému.* In: Sbírka zákonů České republiky. 1.1.2001. Dostupný také z https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239.

*Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotnických službách a podmínkách jejich poskytování.* In: Sbírka zákonů České republiky. 8.12.2011. Dostupný také z https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372.

*Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě.* In: Sbírka zákonů České republiky. 8.12.2011. Dostupný také z https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374/zneni-20130101.

# 9 PŘÍLOHY

Příloha A – Schéma třídění START .....75

Příloha B – Třídící a identifikační karta (TIK) .....76

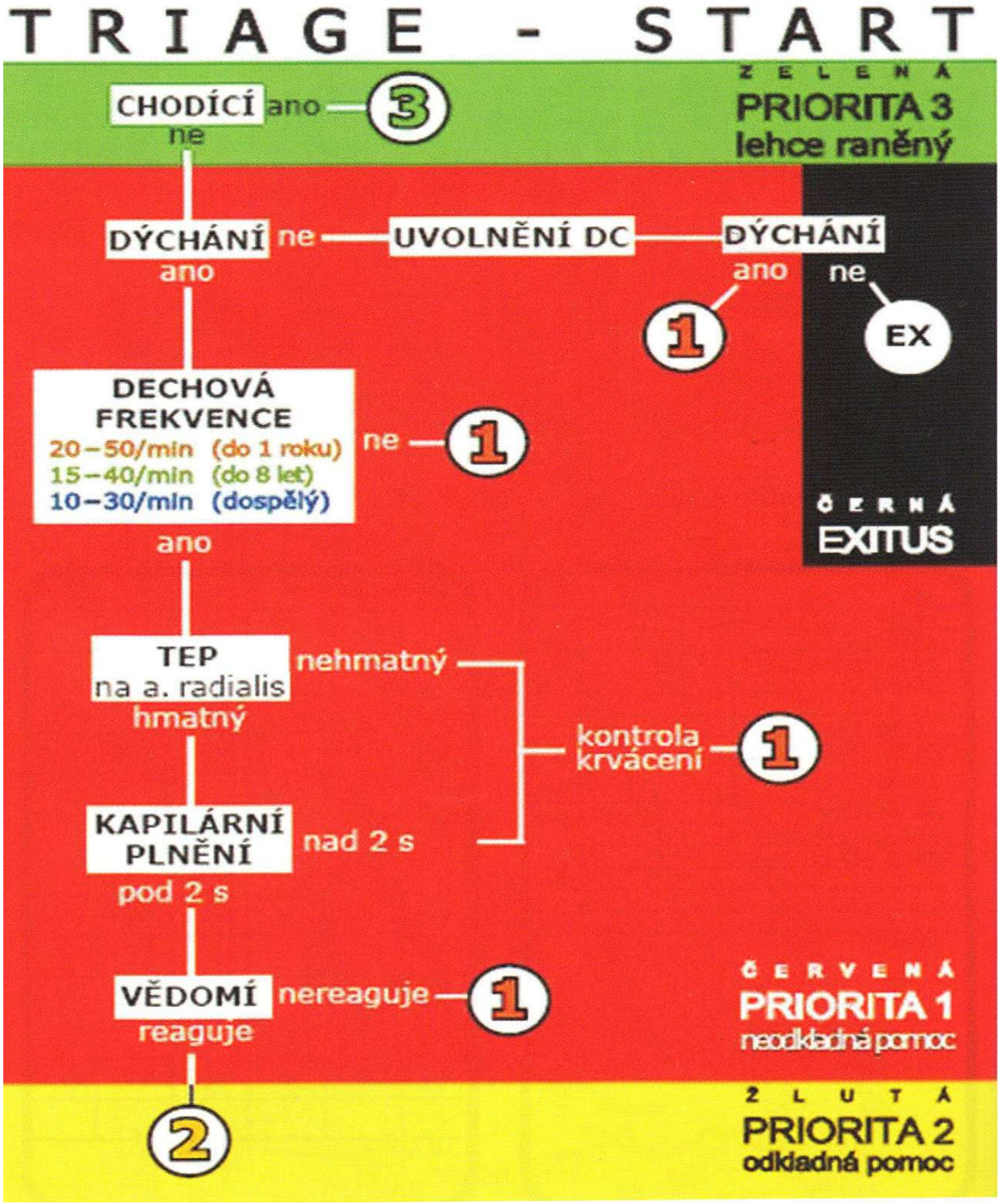
Příloha C – Umístění obvaziště v místě MU .....78

Příloha D – RTS třídění .....79

Příloha E – Pardubický model skládací TIK .....81

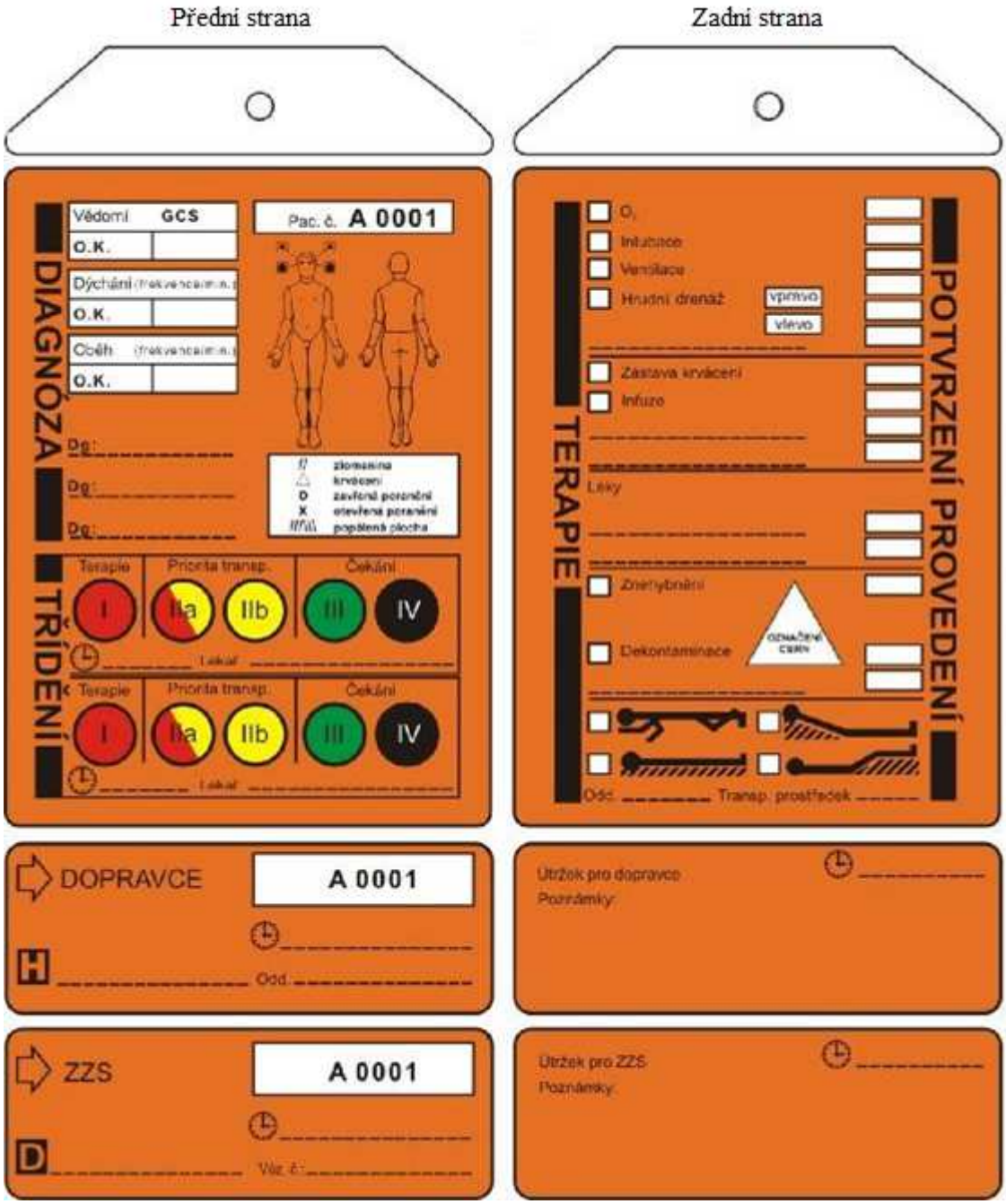
Příloha F – Cvičení IZS „NEHODA 2016“.....83

Příloha A – *Schéma třídění START*




Zdroj: ŠTĚTINA et al., 2014

Příloha B – *Třídící a identifikační karta (TIK)*



Obsah vnitřní kapsy

Přední strana

| | | |
|---|---|---|
| JMÉNO | | |
| PŘÍJMENÍ | | |
| RODNÉ ČÍSLO | | |
| DATUM NAROZENÍ | | |
| BYDLIŠTĚ | | |
| | | |
| U CIZINCE: STÁT | | |
| ZDRAV. POJIŠŤOVNA | | |
| POHLAVÍ | MUŽ | ŽENA |
| TEL. KONTAKT NA NEJBLIŽŠÍHO PŘÍBUZNÉHO | | |
| PŘESNÝ POPIS MÍSTA NÁLEZU: | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| NÁKRES: | | |

Zadní strana

| ČAS: | GCS: | TK: | D/min.: | P/min.: | sat.: % |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| Léč. opatření: | | | | | |
| ČAS: | GCS: | TK: | D/min.: | P/min.: | sat.: % |
| | | | | | |
| Léč. opatření: | | | | | |
| ČAS: | GCS: | TK: | D/min.: | P/min.: | sat.: % |
| | | | | | |
| Léč. opatření: | | | | | |
| ČAS: | GCS: | TK: | D/min.: | P/min.: | sat.: % |
| | | | | | |
| Léč. opatření: | | | | | |

Samolepky ve vnitřní kapse

Riziko radioaktivity

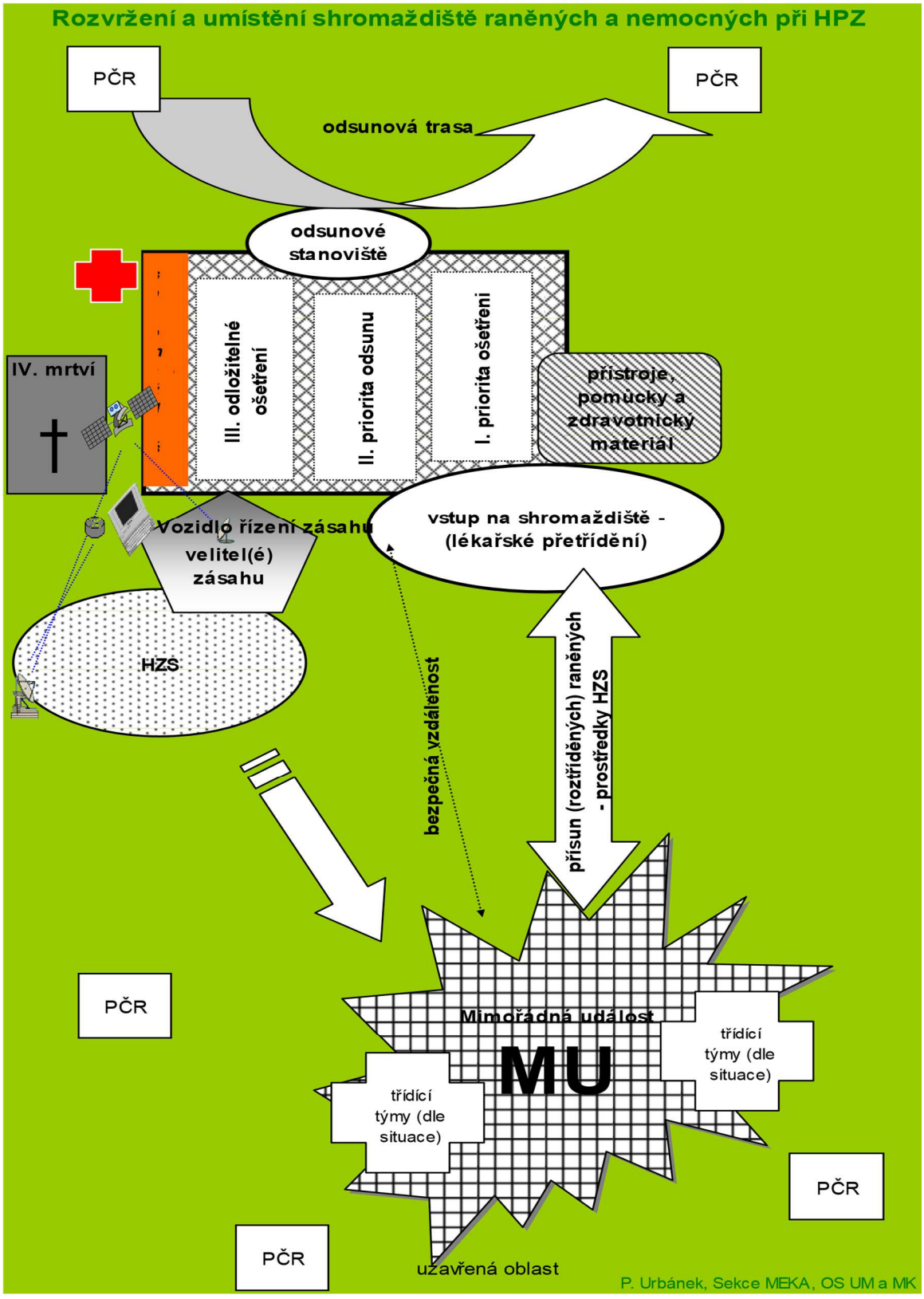
Riziko toxicty

Riziko b-agens

A 001
A 001
Štítky pro označeni věcí pacientů

Zdroj: http://www.urgmed.cz/postupy/2009_visacka.pdf

Příloha C – *Umístění obvaziště v místě MU*

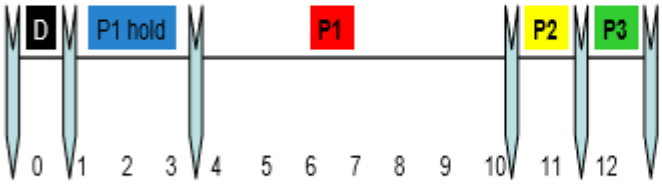



Zdroj: http://www.urgmed.cz/postupy/2011_HPZ.pdf

Příloha D – *RTS třídění*

| | |
|---|---|
| **P1** | **A** obstrukce dýchacích cest včetně popálenin, obnova dýchání po záklonu hlavy |
| | **B** tenzní pneumothorax, těžké poranění hrudníku, dechová frekvence pod 10 dechů/min nebo nad 30 dechů za minutu. |
| | **C** masivní krvácení, šok, kapilární návrat více než 2s, tepová frekvence více než 120/min., žádný pulz na a. radialis, mnohočetné zlomeniny, popáleniny na 15–30 % tělesného povrchu |
| | **HOLD** střelná poranění mozku, popáleniny na více než 30 % tělesného povrchu, poranění se špatnou prognózou (pravděpodobnost vykrvácení), důležité zajistit ANALGOSEDACI ! |
| **P2** | tupá poranění hrudníku a břicha, cévní poranění, popáleniny do 15% izolovaně na rukách, obličeji, hrázi, kloubech |
| **P3** | menší zlomeniny a vyvrknutí, drobnější poranění, popáleniny do 15 % jinde než je uvedeno výše, akutní stresové reakce, psychotické stavy |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| DECHOVÁ FREKVENCE | 0 | 1 – 5 | 6 - 9 | 30+ | 10 - 29 |
| SYSTOLICKÝ TLAK | 0 | 1 - 49 | 50 - 75 | 76 - 89 | 90+ |
| GCS | 3 | 4 – 5 | 6 - 8 | 9 - 12 | 13 - 15 |




**Skóre = A+B+C**

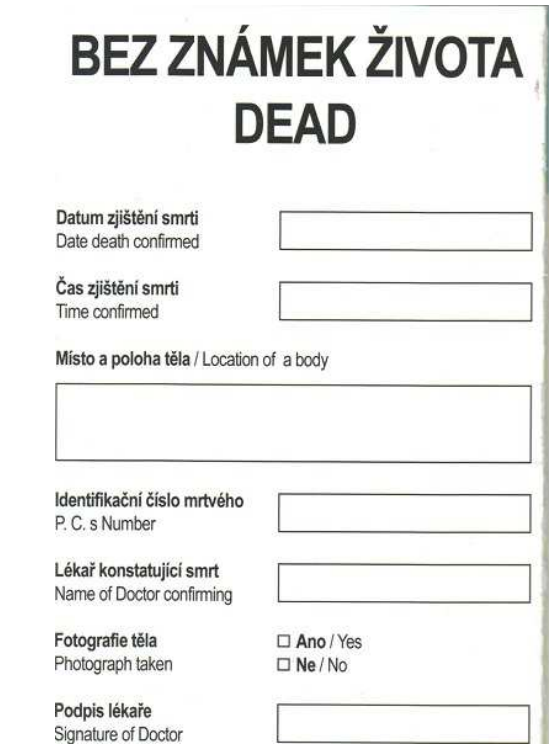
**12 = P3**

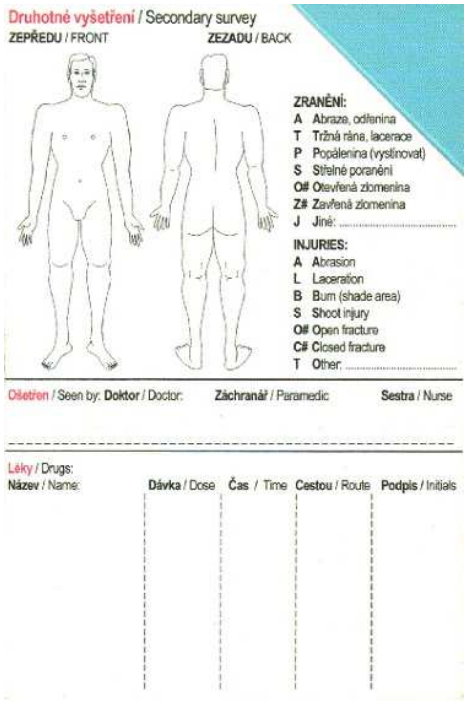
**11 = P2**

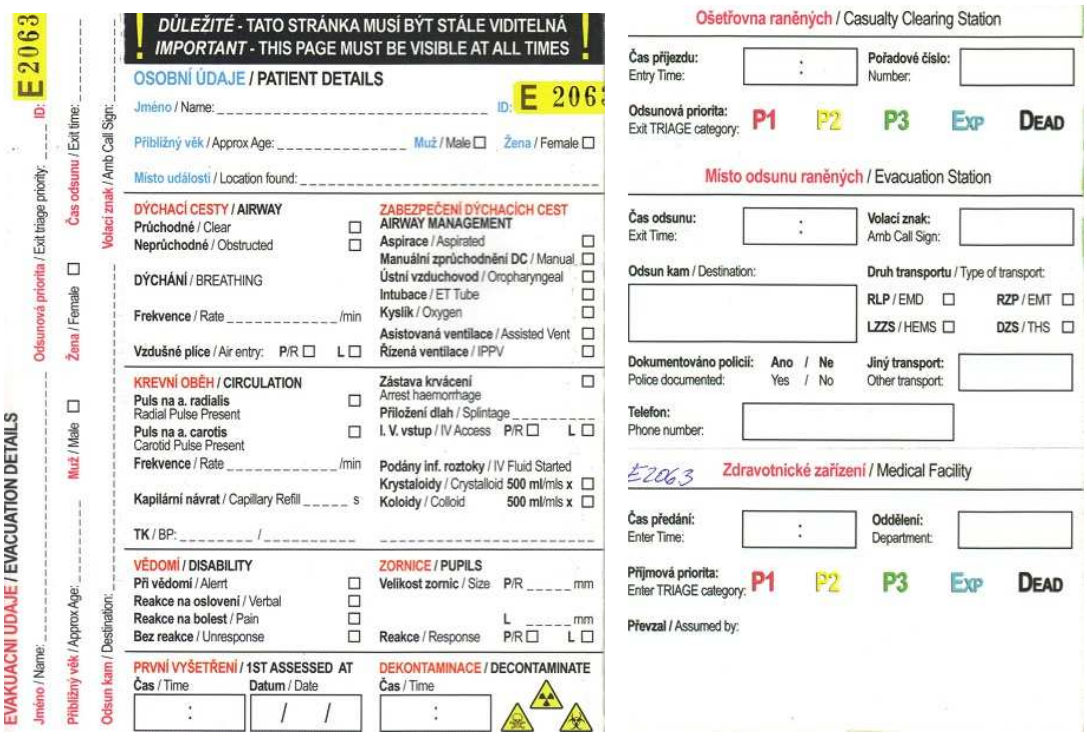
**10 = P1**

Zdroj: Traumatologický plán ZZS Pardubického kraje

Příloha E – *Pardubický model skládací TIK*





Zdroj: Traumatologický plán ZZS Pardubického kraje

Příloha F – *Cvičení IZS „NEHODA 2016“*

*Místo události: Nehoda 2016: Kruhový objezd u Medlešic.*[3]

*První posádka ZZS PAK na místě.*

*Rozvinutí ošetřovny JSDHO Chrudim.*[4]

*Vozík se stanem pro MU.*

*Vedoucí odsunu.*[5]

[3] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*
[4] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*
[5] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*

*Vedoucí lékař.*[6]

*Hasiči: ZZS - 40:16*[7]

*Místo události 10:53.*[8]

*Maskování.*[9]

*Figuranti.*[10]

*Figuranti.*[11]

---

[6] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*
[7] *Autor: Lukáš Vaníček. Chrudimský deník. Dostupné [online] na: http://chrudimsky.denik.cz/zpravy_region/krev-stenani-ranenych-a-mrtvi-tak-vypadalo-cviceni-hasicu-20160927.html*
[8] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*
[9] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*
[10] *Autor: Lukáš Vaníček. Chrudimský deník. Dostupné online na: http://chrudimsky.denik.cz/zpravy_region/krev-stenani-ranenych-a-mrtvi-tak-vypadalo-cviceni-hasicu-20160927.html*

*Vedoucí zdravotnické složky.*[12]

*Ošetřovna 11:17.*[13]

*DZS na místě.*[14]

*Ztotožňování v evakuačním autobuse.*[15]

Zdroj: Brožura hodnocení prověřovacího cvičení IZS „NEHODA 2016“

[11] *Autor: Jiří Sejkora. Chrudimský deník. Dostupné online na: http://chrudimsky.denik.cz/zpravy_region/krev-stenani-ranenych-a-mrtvi-tak-vypadalo-cviceni-hasicu-20160927.html*
[12] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*
[13] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*
[14] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*
[15] *Autor: Michal Bareš JSDHO Nasavrky.*