UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav zdravotnického managementu a ochrany veřejného zdraví

Bc. Roman Pavlík, Dis.

# Sekundární transport v managementu přednemocniční neodkladné péče

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. MUDr. Alena Petráková, CSc.

Olomouc 2024

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Pardubicích dne 3. 5. 2024 Roman Pavlík

Tímto bych rád poděkoval všem, kteří mi pomohli odborně vést a podnětně usměrňovat mé kroky při tvorbě diplomové práce a také vedoucím pracovníkům zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje za umožnění čerpání podkladů pro tuto práci.

**Anotace**

**Typ závěrečné práce:** Diplomová práce

**Název práce:** Sekundární transport v managementu přednemocniční neodkladné péče

**Název práce v AJ:** Secondary Transport In Prehospital Emergency Care Management

**Datum zadání:** 2023-30-01

**Datum odevzdání:** 2024-05-03

**Vysoká škola:** Univerzita Palackého v Olomouci

**Fakulta:** Fakulta zdravotnických věd

**Ústav:** Ústav zdravotnického managementu a ochrany veřejného zdraví

**Autor práce:** Bc. Roman Pavlík, Dis.

**Vedoucí práce:** doc. MUDr. Alena Petráková, CSc.

**Oponent práce:** plk. Mgr. Bc. Lukáš Kmec, MBA

**Abstrakt:**

Přeprava pacientů mezi poskytovateli akutní lůžkové péče a jinými zdravotnickými zařízeními v režimu sekundárního transportu představuje nedílnou součást zdravotnického systému nejen v České republice. Přestože u nás tato činnost nepatří mezi základní činnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, její realizace tvoří nedílnou součást poskytovaných služeb řady z nich. Neměla by však narušovat primární účel poskytování zdravotnické záchranné služby, kterým je zajištění přednemocniční neodkladné péče.

Cílem diplomové práce bylo zjistit potenciální riziko sekundárního transportu pro management přednemocniční neodkladné péče v Pardubickém kraji a zhodnotit dopady využívání standardních výjezdových skupin pro realizaci přepravy pacientů neodkladné péče – sekundárních transportů na potřeby naplnění povinné dostupnosti primární přednemocniční neodkladné péče v zákonem stanovené době.

K dosažení cíle byla zvolena retrospektivní analýza výjezdové činnosti za období 2020–2022. Z celkového počtu výjezdů (N = 174 368) byl extrahován základní datový vzorek výjezdů z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut (3 %; n = 5 835), u kterého byly v systému dohledávány vazby a případné ovlivnění předchozími výjezdy ve spádové

oblasti nebo kraji, se specifickým zaměřením převážně na sekundární transporty. Sledována byla závažnost takového ovlivnění ve vztahu k naléhavosti zástupného výjezdu.

Sekundární transporty v období 2020–2022 tvořily 6% podíl celkové výjezdové činnosti (n = 10 633). V 11 % případů (n = 645) sekundární transport ovlivnil výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut a ovlivnění celkové výjezdové činnosti představovalo 0,4% podíl všech sledovaných případů. Pro určení závažnosti takového ovlivnění v přímé souvislosti s naléhavostí zástupného výjezdu bylo dohledáno 0,1 % (n = 223) ovlivněných případů ze všech výjezdů v různém stupni naléhavosti, kdy u nejvyššího stupně 1a bylo identifikováno 6 ovlivněných výjezdů, které odpovídají 0,003% podílu všech výjezdů, pro naléhavost II se jednalo o 123 případů (0,07 %), pro naléhavost III o 85 ovlivněných výjezdů (0,05 %) a u sledované naléhavosti IV to bylo 9 ovlivněných výjezdů s 0,005 % podílem celkové výjezdové činnosti.

Bylo prokázáno, že má zvolený poskytovatel zdravotnické záchranné služby relativně dobře a dostatečně nastavený systém využívání primárních výjezdových skupin pro realizaci sekundárních transportů. K ovlivnění primárního výjezdu různého stupně naléhavosti sekundárním transportem došlo v zanedbatelném objemu 0,1 % celkové výjezdové činnosti a v nejvyšším stupni naléhavosti 1a v 0,003 %. I v těchto uvedených nejnaléhavějších případech došlo k dodržení legislativních předpisů (§ 5 zákona č. 374/2011 Sb.) v podobě dojezdu první výjezdové skupiny na místo události.

**Abstract**:

The patient's transportation between the acute inpatient care providers and other healthcare facilities in the secondary transport mode is an integral part of the healthcare system not only in the Czech Republic. Although this activity is not one of the basic activities of the ambulance service providers in the Czech Republic, its implementation forms an integral part of the services provided by many of them. However, it should not interfere with the primary purpose of the ambulance service, which is providing the pre-hospital emergency care.

The aim of the thesis was to determine the potential risk of secondary transport for the pre-hospital emergency care management in the Pardubice Region and to evaluate the impact of the standard ambulance groups using on the emergency care patients transport realization – secondary transports on the mandatory availability demand for the primary pre-hospital emergency care in the statutory time.

To achieve the objective, a retrospective analysis of dispatch activity for the period 2020–2022 was chosen. From the total number of dispatches (N = 174 368), a basic data sample of dispatches

from non-catchment bases with a long arrival time to the scene of an incident of over 20 minutes (3%; n = 5 835) was extracted, for which the system was searched for links and possible influence of previous dispatches in the catchment area or region, with a specific focus on secondary transports. The severity of such influence was monitored in relation to the urgency of the proxy trip.

Secondary transports accounted for 6% of total dispatch activity in the period 2020–2022 (n = 10 633). In 11% of cases (n = 645), secondary transports impacted departures from non-contributing bases with long arrival times to the scene of an incident of over 20 minutes and impacting total departure activity accounted for a 0.4% share of all cases surveyed. To determine the severity of such impact in direct relation to the urgency of the surrogate departure, 0,1% (n = 223) of all departures in varying degrees of urgency were traced to impacted cases, with 6 impacted departures identified for the highest level 1a, corresponding to 0.003% of all calls, for urgency II there were 123 cases (0,07%), for urgency III there were 85 affected calls (0,05%) and for urgency IV there were 9 affected calls with 0.005% of the total call activity.

It was demonstrated that the selected ambulance service provider has a relatively well and sufficiently set up system of using primary call-out groups for the implementation of secondary transports. The impact of primary transport of different urgency levels on secondary transport occurred in a negligible volume of 0.1% of the total transport activity and in the highest urgency level 1a in 0,003%. Even in these most urgent cases, the legislative regulations (Section 5 of Act No. 374/2011 Coll.) were complied with in the form of the arrival of the first transport group at the scene.

**Klíčová slova:** dojezdový čas, naléhavost, sekundární transport, spádová oblast, výjezdové skupiny a činnosti, zdravotnická záchranná služba

**Key words:** arrival time, urgency, secondary transport, catchment area, emergency groups and activities, ambulance service

**Rozsah:** 117 stran / 5 příloh

# Obsah

Úvod ..... 10

1 Transport pacienta ..... 13

1.1 Typologie transportu ..... 13

1.1.1 Přeprava z místa události do nemocnice ..... 13

1.1.2 Přeprava mezi nemocnicemi ..... 14

1.1.3 Přeprava pacienta mezi odděleními ..... 14

1.1.4 Přeprava pacientů k ambulantnímu vyšetření, plánované hospitalizaci nebo do zdravotnického zařízení následné péče ..... 14

1.2 Klíčové aspekty a podmínkami pro bezpečný transport ..... 14

1.3 Určení vhodného způsobu přepravy ..... 16

1.3.1 Hlavní kritéria a otázky pro určení vhodného způsobu přepravy ..... 16

1.3.2 Pozemní přeprava ..... 18

1.3.3 Letecká přeprava ..... 18

1.3.4 Letecká záchranná služba v České republice ..... 20

2 Sekundární transport ..... 21

2.1 Přeprava pacientů neodkladné péče ..... 22

2.2 Formy sekundárního transportu ..... 23

2.2.1 Akutní sekundární transport ..... 23

2.2.2 Plánovaný sekundární transport ..... 23

2.3 Organizace sekundárního transportu ..... 24

2.3.1 Rozhodnutí o transportu ..... 24

2.3.2 Dostupnost péče a předání informací ..... 24

2.3.3 Požadavek na transport a dostupnost ..... 25

2.3.4 Příprava k sekundárnímu transportu ..... 26

2.3.5 Převzetí pacienta k transportu ..... 27

2.3.6 Transport pacienta a péče během transportu ..... 27

2.3.7 Předání pacienta v cílovém zařízení ... 28
2.4 Nežádoucí události a rizikové faktory transportu ... 28
2.4.1 Nejčastější příčinné souvislosti nežádoucích událostí během transportu ... 29
2.5 Požadavky na vybavení transportního prostředku ... 30
3 Organizace přednemocniční neodkladná péče na území kraje ... 31
3.1 Zdravotnické operační středisko ... 32
3.1.1 Úloha zdravotnického operačního střediska ... 32
3.1.2 Stupně naléhavosti tísňového volání ... 33
3.2 Výjezdové základny a skupiny ... 34
3.2.1 Typy výjezdových skupin ... 34
3.2.2 Náplň činnosti výjezdových skupin ... 35
4 Metodika analýzy zásahových činností ZZS Pardubického kraje ... 36
4.1 Cíl ... 36
4.2 Výběr souboru a metoda sběru dat ... 36
4.3 Realizace a metoda zpracování dat ... 36
4.4 Charakteristika území Pardubického kraje ... 37
4.5 Výjezdové základny a výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje ... 38
5 Výsledky analýzy zásahových činností ZZS Pardubického kraje ... 40
5.1 Činnost zdravotnického operačního střediska ... 40
5.1.1 Rozpis počtu přijatých hovorů na denní směně ... 42
5.1.2 Rozpis počtu přijatých hovorů na noční směně ... 43
5.2 Činnosti výjezdových skupin ... 43
5.2.1 Činnosti výjezdových skupin podle typu výjezdu ... 47
5.2.2 Činnosti výjezdových skupin podle výjezdových základen a prostředků ve směně ... 48
5.2.3 Čas na výjezdu ... 51
5.2.4 Dojezdový čas ... 53

5.2.5 Spádová oblast výjezdových základen ... 54
5.2.6 Činnosti z nespádových výjezdových základen ... 56
5.2.7 Výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události ... 59
5.2.8 Činnosti výjezdových skupin v režimu sekundárních transportů ... 63
5.3 Výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu ... 65
5.4 Ovlivnění primární výjezdové činnosti ... 66
5.4.1 Kategorie primární výjezd ... 67
5.4.2 Kategorie sekundární transporty ... 67
5.4.3 Kategorie určeno zdravotnickým operačním střediskem ... 70
5.4.4 Kategorie transplantace ... 71
5.4.5 Kategorie ostatní ... 71
Diskuse ... 73
Omezení ... 89
Závěr ... 90
Referenční seznam ... 92
Seznam zkratek ... 107
Seznam obrázků ... 110
Seznam tabulek ... 111
Seznam grafů ... 112
Seznam příloh ... 113

# Úvod

Zdravotní péče představuje komplexní soubor služeb, procedur a zásahů, jejichž cílem je udržovat, obnovovat nebo zlepšovat zdraví jednotlivců nebo populací. Tato péče se týká prevence, diagnostiky a léčby nemocných a zraněných osob a podílí se na ní celá řada zdravotnických disciplín a personálu. A přestože se zdravotní péče neustále vyvíjí a mění v reakci na výzkum, technologické inovace a demografické změny, mnoho prvků zůstává neměnných. Mohou se měnit postupy jednotlivých kroků, ale samotná podstata a náplň klíčových elementů zůstává stejná [91, 100]. Podmínky pro realizaci určuje zdravotnický systém daného státu a snahou je, aby měl každý občan přístup k vysoce specializované péči. Není však v možnostech žádného společenství zajistit dostupnost takovéto péče na celém území a pacienti jsou podle zvyklostí a nastavených protokolů přepraveni do nejbližšího adekvátního zdravotnického zařízení. Je logické, že se vysoce specializovaná péče soustředí do velkých aglomerací, kde je součástí komplexních špičkových center s vysokou mírou odborného zázemí. V celkovém fungování systému moderní zdravotní péče o pacienty hraje transport mezi nemocnicemi důležitou roli a umožňuje pacientům získat nejlepší dostupnou léčbu bez ohledu na to, do jakého typu nemocnice byli primárně přepraveni [13]. Sekundární transporty jsou v dnešní době bezesporu nezbytným prvkem moderního zdravotnického systému a jejich správná organizace zastává zásadní význam nejenom pro zachování kvality péče v nastaveném zdravotnickém systému. Takový systém však klade velký důraz a vysoké nároky na adekvátní zajištění zdravotnické přepravy a jejich poskytovatele. Management sekundárních transportů vyžaduje pečlivou koordinaci, komunikaci a plánovaní. Zcela zásadní to může být v případech, kdy tuto službu zajišťuje poskytovatel zdravotnické záchranné služby, jehož primárním a hlavním úkolem je poskytnout neodkladnou péči pacientovi na místě události a během jeho přepravy k poskytovateli akutní lůžkové péče [19]. Aby bylo možné takovou koordinaci zajistit, všechny požadavky na převoz pacientů zdravotnickou záchrannou službou v režimu sekundárního transportu zpracovává jedna ze vstupních bran celého zdravotnického systému – zdravotnické operační středisko. To je centrálním řídícím prvkem organizace tzv. přednemocniční neodkladné péče a na základě aktuální situace v rámci operačního řízení zajišťuje optimální řešení příchozích událostí a zabezpečuje optimalizaci činnosti záchranné služby na daném území jako celku. Přestože nelze sekundární transport zařadit mezi základní činnosti zdravotnické záchranné služby (ZZS) podle zákona, je poskytovateli ZZS zákonem umožněno poskytovat i jiné zdravotní služby a provozovat další činnosti podle jiného právního předpisu za předpokladu, že tím neohrozí své základní činnosti [19, 53]. Obecně totiž platí, že poskytnutí pomoci v místě události, převoz pacienta záchrannou službou do nemocnice a definitivní ošetření ve zdravotnickém zařízení, jako body záchranného

řetězce, zvyšují šance na přežití. Rozhodující časové rozmezí pro poskytnutí první pomoci u vážně nemocného nebo zraněného je však často relativně malé. Při bezvědomí bez účinné srdeční akce odumírají mozkové buňky do 5 minut a u zraněného v případě krvácení může do 10 minut vzniknout neřešitelný zdravotní stav vedoucí ke smrti. Dosažení místa události zdravotnickou záchrannou službou je v ideálních případech otázkou minut (standardně v rozmezí 5–30 minut) [38]. Současná legislativa umožňuje rozmístění stanovišť s posádkami ZZS podle demografických, topografických a rizikových parametrů daného území tak, aby dojezdová vzdálenost od nejbližší výjezdové základny byla do 20 minut. Je však nutno zmínit, že je dojezdová doba počítána od okamžiku převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou, nikoli samotným přijetím telefonního hovoru na tísňovou linku. Dodržení dojezdové doby také bere v potaz výjimky, jako jsou nepříznivé povětrnostní nebo dopravní podmínky nebo jiné případy hodné zvláštního zřetele, jak popisuje právní norma [19, 38]. Správné nastavení a využívání systému může eliminovat nedostatky plynoucí z organizačních a provozních možností poskytovatele.

Hlavním cílem této práce, který vedl k výběru tohoto tématu, bylo prostřednictvím retrospektivní analýzy za období 2020-2022 zjistit, zda zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje (ZZS PAK) efektivně využívá rozmístěné posádky tak, že v návaznosti na organizaci poskytované péče zvládá realizovat požadavky na přepravu pacientů v neodkladné péči mezi nemocnicemi bez významného dopadu na zajištění poskytování přednemocniční neodkladné péče. Tato analýza měla za úkol zjistit potenciální riziko sekundárního transportu pro management přednemocniční péče a operační řízení výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby v Pardubickém kraji. A může tak vedení organizace poskytnout reálnou oporu při obhajobě zavedeného a používaného systému, nebo doplnit argumentační portfolio podkladů k vyjednávání v případě, kdy takto nastavený systém bude z jakéhokoli důvodu revidovat.

V rámci rešerší strategie bylo pro vyhledání odborné literatury a referenčních článků využito on-line databáze Medvik, Scopus, PubMed, ProQuest, EBSCO, Google Schoolar, WILEY Online Library a Emergency Medicine Journal bez omezení publikačního období. Jako klíč pro vyhledávání byla zvolena slova sekundární transport, mezinemocniční transport/přeprava, Critical Care Transport, Interhospital Transport, Interfacility Transfer, Interhospital Transportation, Emergency Medical Service a po vyřazení duplicitních a nerelevantních zdrojů, bylo pro vypracování práce použito 12 knižních titulů v českém jazyce, 1 knižní titul ve slovenském jazyce, 8 knižních titulů v anglickém jazyce, 94 odborných článků v českém, anglickém, německém nebo francouzském jazyce, 8 legislativních dokumentů, 3 interních dokumentů sledované organizace a 1 odkaz na wikipedii. Pro orientaci v tématice práce a jako vstupní literatura byly použity následující zdroje:

Bersten, A. D., & Handy, J. M. (2019). *Oh´s Intensive Care Manual* (Eighth edition). Elsevier Health Sciences.

Doleček, M. (2014). Transport kriticky nemocných pacientů (Transport of Critical Ill Patients). In P. Ševčík, *Intenzivní medicína* (3. přeprac. a rozš. vyd., pp. 58-65). Galén.

Martin, T. (2001). *Handbook of Patient Transportation*. Greenwich Medical Media.

Pollak, A. N., McEvoy, M., Rabrich, J. S., & Murphy, M. (Eds.). (2018). *Critical care transport* (Second edition). Jones & Bartlett Learning.

Webb, A., Angus, D., Finfer, S., & Gattinoni, L. (Eds.). (c2016). *Oxford Textbook of Critical Care* (SECOND EDITION). Oxford University Press.

# 1 Transport pacienta

Formování zdravotnických přístupů bylo ovlivněno různými faktory. Epidemie, vědecké objevy, demografické změny, technologické inovace a sociální potřeby hrály klíčovou roli v tom, jak se zdravotnické přístupy v průběhu historie utvářely a měnily. Stěžejní postavení ale budou mít vždy válečné konflikty. A nejinak tomu bylo u transportu pacienta a moderní zdravotnické přepravy. Aby bylo možné správně pochopit současný stav zdravotnické přepravy, je příhodné si uvědomit, jak se toto odvětví vyvíjelo v čase (viz příloha č. 1). Díky vývoji přepravních metod a vybavení, od vozů tažených koňmi v 17. století přes používání horkovzdušných balónů až po pozemní ambulance, vrtulníky a letadla, je nyní možné z terénu i mezi zdravotnickými zařízeními bezpečně převážet pacienty ve vážném nebo i velmi vážném zdravotním stavu. Samotné prostředí zdravotnické přepravy, ať už pozemní nebo letecké, zastává složitou a jedinečnou oblast zdravotní péče [11, 73, 91].

U pacienta s onemocněním nebo úrazem, u kterého není možné poskytnout adekvátní definitivní léčbu na místě vzniku události, je indikován transport do zdravotnického zařízení. Transport pacienta je klíčovým prvkem zdravotní péče, který umožňuje přesun pacientů pomocí technických prostředků z jednoho místa na druhé za účelem diagnostiky, léčby, nebo jiné péče. Proces zahrnuje různé aspekty, včetně zajištění bezpečnosti pacienta během transportu a efektivní komunikace mezi zdravotnickými týmy či zařízeními [4, 13, 38].

## 1.1 Typologie transportu

Primární i sekundární (mezinemocniční) transporty mají často odlišné priority, přesto jsou zásady pro oba typy stejné [73]. Transport pacienta by měl být prováděn tak, aby nepředstavoval riziko zhoršení zdravotního stavu pacienta. Při jakémkoli typu transportu pacienta jsou bezpečnost, šetrnost, stabilita a kvalita péče klíčovými prvky. Zdravotnický personál musí být dobře připraven a vybaven pro poskytování péče během přepravy, a to jak mezi zdravotnickými zařízeními, tak během přepravy pacientů z místa události v případě akutních stavů. Je pouze několik klinicky obhajitelných případů, kdy je rychlost přepravy zásadní v návaznosti na zdravotní stav pacienta a prognózu (placenta previa a překotný porod, pronikající poranění břicha a hrudníku, podezření na trvající vnitřní krvácení a podobně) [38, 73].

### 1.1.1 Přeprava z místa události do nemocnice

Po prvotním ošetření posádkou, poskytující přednemocniční neodkladnou péči, dochází k transportu pacienta do určeného zdravotnického zařízení (většinou nemocnice) podle místních zvyklostí a pravidel. Cílem je rychlý transport s minimálním zhoršením, eventuálně s určitým

zlepšením zdravotního stavu. Úroveň poskytované péče pacientovi je podle odlišností ve zdravotnických systémech ve světě různá. Zdravotnické systémy také určují míru spoluúčasti na úhradě za tuto službu a vzhledem k vysoké nákladovosti jsou místa, kde je využívána pouze v případech nejvyšší nouze [11, 58, 73].

### 1.1.2 Přeprava mezi nemocnicemi

Přeprava pacienta z jedné nemocnice do druhé (mezinemocniční/meziústavní transport, IHT – Intrahospital Transport, IFT – Interfacility Transport) nebo přeprava v rámci jedné nemocnice, která je však svým uspořádáním areálu ve více budovách na sebe nenavazujících spojovacím aparátem. Tento druh přepravy pacienta může probíhat z klinických důvodů ve formě neodkladné či kritické péče v rámci specifické služby. Nebo také jako neurgentní přeprava z neklinických důvodů, kdy zařízení nedisponuje dostatečným počtem lůžek nebo personálu [12, 58, 73].

### 1.1.3 Přeprava pacienta mezi odděleními

Pacienti mohou být přesouváni mezi různými odděleními v rámci jedné nemocnice na základě jejich potřeb a bez účasti vnějších subjektů (vnitro-ústavní, vnitřní transport v nemocnici, Intrahospital Transport) [12].

### 1.1.4 Přeprava pacientů k ambulantnímu vyšetření, plánované hospitalizaci nebo do zdravotnického zařízení následné péče

Pacienti jsou také přepravováni z místa svého bydliště na různá plánovaná vyšetření, ambulantní zákroky, k plánované hospitalizaci či do zdravotnických a sociálních zařízení následné péče (rehabilitační ústavy, léčebny dlouhodobě nemocných apod.) nebo zpět do místa bydliště, a to převážně dopravní zdravotní službou. Jedná se o případy, kdy jejich zdravotní stav v danou chvíli nevyžaduje během transportu žádnou kontrolu [35, 38, 73].

## 1.2 Klíčové aspekty a podmínkami pro bezpečný transport

**Zdravotní stav pacienta a jeho stabilizace**

Před transportem je důležité zajistit stabilizaci pacienta zejména jeho základní životní funkce (dýchání a krevní oběh). Existují však situace, které vyžadují, resp. umožňují, transport i nestabilního pacienta (přeprava za kontinuální resuscitace do zařízení se specializovanou péčí, kde lze zajistit mimotělní oběh nebo na katetrizační sál, nebo v případech vnitřního krvácení apod.) Každý vedoucí zdravotník musí najít rovnováhu mezi zajištěním pacienta a zbytečně dlouhým setrváním na místě. Dobiáš [38] uvádí, že transport před stabilizací zdravotního stavu u zástavy oběhu je za kontinuální resuscitace možný pouze u těžké hypotermie a nemožnosti zajištění přístupu do krevního řečiště. Nicméně rozvoj medicíny a využitelnost mimotělního oběhu pro pacienty přímo

z terénu, v poslední době výrazněji zaváděný do praxe, zvyšuje možnosti zasahujících týmů a vytváří další prostor pro zvýšení šancí na pacientovo přežití. Využitelnost této metody má v návaznosti na přednemocniční neodkladnou péči striktní pravidla, reflektující vysokou nákladovost. Tento rozvoj také může znamenat další požadavky na vybavenost sanitních vozů například v podobě mechanizovaných systémů komprese hrudníku nebo technologické přípravy na upevnění jiných život zachraňujících přístrojů a pomůcek [38, 50, 73, 75].

**Odborně vyškolený personál**

Transport by měl provádět odborný personál, který má potřebné znalosti a dovednosti pro péči o pacienty během přepravy. Existují rozdíly v požadavcích na různé typy transportu v návaznosti na státní normy a regionální pravidla [3, 12].

**Kvalitní a odpovídající technické vybavení**

Účinnost poskytované péče musí jít ruku v ruce s obnovou technického a materiálního vybavení. Vybavení musí odpovídat potřebám a typu transportu, který je prováděn (nosítka s inkubátorem, zádržné systémy pro připevnění externích zařízení apod.). Pravidelná údržba, aktualizace a výměna zastaralého vybavení, může zvýšit bezpečnost a efektivitu, a je také odrazem pokroku ve vývoji, ale také možností zřizovatele nebo provozovatele [73].

**Komunikace**

Je zásadním prvkem, kterým lze významně ovlivnit výsledek transportu. Základním předpokladem je zjištění všech důležitých informací pro péči o pacienta (předpokládaný vývoj zdravotního stavu, dávkování léků, domluvení postupů v případě změny zdravotního stavu apod.), správné převzetí a kompletní předání informací o pacientovi (včetně dokumentace) a zajištění předání informace o příjezdu do přijímajícího zdravotnického zařízení [39, 73].

**Plánování**

Diferenciace důležitosti tohoto prvku lze spatřit v návaznosti na odlišnosti u jednotlivých typů transportu (primární versus sekundární transport). Pro primární i sekundární transporty to může být výběr trasy do zdravotnického zařízení, kdy je potřeba myslet na zdravotní stav pacienta a na základě znalostí místních podmínek volit trasu a rychlost přepravy tak, aby byly minimalizovány nepříznivé vlivy na pacienta. Pro primární transport, v návaznosti na stanovená pravidla regionu, se jedná o určení cílového zařízení, které je schopné poskytnout adekvátní péči. Pro sekundární transporty jde o celkovou strategii daného procesu, která je stěžejní pro adekvátní zajištění mezinemocničního transportu [39, 73].

**Monitorace a komunikace s pacientem**

Standardem je průběžné sledování základních životních funkcí pacienta během transportu (lze zajistit manuálně, pomocí přístrojů i vizuálně) a pokud to zdravotní stav pacienta dovoluje i komunikací s pacientem lze zjistit jeho aktuální stav [38, 39].

**Zajištění odpovídajících podmínek během transportu**

Součásti procesu přepravy pacienta je péče o polohu, okolní teplotu, minimalizaci hluku a jiné vnější vlivy, které mohou přispět ke stabilizaci pacientova zdravotního stavu [50, 51].

## 1.3 Určení vhodného způsobu přepravy

Transport pacienta může být realizován několika způsoby v závislosti na individuálních klinických potřebách pacienta, indikačních kritériích, požadavcích iniciátora přepravy a v neposlední řadě na regionálních možnostech poskytovatelů služby pozemní přepravou sanitním vozem nebo letecky, kdy transportní prostředek může být vrtulník nebo letadlo [13, 38].

### 1.3.1 Hlavní kritéria a otázky pro určení vhodného způsobu přepravy

Pro stanovení nutnosti transportu, určení způsobu dopravy a volbu dopravního prostředku je potřeba vícefaktorového konsensu s přihlédnutím k určujícím kritériím a pomoci mohou také specifické otázky reflektující vážené potřeby [3, 58]. Lokální faktory jako dostupnost, geografie, náklady a počasí jsou základními a hlavními faktory, které definují, jaký režim použít za daných okolností [4].

**Zdravotní stav pacienta, naléhavost události a časový faktor**

- Je pacient stabilizován a připraven k transportu?
- Vyžaduje klinický stav pacienta minimalizaci času stráveného mimo nemocniční prostředí během přepravy?
- Vyžaduje zdravotní stav pacienta specifickou léčbu již na místě události nebo během přepravy?
- Vyžaduje pacient specifické vyšetření nebo léčbu, která není k dispozici ve výchozím zařízení? [3, 12]

**Vzdálenost, povětrnostní podmínky a dostupnost místa zásahu**

Přeprava akutních a závažných stavů na velké vzdálenosti předurčuje letecký transport jako variantu první volby.

- Jak daleko je místo zásahu a nejbližší adekvátní výjezdová skupina?
- Nachází se pacient v nepřístupném terénu?
- Jaké jsou povětrnostní podmínky na plánované trase nebo v místě zásahu?

- Dovoluje hmotnost pacienta letecký transport?
- Jak daleko je předpokládané cílové zdravotnické zařízení? [3, 12]

**Typ požadované péče a vybavení**

Požadavek na specifickou péči a vybavení může ovlivnit volbu dopravního prostředku, nebo naopak a pro méně závažný stav by nemělo být využíváno dopravního prostředku intenzivní péče.

- Vyžaduje zdravotní stav pacienta během přepravy odbornou nebo životně důležitou péči?
- Je potřeba během transportu specializovaný lékařský tým?
- Je potřeba speciálního vybavení a prostředků?
- Jsou známy rizika nebo faktory, které mohou ovlivnit bezpečný transport pacienta? [3]

**Dostupnost dopravních prostředků**

Kritický pacient vyžaduje transport nejrychlejší dostupnou metodou a odpovídajícím týmem, který dokáže zabezpečit potřebnou úroveň péče. V některých regionech však může být obtížně dostupný letecký transport, jindy může být momentální nedostatek sanitních vozů pro jejich maximální využití v danou dobu.

- Lze potřeby pacienta uspokojit dostupnou regionální přepravní službou kritické péče? [3, 4, 12]

**Tabulka č. 1** Vlastnosti dopravních prostředků a jejich využitelnost [13, 98]

| | ***Pozemní ambulance*** | ***Vrtulník*** | ***Letadlo*** |
|---|---|---|---|
| ***Aktivační čas*** | **3–5 minut** | **5–10 minut** *(více pokud je nutno použít IFR – Instrument Flight Rules)* | **30–60 minut** |
| ***Rychlost*** | **10–150 km/h** *(závisí na stavu silnic a dopravní situaci)* | **220–290 km/h** | **260–850 km/h** *(v závislosti na použitém typu)* |
| ***Efektivní rozsah použitelnosti*** | **0–100 km** *(nebo delší pokud je potřeba)* | **50–300 km** *(v určitých případech může být delší nebo kratší)* | **200 <km** |
| ***Hluk*** | **nízký** *(se zvyšující se rychlostí může stoupat)* | **mírný až vysoký** *(doporučená sluchátka)* | **nízký až střední** *(u vzletu a přistání vysoký)* |
| ***Vibrace*** | **měnící se v závislosti na rychlosti a povrchu** | **mírné po většinu času** | **nízké během letu** *(mírné až vysoké při vzletu a přistání)* |
| ***Gravitační síly při změně rychlosti*** | **měnící se** *(někdy nepředvídatelné ve všech směrech)* | **minimální a obvykle pouze ve vertikálním směru** | **významné při vzletu i přistání** |
| ***Speciální funkce*** | **snadno dostupná** | **všestrannost, přímá cesta** | **vyrovnání tlaku v kabině, není** *(většinou)* **omezeno počasím** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Pořizovací náklady*** | **nejnižší** | **vysoké** | **střední až velmi vysoké** |
| ***Provozní náklady*** *(na km)* | **průměrné** | **průměrné až vysoké** | **nízké až průměrné** |

### 1.3.2 Pozemní přeprava

Pozemní přeprava je nejběžnější formou transportu pacienta a v řadě případů pro některé pacienty nejbezpečnější i na dlouhé vzdálenosti. Pro přepravu pozemní cestou jsou využívány různé druhy a velikosti sanitních vozidel. Legislativa platná příslušnému území a použití stanovuje povinné technické, materiální a personální vybavení a tyto parametry odrážejí potřeby vhodného typu, velikosti či druhu sanitního vozidla. Stanovené podmínky a rozsah působnosti provozovatele služby následně určuje používané prostředky, které odpovídají jeho potřebám a poskytovaným službám [73].

### 1.3.3 Letecká přeprava

Zdravotnické dopravní prostředky letecké ambulance lze rozdělit na dvě skupiny. První skupinu tvoří letadla proudová, vrtulová a trysková (Fixed-wing aircraft) a druhou vrtulníky (Rotor-wing aircraft). Rozdílné vlastnosti v porovnání s pozemní dopravou popisuje tabulka č. 1. Některé výhody a nevýhody popisuje tabulka č. 2. Využití a podmínky nasazení letecké záchranné služby (HEMS – Helicopter Emergency Medical Service) pro transport pacientů mohou být různorodé. Specifikum této služby ale předurčuje určité principy a pravidla, která je nutné dodržovat vždy, a reflektují využitelnost v jasně definovaných případech. Lokální letecké záchranné služby mohou vydávat své vlastní pokyny pro nasazení a využití této služby a zohledňují specifická hlediska oblasti působnosti, stejně jako možnosti poskytovatele. Jak uvádí například doporučené postupy letecké záchranné služby Hudson Valley & Westchester EMS (Emergency Medical Service) Regions [62], je vyžadováno zohlednění kritérií, která více či méně vychází z dříve uveřejněných doporučené postupy pro použití letecké záchranné služby ve Spojených státech amerických vydaných ACEP (American College of Emergency Physicians) a NAEMSP (National Association of EMS Physicians), a především ze státních vzorových pravidel pro regulaci leteckých lékařských služeb:

- u pacienta ohroženého selháním základních životních funkcí, u kterého je vyžadována kritická intervence, by taková intervence měla být poskytnuta v co nejrychlejším možném čase → pacient vyžaduje nebo může využít zdroje kritické péče AMS (Air Medical Service) /HEMS

- je vyžadován nejrychlejší způsob dopravy pod dohledem odpovídajícího týmu, schopného kritické péče v rámci přepravy na pracoviště způsobilé poskytnout definitivní péči → nedochází ke zbytečným prodlevám při transportu do nemocnice
- pacienti, kteří vyžadují vysokou úroveň péče během přepravy, ale jejich onemocnění nebo zranění nepoškodí časově delší transport, mohou být přepravováni pozemní posádkou kritické péče přesahující úroveň místní EMS, pokud je taková služba dostupná
- stabilní pacient by měl být přepravován způsobem odpovídající jeho potřebám a potřebám systému poskytovatele zdravotních služeb [3, 62, 85, 98]

**Tabulka č. 2** Výhody a nevýhody jednotlivých druhů přepravy [13, 91, 116]

| | ***Výhody*** | ***Nevýhody*** |
|---|---|---|
| ***Pozemní přeprava sanitním vozem*** | • relativně velký vnitřní prostor *(v závislosti na typu zástavby)*<br>• tišší než letecký dopravní prostředek<br>• levnější provoz a údržba<br>• méně specializovaný výcvik pro řidiče sanitního vozu<br>• možnosti pro více poskytovatelů<br>• menší závislost na počasí<br>• menší váhová a výšková limitace<br>• menší nežádoucí účinky na posádku a pacienta | • obvykle pro jednoho ležícího pacienta<br>• pomalejší než letecký dopravní prostředek<br>• relativně nevhodné pro velmi dlouhé vzdálenosti |
| ***Letecká přeprava vrtulníkem*** *(Rotor-wing Aircraft)* | • rychlost<br>• speciálně vycvičená posádka a technologie<br>• zajištění velké spádové oblasti<br>• malé důsledky v nadmořské výšce pod 610 m<br>• použitelnost a přínos zvyšují nákladovou efektivitu | • omezení provozu povětrnostními podmínkami<br>• omezení vnitřního prostoru a s tím spojeny limity pro poskytovatele péče a vybavení<br>• drahý provoz a údržba<br>• speciální požadavky na místo přistání<br>• nežádoucí účinky na posádku a pacienta<br>• velmi drahé pro pacienta v případě spoluúčasti<br>• vyžaduje speciální zázemí<br>• váhové limity<br>• hlučnost (komunikace pouze pomocí sluchátek a interkomu)<br>• přísná kontrola ze strany vlády *(např. FAA – Federal Aviation Administration ve Spojených státech amerických)*<br>• dodržování stanovené provozní doby |

| | | |
|---|---|---|
| ***Letecká přeprava letadlem*** *(Fixed-wing Aircraft)* | • rychlost a schopnost cestovat na velké vzdálenosti<br>• možnost obsloužit více pacientů<br>• speciálně vycvičená posádka a technologie – možnost regulace tlaku kabiny<br>• větší prostor v kabině oproti vrtulníku<br>• letová schopnost v námrazových podmínkách<br>• bez váhových limitů<br>• let podle přístrojů (za zhoršených meteorologických podmínek)<br>• trysková letadla na velmi dlouhé vzdálenosti | • nežádoucí účinky nadmořské výšky na posádku a pacienta<br>• drahý provoz a údržba<br>• velmi drahé pro pacienta v případě spoluúčasti<br>• vyžaduje speciální zázemí<br>• vyžaduje přítomnost letiště s přistávací plochou na obou koncích transportu<br>• přísná kontrola ze strany vlády<br>• pracovní doba a bezpečnostní opatření podle FAA |

### 1.3.4 Letecká záchranná služba v České republice

Letecké výjezdové skupiny v českém prostředí, mají prakticky totožné úkoly s pozemními výjezdovými skupinami. Vysoká nákladovost a vysoce specializovaný druh poskytované přednemocniční neodkladné péče (PNP) předurčuje využití podle nastavených indikací. Použití letecké záchranné služby, jako jednoho z prostředků k poskytnutí PNP, nachází uplatnění u situací kdy:

- dojde ke zkrácení poskytnutí kvalifikované péče u pacientů ohrožených bezprostředně selháním základních životních funkcí nebo při jejich selhání
- jde o nepřístupné místo zásahu či špatně přístupné pro pozemní posádku → letecká výjezdová skupina (letecká záchranná služba) provádí také speciální činnosti označené dle evropské legislativy jako HEC (Human External Cargo) a HHO (Helicopter Hoist Operation – jeřábování), kdy se specialisté a vycvičení pracovníci za pomocí lanových technik spouštějí na místo události, nebo pacienta z takových míst vyzvedávají [45]
- lze předpokládat zkrácení doby přepravy oproti využití sanitního vozu
- by jiný druh přepravy, znamenal zhoršení zdravotního stavu pacienta
- může poskytnout lepší orientaci na místě události nebo navýšení personálních a transportních kapacit při událostech s hromadným postižením osob (HPO) [51, 78]

Přesné indikace pro využití letecké záchranné služby v České republice uvádí vyhláška 240/2012 Sb. společně s doporučeným postupem České lékařské společnosti J. E. Purkyně a Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof (2021), který specifikuje legislativní principy z medicínského a odborného pohledu → Indikační kritéria pro nasazení LZS [108].

Kritéria použití letecké záchranné služby v ČR:

- zajištění primárních zásahů – úrazové a neúrazové stavy v terénu, kdy je hlavním cílem zkrácení přednemocniční fáze léčby
- zajištění neodkladných mezinemocničních transportů pacientů, materiálu nebo odborníků, kdy pozemní transport pro svou délku nebo nešetrnost může znamenat zhoršení zdravotního stavu nebo transportní trauma [108]

Kontraindikace použití AMS/HEMS v ČR:

- narušení bezpečnosti letu z různých příčin (nevyhovující povětrnostní podmínky, závada, agresivní či neklidný pacient, riziko kontaminace vrtulníku nebezpečnou nebo vysoce virulentní nákazou apod.)
- pacientův stav, u kterého se předpokládá provedení život zachraňujících výkonů, ale které nelze na palubě vrtulníku provést nebo při jejich provedení hrozí vysoké riziko komplikací, nebo kdy lze předpokládat zhoršení stavu u specifických diagnóz, které ovlivňuje změna tlaku [98, 108]

Konečné rozhodnutí o uskutečnění letu, přerušení letu nebo o místě přistání náleží vždy veliteli vrtulníku (pilot), který se rozhoduje na základě všech dostupných informací a v souladu s leteckými předpisy [108].

# 2 Sekundární transport

Absolutní většině pacientů se dostává celková péče v místní nemocnici, kam byli primárně transportováni z místa události, a přesun do jiného zařízení není nutný. Prioritou je stabilizace zdravotního stavu pacienta na základě provedených vyšetření a informací od předávajícího personálu. Je však nezbytné, aby lékaři přijímající nemocnice posoudili své vlastní schopnosti a omezení, stejně jako schopnosti a omezení svého zdravotnického zařízení, aby bylo možné včas rozlišit mezi pacienty, o které může být bezpečně postaráno v místní nemocnici, a těmi, kteří vyžadují převoz za účelem definitivní péče na specializovaných pracovištích. Tyto procesy by však neměly vést ke zbytečnému prodlení [4, 39, 73].

Sekundární transport představuje přepravu pacienta mezi poskytovateli zdravotních služeb (z jedné nemocnice do druhé) v případě, kdy nelze poskytnout definitivní péči v původním zařízení, kam byl pacient přivezen, a které nemá prostředky poskytnout komplexní péči odpovídající potřebám pacienta. Rozhodnutí o převozu závisí na hodnocení lékaře, který posuzuje a porovnává závažnost stavu nebo zranění pacienta a benefity z dostupné specializované péče na vyšším pracovišti oproti rizikům transportu, přičemž bere v úvahu místní zdroje. Cílem by mělo být přeložení do nejbližší

nemocnice, kde lze poskytnout adekvátní definitivní léčbu. Sekundární transport je realizován v případech, kdy:

- zdravotní stav pacienta přesahuje možnosti zdravotnického zařízení, kde byl původně hospitalizován nebo/a
- jsou potřeba specializovaná vyšetření nebo/a
- je nutná vysoce odborná specializovaná péče, která není v původní nemocnici k dispozici (kardiovaskulární chirurgie, neurochirurgie apod.) nebo/a
- je potřeba transportu těžce zraněných pacientů z traumacentra nižší kategorie do traumacentra vyšší kategorie v systému dobrovolné kategorizace připravenosti traumatologických center podle American College of Surgeons [1, 39, 64, 65]

Rozlišnost úrovně poskytované péče v mimonemocničním prostředí vedlo ke zkombinování dovedností záchranné služby, oddělení urgentního příjmu a jednotek intenzivní péče. Často se jedná o transport pacienta v kritické péči CCT (Critical Care Transport), nebo přepravu specializované péče SCT (Specialty Care Transport) podle Centers for Medicare & Medicaid Services, které v některých zemích světa (např. Spojené státy americké, Austrálie, Saudská Arábie a další) zastupují jeden segment systému zdravotnické záchranné služby a zajišťují jej speciálně složené týmy s rozšířenou působností nad rámec běžných týmů ZZS, nebo jsou tyto týmy doplněny o další specialisty z vysílající nemocnice [11, 88, 91]. V mnoha zemích je přeprava pacientů mezi zařízeními přísně regulována. Například ve Spojených státech se řídí zákonem o pohotovostní lékařské péči a práci EMTALA (Emergency Medical Treatment and Labor Act) [116]. Alternativou pro české prostředí je přeprava pacienta neodkladné péče [18].

Sekundárním transportem je však také přeprava pacienta mezi nemocnicemi, kdy pacient absolvoval speciální vyšetření nebo ošetření na vyšším pracovišti a v rámci přerozdělení péče je transportován na nižší pracoviště, které je nyní schopno se o něj na jednotkách intenzivní péče nebo standardních odděleních dále postarat. Transport zajišťuje odpovídající tým, který poskytuje, nebo může poskytnout, odbornou péči během přepravy. Do skupiny sekundárních transportů lze zařadit i přepravu v rámci transplantačního programu nebo přepravu specialistů [52, 58, 106].

## 2.1 Přeprava pacientů neodkladné péče

Vyžaduje-li zdravotní stav pacienta poskytování soustavné neodkladné péče během sekundárního transportu, hovoří české legislativní prostředí o přepravě pacientů neodkladné péče (PPNP) [18]. „*Sekundárním převozem PPNP se rozumí přeprava pacienta mezi poskytovateli zdravotních služeb, kdy se stav pacienta vyznačuje závažným ohrožením životních funkcí, nebo vyžaduje jejich pečlivé monitorování nutné k rozpoznání případně se rozvíjejících komplikací.*

*Účelem sekundární přepravy je překlad do jiného PZS nebo na speciální vyšetření, nebo přeprava dárců orgánů k transplantaci (za splnění podmínky nutnosti soustavného poskytování neodkladné péče)"* (Ústředí Všeobecné zdravotní pojišťovny ČR, 2021, s. 33).

Tento druh sekundárního transportu může zajišťovat soukromý provozovatel zdravotní služby, který dodrží podmínky stanovené zákonem č. 372/2011 Sb., Zákon o zdravotních službách, vyhláškou č. 296/2012 Sb., Vyhláška o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky a v neposlední řadě vyhláškou č. 99/2012 Sb., Vyhláška o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. Legislativa České republiky umožňuje zajištění této zdravotní služby i poskytovatelem zdravotnické záchranné služby, který tak činí prostřednictvím výjezdových skupin RZP (Rychlá zdravotnická pomoc), RLP (Rychlá lékařská pomoc) nebo také prostřednictvím LVS (Letecká výjezdová skupina) [18, 79, 81].

## 2.2 Formy sekundárního transportu

Naléhavost a předvídatelnost jsou klíčové parametry pro specifikaci sekundárního transportu. Rozlišení závisí na potřebě proveditelnosti vázané na časový horizont od vznesení požadavku na transport. V rámci zdravotního systému České republiky je využíváno převážně akutní a plánované formy sekundárního transportu.

### 2.2.1 Akutní sekundární transport

Akutní sekundární transport označuje situace, kdy je nutné neodkladného a naléhavého přesunu pacienta v terapeutickém okně[I] například k zákroku nebo ke speciálnímu diagnostickému vyšetření. V takovém případě hraje čas klíčovou roli a je potřeba tento transport zrealizovat co možná nejrychleji. Pokud transport realizuje poskytovatel ZZS, děje se tak po zvládnutí primárních akcí [52, 84, 106].

### 2.2.2 Plánovaný sekundární transport

Pokud se jedná o přesun pacienta v případech, kdy je možné předem očekávat potřebu jeho transportu na jiné pracoviště, lze jej naplánovat předem a není spojen s relativně naléhavými předvídatelnými situacemi, mluvíme o plánovaném sekundárním transportu, s realizací v rámci hodin

[I] *Terapeutické okno – časové rozpětí od počátku obtíží po léčebnou terapii s nejúčinnější prevencí ochrany či obnovy funkce poškozeného orgánu → např. reperfuze u cévní mozkové příhody a akutních koronárních syndromů, chirurgická léčba u ztrátových poranění či jinak akutních situací, nebo léčebná intervence u intoxikací apod.*

i dní. Realizovány jsou po dohodě s vysílajícím oddělení zdravotnickým zařízením a s ohledem na dostupnost PNP ve svěřené oblasti [52, 106].

## 2.3 Organizace sekundárního transportu

Každý transport mezi nemocnicemi je složen z několika fází, které musí na sebe navazovat a svou podstatou je každé dáno své místo v posloupnosti úkonů. Nezáleží přitom na tom, zda se jedná o akutní nebo plánovaný sekundární transport. Existuje řada rozhodnutí, která je potřeba učinit, aby byl převoz bezpečný a efektivní. Základní strukturu tvoří:

- rozhodnutí o transportu
- informace o dostupnosti péče a volné kapacity na vyšším pracovišti
- požadavek na transport a dostupnost vhodných prostředků poskytovatele přepravy
- příprava pacienta před transportem
- převzetí pacienta k transportu
- transport pacienta a péče během přepravy
- předání pacienta v cílovém zařízení [4, 39, 65, 73]

### 2.3.1 Rozhodnutí o transportu

Ošetřující lékař provede akutní ošetření a výkony, které léčí nebo vedou ke stabilizaci bezprostředně život ohrožujícího stavu. Na základě nezbytných vyšetření zhodnotí stav pacienta, možnosti a zdroje svého nemocničního zařízení a zváží případný prospěch plynoucí z pacientova transportu na lépe vybavené pracoviště. U traumatologických pacientů, kdy jejich zdravotní stav zjevně převyšuje možnosti lokálního zdravotnického zařízení, není doporučováno provádět diagnostické výkony, které bezprostředně nezachraňují život a nemění plán péče. Zbytné diagnostické výkony na nižším pracovišti (např. diagnostická peritoneální laváž nebo CT – Computed Tomography vyšetření), vedou ke zdržení převozu a po rozpoznání nutnosti transportu pacienta na vyšší pracoviště, je nutné takové opatření zrealizovat v co možná nejkratším čase. Riziko přepravy z pohledu úmrtnosti na cestě lze brát jako zanedbatelné a z pohledu prospěšnosti představuje pro všechny kritické pacienty jejich zdravotní stav a setrvání v místě prvotního ošetření větší riziko. V této fázi jsou stěžejními otázkami:

- Je transport nezbytný?
- Převyšuje prospěch z transportu jeho rizika? [4, 39, 70, 73, 97]

### 2.3.2 Dostupnost péče a předání informací

Ošetřující lékař kontaktuje potenciální přijímající pracoviště a zjišťuje volné kapacity a možnosti přímo u lékaře, který bude pacienta přebírat do své péče. Důležitost tohoto úkonu

je stejně kritická, jako rozhodnutí o transportu a měla by zabránit situacím, kdy dochází ke zkreslení předávaných informací přes další mezičlánek (osobu). Detailně informuje přijímajícího lékaře o pacientově stavu, předpokládaném vývoji a důvodu proč si přeje překlad na vyšší pracoviště. Pokud přijímající lékař souhlasí s transportem na své pracoviště, potvrdí volné kapacity a může doporučit úkony k zajištění pacienta před transportem. Současně může doporučit vhodný způsob transportu dle závažnosti pacientova zdravotního stavu. Pokud oslovené cílové pracoviště a přijímající lékař nejsou schopni pacienta přijmout, mohou pomoci při hledání alternativního místa definitivního ošetření [4, 39, 73].

### 2.3.3 Požadavek na transport a dostupnost

Po ověření dostupnosti kapacit v přijímajícím zařízení a schválení od lékaře, který bude pacienta přijímat, navrhne lékař odpovědný za péči v odesílající nemocnici odpovídající způsob dopravy a vysílající pracoviště kontaktuje poskytovatele přepravy s požadavkem na transport. Celosvětově jsou tyto požadavky zpracovávány různými způsoby (telefonicky, elektronicky) na kontaktních místech. Zajištění této služby muže být součástí práce zdravotnického operačního střediska (ZOS), nebo speciálně vytvořených koordinačních a úkolových středisek, která jsou součástí ZOS. Lze se také setkat se systémy samostatných koordinačních center, jako například lékařské referenční centrum v Saudské Arábii, které v centrálním regionu pracuje od roku 2013 se systémem elektronického odesílání požadavků přes jednotný zdravotnický informační systém „EHALA“, který v roce 2014 propojil téměř 380 primárních zdravotnických středisek a více než 40 nemocnic [2, 13, 82]. Nebo může jít o centralizované komunikační centrum pod Children´s Hospital Medical Centr of Akron a přestupní centrum pod Children´s Medical Centr Dallas [88]. Poskytovatel přepravy, prostřednictvím svého kontaktního místa, zaregistruje požadavek a informuje o dostupné kapacitě a volných prostředcích nebo o časovém horizontu uvolnění požadovaných zdrojů. Na základě všech předaných informací je potvrzen požadavek na transport a je vytvořen časový plán realizace transportu [39, 50, 73]. Předány jsou všechny důležité informace o zdravotním stavu pacienta, požadavcích na zajištění a péči během transportu, případně požadavky na personální obsazení přepravního týmu (specialisté, s lékařem, bez lékaře). Jsou zodpovězeny hlavně tyto otázky:

- Na kdy je požadován transport?
- Kam se bude pacient transportovat?
- Jaký je pacientův stav?
- Koho a co vše se bude transportovat?
- Je transportován i nějaký doprovod?
- Je potřeba zajistit transport doprovodu zpět do místa vyslání?

- Bude přepravováno i cizí vybavení?
- Jsou potřeba nějaké speciální pomůcky nebo vybavení?

Otázky mají pomoci identifikovat potřeby pacienta během transportu a vytvořit přehled o nutném vybavení a připravenosti transportního prostředku. Ne všechny vozu disponují stejnými možnostmi uchycení různého vybavení a příslušenství. Jde o případy, kdy je nutné s pacientem přepravit přístrojové vybavení, které ho udržuje při životě, nebo které odpovídá požadavkům jeho zdravotnímu stavu (inkubátor, kontrapulzační přístroj, ECMO – Extracorporeal Membrane Oxygenation). Může se také jednat o speciální sanitní vozidla pro bariatrické nebo infekční pacienty a s tím spojené vybavení (OOPP – osobní ochranné pracovní pomůcky, vysoká nosnost transportních nosítek apod.). Plánování transportu a následná využitelnost týmu musí také odrážet potřebu návratu specialistů z vysílající nemocnice zpět do místa vyslání, pokud jsou součásti transportu. Rozdíl může být i v lékovém vybavení transportních prostředků. Je potřeba ověřit shodu s požadavky, a případně zajistit potřebné léčivé přípravky na dobu transportu a v takové formě, aby nevytvořili nepřiměřené riziko pro všechny zúčastněné v prostoru pro pacienty (nevhodné skleněné obaly na infuzní a lékové přípravky apod.) [50, 73, 107].

### 2.3.4 Příprava k sekundárnímu transportu

Doba před vyzvednutím pacienta k transportu může být různě dlouhá a jeho zdravotní stav se může rychle měnit. Do doby převzetí transportním týmem, je pacient plně v péči vysílajícího pracoviště a prioritou je, podle možností, schopností a zdrojů, stabilizovat jej tak, aby byl schopen transportu. Všechny úkony potřebné k zajištění pacienta by měly být provedeny před transportem a je potřeba brát v úvahu specifické prostředí sanitního vozidla, vrtulníku nebo letadla, kde jsou omezené prostorové možnosti manipulace. Adekvátní žilní vstup, zajištěné dýchacích cest s vyřešenou ventilací – správný ventilační režim odpovídající možnostem transportního ventilátoru, u traumat imobilizace páteře do prokazatelného vyloučení traumatických lézí, provedená drenáž hrudníku tam kde je vyžadována a odpovídající sedace u neklidných pacientů. Tyto úkony by měly být standardně prováděny před zahájením mezinemocničního transportu. Doleček [39] uvádí, že zajištění dýchacích cest supraglotickou pomůckou (laryngeální maskou) není dostatečné a lze tedy odvodit, že pro sekundární transport je u indikovaných případů standardem intubace endotracheální kanylou s následným ověřením polohy, případně chirurgické zajištění s řádnou fixací. Příprava pacienta na bezpečné předání k transportu zahrnuje kromě klinických úkonů také administrativní úkoly a je potřeba shromáždit diagnostické výsledky a klinické poznámky v podobě lékařské zprávy příp. formuláře [39, 58, 73].

### 2.3.5 Převzetí pacienta k transportu

Pacient je předán ošetřujícím personálem a lékař předává informace vedoucímu transportního týmu. Při předávání je doporučováno použití dříve popsaných systémů strukturovaného předávání vyjádřeny akronymy ISBAR (Identifiacation, Situation, Background, Assessment, Recommendation), SBAR (Situation, Backround, Assesment, Recommendation), SOAP (Subjective, Objective, Assessment, Plan), ATMIST (Age, Time, Mechanism, Injuries, Signs, Treatment) apod. Součásti předání jsou veškeré dokumenty a výsledky dosavadních vyšetření (pokud nejsou předávány elektronicky) související s pacientovým stavem. Dokumentace by měla obsahovat i informovaný souhlas s transportem, nebo důvod, proč tomu tak není, eventuálně souhlas zákonného zástupce. Informace a předpoklady o možném vývoji zdravotního stavu jsou součásti ústního předání a korespondují se zdokumentovaným zdravotním stavem pacienta. Zároveň je posádka informována o předešlých výkonech, které mohou hrát roli při manipulaci s pacientem, probíhající lékové terapii a je domluven orientační postup u předpokládaných změn zdravotního stavu pacienta. Součástí předávaných informací je také upozornění na případné kontraindikace použití specifických postupů. Vedoucí transportu získává přehled o aktuálním stavu pacienta orientačním vyšetřením, které by například podle Fetheho [50] mělo zahrnovat minimálně stav oběhu, dýchání, bdělosti, kontrolu různých vstupů a krytí ran. V situacích, kdy je transport zajišťován posádkou bez lékaře, musí tato mít možnost konzultace nebo přivolání lékaře dohodnutým způsobem, pokud to zdravotnický systém poskytované péče v dané lokalitě umožňuje. V určitých lokalitách mohou být využívány protokoly speciálně vyvinuty ve spolupráci s lékařským ředitelem transportního programu [39, 50, 70, 90, 100].

### 2.3.6 Transport pacienta a péče během transportu

Za bezpečnost během transportu je přímo zodpovědná posádka a podniká všechny kroky k tomu nezbytné. Složení transportního týmu a použitý transportní prostředek povětšinu koresponduje s představou vysílajícího pracoviště, které na základě zdravotního stavu pacienta a předpokládaného vývoje vzneslo konkrétní požadavek na profesní obsazenost týmu během přepravy. Kvalita péče poskytované na cestě, je pro výsledek pacienta zásadní. Cílem týmu by mělo být udržení, nebo v ideálním případě zvýšení úrovně péče během přepravy. K tomu je zapotřebí dostatečně kvalifikovaný tým, který bude poskytovat kompletní péči pro většinu přepravovaných pacientů [11, 13]. Kontinuální monitorace pacienta je povinností a rozsah odpovídá zdravotnímu stavu. Počet dechů, pulzní oxymetrie, tepová frekvence, čtyř-svodové EKG (Elektrokardiogram) a pravidelné neinvazivní měření krevního tlaku se považuje za minimum, které je potřeba během transportu zajistit. Vzhledem k předpokládanému vývoji zdravotního stavu pacienta jsou eventuálně doplněny další monitorovací techniky (např. kapnografie) a vše závisí na požadavcích ošetřujícího lékaře

a uvážení vedoucího výjezdové skupiny, resp. transportu. V případě potřeby zdravotního zásahu během přepravy ve prospěch pacientova zdraví, musí být dodržovány zásady bezpečnosti a tyto úkony provádět, až po zastavení transportního prostředku, pokud to situace umožňuje. Je také nutná brát v potaz možnosti a vybavení transportního prostředku. Při předání pacienta v místě určení, je společně s veškerou dokumentací převzatou z vysílajícího pracoviště, předán také podrobný záznam o transportu, který v časové ose přesně popisuje zdravotní stav, jeho vývoj, monitorované hodnoty a pakliže to zdravotní stav pacienta vyžadoval, tak i zdravotní intervence a podaná léčiva [4, 13, 38, 39, 73].

### 2.3.7 Předání pacienta v cílovém zařízení

Samotnému předání pacienta předchází oznámení o očekávaném čase příjezdu do cílové destinace, a to podle zvyklostí poskytovatele přepravy, nebo na základě předchozích dohod (vysílačkou přes ZOS, telefonicky přímo na pracoviště apod.) Pokud nenastanou komplikace a vše probíhá podle plánu (nedojde k alteraci zdravotního stavu nebo k situaci s potřebou změny místa předání), je pacient předán v bezpečném, předem určeném prostředí, kde ho očekává přijímající tým. I v tomto okamžiku je příhodné následovat doporučení a při předávání využít jeden ze systémů strukturovaného předávání informací ISBAR, SBAR, SOAP apod. Dochází ke zhodnocení pacientova stavu, napojení na podpůrné přístroje přijímajícího zařízení a kontrole průchodnosti a bezpečné fixaci všech vstupů [58, 70, 90].

## 2.4 Nežádoucí události a rizikové faktory transportu

Jakýkoli způsob dopravy je svým způsobem rizikový jak pro pacienta, tak pro zajišťující personál. Zdravotnické týmy proto musí být vhodně školeny a vybavovány tak, aby byla zajištěna efektivita a bezpečnost při použití jakéhokoli způsobu dopravy. Při volbě způsobu přepravy pacientů je nejdůležitější zásadou, aby nedocházelo k dalším škodám na zdraví. Důkladný plán a příprava k transportu pomáhají snižovat nežádoucí účinky na zdravotní stav pacienta při manipulaci a během transportu [4, 13, 39, 73]. Složitost logistického procesu sekundárního transportu vytváří nezanedbatelný potenciál pro chyby, které mohou znamenat ohrožení bezpečnosti pacientů. Významný problém pro příznivý výsledek může vyplynout z přehlednutého nebo nedostatečně ošetřeného zranění, podcenění dechové či kardiovaskulární nestability nebo nedostatečné předvídání možných událostí během transportu [58, 70]. Specifickými rizikovými faktory sekundárního transportu jsou technické vybavení transportního prostředku, personální obsazení transportního týmu, organizace transportu a závažnost pacientova zdravotního stavu. Stoprocentně efektivní ochrana před nežádoucími událostmi se zdá nemožná, nicméně k eliminaci určitých příčin může pomoci důsledná

příprava pacienta před transportem, adekvátní a dostatečná analgosedace, pravidelná kontrola pacienta a funkčnost vybavení během transportu, odborně zdatný doprovod, dodržení léčebného protokolu během transportu případně dosažitelnost terapeutických a diagnostických jednotek oddělení intenzivní péče a urgentních příjmů [39, 98].

### 2.4.1 Nejčastější příčinné souvislosti nežádoucích událostí během transportu

Negativní dopad na pacienta v důsledku nežádoucích událostí může mít různé příčiny, které jsou schopny způsobovat bolest, změny hemodynamiky, respiračních parametrů, případně neurologické a psychické změny. Je zřejmé a uznávané, že prostředí a podmínky jsou během přepravy variabilnější než podmínky ve zdravotnickém zařízení. Poskytovatelé přepravních zdravotních služeb by měli společně s dodavateli již při výběru a konfiguraci dopravních prostředků usilovat o to, aby byly minimalizovány negativní dopady změny prostředí a aby bylo možné během přepravy zachovat nebo se snažit omezit přílišné změny hemodynamického, respiračního, neurologického a metabolického stavu pacienta. Kardiovaskulární systém kriticky nemocných pacientů je náchylnější na všechny podněty na něj působící a odezva ve formě změn nebo zhoršení zdravotního stavu přichází daleko rychleji než u relativně zdravého jedince [39, 58, 98]. Nejčastější příčinné souvislosti nežádoucích událostí při sekundárním transportu, pokud pomineme lidský faktor jako zdroj příčiny, kdy dochází například ke špatnému plánování a přípravě, záměně pacienta, chybnému nastavení podpůrné přístrojové techniky, špatně zvolené terapeutické intervenci během transportu apod., lze předpokládat v souvislosti s pohybem pacienta nebo se změnou prostředí a jedná se o působení vibrací, kinetózy, gravitačních sil, změny teplot případně vlhkosti nebo také v souvislosti s nadmořskou výškou [39].

***Vibrace*** mohou mít různého původce (nerovný povrch, styl jízdy, u letecké dopravy motor, turbulence, rotory), ale vykazují podobné účinky na lidský organismus například v podobě nepříjemných pocitů, únavy, nauzey, cefaley a mohou také působit na specifická poranění (zlomeniny, krvácivé stavy apod.). Působení vibrací také může ovlivňovat techniku a způsobovat technické problémy u přístrojového vybavení (artefakty u elektronických monitorovacích systémů, možné odpojení nebo uvolnění napájení, případně spojů u hadiček apod.) Vibrace také mohou ztěžovat provádění určitých terapeutických intervencí (zajištění periférního žilního vstupu, endotracheální intubace apod.) [39, 58, 59, 98].

***Kinetózy*** způsobují problémy při rozdílném vnímání zrakových a vestibulárních smyslů a nízkofrekvenční oscilace mohou vyvolávat nauzeu až zvracení [98].

***Gravitační síly*** mohou při působení časté akcelerace a decelerace může vytvářet změny toku v krevním řečišti a při různých stavech může docházet k nežádoucím situacím (hypertenzi, arytmiím,

změnám intrakraniálního tlaku apod.), v případě leteckého transportu jsou účinky těchto sil násobně větší a při rozhodování o způsobu transportu a způsobu uložení pacienta je potřeba s těmito aspekty pracovat [39, 59, 98].

***Teplota a vlhkost***, v závislosti na druhu poranění či onemocnění, může značně ovlivnit zdravotní stav. Termoregulace u nemocného či zraněného pacienta nefunguje optimálně a rychle dochází k podchlazení. Významnou skupinou ohroženou snížením tělesné teploty v závislosti na vnějším prostředí jsou novorozenci, kdy se v rámci mezinemocniční přepravy jedná převážně o předčasně narozené děti, u kterých je nutné použití transportního inkubátoru s aktivním ohříváním. Nízká vlhkost může při delších transportech vést k vysychání sekretu sliznic, očí a dýchacích cest [59, 98].

***Nadmořská výška*** u leteckých transportů působí na fyziologické funkce a je potřeba mít důkladné znalosti platných zákonů o plynech (Boyleův, Charlsův, Daltonův, Fickův, Henryho, Gay-Lussacův, Grahamův, Boyleův-Marriotteův zákon), které hrají důležitou roli nejen v péči o pacienty, ale také v celkové bezpečnosti. Mohou způsobovat například hypobarickou hypoxii, kdy parciální tlak vdechovaného kyslíku klesá s nadmořskou výškou, dysbarismus (expanze plynu v tělesných prostorách) vedoucí k bolestem v uších, vpáčení bubínku (zalehnutí) apod. Transporty ve vysokých nadmořských výškách mohou být kontraindikovány u stavů, kdy je předpokládaný nebo potvrzený záchyt vzduchu v patologických tělesných prostorech (plynová gangréna, nedávná operace břicha, neléčený pneumotorax apod.) Dochází také ke zvýšení propustnosti cév, které vedou k edémům, dehydrataci a hypovolemii [39, 91, 98].

## 2.5 Požadavky na vybavení transportního prostředku

Existuje mnoho přenosného vybavení, které lze použít při transportu pacienta, ale ne všechny lze bezpečně použít pro mezinemocniční transport. Schopnosti a kvalita přístrojového vybavení musí odpovídat nejen potřebám populace, ale musí také umožňovat bezpečné a stabilní upevnění v pacientském prostoru během transportu. Předpokladem použití takovýchto přístrojů je mimo kompaktní velikosti a váhy také spolehlivost a odolnost, kdy přístroje odolávají teplotním a vlhkostním výkyvům, vibracím, náhlým změnám rychlosti, případně změnám tlaku při letecké přepravě. Elektricky napájené zdravotnické prostředky a zařízení jsou zvoleny tak, aby zajišťovaly nepřetržitou funkčnost podle svého určení jednak během přepravy, tak i během provozu mimo sanitní vozidlo při nakládání nebo předávání pacienta v místě definitivní péče. Tomu odpovídá dostatečně dlouhý provoz na baterie a hlídání potřebné kapacity, které je součástí povinností přepravního týmu, pokud jsou přístroje součástí vybavení poskytovatele přepravy. Umístění, fixace a skladování zdravotnického vybavení a prostředků musí odpovídat platným normám a jejich poloha musí

umožňovat okamžitý přístup v akutních a naléhavých případech během přepravy. Materiální požadavky na výbavu transportních prostředků jsou dány normami jednotlivých oblastí působnosti a předpokládaným způsobem svého použití. Poskytovatelé musí dodržovat zásady a vést řádnou dokumentaci o tom, že je vybavení udržováno a kontrolováno v předepsaných intervalech v souladu s požadavky výrobců, biomedicínskými a regulačními požadavky a v některých oblastech je vyžadována i údržba a provoz takového vybavení s požadavky odesílající a přijímající nemocnice. V České republice tuto oblast upravuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky [11, 13, 39, 79].

# 3 Organizace přednemocniční neodkladná péče na území kraje

V České republice má každý občan právo na ochranu zdraví a na základě veřejného zdravotního pojištění i na zdravotní péči a její dostupnost. V místě vzniku postižení zdraví nebo během transportu do zdravotnického zařízení takovou péči nejčastěji zajišťuje zdravotnická záchranná služba, která je základní součástí zdravotních služeb na území České republiky a poskytuje tzv. přednemocniční neodkladnou péči. Přednemocniční neodkladná péče je péčí poskytovanou mimo zdravotnické zařízení a jejím úkolem je poskytnout ji v místě náhle vzniklého onemocnění, závažného postižení zdraví nebo jiného zhoršení zdravotního stavu v případech, kdy bez poskytnutí takové pomoci hrozí vznik dlouhodobých nebo trvalých následků, případně selhání životních funkcí a náhlé smrti. Tato péče je poskytována na základě tísňové výzvy a na území krajů ji zajišťuje poskytovatel zdravotnické záchranné služby příslušného kraje [19, 20, 56, 68].

Záchranné služby poskytují službu garantovanou státem a z právního hlediska jsou samostatné příspěvkové organizace krajů, kdy poskytovatel ZZS musí zajistit její nepřetržitou dostupnost. Metodické vedení spadá pod Ministerstvo zdravotnictví České republiky a kraj vydává a minimálně jednou za dva roky aktualizuje plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami, který podkladově připravuje a zpracovává poskytovatel ZZS. Tento plán stanoví počet a rozmístění výjezdových základen tak, aby případné místo události bylo dosažitelné v dojezdové době do 20 minut od okamžiku převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou. Kraj je povinen si před vydáním vyžádat stanovisko Ministerstva zdravotnictví [19, 56, 77, 113].

Nedílnou součást zdravotnického zařízení poskytovatele zdravotnické záchranné služby (prostory a mobilní prostředky určené pro poskytování ZZS) tvoří mimo ředitelství také:

- zdravotnické operační středisko
- výjezdové základny s výjezdovými skupinami

- pracoviště krizové připravenosti
- vzdělávací a výcvikové středisko
- pomocná operační střediska a pracoviště pro poskytování jiných zdravotních služeb, jsou-li zřízena [19]

Organizace provozu jednotlivých krajských záchranných služeb vymezují základní obecně závazné právní předpisy a platí, že zákon ukládá povinnosti a vyhláška většinou tyto zákonné povinnosti blíže specifikuje. Hierarchie zákonných norem podle lex specialis derogat legi generali a lex posterior generalis non derogat legi priori speciali (zvláštní zákon nahrazuje obecná zákonná ustanovení a obecná norma pozdější neruší dřívější speciální ustanovení) určuje prioritu specifické právní normy před obecnou = Zákon o zdravotnické záchranné službě má přednost před Zákonem o zdravotních službách [53, 105].

## 3.1 Zdravotnické operační středisko

Zdravotnické operační středisko je v České republice základní a nenahraditelná složka poskytovatele ZZS. V daném kraji slouží jako klíčový prvek organizace systému přednemocniční neodkladné péče a základním principem práce ZOS je celková bezpečnost systému (pro klienty/pacienty i zdravotníky), prioritní řešení kritických stavů a zvládání a optimalizace všech ostatních činností. Je centrálním pracovištěm operačního řízení pracující v nepřetržitém režimu a slouží zejména k vnitřní i vnější organizaci PNP. Organizace činnosti operačních středisek je celosvětově odlišná. Mohou fungovat jako řídící centra všech zasahujících složek, kdy přejímají tísňová volání na jednom místě v podobě PSAP (Public Safety Answering Point) /ECC (Emergency Communication Center) například pro číslo 911 v USA [88], nebo mohou být rozdělena pro jednotlivé složky samostatně. V ČR zdravotnická operační střediska koncepčně fungují jako samostatná zdravotnická pracoviště pracující odděleně od ostatních operačních středisek složek integrovaného záchranného systému. Výjimku tvoří IBC (Integrované bezpečnostní centrum) Ostrava, které přijímá a vyhodnocuje volání ze všech tísňových linek na jednom místě [48, 74]. Všechna ZOS v České republice jsou strukturálně organizována na krajské úrovni v rámci zdravotnických záchranných služeb a mezi kraji spolupracují na základě koordinačních dohod [53].

### 3.1.1 Úloha zdravotnického operačního střediska

Hlavní úkoly ZOS jsou legislativně dány a představují základní náplň činnosti operačního střediska. Lze je shrnout do čtyř hlavních skupin:

a) *příjem a vyhodnocení tísňových volání,* převzetí a zpracování výzev od základních složek IZS a od orgánů krizového řízení → nepřetržitý, kvalifikovaný a bezodkladný příjem příchozích

volání a správné třídění/vyhodnocení stupně naléhavosti s adekvátním řešením (organizačně i odborně)

b) *poskytování instrukcí volajícím* → cílem je zajištění telefonické první pomoci TAPP (telefonicky asistovaná první pomoc) nebo TANR (telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace) případně snaha o zajištění optimálních podmínek pro zásah

c) *operační řízení výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby* → činnost spojena s vydáváním pokynů „správným“ výjezdovým skupinám na základě přijatých tísňových výzev, předáváním bezpečnostních a operativních informací eventuálně poskytování informačního a evidenčního zázemí pro zajištění koordinace spolupráce s cílovými zdravotnickými subjekty při předávání pacientů

d) *poskytování informací* → informační služba složkám IZS, nadřízeným orgánům, vedoucím zaměstnancům, nebo také v případech méně závažných či nezávažných zdravotních příhod poskytování informací zdravotnického charakteru veřejnosti [53, 72, 103]

Nedílnou součástí činnosti ZOS je také spolupráce s ostatními zdravotnickými operačními středisky, pomocnými operačními středisky a operačními a informačními středisky IZS, koordinace činnosti pomocných operačních středisek a také koordinace přepravy pacientů neodkladné péče mezi poskytovateli zdravotní péče podle zákona o zdravotních službách, pokud takovou činnost poskytovatel ZZS provádí [19, 72].

### 3.1.2 Stupně naléhavosti tísňového volání

Přednemocniční neodkladná péče v ČR je poskytována zejména podle stupňů naléhavosti tísňového volání, které určuje prováděcí vyhláška k zákonu o zdravotnické záchranné službě, a ta stanoví, aby v případě prvního stupně naléhavosti byla zdravotnickým operačním střediskem na místo události přednostně vyslána (přesměrována) nejbližší dostupná výjezdová skupina. V případech vyslání výjezdové skupiny rychlé RZP, musí být na místo události současně vyslána nebo přesměrována skupina s lékařem (RLP, RV – Rendez-vous, LVS). Tísňové volání má tyto stupně naléhavosti:

- 1. stupeň – selhání nebo bezprostředně hrozící selhání základních životních funkcí nebo mimořádná událost s hromadným postižením osob
- 2. stupeň – pravděpodobně hrozí selhání základních životních funkcí
- 3. stupeň – bezprostředně nehrozí selhání základních životních funkcí, ale stav vyžaduje poskytnutí zdravotnické záchranné služby
- 4. stupeň – nejde o předchozí případy, operátor přesto vysílá výjezdovou skupinu ZZS [78]

## 3.2 Výjezdové základny a skupiny

Zdravotnická záchranná služba je na území příslušného kraje poskytována jedním poskytovatelem a je členěna do územních odborů/oblastí. Výjezdové základny jsou plošně rozmístěny na území všech oblastí a umístění odpovídá schválenému plánu pokrytí dle §5 bodu 6) zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. Přednemocniční neodkladnou péči v terénu vykonávají podle složení a povahy činnosti personálně různé výjezdové skupiny, které jsou vysílány z výjezdových základen na pokyn operátora zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska. Podle zákona o zdravotnické záchranné službě tvoří výjezdovou skupinu nejméně dva zdravotničtí pracovníci vykonávající činnosti zdravotnické záchranné služby. Typ použitého dopravního prostředku použitý k činnosti výjezdových skupin rozděluje posádky na pozemní (RZP, RLP, RV), leteckou (LVS) a případně vodní [19].

### 3.2.1 Typy výjezdových skupin

Výjezdové skupiny poskytovatele ZZS se podle složení posádky a povahy činností člení na výjezdovou skupinu s lékařem a výjezdové skupiny tvořené pracovníky nelékařského zdravotnického vzdělání:

- RZP = výjezdová skupina rychlé zdravotnické pomoci → zasahuje na místě události ve „velkém“ sanitním voze a posádku tvoří zdravotnický záchranář + řidič vozidla ZZS (případně zdravotnický záchranář + zdravotnický záchranář)
- RLP = výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci → zasahuje na místě události ve „velkém“ sanitním voze a posádku tvoří lékař + zdravotnický záchranář/specializovaná sestra + řidič vozidla ZZS (případně další zdravotnický záchranář jako řidič)
- RV = výjezdová skupina rendez-vous → zasahuje na místě události v osobním sanitním voze a posádku tvoří lékař + zdravotnický záchranář jako řidič nebo řidič vozidla ZZS
- LVS = letecká výjezdová skupina → ve vrtulníku a posádku tvoří pilot za provozovatele a lékař + zdravotnický záchranář/specializovaná sestra za zdravotnickou část [19, 112]

Činnost výjezdových skupin může být organizována a následně vykonávaná samostatně nebo v rámci setkávacího systému dvou typů výjezdových skupin, kdy je na místo stejné události vyslána jedna nebo více výjezdových skupin lékařské pomoci a jedna nebo více výjezdových skupin rychlé zdravotnické pomoci. Po nutném zajištění pacienta může být lékař v případech, kdy není potřeba jeho další odborná přítomnost vázána na zdravotní stav pacienta, vyslán na další zásah nebo se vrací zpět na výjezdovou základnu. Tento systém poskytuje větší mobilitu lékaře a umožňuje vyšší variabilitu operačního řízení přednemocniční neodkladné péče. Správná aplikace setkávacího systému dovoluje zajištění poměrně velké oblasti s menším počtem lékařů [19, 104].

### 3.2.2 Náplň činnosti výjezdových skupin

Systémy poskytování přednemocniční péče ve světě následují převážně dva modely. Anglo-americký model principu „scoop and run“ (naložit a odvézt), představující stabilizaci životně důležitých funkcí a co nejrychlejší transport do zdravotnického zařízení, je hojně využíván v zemích, kde funguje práce v terénu převážně bez přítomnosti lékaře, a pacienti jsou předáváni na urgentních příjmech. Naproti tomu je evropský model Franco-germánský, používán také v České republice, založený na koncepci práce „stay and play“ respektive „field treat and stabilize“ (ošetřit a stabilizovat na místě). Tento systém přivádí určitý stupeň nemocniční péče na místo zásahu, kdy jsou pod vedením lékaře prováděny i specializované úkony a pacienti jsou poté z místa události přepraveni přímo na specializovaná pracoviště a ambulance. S postupným zaváděním mnoha světově osvědčených zdravotnických postupů do vzdělávání pracovníků zdravotnických záchranných služeb, je možné i na území České republiky vypozorovat různé prolínání těchto dvou modelů [16, 55, 114]. Jednotlivé činnosti nelékařských pracovníků upravuje vyhláška č. 55/2011 Sb. a jsou vykonávány podle § 17 pro specifickou ošetřovatelskou péči v rámci PNP bez odborného dohledu a bez indikace, kterou lze na základě indikace lékaře rozšířit. Stejná vyhláška obsahuje pojem Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu a jedná se o činnosti absolventů vzdělávacího programu specializačního vzdělávání v oboru Urgentní medicína, které je zakončeno atestační zkouškou. Studiem této specializace si záchranáři prohlubují své znalosti a získají nové kompetence podle § 109 ve vztahu k samostatné činnosti bez odborného dohledu a bez indikace lékaře [80, 96]. Výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby se při výkonu svého povolání řídí nastavenými standardy vlastní organizace, které jsou sestaveny v souladu s legislativními normami, lékařskou vědou a vydanými doporučenými postupy odborných společností. V současné době se sanitní vozidla se dají nazvat zdravotnickým pracovištěm a dovolují zdravotníkům provádět neodkladné zákroky [113]. Výjezdové skupiny přijímají pokyny k výjezdu od operátorů ZOS, kteří na základě charakteru události, zdravotního stavu postiženého, dostupnosti výjezdových skupin, místa zásahu a dalších informací určí prioritu a zvolí nejoptimálnější typ vyslané výjezdové skupiny podle její odbornosti a aktuálních situačních možností. Vyslané výjezdové skupiny provádí jednotlivé výjezdy (primární, sekundární a jiné) a podle nastavených pravidel v organizaci, pokynů ZOS a charakteru výzvy používají zvláštního světelného a zvukového výstražného znamení a upravují styl a rychlost jízdy. Zásahy jsou na pokyn ZOS realizovány neprodleně [52, 106].

# 4 Metodika analýzy zásahových činností ZZS Pardubického kraje

## 4.1 Cíl

Cílem diplomové práce bylo zjistit potenciální riziko sekundárního transportu pro management přednemocniční neodkladné péče v Pardubickém kraji na základě retrospektivní analýzy činnosti výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje za stanovené období. Dílčím cílem bylo hodnocení dopadu využívání standardních výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje pro realizaci přepravy pacientů neodkladné péče (sekundárních transportů) v návaznosti na potřeby naplnění povinné dostupnosti primární přednemocniční neodkladné péče v zákonem stanovené době.

## 4.2 Výběr souboru a metoda sběru dat

Pilířem praktické části této práce byla analýza dat poskytovatele zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje za zvolené období, které bylo vzhledem k náročnosti zpracování určeno na tři roky po sobě jdoucí. Záměrem této diplomové práce byla analýza provozních dat výjezdových skupin za roky 2020, 2021 a 2022. Pro každý rok bylo získáno co nejvíce možných a dostupných informací ze systémů vybrané instituce vztahujících se k organizaci práce a provozu výjezdových skupin a okrajově k počtu přijatých hovorů zdravotnickým operačním střediskem. Získaná data byla vždy konkretizována a do analýzy byly zapojeny pouze ty údaje, které umožňovaly porovnání mezi jednotlivými roky případně mezi sebou a identifikačně se nevztahují k žádnému pacientovi nebo osobě. Neschválením tématu práce etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci v prvním termínu (květen 2023) došlo k výraznému zdržení, a tedy i k oddálení započetí sběru dat.

## 4.3 Realizace a metoda zpracování dat

Na základě stanovených cílů byly předem vybrány okruhy dat, u kterých se předpokládala jednak jejich dostupnost v systémech instituce a zejména také jejich vypovídající hodnota k tématu práce. Po schválení požadavku na realizaci sběru dat vedením ZZS Pardubického kraje (příloha č. 4), a po dodatečném nabytí souhlasného stanoviska etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci dne 3. 10. 2023 (příloha č. 5), byl zahájen proces získávání dat ze systému organizace v programu S.O.S. – informačního systému ZZS. V modulu Statistiky byla za pomocí již přednastavených statistických kritérií vygenerována vybraná data za rok 2020, 2021, 2022. Pro lepší vypovídající hodnotu bylo provedeno získání dat i z programu EKP (elektronická karta pacienta), do kterého přicházejí a jsou zde zaznamenávány relevantní údaje o každém zadaném výjezdu. Zde však bylo nutné statistická kritéria selektovat a zadávat ručně. Získaná data z programu

S.O.S – modulu Statistiky, byla pro lepší přehlednost převedena do tabulek v programu Microsoft Excel a následně podle specifických parametrů roztřízena tak, aby bylo možné porovnání s daty z programu EKP. Pro naplnění cíle práce bylo jednoznačně nutné shromáždit data vázaná na výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události, které vykonaly výjezdové skupiny spádově z jiné základny, než která náleží oblasti události. K tomuto specifickému účelu bylo nutné vygenerovat potřebná data, patřičně je unifikovat a poté především vzájemně porovnat. U souboru, týkajícího se dlouhé doby dojezdu, byl pro generování zadán jako určující limitní čas 20 minut (časový interval od přijetí výzvy posádkou ZZS do potvrzení statusu na místě). Druhý soubor tvořily data, vztahující se k výjezdům výjezdových skupin mimo spádové území. Po patřičné unifikaci a následném vyhledání stejných znaků (stejné datum a číslo výjezdu) proběhlo vzájemné porovnání v programu Microsoft Excel. Výsledek určil vzájemnou vazbu a vytvořil základní datový soubor pro další vyhledávání v programu EKP. Získaná data poté prošla zpětnou kontrolou v programu EKP, byly dohledány další vazby a případné ovlivnění předchozími výjezdy ve spádové oblasti či kraji, kdy měly pro význam této práce zásadní dopad převážně sekundární transporty. Sběr dat probíhal kontinuálně v období 15. 10. 2023 do 15. 02. 2024. Pro vyhodnocení, statistickou analýzu a zpracování výsledků bylo využito rovněž programu Microsoft Excel, pomocí kterého byly vytvořeny kontingenční tabulky a grafy. Mapa spádovosti a dojezdových časů byla vytvořena pomocí webové mapovací platformy geografického informačního systému ArcGIS online společnosti Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc), do které byly zaneseny časově vzdálenostní údaje získané z mapového portálu Mapy.cz společnosti Seznam.cz, a. s.

## 4.4 Charakteristika území Pardubického kraje

V rámci zvoleného období ZZS PAK poskytovala svými silami a prostředky zdravotnickou záchrannou službu převážně na svém spádovém území o rozloze 4 519 km$^2$ (5,7 % rozlohy ČR) průměrně pro 524 472 obyvatel. Zdravotnická záchranná služba byla rovněž poskytována tisícům turistů, kteří každoročně Pardubický kraj navštíví.

**Tabulka č. 3** Vybrané ukazatele Pardubického kraje a České republiky [27,..31]

| | ***Pardubický kraj (4 519 km$^2$)*** | | ***Česká republika (78 871 km$^2$)*** | |
|---|---|---|---|---|
| | ***Počet obyvatel*** | ***Hustota obyvatelstva na 1 km$^2$*** | ***Počet obyvatel*** | ***Hustota obyvatelstva na 1 km$^2$*** |
| ***2020*** *(k 31. 12. 2020)* | 522 856 | 116 | 10 701 777 | 136 |
| ***2021*** *(k 31. 12. 2021)* | 514 518 | 113 | 10 516 707 | 133 |
| ***2022*** *(k 31. 12. 2022)* | 528 761 | 117 | 10 827 529 | 137 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ***2023*** *(předběžně 30.6.2023)* | 530 136 | 117 | 10 873 553 | 138 |

Hustotou zalidnění je Pardubický kraj pod celorepublikovým průměrem (tabulka č. 3) a rozdílnost lze najít také v případě jednotlivých okresů (podrobněji tabulce č. 4). Variabilita hustoty osídlení v kraji závislá na lokalitě (příloha č. 3 a tabulka č. 4) bezesporu odráží dostupnost obsluhovaného území. Špatně přístupné, odlehlé či málo osídlené oblasti, komplikují dostupnost všech zdravotních služeb a nejinak tomu je u poskytování zdravotnické záchranné služby.

**Tabulka č. 4** Vybrané ukazatele okresů Pardubického kraje [22,...25]

| ***Okres*** | ***Rozloha*** [km$^2$] | ***Podíl na rozloze kraje*** [%] | ***Zalidnění*** [osob/km$^2$] |
|---|---|---|---|
| ***Chrudim*** | 993 | 22 | 107 |
| ***Pardubice*** | 880 | 19,5 | 204 |
| ***Svitavy*** | 1 379 | 30,5 | 76 |
| ***Ústí n. Orlicí*** | 1 267 | 28 | 109 |

## 4.5 Výjezdové základny a výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje

Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje vykonávala svou činnost ve sledovaném období prostřednictvím 31 výjezdových skupin v roce 2020 a 32 výjezdových skupin v dalších letech pracujících v nepřetržitém provozu, a které vyjíždějí celkem z 18 výjezdových základen v 17 městech či obcích (obrázek č. 1). V roce 2021 došlo k transformaci výjezdové skupiny RLP na výjezdovou skupinu RZP a RV na jednom stanovišti a k přechodu na 24 hodinový režim práce výjezdové skupiny RZP na dalším. Tyto změny navýšily kapacitu zásahových prostředků a zlepšily dostupnost poskytované péče. Převážnou většinu tvoří nelékařské výjezdové skupiny rychlé zdravotnické pomoci. ZZS PAK neprovozuje vlastní leteckou záchrannou službu v podobě LVS, ale v rámci koordinační dohod využívá služeb poskytovatelů ZZS okolních krajů převážně pak Kryštof 6 (Hradec Králové), Kryštof 4 (Brno), Kryštof 12 (Jihlava) a Kryštof 9 (Olomouc). Veškerou koordinaci provozu jednotlivých výjezdových skupin a systému PNP v Pardubickém kraji zajišťuje krajské zdravotnické operační středisko sídlící v Pardubicích společně s ředitelstvím ZZS PAK a výjezdovou základnou Pardubice–Pardubičky ve stejné budově.

**Tabulka č. 5** Přehled výjezdových základen a výjezdových skupin ZZS PAK

| ***Okres*** | ***Výjezdová základna*** | ***2020*** | ***2021*** | ***2022*** |
|---|---|---|---|---|
| ***CHRUDIM*** | **Chrudim** (CHR) | 2 x RZP + 1 x RV | 2 x RZP + 1 x RV | 2 x RZP + 1 x RV |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Hlinsko** (HLI) | 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP + 1 x RV |
| | **Skuteč** (SKU) | 1 x RZP | 1 x RZP | 1 x RZP |
| | **Seč** (SEC) | 1 x RZP[II] | 1 x RZP[III] | 1 x RZP |
| ***PARDUBICE*** | **Pardubice – Pardubičky** (PAR) | 1 x RZP-VVN[IV] + 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP-VVN + 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP-VVN + 1 x RZP + 1 x RV |
| | **Pardubice - Dukla** (DUK) | 1 x RZP | 1 x RZP | 1 x RZP |
| | **Staré Čívice** (CIV) | 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP + 1 x RV |
| | **Holice** (HOL) | 1 x RZP | 1 x RZP | 1 x RZP |
| | **Přelouč** (PRE) | 1 x RZP | 1 x RZP | 1 x RZP |
| ***SVITAVY*** | **Svitavy** (SVI) | 1 x RZP-VVN + 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP-VVN + 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP-VVN + 1 x RZP + 1 x RV |
| | **Moravská Třebová** (TRE) | 1 x RZP + 1 x RV/RZP | 1 x RZP + 1 x RV/RZP | 1 x RZP + 1 x RV/RZP |
| | **Litomyšl** (LIT) | 1 x RZP/RLP | 1 x RZP/RLP | 1 x RZP/RLP |
| | **Polička** (POL) | 1 x RZP/RLP | 1 x RZP/RLP | 1 x RZP/RLP |
| ***ÚSTÍ NAD ORLICÍ*** | **Ústí nad Orlicí** (UST) | 2 x RZP + 1 x RV | 2 x RZP + 1 x RV | 2 x RZP +1 x RV |
| | **Vysoké Mýto** (MYT) | 1 x RZP + 1 x RLP | (do 31.1.2021) 1 x RZP + 1 x RLP<br>(od 1.2.2021) 2 x RZP + 1 x RV | 2 x RZP + 1 x RV |
| | **Červená Voda** (CVO) | 1 x RZP + 1 x RV | 1 x RZP + 1 x RV | (do června 2022) 1 x RZP + 1 x RV<br>(od července 2022) 1 x RZP + 1 x RLP |
| | **Lanškroun** (LAN) | 1 x RZP | 1 x RZP | 1 x RZP |
| | **Žamberk** (ZAM) | 1 x RZP/RLP | 1 x RZP/RLP | 1 x RZP/RLP |

[II] *Provoz: 7-19h*

[III] *Provoz: do 30. 6. 2021 = 7-19h; od 1. 7. 2021 = 24/7*

[IV] *VVN – Tým pro zásahy u vysoce virulentních nákaz*

# 5 Výsledky analýzy zásahových činností ZZS Pardubického kraje

## 5.1 Činnost zdravotnického operačního střediska

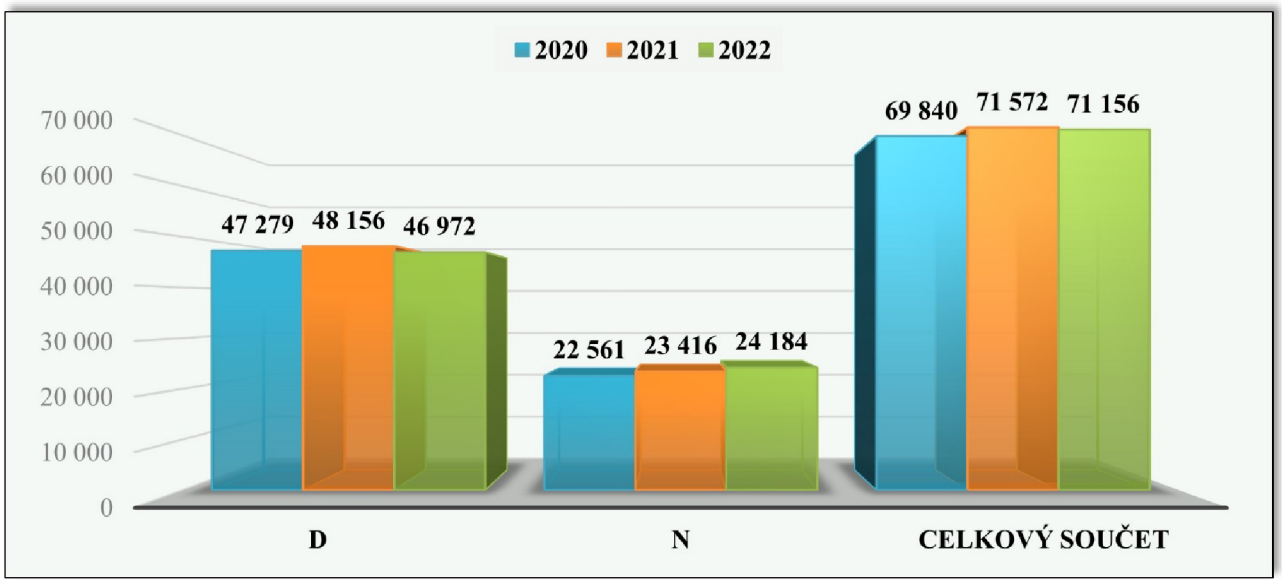
Zdravotnické operační středisko ZZS PAK, jako centrální pracoviště operačního řízení pracující v nepřetržitém režimu v letech 2020, 2021 a 2022 přijalo celkem $n_z$ = 212 568 hovorů na národní tísňové lince 155. Průměrný počet přijatých hovorů za 24 hodin v tomto období představoval 194 (tabulka č. 6) s mediánem $\tilde{x}$ = 193 ($\sigma$ = 7,2), kdy operátoři řešili 142 407 hovorů (67%) na denní směně a 70 161 hovorů (33%) na směně noční, neboť jedním ze základních aspektů pro možnost rozlišení počtu přijatých hovorů a přiřazení k jednotlivým směnám je rozdělení intervalů pro denní a noční směnnost. Toto rozdělení bylo převzato ze systému organizace a zohledňuje směnnost dispečerů. Aby bylo rozdělení do dnů v týdnu smysluplné z pohledu směn dispečerů, je rozdělení na dny v týdnu provedeno podle celých směn, kdy sledovaný interval odpovídá denní směně 07:00 - 19:00 (D) a celé noční směně 19:00 - 07:00 (N). Pracuje se tady s přesahem noční směny do dalšího dne. Z tohoto celkového objemu přijatých hovorů připadl nejvyšší počet přijatých hovorů na rok 2021 se souhrnným počtem 71 572 hovorů a s průměrným počtem 196 hovorů ($\tilde{x}$ = 192; $\sigma$ = 8,4) za 24 hodin, kdy 48 156 hovorů bylo na denní směně a 23 416 na směně noční.

**Tabulka č. 6** Průměrný počet přijatých hovorů za 24 hod bez rozdělení podle směnnosti za sledované období

| | *PONDĚLÍ* | *ÚTERÝ* | *STŘEDA* | *ČTVRTEK* | *PÁTEK* | *SOBOTA* | *NEDĚLE* | $\bar{x}$ *(rok)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***2020*** | 194 | 185 | 190 | 194 | 194 | 193 | 185 | **191** |
| ***2021*** | 204 | 192 | 189 | 191 | 204 | 209 | 185 | **196** |
| ***2022*** | 202 | 189 | 185 | 193 | 201 | 206 | 189 | **195** |
| $\bar{x}$ *(den)* | **200** | **189** | **188** | **193** | **199** | **203** | **186** | **194** |

Druhý v pořadí v počtu přijatých hovorů z celkového objemu za sledované období byl rok 2022 se souhrnným počtem 71 156 hovorů a s průměrným počtem 195 hovorů ($\tilde{x}$ = 193; $\sigma$ = 7,3) za 24 hodin, kde denní směny obsloužily 46 972 hovorů a noční směny 24 184 hovorů. Rokem s objektivně nejnižším objemem počtu přijatých hovorů ve sledovaném období, byl rok 2020 se souhrnným počtem 69 840 hovorů a průměrným počtem 191 hovorů ($\tilde{x}$ = 193; $\sigma$ = 3,8) za 24 hodin. Denní směny v tomto roce obstaraly 47 279 hovorů a noční směny se postaraly o 22 561 hovorů. Pro přepočty průměrů jednotlivých ukazatelů bylo využito počtu dní v roce. Dělitelem celého roku 2020 pro tento přepočet bylo číslo 366, pro rok 2021 se jednalo o 365, pro rok 2022 bylo dělitelem také číslo 365 a dělitelem celého období bylo číslo 1096. Pro jednotlivé dny se jednalo o dělitele 52 mimo středy a čtvrtku roku 2020, pátku roku 2021 a soboty roku 2022, kdy dělitele představovalo

číslo 53. Počty přijatých hovorů přiřazené k jednotlivým směnám znázorňuje graf č. 1 a zobrazuje tak objem hovorů přijatých za jednotlivé roky pro denní nebo noční směnu.



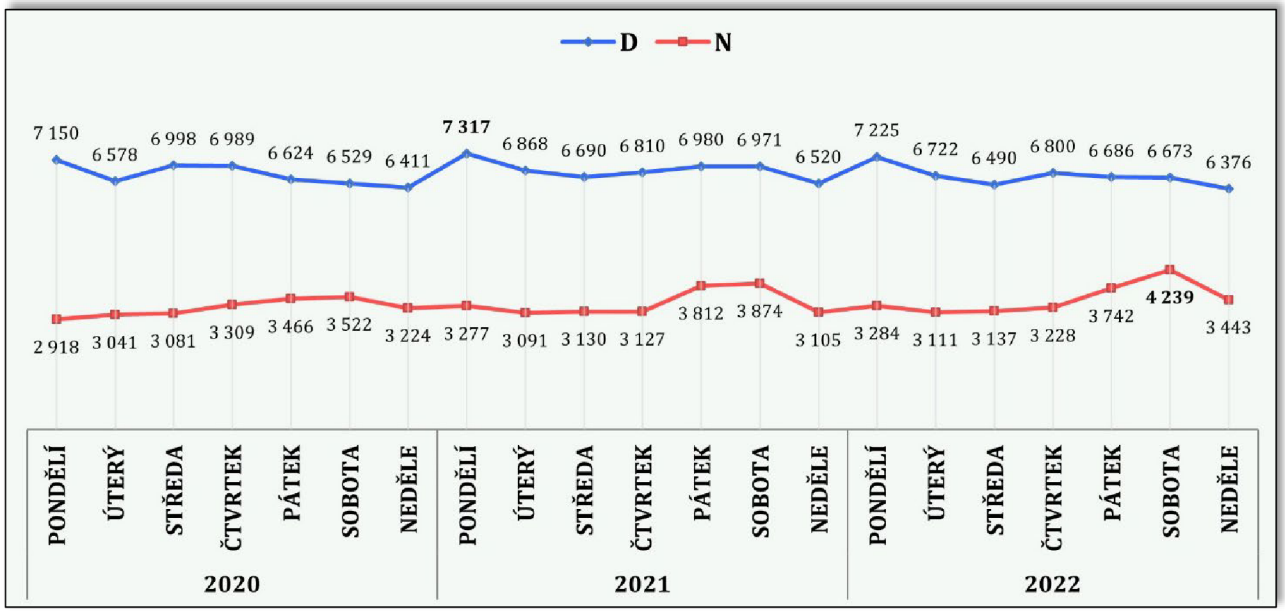

**Graf č. 1** Počet přijatých hovorů – rozděleno podle směnnosti a jednotlivé roky

Součtem počtu hovorů za jednotlivé dny lze vyjádřit variabilitu pomyslné zátěže zdravotnického operačního střediska a z následujícího grafu č. 2 je možno odvodit, že při součtu přijatých hovorů bez rozdělení podle směnnosti, připadá celkově největší zátěž s nevětším objemem přijatých hovorů na sobotu roku 2022 a 2021 s počtem 10 912 hovorů a průměrným počtem 209 přijatých hovorů za 24 hodin, respektive 10 845 hovorů a průměrným počtem 206 hovorů za 24 hodin. Rozdíl nacházíme v roce 2020, kdy pro tento rok nejvytíženějším dnem z pohledu přijatých hovorů celkem připadá na čtvrtek s počtem 10 298 hovorů a průměrem 194 hovorů za 24 hodin.

**Graf č. 2** Počet přijatých hovorů pro dny v týdnu bez rozdělení podle směnnosti za jednotlivé roky

### 5.1.1 Rozpis počtu přijatých hovorů na denní směně

Pokud se však podíváme na počet přijatých hovorů rozdělených pro jednotlivé dny v týdnu a podle směnnosti za období 2020–2022 (graf č. 3), lze vypozorovat rozdílnost vytíženosti vázané na směnnost pro jednotlivé dny.




**Graf č. 3** Počet přijatých hovorů – rozděleno pro jednotlivé dny v týdnu a směnnost za sledované období

Ze získaných dat je možné určit nejvyšší počet přijatých hovorů pro denní směnu a číselně vyjádřit vytíženost zdravotnického operačního střediska pro časovou dotaci od 7:00 do 19:00 za jednotlivá sledovaná období. Nejvytíženějšími dny ve všech třech letech jsou pondělí s největším objemem přijatých hovorů pro zvolený znak denní směny za roku 2021 s počtem 7 317 hovorů a průměrem 141 hovorů za 12 hodin. S 2% rozdílem objemu přijatých hovorů oproti nejvytíženějšímu zaznamenáváme v roce 2022 počet 7 225 hovorů s průměrem 139 přijatých hovorů za 12 hodin. Pro rok 2020 bylo zachyceno 7 150 hovorů s průměrným počtem 138 přijatých hovorů za 12 „denních“ hodin. Průměrný počet přijatých hovorů na denní směně za celé sledované období 2020–2022 se ustálil na 130 hovorech ($\tilde{x}$ = 129; $\sigma$ = 4,8) za 12 hodin, což odpovídalo průměrně zhruba 11 hovorům za hodinu a v průměru jednomu hovoru každých 5,5 minut na denní směně.

**Tabulka č. 7** Průměrný počet přijatých hovorů na denní směně za období 2020–2022

| | *PONDĚLÍ* | *ÚTERÝ* | *STŘEDA* | *ČTVRTEK* | *PÁTEK* | *SOBOTA* | *NEDĚLE* | $\bar{x}$ *(rok)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***2020*** | 138 | 127 | 132 | 132 | 127 | 126 | 123 | **129** |
| ***2021*** | 141 | 132 | 129 | 131 | 132 | 134 | 125 | **132** |
| ***2022*** | 139 | 129 | 125 | 131 | 129 | 126 | 123 | **129** |
| $\bar{x}$ *(den)* | **139** | **129** | **129** | **131** | **129** | **129** | **124** | **130** |

### 5.1.2 Rozpis počtu přijatých hovorů na noční směně

Numerické vyjádření vytíženosti zdravotnického operačního střediska pro zvolený znak od 19:00 do 7:00 dne následujícího zobrazuje celkový rozpis přijatých hovorů na noční směně podle dní v týdnu za sledované období 2020–2022 na obrázku č. 3, kde vidíme souhrnné počty přijatých hovorů pro jednotlivé dny rozdělené na jednotlivé roky. Ze získaných dat vyplývá, že nejvyšší počty přijatých hovorů na noční směně za jednotlivé dny připadly vždy na sobotu každého roku. Nejvíce, 4 239 přijatých „nočních“ hovorů, bylo v roce 2022 s průměrným počtem 80 hovorů za 12 hodin, dále rok 2021 s počtem 3874 hovorů (- 9 %) a průměrem 75 hovorů za 12 nočních hodin. Nejnižší počet přijatých hovorů ve sledovaném období s rozdílem dalších 9 % byl systémy organizace zaznamenán v roce 2020 a jednalo se o přijetí 3 522 hovorů a průměrem 68 hovorů za 12 nočních hodin. Celkový průměrný počet přijatých hovorů na noční směně za sledované období 2020–2022 byl 64 ($\tilde{x}$ = 62; $\sigma$ = 6) hovorů za 12 „nočních“ hodin, což odpovídá asi 5 hovorům za hodinu, a tedy v průměru jednomu hovoru každých 11,3 minut.

**Tabulka č. 8** Průměrný počet přijatých hovorů na noční směně za období 2020–2022

| | *PONDĚLÍ* | *ÚTERÝ* | *STŘEDA* | *ČTVRTEK* | *PÁTEK* | *SOBOTA* | *NEDĚLE* | $\bar{x}$ *(rok)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***2020*** | 56 | 59 | 58 | 62 | 67 | 68 | 62 | **62** |
| ***2021*** | 63 | 59 | 60 | 60 | 72 | 75 | 60 | **64** |
| ***2022*** | 63 | 60 | 60 | 62 | 72 | 80 | 66 | **66** |
| $\bar{x}$ *(den)* | **61** | **59** | **60** | **62** | **70** | **74** | **63** | **64** |

## 5.2 Činnosti výjezdových skupin

Na činnost výjezdových skupin ZZS lze nahlížet několika způsoby. Systémy organizace zaznamenávají všechny započaté události, které jsou prvotně zdravotnickým operačním střediskem vyhodnoceny k účasti na řešení výjezdovou skupinou. Mohou ale nastat situace, kdy reálně k výjezdu vůbec nedojde a v takovou chvíli mluvíme o „ZRUŠENÉM VÝJEZDU (STORNO)“. V našem případě tento argument představuje $\bar{x}$ = 4 % z celkového počtu výjezdů v systému. Následují výjezdy, které jsou realizovány ($\bar{x}$ = 96 %) a u kterých jsou potřebná data zbavena storno výjezdů. V tuto chvíli hovoříme o „PROVEDENÝCH“ výjezdech. Další argument tohoto kontextu reprezentuje „MARNÝ VÝJEZD BEZ PACIENTA“ ($\bar{x}$ = 1 %). Jedná se o situaci, kdy výjezdová skupina na místo události vyrazí, nemusí ale na místě pacienta/klienta nalézt, případně pacienta neošetřuje z jiného důvodu. Posledním úhrnným vyjádřením činnosti výjezdových skupin je argument „ZAÚČTOVÁNO“ ($\bar{x}$ = 99 % z „PROVEDENO“ a $\bar{x}$ = 95 % z celkového počtu v systému), který se týká výjezdů

provedených a „očištěných“ o storno výjezdy a výjezdy marné bez pacienta. Procentuální vyjádření všech těchto zvolených argumentů pro jednotlivé roky sledovaného období znázorňuje tabulka č. 9.

**Tabulka č. 9** Podíl jednotlivých argumentů výjezdové činnosti podle způsobu realizace výjezdu

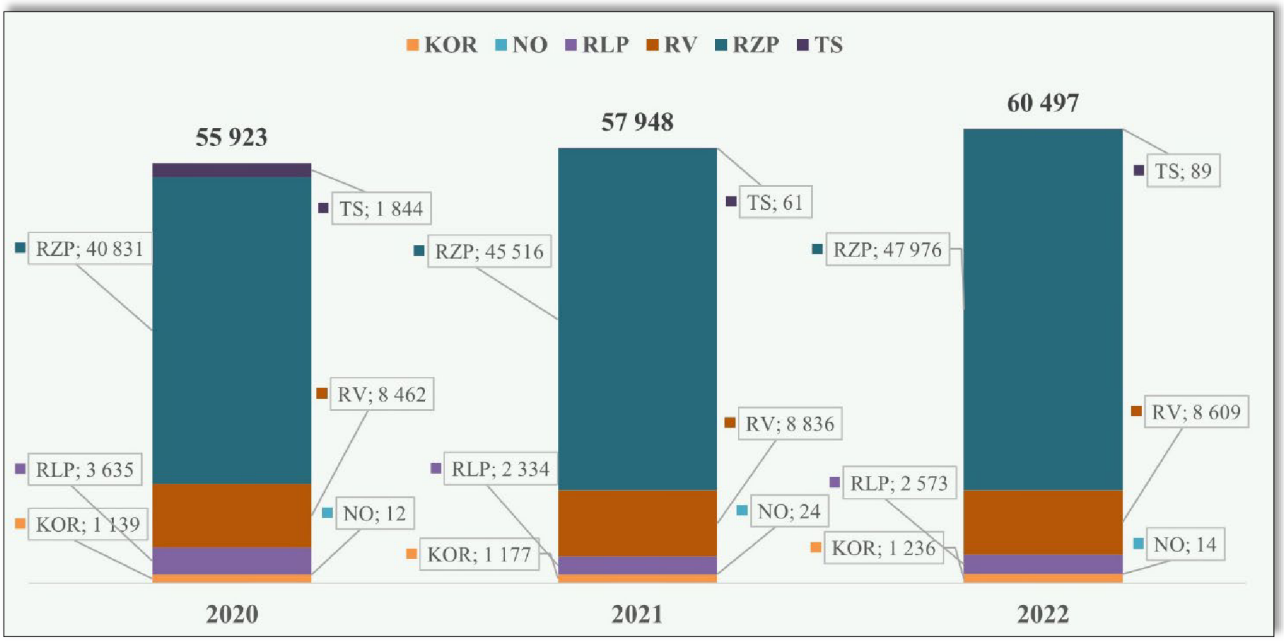
| *ARGUMENT VÝJEZDOVÉ ČINNOSTI* | *2020* | *2021* | *2022* | $\bar{x}$ |
|---|---|---|---|---|
| ***celkem*** ZRUŠENO (storno)<br>(% z celkového počtu výjezdů v systému) | 4 % | 4 % | 4 % | **4 %** |
| ***celkem*** PROVEDENO<br>(% z celkového počtu výjezdů v systému) | 96 % | 96 % | 96 % | **96 %** |
| ***celkem*** MARNÝ BEZ PACIENTA<br>(% z počtu výjezdů celkem PROVEDENO) | 1 % | 1 % | 1 % | **1 %** |
| ***celkem*** ZAÚČTOVÁNO<br>(% z počtu výjezdů celkem PROVEDENO) | 99 % | 99 % | 99 % | **99 %** |
| ***primární*** transport PROVEDENO<br>(% z počtu výjezdů celkem PROVEDENO) | 96 % | 95 % | 96 % | **96 %** |
| ***primární*** transport ZAÚČTOVÁNO<br>(% z počtu výjezdů primární PROVEDENO) | 99 % | 99 % | 99 % | **99 %** |
| ***sekundární*** transport ***akutní*** PROVEDENO<br>(% z počtu výjezdů celkem PROVEDENO) | 2 % | 2 % | 1 % | **2 %** |
| ***sekundární*** transport ***akutní*** ZAÚČTOVÁNO<br>(% z počtu sekundární transport AKUTNÍ PROVEDENO) | 100 % | 100 % | 100 % | **100 %** |
| ***sekundární*** transport ***plánovaný*** PROVEDENO<br>(% z počtu výjezdů celkem PROVEDENO) | 3 % | 5 % | 4 % | **4 %** |
| ***sekundární*** transport ***plánovaný*** ZAÚČTOVÁNO<br>(% z počtu sekundární transport PLÁNOVANÝ PROVEDENO) | 100 % | 98 % | 100 % | **99 %** |

Výjezdové skupiny bez rozdílu určení typu posádky nebo rozdělení na základny uskutečnily podle výpisu výjezdů ve sledovaném období 2020–2022 na pokyn zdravotnického operačního střediska celkem $N$ = 174 368 výjezdů a průměrně bylo každý den roku 2020, 2021 a 2022 realizováno 159 výjezdů ($\tilde{x}$ = 159; $\sigma$ = 19,9) za 24 hodin po celém kraji (tabulka č. 10), což představuje necelých 7 výjezdů za hodinu, resp. uskutečnění výjezdu posádkou každých 9 minut.

**Tabulka č. 10** Průměrný počet výjezdů za 24 hodin ve sledovaném období 2020–2022

| | *PONDĚLÍ* | *ÚTERÝ* | *STŘEDA* | *ČTVRTEK* | *PÁTEK* | *SOBOTA* | *NEDĚLE* | $\bar{x}$ *(rok)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***2020*** | 160 | 149 | 155 | 154 | 153 | 151 | 147 | **153** |
| ***2021*** | 165 | 158 | 152 | 155 | 161 | 166 | 154 | **159** |
| ***2022*** | 175 | 162 | 159 | 165 | 165 | 170 | 165 | **166** |
| $\bar{x}$ *(den)* | **167** | **157** | **155** | **158** | **160** | **163** | **155** | **159**<br>($\tilde{x}$ = 159;<br>$\sigma$ = 19,9) |

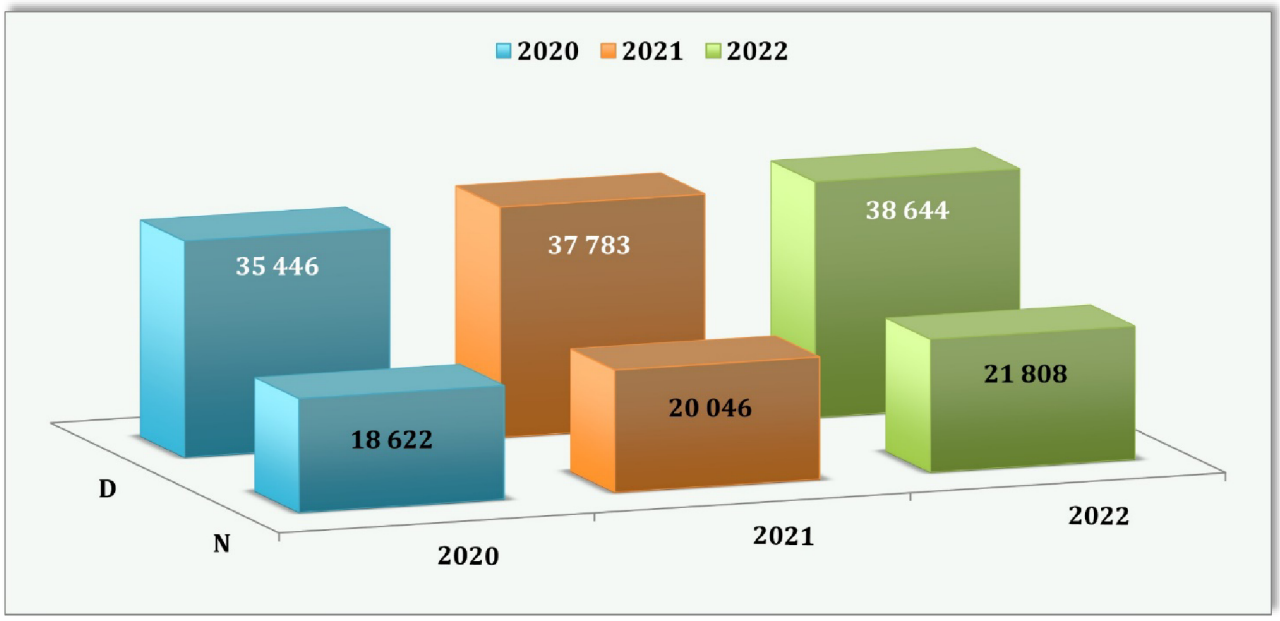
Zdravotnické operační středisko po zpracování a vyhodnocení přijatých hovorů vyslalo nějakou výjezdovou skupinu k 82 % případů. Konkrétněji k 79 % událostem na denní směně a v 86 % událostem na směně noční. Rozdělit činnosti výjezdových skupin a určit tak počty výjezdů pro jednotlivé znaky, je možné na základě mnoha kritérií. Počty výjezdů lze například sledovat podle rozpisu směn (denní a noční), podle dní v týdnu, podle typu výjezdu (RZP, RLP, RV…), podle jednotlivých vozů přiřazených ke směně, podle klasifikace události, podle výjezdových základen a dalších. Souhrnná činnost výjezdových skupin ZZS PAK v letech 2020 až 2022 je znázorněna v grafu č. 4, který zobrazuje celkový objem výjezdů za jednotlivé roky pro denní a noční směnu.




**Graf č. 4** Počet výjezdů celkem – rozděleno na roky

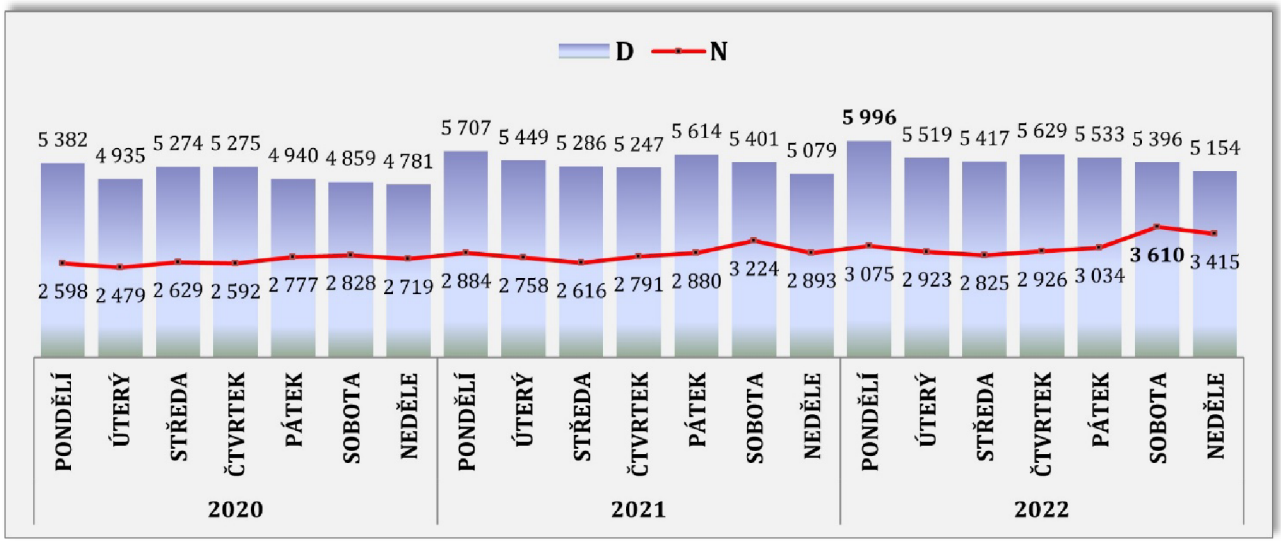
Výjezdové skupiny pracují, podobně jako dispečeři ZOS, ve 12 hodinových směnách a tím je využit jeden ze základních aspektů rozdělování činnosti výjezdových skupin. Takové rozdělení nám umožňuje vyjádřit počty výjezdů v kraji pro jednotlivé směny použitím označení výjezdových skupin ve směně pro D a N, kdy se opět pracuje se stejným přesahem noční směny do dalšího dne, jako je tomu u zdravotnického operačního střediska. V kontextu vypovídající hodnoty sledovaných dat je potřeba zmínit zásadní roli ukazatelů a znaků pro statistické výstupy. Pokud vezmeme součet výjezdů za období celkem rozdělené pouze na roky podle grafu č. 4 a porovnáme ho s výsledkem součtu počtu výjezdů rozdělených podle směnnosti a jednotlivé roky podle graf č. 5 zjistíme, že tyto dva údaje nejsou totožné. Je to způsobeno tím, že v systému figuruje určitý počet záznamů o výjezdu bez přiřazení k patřičné směně (D nebo N). Číselné vyjádření stejného kritéria (počet výjezdů celkem) má potom jinou vypovídající hodnotu. V tomto případě se jedná o rozdíl v souhrnném počtu 2 019

výjezdů. S tímto argumentem je potřeba pracovat vždy, pokud se počet jednotlivých výjezdů jakkoli třídí podle směn (D nebo N).




**Graf č. 5** Počet výjezdů celkem – rozděleno podle směnnosti

Celková obslužnost výzev výjezdovými skupinami byla 111 873 (65 %) výjezdů na denní směně a 60 476 (35 %) výjezdů na směně noční s průměrem 159 ($\tilde{x}$ = 158; $\sigma$ = 4) za 24 hodin. V období těchto tří let sledujeme kontinuální zvyšování výjezdové činnosti, kdy dochází k meziročnímu nárůstu o 3 % mezi roky 2020 a 2021 a 4% nárůstu mezi roky 2021 a 2022 (viz Graf č. 4). Z tohoto celkového objemu výjezdů připadl nejvyšší počet realizovaných výjezdů na rok 2022, kdy s průměrem 166 ($\sigma$ = 4,8) výjezdů za 24 hodin souhrnný počet výjezdů 60 947 představoval 35% část tříletého sledovaného období. V tomto roce bylo posádkami realizováno 38 644 výjezdů na denní směně a 21 808 výjezdů na směně noční. Druhým rokem v pořadí počtu realizovaných výjezdů byl rok 2021 se souhrnným počtem 57 948 výjezdů v kraji a průměrem 159 ($\sigma$ = 5,2) výjezdů za 24 hodin, když bylo uskutečněno 37 783 výjezdů za denní směnu a 20 046 výjezdů na noční směně. Objektivně nejnižší počet realizovaných výjezdů ve sledovaném období měl rok 2020, kdy byly výjezdové posádky vyzvány k realizaci 55 923 výjezdů s průměrem 153 ($\sigma$ = 4,2) výjezdu za 24 hodin a konkrétně na denní směně k 35 446 a noční směně k 18 622 výjezdům. Při pohledu na výjezdovou činnost rozdělenou podle jednotlivých dnů (graf č. 6) můžeme identifikovat nejvytíženější dny v týdnu podle směnnosti. V celém sledovaném období největší objem výjezdové činnosti připadl pro denní směnu (D) na pondělí (n = 17 085) a pro noční směny (N) na sobotu ($n$ = 9 662).




**Graf č. 6** Počet výjezdů celkem – rozděleno pro jednotlivé dny v týdnu a směnnost za sledované období

### 5.2.1 Činnosti výjezdových skupin podle typu výjezdu

Jedním z hlavních kritérií pro analýzu činnosti výjezdových skupin může být rozdělení podle typu výjezdu. Systémy zaznamenávají předurčené znaky pro jednotlivé výjezdy a jejich označení stanovuje koncepční příslušnost danému výjezdu v určeném režimu pro koronera (KOR), převozy novorozenců (NO – sekundární transporty s nutností vyzvednout speciální nosítka s inkubátorem), lékařskou posádku (RLP, RV), zdravotnickou posádku (RZP) a speciální, původně označující transfúzní stanici (TS – převozy transfuzních přípravků, léků, specialistů, testování COVID apod.). Tabulka č. 11 nám ukazuje vývoj obslužnosti výjezdů jednotlivými použitými typy výjezdových skupin, které jsou voleny v kontextu indikací a naléhavosti pro realizaci výjezdů a také identifikuje jednotlivé objemy pro určené typy. Tabulce jednoznačně vévodí využitelnost výjezdových skupin RZP, které ve zvoleném období zajišťovaly 77 % všech výjezdů s průměrem 123 výjezdu za 24 hodin.

**Tabulka č. 11** Vyjádření pro sledovaný argument výjezdy celkem – rozděleno podle typu

| | | *KOR* | *NO* | *RLP* | *RV* | *RZP* | *TS* | ∑ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *2020* | $n_{20}$ | 1 139 | 12 | 3 635 | 8 462 | 40 831 | 1 844 | 55 923 |
| | $n_{20}/\sum n_{20}$ | 2 % | 0,02 % | 7 % | 15 % | 73 % | 3 % | 100 % |
| | $\bar{x}_{20}$ | 3 | 0,03 | 10 | 23 | 112 | 5 | 153 |
| *2021* | $n_{21}$ | 1177 | 24 | 2 334 | 8 836 | 45 516 | 61 | 57 948 |
| | $n_{21}/\sum n_{21}$ | 2 % | 0,04 % | 4 % | 15 % | 79 % | 0,1 % | 100 % |
| | $\bar{x}_{21}$ | 3 | 0,1 | 6 | 24 | 125 | 0,2 | 159 |
| *2022* | $n_{22}$ | 1236 | 14 | 2 573 | 8 609 | 47 976 | 89 | 60 497 |
| | $n_{22}/\sum n_{22}$ | 2 % | 0,02 % | 4 % | 14 % | 79 % | 0,1 % | 100 % |

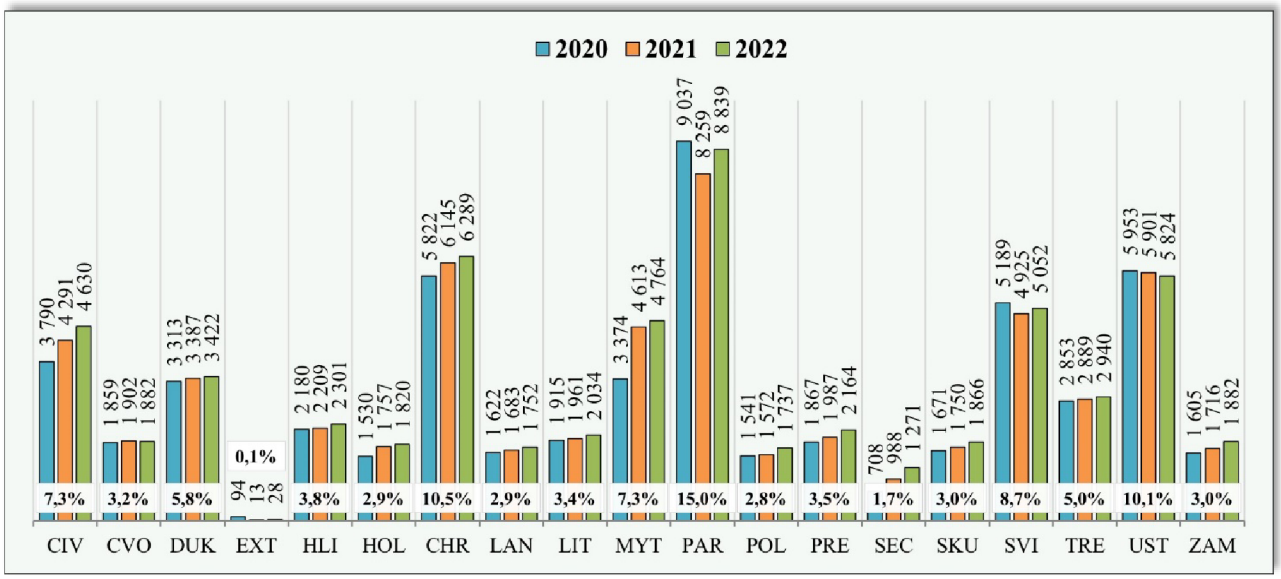
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\bar{x}_{22}$ | 3 | 0,04 | 7 | 24 | 131 | 0,2 | 166 |
| **2020 – 2022** | $n_{20\text{-}22}$ | 3 552 | 50 | 8 542 | 25 907 | 134 323 | 1 994 | $N$ = **174 368** |
| | $n_{20\text{-}22}/N$ | 2 % | 0,03 % | 5 % | 15 % | 77 % | 1 % | 100 % |
| | $\bar{x}_{20\text{-}22}$ | 3 | 0,06 | 8 | 24 | 123 | 2 | **159** |

*Vysvětlivky: N – počet výjezdů celkem za sledované období;* $n_{20,\ \ldots\ 20\text{-}22}$ *– počet výjezdů pro typ výjezdové skupiny;* $\sum_{n20,\ \ldots\ 20\text{-}22}$ *– součet počtu výjezdů za příslušné období;* $\bar{x}$ *– průměr období*

Data v tabulce č. 11 vypovídají také o zřejmém poklesu počtu výjezdů posádkami typu RLP o téměř 36 % v rozdílu mezi roky 2020 a 2021 a průběžném nárůstu výjezdové činnosti pro posádky typu RZP mezi roky 2020 a 2021 o 11 %. Časově tento trend odpovídá transformaci stanoviště, kde v roce 2021 lékař ukončuje svou primární činnost ve výjezdové skupině RLP a přesouvá se do nové výjezdové skupiny RV. Touto změnou dochází také k navýšení o jednu výjezdovou skupinu RZP v kraji a v konečném důsledku i statistickému snížení výjezdů RLP, přestože objem lékařských výjezdů mohl zůstat nezměněn. Celkové navýšení objemu výjezdové činnosti všech výjezdových skupin a typů podle dostupných dat odpovídá meziročnímu 4% nárůstu, když objem počtu výjezdů za rok 2020 představuje 32% podíl, za rok 2021 33% a rok 2022 35% podíl z celkového počtu výjezdů sledovaného období.

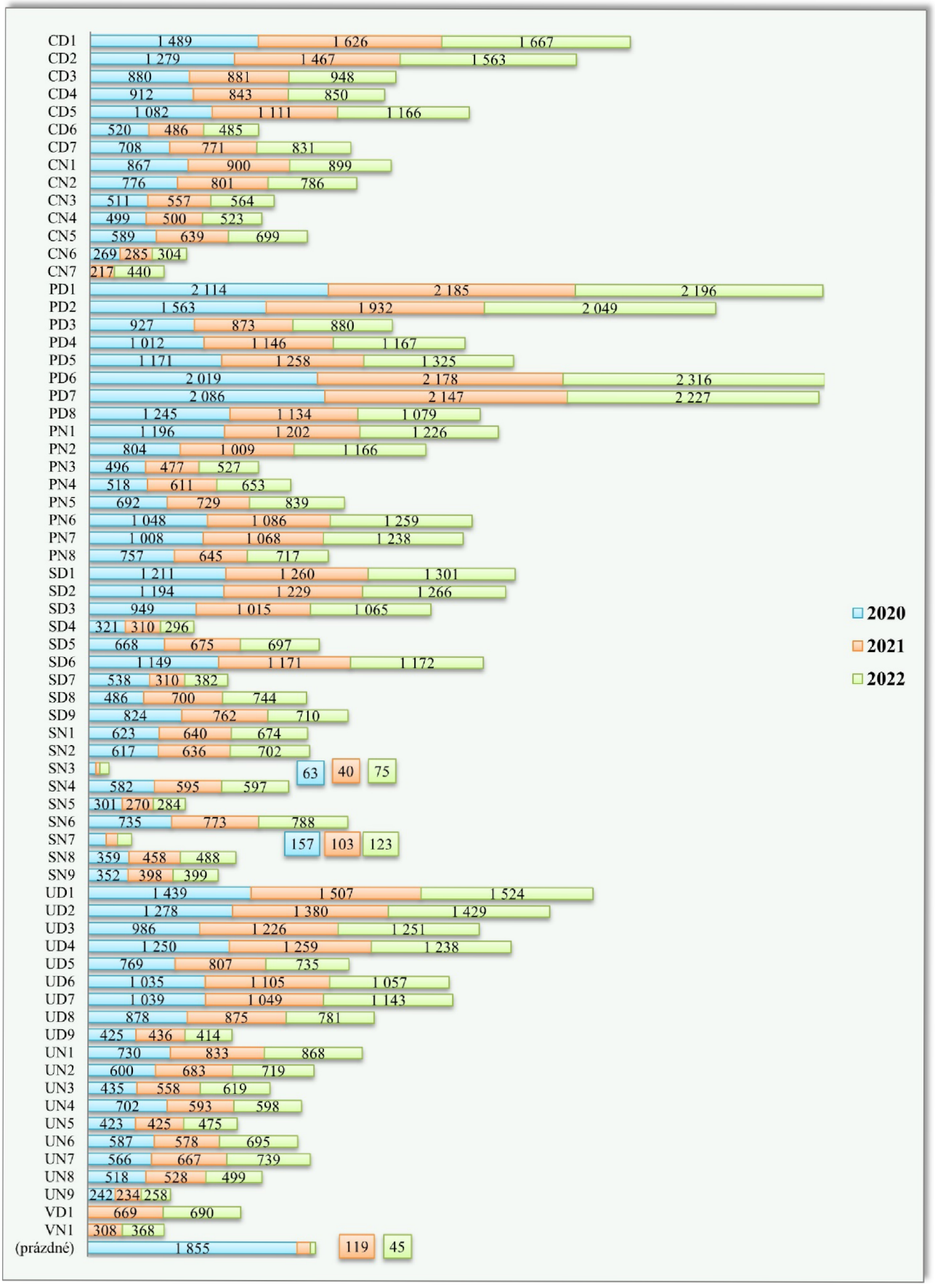
### 5.2.2 Činnosti výjezdových skupin podle výjezdových základen a prostředků ve směně

Na výjezdovou činnost lze ale také nahlížet přes rozdělení podle výjezdové základny (graf č. 7) nebo podle „směn“ (graf č. 8). Přehled v grafu č. 7 ukazuje definující rozdíly mezi jednotlivými výjezdovými základnami a pomyslné zatížení výjezdových skupin v rámci kraje, při použití argumentu počet výjezdů celkem. Nejvyšší počty výjezdů jsou pro jednotlivé znaky směn logicky shodné s rozdělením pro výjezdové základny a odrážejí jejich umístění do oblastí s vysokým nebo vyšším osídlením (příloha č. 3) a zároveň odpovídají výjezdovým základnám s větším počtem výjezdových skupin (tabulka č. 5). Při rozdělení na výjezdové základny v grafu č. 7 zřetelně vidíme největší podíl výjezdové činnosti, co se počtu výjezdů týče od největšího, u výjezdových základen oblasti Pardubice, Chrudim, Ústí nad Orlicí a v závěsu Svitavy s Vysokým Mýtem a odpovídá to faktu, že 28 % výjezdových základen provedlo 51 % výjezdů. Všechny tyto výjezdové základny zajišťují svou oblast prostřednictvím dvou výjezdových skupin RZP (V. Mýto do 31. 1. 2021 jedna RZP) a stejně jako několik dalších v určité podobě také lékařskou posádkou. Specifikem je oblast Pardubic, která je zabezpečována prakticky ze tří výjezdových základen (PAR, DUK a CIV) pomocí šesti výjezdových skupin (4 x RZP + 2 x RV). Z funkčně provozního hlediska se výjezdová základna CIV pro operační řízení přiřazuje „pardubické“ výjezdové činnosti a v mnoha situacích střídavě doplňuje výjezdové skupiny zajišťující přednemocniční neodkladnou péči přímo v Pardubicích.




**Graf č. 7** Počet a podíl výjezdů celkem – rozděleno podle výjezdových základen

Logickým argumentem součinné působnosti vícero výjezdových skupin na jedné výjezdové základně může docházet ke zkreslené interpretaci zatížení výjezdovou činností a pro selektivní analýzu je tedy více než vhodné použití rozdělení právě podle znaku směnnosti pro každou jednotku zvlášť. Směnou je v této souvislosti myšleno vyjádření přiřazeného identifikačního znaku pro výjezdovou skupinu dané výjezdové základny v určeném období podle směnnosti (dále také jako „jednotka“) a stává se jejím „poznávacím“ znakem během provozu. Následné zaznamenávání vázaných údajů probíhá na podkladě tohoto označení a takto poté figuruje ve všech systémových přehledech pro danou jednotku, kdy pozice identifikačního znaku v souboru pomáhá určit využití dané jednotky a identifikovat její případné zatížení výjezdovou činností. Příklady nalezneme např. ve vyjádření výjezdové činnosti rozdělené podle výjezdových základen (viz graf č. 7), který ukazuje pro výjezdovou základnu DUK 6% podíl na celkovém počtu výjezdů. Jedná se však o základnu, kde provoz zajišťuje jedna výjezdová skupina. Pokud si ji vyhledáme v přehledu grafu č. 8 pod svým systémovým kódovým označením P1 (jako PD1 nebo PN1), zřetelně se ukazuje, že patřila svým podílem výjezdové činnosti k nejvytíženějším výjezdovým skupinám, stejně jako například výjezdová skupina P2, která ve vyjádření podílu z celkového počtu ukrajuje pomyslných 7 %. Společně pak s výjezdovými skupinami P6, P7 a P8, které ale vyjíždějí z jedné výjezdové základny, vykazují významně vyšší výjezdovou činnost oproti ostatním jednotkám, kdy těchto 14 % jednotek realizovalo 25 % celkové činnosti. Nalézáme i vysoké rozdíly, kdy se určité jednotky svou výjezdovou činností na noční směně (N) značně přibližují, nebo v řadě případů převyšují výjezdovou činnost typově stejných výjezdových jednotek na denní směně (D).




**Graf č. 8** Počty výjezdů celkem – rozděleno podle argumentu vůz ve směně

### 5.2.3 Čas na výjezdu

Počet výjezdů je však pouze jedním z ukazatelů vytíženosti výjezdových skupin. Svou roli v určování zatížení bude hrát i čas (doba) na výjezdu. Za sledované období strávily výjezdové skupiny ve výjezdech relativních 14,3 mil minut bez rozdělení na primární a sekundární výjezdy s mediánem času 76 minut (tabulka č. 12). Z výběru byly vyřazeny pouze 0 hodnoty ($n$ = 56) a nelze-li jasně a unifikovaně stanovit hranici proveditelnosti výjezdu, tzn. minimální dobu strávenou výjezdovou skupinou na výjezdu, zůstaly v přehledu všechny hodnoty od 1 minuty a výše.

**Tabulka č. 12** Vyjádření pro dobu strávenou na výjezdu v minutách za sledované období

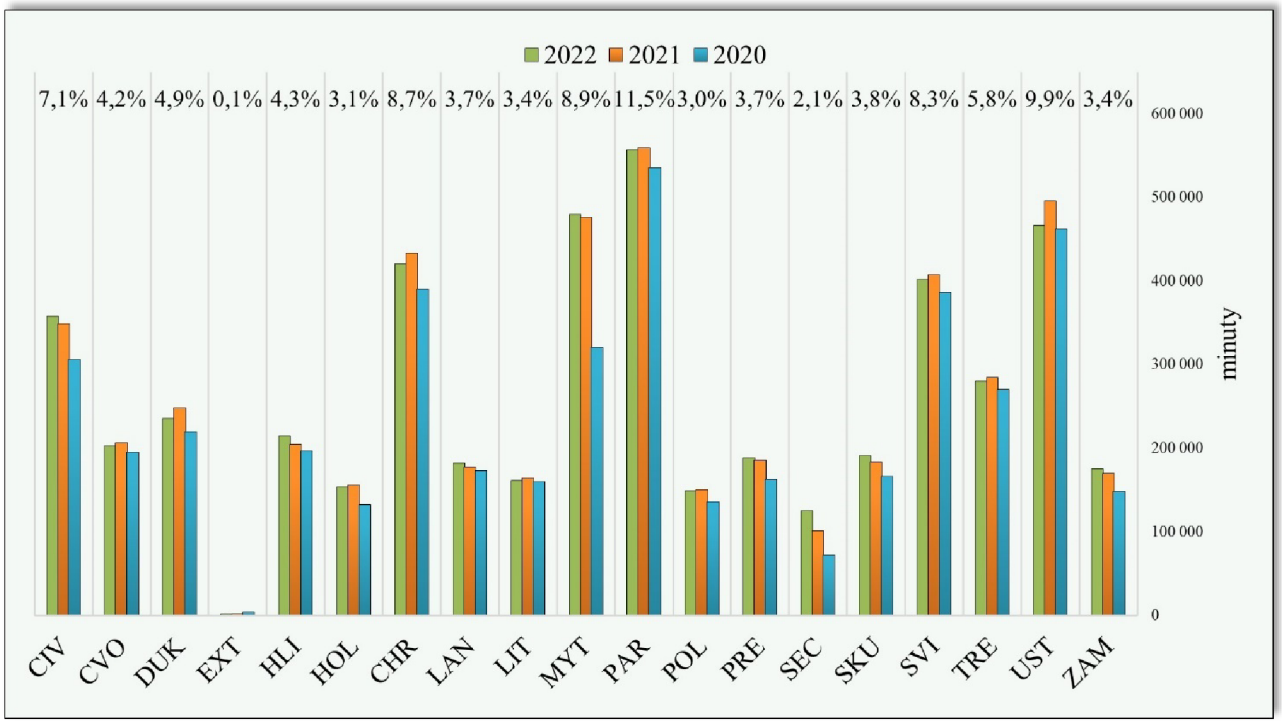
| *ČAS NA VÝJEZDU V MINUTÁCH* | |
|---|---|
| **Stř. hodnota** | 82 |
| **Chyba stř. hodnoty** | 0,09 |
| **Medián** | 76 |
| **Modus** | 60 |
| **Směr. odchylka** | 36,06 |
| **Rozdíl max-min** | 1 268 |
| **Minimum** | 0 |
| **Maximum** | 1 268 |
| **Součet** | 14 343 823 |
| **Počet** | 174 368 |
| **Největší (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10)** | **777**, **600**, 596, **578**, **570**, 520, 511, 510, 510 |
| **Nejmenší (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10)** | 1...1 |
| **Hladina spolehlivosti (95,0%)** | 0,17 |

S přihlédnutím k výše uvedenému, byl nejčastěji výjezd vyřešen do 60 minut. Vyjádření průměrného času potřebného pro realizaci a vyřešení výjezdu za sledované období odpovídá 82 minutám. V systému se objevují i časové údaje s velmi vysokou časovou dotací na jeden výjezd, a proto je součástí přehledu této tabulky vyjádření časové dotace pro dalších 9 následujících nejvíce časově náročných výjezdů. Z přehledových deseti pozic popisu představuje nejvyšší hodnota s 1 268 minutami sekundární transport společně s pozicemi 4, 7, 8, 9 a 10, které jsou také součástí samostatného vyjádření argumentu doba na výjezdu – sekundární transporty (viz tabulka č. 17). Na obrázku č. 1 vidíme zřetelné rozdíly v mediánech času strávených jedním výjezdem. Nejvyšší hodnoty spatřujeme u výjezdových základen CVO, LAN, SEC a SKU, které strávily na každém výjezdů mediánem více než 100 minut.

| | *CIV* | *CVO* | *DUK* | *EXT* | *HLI* | *HOL* | *CHR* | *LAN* | *LIT* | *MYT* | *PAR* | *POL* | *PRE* | *SEC* | *SKU* | *SVI* | *TRE* | *UST* | *ZAM* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\tilde{x}$ | 79 | 108 | 69 | 42 | 93 | 86 | 68 | 105 | 81 | 100 | 64 | 90 | 89 | 102 | 102 | 79 | 95 | 80 | 95 |
| $\bar{x}$ | 80 | 107 | 69 | 55 | 92 | 87 | 68 | 105 | 82 | 100 | 63 | 90 | 89 | 101 | 102 | 79 | 96 | 81 | 95 |
| σ | 11,8 | 25,2 | 10,6 | 116,9 | 16,8 | 13,2 | 8,8 | 18,7 | 20,5 | 13,4 | 8,6 | 19,6 | 15 | 22,1 | 15,7 | 12,9 | 15 | 11,6 | 20,5 |

**Obrázek č. 1** Tabulka vyjádření průměrných časů na výjezdu – rozděleno na výjezdové základny

Objevují se výrazné rozdíly mezi mediány i 41 % nejnižšího u výjezdové základny PAR (vynecháme-li EXT[V]) a nejvyššího u výjezdové základny CVO. Odpovídá to geografickému rozložení spádové oblasti a umístění výjezdové základny vůči cílovým zdravotnickým zařízením. Naproti tomu stojí vyjádření procentuálního podílu času na výjezdech v minutách za celé období (graf č. 9), kde pozorujeme významné rozdíly v opačném gardu a nejvyšší minutové zatížení výjezdovou činností se objevuje u výjezdových posádek základen PAR (11,5 %), UST (9,9 %), MYT (8,9 %) a 8% hranici překročily také výjezdové základny CHR (8,7 %) a SVI (8,3 %). Je tomu tak i přesto, že průměrně výjezdem nestrávily tolik času jako ostatní výjezdové základny. Opět zde platí pravidlo vícero posádek na jedné základně a lepší lokalizace výjezdové základny a cílového zdravotnického zařízení v obsluhované oblasti.




**Graf č. 9** Vyjádření podílu jednotlivých výjezdových základen na celkovém času posádek ve výjezdu

[V] *EXT – Specifické označení imaginární výjezdové základny. Slouží pro systémové zařazení výjezdových skupin a jejich výjezdů, které nemají určenou výjezdovou základnu a nepracují ve standardním režimu. Typicky se jedná o posádku navíc, při plnění specifických transportních účelů.*

### 5.2.4 Dojezdový čas

Jedním ze stěžejních sledovaných parametrů každého výjezdu zdravotnické záchranné služby je i doba dojezdu/příjezdu na místo události. Tento údaj fakticky odráží časově ohraničenou dostupnost poskytované služby a může mít vypovídající hodnotu pro hodnocení organizace provozu činností výjezdových skupin. Pro tento znak je z pohledu účelnosti vhodné rozdělení podle výjezdových základen (tabulka č. 13), které nám může orientačně přiblížit časové možnosti v jednotlivých oblastech kraje, kde $\bar{x}_{p,\ c,\ s20\text{-}22}$ představuje průměr pro daný znak za zvolené období.

**Tabulka č. 13** Přehled průměrné doby dojezdu na místo události za sledované období – rozděleno podle výjezdových základen

| výjezdové základny | CIV | CVO | DUK | HLI | HOL | CHR | LAN | LIT | MYT | PAR | POL | PRE | SEC | SKU | SVI | TRE | UST | ZAM | $\bar{x}$ / $\tilde{x}$ / $\sigma$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***primární výjezdy*** $\bar{x}_{p20\text{-}22}$ *(minuty)* | 10,3 | 13,1 | 7,8 | 9,4 | 9,1 | 9,8 | 9,9 | 10,5 | 9,1 | 9,5 | 9,3 | 9,8 | 11,5 | 10,7 | 11,4 | 10,6 | 11,7 | 10,6 | 10,1<br>**9**<br>9,3 |
| ***sekundární transporty*** $\bar{x}_{s20\text{-}22}$ *(minuty)* | 10,7 | 17 | 8,2 | 5 | 5,3 | 6,9 | 17 | 9,5 | 17,9 | 6,9 | 13,2 | 6 | 12,4 | 5,7 | 8,8 | 17,8 | 9,5 | 6,8 | 9,5<br>**9**<br>9,3 |
| ***výjezdy celkem*** $\bar{x}_{c20\text{-}22}$ *(minuty)* | 10,3 | 13,1 | 7,8 | 9,4 | 9,1 | 9,6 | 9,9 | 10,4 | 10 | 9,2 | 9,3 | 9,7 | 11,5 | 10,7 | 11,2 | 10,7 | 11,6 | 10,6 | 10<br>**9**<br>9,3 |
| ***Chybné záznamy*** *(počet)* | 19 | 30 | 8 | 23 | 3 | 51 | 2 | 9 | 23 | 53 | 8 | 6 | 2 | 6 | 32 | 18 | 64 | 7 | **364** |

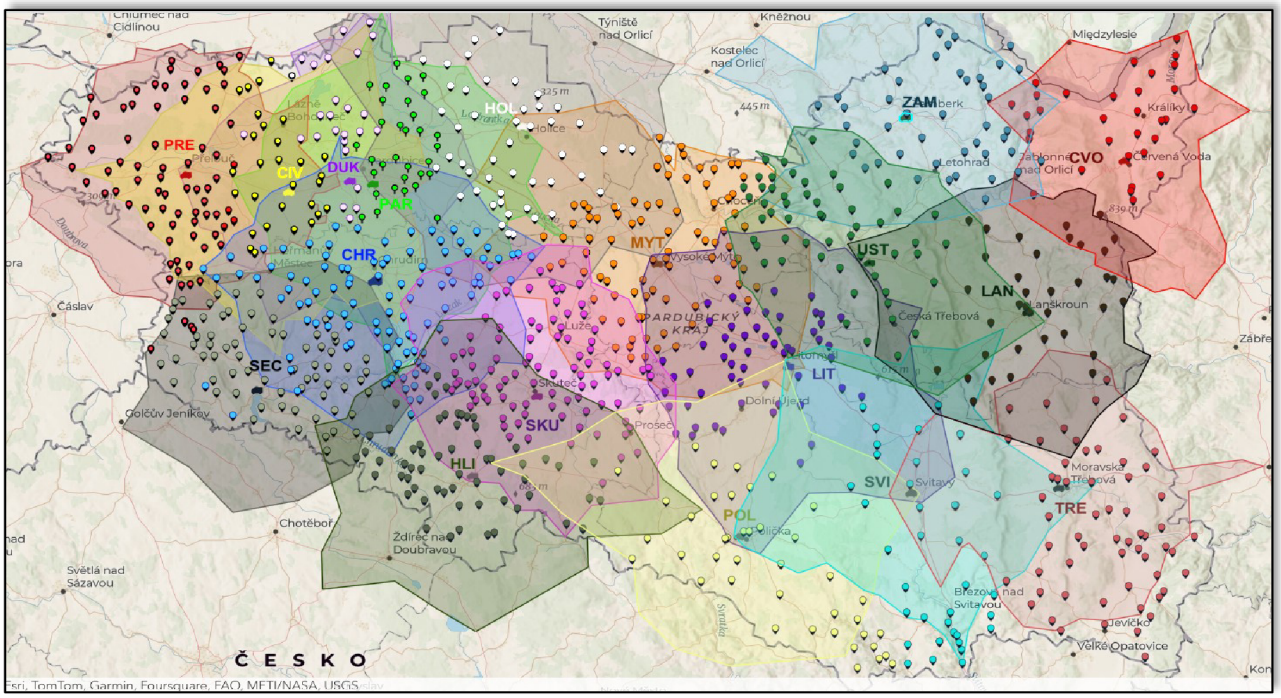
*$\bar{x}$ = průměr; $\tilde{x}$ = medián; $\sigma$ = směrodatná odchylka*

Porovnáme-li sledované hodnoty k vyjádření ovlivnitelnosti tohoto argumentu sekundárním transportem v tabulce č. 13 vidíme, že je průměrná dojezdová doba u sekundárních transportů i nižší než průměrná doba dojezdu u primárních výjezdů. Lze tedy konstatovat, že v žádném případě nezhoršuje průměrnou celkovou dobu dojezdu. Mediánem intervalu dojezdové doby sledovaného období byl pro všechny výjezdy 9 minut. Při použití těchto dat v jakékoli souvislosti, je potřeba, stejně jako v jiných přehledech, zohlednit lidský faktor. Ten se projevuje v první fázi procesu vytváření datových záznamů a odpovídá chybnému nebo žádnému provedení posloupného úkonu v procesu datového záznamu, na který je dále vázán statistický údaj v systému. V tomto případě bylo identifikováno 364 chybných záznamů, které vykazovaly mínusové hodnoty (v součtu více než -111 mil minut) nebo hodnoty žádné u znaku doba příjezdu na místo události. Tyto záznamy byly považovány za problematické a při použití vykazovaly negativní vliv na relevantnost výsledku, který byl mnohem vyšší než možný přínos jejich začlenění do analýzy. Na podkladě nízkého podílu (0,2%)

z celkového počtu téměř 175 tis výjezdů za sledované období a z důvodu minimalizace možnosti zkreslení výsledků, nebyl výběrově žádný z těchto záznamů použit pro přehledový soubor v tabulce č. 13.

### 5.2.5 Spádová oblast výjezdových základen

Spádovou oblast si lze představit jako soubor cílových míst ve spravovaném území a ve své podstatě se jedná o obce nebo části obcí, které byly programově přiřazeny určité výjezdové základně. Sledovaný subjekt pracuje s nakonfigurovaným systémem, který, na základě lokalizace události a následném zadání místa zásahu dispečerem zdravotnického operačního střediska do patřičného programu, poskytne spádovou a náhradní výjezdovou základnu pro danou oblast, ze které by měl být v ideálním případě realizován zásah. Kritéria pro nastavení spádové oblasti jsou vytyčena vzdáleností a dojezdovou dobou a vytvářejí praktickou spádovost obcí a jejich částí jednotlivým výjezdovým základnám v systému. Obrázek č. 2 vykresluje výše zmíněné na mapě, kde bylo každé výjezdové základně a její 18 minutové dojezdové vzdálenosti přiřazeno barevné spektrum, kterému také odpovídají jednotlivé barevné body znázorňující přiřazené spádové obce a její části.




**Obrázek č. 2** Grafické vyjádření spádových míst a dojezdových vzdáleností [vlastní zpracování v ArcGIS online od Esri]

Z tohoto grafického vyjádření, pro které byly jednotlivé pozice převzaty ze systému organizace, je patrný i různý rozptyl obsluhovaného počtu spádových míst. Celkově bylo do mapy zaneseno 992 spádových obcí a jejich částí. Pro specifické vyjádření rozdílů ve spádových oblastech byla vytvořena také tabulka (obrázek č. 3) s počty spádových obcí, počty jejich obyvatel a rozlohou

obsluhovaného území připadající jednotlivým výjezdovým základnám. Pracuje se v ní s datovými údaji subjektu (označeno jako spádová místa – obce a její části) a také s převzatými údaji z datového souboru Českého statistického úřadu (ČSÚ) – *Počet obyvatel a výměra v obcích Pardubického kraje k 1. 1. 2022*, kde je počet obyvatel navázán na výsledky Sčítání lidu, domů a bytů 2021[21], označeno jako obce. Údaje v tomto souboru obsahují charakteristická data pro obce jako celek ($n$ = 451) a nezohledňují jejich jednotlivé části. Tato skutečnost vytvořila rozdíl mezi počtem spádových míst a počtem obcí kraje ($n$ = 541). K naplnění podstaty adekvátního vyjádření spádového území na podkladě rozlišovacích parametrů, bylo nutné propojit údaje datového souboru subjektu a ČSÚ a každé spádové místo z těchto 541 (částí obcí) přiřadit k patřičné obci. Jako propojovacího znaku bylo využito číselné označení územního obvodu adresní pošty – poštovní směrovací číslo (PSČ). Ve výsledku tak tato tabulka zobrazuje údaje pro 451 obcí, ve kterých jsou již zaneseny informace definující 541 jednotlivých částí obcí a okrajově zmiňuje i počet a podíl spádových míst celkově. V konečném důsledku jde pouze o formalitu ve vyjadřovacím způsobu stejného obsahu, ale v souvislosti se systémovým určováním spádovosti výjezdových základen může odlišná geografická poloha obce a její části znamenat rozdílný dojezdový čas a v některých případech i jinou spádovou výjezdovou základnu. Numerické vyjádření spádových míst spádových oblastí výjezdových základen však poskytuje pouze informativní službu. V oblastech s vysokým výskytem malých územních celků, může totiž zkreslovat souvztažnou vypovídající hodnotu a samo o sobě toto vyjádření neříká nic o potřebách k zajištění oblasti. Základní informací této tabulky bude sloupec *Obyvatelstvo*, který vypovídá o zalidněnosti spádového území a lze předpokládat, že společně s informacemi o výměře (sloupec *Rozloha*) sloužily jako základní podklad pro vytváření strategie rozmístění výjezdových skupin na území kraje. Přestože nám nejsou známy přesné principy určování počtu výjezdových skupin na výjezdových základnách, je možné předpokládat, v kontextu informací z tabulky č. 5 a obrázku č. 3, že základním argumentem společně s dalšími kritérii bude zalidnění oblasti někde kolem 30 000 obyvatel. Této pomyslné hranice dosahují 4 výjezdové základny zejména PAR, CHR, UST a také MYT. Vysoká zalidněnost spádové oblasti vyžaduje větší obslužnost a odpovídá tomu i rozložení výjezdových skupin. Na těchto výjezdových základnách zajišťují poskytování ZZS vždy dvě výjezdové skupiny RZP a jedna výjezdová skupiny RV, tak jako na výjezdové základně SVI, u které lze toto rozhodnutí obsazenosti brát také jako strategické v souvislosti s geograficky výhodnou polohou vůči ostatním částem okresu a pak jistě také v kontextu rozlohy obsluhovaného území. Společně s výjezdovou základnou TRE totiž obsluhují dvě rozlohou největší oblasti.

| *Výjezdová základna* | *Spádová místa* (obce + části obcí) | | *Obce* | | *Obyvatelstvo* | | *Rozloha* ($km^2$) | | *Počet obyvatel spádových míst* | | *Počet obyvatel obcí* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *n* | % | *n* | % | *n* | % | *n* | % | $\bar{x}$ | % | $\bar{x}$ | $\tilde{x}$ | % | $\sigma$ |
| *CIV* | 30 | 3,0% | 20 | 4,4% | **11 774** | 2,3% | **102** | 2,3% | 392 | 3,7% | 589 | 398 | 2,4% | 705 |
| *CVO* | 32 | 3,2% | 8 | 1,8% | **10 395** | 2,0% | **204** | 4,5% | 325 | 3,0% | 1 299 | 561 | 5,3% | 1 389 |
| *DUK* | 25 | 2,5% | 11 | 2,4% | **10 948** | 2,1% | **73** | 1,6% | 438 | 4,1% | 995 | 698 | 4,1% | 823 |
| *EXT* | 7 | 0,7% | 4 | 0,9% | **794** | 0,2% | **32** | 0,7% | 113 | 1,1% | 199 | 174 | 0,8% | 155 |
| *HLI* | 61 | 6,1% | 18 | 4,0% | **19 539** | 3,8% | **223** | 4,9% | 320 | 3,0% | 1 086 | 506 | 4,4% | 2 113 |
| *HOL* | 49 | 4,9% | 22 | 4,9% | **24 746** | 4,8% | **277** | 6,1% | 505 | 4,7% | 1 125 | 636 | 4,6% | 1 385 |
| *CHR* | 105 | 10,6% | 42 | 9,3% | **51 331** | 10,0% | **293** | 6,5% | 489 | 4,6% | 1 222 | 406 | 5,0% | 3 534 |
| *LAN* | 36 | 3,6% | 22 | 4,9% | **23 109** | 4,5% | **281** | 6,2% | 642 | 6,0% | 1 050 | 648 | 4,3% | 1 898 |
| *LIT* | 56 | 5,6% | 32 | 7,1% | **24 775** | 4,8% | **303** | 6,7% | 442 | 4,1% | 747 | 280 | 3,0% | 1 736 |
| *MYT* | 84 | 8,5% | 36 | 8,0% | **30 880** | 6,0% | **269** | 6,0% | 368 | 3,4% | 858 | 255 | 3,5% | 2 354 |
| *PAR* | 36 | 3,6% | 13 | 2,9% | **98 768** | 19,2% | **148** | 3,3% | 2 744 | 25,6% | 7 616 | 569 | 31,1% | 24 330 |
| *POL* | 40 | 4,0% | 22 | 4,9% | **21 646** | 4,2% | **301** | 6,7% | 541 | 5,0% | 984 | 556 | 4,0% | 1 765 |
| *PRE* | 77 | 7,8% | 47 | 10,4% | **26 121** | 5,1% | **278** | 6,1% | 339 | 3,2% | 569 | 234 | 2,3% | 1 387 |
| *SEC* | 70 | 7,1% | 21 | 4,7% | **12 317** | 2,4% | **222** | 4,9% | 176 | 1,6% | 587 | 257 | 2,4% | 759 |
| *SKU* | 90 | 9,1% | 26 | 5,8% | **20 631** | 4,0% | **264** | 5,8% | 229 | 2,1% | 794 | 342 | 3,2% | 1 166 |
| *SVI* | 38 | 3,8% | 26 | 5,8% | **29 853** | 5,8% | **321** | 7,1% | 786 | 7,3% | 1 148 | 339 | 4,7% | 3 119 |
| *TRE* | 59 | 5,9% | 31 | 6,9% | **25 577** | 5,0% | **410** | 9,1% | 434 | 4,0% | 825 | 353 | 3,4% | 1 734 |
| *UST* | 53 | 5,3% | 26 | 5,8% | **44 357** | 8,6% | **282** | 6,2% | 837 | 7,8% | 1 706 | 486 | 7,0% | 3 812 |
| *ZAM* | 44 | 4,4% | 24 | 5,3% | **26 957** | 5,2% | **236** | 5,2% | 613 | 5,7% | 1 123 | 652 | 4,6% | 1 645 |
| ∑ | 992 | | 451 | | **514 518** | | **4 519** | | | | | | | |
| | | | | | **$\bar{x}$ =1 140** | | **$\bar{x}$ = 10,02** | | | | | | | |
| | | | | | **$\tilde{x}$ = 385** | | **$\tilde{x}$ = 6,6** | | | | | | | |
| | | | | | **σ = 4 633** | | **σ = 9,2** | | | | | | | |

**Obrázek č. 3** Tabulka numerického vyjádření obsluhovaného území pro jednotlivé výjezdové základny (k 1. 1. 2022) [21]

*Vysvětlivky: n – počet jednotlivých ukazatelů; % – procentuální podíl jednotlivých ukazatelů; $\bar{x}$ – průměr; $\tilde{x}$ – medián; σ – směrodatná odchylka*

### 5.2.6 Činnosti z nespádových výjezdových základen

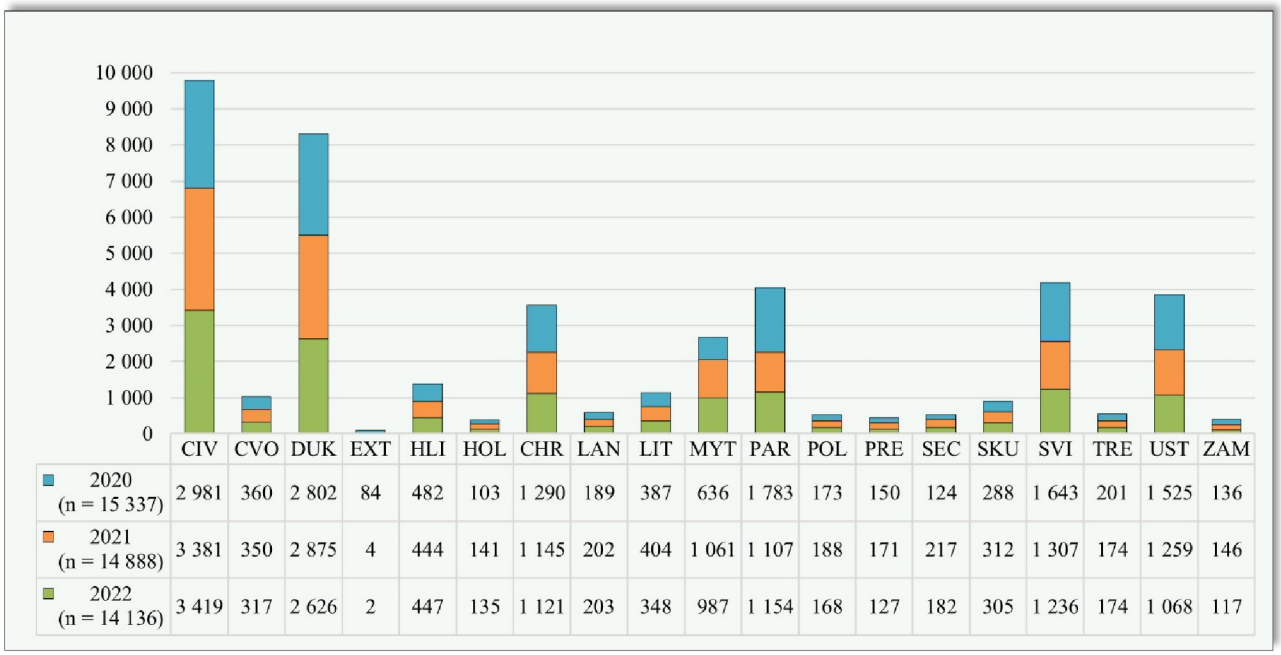
U zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje bylo vysledováno 63% zastoupení výjezdových základen ($d_{2...4}$ = 12) na provedení 24 % objemu ($n_{2...4}$ = 10 549) výjezdů mimo svou spádovou oblast z celkového počtu $n_n$ = 44 361, které představují 25% podíl výjezdové činnosti z celkového počtu výjezdů ($N$ = 174 378). Z tohoto počtu ve stanoveném rozmezí od 100 do 999 nespádových výjezdů figuruje 8 výjezdových základen s 10% podílem těchto sledovaných výjezdů (tabulka č. 14). Naprostá většina je obsluhována jednou výjezdovou skupinou (tabulka č. 5) mimo výjezdovou základnu TRE, která je provozována v „hybridním“ režimu výjezdových skupin (1 x RZP + 1 x RV/RZP). Průměrně těchto 8 výjezdových základen řešilo 541 nespádových výjezdů.

**Tabulka č. 14** Výjezdové základny podle stanovené hranice počtů výjezdů mimo spádovou oblast

| *Výjezdové základny* | *Třídy* | $d_j$ *(základny)* | *Kumul. %* | $n_j$ *(výjezdy)* | *%* |
|---|---|---|---|---|---|
| EXT | 0-99 | 1 | 5 % | 90 | 0,2 % |
| HOL, ZAM, PRE, SEC, POL, TRE, LAN SKU | 100-999 | 8 | 47 % | 4 326 | 10 % |
| CVO, LIT, HLI | 1 000-1 999 | 3 | 63 % | 3 539 | 8 % |
| MYT | 2 000-2 999 | 1 | 68 % | 2 684 | 6 % |
| CHR, UST | 3 000-3 999 | 2 | 79 % | 7 408 | 17 % |
| PAR, SVI | 4 000-4 999 | 2 | 89 % | 8 230 | 19 % |
| DUK | 5 000-8 999 | 1 | 95 % | 8 303 | 19 % |
| CIV | 9 000-10 000 | 1 | 100 % | 9 781 | 22 % |

*Vysvětlivky: $d_j$ – počet jednotek v souboru; Kumul. % - kumulativní četnost v procentech; $n_j$ – počet výjezdů jednotek; % - podíl sledovaného ukazatele*

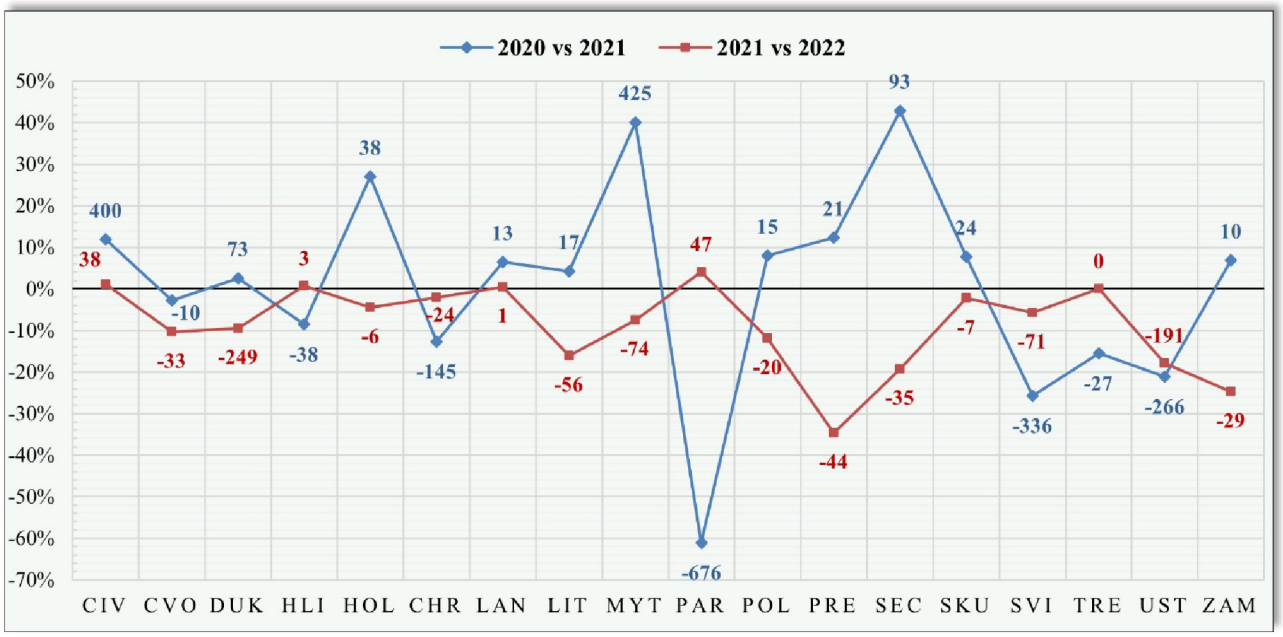
Oproti tomu „vyčnívají“ výjezdové základny DUK ($n_7$ = 8 303) a CIV ($n_8$ = 9 781), které se společně podílejí 41 % na celkovém objemu nespádových výjezdů ($n_{8...9}$ = 18 084), ale představují pouze 10% část z celkového počtu 18 výjezdových základen. Jejich nezvykle vysoké odchýlení od ostatních znázorňují i rozdělená data na roky v grafu č. 10, kde také registrujeme rozdíly v počtech nespádových výjezdů pro jednotlivé roky. Tyto základny ve sledované souvislosti převyšují ostatní počtem uskutečněných „nespádových výjezdů“ a zdálo by se, že saturují významný problém organizace výjezdové činnosti v okolních oblastech. Vysoká čísla však odrážejí skutečnost faktického přiřazení jejich výjezdové působnosti do aglomerační oblasti Pardubic. Obě tyto stanoviště podle systémového rozdělení spádovosti zajišťují svou oblast a výjezdy, které realizují ve spádové oblasti výjezdové základny PAR, jsou u těchto počítány jako výjezdy z nespádové základny, přestože u nich nedochází k zásadnímu navýšení dojezdové času. Tento princip však funguje i obráceně pro výjezdovou základnu PAR ve vztahu ke spádové oblasti DUK a CIV. Celkové počty nespádových výjezdů pro jednotlivé základny za sledované roky (*n* v tabulce grafu č. 10) utvořily, při porovnání vyjadřující meziroční rozdíly, 3% pokles mezi roky 2020 a 2021 a 5% pokles mezi roky 2021 a 2022.




| | CIV | CVO | DUK | EXT | HLI | HOL | CHR | LAN | LIT | MYT | PAR | POL | PRE | SEC | SKU | SVI | TRE | UST | ZAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2020 (n = 15 337) | 2 981 | 360 | 2 802 | 84 | 482 | 103 | 1 290 | 189 | 387 | 636 | 1 783 | 173 | 150 | 124 | 288 | 1 643 | 201 | 1 525 | 136 |
| 2021 (n = 14 888) | 3 381 | 350 | 2 875 | 4 | 444 | 141 | 1 145 | 202 | 404 | 1 061 | 1 107 | 188 | 171 | 217 | 312 | 1 307 | 174 | 1 259 | 146 |
| 2022 (n = 14 136) | 3 419 | 317 | 2 626 | 2 | 447 | 135 | 1 121 | 203 | 348 | 987 | 1 154 | 168 | 127 | 182 | 305 | 1 236 | 174 | 1 068 | 117 |

**Graf č. 10** Vyjádření argumentu počet výjezdů z nespádových výjezdových základen – rozděleno na roky a výjezdové základny

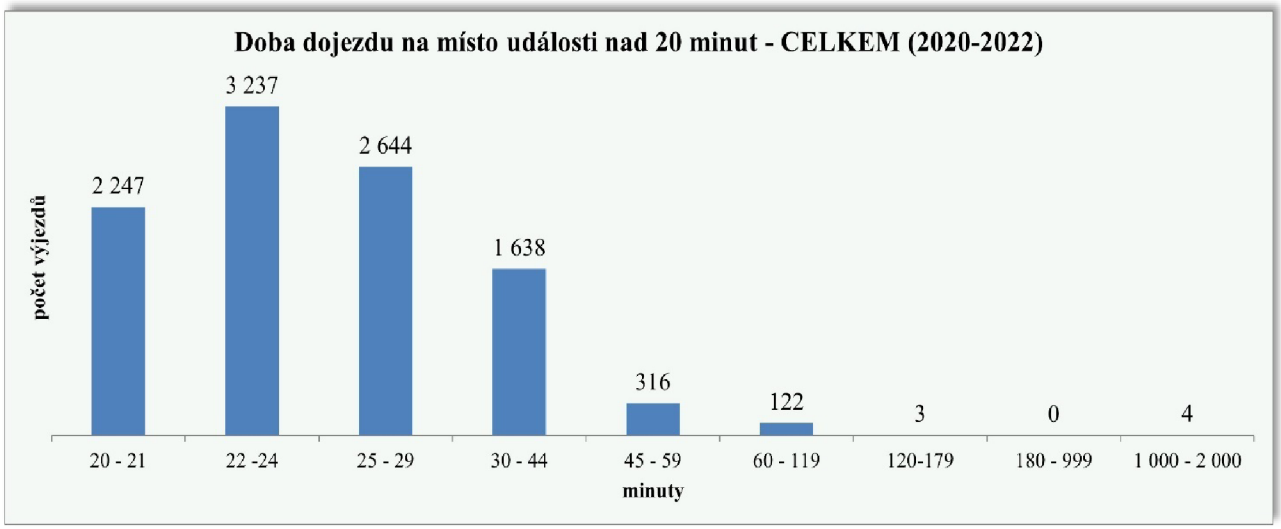
Meziroční pohyby v procentech pro jednotlivé nespádové základny vyjadřuje graf č. 11. Při sestavování tohoto grafu bylo upuštěno od začlenění vyjádřené hodnoty pro datový soubor EXT. Šlo čistě o funkční rozhodnutí vůči grafickému znázornění v závislosti na procentuálním vyjádření, které pro tuto jednotku v meziročním srovnávání vytvořilo velký pokles o 2 tis. % a 100 %. Výjezdová činnost imaginární výjezdové základny označené jako EXT s 0,2% podílem ($n_1$ = 90) nehraje pro management operačního řízení zásadní roli. Jedná se o nepřiřazené výjezdové skupiny mimo standardní režim, které svou činnosti nijak nezasahují do běžného provozu. Procentuální závislost rozdílů na výchozí a porovnávané hodnotě je patrná u všech výjezdových základen napříč celým přehledem a v součtu vytvářejí zavádějící obraz meziročních rozdílů. Větší vypovídající hodnotu pro celkový účel analýzy tohoto argumentu mají početní hodnoty, které v součtu znamenají pokles o 369 nespádových výjezdů mezi roky 2020 a 2021, pomineme-li zároveň výjezdy přiřazené pro základnu EXT (84 + 4). S přihlédnutím ke stejné eliminaci „externích výjezdů“ v letech 2021 a 2022 (4 + 2) bude v tomto srovnání meziroční pokles o 750 nespádových výjezdů pro 18 oficiálních výjezdových základen.




**Graf č. 11** Vyjádření meziročního rozdílu počtu výjezdů z nespádových základen

### 5.2.7 Výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události

Výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události ($n_d$ = 10 211) představují počty řešených událostí, u kterých výjezdové skupiny z jakéhokoli důvodu nedodrželi stanovenou 20 minutovou dobu dojezdu na místo zásahu. Graf č. 12 vyjadřuje vázané četnosti na dojezdovou dobu, kde byla počáteční „nulová hodnota“ pro vyhledávání stanovena na 20 minut a nebyla určena žádná jiná omezení. V této souvislosti první hranice rozdělení zobrazuje počty výjezdů od 20 minut do 21 minut dojezdu na místo události a dále podle stejného klíče. Největší podíl výjezdů pro sledovaný parametr dojezdového času nad 20 minut představují dojezdové časy v pásmu od 22 do 24 minut. V přehledu se objevují i čtyři „raritní“ výjezdy s dojezdovým časem nad 1 000 minut, které mohou v celkovém pohledu na výjezdovou činnost ovlivňovat například průměrnou dobu dojezdu na místo události, kdy z celkového počtu těchto „zpožděných dojezdů“ vytvářejí průměrný čas dojezdu $\bar{x}$ = 27,3 s mediánem $\tilde{x}$ = 24 ($\sigma$ = 30). Kontext provázanosti takto dlouhé doby dojezdu s konkrétními výjezdy nebyl součástí této práce.




**Graf č. 12** Četnosti stanovených hranic doby dojezdu na místo události nad 20 minut za sledované období

Následující přehledy zohledňují rozdělení počtu výjezdů s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut („zpožděné dojezdy“) podle výjezdových základen a také rozdělení podle typu vyslané výjezdové skupiny, respektive typu řešené události (KOR, NO, RLP, RV, RZP a TS). Tabulka č. 15 znázorňuje rozdělení celkového počtu výjezdů s dlouhou dobou dojezdu na místo události pro jednotlivé výjezdové základny s pomyslnou dominancí tří výjezdových základen s počty nad 1000 takovýchto výjezdů.

**Tabulka č. 15** Výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut

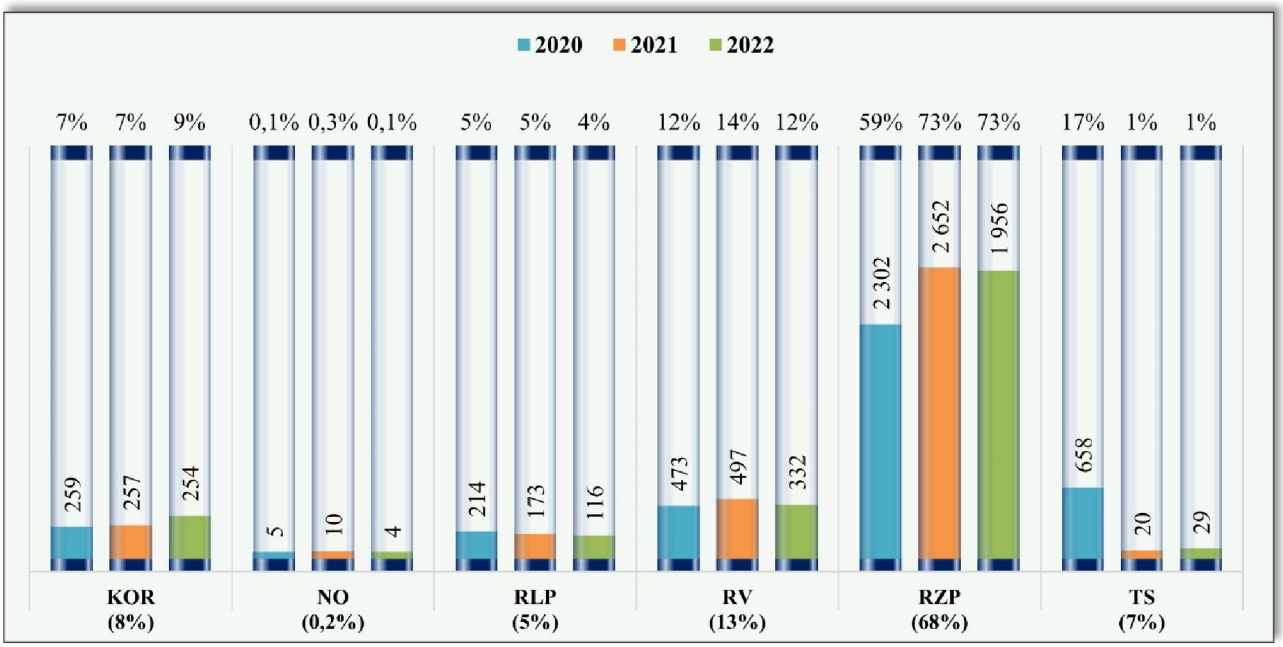
| *Výjezdová základna* | $n_{2020}$ | % $n_{20}/\sum n_{20}$ | $n_{2021}$ | % $n_{21}/\sum n_{21}$ | $n_{2022}$ | % $n_{22}/\sum n_{22}$ | $n_{20\text{-}22}$ | $\bar{x}_{20\text{-}22}$ | $\sigma$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***CIV*** | 118 | 3,0 % | 119 | 3 % | 63 | 2,3 % | 300 | 100 | 26,2 |
| ***CVO*** | 293 | 7,5 % | 315 | 9 % | 260 | 9,7 % | 868 | 289 | 22,6 |
| ***DUK*** | 46 | 1,2 % | 47 | 1 % | 31 | 1,2 % | 124 | 41 | 7,3 |
| ***HLI*** | 102 | 2,6 % | 98 | 3 % | 67 | 2,5 % | 267 | 89 | 15,6 |
| ***HOL*** | 11 | 0,3 % | 24 | 1 % | 18 | 0,7 % | 53 | 18 | 5,3 |
| ***CHR*** | 452 | 11,6 % | 338 | 9 % | 271 | 10,1 % | 1061 | 354 | 74,7 |
| ***LAN*** | 120 | 3,1 % | 118 | 3 % | 111 | 4,1 % | 349 | 116 | 3,9 |
| ***LIT*** | 152 | 3,9 % | 133 | 4 % | 71 | 2,6 % | 356 | 119 | 34,6 |
| ***MYT*** | 212 | 5,4 % | 349 | 10 % | 298 | 11,1 % | 859 | 286 | 56,5 |
| ***PAR*** | 441 | 11,3 % | 269 | 7 % | 203 | 7,5 % | 913 | 304 | 100,3 |
| ***POL*** | 69 | 1,8 % | 75 | 2 % | 58 | 2,2 % | 202 | 67 | 7 |
| ***PRE*** | 63 | 1,6 % | 80 | 2 % | 35 | 1,3 % | 178 | 59 | 18,6 |
| ***SEC*** | 47 | 1,2 % | 66 | 2 % | 38 | 1,4 % | 151 | 50 | 11,7 |
| ***SKU*** | 61 | 1,6 % | 68 | 2 % | 50 | 1,9 % | 179 | 60 | 7,4 |
| ***SVI*** | 660 | 16,9 % | 584 | 16 % | 497 | 18,5 % | 1741 | 580 | 66,6 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***TRE*** | 253 | 6,5 % | 322 | 9 % | 221 | 8,2 % | 796 | 265 | 42,2 |
| ***UST*** | 717 | 18,3 % | 491 | 14 % | 313 | 11,6 % | 1521 | 507 | 165,3 |
| ***ZAM*** | 94 | 2,4 % | 113 | 3 % | 86 | 3,2 % | 293 | 98 | 11,3 |
| ∑ | **3 911** | 100 % | **3 609** | 100 % | **2 691** | 100 % | **10 211** | 3 404 | 518,8 |

*Vysvětlivky: $n_{2020, \ldots 20\text{-}22}$ – počet výjezdů s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut za 2020, 2021, 2022 a sledované období 2020–2021; $\sum_n$ – celkem součet počtu výjezdů s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut za sledované období; $\sum_{n2020, \ldots 20\text{-}22}$ – součet počtu výjezdů s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut za příslušný rok; $\bar{x}_{20\text{-}}22$ – průměr za období; $\sigma$ – směrodatná odchylka*

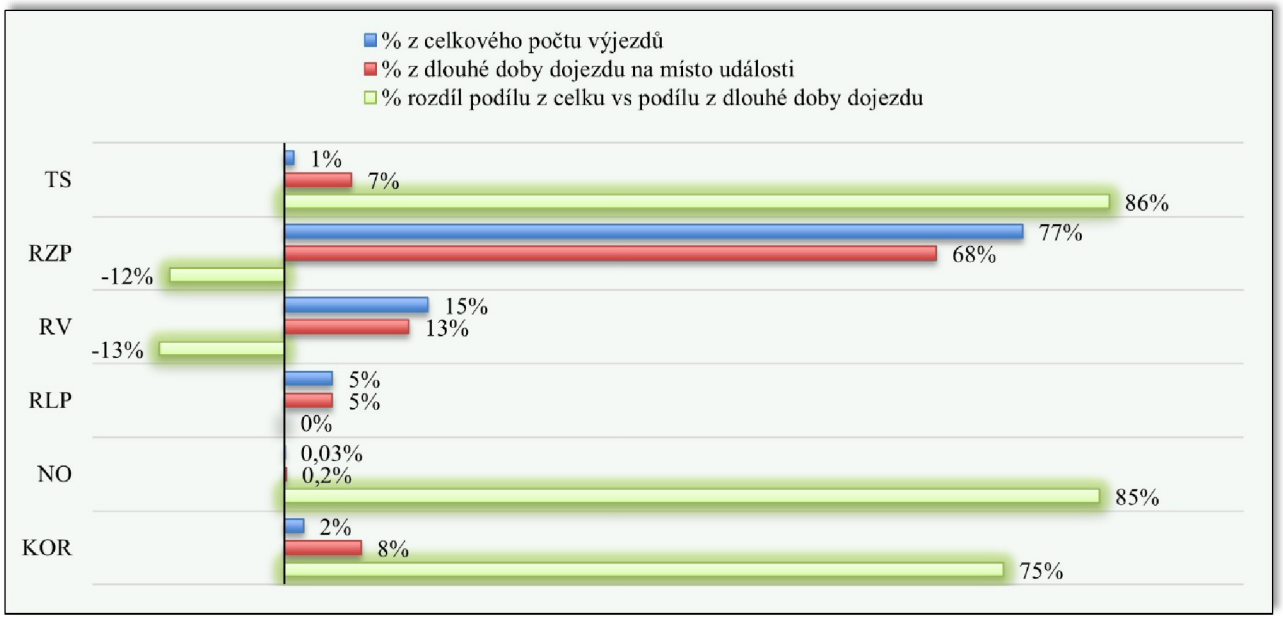
Vysvětlení delších dojezdových časů pro výjezdové základny s nejvyššími počty výjezdů se „zpožděnými dojezdy“ SVI ($n_{20\text{-}22}$ = 1 741), UST ($n_{20\text{-}22}$ = 1 521) a CHR ($n_{20\text{-}22}$ = 1 061), které následují další dvě základny těsně pod hranicí 1 000 výjezdů se „zpožděným dojezdem“, lze nalézt také v grafu č. 13. Tyto základny svou výjezdovou činností jednak obsluhují geograficky členitou oblast, stejně jako např. výjezdové základny TRE ($n_{20\text{-}22}$ = 796) a CVO ($n_{20\text{-}22}$ = 868), ale na rozdíl od těchto dvou se SVI, UST a CHR společně s dalšími výjezdovými skupinami, zejména z výjezdových základen PAR a MYT, významněji podílejí na realizaci sekundárních transportů. Předpoklad delšího dojezdového času je tedy prakticky dán místem události, kdy v případech sekundárních transportů může k této situaci docházet při nakládání mimo určenou spádovou oblast. S ohledem na jasně definovaný stav, kdy obecně většinu výjezdové činnosti v systému organizace přednemocniční neodkladné péče na území České republiky zabezpečuje zdravotnická záchranná služba prostřednictvím výjezdových skupin RZP (např. v Praze se jedná přibližně o 90 % výjezdů realizovaných nelékařskou posádkou [114]), je logické, že odraz této skutečnosti bude patrný ve všech přehledech takto rozdělujících výjezdovou činnost i u sledovaného subjektu. Pakliže výjezdové skupiny RZP obstarají v průměru 77 % veškeré výjezdové činnosti (viz tabulka č. 11), tak v souvislosti s dlouhou dobou dojezdu na místo události dosahuje vázaný podíl[VI] typu výjezdové činnosti RZP na tomto parametru 68 % (viz graf č. 13), který také uvádí procentuální vázaný podíl pro jednotlivé roky každého typu výjezdové činnosti), což představuje 12% pokles v porovnání mezi oběma parametry (výjezdy celkem a dlouhá doba dojezdu na místo).

[VI] *Vázaný podíl – vztažná hodnota procentuálního podílu k jednotlivému svému parametru (např.: vázaný podíl z celku = procentuální vyjádření podílu pro daný typ výjezdové skupiny a činnosti z celkového počtu výjezdů za dané období)*




**Graf č. 13** Výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut – rozděleno podle typu

Při porovnání vázaných podílů všech typů výjezdových skupin a činností (graf č. 14), sledujeme trend rozdílnosti prakticky u všech typů mimo výjezdové skupiny RLP, kde zůstává vázaný podíl stejný u obou parametrů. Není tedy pravdou, že vázaný podíl činnosti všech typů výjezdových skupin bude u všech porovnávaných parametrů rovnoměrný.




**Graf č. 14** Trend vývoje vázaného podílu pro jednotlivé typy výjezdové činnosti

### 5.2.8 Činnosti výjezdových skupin v režimu sekundárních transportů

Pro úplné pochopení rozsahu činnosti výjezdových skupin sledovaného subjektu během zvoleného časového období, je nezbytné seznámit se také s informacemi, které souvisejí s realizací sekundárních transportů. Rozsah činnosti výjezdových skupin u tohoto argumentu podrobně zobrazuje tabulka č. 16.

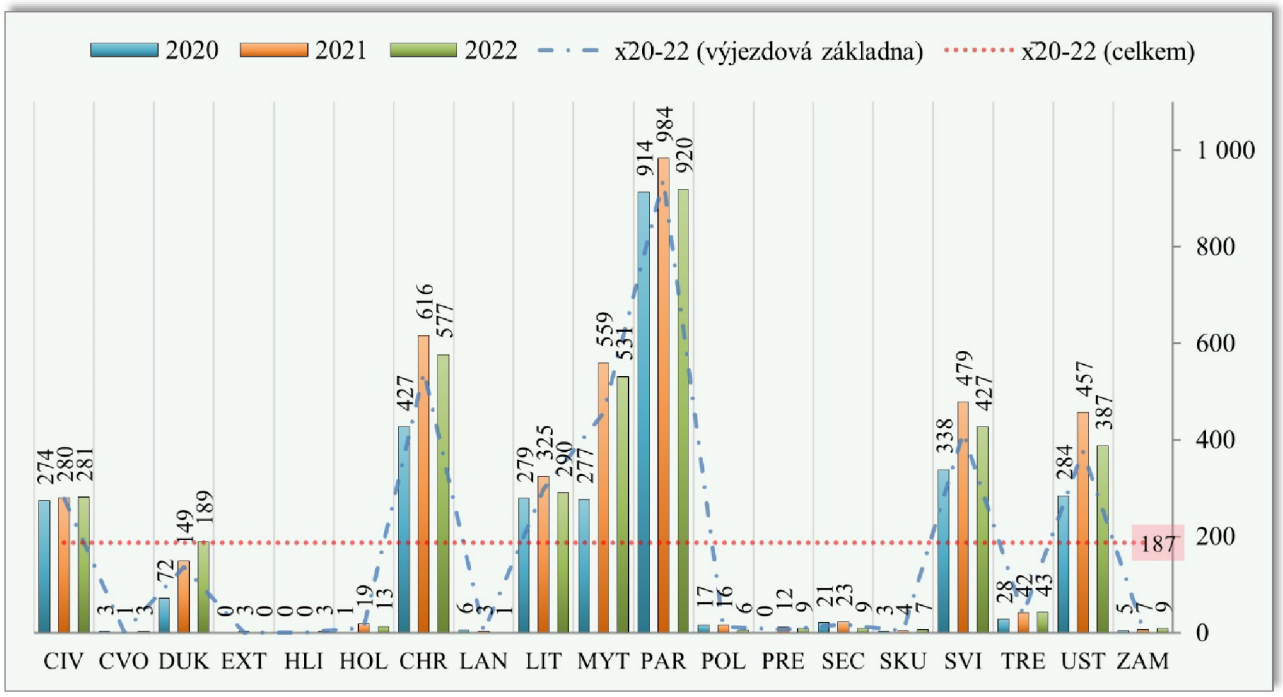
**Tabulka č. 16** Vyjádření pro sledovaný argument sekundární transporty – rozděleno na roky

| ***Sekundární transporty*** | *N* | $n_s$ | % $n_s$ / *N* | $n_s$ (*A*) | % $n_s(A)$ / $n_s$ | % $n_s(A)$ / *N* | $n_s$ (*P*) | % $n_s(P)$ / $n_s$ | % $n_s(P)$ / *N* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***2020*** | 55 923 | 2 949 | 5,3 % | 1 121 | 38 % | 2 % | 1 828 | 62 % | 3,3 % |
| ***2021*** | 57 948 | 3 979 | 6,9 % | 1 194 | 30 % | 2,1 % | 2 785 | 70 % | 4,8 % |
| ***2022*** | 60 497 | 3 705 | 6,1 % | 1 037 | 28 % | 1,7 % | 2 668 | 72 % | 4,4 % |
| ***202-2022*** | **174 368** | **10 633** | **6,1 %** | **3 352** | **31,5 %** | **1,9 %** | **7 281** | **68,5 %** | **4,2 %** |
| $\bar{x}_{20\text{-}22}$ | 58 123 | 3 544 | 6,1 % | 1 117 | 32 % | 1,9 % | 2 427 | 68 % | 4,2 % |
| ***Z toho sekundární transporty v areálu nemocnice*** | % $n_s$ (*nem*) / *N* | $n_s$ (*nem*) | % $n_s$ (*nem*) / *N* | $n_s$ (*nem_A*) | % $n_s(nem_A)$ / $n_s(A)$ | % $n_s$ (*nem_A*) / $n_s$ | $n_s$ (*nem_P*) | % $n_s(nem_P)$ / $n_s(P)$ | % $n_s$ (*nem_P*) / $n_s$ |
| ***2020*** | 0,9 % | 509 | 17,3 % | 187 | 16,7 % | 6,3 % | 322 | 17,6 % | 10,9 % |
| ***2021*** | 1,2 % | 714 | 17,9 % | 191 | 16 % | 4,8 % | 523 | 18,8 % | 13,1 % |
| ***2022*** | 0,9 % | 515 | 13,9 % | 156 | 15 % | 4,2 % | 359 | 13,5 % | 9,7 % |
| ***202-2022*** | **1 %** | **1 738** | **16,3 %** | **534** | **15,9 %** | **5 %** | **1 204** | **16,5 %** | **11,3 %** |
| $\bar{x}_{20\text{-}22}$ | 1 % | 579 | 16,4 % | 178 | 15,9 % | 5,1 % | 401 | 16,6 % | 11,3 % |

*Vysvětlivky: N – počet výjezdů celkem; $n_s$ – počet sekundárních transportů; $n_s(A)$ – počet sekundárních transportů pro argument AKUTNÍ; $n_s(P)$ – počet sekundárních transportů pro argument PLÁNOVANÝ; $n_s(nem)$ – počet sekundárních transportů v areálu nemocnice z celkového počtu sekundárních transportů; $n_s(nem_A)$ – počet sekundárních transportů v areálu nemocnice pro argument AKUTNÍ z celkového počtu sekundárních transportů; $n_s(nem_P)$ – počet sekundárních transportů v areálu nemocnice pro argument PLÁNOVANÝ z celkového počtu sekundárních transportů; $\bar{x}_{20\text{-}22}$ – průměr za období*

Převoz pacientů mezi zdravotnickými zařízeními za stanovené období s počtem 10 633 sekundárních transportů představoval 6,1% podíl z celkového počtu výjezdů s průměrem $\bar{x}$ = 187 sek. transportů ($\tilde{x}$ = 21; $\sigma$ = 257) na jednu výjezdovou základnu (tabulka č. 16 a graf č. 15). Sekundární transporty realizují výjezdové skupiny v několika základních režimech, kdy zdravotnické operační středisko reaguje na potřeby žadatele v souvislosti s provozními možnostmi a pro operační řízení klasifikuje tyto transporty na akutní (32 % ze všech sekundárních transportů) a plánované (68 % ze všech sekundárních transportů), přičemž podílově zabírají 1,9% respektive 4,2% část ze všech výjezdů za dané období. Přestože výjezdová činnost ve sledovaném období kontinuálně narůstala, u sekundárních transportů sledujeme proměnlivé stavy, kdy k největšímu nárůstu došlo

v roce 2021 se skoro 26% (n = 1030) rozdílem oproti roku 2020 a jednalo se především o razantní nárůst plánovaných sekundárních transportů, kde pozorujeme 34% rozdíl (n = 955) oproti roku 2020.




**Graf č. 15** Sekundární transporty celkem – rozděleno na výjezdové základny

V dalším roce (r. 2022) dochází k poklesu o 274 (7 %) provedených sekundárních transportů. Jako nedílnou a specifickou součást výjezdové činnosti v určité oblasti, kterou je nutné brát v patrnosti v rámci operačního řízení výjezdových skupin, lze také označit sekundární transporty realizované v areálu nemocnice Pardubice (tabulka č. 16). Obslouženo bylo 1 738 nemocničních sekundárních transportů a převážně se tato činnost týkala úzké skupiny výjezdových skupin (PAR 80%; DUK 8% a CIV 6%) a pouze okrajově ji realizovalo osm dalších v 6% zastoupení. Nejenom počet, ale i doba potřebná pro realizaci sekundárního transportu rozhoduje o využitelnosti výjezdových skupin. Výjezdové skupiny průměrně strávily na sekundárním transportu 111 minut průměrnou dobou s mediánem 97 a nejčastěji ho vyřešily do 60 minut (tabulka č. 17). Součásti propočtu v tabulce jsou i hodnoty pro sekundární transporty v rámci areálu nemocnice Pardubice a nejsou v tomto kontextu uváděny samostatně.

**Tabulka č. 17** Vyjádření doby pro realizací sekundárního transportu v minutách za sledované období

| *DOBA NA VÝJEZDU – SEKUNDÁRNÍ TRANSPORTY* | |
|---|---|
| **Stř. hodnota** | 111 |
| **Chyba stř. hodnoty** | 0,6 |
| **Medián** | 97 |
| **Modus** | 60 |

| | |
|---|---|
| **Směr. odchylka** | 62,24 |
| **Rozdíl max-min** | 1 268 |
| **Minimum** | 0 |
| **Maximum** | 1 268 |
| **Součet** | 1 183 042 |
| **Počet** | 10 633 |
| **Největší (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10)** | 596, 520, 511, 510, 510, 483, 483, 471, 453 |
| **Nejmenší (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10)** | 0, 1, 1, 1, 3, 3, 5, 6, 6 |
| **Hladina spolehlivosti (95,0%)** | 1,18 |

## 5.3 Výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu

Organizace primární výjezdové činnosti podléhá několika faktorům, které mohou různou intenzitou ovlivnit operační možnosti ZOS. V případech, kdy není možné využít spádovou výjezdovou skupinu k zajištění přednemocniční neodkladné péče v místě události, musí zdravotnické operační středisko vyhodnotit situační podmínky a na místo zásahu vyslat adekvátní náhradu z jiného spádového území (jiné výjezdové základny). V takových případech vznikají situace, které nelze zařadit mezi zákonem o zdravotnické záchranné službě povolené výjimky pro dodržování dojezdové doby, kdy není možné místa zásahu dosáhnout v časovém limitu. „Náhradní“ výjezdová skupina vyjíždí z větší vzdálenosti z nespádového území a prodlužuje se tím dojezdová doba. Pokud taková situace nastane, hovoříme o výjezdu z nespádové základny s dlouhou dobou dojezdu (dále také jako „nespádové dlouhé výjezdy“). Základem pro analýzu tohoto zkoumaného znaku byly výjezdy z nespádových výjezdových základen ($n_n$ = 44 361), které, jak již víme, představovaly 25% podíl z celkově vykonaných výjezdů a výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události ($n_d$ = 10 211), kterých bylo 6 % (tabulka č. 18).

**Tabulka č. 18** Vyjádření podílu všech sledovaných argumentů a znaků

| | $N$ | $n_n$ | % $n_n/N$ | $n_d$ | % $n_d/N$ | $n_{nd}$ | % $n_{nd}/N$ | % $n_{nd}/n_n$ | % $n_{nd}/n_d$ | $n_s$ | % $n_s/N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***2020*** | **55 923** | 15 337 | 27 % | 3 911 | 7 % | 2 761 | 5 % | 18 % | 71 % | 2 949 | 5 % |
| ***2021*** | **57 948** | 14 888 | 26 % | 3 609 | 6 % | 2 353 | 4 % | 16 % | 65 % | 3 979 | 7 % |
| ***2022*** | **60 497** | 14 136 | 23 % | 2 691 | 4 % | 721 | 1 % | 5 % | 27 % | 3 705 | 6 % |
| ***2020 - 2022*** | **174 368** | 44 361 | 25 % | 10 211 | 6 % | 5 835 | 3 % | 13 % | 57 % | 10 633 | 6 % |

*Vysvětlivky: N – počet výjezdů celkem; $n_n$ – počet výjezdů z nespádových základen; $n_d$ – počet výjezdů s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut; $n_{nd}$ – počet výjezdů z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut; $n_s$ – počet sekundárních transportů; % - podíly jednotlivých parametrů*

„Nespádové dlouhé výjezdy“ ve sledovaném období představovaly 3% podíl z celkového objemu výjezdové činnosti, která meziročně kontinuálně stoupala. Nicméně u tohoto sledovaného znaku je možné pozorovat meziroční pokles s výrazným 31% rozdílem ve srovnání let 2021 a 2022. Při porovnání vyjádřených podílů výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut z výjezdů s nespádových základen (13 % pro období 2020–2022) a výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut z výjezdů s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut (57 % pro období 2020–2022) vůči ostatním parametrům se nám zřetelně ukazuje charakteristika tohoto znaku. V této souvislosti bylo vysledováno, že v 82 % výjezdů z nespádových základen v roce 2020 a v 84 % v roce 2021 dorazily výjezdové skupiny na místo události ve stanoveném limitu 20 minut. A v roce 2022 šlo již o 95 % limitních dojezdů u výjezdů z nespádových základen. Druhou průkaznou charakteristikou je vyjádření procentního podílu výjezdů s dlouhou dobou dojezdu, ale tentokráte ze spádových výjezdových základen. V roce 2020 výjezdové skupiny ze spádových výjezdových základen dorazily na místo událost po stanoveném 20 minutovém limitu ve 29 % případů ($n$ = 1 150) z výjezdů s dlouhou dobou dojezdu, což představuje 2% podíl z celkového počtu výjezdů daného roku. V roce 2021 se jednalo o 35% podíl ($n$ = 1 256) spádových výjezdů znaku výjezdy s dlouhou dobou dojezdu, který v ohledu celkové výjezdové činnosti daného roku znamená podíl také 2 %. Rok 2022 musí odrážet výrazný pokles u nespádových dlouhých výjezdů, kdy se tento jev projevil 73% podílem ($n$ = 1 970) spádových výjezdů na znaku výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut. Toto navýšení v konečném důsledku znamená 1% zvýšení závislého podílu na 3 % z výjezdů celkem v daném roce 2022.

Shrneme-li roční charakteristiky do vyjádření celého období, můžeme říct, že 87 % výjezdových skupin z nespádových základen ($n$ = 38 526) dojelo na místo události ve stanoveném limitu 20 minut a v případě výjezdů, kdy došlo k dlouhému dojezdu na místo události nad 20 minut, se u 43 % případů ($n$ = 4 376) jednalo o výjezdy ze spádových výjezdových základen, což představuje závislý podíl 2,5 % z celkového počtu výjezdů zvoleného období 2020–2022.

## 5.4 Ovlivnění primární výjezdové činnosti

Jedním z hlavních faktorů, které mohou ovlivnit management přednemocniční neodkladné péče a činnosti výjezdových skupin, je využití výjezdových skupin pro sekundární transporty a nás zajímalo, jak významně tyto transporty ovlivňovaly primární činnost ve zvoleném období. Pro objasnění zkoumané ovlivnitelnosti výjezdové činnosti nejlépe vyhovoval kumulovaný datový soubor zahrnující oba dílčí sledované znaky → výjezdy z nespádových základen, které zároveň vykazovaly dlouhou dobou dojezdu na místo události ($n_{nd}$ = 5 835). Tento soubor utvořil základ pro argumentační analýzu na podkladě subjektivně stanovených parametrů ovlivnitelnosti, které svou

podstatou odpovídaly důvodu nevyužití spádové výjezdové skupiny a byl porovnáván s výpisem výjezdů za dané období. Zařazení „ovlivnitelů“[VII] do příslušných kategorií rozdělených podle zvoleného kritéria bylo prováděno v závislosti na tom, jakou situaci (událost) výjezdová skupina v danou chvíli řešila. Počet vysledovaných ovlivnitelů poté prakticky kopíruje počet ovlivněných výjezdů, tak jak je popisuje tabulka č. 19. Jednotlivé kategorie byly označeny jako:

*1) primární výjezd*

*2) sekundární transport*

*3) určeno ZOS*

*4) transplantace*

*5) ostatní*

### 5.4.1 Kategorie primární výjezd

Ukazatel PRIMÁRNÍ VÝJEZD byl, jako argument ovlivnitelnosti dalšího primárního výjezdu v rámci zkoumání, sledován a zaznamenáván pouze okrajově a nebyl součástí hlubší analýzy nebo podrobných výsledků. Jednalo se o výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu na místo události, kdy spádová výjezdová skupina řešila jiný primární výjezd a v důsledku její činnosti bylo nutné vyslat jinou nespádovou výjezdovou skupinu do této oblasti. Primární výjezd ve sledovaném období ovlivňoval svou podstatou zaměstnání spádových výjezdových skupin další výjezd v 68 % ($n$ = 3 960) případů. Ve stejném kontextu se jedná o 9% podíl výjezdů z nespádových základen a 39% podíl z výjezdů s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut. Při srovnání se všemi výjezdy celého zvoleného období představují ovlivnění 2,2 % činnosti výjezdových skupin.

### 5.4.2 Kategorie sekundární transporty

Ukazatel SEKUNDÁRNÍHO TRANSPORTU byl použit v případě, kdy spádová výjezdová skupina realizovala sekundární transport kdekoli v kraji a v důsledku této její činnosti, bylo nutno vyslat jinou výjezdovou skupinu do její spádové oblasti. Pro „náhradní“ výjezdovou skupinu tento výjezd znamenal zásah mimo spád (dále také jako „zástupný výjezd“). Předem byly nastaveny sledované varianty sekundárního transportu podle jeho klasifikace jako sekundární transport AKUTNÍ (AKUT) případně AKUTNÍ V AREÁLU NEMOCNICE[VIII] nebo PLÁNOVANÝ (PLÁN) případně PLÁNOVANÝ V AREÁLU NEMOCNICE. Abychom lépe pochopili případnou vážnost

---

[VII] *Ovlivnitel – prvotně prováděný výjezd, který z principu svého uskutečnění ovlivňuje další výjezd ve své spádové oblasti tím, že vytvoří potřebu náhrady již využité výjezdové skupiny jinou náhradní výjezdovou skupinou, k zabezpečení poskytované služby (ZZS)*

[VIII] *Sekundární transport v areálu Pardubické nemocnice – úhrady nákladů této služby podléhají smluvnímu vztahu mezi poskytovatelem ZZS a nemocnicí Pardubického kraje a nejsou účtovány pojišťovnám*

konsekvencí ovlivnitelnosti, byly dále utvořeny podkategorie pro klasifikované sekundární transporty podle určení a neurčení stupně naléhavosti řešeného zástupného výjezdu. Vytvořením podkategorií byla reflektována urgentnost řešeného zástupného primárního výjezdu podle jeho stupně naléhavosti (1a, II, III a IV) nebo bez určení stupně naléhavosti při ovlivnění sekundárním transportem (tabulka č. 19). Vysledované výjezdy, které byly, pro potřeby tohoto vyhledávání, označeny specifickým znakem „BEZ URČENÍ NALÉHAVOSTI“, neměly pro naše zkoumání zásadní vliv. Jednalo se o určené výjezdy na pokyn zdravotnického operačního střediska, kdy v rámci operačního řízení padlo rozhodnutí o využití nespádové výjezdové skupiny pro realizaci dalšího sekundárního transportu. Přestože v systému mohly disponovat určením stupně naléhavosti, bylo předem určeno, že tyto případy nemají pro naše sledování signifikantní roli, protože se na začátku řetězce nachází pacient ve zdravotnickém zařízení a v danou chvíli mu je poskytována zdravotní péče. V přehledu jsou zmíněny, ale nebyly dále rozdělovány. Na podobném principu se pracovalo i s daty znaku sekundární transport V AREÁLU NEMOCNICE – PLÁN (BEZ URČENÍ NALÉHAVOSTI), u kterých také nebyla zjištěna významná ovlivnitelnost primárního výjezdu tímto znakem a přehled tak zohledňuje pouze jejich přítomnost, ale nepracuje s jejich rozdělením.

**Tabulka č. 19** Výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu ovlivněné sekundárním transportem – rozděleno na výjezdové základny

| *Výjezdové základny* | *důvod zpoždění* | | | | | | | | | | | | | | | | $\sum_{vz}$ | % ($\sum_{vz}$ — n) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *realizace sekundárního transportu* | | | | | | | | | | *realizace sekundárního transportu v areálu nemocnice* | | | | | | | |
| | *AKUT* | | | | | *PLÁN* | | | | | *AKUT* | | | | | *PLÁN* | | |
| | *stupeň naléhavost ovlivněného primárního výjezdu* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1a | II | III | IV | bez určení | 1a | II | III | IV | bez určení | 1a | II | III | IV | bez určení | bez určení | | |
| *CIV* | | 1 | | | 1 | | 4 | 2 | 1 | 2 | | 1 | | | | | **12** | **1,9** |
| *CVO* | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | **2** | **0,3** |
| *DUK* | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | **1** | **0,2** |
| *HLI* | | | | | | | | | | | | | | | | | **0** | **0** |
| *HOL* | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | **2** | **0,3** |
| *CHR* | | 2 | 1 | | | | | 3 | | 1 | | | | | | | **7** | **1,1** |
| *LAN* | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | | | | **3** | **0,5** |
| *LIT* | | 10 | 1 | | 23 | | 12 | 8 | | 28 | | | | | | | **82** | **12,7** |
| *MYT* | 1 | 19 | 4 | | 87 | | 27 | 31 | 5 | 208 | | | | | | | **382** | **59,2** |
| *PAR* | | 2 | 1 | | 4 | | | 2 | | 5 | | 1 | | | | | **15** | **2,3** |
| *POL* | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | **4** | **0,6** |
| *PRE* | | | | | | | | | | | | | | | | | **0** | **0** |
| *SEC* | | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | **3** | **0,5** |
| *SKU* | | | | | | | | | | | | | | | | | **0** | **0** |
| *SVI* | | 6 | 1 | | 9 | | 4 | 6 | | 17 | | 1 | 2 | | | | **46** | **7,1** |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *TRE* | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 3 | | | | | | | **6** | **0,9** |
| *UST* | 2 | 11 | 3 | | 2 | 2 | 16 | 15 | 3 | 12 | | | | | | 5 | **71** | **11** |
| *ZAM* | | 1 | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | 6 | **9** | **1,4** |
| ∑ | **4** | **54** | **12** | **0** | **128** | **2** | **65** | **70** | **9** | **282** | 0 | **4** | **3** | **0** | **0** | **12** | **645 [n]** | |
| *% (∑/ n)* | **0,6** | **8,4** | **1,9** | **0** | **19,8** | **0,3** | **10,1** | **10,9** | **1,4** | **43,7** | 0 | **0,6** | **0,5** | **0** | **0** | **1,9** | | |
| ***% (∑/ $n_{nd}$)*** | **0,07** | **0,9** | **0,2** | **0** | **2,2** | **0,03** | **1,1** | **1,2** | **0,2** | **4,8** | 0 | **0,07** | **0,05** | **0** | **0** | **0,21** | | |

*Vysvětlivky: $\sum_{vz}$ – součet sledovaných výjezdů pro jednotlivé výjezdové základny; ∑ – součet sledovaného kritéria stupně naléhavosti ovlivněného primárního výjezdu; % ($\sum_{vz}$ / n) – procentuální vyjádření podílu výjezdových základen na sledovaném znaku; % (∑ / n) – procentuální vyjádření podílu kritéria naléhavosti na počtu ovlivněných výjezdů sekundárním transportem; % (∑ / $n_{nd}$) – procentuální vyjádření podílu kritéria naléhavosti na počtu nespádových výjezdů s dlouhou dobou dojezdu; n – celkový počet ovlivněných výjezdů sledovaným kritériem stupně naléhavosti*

Ve vyjádření tohoto kritéria pro jednotlivé výjezdové základny sledujeme také provázanost charakteristik, které napomáhají odhalit případné lokalizace systémových nedostatků určitých oblastí kraje. Je zde například patrná absolutní dominance ukazatelů výjezdové základny MYT u sledovaných výjezdů z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut, která svou činností vykazuje bezmála 60% podíl na tomto sledovaném znaku. ukazuje trend využívání výjezdových skupin pro potřeby sekundárních transportů (řádky bez určení naléhavosti), kdy absolutní prim s vysledovanými výjezdy nespádové základny s dlouhou dobou dojezdu představuje výjezdová základna. Ta svou činností vykazuje bezmála 60 % podíl na tomto sledovaném znaku.

Sekundární transporty ve sledovaných parametrech ovlivnily celkem 11 % výjezdů z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut ($n$ = 645; $\bar{x}$ = 0,2; $\tilde{x}$ = 0; $\sigma$ = 1,98). Ve stejné souvislosti se jedná o 1% podíl výjezdů z nespádových základen a 6% podíl z výjezdů s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut. Při srovnání se všemi výjezdy celého zvoleného období představují sekundární transporty ovlivnění 0,4 % činnosti výjezdových skupin. Pokud bychom se zaměřili pouze na stupeň naléhavosti jako významný ukazatel ovlivněných výjezdů, který určuje případnou potenciální závažnost samotného ovlivnění (tabulka č. 20), podařilo se v této souvislosti za celé zvolené období 2020–2022 určit „pouze“ 6 ovlivněných výjezdů pro nejvyšším stupni naléhavosti 1a s vyjádřeným průměrem 0,009 výjezdů ($\sigma$ = 0,09). Pro ukazatel druhého nejvyššího stupně naléhavosti II se jednalo o 123 výjezdů, pro stupeň naléhavosti III bylo detekováno 85 ovlivněných výjezdů a u nejnižšího sledovaného stupně naléhavosti IV šlo o 9 výjezdů. Nejvyšší počet 422 ovlivněných výjezdů se vztahoval k ukazateli bez určení stupně naléhavosti se zaokrouhleným průměrem 0,5 výjezdů ($\sigma$ = 3,78). Pokud tyto výsledky porovnáme se všemi výjezdy celého zvoleného období, reprezentují ovlivněné výjezdy v naléhavosti 1a, II, III a IV 0,02%

podíl výjezdové činnosti, kdy u nejvyšší naléhavosti 1a se jedná o 0,003% podíl celkového počtu výjezdové činnosti (II = 0,07 %; III = 0,05 %; IV = 0,005 %).

**Tabulka č. 20** Vyjádření ukazatelů naléhavosti zástupných nespádových výjezdů s dlouhou dobou dojezdu ovlivněných sekundárním transportem

| *1a* | | *II* | | *III* | | *IV* | | *bez určení* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Stř. hodnota** | **0,009** | **Stř. hodnota** | **0,182** | **Stř. hodnota** | **0,126** | **Stř. hodnota** | **0,013** | **Stř. hodnota** | **0,469** |
| Chyba stř. hodnoty | 0,004 | Chyba stř. hodnoty | 0,032 | Chyba stř. hodnoty | 0,038 | Chyba stř. hodnoty | 0,007 | Chyba stř. hodnoty | 0,126 |
| Medián | 0 | Medián | 0 | Medián | 0 | Medián | 0 | Medián | 0 |
| Modus | 0 | Modus | 0 | Modus | 0 | Modus | 0 | Modus | 0 |
| Směr. odchylka | 0,09 | Směr. odchylka | 0,83 | Směr. odchylka | 0,98 | Směr. odchylka | 0,18 | Směr. odchylka | 3,78 |
| Rozptyl výběru | 0,009 | Rozptyl výběru | 0,69 | Rozptyl výběru | 0,96 | Rozptyl výběru | 0,03 | Rozptyl výběru | 14,32 |
| Rozdíl max-min | 1 | Rozdíl max-min | 8 | Rozdíl max-min | 21 | Rozdíl max-min | 4 | Rozdíl max-min | 69 |
| Minimum | 0 | Minimum | 0 | Minimum | 0 | Minimum | 0 | Minimum | 0 |
| Maximum | 1 | Maximum | 8 | Maximum | 21 | Maximum | 4 | Maximum | 69 |
| **Součet** | **6** | **Součet** | **123** | **Součet** | **85** | **Součet** | **9** | **Součet** | **422** |
| Počet | 675 | Počet | 675 | Počet | 675 | Počet | 675 | Počet | 900 |
| Hladina spolehlivosti (95,0%) | 0,007 | Hladina spolehlivosti (95,0%) | 0,063 | Hladina spolehlivosti (95,0%) | 0,074 | Hladina spolehlivosti (95,0%) | 0,014 | Hladina spolehlivosti (95,0%) | 0,248 |

### 5.4.3 Kategorie určeno zdravotnickým operačním střediskem

Pro zařazení do této kategorie, bylo předem stanoveno jedno kritérium, kterému definice „URČENO ZOS“ z podstaty podnětu k provedení takového úkonu nejvíce vyhovovala a jednalo se o aktivaci nespádové výjezdové skupiny i přesto, že spádová výjezdová skupina byla v tomto čase na své základně. Potvrzení přítomnosti spádové výjezdové skupiny na základně probíhalo na podkladě časové osy, respektive ověření časového statusu „ukončení“ posledního zaznamenaného výjezdu. Především se jednalo o jakékoli vyslání jiné než spádové výjezdové skupiny z rozhodnutí ZOS bez známého důvodu, jelikož zpětně nebylo možné určit situační podmínky a myšlenkové posloupnosti, které k takovému rozhodnutí vedly. Důvody lze pouze předpokládat a bylo odhadnuto (na základě pracovních zkušeností autora), že rozhodnutí padlo na podkladě:

- strategie operačního řízení, kdy během sledování subjektu bylo identifikováno:
  - vyslání výjezdové skupiny RV – mohla být v danou chvíli spádovou výjezdovou skupinou pro danou oblast, přestože v systému vedená u této oblasti není, nebo byla vyslána jako doprovod výjezdové skupiny RLP

- vyslání nespádové skupiny RZP v případech, kdy se spádová výjezdová skupina RLP nacházela na základně (jako jediná v dané oblasti)
- vyslání systémem určené náhradní výjezdové skupiny pro tuto oblast v případech, kdy potenciální primární posádka mohla být na základně

- indispozice člena výjezdové skupiny
- závady jakéhokoli typu, které mohly ovlivnit zásahové schopnosti výjezdové skupiny
- jiných neidentifikovaných událostí

Kategorie určeno ZOS v určených parametrech ovlivňovala výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut ve 2 % ($n = 126$; $\bar{x} = 0{,}6$; $\sigma = 1{,}98$ a $\tilde{x} = 0$). Ve stejné souvislosti se jedná o 0,3% podíl výjezdů z nespádových základen a 1,2% podíl z výjezdů s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut. Při srovnání se všemi výjezdy celého zvoleného období představují sekundární transporty ovlivnění 0,07 % činnosti výjezdových skupin.

### 5.4.4 Kategorie transplantace

Tento znak byl použit pro výjezdy, kterým bylo, z podstaty a charakteru výzvy, přiřazeno označení primární zásah, ale povahou činností se blížily více sekundárnímu transportu. Jednalo se o zajištění přepravy pacienta z místa pobytu (místo zásahu) do vysoce specializovaného zdravotnického zařízení v časovém okně na základě výzvy z vitální indikace k transplantaci. Typicky taková situace zahrnovala využití vzdálené výjezdové skupiny, kterou bylo možné ve spádové oblasti operativně snadněji nahradit. A za celé období se podařilo identifikovat 3 takové výjezdy, které představovali 0,1% podíl výjezdů s nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut.

### 5.4.5 Kategorie ostatní

Do této kategorie byly zařazeny výjezdy, které svou povahou neodpovídaly žádnému z dříve uvedených ukazatelů, a přesto se jednalo o výjezdy z nespádových výjezdových základen a zároveň s dlouhou dobou dojezdu. Jednalo se o specifické důvody identifikované jako:

- špatné nebo pozdní zadání statusu na místě (označení příjezdu)
- výjezdy do oblasti, kterou zajišťuje externí služba, ale i přesto bylo nutné vyslat výjezdovou skupinu ZZSPAK
- výjezdy, u kterých systém v kontextu nastavení rozlišovacích parametrů eviduje výjezdovou skupinu jako nespádovou i přesto, že v danou chvíli mohla operativně provádět činnosti jako spádová výjezdová skupina příslušné oblasti
- výjezdy imaginárně zástupné, kdy nespádová výjezdová skupina zasahuje na stejném výjezdu jako spádová výjezdová skupina (typicky dopravní nehody)

Kategorizace tohoto znaku proběhla bez rozlišení typu výjezdové skupiny nebo přiřazení výjezdovým základnám a jediným selektorem bylo stanoveno sledované období jednoho roku. Celkově za tříleté období této kategorii připadlo 18,9 % výjezdů z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu na místo nad 20 minut ($n$ = 1 101).

# Diskuse

Pro tuto diplomovou práci byl stanoven jeden hlavní cíl, který měl odpovědět na otázku, jak významně realizace sekundárních transportů standardními výjezdovými skupinami poskytovatele zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje ovlivňuje management přednemocniční neodkladné péče ve svěřené oblasti. Aby bylo možné na tuto otázku odpovědět, bylo na počátku nutné na podkladě odborné literatury článků a různých studií přiblížit význam a definici sekundárního transportu ve smyslu přepravy pacientů mezi zdravotnickými zařízeními, náležitě popsat procesy a určit specifika jednotlivých posloupnosti systému tohoto druhu poskytované péče.

Je prokazatelné, že v dnešní době přeprava pacientů neodkladné péče mezi zdravotnickými zařízeními představuje neodmyslitelnou součástí zdravotnického systému České republiky [6] a nejinak tomu je i v řadě zdravotnických systémů po celém světě [17, 41, 47, 63, 66, 67, 69]. Zdravotní péče má omezené zdroje a rozvoj centralizace vysoce specializované léčby vyžaduje využití všech prostředků, jak tento systém zefektivnit [95, 119]. Včasný převoz kriticky nemocného pacienta může zmírnit přímé negativní zdravotní dopady na jeho zdraví [83], zatímco blokování kapacit specializovaného oddělení déle, než je nutné, zvyšuje riziko oddálení léčby někoho dalšího [1, 41]. Využitím sekundárních transportů, jako spojovacího článku mezi různými úrovněmi zdravotnické péče, lze zajistit dostupnost nejlepší možné léčby pro všechny pacienty, bez ohledu na to, kde se nacházejí nebo kde byly prvotně vyšetřeni, ale také uvolnit kapacity v momentech, kdy specializovaný zákrok proveden již byl a je možné se o další léčbu postarat v nemocnici nižší kategorie. Nicméně například A. Gray [58] zmiňuje, že sekundární transport by měl být proveden pouze v případech, pokud lze předpokládat zlepšení klinických výsledků pacienta. Rozhodnutí o překladech by tedy mělo být učiněno po zvážení souvisejících přínosů a rizik [44]. V řadě zemí neexistovala přítomnost konsenzuálních národních standardů a neexistovaly ani mezinárodní standardy pro přepravu v kritické péči mezi nemocnicemi [11, 40], ačkoliv se předpokládal nárůst přepravy pacientů v kritické péči a přepravy pacientů mezi zdravotnickými zařízeními, kdy bylo například jenom v USA mezi roky 2014–2017 ročně zaznamenáno přibližně 1,1 milionu sekundárních transportů [94]. To umožňovalo vytváření velkých rozdílů v požadavcích na vozidla, praxi personálu, ve vzdělávání nebo léčebných postupech nebo dokonce v rozdílné úrovni péče o kriticky nemocné. O to víc jsou tyto rozdíly patrné, pokud za financování, organizaci a provádění takových převozů odpovídá nemocnice a poskytuje přepravní služby v závislosti na nemocničních zdrojích, nikoli na stupni závažnosti stavu a potřeb pacienta [40].

Přestože je transport mezi zdravotnickými zařízeními celosvětově zajišťován na různém území a v rámci různých vzdáleností, samotný proces přepravy je realizován nejčastěji pozemní cestou nebo

letecky [11, 13, 38, 93, 102] a každý stát nebo i provozovatel poskytované služby, může přistupovat k řešení úkolů spojených s touto přepravou odlišně. Existuje nespočet provozovatelů zdravotní dopravy a mnoho poskytovatelů přednemocniční péče [34, 86] s rozmanitým pojetím personálního obsazení přepravních týmů [115], kdy sekundární transport například organizuje a provádí vysoce kvalifikovaní specialisté pro přepravu pacientů specializované nebo kritické péče na jedné straně [33, 49, 118], nebo jak tomu bylo i dříve je taková přeprava zajišťována na základní úrovni péče v režimu Basic Life Support (BLS) [60, 67]. Rozdíly nalézáme také ve vybavení, které úzce souvisí se specializací personálu a typu určení, v transportních prostředcích nebo i v odpovědnosti za samotnou přepravu [15, 109, 115, 116]. Je totiž pravdou, že ne každý přepravovaný pacient potřebuje během sekundárního transportu nejvyšší úroveň péče, a ne všichni poskytovatelé musí disponovat prostředky (jak personálními, tak materiálními) pro veškerý rozsah možných variant terapie, věkových skupin či složitosti případu. Existuje proto několik úrovní poskytované péče během přepravy [115] a objevily se různé standardy a pokyny pro hodnocení, péči a léčbu pacientů během transportu (některé i jako součást celostátních protokolů poskytované péče zdravotnických záchranných služeb), které měly zlepšit podmínky k bezpečnějšímu plně integrovanému systému přepravy kriticky nemocných a přepravy mezi zdravotnickými zařízeními [11, 12, 43, 57, 87, 89, 92, 111, 115].

Samotný management mezinemocniční přepravy pacientů je organizován různě a neexistuje jednotný systém. Bylo však dohledáno, že se po zkušenostech ze Spojených států inspirovali i v jiných částech světa a jsou zaváděny jednotné systémy hlášení převozů v referenčních centrech, jejichž využívání má sjednotit informace, a hlavně zefektivnit systém prostřednictvím systematického využívaní sil, zdrojů a prostředků [42, 76, 82]. Poskytování přepravy pacientů neodkladné péče v České republice probíhá na základě principu dvou legislativních podmínek, kterými jsou poskytování soustavné neodkladné péče během přepravy [18] a splnění požadavků na vybavení takového poskytovatele [79]. Nejsem si vědom přítomnosti, a ani se v našem prostředí nepodařilo dohledat, provozního systému speciálních transportních týmů tak, jak je tomu např. v USA [11] s jedinou výjimkou, kterou představují neonatologické převozy předčasně narozených dětí [46]. V tomto pojetí se jedná převážně o neonatologický tým z odborného pracoviště a případně řidiče zdravotnické záchranné služby [126]. V přehledových souborech této práce se také objevují data vztažená k transportům novorozenců („NO“). Vždy se však jednalo o převozy za přítomnosti kompletní posádky dané výjezdové skupiny, která k samotnému transportu přibrala specialistu z novorozeneckého oddělení. V této souvislosti je potřeba zmínit funkční hledisko označení typu výjezdové skupiny/transportu „NO“ referující o specifické „indispozici“ výjezdové skupiny.

Transportní prostředek (sanitní vůz) po dobu realizace takového převozu nedisponuje standardním lehátkem a je vybaven speciálními transportními nosítky s inkubátorem, což v danou chvíli způsobuje potenciální omezení zásahových schopností výjezdové skupiny. Pokud však dojde k události s nejvyšší naléhavostí, a výjezdová skupina „NO“ teprve cestuje k vyzvednutí malého pacienta, může být i tato vyslána na místo zásahu [78]. Tam poskytne život zachraňující úkony, vyčká do příjezdu další zároveň vyslané výjezdové skupiny a po předání situace na místě události pokračuje v započaté činnosti sekundárního transportu „NO“. Všechny ostatní sekundární transporty mezi zdravotnickými zařízeními probíhají pomocí standardních týmů RZP složených z řidiče zdravotnické záchranné služby, zdravotnického záchranáře, případně všeobecné sestry se specializovanou způsobilostí v oboru sestra pro intenzivní péči (která byla členem výjezdové skupiny ZZS nebo má absolvovaný certifikovaný kurz „Ošetřovatelská péče o pacienta v přednemocniční neodkladné péči a operační řízení přednemocniční neodkladné péče“, pokud bylo studium dokončeno po roce 2011 a lékaře) [99] a v případě RLP také lékaře zdravotnické záchranné služby. Byla však vypozorována jedna výjimka. Při realizaci sekundárního transportu v rámci areálu nemocnice mohou nastat situace, kdy výjezdová skupina RZP přibírá lékaře odesílajícího oddělení. Tato varianta je využívána ve prospěch pacienta, kdy ošetřující lékař v danou chvíli představuje nejvíce informovanou osobu o zdravotním stavu přepravované osoby a zároveň erudiční článek v případě potřeby lékařského zásahu. Z provozního hlediska se může tato varianta jevit jako výhodná, protože lékař ZZS není alokován zbytečně na transport v areálu nemocnice, nicméně využití „cizí“ autority v systému poskytované péče může do samotného procesu přinášet značné riziko, které může v případě sporu (i soudního) znamenat problém v mnoha ohledech. Nemluvě o rizicích spojených s provozem motorového vozidla.

Stěžejním aspektem adekvátního a efektivně provedeného sekundárního transportu jsou informace. Jednak pro přijímající zdravotnické zařízení, které je většinou dotazováno v prvopočátku celého procesu, ale také pro transportní týmy v kontextu požadavků na technické a personální zajištění. Různé systémy reflektují zavedené procesy a poskytují rozdílné zkušenosti, ale základním pilířem managementu činností výjezdových skupin poskytovatele zdravotnické záchranné služby v českém prostředí představuje zdravotnické operační středisko. Přestože lze ve světě identifikovat rozdílně fungující systémy příjmu tísňových volání a řízení výjezdových skupin např. z řídících center všech zasahujících složek [88], zdá se, že aktivní úlohu v operačním řízení, kde ZOS reprezentuje základní stavební jednotku zastřešující veškerou potřebnou rozhodovací, informační a koordinační činnost [53], není možné v dnešním pojetí systému fungování českých zdravotnických záchranných služeb nahradit jinou službou. I v případě IBC Moravskoslezského kraje funguje ZOS jako součást onoho centra, ale principiálně každá organizační složka (HZS, ZZS, PČR a MP) pracuje

samostatně a autonomně plní svou úlohu v souvislosti s odlišností jednotlivých funkcí a požadavku adekvátní reakce na přijatá tísňová volání [74].

Po získání teoretického základu problematiky bylo v praktické části přistoupeno k retrospektivní jednostranné analýze, která popisně uvádí samotné sekvence určených činností jednotlivých procesů vybraného poskytovatele zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje, u kterého byly okrajově sledovány základní ukazatele činnosti zdravotnického operačního střediska, hlouběji pak provozní ukazatele výjezdové činnosti a zejména prahové znaky zpoždění pro jednotlivé určené případy ve zvoleném období 2020–2022. Podstatou této analýzy bylo vytvoření uceleného přehledu činností zajišťující přednemocniční neodkladnou péči zvoleného subjektu, jakožto opory pro hlavní cíl práce. Určité problémy při schvalování tématu a velký objem dat v kontextu zvoleného cíle, který vyžadoval osobní kontrolu tisíce položek, určil rozsah sledovaného období. Jako počátek byl zvolen rok 2020, který se může jevit v celém kontextu fungování zdravotnických systémů poslední dekády jako zlomový, a to zejména v souvislosti s pandemií koronavirové choroby covid-19, kdy světová zdravotnická organizace (WHO) vyhlásila k 30. 1. 2020 globální stav zdravotní nouze a v březnu stejného roku došlo k vyhlášení pandemie, způsobené akutním respiračním syndromem koronaviru SARS-CoV-2 [117]. Tato mimořádná situace prověřila schopnosti a hranice nastavených procesů ve všech oblastech a dnes je již zřejmé, že většina odvětví na takovou situaci připravena nebyla [32][14][61]. Výjimku netvořily ani zdravotnické systémy založené na principech lidské činnosti, které z podstaty věci tato pandemie nebývale zasáhla. Docházelo k mnohým omezením a dočasným restrukturalizacím (nejen) zdravotnických provozů v závislosti na personálních možnostech poskytovatelů dotčených služeb. Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje, podle vyjádření jejího ředitele [125], zvládla boj s pandemií onemocnění covid-19 i v době trvání nouzového stavu a jako jedna z mála poskytovatelů zdravotní péče bez omezení objemu a rozsahu poskytované PNP. Kromě běžné činnosti její zapojení do eliminace šíření viru a řešení následků pandemie spočívalo v zajištění mobilních odběrových týmů či uskladnění části zásob ochranných pomůcek [125]. Tyto týmy poskytovaly odběrovou službu v místě požadavku, což vyžadovalo dojíždění do různých koutů kraje a pro záznamový systém organizace představovaly specifickou výjezdovou činnost, kterou muselo vzít v patrnosti i zdravotnické operační středisko. Aby totiž bylo možné do systému přidat jakoukoli výjezdovou skupinu, musí jí být přiřazeno příslušné označení typu vykonávané činnosti a v této souvislosti bylo pro účely činností odběrových týmů použito označení TS, v minulosti využívané převážně v souvislosti s převozy biologického materiálu transfúzní stanice. Roky 2020 a 2021 se také jeví jako jedny z průlomových, ale více v kontextu organizační činnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje. Došlo

k realizaci a naplnění několika dlouhodobých plánů ke zlepšení dostupnosti poskytované zdravotnické záchranné služby v kraji jakožto logické reakce na historický vzestup požadavků na poskytovaní zdravotnické záchranné služby, které doprovázelo navýšení počtu výjezdových skupin [123]124]. Prvním krokem bylo začátkem roku 2020 zprovoznění výjezdové základny SEC v objektu HZS zajišťované posádkou RZP dočasně v režimu 7:00–19:00. V dalším případě šlo o uvedení do provozu dvou nových výjezdových základen (CHR a HOL), které nahradily již nevyhovující zázemí výjezdových skupin a součásti jedné této budovy bylo i nové záložní zdravotnické operační středisko, které se stalo garancí nepřetržitého příjmu tísňového volání na území Pardubického kraje a poskytuje adekvátní zázemí operátorům a dispečerům v případech mimořádných událostí postihující primární ZOS [125]. V roce 2021 dokončil poskytovatel zdravotnické záchranné služby společně se zřizovatelem další rozpracované projekty a v lednu byla do provozu uvedena nová budova výjezdové základny MYT. Tato iniciativa umožnila plnit dlouhodobě sledované cíle zvyšování variability zásahových možností a flexibility operačního řízení zdravotnického operačního střediska zejména v její spádové oblasti navýšením počtu výjezdových skupin na této výjezdové základně ze 2 (RLP a RZP) na 3 (1x RV + 2x RZP). Dalším dokončeným projektem tohoto roku byla dostavba nové budovy výjezdové základny SEC, ze které od 1. 7. 2021 zajišťuje výjezdová skupina RZP nepřetržité poskytovaní zdravotnické záchranné služby v této oblasti [123]. Jak se později ukázalo, flexibilita způsobená navýšením počtu výjezdových skupin a zásahových prostředků v regionu, pozitivně ovlivnila celkový management přednemocniční neodkladné péče v kraji. Strategicky umístěná výjezdová základna MYT prakticky uprostřed kraje umožňuje lepší využívání prostředků a sil. Zdravotnickému operačnímu středisku Pardubického kraje tak bylo poskytnuto rozumného rozšíření možností volby pro efektivní plánovaní realizace různých zásahových činností výjezdových skupin RZP a případně RLP v souvztažné spolupráci RV + RZP, zejména pak při provádění sekundárních transportů.

Činnost poskytovatele zdravotnické záchranné služby, a to nejen výjezdovou, lze podrobně rozebírat z různých úhlů a bude vždy záležet na tom, co konkrétního je sledováno a co je potřeba vyhodnotit. Na straně jedné jsou ukazatele provozu zdravotnického operačního střediska a druhou stranu představují údaje, ukazatele a data vztažené k výjezdové činnosti. Ty lze srovnávat a vyhodnocovat prostřednictvím výjezdových skupin, provozních směn, prostředků ve směně nebo podle výjezdových základen. Sledované parametry činnosti zdravotnického operačního střediska ZZS PAK zvoleného období v této práci poskytly představu o celkovém zatížení pracoviště v jednotlivých letech a tyto poznatky lze snadno zakomponovat do rozhodovacích procesů provozního a personálního plánování. Pro ucelenou představu byl sledován podíl činnosti rozdělený na směny

(67 % objemu na denní směně (D) s mediánem 129 hovorů za 12 hodin a 33 % na směně noční (N) s mediánem 62 hovorů za 12 hodin), kdy bylo rozdělení směnnosti převzato ze systému organizace a z principu zohledňuje směnnost dispečerů. Přejímá tedy rozdělení na dny v týdnu podle celých směn a pracuje se s faktickým přesahem noční směny do dalšího dne, kdy sledovaný interval odpovídá denní směně dispečera 07:00 – 19:00 (D) a celé noční směně 19:00 – 07:00 (N). Mezi roky 2020 a 2021 bylo vysledován 2% nárůst činnost a naopak 1% pokles mezi roky 2021 a 2022. Tento efekt prakticky kopíruje rozdíly sledovaného znaku denní směny stejného období, avšak s mírnou odchylkou mezi roky 2021 a 2022, kde došlo k poklesu činnosti o 2 %. Pro sledovaný znak noční směny byl nicméně vypozorován kontinuální nárůst o 4% mezi roky 2020 a 2021 a 3% mezi roky 2021 a 2022. Při rozdělení na jednotlivé dny v týdnu a podle směnnosti bylo vypozorováno nejvyšší vytížení pracovníků ZOS na pondělních denních směnách a sobotních nočních směnách ve všech třech sledovaných letech.

Specifický cíl práce vyžadoval co možná nejkomplexnější data a v této souvislosti nedílnou součást a základ pro naplnění tohoto cíle tvořily přehledy činnosti výjezdových skupin. Sledovaný subjekt operativně zajišťoval (zajišťuje) přednemocniční neodkladnou péči z 18 výjezdových základen a systémy registrovaly 68 výjezdových prostředků ve směnnosti D a N, což odpovídá 34 výjezdovým skupinám. Podle oficiálních údajů realizovala ZZS PAK svou činnost v roce 2020 prostřednictvím 31 [125] a v letech 2021 a 2022 prostřednictvím 32 výjezdových skupin [123]. Pomineme-li rok 2020, tak tuto rozdílnou interpretaci stavu způsobuje operativní transformace výjezdových skupin zpravidla z režimu RZP na RLP v návaznosti na personální možnosti lékařského personálu na stanovištích s hybridním provozem (LIT, POL, TRE a ZAM). Z hlediska datového souboru poté dochází k pomyslnému navýšení kapacit prostředků a v systému se objevují další výjezdové skupiny. Reálně však k navýšení nedochází a jedná se pouze o popsanou konverzi posádky na výjezdovém stanovišti.

Sledovány byly všechny výjezdové činnosti v systému, které mohly poskytnout jakoukoliv vazbu ke zvolenému cíli. Rozdělení zaznamenaných výjezdových akcí bylo pro lepší orientaci členěno argumentací svého průběhu či výsledného efektu a zohledňuje tak různé situace, které mohou v průběhu vyžádání si zásahu ZZS nebo úkonů k realizaci takového zásahu, případně po provedení výjezdu nastat. Jak bylo vysledováno v rozdílu mezi počty přijatých hovorů ($n_z$ = 212 568) a počty výjezdů celkem ($N$ = 174 368), zdravotnické operační středisko v reakci na tísňové volání vyslalo výjezdovou skupinu k 82 % případů. V 18 % bylo primárně pracovníky ZOS rozhodnuto o nevyslání výjezdové skupiny. Vyšší využití možnosti nevyslat výjezdovou skupinu bylo podle dostupných dat preferováno u denní směny a nestalo se tak průměrně ve 21 % případů ze všech přijatých hovorů.

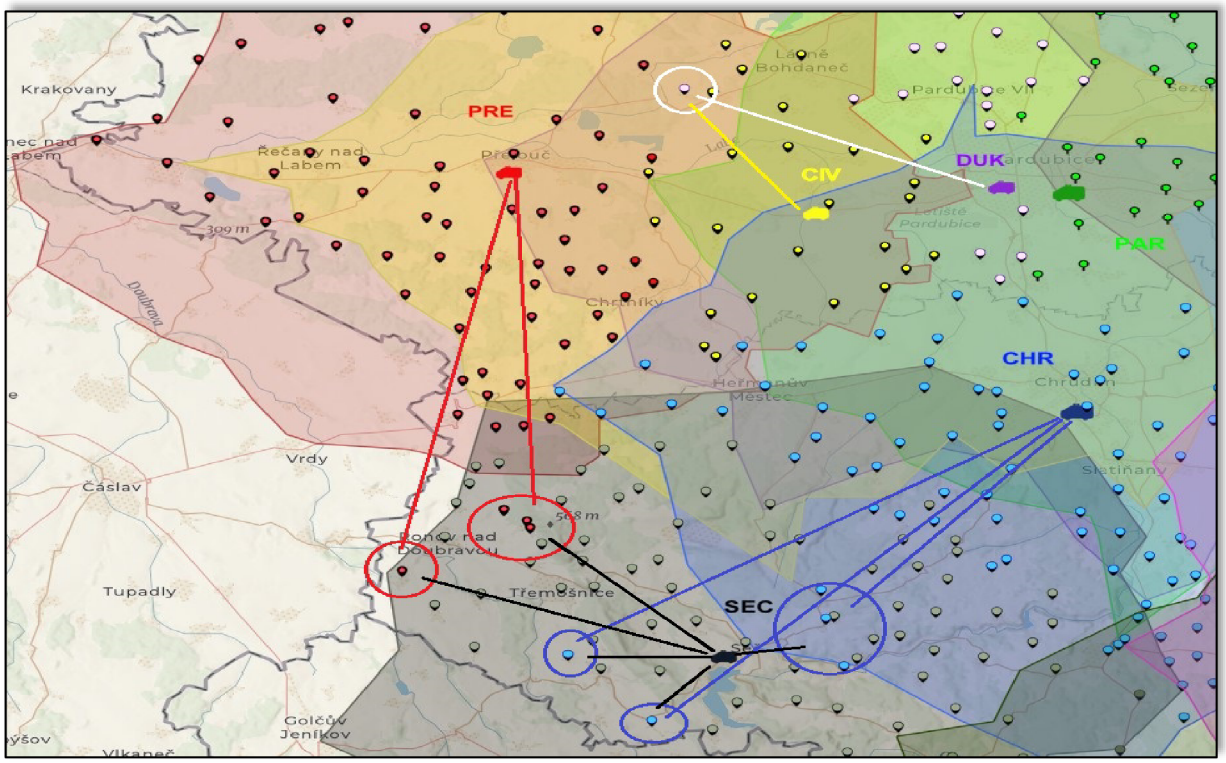
Pro lepší orientaci v záznamech výjezdové činnosti byly tyto roztříděny podle argumentů, které z podstaty předání výzvy výjezdové skupině již zahájeny byly a představují různé stupně naplnění základního principu takového záznamu. V nejjednodušším rozdělení můžeme hovořit o neprovedeném a provedeném výjezdu. Neprovedené výjezdy (výzva je předána výjezdové skupině, ta ji přijímá a standardně zahajuje úkony k provedení zásahu, ale na základě dalších poznatků či vývoji situace, je tento zásah zrušen) zasahující ve 4 % do výčtu výjezdové činnosti, znamenaly převážně zrušené výjezdy (storno) z rozhodnutí ZOS. Provedené výjezdy zastupovaly v 1 % marné výjezdy bez pacienta a v 99 % zaúčtované z těchto provedených. Z celkového počtu předaných výzev zdravotnickým operačním střediskem tak došlo k 95% naplnění těchto požadavků a můžeme hovořit o 5% „ztrátové“ činnosti výjezdových skupin. S ohledem na ekonomickou stránku věci je také potřeba zmínit, že argument zaúčtováno představuje pouze odeslání výjezdových podkladů k zaúčtování pro pojišťovnu (případně smluvního partnera – nemocnici). U plátce péče může dále docházet k určité snaze o selekci při proplácení náhrad na základě kontroly plnění stanovených kritérií spojených s plnou úhradou. Ve výsledku tedy ještě nelze hovořit o celkově proplacené péči.

Základní, a i touto prací sledovanou veličinou představoval počet výjezdů, který vyjadřuje primární sledovaný parametr výsledků činnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby i v celostátním srovnávání [9]. U ZZS Pardubického kraje tento parametr odpovídal uskutečnění vysledovaných 174 368 výjezdů s mediánem 159 výjezdů za 24 hodin, v průměru s výjezdem každých 9 minut za sledované období a meziročním 3%, respektive 4% nárůstem výjezdové činnosti. Ve vztahu k typu výjezdové skupiny představuje vyjádření výjezdové činnosti jednoznačnou převahu zapojení výjezdových skupin nelékařského charakteru (73 % RZP + 3 % TS). Tato skutečnost odpovídá principu zajištění přednemocniční neodkladné péče v ČR a celorepublikovému trendu, který potvrzují i statistiky Asociace zdravotnických záchranných služeb České republiky ze stejného období [5, 7, 8]. Při analýze výjezdové činnosti rozdělené podle výjezdových základen, jakožto ukazatele potenciálního zatížení jednotlivých oblastí, narážíme na nutnou potřebu sledování dalších ukazatelů, vytvářejících specifikum zajišťované oblasti jako jsou demografické a geografické údaje nebo případná hustota zalidnění v závislosti na rozloze obsluhovaného území. Je také potřeba porozumět systému organizace poskytované služby, protože se může snadno stát, že dojde k chybné interpretaci. Potvrzuje nám to výsledek sledování činnosti výjezdových skupin rozdělených podle výjezdových základen oproti vyjádření rozděleného podle prostředků (vozů) ve směně. Výsledky činností podle výjezdových základen odrážejí logický argument součinné působnosti většího počtu výjezdových skupin na jedné výjezdové základně a fakticky potvrzují vyšší míru osídlení s větší potřebou pokrytí výjezdovými skupinami, ale nemusí vypovídat o zatížení jednotlivých výjezdových

skupin. Naproti tomu vyjádření ukazatele prostředky (vozy) ve směně pracuje s přiřazeným poznávacím znakem každého zásahového prostředku ve směně a vykazuje přesné numerické vyjádření pro každou takovou jednotku v systému. V konečném srovnání tak může výjezdová základna s jednou výjezdovou skupinou, při interpretaci rozdělení činnosti podle výjezdových základen, vykazovat průměrné či podprůměrné hodnoty, ale při použití rozdělení činnosti podle specifických znaků prostředků ve směně, může svou činností ostatní značně převyšovat. Ukázkovým příkladem je výjezdová základna DUK, která s 5,8% podílem na celkové výjezdové činnosti z 18 základen zaujímá 7 místo, ale při rozdělení podle prostředku ve směně výjezdová skupina DUK pod identifikačním označením P1 se stejným 5,8% podílem (n = 10 122) vykazuje nejvyšší počet z 34 datových jednotek. Přestože je její vypočítaná spádová oblast podle rozlohy obcí a jejich částí v podstatě nejmenší a počtem obyvatelstva je druhá nejmenší, velký počet výjezdů této výjezdové skupiny reflektuje její zapojení do obslužnosti společné spádové oblasti Pardubic. Tuto činnost ale také systémy často zaznamenaly jako výjezdy z nespádové výjezdové základny.

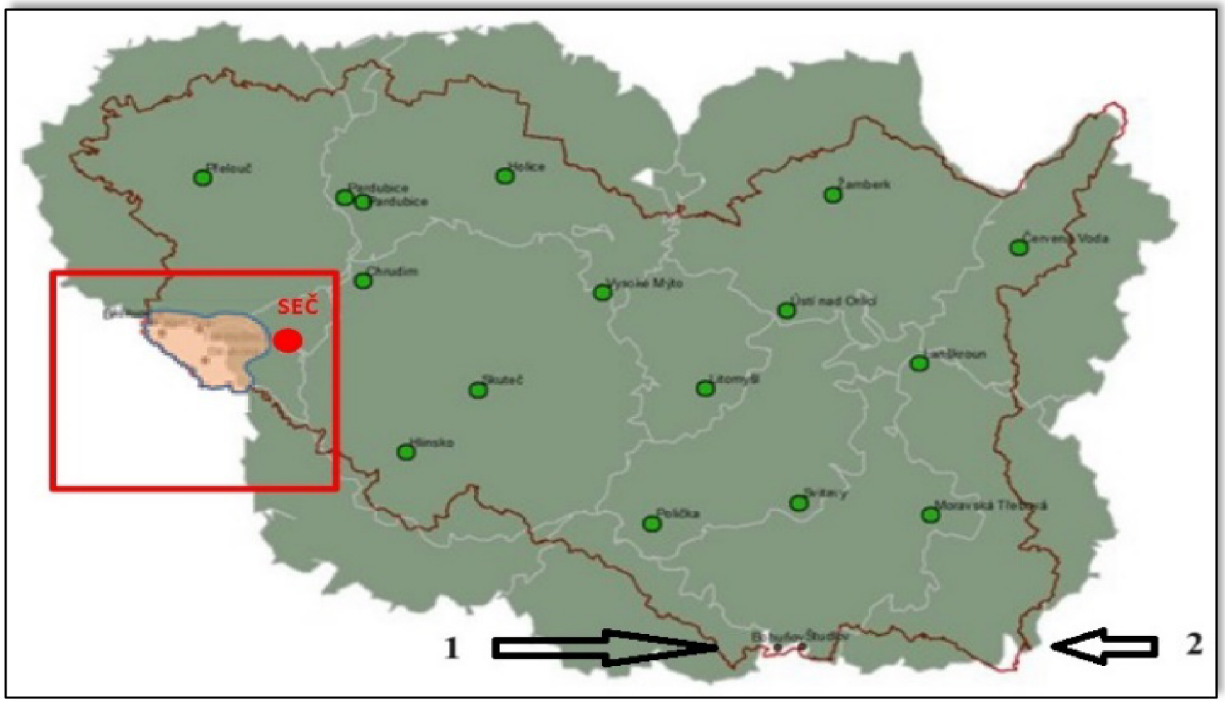
Místo zásahu jako základní atribut každého výjezdu. Tento znak předurčuje svou lokalizací výběr výjezdové základny systémově přiřazené dané oblasti, ve které je vyžadováno poskytnutí zdravotnické záchranné služby potažmo přednemocniční neodkladné péče. Sledovaný subjekt pracuje s nakonfigurovaným systémem, který na základě lokalizace události a následném zadání místa zásahu dispečerem zdravotnického operačního střediska do patřičného programu, určuje spádovou a náhradní výjezdovou základnu pro danou oblast, ze které by měl být v ideálním případě realizován zásah. Kritéria pro nastavení spádové oblasti jsou vytyčena vzdáleností a dojezdovou dobou a vytvářejí praktickou spádovost obcí a jejich částí jednotlivým výjezdovým základnám v systému. Pro lepší orientaci byla vytvořena mapa spádových míst s 18 minutovou dojezdovou vzdáleností od výjezdové základny (obrázek č. 2). Při vytváření přehledové mapy bylo zjištěno, že zákonné vyjádření limitní hodnoty 20 minut podle zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě [19] svou definicí slouží jako podklad pro tvorbu Plánu pokrytí území kraje výjezdovými základnami zdravotnické záchranné služby (dále také jako „plán pokrytí“) podle metodiky ministerstva zdravotnictví [77]. Podíváme-li se však do samotné metodiky MZ ČR pro vytváření těchto plánů, tak příloha č. 2 uvádí vykreslení dojezdového času 18 minut. Lze předpokládat, že do hry vstupuje druhý limitní čas uvedený v zákoně o záchranné službě (§19 odst. 1) [19], který uvádí povinnost výjezdových skupin splnit pokyn operátora ZOS k výjezdu do 2 minut od obdržení výzvy. Tato skutečnost poté odpovídá předpokladu odečtení 2 minut (čas od převzetí výzvy k zahájení výjezdu) od stanovené dojezdové doby 20 minut a tento argument byl použit i při vytváření mapy spádových míst a dojezdových vzdáleností.

Při snaze o vytvoření přehledových map podle datového podkladu spádovosti výjezdových základen pro jednotlivé obce a jejich části byly zjištěny jisté nesoulady provozní účinnosti (obrázek č. 4). Pro určitá místa v oblasti figuruje v systému přednastavená spádová výjezdová základna, která podle mapového vyhledávání prostřednictvím zobrazené dojezdové doby disponuje časem dojezdu výrazně vyšším než systémově nespádová, ale bližší výjezdová základna (SEC a CIV).

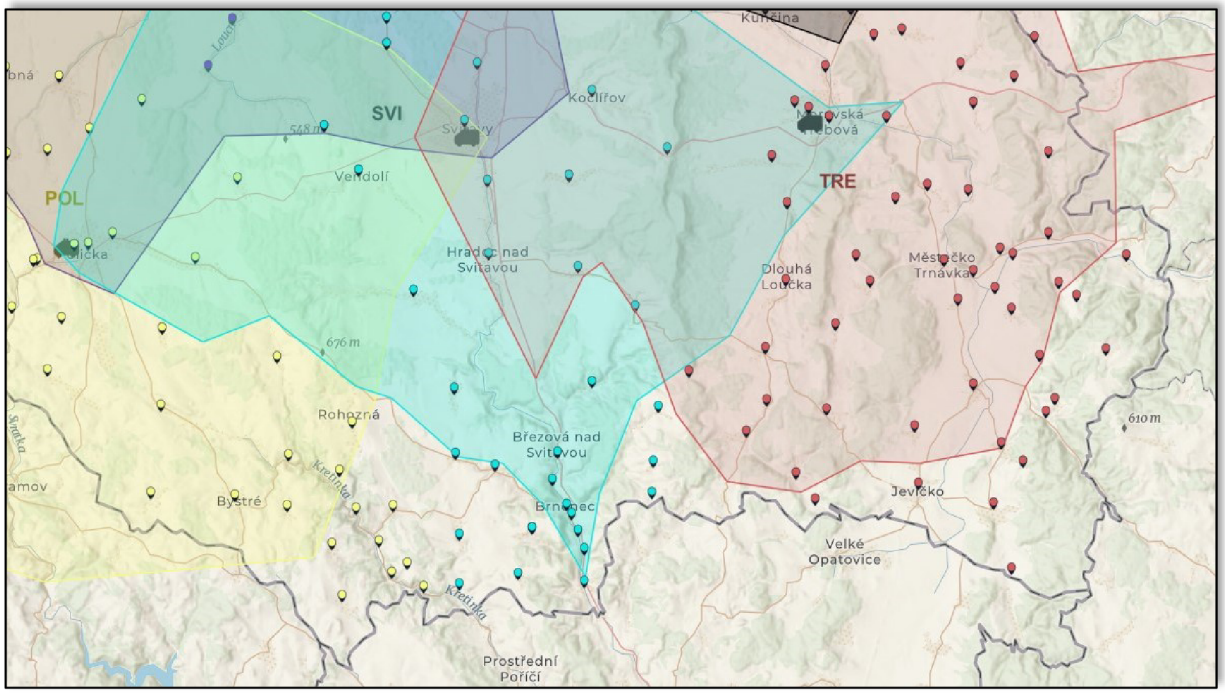



**Obrázek č. 4** Grafické vyjádření provozně neúčinného přiřazení spádových míst výjezdovým základnám [vlastní zpracování v ArcGIS online]

Rozdíly v několika málo extrémních případech tvořily i 9 minut. Ve specifických situacích může tato funkcionalita způsobit i prodloužení dojezdového času a v lepším případě „jenom“ vytvořit vyšší a možná zbytečné zatížení dispečera zdravotnického operačního střediska. Přestože spádovost nemusí odpovídat legislativně předurčenému dojezdovému času, bylo by vhodné uvažovat o určité revizi. Byl také vypozorován rozdíl v grafickém vyjádření nepokrytých částí a dostupnosti území obcí pozemními výjezdovými skupinami zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje za rok 2023 (obrázek č. 5) a u grafického vyjádření vytvořeného ke stejnému účelu v této práci, který pracuje s mapovými podklady roku 2024 (obrázek č. 4, obrázek č. 6 a obrázek č. 7).

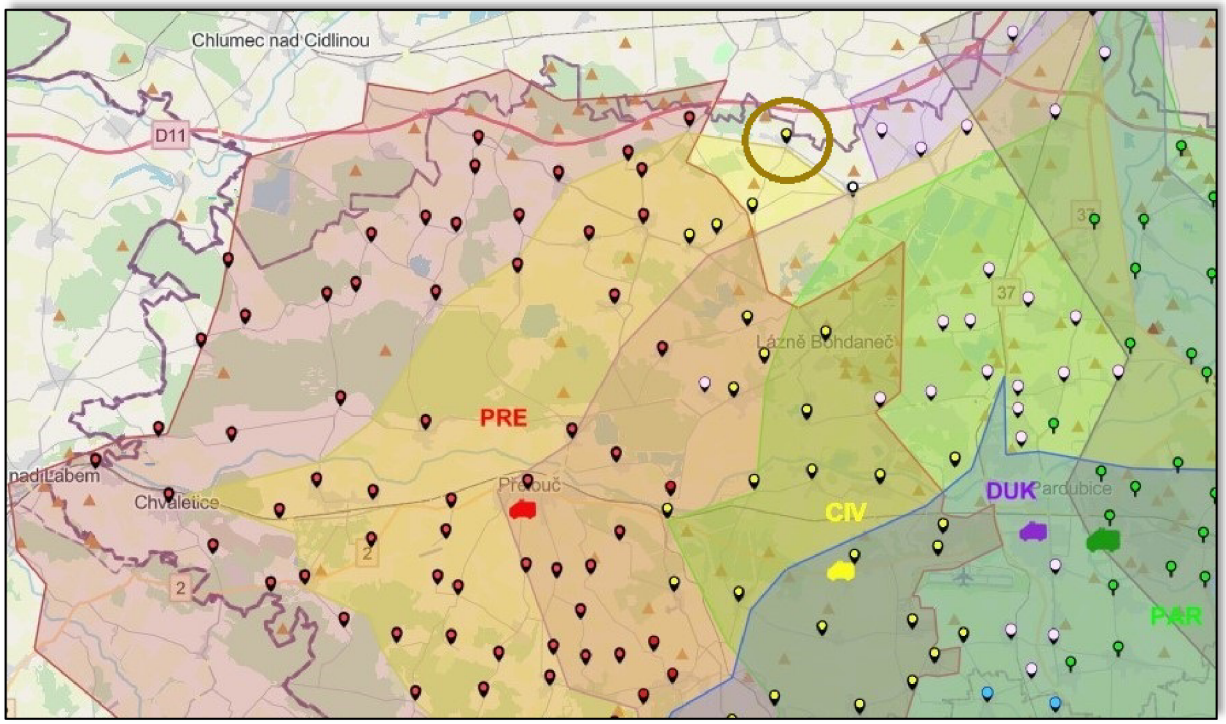



**Obrázek č. 5** Grafické vyjádření dostupnosti obcí pozemními výjezdovými skupinami ZZS PAK [120]




**Obrázek č. 6** Grafické vyjádření „slepých míst“ území spádové oblasti Polička, Svitavy, Moravská Třebová [vlastní zpracování v ArcGIS online] – specifické přiblížení oblasti pro porovnání s obrázkem č. 5 pro body 1 a 2

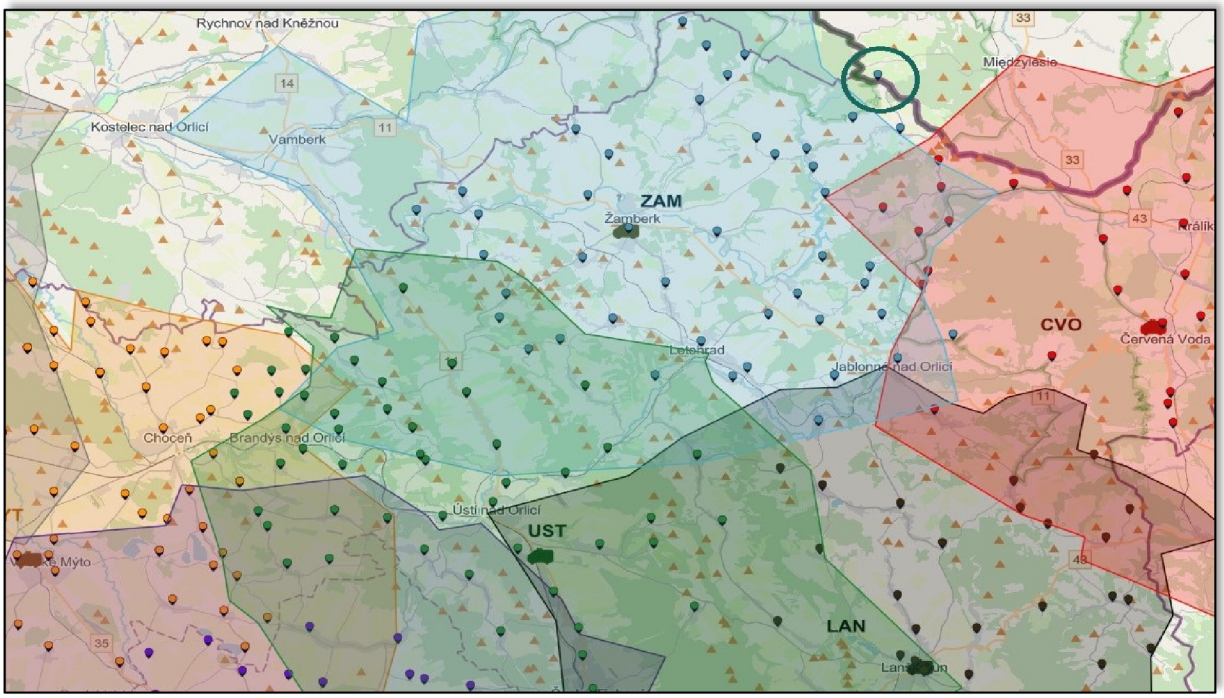
Největší nesoulad pozorujeme pro vykreslení zaznamenaných oblastí označených body 1 a 2 z obrázku č. 20, kde lze na obrázku č. 21 identifikovat 8 nepokrytých spádových míst výjezdové základny POL, 7 spádových míst výjezdové základny SVI a 10 spádových míst výjezdové základny TRE. Mírné rozdíly nalézáme také v západní části mapy u spádové oblastí PRE (obrázek č. 7), kde však toto nepokryté místo neobsahuje žádné spádové místo ve smyslu obce nebo její části. Na stejném obrázku v severní části mapy bylo identifikováno jedno nepokryté spádové místo výjezdové základny CIV.




**Obrázek č. 7** Grafické vyjádření „slepých míst“ území spádové oblasti Přelouč, Staré Čívice, Dukla [vlastní zpracování v ArcGIS online]

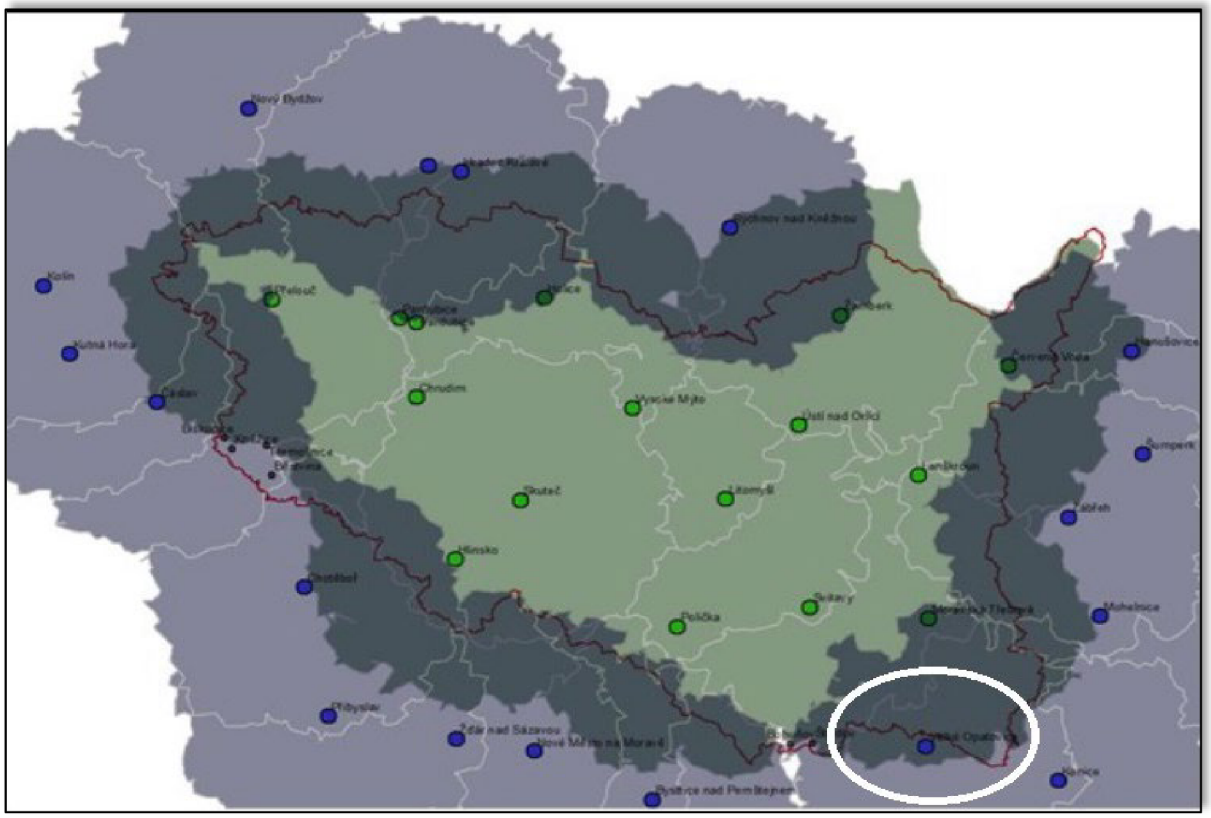
Na severu území bylo za pomocí vytvořené mapy identifikováno jedno nepokryté spádové místo přiřazené výjezdové základně ZAM (obrázek č. 8). Zbylým „slepým“ oblastem na mapě systém nepřiřadil žádné spádové místo a po kontrole lze předpokládat, že jde o neobydlené nebo velmi málo obydlené oblasti bez obcí či jejich částí. Skutečnost rozdílného vyjádření může vysvětlovat způsob a použitá metoda zadávání údajů do mapy. Je možné předpokládat, že k vytvoření mapy pro plán pokrytí bylo využito oficiálního programu GIS s přenesením přesných matematických modelací do grafické podoby, tak jak uvádí metodický pokyn [77]. Mapa vytvořená pro tuto práci sice obsahuje nejlépe možné zachycené časově ohraničené vzdálenosti 18 minut v portálu Mapy.cz s následným přenesením co možná nejpřesnějších vzdálenostních bodů do ArcGIS online, nejde však o přesnou

matematickou modelaci, a jedná se tak se vší precizností „pouze“ o odhad. Pravdou je, že v tuto chvíli nedisponujeme všemi informacemi, které mohou tyto rozdíly relevantně vysvětlit.




**Obrázek č. 8** Grafické vyjádření „slepých míst území spádové oblasti Vysoké Mýto, Ústí nad Orlicí, Žamberk [vlastní zpracování v ArcGIS online]

Nicméně i na tyto situace je režim poskytovaní zdravotnické záchranné služby v rámci zajištění zdravotní péče v ČR připraven a řešení představuje stanovení oblastí, jejichž dostupnost je zajištěna mezikrajskou spoluprací ZZS, a to na základě smluvních vztahů mezi dotčenými kraji [77]. Existuje tak mezikrajská smluvní dohoda mezi Pardubickým a Jihomoravským krajem o zajištění pokrytí území části Pardubického kraje posádkami ZZS Jihomoravského kraje z výjezdové základny Velké Opatovice při řešení událostí s nejvyšším stupněm naléhavosti a/nebo nedostupnosti nejbližší výjezdové skupiny ZZS Pardubického kraje [120]. Obrázek č. 9 vyjadřuje dostupnost území potenciální mezikrajské spolupráce a bílé ohraničení zde značí výše zmíněnou smluvní oblast. Na základě profesních zkušenosti autora lze ale také konstatovat, že mezikrajská spolupráce při nejvyšším stupni naléhavosti 1a funguje i v jiných částech kraje a podle tohoto plánu pokrytí [120], který jiné dohody nezmiňuje, funguje i bez mezikrajských smluvních vztahů.




**Obrázek č. 9** Vyjádření dostupnosti území zajištěné na základě mezikrajské spolupráce – mapové vyjádření odpovídá stavu k 1. 4. 2021 [120]

Přestože se poskytovatel společně se zřizovatelem v maximální míře snaží o co nejlepší pokrytí území výjezdovými základnami tak, aby místa události ve spravované oblasti byla dosažitelná z nejbližší výjezdové základny ve stanovené dojezdové době 20 minut, není nikde zaručeno, že nemohou nastat situace, kdy dojde k delší době dojezdu na místo události. Existuje mnoho různých důvodů, proč se tak může stát, a ať už se jedná o nenadálé povětrnostní podmínky nebo dopravní situaci, případně jiné případy hodné zvláštního zřetele, zákon (§5 odst. 3 zákona č. 374/2011 Sb.) na tyto proměnné pamatuje a jsou uvedeny jako výjimky z dodržení limitního času s předpokladem využití možné a účelné pomoci ostatních složek IZS [19]. Systém poskytování ZZS v ČR pracuje s určitým stupněm prognostických předpokladů a do popředí se zde dostává nejvýznamnější úloha operačního řízení, kterou je efektivní alokace sil a prostředků na základě lokalizačních, klasifikačních, indikačních a geografických informací. Cílem je, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu, poloze a dostupnosti výjezdových skupin, zabezpečit maximální dostupnost pomoci v celé oblasti. Operačního řízení výjezdových skupin není jednoduchou záležitostí a realita nemusí být nikterak přímočará. Operátoři musí reagovat na vzniklé události tak, aby bylo možné řešit i potenciálně vzniklé události v nejbližším nastávajícím období, což znamená zajistit určitou připravenost na události, které pravděpodobně vzniknou. V řadě případů proto nemusí být optimálním řešením vyslání nejbližší

odborně adekvátní výjezdové skupiny [53]. Nejde-li o událost s nejvyšší naléhavostí, která legislativně vyžaduje vyslání nejbližší výjezdové skupiny s předpokladem nejrychlejšího dosažení místa události [78], přichází na řadu úvahy o eventuální optimalizaci odezvy. U nižších naléhavostí může jít o vyslání výjezdové skupiny z jiné (nespádové) oblasti → většinou z oblasti kde je umístěno cílového zdravotnického zařízení nebo kde oblast zajišťuje více výjezdových skupin a ponechání spádové výjezdové skupiny pro eventuální události s vyšší a nejvyšší naléhavostí. Tento způsob sice prodlužuje dojezdovou dobu na místo události, ale ponechává operačně organizační možnosti zásahu v nejbližším době. Využití těchto způsobů alokace zdrojů, společně se standardním použitím spádové posádky po celou dobu zásahu s potenciálním rizikem odkrytí spádové oblasti, může vytvořit pomyslný obraz organizačního problému. Následná saturace odkrytého spádového území, ať už na podkladě rozhodnutí zdravotnického operačního střediska nebo v návaznosti na jiné výjezdové činnosti, znamená vytváření systémových záznamů pro výjezdy z nespádových základen. Situace proto byla vnímána multidimenzionálně s hlubším porozuměním kontextu proměnných, a při analýze nebyl zaujímán jednostranný postoj, založený pouze na významu prvotních informací.

V této práci bylo ověřeno, že u poskytovatele ZZS Pardubického kraje bylo ve sledovaném období dosaženo místa události u 94 % výjezdů ve stanoveném limitu 20 minut. V 6 % ($n_d$ = 10 211) z celkového počtu výjezdů došlo k jeho nedodržení v různě dlouhém dojezdovém času nad 20 minut a v několika případech i s velmi vysokými hodnotami. Nicméně mediánem doby dojezdu všech výjezdů bylo 9 minut a u „dlouhého dojezdu“ medián představoval 24 minut. Důvodem největších podílů výjezdové činnosti se „zpožděným dojezdem“, které byly identifikovány u výjezdových základen SVI (n = 1 741), UST (n =1 521) a CHR (1 061), může být jednak členitá oblast působnosti, ale také společný podíl, s dalšími výjezdovými základnami (hlavně PAR a MYT), na realizaci sekundárních transportů. Tato činnost se podílí 6 % na delším dojezdovém čase. V průměru, po vyřazení 364 chybných hodnot (mínusové nebo nulové), bylo prokázáno, že sekundární transport nemá na celkový dojezdový čas negativní vliv. O něco jiná je situaci kolem času na výjezdu. Mediánem času na výjezdu pro všechny výjezdy sledovaného období bylo 76 minut, a mediánem pouze sekundárních transportů je 97 minut strávených tímto výjezdem. Výjezdy z nespádových základen představovaly 25% podíl ($n_n$ = 44 361) z celkového počtu, ale i u 87 % z nich bylo dosaženo místa události ve stanoveném limitu 20 minut od přijetí výzvy.

Prioritou pro splnění cíle se stala identifikace hlavních ovlivnitelů výjezdové činnosti se zaměřením právě na sekundární transporty (převozy mezi zdravotnickými zařízeními a v rámci nemocnice), které znamenaly 6,1% podíl výjezdové činnosti poskytovatele ZZS Pardubického kraje ($n_s$ = 10 633) a v klasifikačním rozdělení se jednalo o 32 % akutních a 68 % plánovaných

sekundárních transportů. V konečném součtu tříletého období bylo průměrně zdravotnickou záchrannou službou Pardubického kraje vykonáno necelých 10 sekundárních transportů denně. Vzhledem k tomu, že výjezdová činnost ve sledovaném období, a nejen v něm [10], kontinuálně narůstala, dalo by se předpokládat, že se tato skutečnost projeví i u sekundárních transportů. U ZZS PAK byl ale ve sledovaném období pozorován proměnlivý stav tohoto znaku výjezdové činnosti, kdy došlo k výraznému nárustu o 26 % mezi roky 2020 a 2021 a mírnému poklesu o 7% v dalším roce. Samotné vyjádření tohoto znaku pro vytvoření závislostního přehledu ovlivnitelnosti nehrál žádnou roli. Pokladem se stal soubor dat vytvořený na základě předem určeného kritéria – výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut ($n_{nd}$ = 5 835). Všechny tyto dohledané výjezdy byly konfrontovány v první posloupnosti ovlivnění, tzn. jeden výjezd ovlivňuje jeden zástupný nastalý výjezd a jednalo se o 3% podíl veškeré výjezdové činnosti, nebo také o 13 % výjezdů z nespádových základen, případně 57 % výjezdů s dlouhou dobou dojezdu na místo události. Pomineme-li technické, personální a jiné nespecifické důvody, je z podstaty organizace poskytovaní zdravotnické záchranné služby potažmo přednemocniční neodkladné péče zřejmé, že naprostou většinu výjezdové činnosti ovlivňuje sama o sobě jiná výjezdová činnost. Subjektivně proto byly stanoveny parametry ovlivnitelnosti, které svou podstatou odpovídaly důvodu nevyužití spádové výjezdové skupiny a jednotlivé ovlivněné výjezdy byly tříděny podle příslušných kategorií. V této souvislosti bylo dohledáno 68 % zástupných „nespádových dlouhých výjezdů“ (n = 3 960), které byly ovlivněny prvotně realizováním primárního výjezdu, 2 % (n = 126) pro kategorii určeno ZOS, 0,1 % (n = 3) pro kategorii transplantace nebo 18,9 % (n 1 101) kategorie ostatní. Nás ale zajímala především kategorie sekundárních transportů, která představovala 11 % podíl (n = 645) výjezdů z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut. Zajištění přepravy pacienta mezi zdravotnickými zařízeními totiž podle zákona č. 374/2011 Sb. nepatří mezi základní činnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, respektive tuto činnost tento zákon neuvádí, s výjimkou nezbytného využití vrtulníku [19], a jak uvádí například MUDr. Franěk [52], tato činnost by neměla ohrožovat nebo omezovat poskytování přednemocniční neodkladné péče. Z výsledků analýzy je zřejmé, že u ZZS PAK realizace sekundárních transportů představovalo ovlivnění 0,4 % výjezdové činnosti. Sekundární transporty byly rozděleny podle jejich klasifikace na akutní a plánované (stejně tak pro transporty v rámci areálu Pardubické nemocnice) a postupně byly vyhledávány ovlivněné výjezdy z nespádových základen s dlouhou dobou dojezdu nad 20 minut. Jako hlavní představitel závažnosti jednotlivého ovlivnění byl stanoven stupeň naléhavosti tísňového volání, který poskytovatel ZZS Pardubického kraje dále využívá k označení priority výzvy pro jednotlivé výjezdové skupiny, a který reflektoval urgentnost řešeného zástupného výjezdu (1a,

1b v případě HPO, II, III, IV)[121]. Jako nejzásadnější v kontextu možného vlivu na pacientovo zdraví se z principu jeho obsahu, kdy se jedná o stavy selhání nebo bezprostředně hrozícího selhání základních životních funkcí a mimořádnou událost s hromadným postižením zdraví [78], jeví stupeň naléhavosti 1a. U sledované subjektu se podařilo za celé zvolené období 2020–2022 identifikovat „pouze“ 6 zástupných „nespádových dlouhých výjezdů“ (0,1 %) v naléhavosti 1a, které ovlivnily z podstaty své realizace sekundární transporty různé klasifikace. U druhého stupně naléhavosti (II), kdy pravděpodobně hrozí selhání základních životních funkcí [78], bylo identifikováno 123 zástupných výjezdů (2,1 %). V kontextu celkové výjezdové činnosti se jedná o ovlivnění v podílu 0,003 % u stupně naléhavosti 1a a podílu 0,07 % pro stupeň naléhavosti II. Další stupně naléhavosti svou závažností nepředstavují zásadní problém, protože by se mělo jednat o případy, kdy nehrozí bezprostřední selhání základních životních funkcí [78]. Od roku 2020 také první dva stupně naléhavosti figurují v metodice Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP – Indikátory kvality činnosti zdravotnické záchranné služby, kdy se jedním s hlavním kvalitativních parametrů stává *Interval reakce ZZS pro výjezdy v nejvyšší naléhavosti 1* (u ZZS PAK 1a), který je definován okamžikem vyzvednutí příchozího volání prvním operátorem na ZOS a končí okamžikem dojezdu (přistání) první výjezdové skupiny na místo události. Druhým indikátorem zahrnujícím stupně naléhavosti je *Funkční hodnocení plošného pokrytí,* který sleduje medián a 95. percentil intervalu reakce zdravotnické záchranné služby u události 1. (1a) a 2. (II) naléhavosti (zvlášť) v jednotlivých katastrech spádového území [101].

Pokud se na problematiku sekundárních transportů podíváme z hlediska průměrných hodnot, tak při počtu 159 výjezdů denně představují realizace sekundárního transportu s počtem necelých 10 případů denně 5% zatížení managementu přednemocniční neodkladné péče. Naprosto klíčová role v organizaci této služby připadá zdravotnickému operačnímu středisku a jeho preciznímu plánování a řízení. Bez podrobných informací a znalostí fungování systému operačního řízení je těžké určit strategická hlediska vedoucí k optimálnímu výsledku. A troufnu si říct, že ani není možné stoprocentního zajištění všech služeb bez určitého dopadu na poskytovanou přednemocniční neodkladnou péči. Z principu organizace poskytované zdravotnické záchranné služby bude totiž vždy v určité míře docházet k odkrytí spádové oblasti, která tak zůstane nějakou dobu bez zajištění a tyto situace se dějí a budou se dít i bez závislostního přičinění sekundárního transportu. Je jen otázkou, jak si s takovou situací operátoři zdravotnického operačního střediska poradí. Výsledek zkoumání v této práci odráží faktický stav správného nastavení systému využívaní výjezdových skupin pro realizaci požadavků na sekundární transporty s relativně zanedbatelnými podíly ovlivněných výjezdových činností těmito transporty. Nicméně i za těmito nízkými podíly jsou lidé jako pacienti

a management zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje si to uvědomuje. Jeho snahou je kontinuální optimalizace zásahových možností a v souvislosti s demografickým vývojem v kraji plánuje další posílení vytipované oblasti spravovaného území novou výjezdovou základnou[122].

## Omezení

Vzhledem k tomu, že se jedná o monocentrický retrosprektivní databázový přehled jedné zdravotnické záchranné služby, je tato práce omezena svým zaměřením i zobecnitelností. Tato práce neměla v úmyslu vytvořit nový koncept, a protože se zaměřila na specifické území a znaky, nemusí být použitelná jinde. Analýza byla založena na existujících údajích získaných z elektronických záznamů zdravotnické záchranné služby a zásadní omezení mohou znamenat samotná data, jejichž správné původní zadávání do systému vytváří míru adekvátnosti výsledku. Dalším významným omezením podle všeho bylo použití staršího typu statistického programu v systémech organizace a využití již přednastavených kritérií a znaků jako podkladu pro statistické přehledy. To se projevilo při generování rozdílných dat pro stejné znaky, a přesto nebo možná právě proto, že byl použit přísný a pečlivý postup při výběru konkrétních dat, může tato práce vykazovat rozdílné výsledky oproti oficiálním souhrnným statistikám. Tento dokument je založený na subjektivní interpretaci nejlepších mě dostupných informací.

# Závěr

V dnešní době je sekundární transport pacienta, ve smyslu přepravy pacienta neodkladné péče mezi zdravotnickými zařízeními, bezesporu nedílnou součástí zdravotní péče a vzhledem k centralizaci specializované a vysoce specializované péče, tomu nebude jinak ani v budoucnu. Tato situace vytváří tlak na poskytovatele přepravních zdravotních služeb a v případě, že tím poskytovatelem bude zdravotnická záchranná služba, je nutné, aby nebyla narušena její základní činnost, kterou je poskytování přednemocniční neodkladné péče.

Tato diplomová práce si kladla za cíl určit, zdali a jak významně ovlivňuje realizace sekundárních transportů management přednemocniční neodkladné péče ve vybraném kraji. Retrospektivní analýzou dat protokolů událostí, byly zjištěny základní sekvence činnosti zdravotnického operačního střediska a výjezdových skupin jedné zdravotnické záchranné služby za zvolené období a na základě vybraných kritérií, byly porovnávány data výjezdů s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut a výjezdů z nespádových základen, jež byly v přímé souvislosti ovlivněny sekundárním transportem, který prováděla spádová výjezdová skupina. Bylo prokázáno, že zvolená ZZS má relativně dobře a dostatečně nastavený systém využívání primárních výjezdových skupin pro realizaci sekundárních transportů. K ovlivnění primárního výjezdu různého stupně naléhavosti sekundárním transportem došlo ze statistického hlediska v zanedbatelném objemu 0,1% podílu ($n$ = 223) z celkového počtu výjezdů. Ještě menší podíl poté představovaly ovlivněné výjezdy v nejvyšší naléhavosti 1a, kde podíl ovlivněných primárních výjezdů činil 0,003 % ($n$ = 6). Je však nutno uvést, že i v těchto nejnaléhavějších případech došlo k dodržení předpisy (§ 5 zákona č. 374/2011 Sb.) stanovenému dojezdovému času první výjezdové skupiny na místo události.

Poskytování zdravotnické záchranné služby a zajištění přednemocniční neodkladné péče je považováno za veřejnou službu, a proto je v tomto případě slovo relativní zcela na místě a na věc je potřeba nahlížet i z klinického hlediska. Je to dáno hlavně tím, že za veškerými čísly jsou lidé a rodiny oněch šesti případů v nejvyšší naléhavosti statistika pravděpodobně zajímat nebude. Je však zřejmé, že není v silách nikoho zajistit stoprocentně účinnou provozuschopnost takovéhoto systému. Snahou každého poskytovatele ZZS je efektivně hospodařit se svěřenými prostředky a zajistit co nejvíce možného ve prospěch naprosté většiny. Aby toho byl management schopen, je stále důležité, navzdory náznakům minimálního dopadu sekundárního transportu na organizaci PNP, zkoumat, sledovat a porozumět tomu, jak jsou jednotlivé výjezdové skupiny využívány a jakým způsobem lze optimalizovat jejich činnost. K tomu by mohla přispět i tato práce, která i přes určité své limity pomohla ověřit aktuální stav nastavené organizace činností, poskytla výsledky provedené

analýzy, jež kvantifikovala dopad sekundárního transportu na management přednemocniční neodkladné péče a pomáhá s verifikací zatížení jednotlivých výjezdových skupin.

V průběhu realizace této práce bylo vysledováno, že si vedoucí pracovníci zvoleného subjektu uvědomují relativní nedostatky v časové obslužnosti určitých lokalit v kraji a v návaznosti na demografické a další změny ve spravovaném území také průběžně identifikují vyšší zatížení jistých oblastí. Ve spolupráci se zřizovatelem proto plánují rozšíření svých výjezdových skupin a reagují přípravou realizace záměru na vybudování nové výjezdové základny v kraji pro výjezdovou skupinu RZP, která zajistí posílení kapacit a zlepšení operačních možností i dostupnost poskytované zdravotnické záchranné služby v těchto oblastech. I přes tuto skutečnost a na podkladě výsledků provedené analýzy, kde vyplynulo logicky vyšší zatížení určitých výjezdových skupin, bychom doporučili zvážit vytvoření jedné až dvou výjezdových skupin RZP, určených primárně pro sekundární transporty v režimu 7–19 / pondělí–pátek, a v této souvislosti dále přesunout realizaci většiny plánovaných sekundárních transportů převážně na tyto dvě výjezdové skupiny. Toto řešení by mohlo snížit zátěž výrazně vytížených výjezdových skupin, pomoci uvolnit zásahovou variabilitu primárním výjezdovým skupinám a v konečném důsledku i snížit průměrnou dojezdovou dobu. Tato práce může poskytnout i souvislosti pro zodpovězení nákladové otázky tohoto řešení a její obhajitelnou přidanou hodnotu, která by mohla být součásti jiných studií a analýz, zkoumající další vlivy sekundárních transportů a jiných faktorů na efektivitu využívání výjezdových skupin v přednemocniční neodkladné péči.

# Referenční seznam


[1] ADZEMOVIC, Tessa, Thomas MURRAY, Peter JENKINS, et al. Should they stay or should they go? Who benefits from interfacility transfer to a higher-level trauma center following initial presentation at a lower-level trauma center. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* [online]. 2019, 86(6), 952-960 [cit. 2023-09-14]. ISSN 2163-0763. Dostupné z: doi:10.1097/TA.0000000000002248

[2] ALSHAMI, Mohammed, Safar ALMUTAIRI a Mowafa HOUSEH. The implementation experience of an electronic referral system in saudi arabia: a case study. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2014, (202), 138-141. Dostupné z: doi:10.3233/978-1-61499-423-7-138

[3] AMERICAN COLLEGE OF EMERGENCY PHYSICIANS (ACEP) AND NATIONAL ASSOCIATION OF EMS PHYSICIANS (NAEMSP). *GUIDELINES FOR AIR MEDICAL DISPATCH: Policy Resource and Education Paper* [online]. American College of Emergency Physicians and National Association of EMS Physicians, 2006 [cit. 2023-10-04]. Dostupné z: https://www.acep.org/siteassets/uploads/uploaded-files/acep/clinical-and-practice-management/resources/emergency-medical-services/guidelinesforairmeddisp.pdf

[4] AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. *Advanced Trauma Life Support*. Student Course Manual. USA: American College of Surgeons, 2018, 391 s. ISBN 1-118-29906-X.

[5] ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY, 2021. Vybrané ukazatele za rok 2020. *Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR* [online]. [cit. 2024-04-22]. Dostupné z: https://www.azzs.cz/dokumenty/zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-cr-v-cislech/vybrane-ukazatele-zzs-cr

[6] ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY, 2022. Počty tísňových volání a řešených událostí ZZS v letech 2020 a 2021. *Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR* [online]. [cit. 2024-03-31]. Dostupné z: https://www.azzs.cz/dokumenty/zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-cr-v-cislech/pocty-tisnovych-volani-a-resenych-udalosti-na-lince-155

[7] ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY, 2022. Vybrané ukazatele za rok 2021. *Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR* [online]. [cit. 2024-04-22]. Dostupné z: https://www.azzs.cz/dokumenty/zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-cr-v-cislech/vybrane-ukazatele-zzs-cr

[8] ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY, 2023. Vybrané ukazatele za rok 2022. *Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR*

[online]. [cit. 2024-04-22]. Dostupné z: https://www.azzs.cz/dokumenty/zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-cr-v-cislech/vybrane-ukazatele-zzs-cr

[9] ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY, 2023. Statistika činnosti ZZS v ČR za rok 2022. *Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: https://www.azzs.cz/data//web/dokumenty/Vybran%C3%A9%20ukazatele%20ZZS/Statistika-vjezdov-innosti-ZZS-R-2022-fin.pdf

[10] ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY, c2020. Statistika výjezdové činnosti ZZS ČR. *Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR* [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: https://www.azzs.cz/dokumenty/zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-cr-v-cislech/statistika-vyjezdove-cinnosti-zzs-cr

[11] ASSOCIATION OF CRITICAL CARE TRANSPORT (ACCT). *Critical Care Transport Standards: Version 1.0* [online]. 2016, 68 s. [cit. 2023-09-14]. Dostupné z: https://nasemso.org/wp-content/uploads/ACCT-Standards-Version1-Oct2016.pdf

[12] AUSTRALIAN COLLEGE FOR EMERGENCY MEDICINE (ACEM), AUSTRALIAN AND NEW ZEALAND COLLEGE OF ANAESTHETISTS (ANZCA), COLLEGE OF INTENSIVE CARE MEDICINE OF AUSTRALIA AND NEW ZEALAND (CICM). *PG52(G): Guideline for transport of critically ill patients 2015* [online]. 5. 2015 [cit. 2023-09-14]. Dostupné z: https://www.anzca.edu.au/getattachment/bd5938d2-d3ab-4546-a6b0-014b11b99b2f/PG52(G)-Guideline-for-transport-of-critically-ill-patients-(PS52)

[13] BERSTEN, Andrew D. a Jonathan M. HANDY. *Oh´s Intensive Care Manual*. Eighth edition. eBook: Elsevier Health Sciences, 2019. ISBN 978-0-7020-7606-0.

[14] BOLLYKY, Thomas J. a Stewart M. PATRICK, 2020. Findings - Pandemic Preparedness | Lessons From COVID-19. *Council on Foreign Relations* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: https://www.cfr.org/report/pandemic-preparedness-lessons-COVID-19/findings/

[15] BUREAU OF EMS, TRAUMA AND PREPAREDNES, 2017. *West Michigan Regional Protocol Muskegon County Medical Control Authority: Inter-facility Patient Transfers and Critical Care Patient Transports (Optional)* [online]. [cit. 2023-09]. Dostupné z: https://www.michigan.gov/-/media/Project/Websites/mdhhs/Folder3/Folder92/Folder2/Folder192/Folder1/Folder292/815_INTER-FACILITY_PATIENT_TRANSFERS__CRITICAL_CARE_INTER-FACILITY_PATIENT_TRANSPORTS_FINA.pdf?rev=36e6a15fa99e4917a977088c100997d9

[16] CLINE, David. *Tintinalli's emergency medicine manual*. 7th ed. New York: McGraw-Hill Medical, c2012. ISBN 978-1-259-00944-0.

[17] CLINICAL EXCELLENCE COMMISSION (CEC) PATIENT SAFETY TEAM, 2010. *RETRIEVAL AND INTER-HOSPITAL TRANSFER* [online]. Sydney: Clinical Excellence Commission [cit. 2023-09]. Dostupné z: https://www.cec.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0019/259210/Clinical-Focus-Report-Retrieval-and-Inter-Hospital-Transfer.pdf

[18] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 372/2011 Sb.: o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: *Sbírka zákonů*. 2011, částka 131, s. 4730–4801. Dostupné také z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=2011&typeLaw=zakon&What=Rok&stranka=4

[19] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů*. 2011, částka 131, s. 4839-4848. Dostupné také z: https://www.e-sbirka.cz/sb/2011/374?zalozka=text

[20] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 48/1997 Sb.: Zákon o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů* [online]. 1997, částka 16. Dostupné také z: https://www.e-sbirka.cz/sb/1997/48?zalozka=text

[21] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2023. Územní zařazení, počet obyvatel a výměra v obcích Pardubického kraje k 1. 1. 2022. *ČSÚ v Pardubicích* [online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xe/uzemni-zarazeni-pocet-obyvatel-a-vymera-v-obcich-pardubickeho-kraje-k-1-1-2022

[22] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Charakteristika okresu Chrudim. *ČSÚ v Pardubicích* [online]. 2023 [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xe/charakteristika_okresu_chrudim

[23] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Charakteristika okresu Pardubice. *ČSÚ v Pardubicích* [online]. 2023 [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xe/charakteristika_okresu_pardubice

[24] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Charakteristika okresu Svitavy. *ČSÚ v Pardubicích* [online]. 2023 [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xe/charakteristika_okresu_svitavy

[25] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Charakteristika okresu Ústí nad Orlicí. *ČSÚ v Pardubicích* [online]. 2023 [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xe/charakteristika_okresu_usti_nad_orlici

[26] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Mapy a kartografy: Osídlení v Pardubickém kraji. *ČSÚ v Pardubicích* [online]. 2023 [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xe/mapy_a_kartogramy

[27] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Obyvatelstvo v Pardubickém kraji v 1. až 2. čtvrtletí 2023. *ČSÚ v Pardubicích* [online]. 2023, 17.01.2024 [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xe/obyvatelstvo-v-pardubickem-kraji-v-1-az-2-ctvrtleti-2023

[28] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Pohyb obyvatelstva - 1. pololetí 2023. In: *ČSÚ* [online]. 2023 [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/cri/pohyb-obyvatelstva-1-pololeti-2023

[29] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Statistická ročenka České republiky - 2021. *ČSÚ* [online]. 2021, 17.01.2024 [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-ceske-republiky-lxnk9quszp

[30] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Statistická ročenka České republiky - 2022. *ČSÚ* [online]. 2022, 17.01.2024 [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-ceske-republiky-2022

[31] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Statistická ročenka České republiky - 2023. In: *ČSÚ* [online]. 2023 [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-ceske-republiky-2023

[32] ČTK, 2022. Podle NKÚ nebylo ministerstvo zdravotnictví na řešení pandemie připraveno, následoval chaos. *Zdravotnický deník* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: https://www.zdravotnickydenik.cz/2022/04/podle-nku-nebylo-ministerstvo-zdravotnictvi-na-reseni-pandemie-pripraveno-nasledoval-chaos/

[33] DABIJA, Marius, Matilda AINE a Angelica FORSBERG, 2021. Caring for critically ill patients during interhospital transfers: A qualitative study. *Nursing in Critical Care* [online]. 26(5), 333-340 [cit. 2023-09]. ISSN 1362-1017. Dostupné z: doi:10.1111/nicc.12598

[34] Davies, G., & Chesters, A. (2015). Transport of the trauma patient. *British Journal of Anaesthesia*, *115*(1), 33-37. https://doi.org/10.1093/bja/aev159

[35] DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES, CENTRS FOR MEDICARE & MEDICAID SERVICES (CMS). *Emergency vs. Non-Emergency Medicaid Transportation* [online]. Baltimore, 2015, 1 s. Dostupné také z: https://www.cms.gov/Medicare-Medicaid-Coordination/Fraud-Prevention/Medicaid-Integrity-Education/Downloads/infograph-transport-emerg-nonemerg-%5BNovember-2015%5D.pdf

[36] DEPARTMENT OF HEALTH. *Non-emergency patient transport: Clinical Practice Protocols*. Oficial. Melbourne: Victorian Government, 2023, 122 s. 2023 edition. ISBN 978-1-76131-151-2. Dostupné také z: www.health.vic.gov.au/patient-care/nept-legislation-and-clinical-practice-protocols.

[37] DI ROCCO, Damien, Mathieu PASQUIER, Eric ALBRECHT, Pierre-Nicolas CARRON a Fabrice DAMI. HEMS inter-facility transfer: a case-mix analysis. *BMC Emergency Medicine* [online]. 2018, 18(1) [cit. 2023-09-14]. ISSN 1471-227X. Dostupné z: doi:10.1186/s12873-018-0163-8

[38] DOBIÁŠ, Viliam, Táňa BULÍKOVÁ a Peter HERMAN. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2., dopln. a preprac. vyd. Martin: Vydavateľstvo Osveta, 2012. ISBN 978-80-8063-387-5.

[39] DOLEČEK, Martin. Transport kriticky nemocných pacientů (Transport of Critical Ill Patients). In: ŠEVČÍK, Pavel. *Intenzivní medicína*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2014, s. 58-65. ISBN 978-80-7492-066-0.

[40] EIDING, Helge, Ulf E. KONGSGAARD a Anne-Cathrine BRAARUD, 2019. Interhospital transport of critically ill patients: experiences and challenges, a qualitative study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* [online]. 27(1) [cit. 2023-09]. ISSN 1757-7241. Dostupné z: doi:10.1186/s13049-019-0604-8

[41] EIDING, Helge, Ulf E. KONGSGAARD, Theresa M. OLASVEENGEN a Fridtjof HEYERDAHL. Interhospital transport of critically ill patients: A prospective observational study of patient and transport characteristics. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [online]. 2022, 66(2), 248-255 [cit. 2023-09-14]. ISSN 0001-5172. Dostupné z: doi:10.1111/aas.14005

[42] EL SAYED, Mazen, Rayan EL SIBAI, Rana BACHIR, Diana KHALIL, Maggy DISHJEKENIAN, Lili HAYDAR, Rosanne AGUEHIAN a Ramzi MOUAWAD, 2019. Interfacility patient transfers in Lebanon—A culture-changing initiative to improve patient safety and outcomes. *Medicine* [online]. 98(25) [cit. 2023-09]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.0000000000015993

[43] Emergency Nurses Association (ENA), Emergency Medical Service for Children (EMSC), Society of Trauma Nurses (STN), 2018. *Inter Facility Transfer Tool Kit: for the Pediatric Patient* [online]. [cit. 2023-09]. Dostupné z: https://www.traumanurses.org/_resources/documents/InterFacilityToolKit.pdf

[44] EUCHI, Jalel, 2020. *Transportation, Logistics, and Supply Chain Management in Home Healthcare* [online]. Hershey: IGI Global [cit. 2023-09]. Advances in Logistics, Operations,

and Management Science. ISBN 9781799802686. Dostupné z: doi:10.4018/978-1-7998-0268-6

[45] EXPERTNÍ PRACOVNÍ SKUPINA LZS (AZZS, SUMMK, PČR, AČR, HAT, ATE, DSA). *LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA V ČR: Současný stav a odborné medicínské, provozní a technické požadavky na poskytování LZS v ČR v budoucnu* [online]. 2018, 37 s. [cit. 1.2024n. 1.0]. Dostupné z: https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2018_LZSVCR-1.pdf

[46] FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA, 2020. Speciální sanitka převáží nejmenší pacienty na Oddělení neonatologie FN Ostrava. *Fakultní nemocnice Ostrava* [online]. [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: https://www.fno.cz/novinky/specialni-sanitka-prevazi-nejmensi-pacienty-na-oddeleni-neonatologie-fn-ostrava

[47] FANARA, Benoît, Cyril MANZON, Olivier BARBOT, Thibaut DESMETTRE a Gilles CAPELLIER, 2010. Recommendations for the intra-hospital transport of critically ill patients. *Critical Care* [online]. 14(3) [cit. 2023-09]. ISSN 1364-8535. Dostupné z: doi:10.1186/cc9018

[48] FASTER, P. HZS MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE. Integrované bezpečnostní centrum Moravskoslezského kraje. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. c2011 [cit. 2024-01-23]. Dostupné z: https://www.hzscr.cz/clanek/integrovane-bezpecnostni-centrum-moravskoslezskeho-kraje.aspx

[49] FERGUSON, Dylan a Douglas F. KUPAS, 2021. *Pennsylvania Statewide: Critical Care Transport Protocols*. Harrisburg: Pennsylvania Department of Health Bureau of Emergency Medical Services. Dostupné také z: https://www.health.pa.gov/topics/Documents/EMS/2021%20PA%20CCT%20Protocols%20FINAL%209-1-21.pdf

[50] FETH, Maximilian, Carsten ZEINER, Guy DANZIGER, et al. Interhospitaler Intensivtransport. *Medizinische Klinik – Intensivmedizin und Notfallmedizin* [online]. 2023, 118(1), 73-83 [cit. 2023-09-14]. ISSN 2193-6218. Dostupné z: doi:10.1007/s00063-022-00973-x

[51] FRANĚK, Ondřej. Letecká záchranka po 1. lednu 2021- trochu stejně, trochu jinak. *ZACHRANNASLUZBA.CZ* [online]. 2019 [cit. 2024-01-19]. Dostupné z: https://zachrannasluzba.cz/letecka-zachranka-po-1-lednu-2021-trochu-stejne-trochu-jinak/

[52] FRANĚK, Ondřej. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 10. vydání. Praha: Ondřej Franěk, 2020. ISBN 978-80-905651-6-6.

[53] FRANĚK, Ondřej. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 14. vydání. Praha: MUDr. Ondřej Franěk, 2023. ISBN 978-80-908057-5-0.

[54] FRANĚK, Ondřej. *Musí být záchranka na místě 20 minut od zavolání? Ne, nemusí. Aneb "dojezdová doba" v Zákoně o ZZS: rafinovaný úmysl, nebo kouzlo nechtěného?* Online. ZACHRANNASLUZBA.CZ. 2023. Dostupné z: https://zachrannasluzba.cz/musi-byt-zachranka-na-miste-20-minut-od-zavolani-ne-nemusi-aneb-dojezdova-doba-v-zakone-o-zachranne-sluzbe-rafinovany-umysl-nebo-kouzlo-nechteneho/. [cit. 2024-04-23].

[55] FRANĚK, Ondřej. Sanitka bez lékaře – norma, nebo skandál??? In: *Old.zachrannasluzba.cz* [online]. 2014, 2014 [cit. 2024-01-19]. Dostupné z: https://old.zachrannasluzba.cz/propacienty/lekar_v_pnp.htm

[56] FRANĚK, Ondřej. Systém zdravotnické záchranné služby v ČR. In: *zachrannasluzba* [online]. [cit. 2023-09-14]. Dostupné z: https://zachrannasluzba.cz/system-zzs-v-cr/

[57] GOVERNMENT OF WESTERN AUSTRALIA, WA COUNTRY HEALTH SERVICE. *Assessment and Management of Interhospital Patient Transfers Policy* [online]. 2017 [cit. 2023-09-14]. Dostupné z: https://www.wacountry.health.wa.gov.au/~/media/WACHS/Documents/About-us/Policies/Assessment-and-Management-of-Interhospital-Patient-Transfers-Policy.pdf?thn=0

[58] GRAY, A. Secondary transport of the critically ill and injured adult. *Emergency Medicine Journal* [online]. 2004, 2004-05-01, 21(3), 281-285 [cit. 2023-09-14]. ISSN 1472-0205. Dostupné z: doi:10.1136/emj.2003.005975

[59] GUPTA, Neelam, Lara SHIPLEY, Nitin GOEL, Kathryn BROWNING CARMO, Andrew LESLIE a Don SHARKEY. Neurocritical care of high-risk infants during inter-hospital transport. *Acta Paediatrica* [online]. 2019, 108(11), 1965-1971 [cit. 2023-09-14]. ISSN 0803-5253. Dostupné z: doi:10.1111/apa.14940

[60] HEALTH & HUMAN SERVICES AGENCY, 2021. *Interfacility Transfer – Levels of Care: S-008* [online]. CoSD EMS. [cit. 2023-09]. Dostupné z: https://www.sandiegocounty.gov/content/dam/sdc/ems/Policies_Protocols/2022-protocols-and-policies/CoSD%20EMS%20S-008.pdf

[61] HILL, Romana, 2023. Přijaté texty: P9_TA(2023)0282: Pandemie onemocnění COVID-19: získané zkušenosti a doporučení pro budoucnost. *Evropský parlament* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0282_CS.pdf

[62] HUDSON VALLEY REGIONAL EMS COUNCIL (HVREMSCO) & WESTCHESTER REGIONAL EMS COUNCIL (WREMSCO). *State Model Rules for the Regulation of Air Medical Services: National Association of State Emergency Medical Services Officials* [online]. 2021, 17 s. [cit. 10.2023n. 1.0]. Dostupné z: https://hvremsco.org/wp-

content/uploads/2021/02/Hudon-Valley-Westchester-Inter-Regional-Helicopter-Committee-Air-Medical-Services-Guidelines-January-2021.pdf

[63] IWASHYNA, Theodore J., 2012. The incomplete infrastructure for interhospital patient transfer. *Critical Care Medicine* [online]. 40(8), 2470-2478 [cit. 2023-09]. ISSN 0090-3493. Dostupné z: doi:10.1097/CCM.0b013e318254516f

[64] JEYARAJU, Maniraj, Sanketh ANDHAVARAPU, Jamie PALMER, et al. Safety Matters: A Meta-analysis of Interhospital Transport Adverse Events in Critically Ill Patients. *Air Medical Journal* [online]. 2021, 40(5), 350-358 [cit. 2023-09-14]. ISSN 1067991X. Dostupné z: doi:10.1016/j.amj.2021.04.008

[65] KARLSSON, Jonas, Thomas ERIKSSON, Berit LINDAHL a Isabell FRIDH. The Patient's Situation During Interhospital Intensive Care Unit-to-Unit Transfers: A Hermeneutical Observational Study. *Qualitative Health Research* [online]. 2019, 2019-02-27, 29(12), 1687-1698 [cit. 2023-09-14]. ISSN 1049-7323. Dostupné z: doi:10.1177/1049732319831664

[66] KULSHRESTHA, Ashish a Jasveer SINGH, 2016. Inter-hospital and intra-hospital patient transfer: Recent concepts. *Indian Journal of Anaesthesia* [online]. 60(7) [cit. 2023-09]. ISSN 0019-5049. Dostupné z: doi:10.4103/0019-5049.186012

[67] LAMOND, Fraser. Interfacility transfer of patients In South Africa — What you need to know and how to make it happen. *Continuing Medical Education*. 2004, 22(7), 374-377. ISSN 0256-2170.

[68] LISTINA ZÁKLADNÍCH PRÁV A SVOBOD: USNESENÍ předsednictva České národní rady ze dne 16. prosince 1992 o vyhlášení LISTINY ZÁKLADNÍCH PRÁV A SVOBOD jako součásti ústavního pořádku České republiky. Ústavní zákon č. 2/1993 Sb. ve znění ústavního zákona č. 162/1998 Sb. a ústavního zákona č. 295/2021 Sb. *Www.psp.cz* [online]. [cit. 2024-01-23]. Dostupné z: https://www.psp.cz/docs/laws/listina.html

[69] LIU, Linxin, Chaojie LIU, Zhanqi DUAN, Jingping PAN a Min YANG, 2019. Factors associated with the inter-facility transfer of inpatients in Sichuan province, China. *BMC Health Services Research* [online]. 19(1) [cit. 2023-09]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-019-4153-7

[70] LUSTER, Joshua, Franz S. YANAGAWA, Charles BENDAS, Christine L. RAMIREZ, James CIPOLLA a Stanislaw P. STAWICKI. Interhospital Transfers: Managing Competing Priorities while Ensuring Patient Safety. In: FIRSTENBERG, Michael S. a Stanislaw P. STAWICKI, ed. *Vignettes in Patient Safety – Volume 2* [online]. InTech, 2018, 2018-01-10 [cit. 2023-09-14]. ISBN 978-953-51-3730-6. Dostupné z: doi:10.5772/intechopen.72022

[71] LYNCH, Kevin T., Rachael M. ESSIG, Dustin M. LONG, Alison WILSON a Jorge CON. Nationwide secondary overtriage in level 3 and level 4 trauma centers: are these transfers necessary? *Journal of Surgical Research* [online]. 2016, 204(2), 460-466 [cit. 2023-09-14]. ISSN 00224804. Dostupné z: doi:10.1016/j.jss.2016.05.035

[72] MACH, Jan. *Univerzita medicínského práva*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-5113-9.

[73] MARTIN, Terry. *Handbook of Patient Transportation*. Greenwich Medical Media, 2001, 194 s. ISBN 1-84110-071-4.

[74] MATOUŠ, Miroslav. *Systém tísňového volání ve vybraných členských státech Evropské unie* [online]. Bezpečnostní teorie a praxe 1/2022. 2022, 26 s. [cit. leden 2024]. Dostupné z: https://veda.polac.cz/wp-content/uploads/2022/04/System-tisnoveho-volani-ve-vybranych-clenskych-statech-Evropske-unie.pdf

[75] MEDICAL TRIBUNE, 2020. Kteří nemocní profitují z extrakorporální resuscitace v terénu. *MT* [online]. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: https://www.tribune.cz/medicina/kteri-nemocni-profituji-z-extrakorporalni-resuscitace-v-terenu/

[76] MIN, Hye Sook, Ho Kyung SUNG, Goeun CHOI, Hyehyun SUNG, Minhee LEE, Seong Jung KIM a Eunsil KO, 2023. Operation of national coordinating service for interhospital transfer from emergency departments: experience and implications from Korea. *BMC Emergency Medicine* [online]. 23(1) [cit. 2023-09]. ISSN 1471-227X. Dostupné z: doi:10.1186/s12873-023-00782-1

[77] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Metodika MZ: Plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami zdravotnické záchranné služby* [online]. 2020. Dostupné také z: https://www.mzcr.cz/metodika-mz-plan-pokryti-uzemi-kraje-vyjezdovymi-zakladnami-zdravotnicke-zachranne-sluzby/

[78] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Vyhláška č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů*. 2012. ISSN 2336-517X. Dostupné také z: https://www.aspi.cz/products/lawText/1/77808/1/2

[79] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Vyhláška č. 296/2012 Sb.: o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. In: *Sbírka zákonů*. 2012, částka 105, s. 3890-3897. Dostupné také z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=2012&typeLaw=zakon&What=Rok&stranka=9

[80] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Vyhláška č. 55/2011 Sb.: o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů* [online]. 2011, 20/2011. Dostupné také z: https://www.e-sbirka.cz/sb/2011/55?zalozka=text

[81] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Vyhláška č. 99/2012 Sb.: o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. In: *Sbírka zákonů* [online]. 2012, částka 39, s. 1686-1730. Dostupné také z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=2012&typeLaw=zakon&What=Rok&stranka=16

[82] MINISTRY OF HEALTH SA. *Inter-facility Critical Care: Transportation Policy* [online]. 2021 [cit. 2023-09-14]. Dostupné z: https://www.moh.gov.sa/Ministry/MediaCenter/Publications/Pages/IFCT_1.3.pdf

[83] MYERS, Victoria a Brodie NOLAN, 2021. Delays to Initiate Interfacility Transfer for Patients Transported by a Critical Care Transport Organization. *Air Medical Journal* [online]. 40(6), 436-440 [cit. 2023-09]. ISSN 1067991X. Dostupné z: doi:10.1016/j.amj.2021.06.005

[84] NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ PORTÁL. Terapeutické okno. In: MINISTERSTVO ZDRATNICTVÍ ČR A ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. *NZIP* [online]. Praha, 2024 [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/1897

[85] NATIONAL ASSOCIATION OF STATE EMS OFFICIALS (NASEMSO). *State Model Rules for the Regulation of Air Medical Services* [online]. 2016, 34 s. [cit. 2023-10-14]. Dostupné z: https://nasemso.org/wp-content/uploads/State-Model-Rules-for-the-Regulation-of-Air-Medical-Services-21Sept2016.pdf

[86] NATIONAL EMS INFORMATION SYSTEM (NEMSIS), 2022. *2021 DATA REPORT* [online]. NHTSA Office of EMS, Department of Transportion, 14 s. [cit. 2023-10]. Dostupné z: https://nemsis.org/2021-nemsis-national-ems-data-report/

[87] National Health Service (NHS) ENGLAND, 2021. *Framework to support inter-hospital transfer of critical care patients* [online]. [cit. 2023-10] Dostupné také z: https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2021/12/B1215-framework-to-support-inter-hospital-transfer-of-critical-care-patients.pdf

[88] NATIONAL HIGHWAY TRAFFIC SAFETY ADMINISTRATION (NHTSA) - OFFICE OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES (EMS). *Report to Congress: Emergency Communications Centers and the Role of Communications Technologies in Reducing Mortality Rates in the Rural U.S.* [online]. Emergency Communications Center. Maryn Consulting, 2015,

57 s. Dostupné také z: https://www.ems.gov/assets/ECC-Role-of-Communications-Technologies.pdf

[89] NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE (NICE), 2018. *Chapter 34 Standardised systems of care for intra- and inter-hospital transfers: Emergency and acute medical care in over 16s: service delivery and organisation*. NICE guideline 94. London: National Guideline Centre, 50 s. ISBN 978-1-4731-2741-8. Dostupné také z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564909/pdf/Bookshelf_NBK564909.pdf

[90] PEŘAN, David, Jaroslav PEKARA, Jaroslav VALÁŠEK a Patrik CMOREJ. Formulář pro strukturované předávání informací o pacientovi – tvorba pomocí akčního výzkumu a modifikované Delphi metody. *Urgentní medicína* [online]. 2019, 22(4/2019), 7-12 [cit. 2023-10-30]. ISSN 1212–1924. Dostupné z: https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2019_4.pdf

[91] POLLAK, Andrew N.; MCEVOY, Mike; RABRICH, Jeffrey S. a MURPHY, Michael (ed.). *Critical care transport*. Second edition. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, [2018]. ISBN 978-1-284-04099-9.

[92] Protocol for management of inter-hospital transfers, 2021. In: *Queensland Government – Queensland Health* [online]. [cit. 2023-09]. Dostupné z: https://www.health.qld.gov.au/system-governance/policies-standards/health-service-directives/patient-access-to-care/protocol-for-management-of-inter-hospital-transfers

[93] Přeprava pacientů na jednotce intenzivní péče, 2021. *Centrum pro sanitní lety* [online]. [cit. 2023-09]. Dostupné z: https://www.centrum-sanitni-lety.cz/nas-blog/preprava-pacientu-na-jednotce-intenzivni-pece_7037.html

[94] RAMGOPAL, Sriram. Interfacility transports by emergency medical services in the United States: Estimates from the National Hospital Ambulatory Medical Care Survey. *The American Journal of Emergency Medicine* [online]. 2020, 38(10), 2244.e3-2244.e6 [cit. 2023-09-14]. ISSN 07356757. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajem.2020.05.047

[95] REIMER, Andrew P., Nicholas SCHILTZ, Sirah M. KOROUKIAN a Elizabeth A. MADIGAN, 2016. NATIONAL INCIDENCE OF MEDICAL TRANSFER: PATIENT CHARACTERISTICS AND REGIONAL VARIATION. *Journal of Health and Human Services Administration*. SPAEF, 38(4), 509-528. Dostupné také z: http://www.jstor.org/stable/43948686

[96] REMEŠ, Roman. *URGENTNÍ MEDICÍNA STRUČNĚ: trochu jiný pohled...* [online]. 04/10. 2009, 64 s. Dostupné také z: http://download.pelhrimovskypodvecer.cz/UM.pdf

[97] RIDLEY, S. a R. CARTER. The effects of secondary transport on critically ill patients. *Anaesthesia* [online]. 1989, 44(10), 822-827 [cit. 2023-09-14]. ISSN 0003-2409. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2044.1989.tb09099.x

[98] SETHI, Divya a Shalini SUBRAMANIAN. When place and time matter: How to conduct safe inter-hospital transfer of patients. *Saudi Journal of Anaesthesia* [online]. 2014, 8(1), 104-113 [cit. 2023-09-14]. ISSN 1658-354X. Dostupné z: doi:10.4103/1658-354X.125964

[99] SIGMUND, Drahomír, 2019. Komora záchranářů zdravotnických záchranných služeb České republiky. *Komora záchranářů* [online]. [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: https://komorazachranaru.cz/aktualita/jak-je-to-se-vseobecnymi-sestrami-na-zzs-mohou-na-zachrankach-pracovat-ktere-a-za-jakych-podminek

[100] SOREIDE, Eldar a Christopher M. GRANDE. *Prehospital Trauma Care*. Bosa Roca: Crc Press, 2001, 832 s. ISBN 0-8247-0537-8.

[101] SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF (SUMMK) ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J. E. PURKYNĚ (ČLSJEP), 2020. *Indikátory kvality činnosti zdravotnické záchranné služby* [online]. 7 s. [cit. 2023-09]. Dostupné z: https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2020/12/2020_indika%CC%81tory-kvality-ZZS_FINAL.pdf

[102] SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF (SUMMK) ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J. E. PURKYNĚ (ČLSJEP), 2021. *KONSENZUÁLNÍ STANOVISKO „COVID-19“: Mezinemocniční transport pacientů s těžkým a kriticky závažným průběhem COVID-19* [online]. Verze 5. [cit. 2023-09]. Dostupné z: https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2021/02/CS_sekundarni-transporty-pacientlu%CC%8A_final.pdf

[103] ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.

[104] ŠÍN, Robin. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, 2017. ISBN 978-80-7492-295-4.

[105] ŠÍN, Zbyněk. *Tvorba práva: pravidla, metodika, technika*. Vyd. 2. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckovy příručky pro právní praxi. ISBN 978-80-7400-162-8.

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

[107] TRAN, Quincy K., Francis O'CONNELL, Andrew HAKOPIAN, Marwa SH ABRAHIM, Kamilla BEISENOVA a Ali POURMAND. Patient care during interfacility transport: a narrative review of managing diverse disease states. *World Journal of Emergency Medicine* [online]. 2023, 14(1), 3-9 [cit. 2023-10-24]. ISSN 1920-8642. Dostupné z: doi:10.5847/wjem.j.1920-8642.2023.009

[108] TRUHLÁŘ, Anatolij, Ondřej FRANĚK, Eva SMRŽOVÁ, Jaroslav KRATOCHVÍL a Roman GŘEGOŘ, ed. SUMMK A ČLSJEP. *Indikační kritéria a operační řízení letecké záchranné služby (LZS)* [online]. 2021. Dostupné také z: https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2020/12/2020_LZS_indikace_operacni_rizeni_201222_def_small.pdf

[109] UNITED STATES DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, 2006. *Guide For Interfacility Patient Transfer* [online]. National Highway Traffic Safety Administration. DOT HS 810 599. Dostupné také z: https://www.ems.gov/assets/Interfacility_Transfers.pdf

[110] ÚSTŘEDÍ VŠEOBECNÉ ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNY ČR. *Metodika pro pořizování a předávání dokladů: pro komunikaci mezi poskytovateli zdravotních služeb a zdravotními pojišťovnami* [online]. Praha, 2021, 37 s. [cit. 2023-10-12]. Verze 6.2: Doplněk č. 44 textu metodiky: Doplněk č. 44 textu metodiky. Dostupné z: https://www.cpzp.cz/cdn/file/TceRMakw3nOqWypQFBcp1nm0NwC5v0el.pdf

[111] VERMONT DEPARTMENT OF HEALTH, 2022. *Prerequisite Protocol 7.x: Interfacility Transfer*. Dostupné také z: https://www.healthvermont.gov/sites/default/files/DEPRIP.IFT%20Feb%2023%202022%207Prerequisite%20VT%20Interfacility%20Transfers%202022%20Feb%2023B-3.pdf

[112] VESELÁ, Katarína a Jaroslav PEKARA. *Urgentní a válečná medicína: Text pro posluchače zdravotnických oborů*. Praha: VŠZ, 2015, 268 s. ISBN 978-80-905728-8-1.

[113] VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2477-8.

[114] VLK, Radomír. KOMORA ZÁCHRANÁŘŮ ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY. Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu v praxi. *Komora záchranářů* [online]. 2018 [cit. 2024-01-19]. Dostupné z: https://www.komorazachranaru.cz/aktualita/zdravotnicky-zachranar-pro-urgentni-medicinu-v-praxi

[115] WASHINGTON STATE DEPARTMENT OF HEALTH, OFFICE OF COMMUNITY HEALTH SYSTEMS, EMERGENCY MEDICAL SERVICES & TRAUMA SECTION, 2015. *Trauma Clinical Guideline: Interfacility Transport* [online]. [cit. 2023-09]. DOH 530-164. Dostupné z: https://doh.wa.gov/sites/default/files/legacy/Documents/2900//530164.pdf?uid=625fe42aee72d

[116] WEBB, Andrew, Derek ANGUS, Simon FINFER a Luciano GATTINONI, ed. *Oxford Textbook of Critical Care*. SECOND EDITION. United States of America: Oxford University Press, c2016, 1961 s. ISBN 978–0–19–960083–0.

[117] WIKIPEDIE, c2024. Pandemie covidu-19. In: *Wikipedie: Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Pandemie_covidu-19

[118] WILCOX, Susan R., Michael RIES, Ted A. BOUTHILLER, E. Dean BERRY, Travis L. DOWDY a Sharon DEGRACE, 2017. The Importance of Ground Critical Care Transport. *Journal of Intensive Care Medicine* [online]. 32(2), 163-169 [cit. 2023-09]. ISSN 0885-0666. Dostupné z: doi:10.1177/0885066616668484

[119] WILLIAMS, Kenneth A. a Francis M. SULLIVAN, 2013. Critical Care Transport. *Rhode Island Medical Journal* [online]. 96(12), 39-43 [cit. 2024-04-04]. ISSN 3 2 7 - 2 2 2 8. Dostupné z: http://www.rimed.org/rimedicaljournal/2013/12/2013-12.pdf

[120] ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PARDUBICKÉHO KRAJE, 2023. *Plán pokrytí území Pardubického kraje výjezdovými základnami zdravotnické záchranné služby: Verze: 2023* [PDF]. Na podkladě metodiky MZ (MUDr. Eva Smržová).

[121] ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PARDUBICKÉHO KRAJE, 2023. *Třídění událostí operačním střediskem: PP 2202* [PDF]. 09. Pardubice.

[122] ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PARDUBICKÉHO KRAJE, 2024. Zpráva o činnosti a plnění úkolů 2023. In: *ZZSPAK* [online]. [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: https://www.zzspak.cz/files/uploads/soubory/Zpráva o činnosti a plnění úkolů PO 2023_XX_HU_final+výkazy.pdf

[123] ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PARDUBICKÉHO KRAJE, 2022. Zpráva o činnosti a plnění úkolů 2021. In: *ZZSPAK* [online]. [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: https://www.zzspak.cz/files/uploads/soubory/Zpr%C3%A1va%20o%20%C4%8Dinnosti%20a%20pln%C4%9Bn%C3%AD%20%C3%BAkol%C5%AF%20PO%202021_s%20v%C3%BDkazy_podepsan%C3%A1_compressed.pdf

[124] ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PARDUBICKÉHO KRAJE, 2023. Zpráva o činnosti a plnění úkolů 2022. In: *ZZSPAK* [online]. [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: https://www.zzspak.cz/files/uploads/soubory/Zpr%C3%A1va%20o%20%C4%8Dinnosti%20a%20pln%C4%9Bn%C3%AD%20%C3%BAkol%C5%AF%20PO%202022_final_podepsan%C3%A1+v%C3%BDkazy.pdf

[125] ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PARDUBICKÉHO KRAJE, 2021. Zpráva o činnosti a plnění úkolů 2020. In: *ZZSPAK* [online]. [cit. 2024-01-28]. Dostupné z:

https://www.zzspak.cz/files/uploads/soubory/Zpr%C3%A1va%20o%20%C4%8Dinnosti%20a%20pln%C4%9Bn%C3%AD%20%C3%BAkol%C5%AF%20PO%202020_podepsan%C3%A1%20s%20v%C3%BDkazy.pdf

[126] ZIKEŠOVÁ, Ivana, 2021. Představujeme: Neonatologické oddělení – místo, kde život začíná (Transportní služba). *Nemocnice České Budějovice a.s* [online]. [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: https://www.nemcb.cz/upload/files/zpravodaj/predstavujeme/Predstavujeme%20Neonatologicke%20oddeleni.pdf. Str. 52-53.

# Seznam zkratek

| | |
|---|---|
| ACEP | American College of Emergency Physicians |
| AKUT (A) | Akutní |
| AMS | Air Medical Service |
| ATMIST | Age, Time, Mechanism, Injuries, Signs, Treatment |
| BLS | Basic Life Support |
| CCT | Critical Care Transport |
| CD | Chrudim (okres) denní |
| CIV | Staré Čívice |
| CN | Chrudim (okres) noční |
| COVID | Coronavirus disease |
| CT | Computed Tomography |
| CVO | Červená Voda |
| ČR | Česká republika |
| ČSÚ | Český statistický úřad |
| D | Denní (směna) |
| DUK | Pardubice – Dukla |
| ECC | Emergency Communication Center |
| ECMO | Extracorporeal Membrane Oxygenation |
| EKG | Elektrokardiogram |
| EKP | Elektronická karta pacienta |
| EMS | Emergency Medical Service |
| EMTALA | Emergency Medical Treatment and Labor Act |
| ESRI | Environmental Systems Research Institute, Inc |
| EXT | Externí |
| FAA | Federal Aviation Administration |
| FZV UP | Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého |
| GIS | Grafický informační systém |
| HEC | Human External Cargo |
| HEMS | Helicopter Emergency Medical Service |
| HHO | Helicopter Hoist Operation |
| HLI | Hlinsko |
| HOL | Holice |

| | |
|---|---|
| HPO | Hromadné postižení osob |
| HZS | Hasičský záchranný sbor |
| CHR | Chrudim |
| IBC | Integrované bezpečnostní centrum |
| IFR | Instrument Flight Rules |
| IFT | Interfacility Trasnport |
| IHT | Intrahospital Transport |
| ISBAR | Identifiacation, Situation, Background, Assessment, Recommendation |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| KOR | Koroner |
| LAN | Lanškroun |
| LIT | Litomyšl |
| LVS | Letecká výjezdová skupina |
| LZS | Letecká záchranná služba |
| MP | Městská policie |
| MYT | Vysoké Mýto |
| MZ ČR | Ministerstvo zdravotnictví České republiky |
| N | Noční (směna) |
| NAEMSP | National Association of EMS Physicians |
| nem | Nemocnice |
| NO | Novorozenci (převozy) |
| OOPP | Osobní ochranné pracovní pomůcky |
| PAR | Pardubice – Pardubičky |
| PČR | Policie České republiky |
| PD | Pardubice (okres) denní |
| PLÁN (P) | Plánovaný |
| PN | Pardubice (okres) noční |
| PNP | Přednemocniční neodkladná péče |
| POL | Polička |
| PPNP | Přeprava pacientů neodkladné péče |
| PRE | Přelouč |
| PSAP | Public Safety Answering Point |
| PSČ | Poštovní směrovací číslo |

| | |
|---|---|
| RLP | Rychlá lékařská pomoc |
| RV | Rendez-vous |
| RZP | Rychlá zdravotnická pomoc |
| SARS-CoV-2 | Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus |
| SBAR | Situation, Backround, Assesment, Recommendation |
| SCT | Specialty Care Transport |
| SD | Svitavy (okres) denní |
| SEC | Seč |
| SKU | Skuteč |
| SN | Svitavy (okres) noční |
| SOAP | Subjective, Objective, Assessment, Plan |
| SVI | Svitavy |
| TANR | Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace |
| TAPP | Telefonicky asistovaná první pomoc |
| TRE | Moravská Třebová |
| TS | Transfúzní stanice (převozy) |
| TSČ | Tým specializovaných činností |
| UD | Ústí nad Orlicí (okres) denní |
| UN | Ústí nad Orlicí (okres) noční |
| USA | United States of America |
| UST | Ústí nad Orlicí |
| VD | Vysoké Mýto denní |
| VN | Vysoké Mýto noční |
| VVN | Vysoce virulentní nákazy |
| WHO | World Health Organization |
| ZAM | Žamberk |
| ZOS | Zdravotnické operační středisko |
| ZZS | Zdravotnická záchranná služba |
| ZZS PAK | Zdravotnická záchranná služba pardubického kraje |

# Seznam obrázků

**OBRÁZEK Č. 1** TABULKA VYJÁDŘENÍ PRŮMĚRNÝCH ČASŮ NA VÝJEZDU – ROZDĚLENO NA VÝJEZDOVÉ ZÁKLADNY ..... 52

**OBRÁZEK Č. 2** GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ SPÁDOVÝCH MÍST A DOJEZDOVÝCH VZDÁLENOSTÍ [VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ V ARCGIS ONLINE OD ESRI] ..... 54

**OBRÁZEK Č. 3** TABULKA NUMERICKÉHO VYJÁDŘENÍ OBSLUHOVANÉHO ÚZEMÍ PRO JEDNOTLIVÉ VÝJEZDOVÉ ZÁKLADNY (K 1. 1. 2022) [21] ..... 56

**OBRÁZEK Č. 4** GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ PROVOZNĚ NEÚČINNÉHO PŘIŘAZENÍ SPÁDOVÝCH MÍST VÝJEZDOVÝM ZÁKLADNÁM [VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ V ARCGIS ONLINE] ..... 81

**OBRÁZEK Č. 5** GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ DOSTUPNOSTI OBCÍ POZEMNÍMI VÝJEZDOVÝMI SKUPINAMI ZZS PAK [120] ..... 82

**OBRÁZEK Č. 6** GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ „SLEPÝCH MÍST“ ÚZEMÍ SPÁDOVÉ OBLASTI POLIČKA, SVITAVY, MORAVSKÁ TŘEBOVÁ [VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ V ARCGIS ONLINE] – SPECIFICKÉ PŘIBLÍŽENÍ OBLASTI PRO POROVNÁNÍ S OBRÁZKEM Č. 5 PRO BODY 1 A 2 ..... 82

**OBRÁZEK Č. 7** GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ „SLEPÝCH MÍST“ ÚZEMÍ SPÁDOVÉ OBLASTI PŘELOUČ, STARÉ ČÍVICE, DUKLA [VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ V ARCGIS ONLINE] ..... 83

**OBRÁZEK Č. 8** GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ „SLEPÝCH MÍST ÚZEMÍ SPÁDOVÉ OBLASTI VYSOKÉ MÝTO, ÚSTÍ NAD ORLICÍ, ŽAMBERK [VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ V ARCGIS ONLINE] ..... 84

**OBRÁZEK Č. 9** VYJÁDŘENÍ DOSTUPNOSTI ÚZEMÍ ZAJIŠTĚNÉ NA ZÁKLADĚ MEZIKRAJSKÉ SPOLUPRÁCE – MAPOVÉ VYJÁDŘENÍ ODPOVÍDÁ STAVU K 1. 4. 2021 [120] ..... 85

# Seznam tabulek

**TABULKA Č. 1** VLASTNOSTI DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ A JEJICH VYUŽITELNOST [13, 98] ..... 17
**TABULKA Č. 2** VÝHODY A NEVÝHODY JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ PŘEPRAVY [13, 91, 116] ..... 19
**TABULKA Č. 3** VYBRANÉ UKAZATELE PARDUBICKÉHO KRAJE A ČESKÉ REPUBLIKY [27,..31] ..... 37
**TABULKA Č. 4** VYBRANÉ UKAZATELE OKRESŮ PARDUBICKÉHO KRAJE [22,...25] ..... 38
**TABULKA Č. 5** PŘEHLED VÝJEZDOVÝCH ZÁKLADEN A VÝJEZDOVÝCH SKUPIN ZZS PAK ..... 38
**TABULKA Č. 6** PRŮMĚRNÝ POČET PŘIJATÝCH HOVORŮ ZA 24 HOD BEZ ROZDĚLENÍ PODLE SMĚNNOSTI ZA SLEDOVANÉ OBDOBÍ ..... 40
**TABULKA Č. 7** PRŮMĚRNÝ POČET PŘIJATÝCH HOVORŮ NA DENNÍ SMĚNĚ ZA OBDOBÍ 2020–2022 ..... 42
**TABULKA Č. 8** PRŮMĚRNÝ POČET PŘIJATÝCH HOVORŮ NA NOČNÍ SMĚNĚ ZA OBDOBÍ 2020–2022 ..... 43
**TABULKA Č. 9** PODÍL JEDNOTLIVÝCH ARGUMENTŮ VÝJEZDOVÉ ČINNOSTI PODLE ZPŮSOBU REALIZACE VÝJEZDU ..... 44
**TABULKA Č. 10** PRŮMĚRNÝ POČET VÝJEZDŮ ZA 24 HODIN VE SLEDOVANÉM OBDOBÍ 2020–2022 ..... 44
**TABULKA Č. 11** VYJÁDŘENÍ PRO SLEDOVANÝ ARGUMENT VÝJEZDY CELKEM – ROZDĚLENO PODLE TYPU ..... 47
**TABULKA Č. 12** VYJÁDŘENÍ PRO DOBU STRÁVENOU NA VÝJEZDU V MINUTÁCH ZA SLEDOVANÉ OBDOBÍ ..... 51
**TABULKA Č. 13** PŘEHLED PRŮMĚRNÉ DOBY DOJEZDU NA MÍSTO UDÁLOSTI ZA SLEDOVANÉ OBDOBÍ – ROZDĚLENO PODLE VÝJEZDOVÝCH ZÁKLADEN ..... 53
**TABULKA Č. 14** VÝJEZDOVÉ ZÁKLADNY PODLE STANOVENÉ HRANICE POČTŮ VÝJEZDŮ MIMO SPÁDOVOU OBLAST ..... 57
**TABULKA Č. 15** VÝJEZDY S DLOUHOU DOBOU DOJEZDU NA MÍSTO UDÁLOSTI NAD 20 MINUT ..... 60
**TABULKA Č. 16** VYJÁDŘENÍ PRO SLEDOVANÝ ARGUMENT SEKUNDÁRNÍ TRANSPORTY – ROZDĚLENO NA ROKY ..... 63
**TABULKA Č. 17** VYJÁDŘENÍ DOBY PRO REALIZACÍ SEKUNDÁRNÍHO TRANSPORTU V MINUTÁCH ZA SLEDOVANÉ OBDOBÍ ..... 64
**TABULKA Č. 18** VYJÁDŘENÍ PODÍLU VŠECH SLEDOVANÝCH ARGUMENTŮ A ZNAKŮ ..... 65
**TABULKA Č. 19** VÝJEZDY Z NESPÁDOVÝCH ZÁKLADEN S DLOUHOU DOBOU DOJEZDU OVLIVNĚNÉ SEKUNDÁRNÍM TRANSPORTEM – ROZDĚLENO NA VÝJEZDOVÉ ZÁKLADNY ..... 68
**TABULKA Č. 20** VYJÁDŘENÍ UKAZATELŮ NALÉHAVOSTI ZÁSTUPNÝCH NESPÁDOVÝCH VÝJEZDŮ S DLOUHOU DOBOU DOJEZDU OVLIVNĚNÝCH SEKUNDÁRNÍM TRANSPORTEM ..... 70

# Seznam grafů

**Graf č. 1** Počet přijatých hovorů – rozděleno podle směnnosti a jednotlivé roky ..... 41
**Graf č. 2** Počet přijatých hovorů pro dny v týdnu bez rozdělení podle směnnosti za jednotlivé roky ..... 41
**Graf č. 3** Počet přijatých hovorů – rozděleno pro jednotlivé dny v týdnu a směnnost za sledované období ..... 42
**Graf č. 4** Počet výjezdů celkem – rozděleno na roky ..... 45
**Graf č. 5** Počet výjezdů celkem – rozděleno podle směnnosti ..... 46
**Graf č. 6** Počet výjezdů celkem – rozděleno pro jednotlivé dny v týdnu a směnnost za sledované období ..... 47
**Graf č. 7** Počet a podíl výjezdů celkem – rozděleno podle výjezdových základen ..... 49
**Graf č. 8** Počty výjezdů celkem – rozděleno podle argumentu vůz ve směně ..... 50
**Graf č. 9** Vyjádření podílu jednotlivých výjezdových základen na celkovém času posádek ve výjezdu ..... 52
**Graf č. 10** Vyjádření argumentu počet výjezdů z nespádových výjezdových základen – rozděleno na roky a výjezdové základny ..... 58
**Graf č. 11** Vyjádření meziročního rozdílu počtu výjezdů z nespádových základen ..... 59
**Graf č. 12** Četnosti stanovených hranic doby dojezdu na místo události nad 20 minut za sledované období ..... 60
**Graf č. 13** Výjezdy s dlouhou dobou dojezdu na místo události nad 20 minut – rozděleno podle typu ..... 62
**Graf č. 14** Trend vývoje vázaného podílu pro jednotlivé typy výjezdové činnosti ..... 62
**Graf č. 15** Sekundární transporty celkem – rozděleno na výjezdové základny ..... 64

# Seznam příloh

**PŘÍLOHA Č. 1** HISTORIE ZDRAVOTNICKÉ PŘEPRAVY PODLE POLLAK [91] ..... 114

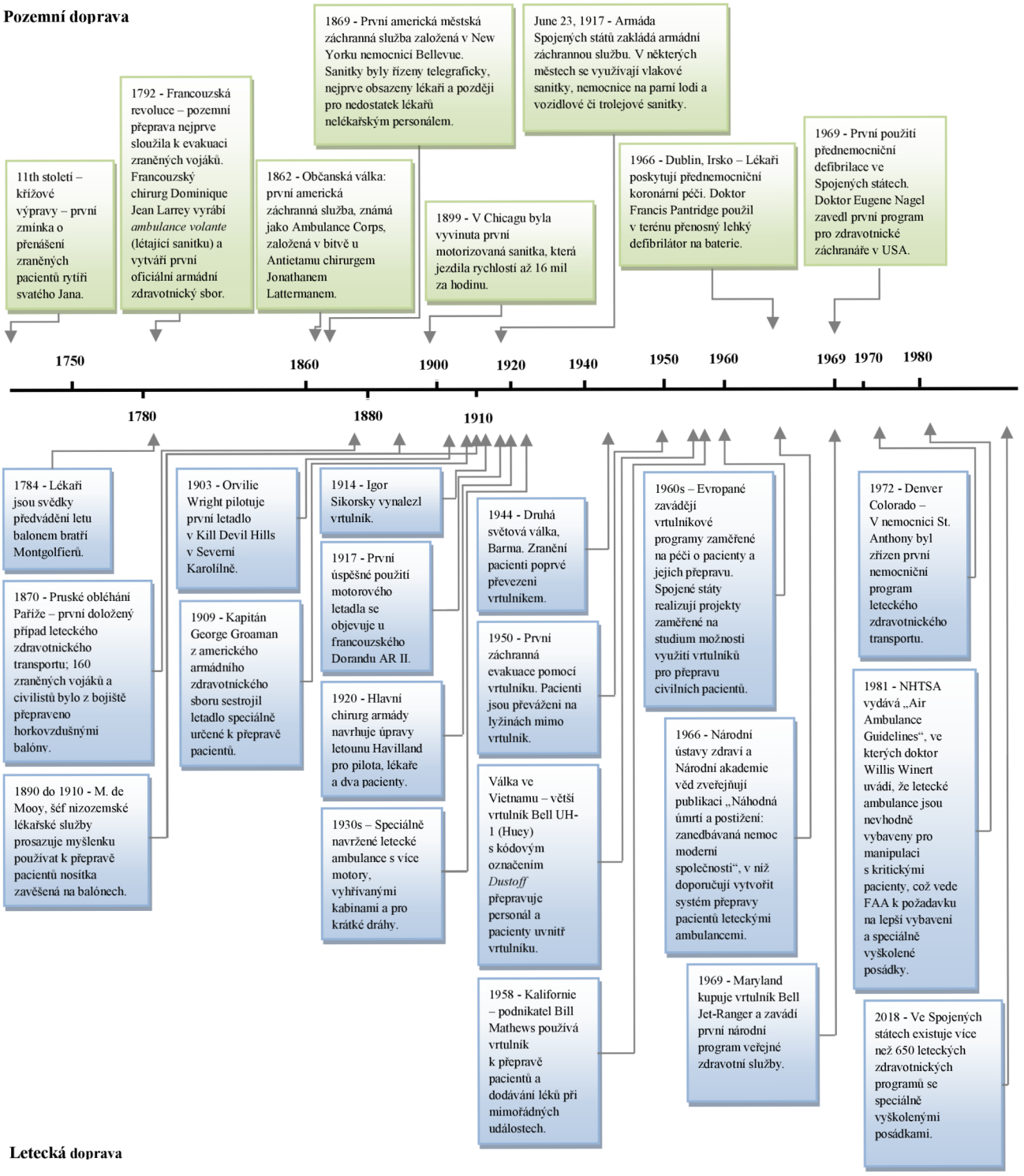
**PŘÍLOHA Č. 2** ROZMÍSTĚNÍ VÝJEZDOVÝCH SKUPIN ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY PARDUBICKÉHO KRAJE [124] ..... 115

**PŘÍLOHA Č. 3** HUSTOTA OSÍDLENÍ V PARDUBICKÉM KRAJI [26] ..... 115

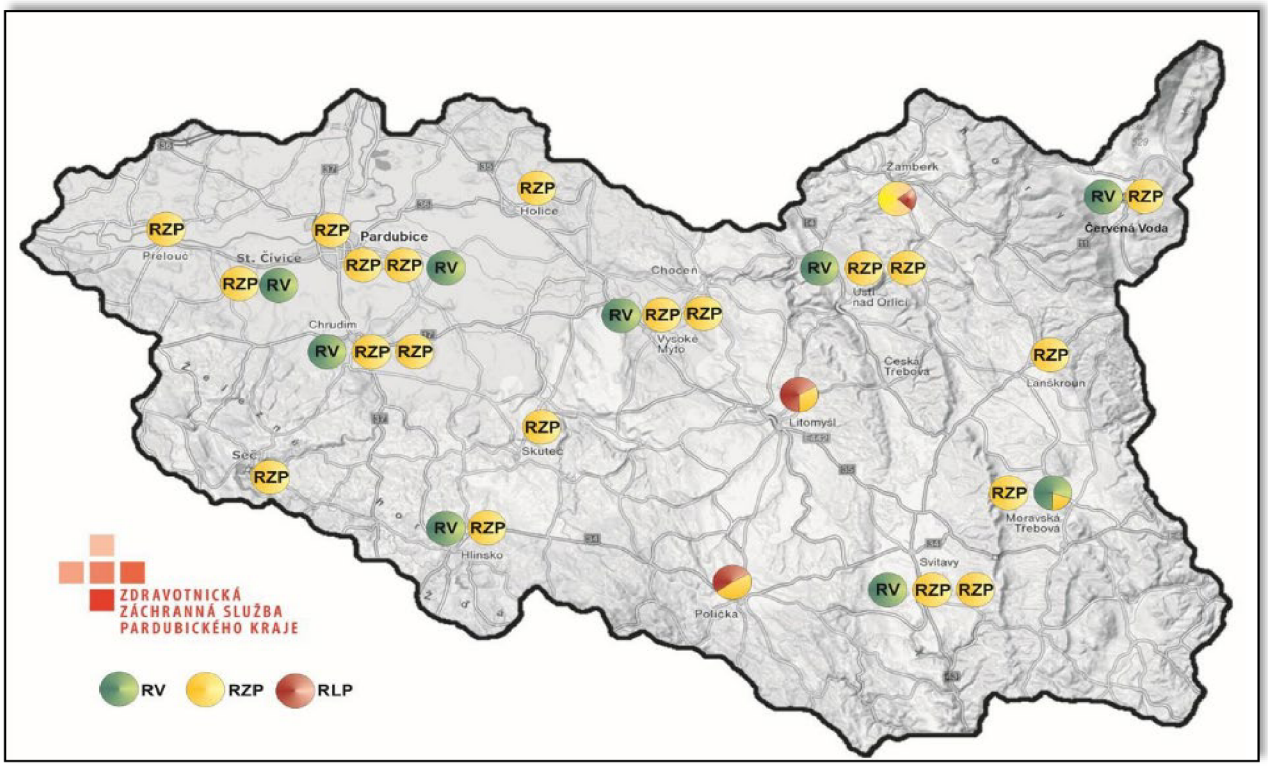
**PŘÍLOHA Č. 4** STANOVISKO ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY PARDUBICKÉHO KRAJE S REALIZACÍ ANALÝZY A SBĚREM DAT ..... 116

**PŘÍLOHA Č. 5** STANOVISKO ETICKÉ KOMISE FZV UP ..... 117

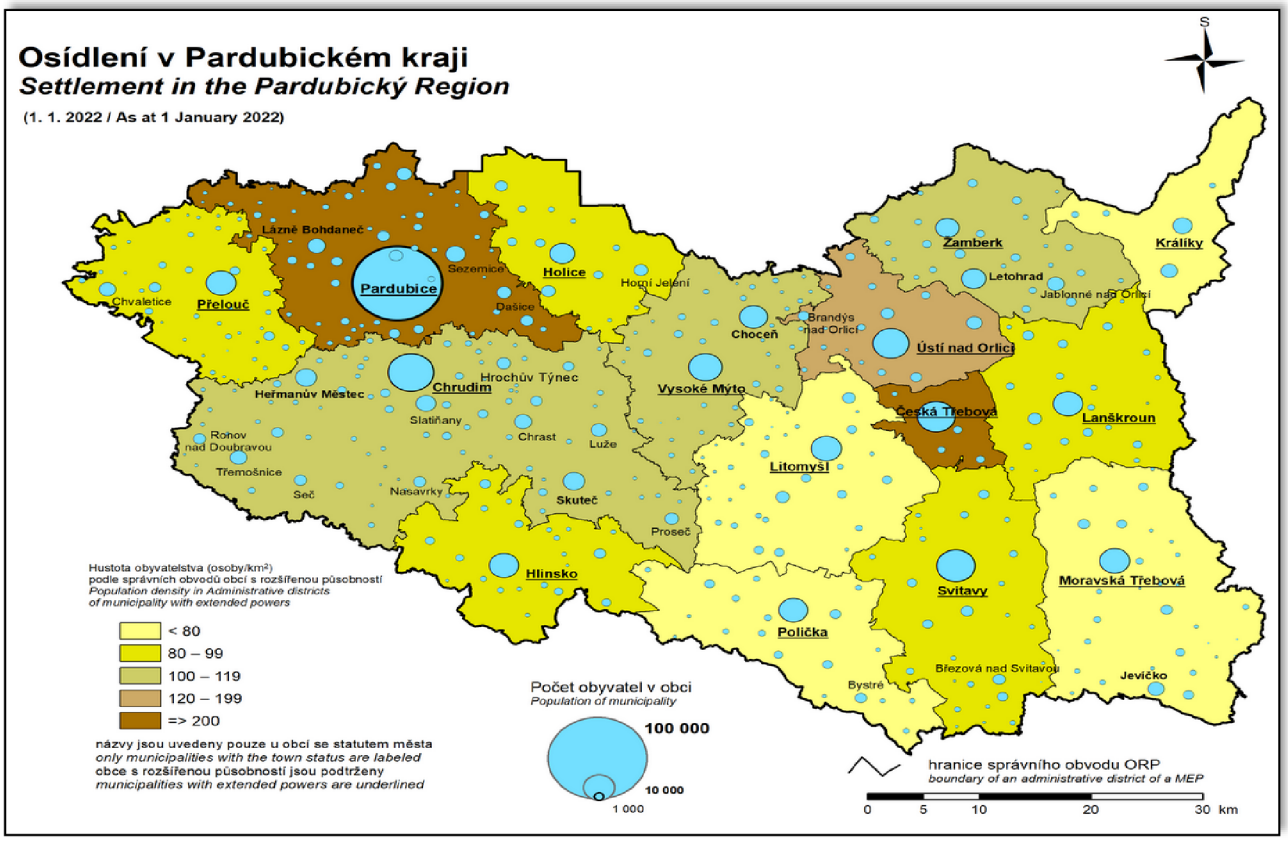
**Příloha č. 1** Historie zdravotnické přepravy podle Pollak [91]



**Příloha č. 2** Rozmístění výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje [124]




**Příloha č. 3** Hustota osídlení v Pardubickém kraji [26]



**Příloha č. 4** Stanovisko zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje s realizací analýzy a sběrem dat

Ing. Martin Pfeifer, LL.M., MBA
Náměstek ošetřovatelské péče
Zdravotnická záchranná služba
Pardubického kraje p.o.
Průmyslová 450
53003 Pardubice

Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření

Vážený pane náměstku,

obracím se na Vás s žádostí o vyjádření souhlasu s realizací výzkumného šetření ve Vaší organizaci. Důvodem žádosti je získání podkladů pro diplomovou práci na téma: „Sekundární transport v managementu přednemocniční neodkladné péče". Podklady a data budou využita k následné analýze a bude s nimi nakládáno v souladu etickými zásadami a povinnou mlčenlivostí k citlivým a osobním údajům ve smyslu práce se zdravotnickou dokumentací.

Děkuji za kladné vyřízení žádosti
V Pardubicích 18. 4. 2023

S úctou
Roman Pavlík
student programu: MNG/RZK06
Organizace a řízení ve zdravotnictví
UPOL - Fakulta zdravotnických věd

**Vyjádření organizace k žádosti:**

Souhlasím s realizací ☒

Nesouhlasím s realizací ☐

Ing. Martin Pfeifer, LL.M., MBA
Náměstek ošetřovatelské péče

65 376 152 Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje, IČ 69722199 Územní odbor Pardubice Výjezdová základna Pardubice Pardubice, 530 03, Průmyslová 450 telefon: 466 034 181

**Příloha č. 5** Stanovisko etické komise FZV UP

Fakulta
zdravotnických věd

UPOL - 238145/FZV-2023

Vážený pan
Bc. Roman Pavlík

2023-10-03

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážený pane bakaláři,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem **„Sekundární transport v managementu přednemocniční neodkladné péče“**, jehož jste hlavním řešitelem, bylo uděleno

**souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .**

S pozdravem,

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Fakulta zdravotnických věd
Etická komise
Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc

Mgr. Simona Dobešová Cakirpaloglu, Ph.D.
předsedkyně
Etické komise FZV UP

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci
Hněvotínská 3 | 775 15 Olomouc | T: 585 632 880
www.fzv.upol.cz