

**Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5**

**VYUŽITÍ FIRST RESPONDERA VE  
STŘEDOČESKÉM KRAJI**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**IVETA SUKANÁ**

**Praha 2023**

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5**

**VYUŽITÍ FIRST RESPONDERA VE  
STŘEDOČESKÉM KRAJI**

Bakalářská práce

IVETA SUKANÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: PhDr. Mgr. et Mgr. Josef Taybner

Praha 2023



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ

---

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

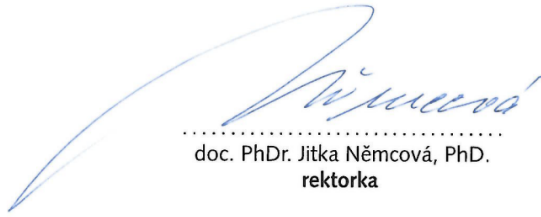
Akademický rok: 2022/2023

---

**Studentka:** Iveta Sukaná, DiS.  
**UČO:** 8691  
**Program:** Zdravotnické záchranářství  
**Specializace:** Zdravotnické záchranářství  
**Téma práce:** Využití first respondera ve Středočeském kraji  
**Téma práce anglicky:** Use of First Responder in the Central Bohemian Region  
**Vedoucí práce:** PhDr. et Mgr. Josef Taybner

Souhlasím se zadáním (podpis, datum):

.....  
Iveta Sukaná, DiS.  
studentka

  
.....  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31.3.2023

*podpis*

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu PhDr. Mgr. et Mgr. Josefu Taybnerovi za jeho trpělivost, pečlivost, ochotu a cenné rady při vedení bakalářské práce. Dále děkuji paní Patricii Sedláčkové a Bc. Patriku Merhautovi za jejich čas a trpělivost při tvorbě praktické části této práce. Nezbytné poděkování patří také vedení Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje za ochotu při poskytování nezbytných informací k vypracování sekundární analýzy dat.

## ABSTRAKT

SUKANÁ, Iveta. *Využití first respondera ve Středočeském kraji*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Mgr. et Mgr. Josef Taybner. Praha. 2023. 50 s.

Bakalářská práce se věnuje problematice využívání first respondera ZZS ve Středočeském kraji. Teoretická část bakalářské práce se věnuje obecnému popisu pojmu, využití first responderů ve vybraných zemích v Evropě a České republice, zejména ve Středočeském kraji. Dále je zde uvedeno vzdělávání, stanovené podmínky k aktivaci, rozmístění AED v rámci programu včasné defibrilace a samotné poskytování neodkladné pomoci first responderem na místě události. Praktická část se zabývá sekundární analýzou dat databáze Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje ve sledovaném období. Hlavním cílem je provést sekundární analýzu dostupných dat získaných z KZOS, které se týkají aktivace first respondera ve Středočeském kraji v letech 2019-2022. Dílčí cíle jsou zjistit počet aktivací first respondera ve Středočeském kraji v závislosti na počtu telefonicky asistovaných resuscitací ve sledovaném období, zjistit počet provedených a nedoporučených výbojů AED a zjistit počet pacientů kteří byli poté směřováni do nemocnice, zjistit počet AED v jednotlivých okresech ve Středočeském kraji a jaká složka IZS je má k dispozici a detekovat nejméně obsazený okres ve Středočeském kraji s AED v závislosti na počtu obyvatel a na základě toho navrhnout řešení, jak situaci zlepšit.

**Klíčová slova: Automatický externí defibrilátor. First responder. Náhlá zástava oběhu. Resuscitace.**

## ABSTRACT

SUKANA, Iveta. Use of the First Responder in the Central Bohemian Region. Medical University, o. p. s. Degree of qualification: Bachelor (B.C.). Supervisor: PhDr., Mgr. et Mgr. Josef Taybner. Prague. 2023. 50 pages.

This bachelor's thesis is devoted to the problematice of the use of the EMS first responder in the Central Bohemian Region. The theoretical part of this bachelor thesis is devoted to a general description of the concept, the use of first responders in selected countries in Europe and in the Czech Republic, especially in the Central Bohemia region. In addition, education, established conditions for activation, deployment of AED as part of the early defibrillation program and the actual provision of immediate assistance by first responders at the scene of the incident are listed here. The practical part deals with the secondary data analysis of the database of the Central Bohemian Region Medical Rescue Service in the monitored time period. The sub-goals are to find out the number of activation Integrated Rescue System responses in the Central Bohemian Region depending on the number of telephone - assisted resuscitations in the monitored period, to find out the number of performed and unadvised AED shocks and to find out the number of patients who were then transferred to the hospital, to find out the number of AEDs in individual districts in the Central Bohemian Region and which Integrated Rescue System component is available and to find out the least AED equipped district in the Central Bohemian Region depending on the number of inhabitants and, based on this, propose a solution to improve the situation.

Keywords: **Automatic external defibrillator. Cardiac arrest. First responder. Resuscitation.**

# OBSAH

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

## SEZNAM TABULEK

## SEZNAM OBRÁZKŮ

## SEZNAM GRAFŮ

ÚVOD.....	18
<b>1 NÁHLÁ ZÁSTAVA OBĚHU (NZO).....</b>	<b>20</b>
1.1 Neodkladná resuscitace.....	20
1.2 Reverzibilní příčiny NZO .....	21
1.2.1 Hypoxie .....	21
1.2.2 Hyperkalemie .....	21
1.2.3 Hypotermie.....	22
1.2.4 Hypovolemie.....	22
1.2.5 Tenzní pneumothorax .....	22
1.2.6 Tamponáda srdeční.....	23
1.2.7 Trombóza koronární tepny/plicní embolie .....	23
1.2.8 Toxiny .....	23
1.3 Basic life support (BLS/AED).....	24
1.4 AED.....	24
1.4.1 Aplikace záchranka .....	25
1.5 Telefonicky asistovaná první pomoc (TAPP).....	25
1.6 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace (TANR).....	26
1.6.1 Identifikace NZO .....	27
1.6.2 Gasping (agonální dýchání, lapavé dechy) .....	27
1.6.3 Postup při provádění TANR.....	28
1.6.4 Hraniční stavy vysoce podezřelé z NZO.....	28
1.6.5 Postup TANR u dětí .....	29
1.6.6 Specifika provádění TANR u novorozence po porodu .....	29
1.6.7 Kontraindikace provádění TANR.....	29
<b>2 FIRST RESPONDER.....</b>	<b>30</b>
2.1 Požadavky na odborné znalosti FR.....	31
2.2 Využití first respondera ve vybraných zemích Evropy .....	31
2.2.1 Systém first responder v Německu .....	31
2.2.2 Systém first responder v Rakousku .....	32
2.2.3 Systém first responder ve Velké Británii.....	32
2.3 Využití first respondera ve vybraných krajích ČR.....	33
2.3.1 FR v Pardubickém kraji .....	33
2.3.2 FR v Jihočeském kraji.....	33
2.3.3 FR v Ústeckém kraji.....	34
2.3.4 FR v Plzeňském kraji .....	35
2.3.5 FR v Jihomoravském kraji .....	35
2.4 First responder ve Středočeském kraji.....	35
2.4.1 Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje .....	35



2.4.2	Obsazení pozice FR ostatními složkami IZS a počet AED .....	37
2.4.3	Podmínky aktivace first respondera ve Středočeském kraji.....	37
2.4.4	Vzdělávání first responderů ve Středočeském kraji.....	38
3	PRŮZKUMNÁ ČÁST .....	39
3.1	Metodika průzkumné práce .....	39
4	VÝSLEDKY A INTERPRETACE ANALYZOVANÝCH DAT .....	41
5	DISKUZE .....	64
	ZÁVĚR.....	68
	POUŽITÁ LITERATURA.....	69
	PŘÍLOHY	

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>AED</b>	automatizovaný externí defibrilátor
<b>AKS</b>	akutní koronární syndrom
<b>ALS</b>	Advanced life support
<b>apod.</b>	a podobně
<b>atd.</b>	a tak dále
<b>BLS</b>	Basic life support
<b>CFR</b>	Community First Responder (veřejný poskytovatel první pomoci)
<b>CMP</b>	cévní mozková příhoda
<b>CNS</b>	centrální nervová soustava
<b>CPALP</b>	cílový poskytovatel akutní lůžkové péče
<b>ČR</b>	Česká republika
<b>ČSÚ</b>	Český statistický úřad
<b>DC</b>	dýchací cesty
<b>ECLS</b>	extracorporeal life support (mimotělní podpora oběhu)
<b>EKG</b>	elektrokardiograf
<b>ERC</b>	European Resuscitation Council (Evropská resuscitační rada)
<b>FR</b>	first responder (poskytovatel první pomoci na vyžádání)
<b>HS</b>	horská služba
<b>HZS</b>	hasičský záchranný sbor
<b>IZS</b>	integrováný záchranný systém
<b>JSDHO</b>	jednotka sboru dobrovolných hasičů obce

<b>KOPIS</b>	krajské operační a informační středisko
<b>KPR</b>	kardiopulmonální resuscitace
<b>KZOS</b>	krajské zdravotnické operační středisko
<b>mmol/l</b>	milimol na litr
<b>MP</b>	Městská policie
<b>např.</b>	například
<b>NLZP</b>	nelékařský zdravotnický pracovník
<b>NZO</b>	náhlá zástava oběhu
<b>PCI</b>	perkutánní koronární intervence
<b>PČR</b>	Policie České republiky
<b>PEA</b>	bezpulsová elektrická aktivita (Pulseless Electrical Activity)
<b>PP</b>	první pomoc
<b>PPCI</b>	primární perkutánní koronární intervence
<b>ROSC</b>	return of spontaneous circulation (návrat spontánní cirkulace)
<b>RV</b>	rendez – vous (setkávací systém)
<b>SMS</b>	short message servise (služba krátkých textových zpráv)
<b>TANR</b>	telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
<b>TAPP</b>	telefonicky asistovaná první pomoc
<b>tj.</b>	to je
<b>tzv.</b>	takzvaně
<b>VÚT</b>	Vysoké učení technické
<b>ZZ</b>	zdravotnické zařízení
<b>ZZS</b>	zdravotnická záchranná služba

**ZZS PK**

zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje

**ZZUM**

zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu

(VOKURKA a kol., 2015), ([www.lekarske.slovniky.cz](http://www.lekarske.slovniky.cz))

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

- Anafylaxe – vystupňovaná alergická reakce
- Anamnéza – předchorobí
- Aneurysma – výduť
- Antidotum – látka s opačným účinkem k jiné látce
- Arytmie – porucha srdečního rytmu
- Asfyxie – dušení
- Aspirace – vdechnutí cizího tělesa
- Cyanóza - namodralé zbarvení kůže a sliznic
- Defibrilace – elektrická terapeutická metoda používaná u maligních srdečních arytmií
- Dekontaminace – metoda, která vede k odstranění nebezpečné látky
- Diastola – ochabnutí srdeční svaloviny
- Eliminace - vyloučení
- Emergentní – nesnesoucí odkladu
- Epilepsie – záchvatovité onemocnění mozku
- Expirium – výdech
- First responder – proškolený poskytovatel první pomoci
- Gasping – terminální lapavé dechy
- Hyperkalemie – zvýšená hladina draslíku v krvi
- Hyperkapnie – vzestup koncentrace oxidu uhličitého v krvi
- Hypotermie – podchlazení
- Hypovolemie – snížení objemu krve
- Hypoxemie – nízký obsah kyslíku v krvi
- Hypoxie – nedostatečné množství kyslíku pro tělesný metabolismus
- Inicializace – nastavení počátečních hodnot
- Intraperikardiální – v osrdečnicku
- Kapnografie – grafické znázornění kapnometrie
- Kapnometrie – metoda měření oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu

Kardiostimulace – léčebná metoda v kardiologii používaná při pomalé srdeční akci

Kartogram – mapa, ve které jsou plošným způsobem znázorněna statistická data

Komprese – stlačení

Mimovolní – vůlí neovládané

Notifikace – písemné sdělení

Obstrukce – uzavření

Obturovat - uzavírat

Pneumothorax – vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny

Prolongační – prodlužovací

Resuscitace – soubor úkonů prováděných při zástavě základních životních funkcí

Sepse – reakce organismu na infekci

Stacionární – nepohyblivý, stálý

Symptom – příznak

Tachykardie – zvýšená tepová frekvence

Taktilní – dotyková

Trombembolus – krevní sraženina, která vzniká odtržením od cévní stěny

Trombolýza - léčebný proces, který má za cíl rozpuštění krevní sraženiny

Vasodilatace – rozšíření cév

Vitální funkce – životní funkce

(VOKURKA a kol., 2015), ([www.lekarske.slovníky.cz](http://www.lekarske.slovníky.cz))

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Počet aktivních AED ve Středočeském kraji.....	37
Tabulka 2 Celkový počet TANR a asistencí first respondera.....	41
Tabulka 3 Počet nedoporučených výbojů a počet proběhlých výbojů AED .....	42
Tabulka 4 Počet pacientů předaných do zdravotnického zařízení .....	43
Tabulka 5 Počet pacientů, kteří dostali výboj AED.....	44
Tabulka 6 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Beroun .....	45
Tabulka 7 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Benešov .....	47
Tabulka 8 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Kladno .....	48
Tabulka 9 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Kolín.....	49
Tabulka 10 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Kutná Hora .....	50
Tabulka 11 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Mělník .....	51
Tabulka 12 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Mladá Boleslav ..	52
Tabulka 13 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Nymburk.....	53
Tabulka 14 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Praha – východ ..	54
Tabulka 15 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Praha - západ .....	56
Tabulka 16 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Příbram .....	58
Tabulka 17 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Rakovník .....	59
Tabulka 18 Počet AED dle subjektu ve Středočeském kraji .....	60
Tabulka 19 Umístění AED provozovaných IZS ve Středočeském kraji .....	62

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Označení AED ve veřejných budovách .....	25
Obrázek 2 First Responder Deutschland.....	32
Obrázek 3 Německý Červený kříž.....	32
Obrázek 4 Časná kardiopulmonální resuscitace a časná defibrilace v Jihočeském kraji	34
Obrázek 5 AED v Ústeckém kraji .....	34
Obrázek 6 Výjezdové stanoviště ZZS Středočeského kraje .....	37
Obrázek 7 Aktivace first respondera ve Středočeském kraji .....	38
Obrázek 8 AED přístroj v průměru na počet obyvatel .....	63
Obrázek 9 Různé typy AED .....	II
Obrázek 10 Školení first responderů ve Středočeském kraji .....	II
Obrázek 11 Řetězec přežití .....	III
Obrázek 12 BLS algoritmus .....	III



## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Celkový počet TANR a asistencí first respondera, vyjádřeno v % .....	41
Graf 2 Počet výbojů AED, které proběhly při zásahu FR, vyjádřeno v % .....	42
Graf 3 Počet pacientů předaných do zdravotnického zařízení.....	43
Graf 4 Počet pacientů, kteří dostali výboj AED .....	44
Graf 5 Umístění AED dle subjektu v okrese Beroun.....	46
Graf 6 Umístění AED dle subjektu v okrese Benešov.....	47
Graf 7 Umístění AED dle subjektu v okrese Kladno.....	48
Graf 8 Umístění AED dle subjektu v okrese Kolín .....	49
Graf 9 Umístění AED dle subjektu v okrese Kutná Hora.....	50
Graf 10 Umístění AED dle subjektu v okrese Mělník.....	51
Graf 11 Umístění AED dle subjektu v okrese Mladá Boleslav .....	52
Graf 12 Umístění AED dle subjektu v okrese Nymburk .....	53
Graf 13 Umístění AED dle subjektu v okrese Praha - východ .....	54
Graf 14 Umístění AED dle subjektu v okrese Praha - západ.....	57
Graf 15 Umístění AED dle subjektu v okrese Příbram .....	59
Graf 16 Umístění AED dle subjektu v okrese Rakovník.....	60
Graf 17 Počet AED dle subjektu ve Středočeském kraji .....	61

# ÚVOD

Náhlá zástava oběhu je dnes nejčastější příčinou úmrtí ve vyspělých zemích. Rozhodující pro přežití a klíčem k úspěchu neodkladné resuscitace je včasné obnovení aerobního metabolismu glukózy v neuronech CNS před vznikem nevratných změn.

Základním předpokladem úspěšného obnovení spontánního oběhu je včasné rozpoznání zástavy oběhu a zahájení okamžité neodkladné resuscitace nejčastěji laiky na místě události. Racionální a hlavně efektivní možností, jak zvýšit kvalitu poskytované první pomoci je proškolení a výcvik vybraných poskytovatelů první pomoci na vyžádání (tzv. first responderů) a jejich systémové využívání v případě potřeby.

Autorka bakalářské práce byla při výběru tématu ovlivněna samotnou profesí zdravotnického záchranáře, kterou u ZZS Středočeského kraje vykonává již desátým rokem. Přínosem a pozitivní motivací je pro ni každý výjezd během kterého se setkává s nemocnými, u kterých došlo k selhání vitálních funkcí nebo tento stav bezprostředně hrozí.

Teoretická část bakalářské práce se věnuje pojmu: náhlá zástava oběhu, neodkladná resuscitace, reverzibilní příčiny NZO, kurz Basic life support, automatizovaný externí defibrilátor a Aplikace záchranka. Dále je zde popsána telefonicky asistovaná první pomoc a telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace. Další kapitola se věnuje obecnému popisu first respondera, požadavky na jejich odborné znalosti a jakým způsobem jsou využíváni ve vybraných zemích v Evropě a v některých krajích v České republice, zejména v kraji Středočeském.

Praktická část bakalářské práce se zabývá sekundární analýzou dat získaných z KZOS ZZS Středočeského kraje během let 2019-2022. Hlavním cílem je provést sekundární analýzu dostupných dat získaných z KZOS, které se týkají aktivace first respondera ve Středočeském kraji v letech 2019-2022. Dílčí cíle jsou zjistit počet aktivací first respondera ve Středočeském kraji v závislosti na počtu telefonicky asistovaných resuscitací ve sledovaném období, zjistit počet provedených a nedoporučených výbojů AED a zjistit počet pacientů kteří byli poté směřováni do nemocnice, zjistit počet AED v jednotlivých okresech ve Středočeském kraji a jaká složka IZS je má k dispozici a

detekovat nejméně obsazený okres ve Středočeském kraji s AED v závislosti na počtu obyvatel a na základě toho navrhnout řešení, jak situaci zlepšit.

### **Vstupní literatura**

1. ŠEBLOVÁ Jana, Jiří KNOR a kolektiv. 2014. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-271-0596-0.

### **Popis rešeršní strategie**

Pro tvorbu bakalářské práce byly využity data z internetových veřejně dostupných tuzemských a zahraničních zdrojů, které se zabývaly first respondery, literaturou se souvisejícími tématy a dále také daty poskytnutými od ZZS Středočeského kraje, která first respondery aktivuje.

# 1 NÁHLÁ ZÁSTAVA OBĚHU (NZO)

Náhlá zástava oběhu je situace, při které došlo z jakéhokoliv důvodu k neočekávanému přerušení cirkulace v systémovém krevním oběhu. (ŠÍN, 2017)

## 1.1 Neodkladná resuscitace

Neodkladná kardiopulmonální resuscitace (KPR) je soubor na sebe navazujících diagnostických a léčebných postupů sloužících k rozpoznání selhání vitálních funkcí a k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve u osob postižených náhlou zástavou oběhu (dále jen NZO) s cílem uchránit před nezvratným poškozením vitálně důležité orgány, zejména mozek a srdce. Pokud není u těchto osob KPR zahájena, tak šance na obnovení základních životních funkcí klesá každou minutu o 10-15 %. Ve 2/3 případů je KPR zahájena svědky příhody. Okamžité zahájení neodkladné resuscitace zvyšuje šanci na přežití 2-3krát. Ve chvíli kolapsu má většina postižených komorovou fibrilaci nebo bezpulzovou komorovou tachykardii, což jsou defibrilovatelné rytmy. (KNOR, ŠEBLOVÁ, 2014), (BULÍKOVÁ, 2015)

Kardiopulmonální resuscitaci dělíme na základní (dříve nazývána jako „laická“) nyní označováno Basic life support a rozšířenou - Advanced life support. Více než 80 % příčin NZO je primárně kardiální, vzniká na podkladě maligní arytmie při akutním infarktu myokardu, chronickém srdečním selhání, kardiomyopatie a ztrátou kontraktility myokardu. Nekardiální příčiny bývají na podkladě dušení, šoku, intoxikace, CMP, atd. (BYDŽOVSKÝ, 2016)

Včasná defibrilace do 3-5 minut od náhlého kolapsu může zvýšit pravděpodobnost přežití o 50-70 %. Řetězec přežití formuluje základní pořadí úkonů při KPR, který se skládá ze čtyř článků:

- a) časné rozpoznání srdeční zástavy a přivolání ZZS,
  - b) časné zahájení KPR,
  - c) časná defibrilace,
  - d) časná rozšířená resuscitace a standardizovaná poresuscitací péče.
- (FRANĚK, KNOR, TRUHLÁŘ, 2017)

## 1.2 Reverzibilní příčiny NZO

Potenciálně reverzibilní příčiny, tzv. 4 H a 4 T je nutné rozpoznat a vyloučit během každé KPR. Tyto příčiny lze řešit nad rámec univerzálního algoritmu. (FRANĚK, KNOR, TRUHLÁŘ, 2017)

### 1.2.1 Hypoxie

*Většina srdečních zástav nekardiálního původu je zapříčiněno asfyxií – dušením způsobeným nedostatkem vzduchu, které vede k hypoxemii a hyperkapnií. U náhlé zástavy oběhu v důsledku asfyxie je pravděpodobnost přežití pacienta a dobrého neurologického výsledku nízká. V případě pacientů v bezvědomí, u kterých byla hypoxie odvrácena ještě před zástavou oběhu, je šance na příznivý neurologický výsledek vyšší. Během KPR je kladen důraz na včasnou a účinnou ventilaci směsí obohacenou o kyslík. (TRUHLÁŘ, 2015, s. 26)*

Hypoxie vlivem aspirace je nejčastější příčinou NZO u dětí. Vede k obstrukci dýchacích cest, která má za následek přerušování proudění vzduchu dýchacím ústrojím. Může dojít k obstrukci úplné, při které jsou dýchací cesty celé uzavřeny, nebo k obstrukci částečné, kdy je dýchací trubice pouze zúžena. Obstrukce bývá způsobena hračkami, zvratky, potravou nebo například slinami. Navíc mají děti relativně velký jazyk, který snáze obturují dýchací cesty, zejména v bezvědomí. KPR se v tomto případě zahajuje 5 umělými vdechy. (BYDŽOVSKÝ, 2016)

### 1.2.2 Hyperkalemie

*Elektrolytové poruchy mohou způsobit srdeční arytmie nebo zástavu oběhu. Život ohrožující arytmie jsou spojeny nejčastěji s poruchami metabolismu draslíku, zejména s hyperkalémií. (TRUHLÁŘ 2015, s. 26)*

Hyperkalemie je zvýšená koncentrace draslíku v krvi. Při koncentraci vyšší než 6,5 mmol/l je hyperkalemie považována za závažnou a vyžaduje urgentní léčbu. Akutní forma hyperkalemie způsobuje život ohrožující arytmie a srdeční zástavu častěji než chronická hyperkalemie. Je důležité neopomíjet hyperkalemii jako potenciální příčinu vzniku arytmií a srdeční zástavy. (LUKÁŠ, ŽÁK, 2014)

### 1.2.3 Hypotermie

Za hypotermii je považován stav, kdy teplota tělesného jádra klesne pod 35 °C. Lze ji rozdělit na indukovanou a náhodnou. Indukovaná hypotermie je záměrné snižování tělesné teploty v rámci léčby, zatímco náhodná hypotermie vzniká při nadměrném vystavení chladu (náhodná hypotermie primární), nebo v důsledku selhání termoregulace organismu (náhodná hypotermie sekundární). (ŠEVČÍK et al., 2014)

*Náhodná hypotermie je definována jako neřízený pokles teploty tělesného jádra na hodnotu < 35 °C. Při ochlazování lidského těla se snižuje buněčná spotřeba kyslíku o přibližně 6 % na každý 1 °C poklesu teploty tělesného jádra. Při teplotě 18 °C může mozek tolerovat zástavu oběhu po dobu až 10krát delší než při 37 °C. Při podchlazení se tímto mechanismem uplatňují protektivní účinky hypotermie na mozek a srdce a úplné zotavení neurologických funkcí může nastat i po déletrvající zástavě oběhu. Platí to však pouze pokud hluboké hypotermii nepředchází asfyxie. Pokud není dostupné centrum poskytující mimotělní podporu oběhu (ECLS), ohřívání může být prováděno v jakékoliv nemocnici pomocí kombinace vnějších a vnitřních ohřívacích metod (např. teplý vzduch, ohřáté infuze, peritoneální laváž teplými roztoky. (TRUHLÁŘ, 2015, s. 26)*

### 1.2.4 Hypovolemie

*Hypovolemie je potenciálně léčitelnou příčinou zástavy oběhu, která vzniká obvykle následkem poklesu intravaskulárního objemu (tj. krvácením), ačkoliv relativní hypovolemie může být přítomná rovněž u pacientů se závažnou vasodilatací (např. anafylaxe, sepse). (TRUHLÁŘ, 2015, s. 27)*

### 1.2.5 Tenzní pneumothorax

Pneumothorax je patologický stav, který vzniká nahromaděním vzduchu v pleurální dutině. Při tomto stavu dochází k částečnému nebo úplnému kolapsu plic. Při tenzním pneumothoraxu vzniklý otvor v poplicnici funguje jako ventil. Při každém nádechu pacienta dochází ke hromadění vzduchu v pleurální dutině, při výdechu se ventil uzavře. Vzduch pleurální dutině zůstává a s každým dalším nádechem se tlak v dutině zvyšuje a plíce na postižené straně kolabuje. Utlačeno je také srdce a velké cévy. (VESELKA et al., 2015)

### 1.2.6 Tamponáda srdeční

Tamponáda srdeční je akutní, život ohrožující stav, kdy je srdce utlačováno tekutinou, která se nachází v perikardiální dutině. Protože perikard není elastický, intraperikardiální tlak se zvyšuje, brání správnému naplnění srdce v diastole a následně snižuje minutový srdeční výdej.

Příznaky srdeční tamponády je hypotenze, zvýšená náplň krčních žil, oslabené srdeční ozvy – tzv. Beckova triáda. Dalšími symptomy je dušnost, tachykardie, periferní cyanóza a vymizení pulsových vln v inspiriu. Na EKG lze pozorovat nespecifické změny či PEA. (ROBERTS, 2014)

### 1.2.7 Trombóza koronární tepny/plicní embolie

Správné stanovení příčiny zástavy oběhu může být u pacientů, kteří jsou již resuscitováni obtížné, ačkoliv u nemocných s úvodní fibrilací komor bývá velmi pravděpodobnou příčinou ischemická choroba srdeční s uzávěrem velké koronární tepny. V těchto případech lze zvážit transport nemocných za kontinuální KPR do nemocnice a jejich okamžité předání do katetrizační laboratoře, pokud jsou v přednemocniční a nemocniční fázi poskytované péče vytvořeny pro takový postup podmínky. Zároveň musí být dostupné týmy se zkušenostmi s prováděním mechanické KPR a prováděním primární perkutánní koronární intervence (PPCI) za kontinuální KPR. (TRUHLÁŘ, 2015)

*Zástava oběhu v důsledku akutní plicní embolie je nejzávažnější klinickou manifestací žilní tromboembolie. Udávaná četnost zástavy oběhu v důsledku plicní embolie je 2–9 % při mimonemocniční NZO a 5–6 % při zástavě oběhu v nemocnici. Diagnostika akutní plicní embolie během zástavy oběhu je obtížná. Současné vyhodnocení anamnézy, klinických příznaků, kapnografie a echokardiografie (pokud je k dispozici) může pomoci stanovit diagnózu akutní plicní embolie během KPR s různým stupněm specifity a senzitivity. (TRUHLÁŘ, 2015, s. 29)*

### 1.2.8 Toxiny

Akutní intoxikace je stav, který vzniká následkem proniknutí toxické látky do organismu, kde vyvolává chronické změny typické pro tyto látky. Toxická látka může i v malém množství vyvolat vážné poškození organismu či způsobit jeho smrt. Toxická látka

může být v jakémkoliv skupenství. Závažnost otravy je závislá na množství a koncentraci jedu, rychlosti vstřebávání, metabolismu a rychlosti vylučování jedu. (ŠEVČÍK, 2014)

*Intoxikace obecně způsobují zástavu oběhu nebo úmrtí vzácně. Pro otravy existuje několik specifických léčebných opatření, která zlepšují léčebné výsledky: dekontaminace, podpora eliminace a použití specifických antidot.* (TRUHLÁŘ, 2015, s. 29)

### **1.3 Basic life support (BLS/AED)**

Certifikovaný kurz, který se řídí standardy ERC a dalších mezinárodních společností a je koncipován tak, aby proškolil zdravotnický i nezdravotnický personál v oblasti profesionální kardiopulmonální resuscitace. Dovednosti získané v tomto kurzu naučí účastníka včasné rozpoznat známky NZO, provést vysoce kvalitní kardiopulmonální resuscitaci, aktivovat záchranné složky, pracovat rychle a sebejistě. Nedílnou součástí kurzu je použití AED.

Certifikovaný BLS kurz je veden jako jednodenní školení v rozsahu 6–8 hodin a v České republice je garantován společností Česká resuscitační rada (ČRR), která kurz vede podle ERC Guidelines. Další kdo tento kurz nabízí je česká firma LifeSupport, která získala akreditaci od ČRR a jejich kurzy probíhají v délce 6 hodin.

Po úspěšném absolvování kurzu obdrží účastníci certifikát BLS/AED od Evropské resuscitační rady s mezinárodní platností. (BYDŽOVSKÝ, 2016), ([www.resuscitace.cz](http://www.resuscitace.cz))

### **1.4 AED**

Automatizovaný externí defibrilátor (AED) je mikroprocesorem řízený přístroj, který mohou obsluhovat jak nevyškolení, tak trénovaní záchránci. Po zapnutí přístroje se záchránce okamžitě řídí hlasovou a obrazovou nápovědou. V čase srdeční zástavy je řada osob postižena život ohrožující arytmií - komorovou fibrilací. Prostřednictvím AED je možné dodat kontrolovaný elektrický výboj nazývaný defibrilace, který může obnovit normální srdeční rytmus. Pokud je defibrilace provedena 3-5 minut od náhlého kolapsu, zvyšuje se pravděpodobnost obnovení srdečního oběhu na 50-75 %. Veřejný přístup k AED tak představuje šanci časného provedení defibrilace před příjezdem záchranné služby. ([www.zachrankaapp.cz](http://www.zachrankaapp.cz))



Obrázek 1 Označení AED ve veřejných budovách



Zdroj: [www.zachrankaapp.cz](http://www.zachrankaapp.cz), 2023

#### 1.4.1 Aplikace záchranka

Mobilní aplikace, která slouží k rychlému kontaktování ZZS nebo Horské služby (HS). Přivolání pomoci probíhá stiskem nouzového tlačítka, volající přidrží palec na symbolu červeného tlačítka po dobu 3 vteřin (alarm je možné do 5 vteřin zrušit). Po uplynutí ochranného intervalu je odeslána nouzová zpráva s přesnou polohou volajícího a zároveň dojde k vytočení linky 155. Je nutné potvrdit spojení s operátorem linky 155, až telefonický hovor s dispečerem znamená zahájení záchranné akce. Odeslání nouzové zprávy probíhá prostřednictvím datového spojení. Při neaktivním nebo nedostatečném datovém spojení je nouzová zpráva zašifrována a odeslána jako SMS.

V případě, že volající z jakéhokoliv důvodu není schopen hlasově komunikovat s operátory linky 155, je zde tlačítko „Nemohu mluvit“. Po jeho stisku se objeví 9 ikon s nejčastějšími krizovými situacemi nebo poraněními. Také v tomto případě je volající spojen s operátorem, který přizpůsobí komunikaci dané situaci.

Autorem tohoto projektu je Filip Maleňák, který studoval biomedicínskou techniku a bioinformatiku na VÚT v Brně a základy aplikace vymyslel díky své bakalářské práci. Za projekt Aplikace záchranka získal celou řadu ocenění. ([www.zachrankaapp.cz](http://www.zachrankaapp.cz))

### 1.5 Telefonicky asistovaná první pomoc (TAPP)

Poskytování TAPP má podle možnosti a situace instruovat volající nebo svědky k poskytnutí první pomoci postiženému. Jde o jednu ze základních úloh zdravotnického operačního střediska.

Základní instrukce by měly být poskytnuty zejména v těchto situacích:

- a) NZO – TANR (viz. dále),
- b) dušení z obstrukce DC – podpora kašláni, vypuzovací manévry, uvolnění DC, umělé dýchání,
- c) bezvědomí se zachovalým dýcháním – ponechat pacienta v poloze, v jaké se nachází, pokud leží, nedávat nic pod hlavu a důsledně sledovat stav dýchání,
- d) dopravní nehody, pády a ostatní traumata – prioritou je zástava masivního zevního krvácení a obnovení/udržení průchodnosti DC, pokud postižený dýchá, nemanipuluje se s ním, v případě nutnosti manipulace s postiženým vždy šetrně s fixací hlavy vůči tělu,
- e) krvácející rány – zástava masivního krvácení, rány kryt ideálně sterilním materiálem, použít gumově rukavice, pokud jsou k dispozici,
- f) intoxikace požitím – podle povahy látky vyvolat nebo naopak zabránit zvracení, podání tekutiny atd.,
- g) popálenina – lokální chlazení popáleného místa,
- h) poleptání, zasažení chemikálií – podle chemické podstaty mechanicky očistit nebo opláchnout proudem vody,
- i) cizí těleso – pokud to není nutné pro manipulaci s pacientem, nevyndávat,
- j) náhlé zhoršení chronické nemoci – asistované podání emergentní medikace, pokud ji má pacient k dispozici,
- k) porod – asistence u porodu, vyčištění dýchacích cest novorozence, udržení tepelného komfortu novorozence. ([www.urgmed.cz](http://www.urgmed.cz))

## 1.6 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace (TANR)

Jedna ze základních úloh KZOS. Jedná se o telefonickou instruktáž volajících na místě vzniku pravděpodobné NZO. Spočívá zejména její identifikaci, motivaci a instruktáži k provádění neodkladné resuscitace a v zajištění optimální organizace pomoci na místě události.

V okamžiku náhlé, život ohrožující příhody je jen menšina laické veřejnosti připravena začít spontánně resuscitovat. Přínos telefonické asistence spočívá v

inicializaci jednání zachránce, v odstranění psychologických překážek, v motivaci, v odborné podpoře jeho postupu a v neposlední řadě v optimalizaci organizace pomoci na místě události. (FRANĚK, 2020)

### **1.6.1 Identifikace NZO**

Spočívá především v nápadné změně dynamiky stavu, bezvědomí, bezdeší nebo terminální dechové aktivitě – gasping, který s sebou přináší nejvíce úskalí zejména ze strany laiků a zdaleka ne ve všech případech je identifikace zcela jasná. Navíc u některých pacientů v okamžiku volání ještě nejde o NZO a k náhlému zhroucení životních funkcí dochází až v dalším průběhu.

Identifikace náhlé poruchy vědomí zpravidla nečiní žádné obtíže, matoucí mohou být křeče, které se u části těchto pacientů krátce vyskytují jako následek hypoxie CNS. Potíže ovšem činí odlišit, zda je bezvědomí důsledkem NZO, nebo jiného děje. Častou chybou je pátrání po pulzu, úspěšnost tohoto postupu je špatná a časová ztráta významná.

Klíčové je tedy ověření stavu dýchání, ve shodě s doporučením Evropské rady pro resuscitaci (ERC) platí, že pacient, který nevyvíjí žádnou spontánní aktivitu s výjimkou agonálních dechů je považován za osobu s NZO. (FRANĚK, KNOR, TRUHLÁŘ, 2017)

### **1.6.2 Gasping (agonální dýchání, lapavé dechy)**

Lapavé dechy jsou největším úskalím identifikace NZO. Typické známky jsou nepřírozně dlouhý a postupně se prodlužující interval mezi jednotlivými nádechy, prodloužené expirium často doprovázené nápadnými zvukovými projevy a v pozdějších fázích neúčinné pohyby pomocných dýchacích svalů, jazyka a svalů obličeje. Jedna či více známek gaspingu může přetrvávat po celou dobu KPR, je-li prováděna správně.

Pokud se do šedesáti sekund nepodaří spolehlivě potvrdit, že postižený reaguje a normálně dýchá, přestože je volající u pacienta, operátor postupuje tak, jako by šlo o NZO. (FRANĚK, 2020)

### **1.6.3 Postup při provádění TANR**

Metodika vychází z aktuálně platných doporučení pro neodkladnou resuscitaci vydaných Evropskou resuscitační radou, které se každých 5 let aktualizují na podkladě výsledků prováděných studií.

Operátor poskytuje instrukce záchránci, aby postiženého otočil na záda a hlavu ponechal v přirozené poloze a stlačoval hrudník postiženého svými nataženými pažemi s propnutými lokty frekvencí 100-120 stlačení za minutu do hloubky 5-6 cm. Ve stlačování hrudníku je nutné pokračovat do příjezdu výjezdové skupiny záchranné služby, případně do doby, než postižený začne normálně dýchat nebo reagovat.

Pokud je na místě osoba ochotná, vycvičená v provádění umělého dýchání a má vhodné pomůcky, je doporučeno provádět resuscitaci střídáním kompresí hrudníku a umělých vdechů v poměru 30:2. Umělé dýchání se neprovádí, pokud jsou přítomny lapavé dechy, zvratky nebo postižený krvácí z dutiny ústní.

Během probíhající resuscitace by mělo být zváženo použití AED a aktivace first respondera, je-li dostupný. (FRANĚK, KNOR, TRUHLÁŘ, 2017)

### **1.6.4 Hraniční stavy vysoce podezřelé z NZO**

Chybné vyhodnocení stavu dýchání je nejčastější chybou při identifikaci stavu NZO. Řada pacientů v bezvědomí může mít dostatečné dýchání (např. pacienti intoxikovaní látkami tlumícími vědomí, pacienti s CMP nebo úrazem hlavy). Pokud vzniku bezvědomí předcházela nečekaný kolaps, je třeba situaci považovat za mimořádně rizikovou. U sportovců s náhlým kolapsem během výkonu přímo na sportovišti, je indikované okamžité zahájení TANR a použití AED, je-li dostupný. U ostatních pacientů je nutné zahájit ožívování, pokud trvají jakékoliv pochybnosti o stavu vědomí a dýchání po dobu delší než 60 sekund. Stav je nutné vždy považovat za NZO do doby, než se prokáže opak.

Dalším vysoce rizikovým stavem jsou křeče s bezvědomím a mimovolní pohyby končetin, které mohou být projevem hypoxie CNS při zástavě oběhu, včetně pacientů se známou anamnézou epilepsie. Situaci na místě je nutné monitorovat a opakovaně ověřit stav postiženého v době, kdy křeče odeznely. (FRANĚK, KNOR, TRUHLÁŘ, 2017)

### **1.6.5 Postup TANR u dětí**

Klíčový postup spočívá ve zprůchodnění DC a umělém dýchání, vždy by měl by měl být proveden pokus o uvolnění DC záklonem hlavy nebo mírným podložením zad mezi lopatkami. Operátor volajícímu dává instrukce, aby postižené dítě otočil na záda na pevnou podložku nebo zem a zaklonil mu hlavu, kterou nebude podkládat. V případě, že je svědek ochoten provádět umělé dýchání, zahájí resuscitaci pěti umělými vdechy a poté provede ověření přítomnosti známek života (křik, pláč, normální dýchání, návrat vědomí, koordinované pohyby). Pokud nejsou přítomny, pokračují záchránci střídáním stlačování hrudníku se dvěma umělými vdechy v poměru 15:2 nebo 30:2.

Pokud se na místě nenachází osoba schopná a ochotná provádět umělé dýchání, provádí se nepřerušované komprese dolní poloviny hrudní kosti frekvencí 100-120 stlačení za minutu. (FRANĚK, 2020)

### **1.6.6 Specifika provádění TANR u novorozence po porodu**

Resuscitace novorozence je indikovaná, pokud nedošlo k rozvoji uspokojivých projevů fyziologických funkcí ani po provedení taktilní stimulace. Pokud novorozenec nedýchá, záchránce provede pět umělých vdechů po dobu trvání cca 2-3 sekundy tak, aby se hrudník viditelně zvedal. V případě, že si volající není jistý úspěšným provedením vdechů, sérii zopakuje.

V případě, že nedojde k obnovení spontánního dýchání novorozence operátor instruuje záchránce k zahájení nepřímé srdeční masáže, která se provádí dvěma prsty frekvencí 100-120 za minutu s hloubkou minimálně 1/3 předozadního průměru hrudníku v poměru 3:1. (STRAŇÁK, 2015)

### **1.6.7 Kontraindikace provádění TANR**

- a) nález těla zemřelého,
- b) reálné nebezpečí hrozící záchránci,
- c) neschopnost osob na místě události provádět resuscitaci,
- d) zcela nespolupracující volající,
- e) volající není na místě příhody. (FRANĚK et al., 2017)

## 2 FIRST RESPONDER

First responder (FR) je proškolený poskytovatel první pomoci na vyžádání. Tato osoba je zapojena do organizovaného systému poskytování přednemocniční neodkladné péče a je aktivována KZOS Zdravotnické záchranné služby příslušného kraje.

Nejčastěji jsou FR příslušníci základních a ostatních složek IZS, například Hasičského záchranného sboru ČR, Policie ČR, Horské služby ČR a dalších. Vyzvání k poskytnutí první pomoci probíhá na základě žádosti KZOS. Poskytování první pomoci na vyžádání vykonávají v rámci pracovně - právního vztahu uzavřeného se svým zaměstnavatelem nebo svou organizací. Případnou spolupráci stanovuje smluvní vztah dané složky IZS s poskytovatelem zdravotnické záchranné služby příslušného kraje. Smlouva o poskytování první pomoci na vyžádání rovněž stanovuje povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby v oblasti jejich odborné přípravy a stanovuje její rozsah. ([www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz))

Jde o jednu z možností, jak výrazně zrychlit dostupnost kvalitní pomoci pacientům v kritickém stavu. Jeho principem je, že současně s aktivací profesionálního týmu zdravotníků je na místo vyslána další pomoc – až už v podobě jiného profesionálního týmu (např. HZS, městské policie), školeného zaměstnance (vycvičený příslušník strážní služby apod.), specializovaného záchranného sboru (např. Horská služba, Vodní záchranná služba apod.) nebo neprofesionální dobrovolnické služby. Běžnou výbavou first responderů je AED a často mají k dispozici i další základní zdravotnické vybavení (obvazový materiál, pomůcky k podání kyslíku apod.).

Tento systém je typicky využíván tam, kde jde o podezření na NZO, a to zejména v odlehlejších oblastech s relativně dlouhou očekávanou dobou dojezdu záchranné služby.

Včasná aktivace first respondera vyžaduje precizní organizaci pomoci a úzkou spolupráci mezi ZZS a příslušnou službou. V současnosti jsou k tomuto účelu běžně používané svolávací systémy ve formě aplikace pro mobilní telefony (v ČR systém „Kiss sharp“), založené na identifikaci a automatické notifikaci nejbližších reálně dostupných first responderů.

Teprve poté, co oslovený first responder potvrdí svoji schopnost a ochotu zasáhnout, jsou mu předána další, konkrétní data o události a pacientovi. (FRANĚK, 2023)

*Z hlediska legislativy, která v zásadě neumožňuje předávat informace o událostech zdravotníkům, je ale nutné, aby aktivace first respondera byla svázaná výhradně s událostí, která je život ohrožující, a současně ZZS nemůže v daném místě v potřebném čase zasáhnout. (FRANĚK, 2023, s.151)*

## **2.1 Požadavky na odborné znalosti FR**

First responderi poskytují první pomoc u osob v přímém ohrožení života a každá ZZS má tento systém nastavený trochu jinak a využívá je na různé indikace. Jednu mají ale všichni společnou a tou je jejich využívání u osob s NZO. Do chvíle, než na místo události dorazí FR nebo výjezdová skupina ZZS, navádí operátor ZOS volajícího, co má dělat pomocí TAPP nebo TANR. (FRANĚK, 2020)

Rozsah potřebného minimálního vzdělání stanovuje, garantuje a ověřuje poskytovatel zdravotnické záchranné služby příslušného kraje. Před zařazením do systému musí každý zájemce absolvovat úvodní certifikovaný kurz ERC Kardiopulmonální resuscitace s využitím automatizovaného externího defibrilátoru (KPR/AED) nebo podobný kurz odpovídajícího rozsahu, který je garantován zdravotnickou záchrannou službou. Platnost certifikátu kurzu KPR/AED je maximálně 5 let, po uplynutí této doby je nutné certifikát obnovit. Při jejich využívání k jiným zásahům, než u pacientů s předpokládanou NZO musí být úvodní kurz rozšířen o výuku poskytování první pomoci při řešení dalších neodkladných stavů, které definuje zdravotnická záchranná služba podle svých specifických požadavků. ([www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz))

## **2.2 Využití first respondera ve vybraných zemích Evropy**

### **2.2.1 Systém first responder v Německu**

Tvoří článek v záchranném řetězci mezi laickou a odbornou pomocí. Za posledních několik let vznikly tzv. Ersthelfergruppen (skupiny první pomoci), které tvoří členové dobrovolných organizací nebo příslušníci hasičských sborů. Jejich úkolem je

poskytování první pomoci na území dané obce. Tito dobrovolníci musí absolvovat kurz AED a 1krát za půl roku se zúčastnit školení praktických nácviků. Jsou aktivováni prostřednictvím příslušného záchranného řídicího centra přes mobilní aplikaci nebo SMS. ([www.drk-ov-ulm.de](http://www.drk-ov-ulm.de)), ([www.fr-deutschland.de](http://www.fr-deutschland.de))

Obrázek 2 First Responder Deutschland



Zdroj: [www.fr-deutschland.de](http://www.fr-deutschland.de), 2023

Obrázek 3 Německý Červený kříž



Zdroj: [www.drk-ov-ulm.de](http://www.drk-ov-ulm.de), 2023

### 2.2.2 Systém first responder v Rakousku

V Rakousku jsou využíváni členové hasičského záchranného sboru, příslušníci policie a dobrovolníci. Dobrovolníky tvoří profesionální záchranáři, studenti medicíny a lékaři. V Rakousku tvoří first respondeři spolky, které zajišťují nepřetržitý provoz v tamní obci. Mezi tyto spolky patří např. Gemeinde First Responder. Dobrovolníci jsou aktivováni pomocí mobilní aplikace. (<http://www.notrufnoe.com>)

### 2.2.3 Systém first responder ve Velké Británii

Ve Velké Británii má každá záchranná služba dohodu s tzv. Community First Responders Scheme (CFR), což je dobrovolnický systém, který zajišťuje nepřetržitou službu první pomoci. Tento systém poskytuje přednemocniční neodkladnou péči již od 90 let 20. století a je tvořen dobrovolníky, kteří absolvovali několikadenní kurz první pomoci. First respondeři využívají vlastní auta, která jsou vybavena defibrilátorem a základním vybavením. Ve veřejných místech, kde jsou k dispozici AED, jsou zaměstnanci proškoleni a poskytují PP před příjezdem ZZS.

Záchranná služba ve Velké Británii také využívá takzvanou Rapid Response Unit, jedná se o osobní auta s profesionálním záchranářem. ([www.londonambulance.nhs.uk](http://www.londonambulance.nhs.uk)), (<http://www.swast.nhs.uk>)



## **2.3 Využití first respondera ve vybraných krajích ČR**

### **2.3.1 FR v Pardubickém kraji**

V Pardubickém kraji se AED nachází ve vozech složek IZS - HZS, JSDHO, PČR, MP a HS a jejich aktivace probíhá vždy na žádost KOPIS nebo přes operační středisko PČR. Tato aktivace probíhá vždy při delším dojezdu posádek ZZS k dané události. Další tyto přístroje se nachází ve veřejných budovách jako jsou firmy, obchodní centra a městské úřady jednotlivých obcí. V případě jejich použití laiky, je nutno provádět TANR po celou dobu hovoru na tísňovou linku, kdy operátor KZOS podává instrukce ke správnému použití AED a následné KPR. Školení first responderů probíhá prostřednictvím školicího střediska ZZS Pardubického kraje. (NINGEROVÁ, 2023)

### **2.3.2 FR v Jihočeském kraji**

Projekt časné kardiopulmonální resuscitace a časné defibrilace v Jihočeském kraji byl zahájen dne 1. srpna 2017 ve spolupráci s HZS. Na základě analýzy případů NZO a KPR s přihlédnutím k lokálním podmínkám a možnostem bylo vybráno 10 jednotek požární ochrany. V roce 2021 a 2022 byla navázána spolupráce s JSDHO.

V současné době je zařazeno 20 jednotek HZS, 17 jednotek JSDHO, 10 jednotek obvodních oddělení PČR, Vodní záchranná služba Českého červeného kříže a Horská služba Šumava.

Všichni first responderi zařazení do systému musí absolvovat vstupní odborný kurz vedený zkušenými lektory Vzdělávacího a výcvikového střediska ZZS Jihočeského kraje. Náplní kurzu jsou základy první pomoci a nácvik KPR s využitím AED. Na tento odborný kurz navazuje každoroční prolongační školení, jehož cílem je udržení a případné prohloubení znalostí. Skupiny jsou vybaveny AED, který je kompatibilní s přístroji používanými výjezdovými skupinami ZZS Jihočeského kraje.

O jejich vyslání v případě NZO či tonutí rozhoduje KZOS Jihočeského kraje za předpokladu, že dojezd je kratší než předpokládaný dojezdový čas nejbližší volné výjezdové skupiny. Zároveň běží standardní postupy, tedy aktivace výjezdových skupin a poskytování TANR. (<http://www.zzsck.cz>)

Obrázek 4 Časná kardiopulmonální resuscitace a časná defibrilace v Jihočeském kraji



Zdroj: <http://www.zzsck.cz>, 2023

### 2.3.3 FR v Ústeckém kraji

Projekt zaměřený na plošné racionální zpřístupnění časně defibrilace probíhá v Ústeckém kraji od roku 2011 a jeho hlavním organizačním a koordinačním článkem je ZZS Ústeckého kraje. Podstatou projektu je vytváření celokrajové sítě AED stacionárních i mobilních.

V současné době je v Ústeckém kraji evidováno 185 přístrojů AED (96 přístrojů mobilních v rukou first responderů, 15 stacionárních veřejně přístupných a 74 přístrojů v soukromém vlastnictví).

Pozici first respondera v Ústeckém kraji zastávají členové HZS a příslušníci PČR. ([www.zzsuk.cz](http://www.zzsuk.cz))

Obrázek 5 AED v Ústeckém kraji



Zdroj: [www.zzsuk.cz](http://www.zzsuk.cz), 2023

### **2.3.4 FR v Plzeňském kraji**

Do roku 2020 se do systému začleňovali pouze zaměstnanci záchranné služby a členové různých složek IZS. Od roku 2020 ZZS Plzeňského kraje přizvala dobrovolníky z řad široké veřejnosti.

Aktivace probíhá prostřednictvím mobilní aplikace, která first respondery aktivně vyhledává v okolí místa události a následně jej na místo naviguje.

Noví členové musí absolvovat kurz v délce 5 hodin na ZZS Plzeňského kraje nebo doložit certifikát o absolvování kurzu ERC. Dále musí doložit potvrzení o trestní bezúhonnosti ne starší než jeden měsíc. Během kurzu se naučí rozpoznávat NZO, provádět kvalitní, nepřerušovanou masáž, používat AED, vypuzovací manévry a stavět život ohrožující krvácení.

Preference dobrovolníků je orientován především na venkovské, horské a málo osídlené oblasti, kde bývá dojezdový čas ZZS delší. (<http://www.zzspk.cz>)

### **2.3.5 FR v Jihomoravském kraji**

V Jihomoravském kraji tento systém funguje od roku 2013, v současné době je k dispozici cca 300 AED, z toho jsou v užívání PČR, HZS, JSDHO a další u veřejných, soukromých a jiných institucí. Odborným garantem vzdělávání lektorů je ZZS, samotné kurzy pro first respondery školí HZS a PČR. Vzdělání lektorů probíhá v rámci základního kurzu provádění KPR, metodiky výuky, stáží ve výjezdové složce a psychosociálním kurzu.

Klíčovou roli v aktivaci plní KZOS, nejsou zde žádné restriktce v indikacích. Nejvíce je využíván HZS a PČR. (ŠPERKOVÁ, 2023)

## **2.4 First responder ve Středočeském kraji**

### **2.4.1 Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje**

Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje je příspěvková organizace, která poskytuje přednemocniční péči pro Středočeský kraj. Vznikla 1. dubna 2003. V prosinci roku 2002 došlo ke sloučení všech okresů ve Středočeském

kraji - Benešov, Beroun, Kladno, Kolín, Kutná Hora, Mělník, Mladá Boleslav, Nymburk, Praha – východ, Praha – západ, Rakovník a Příbram. Všechny výjezdové základny i jednotlivé dispečinky byly sloučeny pod jednu organizaci – Územní středisko záchranné služby Středočeského kraje, od července 2013 je oficiálním názvem Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, příspěvková organizace.

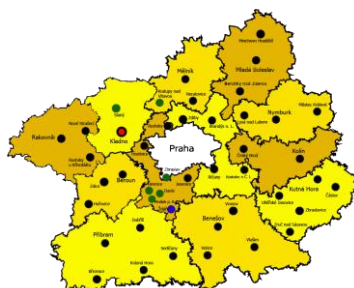
ZZS Středočeského kraje v terénu zasahuje se čtyřmi typy výjezdových skupin sanitních vozů. Posádkami RZP – rychlé zdravotnické pomoci, výjezdovou skupinu tvoří zdravotnický záchranář a řidič – záchranář, posádkami RLP – rychlé lékařské pomoci, skupinu tvoří lékař, zdravotnický záchranář a řidič – záchranář, posádkami RV – rendez – vous, kterou tvoří lékař a řidič – záchranář a posádkou ZZUM – zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, posádku tvoří zdravotnický záchranář se specializací a zdravotnický záchranář.

Volba posádky záleží na indikaci a vážnosti zdravotního stavu pacienta, ke kterému vyjíždí. O vyslání do terénu rozhoduje KZOS. Každý rok je zaznamenán průměrně 5 % nárůst výjezdů. Za den středočeskí záchranáři vyjedou přibližně k 300 pacientům. Průměrný dojezdový čas je na hranici 8 minut.

Smluvními partnery jsou jiné nestátní zdravotnické záchranné služby, díky kterým se obohatila síť výjezdových základen pro zajišťování přednemocniční neodkladné péče v kraji.

Jde o Asociaci Samaritánů ČR s výjezdovými základnami v Mníšku pod Brdy, Davli, Zbraslavi, Kralupech nad Vltavou a ve Slaném a TransHospital s výjezdovým stanovištěm v Řevnici. Díky smluvním partnerům tak počet výjezdových základen ve Středočeském kraji vzrostl na 44. V celém kraji je připraveno k pacientům vyjet zhruba 90 výjezdových skupin. ([www.zachranka.cz](http://www.zachranka.cz))

Obrázek 6 Výjezdové stanoviště ZZS Středočeského kraje



Zdroj: [www.zachranka.cz](http://www.zachranka.cz), 2023

#### 2.4.2 Obsazení pozice FR ostatními složkami IZS a počet AED

Ve Středočeském kraji podobně jako v krajích ostatních jsou tyto pozice obsazeny příslušníky PČR a MP, dalšími členy jsou HZS a JSDHO. Automatické externí defibrilátory, které provozují soukromé subjekty, obecní úřady a jiné zdravotnické zařízení má KZOS v databázi, nejsou však aktivovány z důvodu omezené pracovní doby a také nemožnosti dorazit na místo události. Celkový počet AED, které má ZZS Středočeského kraje v evidenci je 190, first responderi jich mají k dispozici 131 a jsou aktivně využívány. (SEDLÁČKOVÁ, 2023)

Tabulka 1 Počet aktivních AED ve Středočeském kraji

<b>First responder</b>	<b>počet AED</b>
PČR	24
MP	14
HZS (JSDHO)	93
Celkem	131

Zdroj: autorka práce, 2023

#### 2.4.3 Podmínky aktivace first respondera ve Středočeském kraji

Aktivace probíhá přes KZOS datovou větou, která se při indikaci NZO generuje automaticky. V případě aktivace HZS se spolupráce ověřuje telefonicky. Dále jsou first responderi využíváni na život ohrožující stavy, např. tonutí, dušení, atd. v případě, že nejbližší výjezdová skupina není k dispozici.

Posádku, která má v zásahovém vozidle k dispozici AED je možné z terénu vyslat na událost nejvyšší priority. Aktivuje se pomocí tlačítka „O2 SOS Auto call“ – viz. Obrázek 7. (SEDLÁČKOVÁ, 2023)

Obrázek 7 Aktivace first respondera ve Středočeském kraji



Zdroj: KZOS ZZS Středočeského kraje, 2023

#### 2.4.4 Vzdělávání first responderů ve Středočeském kraji

Kurzy KPR a použití AED pro příslušníky HZS, PČR a MP školí lektoři, které připravuje Krajské školící a výcvikové středisko, které je součástí ZZS Středočeského kraje. Další možností jak se stát first responderem je absolvování kurzu BLS/AED. (SEDLÁČKOVÁ, 2023)

### 3 PRŮZKUMNÁ ČÁST

Pro tvorbu praktické části této práce byla zvolena metoda sekundární analýzy získaných dat, týkající se využití first responderů ve Středočeském kraji v letech 2019-2022.

**Téma práce: Využití first respondera ve Středočeském kraji.**

**Průzkumný problém: Problematika využití first respondera ve Středočeském kraji.**

**Cíle průzkumu:**

Hlavní cíl – Provést sekundární analýzu dostupných dat získaných z KZOS, které se týkají aktivace first respondera ve Středočeském kraji v letech **2019-2022**.

Dílčí cíl 1 – Zjistit počet aktivací first respondera ve Středočeském kraji v závislosti na počtu telefonicky asistovaných resuscitací ve sledovaném období.

Dílčí cíl 2 – Zjistit počet provedených a nedoporučených výbojů AED a zjistit počet pacientů kteří byli poté směřováni do nemocnice.

Dílčí cíl 3 – Zjistit počet AED v jednotlivých okresech ve Středočeském kraji a jaká složka IZS je má k dispozici.

Dílčí cíl 4 – Detekovat nejméně obsazený okres ve Středočeském kraji s AED v závislosti na počtu obyvatel a na základě toho navrhnout řešení, jak situaci zlepšit.

#### **3.1 Metodika průzkumné práce**

Průzkumnou metodou pro tvorbu praktické části této práce byla zvolena sekundární analýza dat. Vedením ZZS Středočeského kraje byla získána archivovaná data z KZOS z let 2019-2022.

**Primární průzkumný vzorek** tvořili všichni ošetření pacienti first responderem bez ohledu na pohlaví a věk s primární diagnózou NZO ve sledovaném období. Veškerá analyzovaná data, informace a logo ZZS byly poskytnuty se souhlasem náměstka NLZP ZZS Středočeského kraje (viz. příloha B o povolení ke sběru dat).

Dále jsme provedenou analýzou těchto dat sledovali jednotlivá kritéria: **počet aktivací first respondera, počet TANR, počet doporučených výbojů AED, počet pacientů, kteří byli transportováni do nemocnice, počet aktivních AED ve Středočeském kraji a konkrétní složku IZS, která má AED k dispozici.**

Výsledná zpracovaná data jsou znázorněna pomocí grafů a tabulek zpracovaných v programu MS Excel Office se stručným komentářem.



## 4 VÝSLEDKY A INTERPRETACE

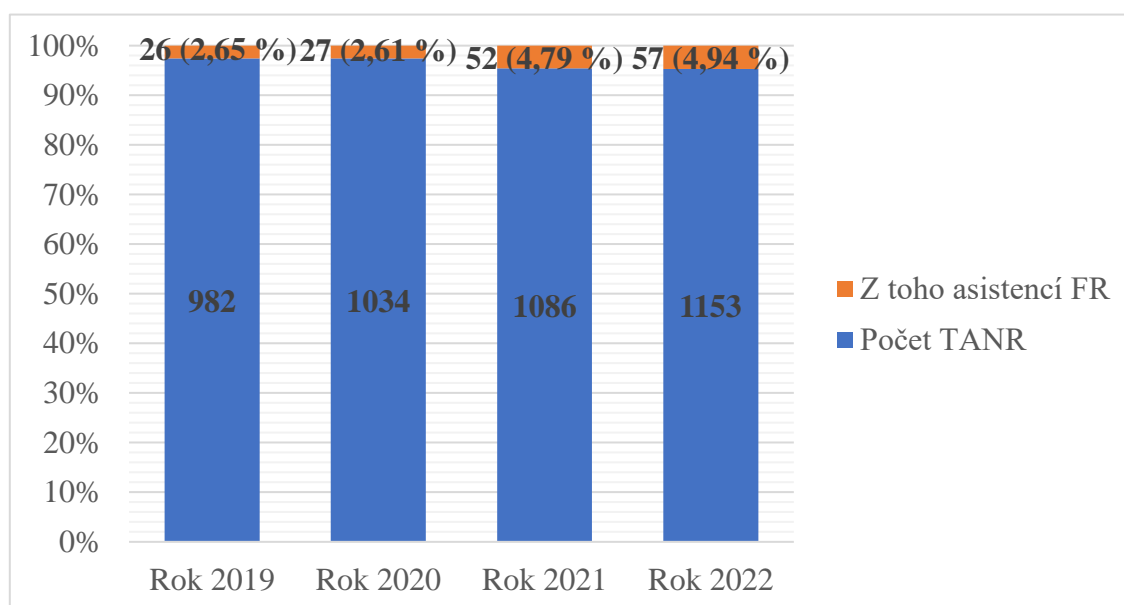
### ANALYZOVANÝCH DAT

Tabulka 2 Celkový počet TANR a asistencí first respondera

Období	Počet TANR	Z toho asistencí FR	Z toho asistencí FR v %
Rok 2019	982	26	2,65%
Rok 2020	1034	27	2,61%
Rok 2021	1086	52	4,79%
Rok 2022	1153	57	4,94%

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 1 Celkový počet TANR a asistencí first respondera, vyjádřeno v %



Zdroj: autorka práce, 2023

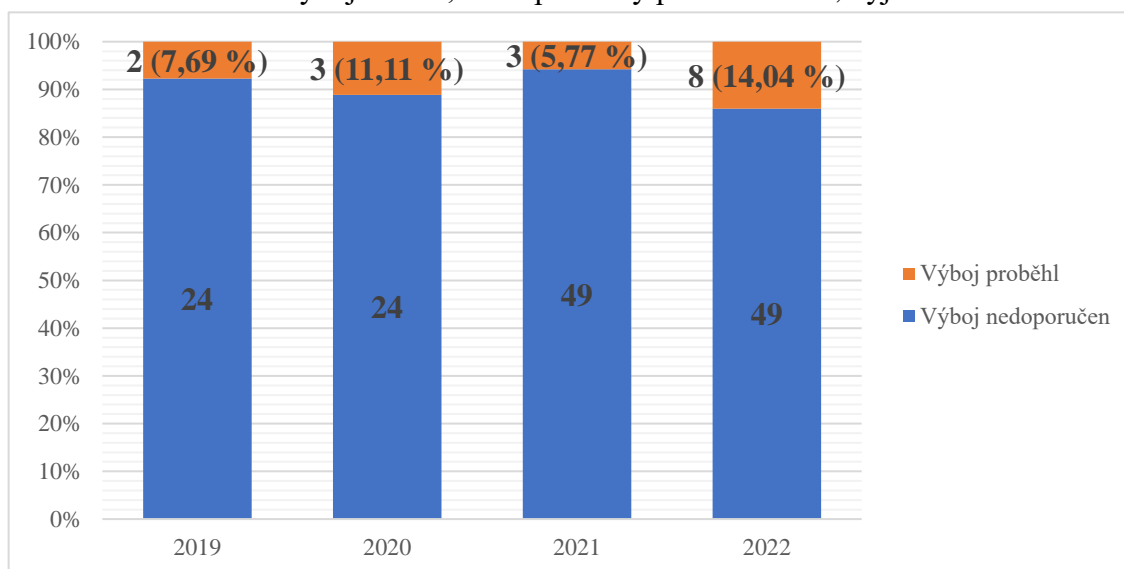
Z grafu 1 vyplývá, že z celkového počtu 982 (100 %) TANR v roce 2019 byl first responder aktivován ve 26 (2,65 %) případech, v roce 2020 z celkového počtu 1034 (100 %) TANR byl first responder aktivován v 27 (2,61 %) případech, v roce 2021 z celkového počtu 1086 (100 %) TANR byl first responder aktivován v 52 (4,79 %) případech a v roce 2022 z celkového počtu 1153 (100 %) TANR byl first responder aktivován v 57 (4,94 %) případech.

Tabulka 3 Počet nedoporučených výbojů a počet proběhlých výbojů AED

Období	Výboj nedoporučen	Výboj proběhl	Celkový počet případů	Výboj proběhl v % případů
Rok 2019	24	2	26	7,69%
Rok 2020	24	3	27	11,11%
Rok 2021	49	3	52	5,77%
Rok 2022	49	8	57	14,04%
<b>Celkem</b>	<b>146</b>	<b>16</b>	<b>162</b>	<b>9,88%</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 2 Počet výbojů AED, které proběhly při zásahu FR, vyjádřeno v %



Zdroj: autorka práce, 2023

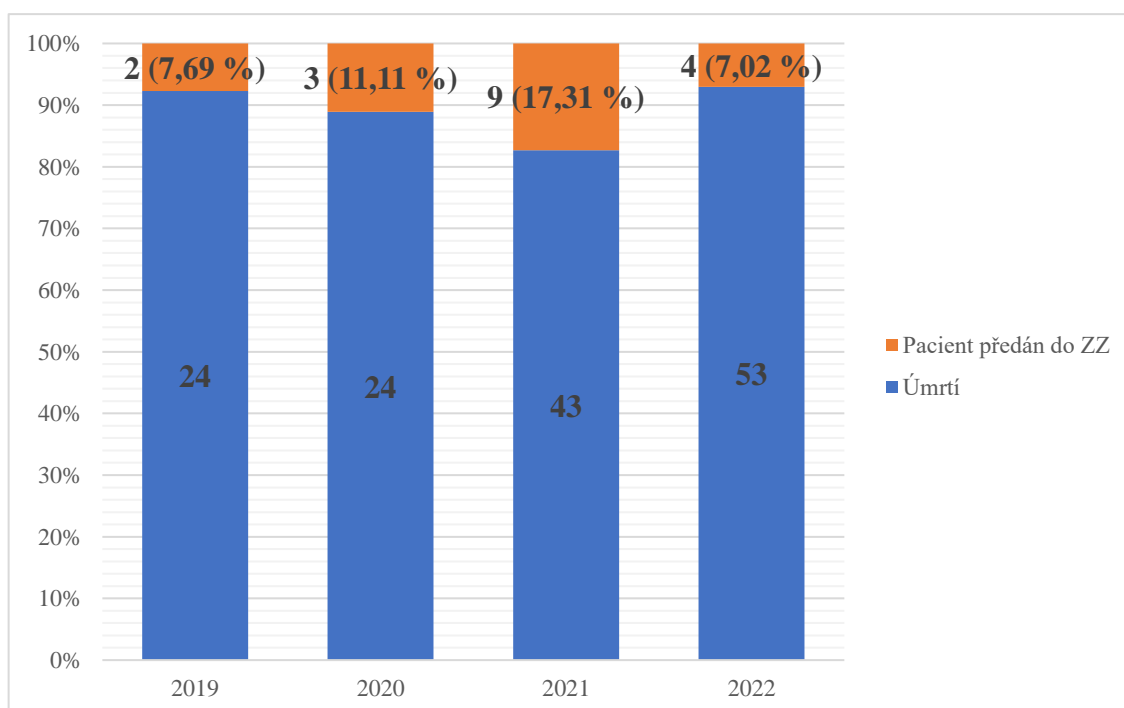
Z grafu 2 vyplývá, že z celkového počtu 26 (100 %) aktivací first respondera v roce 2019 byl výboj AED doporučen 2x (7,69 %), v roce 2020 byl z celkového počtu 27 (100 %) aktivací first respondera byl výboj AED doporučen 3x (11,11 %), v roce 2021 byl z celkového počtu 52 (100 %) aktivací first respondera výboj AED doporučen 3x (5,77 %) a v roce 2022 byl z celkového počtu 57 (100 %) aktivací first respondera výboj AED doporučen 8x (14,04 %).

Tabulka 4 Počet pacientů předaných do zdravotnického zařízení

Rok	Počet úmrtí	Počet pacientů předaných do ZZ	Počet pacientů celkem	Počet pacientů v % předaných do ZZ
2019	24	2	26	7,69 %
2020	24	3	27	11,11 %
2021	43	9	52	17,31 %
2022	53	4	57	7,02 %
<b>Celkem</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>162</b>	<b>11,11 %</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 3 Počet pacientů předaných do zdravotnického zařízení



Zdroj: autorka práce, 2023

Z grafu 3 vyplývá, že z celkového počtu 26 (100 %) ošetřených pacientů first responderem v roce 2019, byli do zdravotnického zařízení předáni 2 (7,69 %) pacienti, v roce 2020 byli z celkového počtu 27 (100 %) ošetřených pacientů first responderem předáni do zdravotnického zařízení 3 (11,11 %) pacienti, v roce 2021 bylo z celkového počtu 52 (100 %) ošetřených pacientů předáno do zdravotnického zařízení 9 (17,31 %) pacienti, v roce 2022 bylo z celkového počtu 57 (100 %) ošetřených pacientů předáno do zdravotnického zařízení 4 (7,02 %) pacienti.

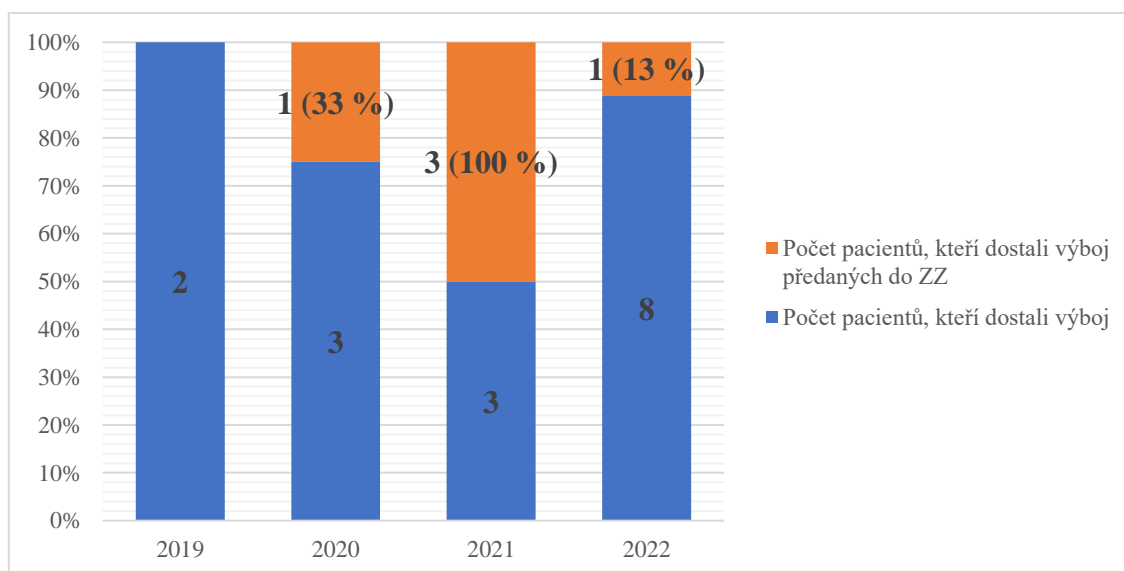
pacientů, v roce 2022 byli z celkového počtu 57 (100 %) ošetřených pacientů first responderem předání do zdravotnického zařízení 4 (7,02 %) pacienti.

Tabulka 5 Počet pacientů, kteří dostali výboj AED

<b>Rok</b>	<b>Počet pacientů, kteří dostali výboj AED</b>	<b>Počet pacientů, kteří dostali výboj AED předaných do ZZ</b>	<b>Počet pacientů v %, kteří dostali výboj AED předaných do ZZ</b>
2019	2	0	0%
2020	3	1	33%
2021	3	3	100%
2022	8	1	13%
<b>Celkem</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>31%</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 4 Počet pacientů, kteří dostali výboj AED



Zdroj: autorka práce, 2023

Z grafu 4 vyplývá, že z celkového počtu 2 (100 %) pacientů, kteří dostali výboj AED v roce 2019 nebyl do ZZ směřován žádný pacient, v roce 2020 byl z celkového počtu 3 (100 %) pacientů, kteří dostali výboj AED transportován do zdravotnického

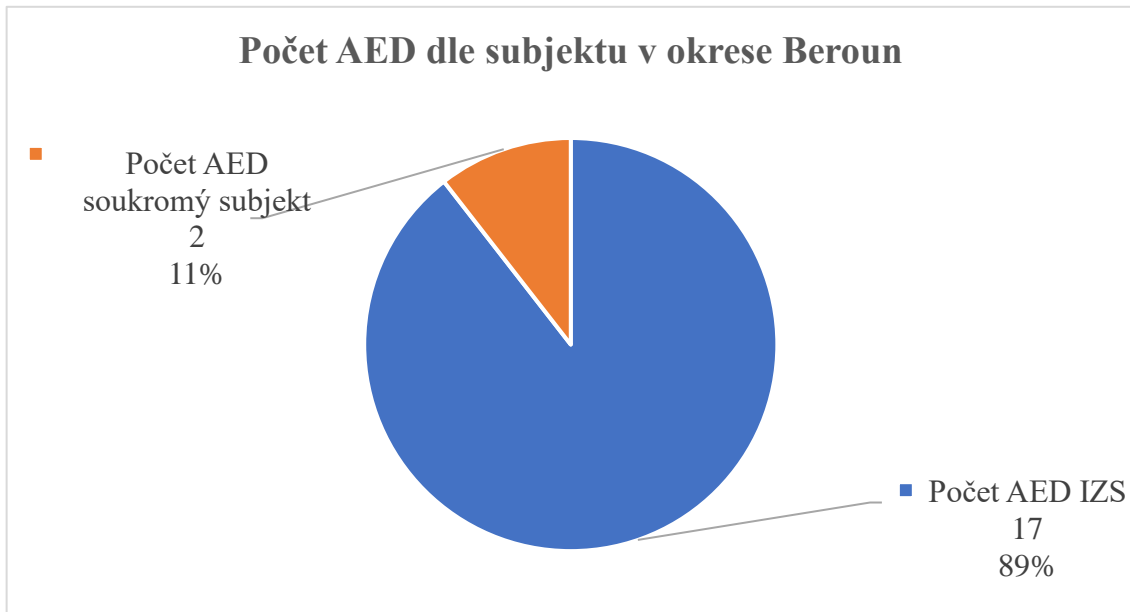
zařízení 1 (33 %) pacient, v roce 2021 byli z celkového počtu 3 (100 %) pacienti, kteří dostali výboj AED transportováni do zdravotnického zařízení 3 (100 %) pacienti a v roce 2022 byl z celkového počtu 8 (100 %) pacientů, kteří dostali výboj AED transportován do zdravotnického zařízení 1 (13 %) pacient.

Tabulka 6 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Beroun

Město/obec	HZS	JSDHO	MP	PČR	Soukromý subjekt	Celkem AED
Beroun	1	0	1	3	0	5
Hořovice	1	1	1	0	0	3
Komárov	0	1	0	0	0	1
Králův Dvůr	0	1	0	0	2	3
Liteň	0	1	0	0	0	1
Stašov	0	1	0	0	0	1
Svatý Jan pod Skalou	0	1	0	0	0	1
Tetín	0	1	0	0	0	1
Zaječov	0	1	0	0	0	1
Zdice	0	1	1	0	0	2
<b>Celkem</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>19</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 5 Umístění AED dle subjektu v okrese Beroun



Zdroj: autorka práce, 2023

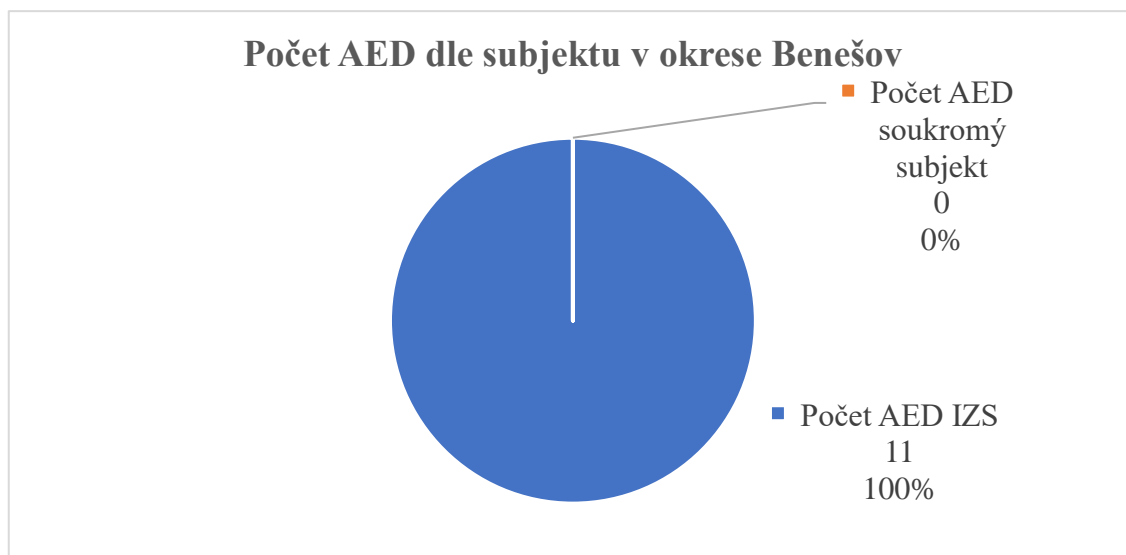
Z grafu 5 vyplývá, že v okrese Beroun se nachází celkem 19 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 17 (89 %). Zbytek přístrojů AED je ve vlastnictví soukromého subjektu s celkovým počtem 2 (11 %) a nejsou primárně aktivovány KZOS.

Tabulka 7 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Benešov

Popisky řádků	HZS	JSDHO	PČR	Celkový součet
Benešov	0	0	1	1
Bernartice	0	0	1	1
Bystřice	0	1	0	1
Divišov	0	1	0	1
Dolní Kralovice	0	1	0	1
Pyšely	0	1	0	1
Sázava	0	1	0	1
Trhový Štěpánov	0	1	0	1
Vlašim	1	1	0	2
Votice	0	0	1	1
<b>Celkový součet</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>11</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 6 Umístění AED dle subjektu v okrese Benešov



Zdroj: autorka práce, 2023

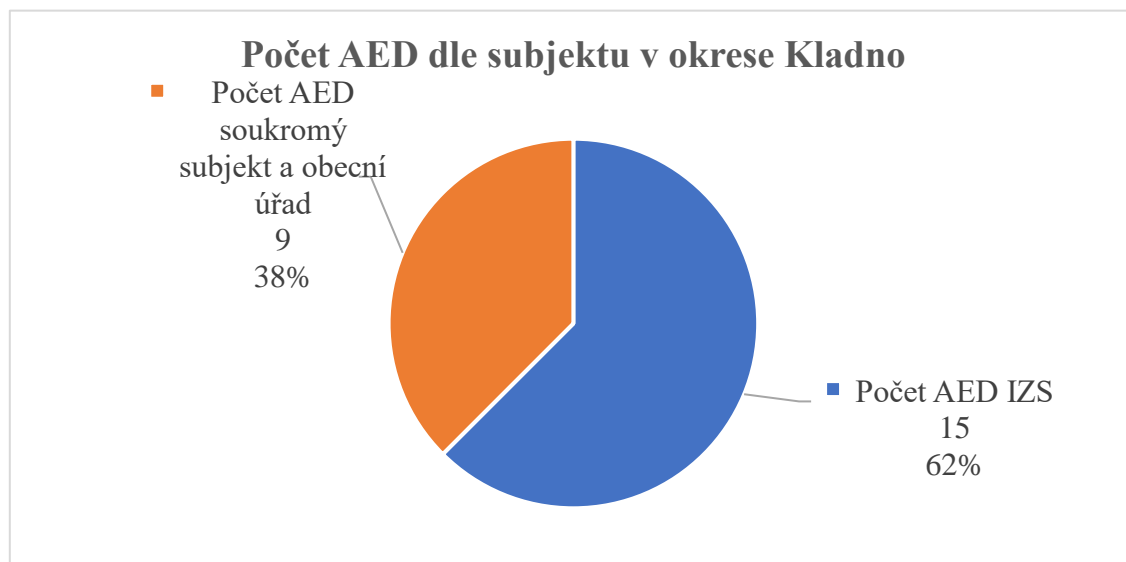
Z grafu 6 vyplývá, že v okrese Benešov se nachází celkem 11 (100 %) AED, z celkového počtu jich má KZOS k dispozici 11 (100 %). Soukromé subjekty v okrese Benešov nejsou v evidenci.

Tabulka 8 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Kladno

Město/obec	HZS	JSDHO	MP	Obecní úřad	PČR	Soukromý subjekt	Celkem AED
Braškov	0	1	0	0	0	0	1
Kladno	1	0	1	0	3	5	10
Klobuky	0	1	0	0	0	0	1
Lhota	0	1	0	0	0	0	1
Nové Strašecí	0	0	0	0	0	1	1
Pavlov	0	0	0	0	0	1	1
Pchery	0	1	0	0	0	0	1
Slaný	1	0	1	0	0	1	3
Stochov	1	0	0	0	0	0	1
Velvary	0	1	1	1	0	0	3
Vraný	0	1	0	0	0	0	1
<b>Celkový součet</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>24</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 7 Umístění AED dle subjektu v okrese Kladno



Zdroj: autorka práce, 2023



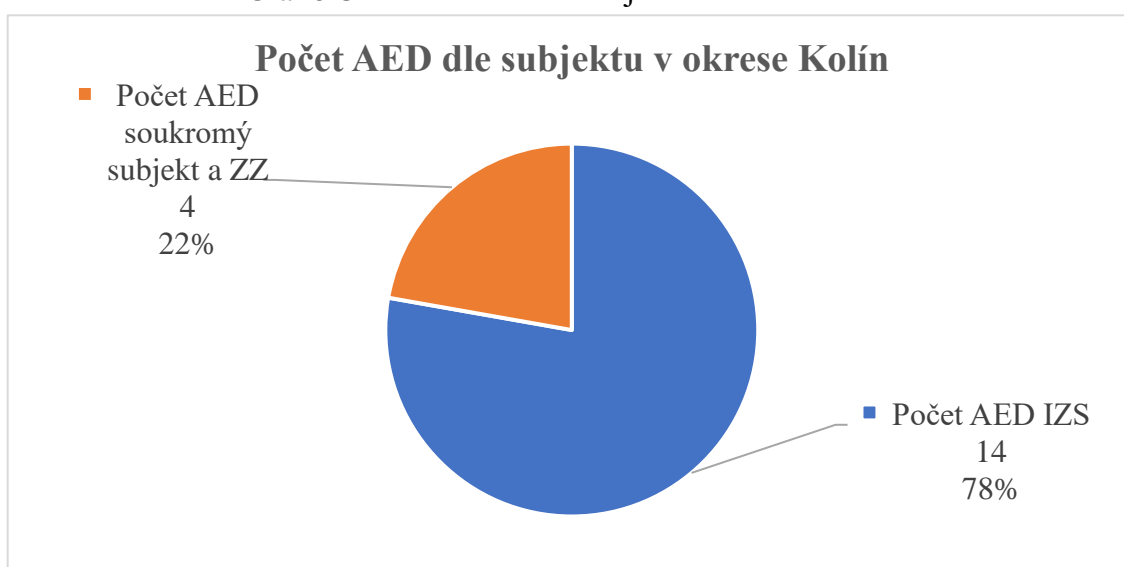
Z grafu 7 vyplývá, že v okrese Kladno se nachází celkem 24 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 15 (62 %). Zbytek přístrojů AED je ve vlastnictví soukromého subjektu nebo obce s celkovým počtem 9 (38 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

Tabulka 9 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Kolín

Město/obec	HZS	JSDHO	MP	PČR	Soukromý subjekt	ZZ	Celkem AED
Český Brod	1	0	0	0	0	0	1
Kolín	3	0	1	2	0	0	6
Kouřim	0	1	0	0	1	1	3
Nová Ves I	0	1	0	0	0	0	1
Ovčáry	1	0	0	0	2	0	3
Pečky	0	1	0	1	0	0	2
Veltruby	0	1	0	0	0	0	1
Zásmuky	0	1	0	0	0	0	1
<b>Celkem</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>18</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 8 Umístění AED dle subjektu v okrese Kolín



Zdroj: autorka práce, 2023

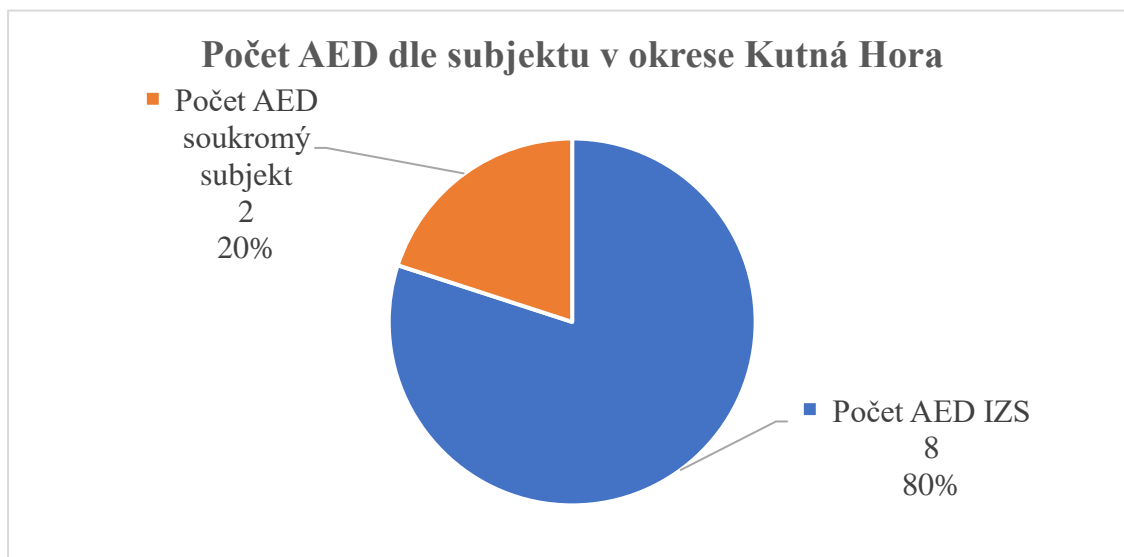
Z grafu 8 vyplývá, že v okrese Kolín se nachází celkem 18 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 14 (78 %). Zbytek přístrojů AED je ve vlastnictví soukromého subjektu a zdravotnického zařízení s celkovým počtem 4 (22 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

Tabulka 10 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Kutná Hora

Město/obec	HZS	JSDHO	PČR	Soukromý subjekt	Celkem AED
Čáslav	1	0	0	0	1
Křesetice	0	1	0	0	1
Kutná Hora	0	0	1	2	3
Uhlířské Janovice	1	0	0	0	1
Vrdy	0	1	0	0	1
Zruč nad Sázavou	1	0	1	0	2
Žleby	0	1	0	0	1
<b>Celkem</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 9 Umístění AED dle subjektu v okrese Kutná Hora



Zdroj: autorka práce, 2023

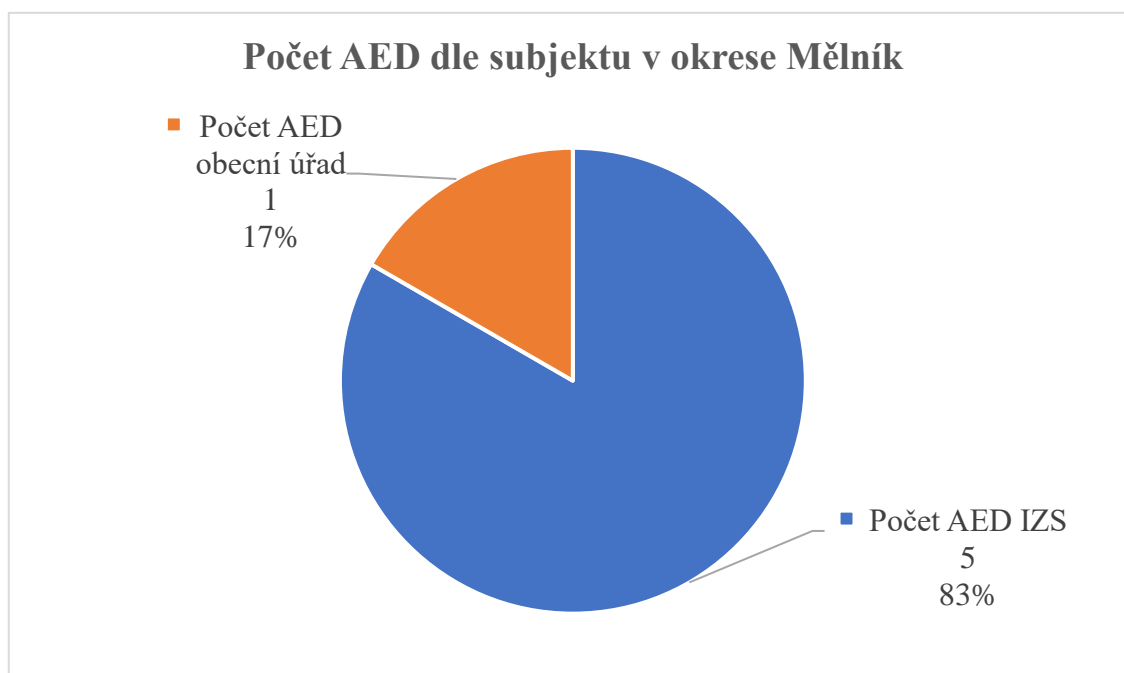
Z grafu 9 vyplývá, že v okrese Kutná Hora se nachází celkem 10 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 8 (80 %). Zbytek přístrojů AED je ve vlastnictví soukromého subjektu s celkovým počtem 2 (20 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

Tabulka 11 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Mělník

Město/obec	HZS	JSDHO	Obecní úřad	PČR	Celkem AED
Kostelec nad Labem	0	1	0	0	1
Kralupy nad Vltavou	1	0	0	0	1
Mělník	0	0	0	1	1
Nelahozeves	0	1	1	0	2
Neratovice	1	0	0	0	1
<b>Celkem</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 10 Umístění AED dle subjektu v okrese Mělník



Zdroj: autorka práce, 2023

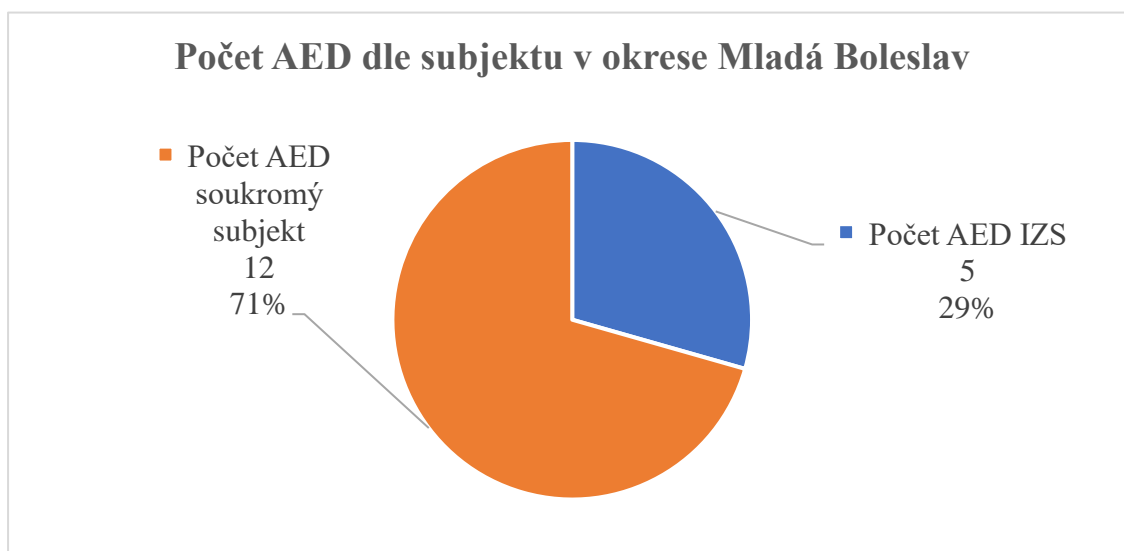
Z grafu 10 vyplývá, že v okrese Mělník se nachází celkem 6 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 5 (83 %). Zbytek přístrojů AED je ve vlastnictví obce s celkovým počtem 1 (17 %) a není KZOS primárně aktivován.

Tabulka 12 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Mladá Boleslav

Město/obec	HZS	MP	PČR	Soukromý subjekt	Celkem AED
Bakov nad Jizerou	0	0	0	1	1
Bělá pod Bezdězem	1	0	0	0	1
Benátky nad Jizerou	1	0	0	3	4
Kbely	0	0	0	1	1
Mladá Boleslav	0	0	1	5	6
Mnichovo Hradiště	1	1	0	1	3
Řepov	0	0	0	1	1
<b>Celkem</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>17</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 11 Umístění AED dle subjektu v okrese Mladá Boleslav



Zdroj: autorka práce, 2023

Z grafu 11 vyplývá, že v okrese Mladá Boleslav se nachází celkem 17 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 5 (29 %). Zbytek přístrojů

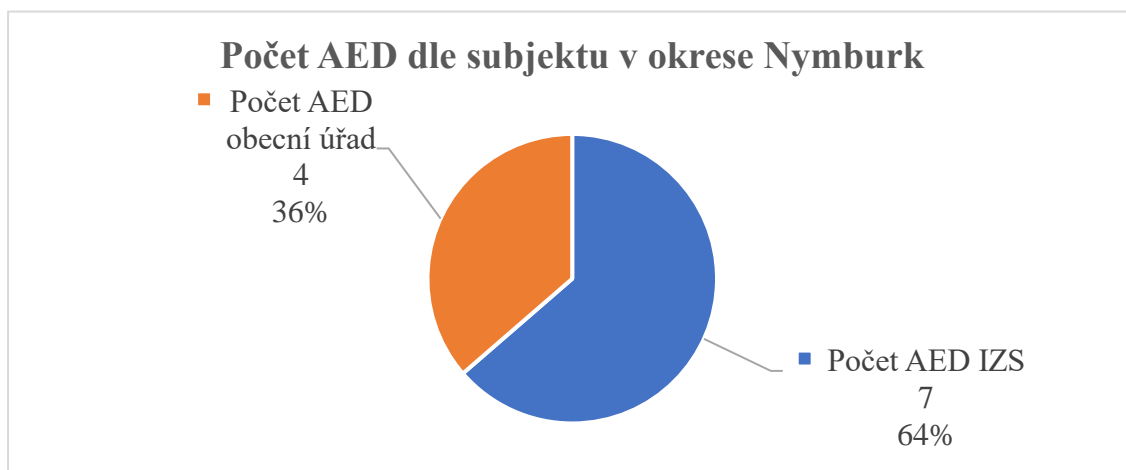
AED je ve vlastnictví soukromých subjektů s celkovým počtem 12 (71 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

Tabulka 13 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Nymburk

Město/obec	HZS	JSDHO	Obecní úřad	PČR	Celkem AED
Bříství	0	1	0	0	1
Černá Hora	0	0	1	0	1
Dymokury	0	0	2	0	2
Lysá nad Labem	0	0	0	1	1
Milovice	1	0	0	0	1
Nymburk	1	1	0	0	2
Rožďalovice	0	1	0	0	1
Svídnice	0	0	1	0	1
Vestec	0	1	0	0	1
<b>Celkem</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>11</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 12 Umístění AED dle subjektu v okrese Nymburk



Zdroj: autorka práce, 2023

Z grafu 12 vyplývá, že v okrese Nymburk se nachází celkem 11 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 7 (64 %). Zbytek přístrojů AED je

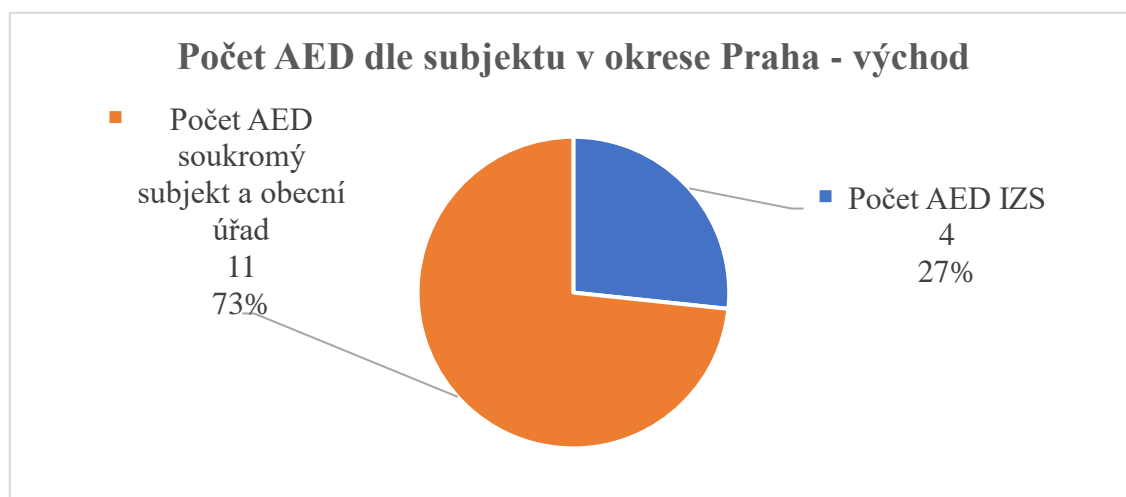
ve vlastnictví obecních úřadů s celkovým počtem 4 (36 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

Tabulka 14 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Praha – východ

Město/obec	JSDHO	Obecní úřad	PČR	Soukromý subjekt	Celkem AED
Babice	0	2	0	0	2
Brandýs nad Labem	1	2	1	1	5
Čelákovice	1	0	0	1	2
Hrusice	0	1	0	0	1
Jirny	0	0	0	1	1
Kamenice	0	1	0	0	1
Klecany	0	0	0	1	1
Kunice	0	0	0	1	1
Lojovice	1	0	0	0	1
<b>Celkem</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>15</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 13 Umístění AED dle subjektu v okrese Praha - východ



Zdroj: autorka práce, 2023

Z grafu 13 vyplývá, že v okrese Praha - východ se nachází celkem 15 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 4 (27 %). Zbytek přístrojů

AED je ve vlastnictví obecních úřadů a soukromých subjektů s celkovým počtem 11 (73 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

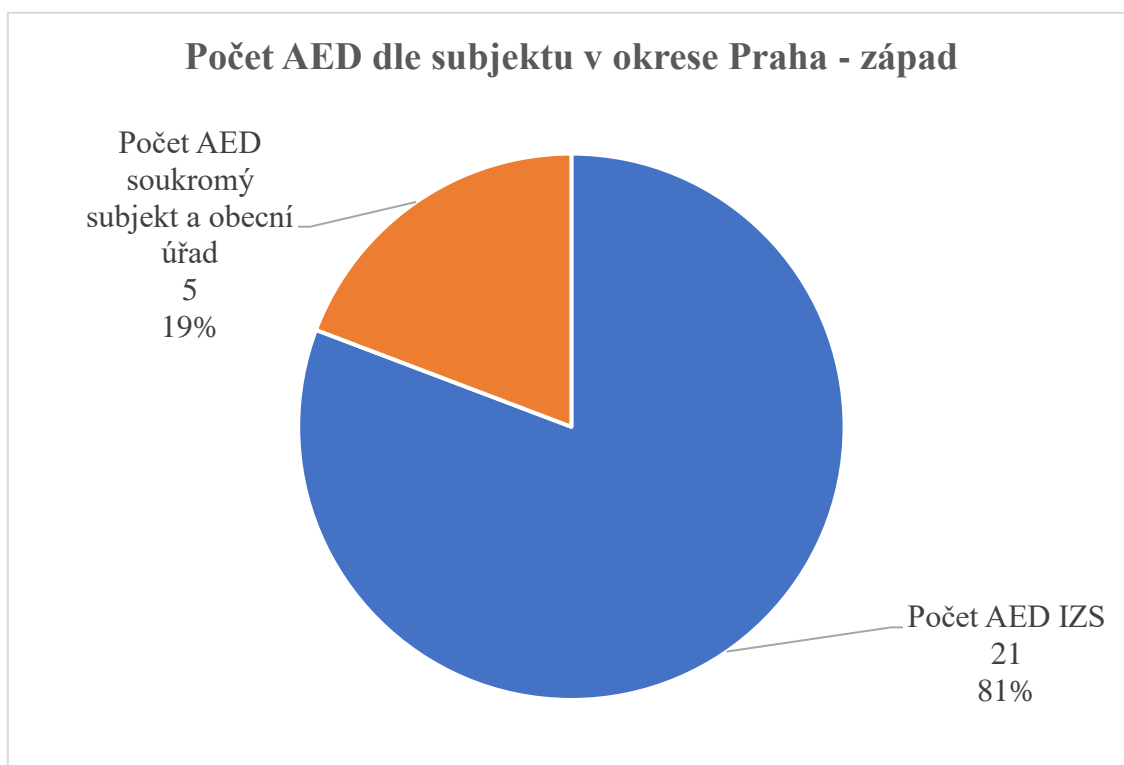
Tabulka 15 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Praha - západ

Město/obec	HZS	JSDHO	MP	Obecní úřad	PČR	Soukromý subjekt	Počet AED
Černošice	0	1	1	0	0	0	2
Dolní Břežany	0	0	0	0	0	1	1
Dolní Jirčany	0	0	0	0	0	1	1
Horoměřice	0	1	0	0	0	0	1
Hradištko	0	2	0	0	0	0	2
Jesenice	0	0	1	0	0	1	2
Jílové u Prahy	1	0	0	0	1	0	2
Kozinec	0	1	0	0	0	0	1
Libčice nad Vltavou	0	1	0	0	0	0	1
Masečín	0	1	0	0	0	0	1
Mníšek pod Brdy	0	1	0	0	0	0	1
Modletice	0	0	0	0	0	1	1
Ořech	0	1	0	0	0	0	1
Průhonice	0	0	0	1	0	0	1
Roztoky	1	0	0	0	0	0	1
Rudná	0	1	0	0	0	0	1
Řevnice	1	0	0	0	1	0	2
Štěchovice	0	1	0	0	0	0	1
Třebotov	0	1	0	0	0	0	1
Vestec	0	1	1	0	0	0	2
<b>Celkem</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>26</b>

Zdroj: autorka práce, 2023



Graf 14 Umístění AED dle subjektu v okrese Praha - západ



Zdroj: autorka práce, 2023

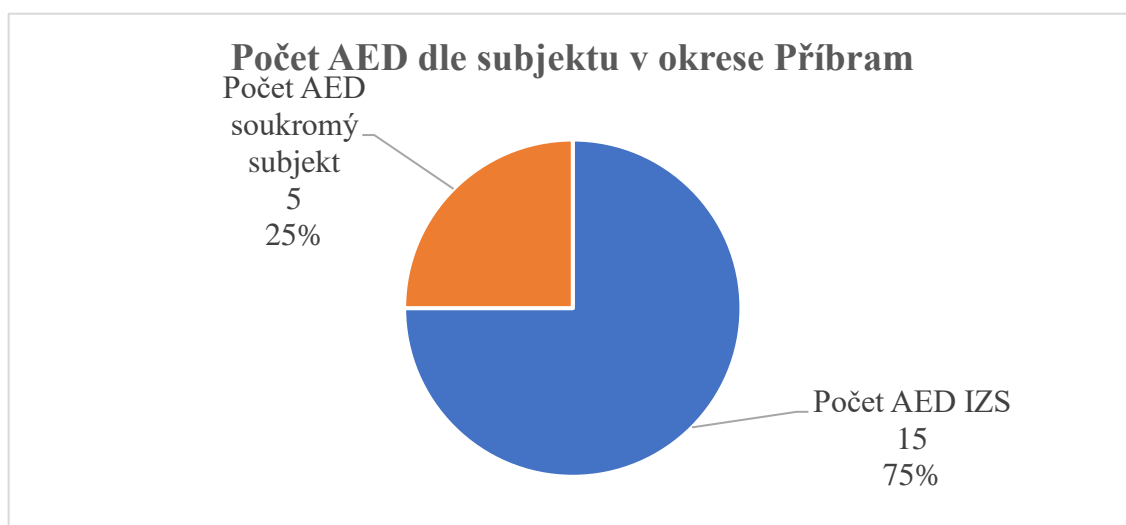
Z grafu 14 vyplývá, že v okrese Praha - západ se nachází celkem 26 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 21 (81 %). Zbytek přístrojů AED je ve vlastnictví obecního úřadu a soukromých subjektů s celkovým počtem 5 (19 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

Tabulka 16 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Příbram

Město/obec	HZS	JSDHO	MP	PČR	Soukromý subjekt	Celkem AED
Březnice	0	1	1	0	0	2
Čenkov	0	1	0	0	0	1
Dobříš	1	0	0	0	1	2
Háje	0	0	0	0	1	1
Klučnice	0	1	0	0	0	1
Kosova Hora	0	1	0	0	0	1
Kozárovice	0	1	0	0	0	1
Krámy	0	1	0	0	0	1
Nový Knín	0	1	0	0	1	2
Obecnice	0	1	0	0	0	1
Příbram	0	0	0	1	1	2
Sedlčany	0	1	1	0	0	2
Smilovice	0	0	0	0	1	1
Solenice	0	1	0	0	0	1
Zalužany	0	1	0	0	0	1
<b>Celkem</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 15 Umístění AED dle subjektu v okrese Příbram



Zdroj: autorka práce, 2023

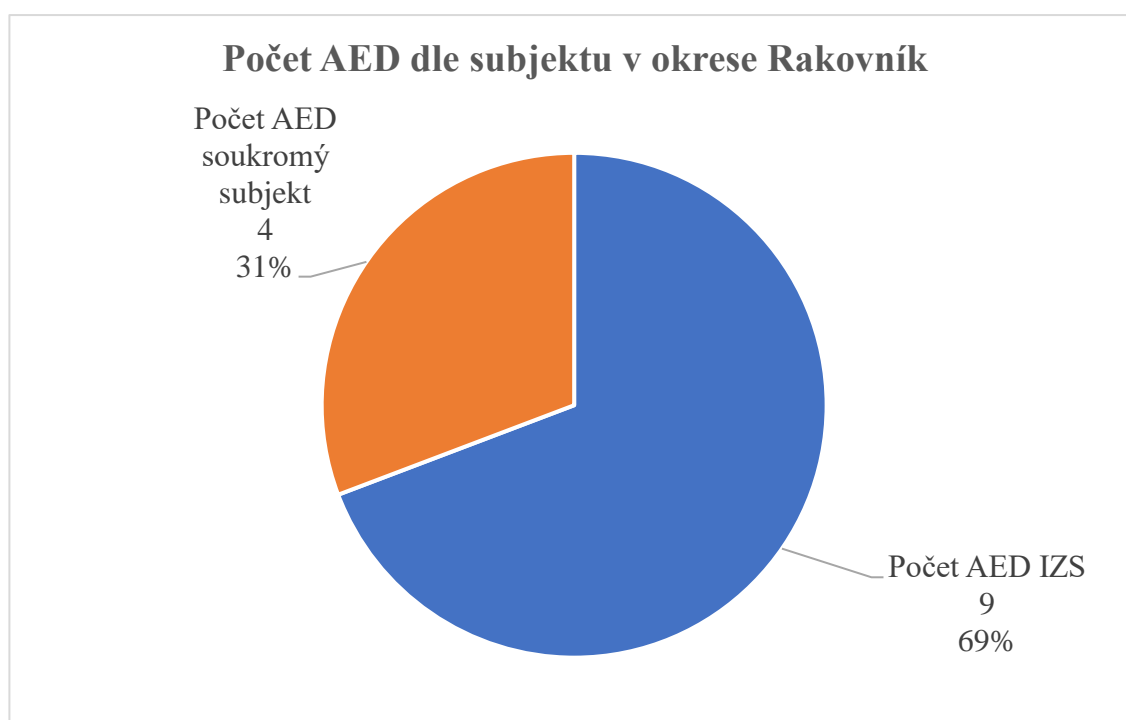
Z grafu 15 vyplývá, že v okrese Příbram se nachází celkem 20 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 15 (75 %). Zbytek přístrojů AED je ve vlastnictví soukromých subjektů s celkovým počtem 5 (25 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

Tabulka 17 Umístění AED dle subjektu ve městech a obcích okresu Rakovník

Město/obec	HZS	JSDHO	MP	PČR	Soukromý subjekt	Celkem AED
Jesenice	0	0	0	1	0	1
Lubná	0	1	0	0	0	1
Nové Strašecí	0	1	0	0	0	1
Rakovník	1	0	1	2	4	8
Rynholec	0	1	0	0	0	1
Skryje	0	1	0	0	0	1
<b>Celkem</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>13</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 16 Umístění AED dle subjektu v okrese Rakovník



Zdroj: autorka práce, 2023

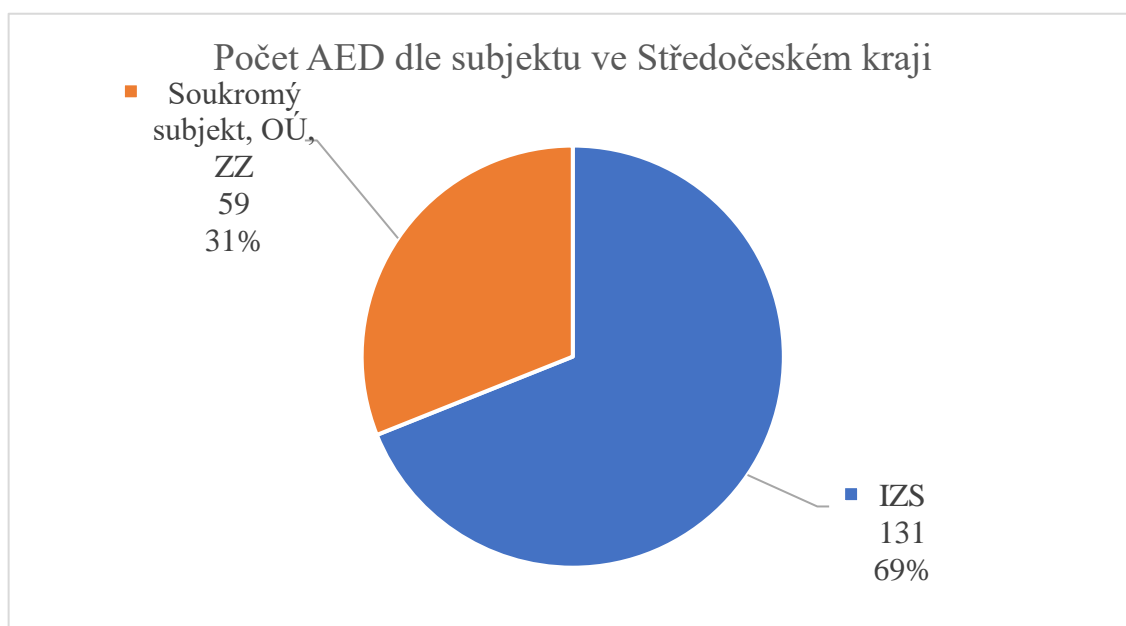
Z grafu 16 vyplývá, že v okrese Rakovník se nachází celkem 13 (100 %) AED a z tohoto celkového počtu jich má KZOS k dispozici 9 (69 %). Zbytek přístrojů AED je ve vlastnictví soukromých subjektů s celkovým počtem 4 (31 %) a nejsou KZOS primárně aktivovány.

Tabulka 18 Počet AED dle subjektu ve Středočeském kraji

Provozovatel AED	Počet AED dle subjektu ve Středočeském kraji
IZS	131
Soukromý subjekt, OÚ, ZZ	59
<b>Celkem</b>	<b>190</b>

Zdroj: autorka práce, 2023

Graf 17 Počet AED dle subjektu ve Středočeském kraji



Zdroj: autorka práce, 2023

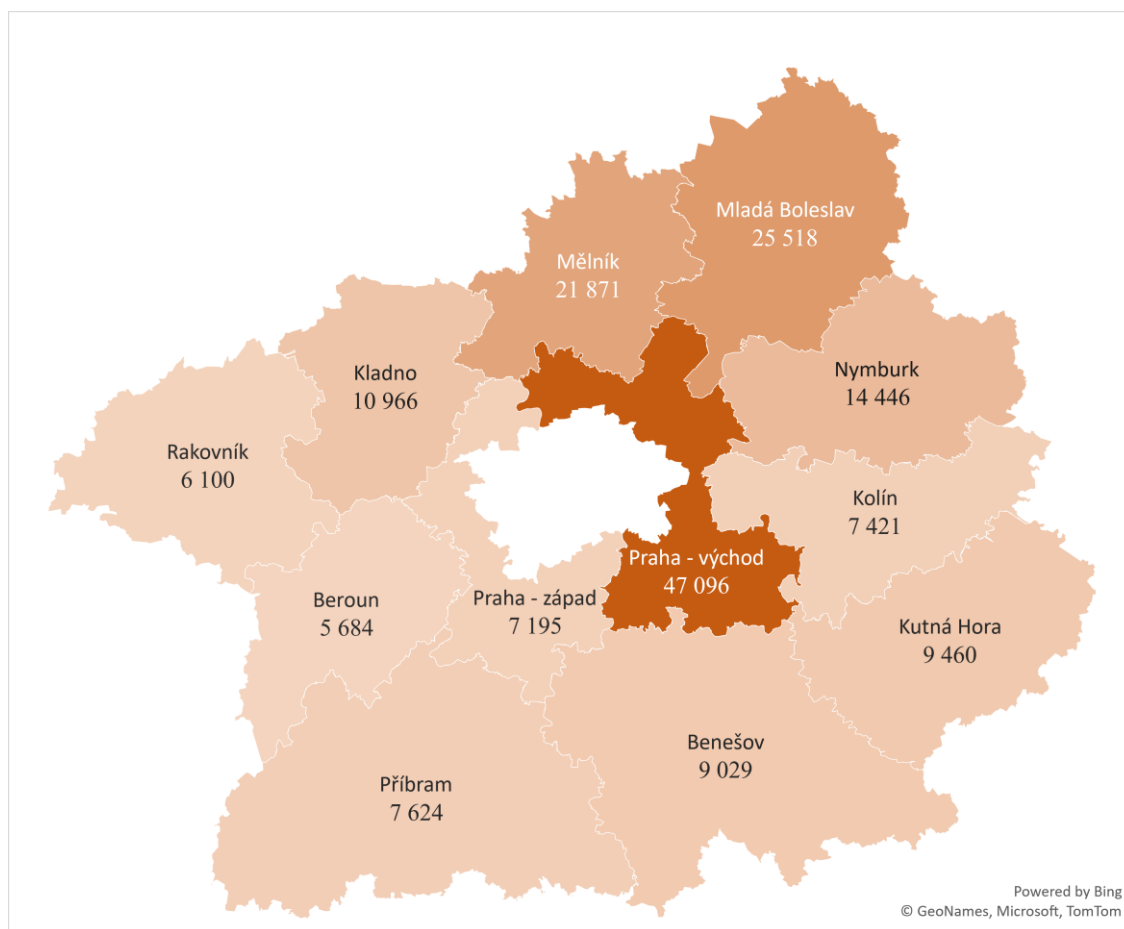
Z grafu 17 vyplývá, že z celkového počtu 190 (100 %) AED, které se nachází ve Středočeském kraji a ZZS je má v evidenci, má KZOS možnost primárně aktivovat ve 131 (69 %) případech. Provozovatelem ostatních 59 (31 %) AED je soukromý subjekt, obecní úřad nebo zdravotnické zařízení a tyto AED nejsou primárně aktivovány KZOS.

Tabulka 19 Umístění AED provozovaných IZS ve Středočeském kraji

<b>Okresy</b>	<b>Počet AED</b>	<b>Počet obyvatel v okresech k 1. 1. 2022</b>	<b>Jedno AED připadá v průměru na počet obyvatel</b>
Benešov	11	99 323	9 029
Beroun	17	96 624	5 684
Kladno	15	164 493	10 966
Kolín	14	103 894	7 421
Kutná Hora	8	75 683	9 460
Mělník	5	109 354	21 871
Mladá Boleslav	5	127 592	25 518
Nymburk	7	101 120	14 446
Praha - východ	4	188 384	47 096
Praha - západ	21	151 093	7 195
Příbram	15	114 366	7 624
Rakovník	9	54 898	6 100
<b>Středočeský kraj celkem</b>	<b>131</b>	<b>1 386 824</b>	<b>10 586</b>

Zdroj: autorka práce, Český statistický úřad, <https://www.czso.cz/>, 2023

Obrázek 8 AED přístroj v průměru na počet obyvatel



Zdroj: autorka práce, 2023

Z obrázku 8 (kartogramu) je patrné, že v okrese Benešov jedno AED připadá v průměru na 9 029 obyvatel, v okrese Beroun jedno AED připadá v průměru na 5 684 obyvatel, v okrese Kladno jedno AED připadá v průměru na 10 966 obyvatel, v okrese Kolín jedno AED připadá v průměru na 7 421 obyvatel, v okrese Kutná Hora jedno AED připadá v průměru na 9 460 obyvatel, v okrese Mělník jedno AED připadá v průměru na 21 871 obyvatel, v okrese Mladá Boleslav jedno AED připadá v průměru na 25 518 obyvatel, v okrese Nymburk jedno AED připadá v průměru na 14 446, v okrese Praha – východ jedno AED připadá v průměru na 47 096 obyvatel, v okrese Praha – západ jedno AED připadá v průměru na 7 195 obyvatel, v okrese Příbram jedno AED připadá v průměru na 7 624 obyvatel, v okrese Rakovník jedno AED na 6 100 obyvatel.

## 5 DISKUZE

Bakalářská práce se zabývá problematikou využití first respondera ve Středočeském kraji. **Hlavním cílem** práce bylo provést sekundární analýzu dostupných dat získaných z KZOS, které se týkají aktivace first respondera v letech 2019-2022. Na základě provedené analýzy můžeme konstatovat, že **hlavní cíl naší bakalářské práce byl splněn**. V rámci průzkumné části práce jsme současně stanovili následující dílčí cíle.

**Prvním dílčím cílem bylo zjistit počet aktivací first respondera ve Středočeském kraji v závislosti na počtu telefonicky asistovaných resuscitací ve sledovaném období.** Podle MUDr. Fraňka má laická první pomoc zcela prokazatelný význam a podle dostupných údajů zlepšuje naději na přežití zhruba dvojnásobně. Studie z kanadské Ottawy zaměřená na efektivitu telefonické asistence během resuscitace jasně dokládá, že oběť přednemocniční náhlé zástavy oběhu má 4x vyšší šanci na přežití pokud začnou s oživováním již svědci přímo na místě události (VAILLACOURT, VERMA, TRICKETT 2007). Příznivý vliv TANR na kvalitní přežití pacientů resuscitovaných v terénu prokázaly dále studie z Prahy a Stockholmu, kdy se podařilo dokázat, že TANR jednoznačně a zásadně zvyšuje naději na přežití u pacientů postižených náhlou zástavou oběhu v přednemocniční fázi (FRANĚK 2020). Na základě naší provedené analýzy dat, které nám byly poskytnuty jsme zjistili, že v roce 2019 byla aktivace first respondera v 2,65 % případech, v roce 2020 v 2,61 % případech, v roce 2021 v 4,79 % případech a v roce 2022 v 4,97 % případech. Z provedené analýzy vyplynulo, že aktivace first respondera ve Středočeském kraji má v posledních dvou letech vzestupnou tendenci a je na místě v tomto trendu v praxi pokračovat. **První dílčí cíl byl splněn.**

**Druhým dílčím cílem bylo zjistit počet provedených a nedoporučených výbojů AED a zjistit počet pacientů kteří byli poté směřováni do nemocnice.** MUDr. Truhlář ve své publikaci uvádí, že: *defibrilace provedená do 3–5 minut od kolapsu může zvýšit pravděpodobnost přežití na 50–70 %. Časná defibrilace může být zajištěna prostřednictvím záchránců, kteří použijí veřejně dostupný AED nebo AED přítomný na místě. Programy veřejně dostupné defibrilace by měly být aktivně implementovány v oblastech s vysokou hustotou obyvatel.* (TRUHLÁŘ 2015, s.7) Z provedené analýzy jsme zjistili, že v roce 2019 byl výboj AED doporučen ve dvou případech, dva pacienti byli



směrování do nemocnice, ale ani jeden z nich nedostal defibrilační výboj. V roce 2020 byl výboj AED doporučen ve třech případech, počet pacientů, kteří byli transportováni do nemocnice je tři a pouze jeden z nich dostal defibrilační výboj. V roce 2021 byl výboj AED doporučen ve třech případech. Počet pacientů, kteří byli transportováni do nemocnice je devět a tři z nich dostali defibrilační výboj. V roce 2022 byl výboj AED doporučen v osmi případech. Pacienti, kteří byli transportováni do nemocnice jsou čtyři a pouze jeden z nich dostal defibrilační výboj. Abychom mohli souhlasit s MUDr. Truhlářem, bylo by nutné mít k dispozici více dat, které se týkají defibrilace, např. celkový počet maligních arytmií ve všech případech NZO, čas kdy byl podán defibrilační výboj a počet ROSC u defibrilovatelných rytmů. Tento typ dat bohužel momentálně nejsou k dispozici a toto téma by se do budoucna nabízelo ke zpracování např. diplomové práce. Zjištěním počtu provedených a nedoporučených výbojů AED a počet pacientů, kteří byli následně transportováni do ZZ byl **druhý dílčí cíl splněn.**

**Třetím dílčím cílem bylo zjistit počet AED v jednotlivých okresech ve Středočeském kraji a jaká složka IZS je má k dispozici.** V tiskové zprávě ČRR z 10. července 2021 MUDr. Truhlář uvádí, že: *poptávka po využívání first responderů zohledňuje rovněž plány plošného pokrytí jednotlivých poskytovatelů zdravotnické záchranné služby. V některých krajích jsou pro spolupráci častěji využíváni členové Horské služby ČR, jinde vybrané jednotky Hasičského záchranného sboru ČR, hlídky Policie ČR nebo městských policí, vždy podle aktuální potřeby.* ([www.resuscitace.cz](http://www.resuscitace.cz))

Ing. Roman Říha tvrdí, že: *jednou z obvyklých součástí motivace ke vstupu do jednotky dobrovolných hasičů (JSDHO) obce je odpovědnost a touha pomáhat spoluobčanům a obci. Nemusí však jít pouze o hašení požárů či odstraňování popadaných stromů. Dobrovolní hasiči významným způsobem přispívají k ochraně zdraví a záchraně životů při náhlých život ohrožujících stavech, jako je například náhlá zástava oběhu. Dobrovolní hasiči jsou pravidelně školení v poskytování první pomoci a mohou pomáhat člověku v nouzi do příjezdu profesionálů ze ZZS. Vzhledem k průběžným školením představují jednotky SDH ideální cílovou skupinu pro zařazení do systému „first responderů“, protože jsou zvyklí se vzdělávat, reagovat na mimořádné události a spolupracovat s dalšími záchrannými složkami.* (<http://www.hzscr.cz>)

Z dostupných dat, které nám byly poskytnuty jsme zjistili, že KZOS má možnost aktivovat pouze AED, které má k dispozici složka IZS. Ostatní přístroje, které má v evidenci soukromý subjekt, obecní úřad nebo jiné ZZ je možné použít při TANR na místě kde se přístroj nachází, ale není primárně aktivován first responder, který vyjíždí na místo události s NZO. V okrese **Beroun** se nachází celkem 19 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (2 přístroje), JSDHO ( 9 přístrojů), PČR (3 přístroje) a MP (3 přístroje). V okrese **Benešov** se nachází celkem 11 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (1 přístroj), JSDHO (7 přístrojů) a PČR (3 přístroje). V okrese **Kladno** se nachází celkem 24 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (3 přístroje), JSDHO (6 přístrojů), PČR (3 přístroje) a MP (3 přístroje). V okrese **Kolín** se nachází celkem 18 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (5 přístrojů), JSDHO (5 přístrojů), PČR (3 přístroje) a MP (1 přístroj). V okrese **Kutná Hora** se nachází celkem 10 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (3 přístroje), JSDHO (3 přístroje) a PČR (2 přístroje). V okrese **Mělník** se nachází celkem 6 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (2 přístroje), JSDHO (2 přístroje) a PČR (1 přístroj). V okrese **Mladá Boleslav** se nachází celkem 17 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (3 přístroje), PČR (1 přístroj) a MP (1 přístroj). V okrese **Nymburk** se nachází celkem 11 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (2 přístroje), JSDHO (4 přístroje) a PČR (1 přístroj). V okrese **Praha - Východ** se nachází celkem 15 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: JSDHO (3 přístroje) a PČR (1 přístroj). V okrese **Praha - Západ** se nachází celkem 26. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (3 přístroje), JSDHO (13 přístrojů), PČR (2 přístroje) a MP (3 přístroje). V okrese **Příbram** se nachází celkem 20 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou: HZS (1 přístroj), JSDHO (11 přístrojů), PČR (1 přístroj) a MP (2 přístroje) a v okrese **Rakovník** se nachází celkem 13 AED. Složky IZS, které mají přístroj v evidenci jsou HZS (1 přístroj), JSDHO (4 přístroje), PČR (3 přístroje) a MP (1 přístroj). Ze získaných dat bylo zjištěno, že nejvíce AED ve složkách IZS je evidováno u JSDHO a můžeme souhlasit s Ing. Říhou, že členové JSDHO významným způsobem přispívají k ochraně veřejného zdraví a záchraně životů.

**Třetí dílčí cíl byl splněn.**

**Čtvrtým dílčím cílem bylo detekovat nejméně obsazený okres ve Středočeském kraji s AED v závislosti na počtu obyvatel a na základě toho**

**navrhnout řešení, jak situaci zlepšit.** Z dat, které jsme získali z Českého statistického úřadu jsme zjistili, že Středočeský kraj je velikostí, počtem obcí i obyvatel největším krajem České republiky. Jeho rozloha zabírá téměř 14 % území ČR. Z dostupných dat jsme detekovali, že nejméně obsazený okres ve Středočeském kraji s AED v závislosti na počtu obyvatel je překvapivě Praha – východ (jedno AED připadá na 47 096 obyvatel). Jedná se o nejlidnatější okres ve Středočeském kraji, také se zde nachází velké množství firem evidujících AED, ale KZOS je nemá k dispozici. Na základě toho zjištění bychom jako doporučení pro praxi navrhovali oslovit firmy nacházející se v tomto okrese, které mají více než 50 zaměstnanců s dotazem, zda by měli zájem úzce spolupracovat se ZZS Středočeského kraje. Tento dopis firmám je uveden v přílohách (viz příloha A). Detekcí nejméně obsazené oblasti ve Středočeském kraji s AED v závislosti na počtu obyvatel a uvedením doporučení pro praxi byl **čtvrtý dílčí cíl splněn.**

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou využití first respondera ve Středočeském kraji.

V teoretické části jsme se zaměřili na náhlou zástavu oběhu, neodkladnou resuscitaci, reverzibilní příčiny NZO, kurz Basic life support, automatizovaný externí defibrilátor, Aplikaci záchranka, telefonicky asistovanou první pomoc a telefonicky asistovanou resuscitaci. Samostatnou kapitolu bakalářské práce jsme věnovali pojmu first responder, požadavky na jeho odborné znalosti a dále jsme zde popsali jsme, jak fungují ve vybraných zemích v Evropě a na některých záchranných službách v ČR, především ve Středočeském kraji.

Hlavním cílem praktické části bakalářské bylo provést sekundární analýzu dat získaných z KZOS ZZS Středočeského kraje v letech 2019-2022, které byly autorce práce poskytnuty.

Z vyhodnocených dat bakalářské práce je zřejmé, že laická veřejnost i složky IZS mají aktivní zájem pomáhat lidem postižených při NZO a dalších život ohrožujících stavech. Tuto skutečnost hodnotíme velmi pozitivně a věříme, že do budoucna má velký potenciál.

## POUŽITÁ LITERATURA

*AED a first responderi* [online]. [cit. 2023-01-06]. Dostupné z:

<https://www.zzsck.cz/mapa-stranek/cinnost/vzdelavaci-a-vycvikove-stredisko/aed-a-first-responderi>

*Automatizovaný externí defibrilator* [online]. [cit. 2022-12-12]. Dostupné z:

<https://www.zachrankaapp.cz/cs/aed>

BULÍKOVÁ Táňa. 2015. *EKG pro záchranáře nekardiology*. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-5307-2.

*Bundesgeschäftsstelle First Responder Deutschland* [online]. [cit. 2023-01-06].

Dostupné z: <https://www.fr-deutschland.de/?fbclid=IwAR3yel39YmF-s019iIJuGrkxtZKf0SEm77aIIzuG7kQ1oN1wNqmTfoPPqPo>

BYDŽOVSKÝ Jan. 2016. *Základy akutní medicíny*. Ústav sv. Jana Nepomuka Neumanna. ISBN 987-80-906146-5-9.

*Chráníme to nejcenější* [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z:

<http://www.zzsuk.cz/chranime-to-nejcennejsi/>

*Community First Responders information* [online]. [cit. 2023-01-06]. Dostupné z:

<https://www.swast.nhs.uk/welcome/community-first-responders/communityfirst-responders-information>

*Časopis 112 ROČNÍK XVIII ČÍSLO 2/2019* [online]. [cit. 2023-03-16]. Dostupné z:

<https://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-xviii-cislo-2-2019.aspx?q=Y2hudW09Ng%3D%3D>

ČESKO. Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [2023-02-20]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>

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

FRANĚK, Ondřej. 2023. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. 13. vydání. Praha: MUDr. Ondřej Franěk, Na Větrníku 65. 2023. ISBN 978-80-908057-3-6.

FRANĚK O., TRUHLÁŘ A. *TAPP. 2017. Doporučený postup*. Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP 2017. Dostupné z: [https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2017\\_TAPP.pdf](https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2017_TAPP.pdf)

FRANĚK O., KNOR J., TRUHLÁŘ A. *Neodkladná resuscitace. Doporučený postup*. Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP 2017. Dostupné z: [https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2017\\_nr.pdf](https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2017_nr.pdf)

LUKÁŠ, Karel a Aleš Žák, 2014. *Chorobné znaky a příznaky: diferenciální diagnostika*. Praha: Grada. ISBN 9788024750675.

*Metodický pokyn pro systematické využívání poskytovatelů první pomoci na vyžádání* [online]. [cit. 2022-12-23]. Dostupné z <https://www.mzcr.cz/metodicky-pokyn-pro-systematicke-vyuzivani-poskytovatelu-prvni-pomoci-na-vyzadani-first-responderu/>

*Náhlá zástava oběhu* [online]. [cit.2022-12-29]. Dostupné z [https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2017\\_nr.pdf](https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2017_nr.pdf)

NINGEROVÁ Renáta, [email]<ningerova@zzspak.cz>. *Žádost o poskytnutí dat k bakalářské práci*. 9.1.2023. [cit. 2023-01-13]

*Nový metodický pokyn MZ ČR pro first respondery* [online]. [cit.2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.resuscitace.cz/aktuality/detail/novy-metodicky-pokyn-mz-cr-pro-first-respondery>

*O nás* [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.zachranka.cz/onas/>

*Počet obyvatel ve Středočeském kraji a jeho okresech v 1. až 3. čtvrtletí 2022* [online]. [cit. 2023-02-12]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/165232090/33011122q3d01.pdf/ab914a15-9e2f-4948-a458-c39bcd89a6df?version=1.1>

*Projekt first responder* [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.zzspk.cz/aktualne-2019/496-projekt-first-responder.html>

*Rettungsdienstliche First Responder Gruppen* [online]. [cit. 2023-01-06]. Dostupné z:  
<https://notrufnoe.com/gemeinde-first-responder-gruppen/>

ROBERTS, James R., ed., 2014. *Roberts and Hedges' clinical procedures in emergency medicine*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders. ISBN 978-1-4557-0606-8.

*Rettungsdienstliche First Responder Gruppen* [online]. [cit. 2023-01-06]. Dostupné z:  
<https://notrufnoe.com/gemeinde-first-responder-gruppen/>

SEDLÁČKOVÁ Patricia, [email] <patricia.sedlackova@zachranka.cz>. *Žádost o poskytnutí dat k bakalářské práci*. 10.1.2023. [cit. 2023-01-21]

STRAŇÁK, Zbyněk. 2015. *Resuscitační a post-resuscitační péče o novorozence*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. 978-80-87023-36-5.

ŠEBLOVÁ Jana, Jiří KNOR a kolektiv. 2014. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠPERKOVÁ Hana, [email] <sperkovah@zssjmk.cz>. *Žádost o poskytnutí dat k bakalářské práci*. 9.1.2023. [cit. 2023-01-25]

ŠEVČÍK, Pavel et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-807-4920-660.

ŠÍN, Robin. 2017. *Medicína katastrof*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492\_295-4.

*Tisková zpráva* [online]. [cit. 2023-01-06]. Dostupné z:  
<https://www.resuscitace.cz/files/files/0/ywb09/tiskova-zprava-210710.pdf>

TRUHLÁŘ, Anatolij (ed), 2015a. *Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči* [online]. 18(mimořádné vydání) [cit. 2023-01-25]. Dostupné z:  
[http://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM\\_2015\\_mimoradne-vydani.pdf](http://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2015_mimoradne-vydani.pdf)

VAILLANCOURT C., VERMA A., TRICKETT J. 2007. *Evaluating the effectiveness of dispatch – assisted cardiopulmonary resuscitation instructions*. Academic Emergency Medicine. ISSN 1069-6563.

VESELKA Josef a kolektiv. 2015. *Kardiovaskulární medicína*. Brno: Facta Medica. ISBN 978-80-88056-00-3.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO, 2015. *Velký lékařský slovník*. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, Jessenius. ISBN 9788073454562.

*Volunteer responders* [online]. [cit. 2023-01-06]. Dostupné z:

<https://www.londonambulance.nhs.uk/calling-us/who-will-treat-you/single-responder/volunteer-responders/>



## **PŘÍLOHY**

Příloha A – Oslovení firem

Příloha B – Obrázky

Příloha C – Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce

Příloha D – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů

Příloha E – Rešerše

## Příloha A – Oslovení firem

Vážený pane, vážená paní,

dovolujeme si Vás oslovit jménem Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje s nabídkou případné spolupráce.

Svojí rozlohou a počtem výjezdových skupin zajišťující přednemocniční neodkladnou péči vycházející ze Zákona č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě jsme největší Zdravotnickou záchrannou službou v České republice poskytující neodkladnou péči napříč celým krajem. Naše výjezdové skupiny ošetřili v loňském roce 1153 pacientů s náhlou zástavou oběhu. Jedním ze způsobů jak zvýšit šanci na přežití takto postiženého jednotlivce, je použití automatizovaného externího defibrilátoru a v případě potřeby provádění oživování s možností provedení elektrického výboje, který upraví chaotický rytmus srdce. Jedině tímto způsobem má jedinec šanci přežít a často se tak vrátit do plnohodnotného života.

V současné době probíhá analýza přítomnosti automatizovaných externích defibrilátorů (AED) na pracovištích ve firmách v okrese Praha – východ, kteří mají 50 a více zaměstnanců. Vzhledem k faktu, že neexistuje zákonná povinnost hlásit či evidovat tyto přístroje v soukromých subjektech příslušné Zdravotnické záchranné službě, nemáme možnost jak přítomnost AED na Vašem pracovišti zjistit v případě, že ve Vaší firmě nebo v okolí dojde k situaci, kdy jeho použití může postižené osobě zachránit život.

Touto cestou bychom chtěli zjistit, zda by měli Vaši zaměstnanci zájem úzce spolupracovat se ZZS Středočeského kraje, která by spočívala v zapojení do projektu, kdy je na pracovišti přítomen tzv. first responder. Jedná se o laického poskytovatele první pomoci na vyžádání, který umí pracovat s AED a poskytnout první pomoc u stavů, kdy došlo k náhlé zástavě oběhu na Vašem pracovišti či v jeho blízkém okolí. V případě, že byste se rozhodli jít touto cestou, byli by případní zájemci proškolení našimi lektory v rámci akreditovaného kurzu.

Děkuji za Váš čas a budu se těšit na případnou spolupráci,

Iveta Sukaná, ZZUM, stanoviště Zdiby



ZDRAVOTNICKÁ  
ZÁCHRANNÁ SLUŽBA  
STŘEDOČESKÉHO KRAJE

Příloha B – Obrázky

Obrázek 9 Různé typy AED



Zdroj: <https://www.aedbrands.com>, 2023

Obrázek 10 Školení first responderů ve Středočeském kraji



Zdroj: [www.zachranka.cz](http://www.zachranka.cz), 2023

Obrázek 11 Řetězec přežití

## Chain of survival



Zdroj: [www.resuscitace.cz](http://www.resuscitace.cz), 2023

Obrázek 12 BLS algoritmus

**KARDIOPULMONÁLNÍ  
RESUSCITACE**



Zdroj: [www.resuscitace.cz](http://www.resuscitace.cz), 2023



# VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s.

v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

## PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,  
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Iveta Sukaná	
Studijní program	Zdravotnické záchranářství	Ročník 3.
Téma práce	Využití first respondera ve Středočeském kraji	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje	
Jméno vedoucího práce	PhDr. Mgr. et Mgr. Josef Taybner	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím Mgr. Vít Dvořák podpis	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím Mgr. Vít Dvořák podpis Digitálně podepsal Mgr. Vít Dvořák Datum: 2023.01.27 11:12:27 +01'00'	

V Kladně dne 5. 1. 2023

  
.....  
podpis studenta

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Využití first respondera ve Středočeském v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

## PRŮVODNÍ LIST K REŠERŠI

**Jméno:** Iveta Sukaná

**Název práce:**

**Jazykové vymezení:**

čeština, slovenština, angličtina

**Klíčová slova:**

first responder - náhlé příhody - první pomoc - urgentní zdravotnické služby - urgentní ošetřovatelství - elektrická defibrilace - kardiopulmonální resuscitace - defibrilátory - resuscitační směrnice

**Klíčová slova angličtina:**

Emergency Responders - Emergencies - First Aid - Emergency Medical Services - Emergency Nursing - Electric Countershock - Cardiopulmonary Resuscitation - Defibrillators - Resuscitation Orders

**Rešeršní strategie**

je kombinací různých způsobů hledání - **neváže se pouze na klíčová slova**, klíčová slova (= deskriptory MeSH) u jednotlivých citací naleznete v kolonce „DE“, případně Termíny MeSH, nemusí se nutně shodovat s Vámi zadanými klíčovými slovy, neboť vycházíme z tezauru použitých databází

**Časové vymezení:**

2013-2023

**Počet záznamů:**

číslo poslední citace je počet záznamů v souboru, každý soubor má vlastní číselnou řadu tuzemské zdroje - (KNIHY A ČLÁNKY jsou vždy ve vlastním souboru)

**České zdroje:** záznamů: 89 (monografie: 13; články, abstrakta, kapitoly: 58; vysokoškolské kvalifikační práce: 18)

**Zahraniční zdroje:** záznamů: 56

**Použitý citační styl:**

Bibliografický záznam v portálu MEDVIK (Bibliomedica)

ČSN ISO 690

Citace databázového centra EBSCOhost pro databáze CINAHL a MEDLINE

**Zdroje:**

Katalog Národní lékařské knihovny ([www.medvik.cz](http://www.medvik.cz)) a databáze BMČ

Specializované databáze (CINAHL a MEDLINE)

Theses.cz- národní registr a systém pro odhalování plagiátů mezi závěrečnými  
vysokoškolskými kvalifikačními pracemi

**Zpracoval:**

PhDr. Ondřej Burský

Národní lékařská knihovna, oddělení informačních a speciálních služeb

Sokolská 54

121 32 Praha 2

E-mail: bursky@nlk.cz