



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta dopravní  
Ústav soudního znalectví v dopravě**

**Střet tramvaje s chodcem**

**Collision of the Tram with Pedestrian**

Bakalářská práce

Studijní program: Technika a technologie v dopravě a spojkách

Studijní obor: Dopravní systémy a technika

Vedoucí práce: Ing. Tomáš Mičunek, Ph.D.

**Barbora Hájková**

---

**Praha 2013**



## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi poskytli podklady a rady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji Ing. Tomášovi Mičunkovi, Ph.D. za odborné vedení a konzultování bakalářské práce a za rady, které mi v průběhu studia poskytoval. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mi umožnili přístup k mnoha důležitým informacím a materiálům. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

## **Prohlášení**

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

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne..... 2013

.....

podpis

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Barbora Hájková

Název práce: Střet tramvaje s chodcem

Typ práce: Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Tomáš Mičunek, Ph.D.

Rok obhajoby práce: 2013

Abstrakt: Předmětem bakalářské práce „ Střet tramvaje s chodcem“ je poskytnutí informací o problematice nehod chodců s tramvajemi na území hlavního města Prahy pomocí souhrnných statistik a konkrétních nehod tohoto typu. Část práce je zaměřena na vývoj městské hromadné dopravy, dále konkrétně tramvajové dopravy v porovnání s jejím současným stavem a vozového parku tramvají v Praze s poukázáním na budoucí vývoj. V kapitole zabývající se zastávkami tramvajové dopravy jsou popsány stavební parametry zastávek a jejich význam pro bezpečnost chodců.

Klíčová slova: Chodec, tramvajová doprava, statistiky nehodovosti, srážka tramvaje s chodcem, historie tramvajové dopravy, zastávka tramvajové dopravy

Počet stran: 65

Počet příloh: 1

Jazyk: Čeština

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Barbora Hájková

Title: Collision of the Tram with Pedestrian

Type of the thesis: Bachelor thesis

Supervisor: Ing. Tomáš Mičunek, Ph.D.

The year of presentation: 2013

Abstract: The goal of my bachelor thesis „Pedestrian and tram collision“ is to provide information on the issue of collisions between pedestrians trams in the capital city of Prague using summary statistics specifically about accidents of this type. Part of my thesis concentrates on the evolution of public transport, then specifically on tram transport compared to it's current state and tram fleet vehicles in Prague, also I mention their future progress. The construction parameters of tram stops and their importance for the safety of pedestrians is described it the chapter which deals with tram stops.

Keywords: Pedestrian, tram, accident statistics, collision of the tram with pedestrian, the history of trams, tram stop

Number of pages: 65

Number of appendices: 1

Language:Czech

# Obsah

Úvod .....	11
1 Historie veřejné hromadné dopravy .....	12
1.1 Přívoz.....	12
1.2 Od formanských vozů k nosítkám.....	12
1.3 Fiakr.....	12
1.4 Drožka .....	13
1.5 Omnibus .....	13
2 Vývoj tramvajové dopravy .....	14
2.1 Koněspřežná tramvaj.....	14
2.2 Elektrická tramvaj .....	14
2.3 Meziválečné období a 2. světová válka .....	15
2.4 Úpadek tramvají a výstavba metra .....	16
2.5 Nový rozvoj tramvajové dopravy.....	16
3 Současný stav tramvajové dopravy.....	17
3.1 Provozně technické ukazatele .....	17
3.2 Vozový park .....	19
4 Budoucnost tramvajové dopravy .....	21
4.1 Zastávka na znamení .....	21
5 Tramvajové vozy .....	23
5.1 Ringhoffer .....	23
5.2 ČKD .....	24
5.3 Škoda Transportation .....	25
6 Problematika střetu tramvaje s chodcem .....	26
6.1 Pojmy související s problematikou.....	26
6.1.1 Tramvaj.....	26
6.1.2 Chodec.....	26

6.1.3	Mimořádná událost v drážní dopravě.....	27
6.1.4	Dopravní nehoda .....	28
6.1.5	Přechod pro chodce na komunikaci s provozem tramvají .....	28
6.2	Typy konfliktních situací.....	30
7	Statistika nehodovosti v Praze .....	32
7.1	Nehodovost chodců .....	32
7.1.1	Nehody zaviněné chodci.....	33
7.1.2	Nehody na přechodech pro chodce.....	34
7.2	Nehodovost tramvají.....	35
7.2.1	Nehodovost vozidel Dopravního podniku .....	35
7.2.2	Nehodovost tramvají .....	36
7.3	Nehodovost tramvají s chodci.....	38
7.3.1	Nehody na přechodu pro chodce.....	39
7.3.2	Nehody mimo přechod pro chodce .....	39
7.3.3	Nehody podle Zavinění .....	40
7.3.4	Nehody podle následků .....	40
7.4	Konkrétní případy střetu tramvaje s chodcem .....	41
8	Osvěta problematiky.....	46
9	Zastávky tramvajové dopravy.....	47
9.1	Stavební parametry zastávek .....	47
9.2	Typy zastávek.....	48
9.3	Bezpečnostní prvky .....	50
10	Závěr .....	52
11	Seznam použité literatury.....	54
12	Seznam obrázků .....	58
13	Seznam tabulek .....	59
14	Seznam příloh .....	60



## Seznam použitých zkratk

ČKD	Českomoravská Kolben Daněk
ČR	Česká republika
ČSN	česká technická norma
DP	Dopravní podnik
EU	Evropská unie
MHD	Městská hromadná doprava
PCC	President Commitee Car
SSZ	Světelné signalizační zařízení
TRAM	Tramvaj

## Seznam použitých veličin

Veličina	Jednotka	Rozměr
Metr	m	[m]
Rychlost	km.h <sup>-1</sup>	[m.s <sup>-1</sup> ]
Výkon	W	[kg.m <sup>2</sup> .s <sup>-3</sup> ]

# Úvod

Tramvajová doprava, udávající ráz hlavního města Prahy, je spojena s jeho historií už od konce 19. století. Změna tramvajů tažených koňmi na tramvaje s elektrickou trakcí mohla být pro řadu obyvatel Prahy změnou opravdu zásadní. Vývoj tramvajové dopravy a bezpečnosti provozu je s historií úzce spjat. Vždyť dnes už bychom si ani nedokázali představit, že tramvaj jsme mohli doběhnout a naskočit do ní za jízdy. Odvážnější dokonce v průběhu cesty vyskakovali nebo vystupovali na křižovatkách. Vše to bylo samozřejmě umožněno nízkou rychlostí tramvajů a konstrukcí vozů. Toto chování poukazuje i na to, že lidé ani v té době neměli velký respekt před tímto dopravním prostředkem a to se přeneslo i do dnešní doby, kdy za zvuku tramvajového klaksonu lidé přebíhají bezhlavě tramvajový pás.

Současný stav tramvajové dopravy v Praze klade velký důraz na bezpečnost cestujících a chodců. Vypovídá o tom i kampaň Není cesty zpět, která už čtvrtým rokem poukazuje na fakt, že tramvaje mají na přechodech pro chodce přednost a byla také pro mě jedním z impulzů k zvolení tématu pro tuto práci.

Pěší doprava je nejpřirozenějším typem dopravy, ale chodec je nejzranitelnější účastník dopravního provozu a velmi často „svého štěstí strůjce“. Počet nehod chodců právě s tramvajovým vozem tvoří malou část z celkové nehodovosti chodců, avšak pokud dojde k přímé srážce, následky jsou velmi často fatální. V mé práci bych chtěla zmínit typy konfliktních situací, které mohou být vyvolány právě pohybem chodců v blízkosti tramvajových tratí a zastávek a jejich souvislosti i s individuální dopravou.

Cílem mé práce by měla být sumarizace statistik, které se týkají střetů tramvajů s chodci. Chtěla bych se soustředit na statistiky nehod obou účastníků s ohledem na různá kritéria jejich vzniku, porovnat četnosti nehod na přechodech pro chodce a mimo ně, zjistit podíl nehod zaviněných Dopravním podnikem nebo chodcem samotným.

# 1 Historie veřejné hromadné dopravy

## 1.1 Přívoz

Počátky dopravy na území Prahy začaly v porovnání s ostatními městy v Čechách podstatně dříve. Na rozdíl od ostatních měst, kde cesta mezi nejbližšími částmi mnohdy nepřesáhla ani jeden kilometr, vzdálenosti v Praze nebyly tak snadno překonatelné pěšky. [21]

Praha vznikla spojením kupeckých osad, městišť a vesniček kolem řeky Vltavy a patřila mezi největší města Evropy. Komunikační překážkou v pražské aglomeraci byla právě řeka. Zřizování brodů pro povozy bylo kvůli nejisté výšce hladiny řeky nespolehlivé. Proto z důvodu nezbytnosti existence cest z jednoho břehu na druhý vznikla nejstarší forma městské hromadné dopravy v Praze - přívoz. Jeho zřizování bylo méně nákladné na realizaci a na rozdíl od výstavby mostů nevyžadovalo trvalou péči. Na území Prahy bylo provozováno do počátku devadesátých let 20. století téměř 50 přívozů a v současnosti byl provoz některých z nich opět obnoven. [11]

## 1.2 Od formanských vozů k nosítkám

S růstem kulturního a hospodářského života v Praze vzrůstala i nutnost rychlé a pohodové přepravy osob v naléhavých situacích. Po několik staletí obstarávali dopravu nákladů formani. Formanské vozy jezdily pravidelně po známých trasách a přeprava osob byla vítána jako přivýdělek. Ve městech se ale formanská přeprava vůbec nepoužívala. Měšťané vlastnili povozy, nebo si pronajímali koně. V 15. století se poprvé objevil vůz primárně určený k dopravě osob. V 16. století bylo v Praze 70 nájemných kočí (Leihenkutscherů) se 120 koňmi. Tyto vozy přezdívané „kotčí“ byly jako forma veřejné nájemné dopravy viděny v Praze až do 18. století. [21]

Dalším způsobem dopravy byla nosítka. V Praze je od roku 1712 provozoval jako živnost Jan Fachner. Vlastnil 26 nájemních nosítek přezdívaných „talavašky“, které obsluhovali nosiči „běhouni“ z pěti stanišť v Praze za stálou taxu 300 kroků za 3 krejcare. Nosítka se objevovala v ulicích ještě v 19. století. Začala ubývat hlavně se zavedením fiakrů a drožek. [21]

## 1.3 Fiakr

Fiakr, čtyřkolový luxusní povoz tažený koňmi, vyjel v Praze poprvé v březnu roku 1789. Do konce téhož roku jich bylo již čtyřiatřicet, každý s poznávací

značkou - oválnou černou tabulkou se žlutým číslem. I přes svůj název Schnellwagen ale rychlostí nevynikaly. Nejoblíbenějším stanovištěm, „štafle“, z patnácti povolených od policejního ředitelství bylo Staroměstské náměstí. V roce 1825 byl vydán dopravní řád pro fiakristy. Do roku 1846 bylo v Praze 183 fiakrů, čímž převyšovaly přepravní poptávku. I přes vysoký počet fiakrů byl stále tento způsob dopravy pro spěchající jednotlivce příliš nákladný. Ve Vodičkově ulici stával jeden z posledních fiakrů do konce padesátých let 20. století. [21]

## 1.4 Drožka

Rozkvět dalšího typu dopravního prostředku přinesla železnice. Vznikla potřeba rychlé a levné dopravy cestujících na nádraží a zpět. Tyto parametry splňoval lehký čtyřkolový vozík – drožka. Všechny formy veřejné dopravy byly v roce 1845 prohlášeny za svobodné zaměstnání. Teprve devět let po první povoznické žádosti na policejní ředitelství o zřízení tří drožek počet žádostí rapidně vzrostl. K roku 1872 bylo v Praze 220 drožek. Později byli koně nahrazeni spalovacím motorem a kočár skříní automobilu, díky tomu zůstala jejich konkurenceschopnost i nadále zachována. [21]

## 1.5 Omnibus

Za první skutečně veřejný hromadný dopravní prostředek v Praze lze považovat omnibus. Jeho cílem bylo pojmout co nejvíce cestujících a pohybovat se po nejfrekventovanějších trasách. Omnibus byl vůz tažený párem statných koní, jezdící ve stanoveném čase v pravidelných intervalech a za jednotné jízdné. Získaly přezdívku „vozy za pět haléřů“, ale krátce po zahájení provozu se staly dopravním prostředkem pouze pro bohaté a chudší lidé do nich měli zakázán přístup. Tímto ustanovením výrazně klesl počet cestujících, a tak musely být roku 1875 omnibusy zrušeny. O návrat omnibusů se zasadil profesor pražské polytechniky František Antonín Gerstner. Na jeho popud začal v říjnu roku 1829 jezdit ze Staroměstského náměstí do Sněmovní ulice omnibus Jakuba Chocenského. Tento typ dopravy se neujal ani tehdy a ani v roce 1842 se nepodařilo jeho provoz obnovit. Roku 1870 vzniklo Karlínské podniknutí omnibusů a tím patrně i první dopravní podnik v Praze. Společně s konkurenční První pražskou společností pro omnibusy dosáhl počet přepravených osob za den 2700. [21]

## 2 Vývoj tramvajové dopravy

### 2.1 Koněspřežná tramvaj

Počátkem sedmdesátých let začíná Praha uvažovat o zavedení nového dopravního prostředku, koněspřežné tramvaje, s použitím tzv. animální trakce. První linka byla vybudována na pražské magistrále od Invalidovny k Nádraží České západní dráhy. Provoz byl zahájen 23. září 1875 s narychlo dovezenými vozy z New Yorku. Následující rok již dodala firma Ringhoffer vůz „koňky“ vlastní konstrukce, který byl prvním tramvajovým vozem vyrobeným v Čechách. Pokračovala rozsáhlá výstavba kolejové sítě. V roce 1883 měla koňská dráha 6 linek, měřila 19,43 km a udávala ráz pražského města. V Praze bylo zavedeno barevné označení linek a barva jízdenek korespondovala s příslušnou tratí. Za jedno pásmo byla pevná sazba 5 krejcarů, za projetí celé tratě 15. Koňky dosahovaly rychlosti 6,7 km/h. Mezi velmi oblíbené vozy patřily „ofeňáky“ - letní vozy jen se střechou na sloupcích. Dalším typem byly vozy zimní, zavřené a obvykle rozdělené na dva oddíly, pro kuřáky a pro nekuřáky a dámy. Vozy s největší kapacitou pojmuly 16 sedících a 12 stojících cestujících. [21]

Objevily se i pokusy o zavedení parní tramvaje, ale tyto snahy ztroskotaly hlavně kvůli slabému kolejovému svršku koňky. [21]

### 2.2 Elektrická tramvaj

V devadesátých letech 19. století dosáhla koňská dráha vrcholu svého vývoje a to hlavně v období Zemské jubilejní výstavy konající se roku 1891. František Křížík byl jedním z jejích hlavních organizátorů a také vystavovatelů. Rozhodl se zřídit z Letné do Stromovky výstavní jednokolejnou dráhu pro elektrickou tramvaj s otevřeným letním vozem o výkonu 5,8 kW. [21] Výstavba elektrických drah v Praze pod vedením Františka Křížíka dále pokračovala na Florenc, k Libušáku nebo např. od Urxovy ulice na Balabenku. Pražská obec se ke dni 1. 10. 1897 rozhodla zřídit Elektrické podniky, které po vykoupení koňky v roce 1898 od Otletovy společnosti začaly intenzivně modernizovat městskou dopravu.[19]

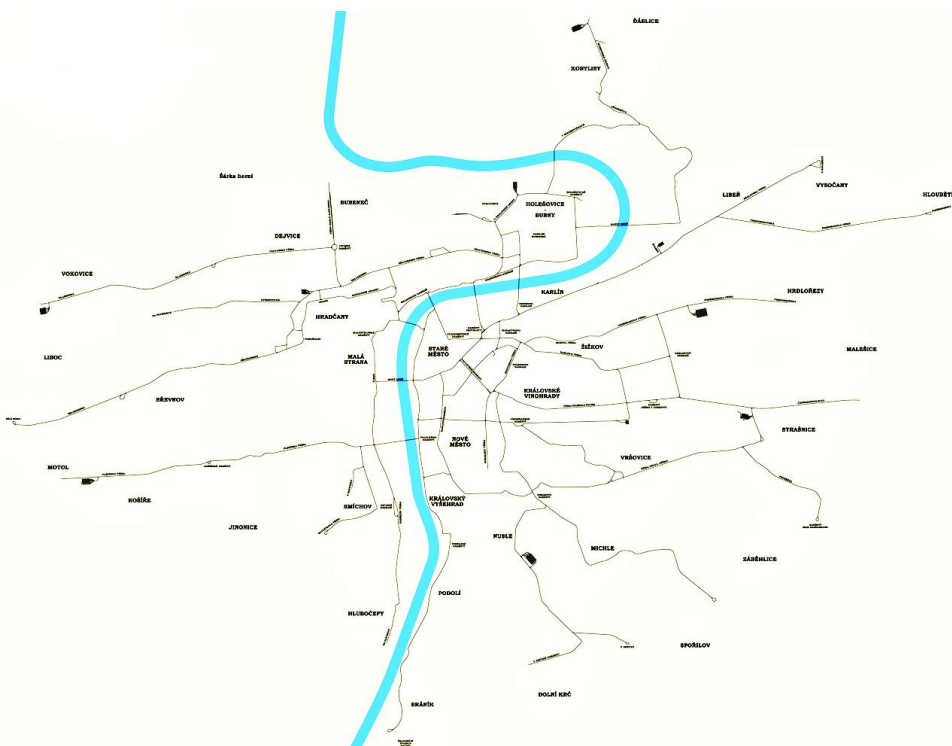
První přestavba koňky na elektrickou trakci proběhla na trati z náměstí Republiky do Stromovky. Kompletní elektrifikace koňky trvala sedm let a posledním úsekem nahrazeným elektrickou traktí byl v roce 1905 Karlův most. Současně došlo ke sjednocení vozového parku tramvají. V roce 1907 Elektrické podniky rozšířily svůj

monopol nad tramvajovou dopravou v Praze nákupem Elektrické drobné dráhy Praha – Libeň – Vysočany a 1918 byly zapsány do obchodního rejstříku. [12]

## 2.3 Meziválečné období a 2. světová válka

Roku 1920 vznikla připojením okrajových obcí Velká Praha, což mělo za následek rozšíření městské hromadné dopravy. Po rozsáhlé výstavbě nových sítí, obnově dráhových zařízení a vozového parku dosáhla v roce 1927 stavební délka kolejových tratí 100 kilometrů a v roce 1922 bylo v provozu již 23 tramvajových linek a ve fázi výstavby byly čtyři nové vozovny. Začalo se také s projektováním podpovrchové tramvajové tratě a byl zaveden doplňkový subsystém v podobě autobusové dopravy (1925). [19]

Rozsáhlá modernizace vozového parku byla ve třicátých letech omezena hospodářskou krizí a fašistická okupace poté nastupující oživení po krizi zastavila. Na příkaz okupantů se 26. března 1939 začalo jezdit vpravo. Lidé vystupovali do vozovky, což bylo příčinou mnoha nehod do té doby, než byly postaveny nástupní ostrůvky na opačné straně. Další novinkou bylo zavedení celonočního tramvajového provozu. Vlivem válečných událostí se v zimě roku 1944 začal omezovat provoz a od vyhlášení Pražského povstání 5. května 1945 byl zcela zastaven a poté znovu kompletně obnoven až 17. prosince 1945. [19]



Obrázek 1: Schéma tramvajové sítě v roce 1938

Zdroj:[16]

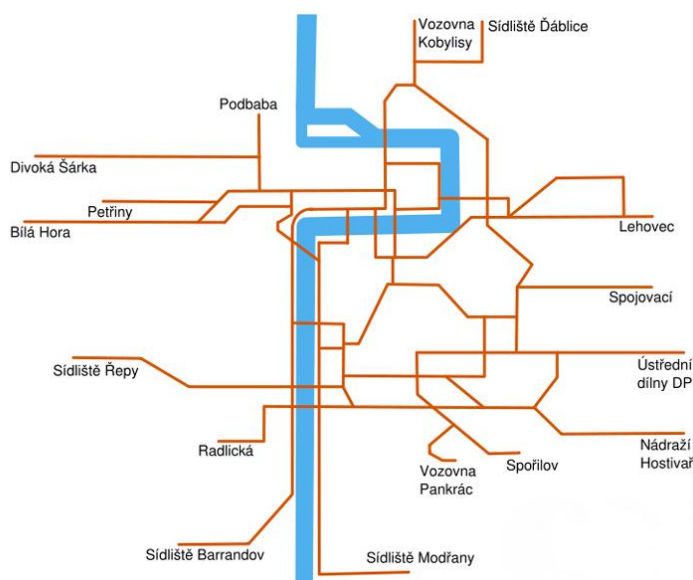
## 2.4 Úpadek tramvajů a výstavba metra

Po ukončení druhé světové války hrály tramvaje v městské hromadné dopravě v Praze stále rozhodující roli, i když provozním nárokům tato koncepce dopravy vyhovovala čím dál tím méně. Tramvaje se staly brzdou provozu kvůli své nízké provozní rychlosti a pomalému zrychlení. Prahu, ale i celý svět, trápily další nedostatky. Patřily mezi ně především hlučnost, nepohodlnost, nízká kapacita a nevytápění vozů. Po studijní cestě pracovníků výrobního závodu do USA vznikl návrh nové koncepce tramvajů typu T. Po roce 1948 byl postupný odklon od rozvoje tramvajové dopravy k méně závislé trakci – autobusové dopravě, a dokonce se zvažovalo úplné zrušení tramvajového provozu v Praze. [19]

Počátkem šedesátých let se rušily tratě ve středu města a roku 1966 byla zahájena výstavba nové podpovrchové tramvaje v úseku Hlavní nádraží – Pankrác, která byla následně přestavěna pro provoz metra. První úsek metra na trase C, Sokolovská – Kačerov, lze považovat za zlomový bod v tramvajové dopravě, protože započalo rušení tramvajových tratí ve velkém rozsahu. [19]

## 2.5 Nový rozvoj tramvajové dopravy

Až v polovině 80. let, kdy byly tramvaje hodnoceny jako ekologický druh dopravy, začíná opět růst jejich význam a začínají se stavět nové úseky tramvajových tratí. Mezi nejmladší z nich patří v Praze rychlodrážní trať Hlubočepy – Barrandov (2003), úsek Laurová – Radlická (2008), nebo trať mezi zastávkami Čínská a Podbaba – zprovozněna 1. září 2011. [12]



Obrázek 2: Schéma tramvajové sítě ke dni 4. 10. 2008

Zdroj: [42]

## 3 Současný stav tramvajové dopravy

Veřejná hromadná doprava na území hlavního města je dlouhodobě na velmi dobré úrovni. Důkazem jsou i umístění v jednotlivých celoevropských žebříčcích či výsledky hodnocení kvality dopravy. Z průzkumu, který vznikl na základě dat Evropské komise, také vyplývá, že v žádné jiné zemi EU lidé nevyužívají veřejnou dopravu v takovém rozsahu jako právě v ČR. Každý Čech ujede za rok v průměru 3010 kilometrů veřejnou dopravou - vlakem, metrem, trolejbusem, tramvají nebo autobusem, tedy přes osm kilometrů denně. [2]

V porovnání s ostatními městy České republiky je Praha na prvním místě v přepravě cestujících městskou hromadnou dopravou (dále jen MHD). V roce 2011 přepravila MHD v Praze 1,25 mld. cestujících (tj. cca 55 % celkového objemu přepravy), v Brně 15,6 % a v Ostravě na 6,3 %. Tato tři největší města dohromady tvoří přibližně tři čtvrtiny celkového přepravního objemu MHD v ČR. Tramvajová doprava drží druhou příčku v počtu přepravených cestujících - ročně téměř 700 milionů. Na prvním místě jsou autobusy s 800 miliony cestujících za rok. [2]

### 3.1 Provozně technické ukazatele

Veřejná doprava dotovaná městem je začleněna do systému Pražské integrované dopravy. Ke dni 31. 12. 2012 je v Praze provozováno 21 denních a 9 nočních tramvajových linek, jejichž souhrnná délka činí 518 kilometrů. O sobotách, nedělích a svátcích je v provozu i historická tramvajová linka. Provoz je uskutečňován na síti o délce 142,4 kilometrů tramvajových tratí a patří k největšímu v České republice. Průměrná cestovní rychlost tramvají se pohybuje kolem 18,6 km/h. [45]

Za rok 2012 bylo tramvajovou dopravou, společně s lanovou dráhou, přepraveno 324 205 tisíc osob, což je 26,65% z celkového objemu 1 228 883 tisíc přepravených osob na území hlavního města Prahy.[45]



Tabulka 1: Počet provozovaných linek, jejich délky a průměrné rychlosti Zdroj:[45]

Rok	Počet provozovaných linek		Délka linek (km)	Průměrná rychlost (km/h)	
	Denní	Noční		Cestovní	Provozní
2001	24	8	501,6	19,22	14,40
2002	24	8	497,5	19,48	14,40
2003	25	8	533,4	19,60	14,20
2004	26	9	559,3	19,30	14,20
2005	26	9	559,3	19,90	14,20
2006	26	9	559,3	18,90	14,30
2007	26	9	554,3	18,80	14,60
2008	25	9	540,6	18,45	14,70
2009	24	9	548,0	18,45	13,40
2010	24	9	537,8	19,04	11,10
2011	24	9	539,8	18,57	13,30
2012	21	9	518,0	18,60	13,20

Zlomovým rokem se stal rok 2012, kdy 1. září proběhla nejrozsáhlejší změna v provozu linek tramvají a autobusů za poslední roky. Cílem byla optimalizace nákladů vynaložených na městskou hromadnou dopravu. Počet provozovaných denních linek byl snížen z 24 na 21.

Tabulka 2: Objem přepravených osob

Zdroj:[45]

Rok	Počet přepravených osob celkem [tis. osob]	Počet přepravených osob: Tramvaje + lanová dráha [tis. osob]
2003	1 130 788	334 949
2004	1 160 532	342 844
2005	1 147 400	339 525
2006	1 181 405	349 116
2007	1 192 926	352 100
2008	1 261 839	356 834
2009	1 236 473	349 286
2010	1 223 935	345 485
2011	1 122 971	312 898
2012	1 228 883	324 205

Ze statistiky je patrné, že počet přepravených osob městskou hromadnou dopravou stále roste. Tramvajová doprava byla nejvíce využívána v roce 2008 a počet cestujících tvořil 28,3% z celkového objemu přepravených osob.

### 3.2 Vozový park

Dopravní podnik má ve vlastnictví 931 provozních tramvají a z tohoto počtu je jich 193 nízkopodlažních. Průměrné stáří jeho tramvajových vozů je 12,89 let. V pracovní den je vypravováno 6 481 tramvajových spojů a průměrně 1823 vozů. Vozový park je tvořen klasickými jednosměrnými vozy tramvajové řady T a vozy článkovými. Dopravní podnik vlastní vozy: T3 R.P, T3 R.PLF, T3 M, T3 SU, T6A5 v celkovém počtu 756. Dále má ve vlastnictví 164 kloubových vozů, a to konkrétně typy KT8D5, KT8N2 nízkopodlažní, 14T a 15T, obě taktéž nízkopodlažní.[45]

Tabulka 3: Údaje o vozovém parku tramvají v roce 2012

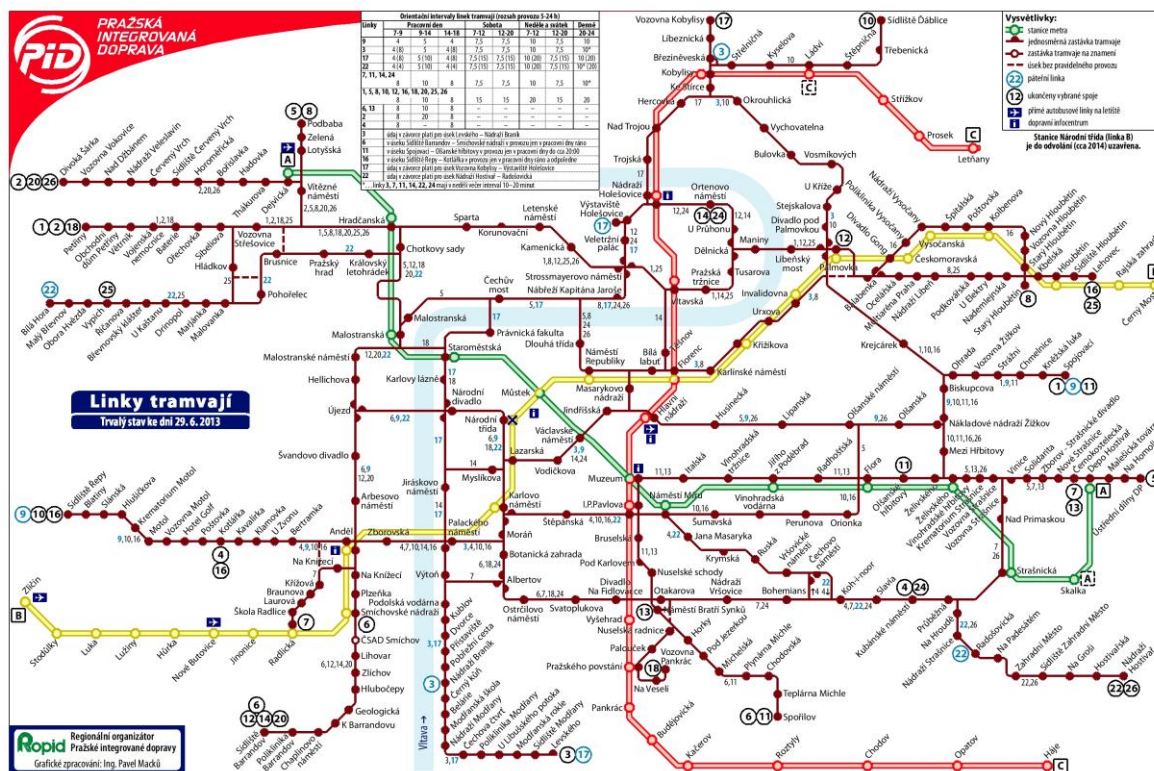
Zdroj:[45]

	Typ vozu	Provozní stav	Průměrné stáří
sólo	T3 R.P	350	7,66
	T3 R.PLF nízkopodlažní	33	3,30
	T3 M	51	30,33
	T3 SU	175	26,13
	T6A5	147	16,40
kloubové	KT8D5	4	22,75
	KT8N2 nízkopodlažní	40	3,84
	14 T nízkopodlažní	59	4,39
	15 T nízkopodlažní	61	0,72
<b>Celkem</b>		<b>920</b>	<b>12,89</b>

Dopravní podnik má v současné době v provozu 8 tramvajových vozoven. Sedm z nich, a to konkrétně Motol, Hloubětín, Kobylisy, Pankrác, Žižkov, Vokovice a Strašnice, vypravuje vozy do běžného provozu. Z vozovny Střešovice je vypravována pouze historická linka 91 a prostory vozovny slouží jen jako muzeum MHD, středisko smluvních jízd a k odstavování záložních nebo porouchaných vozů. [30]

Důležitým bodem v plynulém chodu tramvajové dopravy je také zavádění preferenčních opatření, např. komunikace vozidla se světelným signalizačním zařízením. Více než dvě třetiny těchto zařízení, která potkávají tramvaje na svých

cestách, jsou vybavena preferencí. V Praze tramvaje využívají celkem 164 kusů SSZ s preferencí TRAM a po celé tramvajové síti je nainstalováno 10 500 metrů podélných tvarovek. Podélné tvarovky slouží k fyzickému oddělení vozovky od tramvajového pásu ležícího ve stejné niveletě (v úrovni vozovky). Cílem je zabránit vjíždění silničních vozidel na tramvajový pás a tím eliminovat jejich zdržení. V provozu tramvají dosáhla přesnost provozu více než 88 %.[45]



Obrázek 3: Schéma tramvajových linek ke dni 29. 6. 2013

Zdroj: Ropid

## 4 Budoucnost tramvajové dopravy

Rozšiřování individuální automobilové dopravy je na území hlavního města velmi omezené, a proto se dá očekávat, že kvalitní alternativou bude právě veřejná hromadná doprava - metro, tramvaje a autobusy. Právě v září roku 2013 byla rozšířena síť „páteřních“ linek jezdících v polovičním intervalu než běžné linky. V další fázi můžeme očekávat rekonstrukce tramvajových tratí, které ročně přijdou na více než 300 milionů korun. Dále bude docházet k obnově vozového parku. Budoucnost patří kloubovým nízkopodlažním vozům. V roce 2013 směřovalo téměř 3,5 miliardy korun ze směnečného programu na nákup tramvají 15 T. V následujících letech můžeme očekávat i kompletní rekonstrukci vozovny Vokovice pro deponaci nových tramvají.

Jedním z dalších kroků ke zrychlení tramvajové dopravy je i testování nových výhybek, které by umožnily projíždění vozů ve vyšších rychlostech bez nebezpečí vykolejení. V plánech je také zrealizování bezdrátového přenosu dat do tramvají či bezdrátové stahování dat tachografů. Bude docházet i k modernizacím palubních počítačů. Cílem Dopravního podniku je zvýšení přesnosti a bezpečnosti stávajícího provozu a informovanosti cestujících. [6]

Jako novinku uvedl Dopravní podnik v roce 2012 mobilní aplikaci - komplexní nástroj, který cestujícího rychle, jednoduše, spolehlivě a bez komplikací provede pražskou metropolí. Její součástí jsou mapové podklady, které zobrazují přesné polohy zastávek, detailní informace o projíždějících linkách a o jízdních řádech. Mapová vrstva „Veřejná doprava“ dokáže graficky znázornit trasu linky a po zadání úkolu „Vyhledat trasu“ poskytne velice přehledné informace ve formě nabídky vhodných tras řazených podle časového rozpětí, odhadovanou délku jízdy, případný počet přestupů a detailní údaje o jednotlivých spojích. Služba je přizpůsobena i pro variantu pěší dopravy. Propojení aplikace se službou Panoramio umožňuje vizuální prezentaci konkrétních míst pomocí fotografií z dané oblasti. Služba je dostupná v šedesáti jazycích. [8]

### 4.1 Zastávka na znamení

Obecně platí v Praze systém, že je-li na trati zastávka tramvajové dopravy, zastavují v ní všechny tramvajové vlaky určené jízdním řádem – linky s cestujícími. Ostatní tramvaje povinnost zastavit nemají, čelem vozu mohou projet kolem

označníku zastávky rychlostí 15 km/h, identicky jako v případě zastávky na znamení. Z toho vyplývá, že například manipulační, nebo vyhlídkové jízdy historickou tramvají nemusí zastavovat v zastávkách.

Dne 1. dubna 2012 vešla v platnost novelizace dopravního a návěstního předpisu, která umožňuje zřízení zastávek na znamení. Dříve zastávky na znamení nebyly ničím neobvyklým, hlavně v okrajových částech města, ale postupně z pražských ulic vymizely. [7]

Jako první byla 8. prosince 2012 změněna na „zastávku na znamení“ zastávka ČSAD Smíchov. Důvodem bylo její dlouhodobě velmi nízké využití. Cílem DP bylo zároveň vyzkoušet režim zastávek na znamení pro použití v tramvajové dopravě a zajistit tím jak úsporu času pro cestující, tak i nákladů pro dopravce. Dochází i k zlepšení pohodlí cestujících, protože se jízda stává plynulejší a odpadá zbytečné brzdění a rozjíždění. Tramvajové zastávky na znamení existují v Brně a v Ostravě. V některých německých městech platí systém zastavování na znamení plošně. [28]

V následujících letech, pokud se zkušební provoz nového režimu tramvajové zastávky na znamení osvědčí, můžeme očekávat jejich rozšíření do dalších méně osídlených lokalit. Do budoucna se uvažuje o změně charakteru zastávek i v souvislých úsecích, například mezi zastávkami Depo Hostivař a Ústřední dílny DP.28]

Z pohledu bezpečnosti provozu by mohlo být zavedení těchto zastávek sporné s přihlédnutím k návykům chodců a jejich pohybu v okolí. Chodci automaticky předpokládají zastavení všech tramvajových vozů v zastávce, a to i v případě manipulačních jízd, které neslouží k přepravě cestujících. Vzhledem k faktu, že zastávky, které budou měnit svůj charakter, jsou zastávkami méně frekventovanými, neměl by problém s bezpečností nastat. Důležitým krokem ke zlepšení jejich bezpečnosti je osvěta této inovace, která dle mého názoru zatím nebyla dostatečná. Prevence je v tento moment klíčová a velice přínosná k plynulému chodu veřejné hromadné dopravy.

## 5 Tramvajové vozy

Na území hlavního města se od roku 1875, kdy do pražských ulic poprvé vyjela koněspřežná tramvaj, vystřídal několik typů tramvajových vozů. Některé ovládaly pražské koleje po desítky let i v počtu stovek kusů a jiné typy byly naopak zastoupeny pouze jedním exemplářem. K zhlédnutí v ulicích města byly také vozy, které na koleje poslal výrobce, aby přímo v terénu vyzkoušel jejich jízdní vlastnosti. Když se zjistilo, že neplní předpokládané nároky na bezpečnost a plynulost jízdy, byly vyřazeny. V současnosti jsou vozy z 19. století k zhlédnutí pouze v muzeích. Další možností jejich využití je zařazení do provozu jako historické vyhlídkové vozy.

Kolejová vozidla mají v některých případech až pětkrát delší životnost než vozidla silniční a jejich základní vlastností je pouličnost – schopnost být lidem k dispozici v těsné blízkosti s okamžitou dostupností, možnost rychlého nástupu z úrovně vozovky nebo nízkého ostrůvku (180 mm), nízká úroveň hluku. Tramvaj spoluvtváří podobu města.

Výhoda tramvaje spočívá v možnosti vytvářet soupravy, kdy je přepravní kapacita zvyšována připojováním vlečných vozů. Souprava ale tímto ztrácí na rychlosti a vozy jsou často nerovnoměrně obsazovány cestujícími. Řešením se stal vynález průchozích otočných kloubových spojení, díky kterým se stalo rozmístění cestujících po celé délce vozu jednodušším. Kloubové vozy bylo možné provozovat i na tratích s mnoha směrovými oblouky v centrech měst. [1]

### 5.1 Ringhoffer

První české tramvaje vyrobila továrna Františka Ringhoffera v roce 1876 pro pražskou koňku. Vozy vyráběné roku 1915 byly konstruovány jako vozy otevřené a byly typické pro meziválečné období. Později byly zrekonstruovány a získaly nový vzhled. Po druhé světové válce byla firma znárodněna a přejmenována na Vagónku Tatra Smíchov, která byla poté začleněna do podniku ČKD.

Vůz vyrobený roku 1927 vagónkou Ringhoffer v Praze na Smíchově byl vybaven tyčovým sběračem proudu. Po vyřazení z provozu se dále používal jako sněhový pluh a nyní slouží jako vyhlídkový historický vůz.



Obrázek 4: Pražská historická tramvaj z továrny Františka Ringhoffera Zdroj: [32]

Do konce 20. let minulého století měly skříně tramvajových vozů většinou dřevěnou kostru, která byla uvnitř obložena dřevem a z vnějšku buď dřevem nebo plechy. Dřevěná střecha byla krytá impregnovanou plachtovinou. Až později se prosadily nýtované nebo svařované ocelové skříně s lepší stabilitou. [1].

## 5.2 ČKD

U tramvajových vozů z produkce ČKD Tatra byly použity technické inovace vozů typu PCC – President Committee Car. Tento typ moderního vozu vytvořeného v Severní Americe byl zkonstruován především s důrazem na podvozek a ovládání pohonu. První typy vozů T byly prakticky kopiemi svých amerických vzorů. Vůz T1 se vyráběl v období let 1951-1957 celkem ve 287 kusech. 133 z nich bylo pro Prahu, kde byly v provozu až do roku 1984. T1 byl prvním československým vozem koncepce PCC s odporovou regulací a kladkovým sběračem. Na tento typ navázala Tatra T2, v Praze pouze s dvěma vozy. Typ vozu Tatra T3 vycházel z konstrukce vozu T2, používal identické řízení a stále byl podobný americkému modelu PCC. Na rozdíl od originálních vozů PCC se jich v Československu vyrobilo téměř o 11 000 více, celkem 14 000 vozů. Konkrétně v Praze jezdilo 1300 vozů typu T3. Typické bylo nožní ovládání, průhledná kabina řidiče a velké střešní klapky. Alternativa T3M s tyristorovou výzbrojí TV1 byla zavedena v roce 1976 nařízením vlády o úspoře energie. Vozy T3SUCS-DVC, T3SUCS a T3SU byly modifikací typu T3, ale lišily se řešením kabin nebo uspořádáním sedaček pro cestující.

Již od 70. let byl plánován vývoj osminápravového obousměrného vozu v ČKD Praha. Až rok 1986 přinesl úspěch v podobě KT8D5, obousměrného tříčlánkového vozu s otočnými podvozky zároveň splňujícího požadavky rychlodráhy. Po Praze jezdilo 48 vozů, které si řidiči pochvalovali, ale cestující nikoli.

Vozy T5, T6 a T7 byly obměnou legendárního typu T3 - s hranatou skříní, tyristorovým řízením, rekuperací proudu a výklopnými dveřmi IFE. Většina těchto vozů byla určena pro export.

Ve spolupráci s firmou Cegelec prochází vozy KT8D5 v roce 2005 rozsáhlou renovací. Nově nazvané vozy KT8D.RN2 jsou vybaveny prostředním nízkopodlažním článkem, novou elektrickou výzbrojí, modernizovanou kabinou pro řidiče s obrazovkami a ručním radičem a manuální plošinou pro nástup vozíčkářů.

Roku 2006 dosahuje vrcholu modernizace tramvají typu T3. Tatra T3RPLF má novou vozovou skříň a nízkopodlažní střední část.

## 5.3 Škoda Transportation

Škoda 14 T, zkonstruovaná roku 2004, má jednosměrný pětičlánkový vlak nápadný neobvyklým vzhledem čela, jehož autorem je studio Porsche Design. Kvůli požadavku na zvládnutí i náročných stoupání jsou poháněné všechny tři podvozky vozu. Dva nesené články s dvoukřídlými dveřmi jsou nízkopodlažní, do ostatních článků vede jeden schod. [1]

První plně nízkopodlažní tramvaj typu 15T ForCity, která byla v Praze zařazena do provozu 5. února 2011, je dalším typem moderního městského kolejového vozidla z plzeňské firmy ŠKODA TRANSPORTATION a.s. Pro Dopravní podnik hlavního města Prahy vznikl moderní vůz s řadou nekonvenčních technických řešení. Se svojí délkou 31,4 metru je konstruován jako vůz jednosměrný, s kapacitou 64 sedících a 239 stojících osob a s maximální rychlostí 60 km/h. Novinkou je uložení skříní na podvozcích, které umožňuje nadstandardní šířku průchodu vozidlem. Hnací podvozky mají extrémně malou stavební výšku, která dovoluje celý vnitřní prostor vozidla řešit bez schodů. Tramvaj disponuje individuálním pohonem kol střídavými motory. Uspořádání zajišťuje špičkové parametry ve velmi malém opotřebením kol a kolejnic ve srovnání s tradičními vozidly. [27] Do roku 2017 je plánována sériová výroba 250 kusů tohoto typu vozu.



## 6 Problematika střetu tramvaje s chodcem

### 6.1 Pojmy související s problematikou

#### 6.1.1 TRAMVAJ

Tramvaj je vozidlo hromadné dopravy osob. Je to kolejový motorový vůz městské dráhy nebo souprava složená z více motorových vozů anebo z motorového vozu a jednoho nebo více připojených vlečných vozů. [24] V současné době má tramvaj zpravidla elektrický pohon. Proud odebírá z trolejového vedení pomocí pantografového sběrače. Na rozdíl od ostatních účastníků provozu nemá povinnost zastavit před přechodem pro chodce v případě zahlédnutí chodce, který zjevně hodlá přecházet pozemní komunikaci. Tramvaj se pohybuje na tramvajovém pásu, který je pro ni primárně určený.

#### 6.1.2 CHODEC

Chodec je definován jako nejzranitelnější účastník provozu na pozemních komunikacích pohybující se pomocí chůze. Chodec je i osoba, která tlačí nebo táhne sánky, dětský kočárek, vozík pro invalidy nebo ruční vozík o celkové šířce nepřevyšující 600 mm, pohybuje se na lyžích nebo kolečkových bruslích a nebo pomocí ručního nebo motorového vozíku pro invalidy, vede jízdní kolo, motocykl o objemu válců do 50 cm<sup>3</sup>, psa a podobně [48]. U chodců, nejpočetnější skupiny účastníků silničního provozu, je důležitá skutečnost, že nelze v jejich případě vždy předpokládat znalost předpisů silničního provozu. Z toho důvodu lze velmi těžko předvídat jejich dopravní chování.

Pro svůj pohyb chodec užívá především chodníku nebo stezky pro chodce, které, pokud není v zákoně stanoveno jinak, nesmějí užívat jiní účastníci provozu. Při vstupu na přechod pro chodce nebo vozovku má chodec zakázáno se bezdůvodně zastavovat nebo zdržovat. Chodec nesmí vstupovat na přechod pro chodce nebo na vozovku, přijíždějí-li vozidla s právem přednosti jízdy; nachází-li se na přechodu pro chodce nebo na vozovce, musí neprodleně uvolnit prostor pro projetí těchto vozidel. Chodec nesmí vstupovat na přechod pro chodce nebo na vozovku bezprostředně před blížícím se vozidlem. [47]

Chodec musí dát přednost tramvaji. Nebezpečí vzniká, pokud chodec dávající přednost tramvaji zastaví na přechodu pro chodce a nechává tramvaj projet. Ostatní

účastníci provozu mohou stojícího chodce snadno přehlédnout a srazit. V opačném případě, kdy řidič automobilu dává přednost na přechodu chodci, který dále pokračuje přes tramvajový pás, je velké riziko, že projíždějící tramvaj nepozorného chodce zachytí. Řidič tramvaje má přednost před chodcem, protože po zpozorování chodce v kolejišti už mu dlouhá brzdná dráha tramvaje neumožní střetu zabránit. Proto při přecházení vozovky s tramvajovým pásem je nutné velmi obezřetné chování.[29] Chodec nesmí překonávat zábradlí nebo jiné zábrany na vozovce.

### 6.1.3 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST V DRÁŽNÍ DOPRAVĚ

Mimořádná událost v drážní dopravě je technicko-právní termín, označující nehody v drážním provozu a méně závažné události. Mezi drážní nehody se řadí nehody železniční a tramvajové, případně i nehody na jiných kolejových drahách jako jsou pozemní lanová dráha, visutá lanová dráha, trolejbus a metro. Konkrétně u trolejbusů se jejich nehody stávají zároveň silničními nehodami. [46]

Nehoda v drážní dopravě zahrnuje závažnou nehodu, nehodu a ohrožení. [46] Závažná nehoda v drážní dopravě je definována jako srážka nebo vykolejení drážních vozidel s následkem smrti či újmy na zdraví nejméně 5 osob. Z hlediska trestního zákona se liší závažná nehoda, která je specifikována škodou velkého rozsahu, a nehoda v drážní dopravě, kde dochází ke značné škodě. Ohrožení je událost, která ohrožuje nebo narušuje bezpečnost, pravidelnost a plynulost provozování drážní dopravy, bezpečnost osob a bezpečnou funkci staveb a zařízení nebo ohrožuje životní prostředí. [46]

V případě, že dojde ke střetu na železničním přejezdu nebo jde-li o nehodu trolejbusu či tramvaje, stává se mimořádná událost v drážní dopravě současně i dopravní nehodou v provozu na pozemních komunikacích. [46]

Povinností provozovatelů dráhy a dopravců je ohlásit mimořádnou událost Drážní inspekci a současně i Policii České republiky. Dále musí zajistit místo nehody, provést dokumentaci, zjistit příčiny, okolnosti nehody a činit opatření k jejich prevenci. V Dopravním řádu drah podle vyhlášky 173/1995 SB. je stanoven jednotný technologický postup upravený speciálními požadavky § 74 DŘD pro řešení mimořádných událostí. [46]

#### 6.1.4 DOPRAVNÍ NEHODA

Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu. [24].

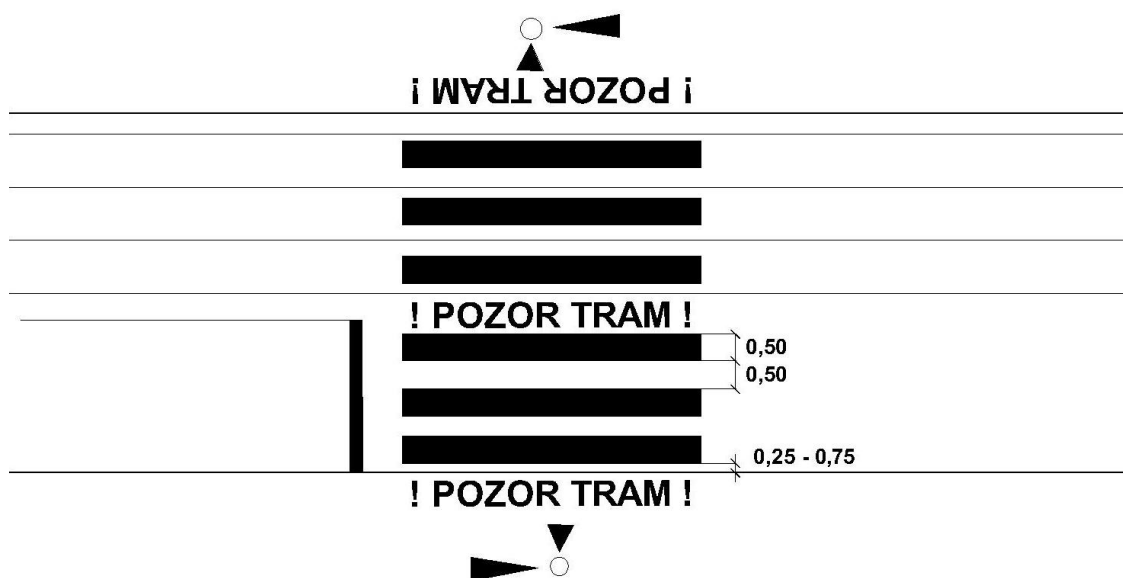
Lze definovat dopravní nehodu jako nepředvídatelnou událost, k níž došlo na dopravní cestě a která měla za následek škody. Dopravní nehoda není v trestním zákoně specifikována jako samostatná skutková podstata trestného činu. Jejím zaviněním se osoby dopouštějí jiných nedbalostních trestných činů, jejichž skutkové podstaty trestní zákon obsahuje. [48]

#### 6.1.5 PŘECHOD PRO CHODCE NA KOMUNIKACI S PROVOZEM TRAMVAJÍ

Přechod pro chodce je místo na pozemní komunikaci určené pro přecházení chodců, vyznačené příslušnou dopravní značkou. [24]

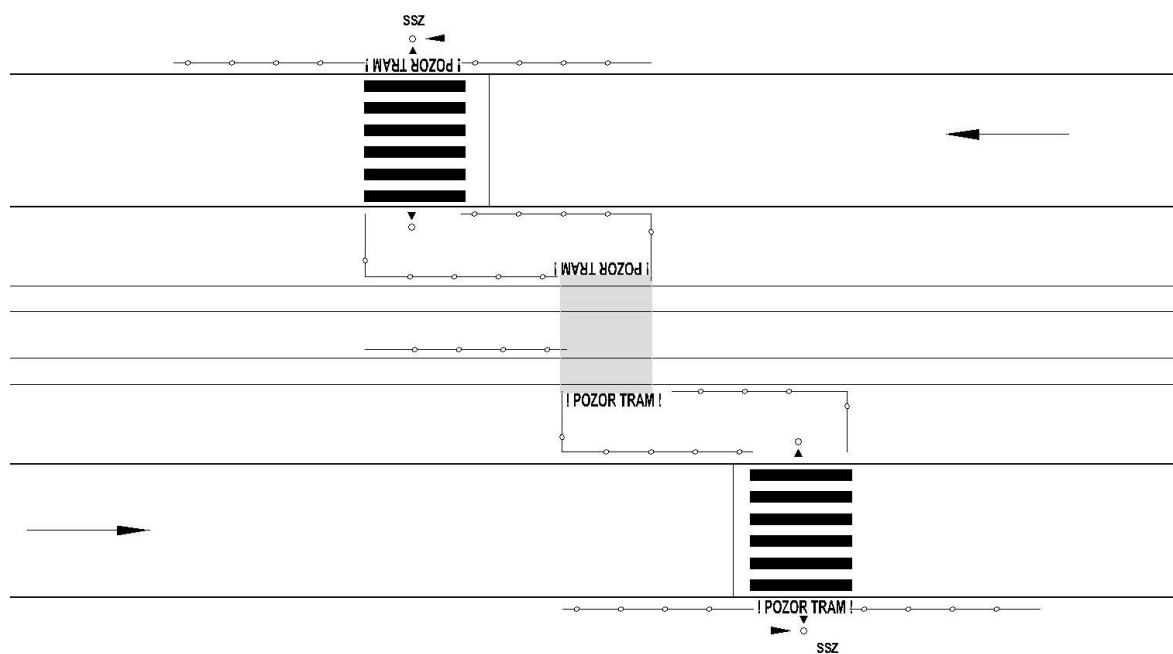
Na pozemní komunikaci, po které je veden provoz tramvají, lze přechod vyznačit značkou č. V 7 jen pokud je zde provoz řízen světelnými signály. Pouze ve výjimečných a zvláště odůvodněných případech lze přechod přes tramvajové koleje vyznačit značkou č. V 7 bez splnění této podmínky. Nápis „!POZOR TRAM!“, který slouží ke zdůraznění povinnosti chodce dát přednost v jízdě tramvaji, se umísťuje z obou stran v ose přechodu před vstupem do dráhy tramvaje a jeho použití se doporučuje i na okraji vozovky nebo chodníku před vstupem do vozovky. Značka č. V 7 se vyznačuje přes celou šířku pozemní komunikace, a to včetně přechodu přes tramvajový pás. Výjimku tvoří pouze tramvajový pás zvýšený, kdy na tomto pásu (resp. v místě jeho přerušení) se značka č. V 7 nevyznačuje. [49] Díky tomuto upozornění má být chodec schopen lépe vyhodnotit situaci a následně zvážit, zda s ohledem na provoz tramvají může vstoupit na přechod pro chodce tak, aby mohl, pokud možno bez zbytečných zastávek, přecházení dokončit. [44]

Značka č. V 7 se skládá z rovnoběžných čar o šířce 0,50 m, mezery mezi čarami jsou rovněž 0,50 m. Při přechodné úpravě provozu může být značka č. V 7 provedena čarami vyznačujícími obrys značky. Nápis „!POZOR TRAM!“ se vyznačuje bílou barvou s výškou písma 0,25 – 0,35 m. [49]



Obrázek 5: Přechod pro chodce na pozemní komunikaci s tramvajovým pásem v úrovni vozovky se SSZ

Zdroj: [15], autor



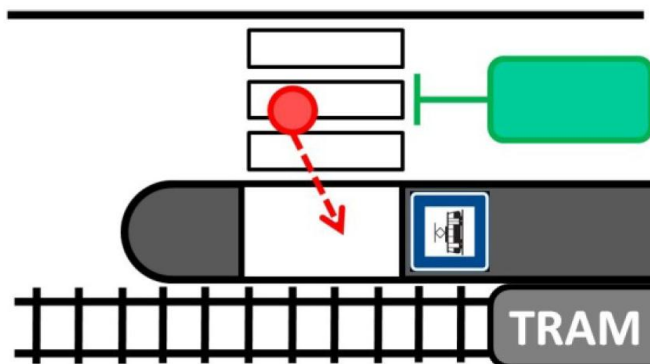
Obrázek 6: Přechod pro chodce na pozemní komunikaci se zvýšeným tramvajovým pásem

Zdroj:[15], autor

## 6.2 Typy konfliktních situací

První případ konfliktní situace nastává, když chodec v momentu, kdy se teprve přibližuje na zastávku, zaregistruje blížící se tramvaj, kterou má v úmyslu použít. Ve strachu ze zmeškání požadovaného spoje často překonává vzdálenost mezi výchozím bodem a tramvajovou zastávkou nejpřímější možnou cestou, která ve většině případů nevede přes vyznačený přechod pro chodce. [15]

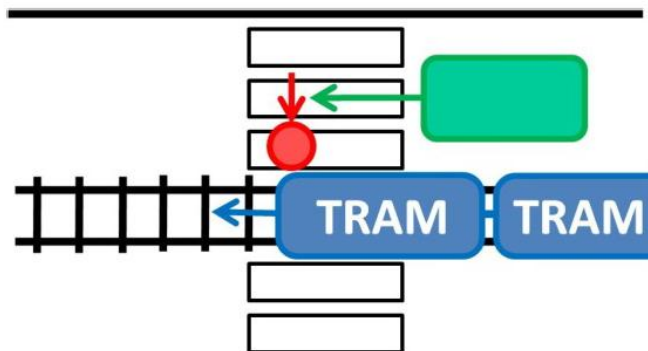
Další konfliktní situace je úzce spjata s prvním případem. Dochází k ní právě tehdy, když chodec rozpozná, že tramvajový spoj stihne, nemusí spěchat a svůj pohyb nečekaně zpomalí. Ať už se tento zlom odehrává na přechodu pro chodce nebo mimo něj, řidiči motorových vozidel nemusí tento manévr očekávat a tímto dochází k častým kolizím v okolí zastávek veřejné hromadné dopravy. Následkem tohoto jednání chodců je také zdržování silničního provozu. [15]



Obrázek 7: Výrazné zpomalení chodce na přechodu pro chodce

Zdroj [15]

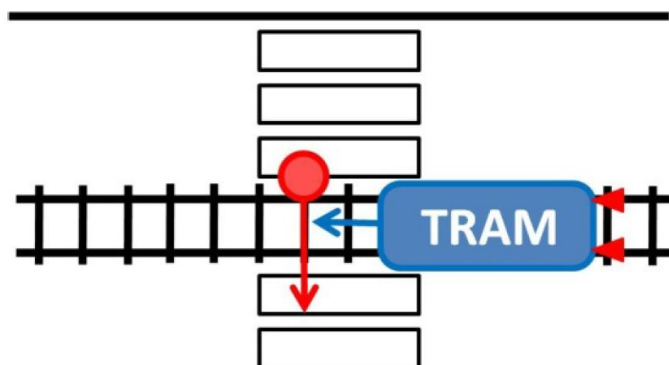
Téměř paradoxně je dalším typem nebezpečné situace případ, kdy chodec dostane přednost na přechodu pro chodce od řidiče silničního vozidla. Důležitou roli zde hraje uspořádání dopravního prostoru komunikace. V případě, kdy není vybudován ochranný ostrůvek a chodec je nucen zastavit mezi silničním a tramvajovým pásem z důvodu blížící se tramvaje, které dát přednost musí, zůstává v nebezpečné pozici, kdy je ohrožován nejen vozidlem, které se rozjíždí po dání předností, ale také samotnou tramvají. [15]



Obrázek 8: Zastavení chodce mezi silničním jízdním pásem a tramvajovým pásem

Zdroj [15]

Nebezpečí vzniká v případě nedání přednosti tramvaji, která přijíždí k přechodu pro chodce. Důvodem vzniku této konfliktní situace je neznalost zákona, podle kterého tramvaj má vždy přednost na přechodu pro chodce. Vzhledem k brzdné dráze tramvajové soupravy hrozí velké nebezpečí vzniku dopravní nehody s vážnými následky. [15]



Obrázek 9: Nedání přednosti tramvaji

Zdroj [15]

Mezi další konfliktní situace patří případy, kdy tramvaj nemá absolutní přednost. Z pozorování provozu tramvají jsem zaregistrovala, že jedna z těchto situací se může odehrát i přímo na přechodu pro chodce. V případě, že tramvajový pás je pojízdný a je povolený společný provoz s ostatní dopravou, na přechodech pro chodce jsou všechna vozidla s výjimkou tramvaje povinni dát chodcům přednost. Řidič tramvaje ale v tento moment musí zastavit také, a to za stojícím vozidlem, které dává přednost chodci. Jako další konfliktní situaci můžeme označit případ, kdy tramvaj vyjíždí ze zastávky a před přídí vozu přechází cestující. I když je tento pohyb pro ně zakázán, řidič musí vyčkat na uvolnění tratě nejčastěji s použitím výstražného klaksonu.

## 7 Statistika nehodovosti v Praze

V této kapitole bych chtěla shrnout statistiky nehodovosti tramvají, chodců a střetů tramvají s chodci v časových obdobích a v různých parametrech na území Prahy.

### 7.1 Nehodovost chodců

Podle statistik nehodovosti v Praze v roce 2012 došlo k 630 nehodám chodců. Z tohoto počtu bylo dvanáct nehod smrtelných, což je o 5 méně než za rok 2011. Následkem 126 nehod bylo těžké zranění a s lehkým zraněním jich skončilo 487. V porovnání s rokem 2011 je evidován nárůst počtu dopravních nehod s chodci o 32 nehod (tj. o 5,4% více). Ačkoliv nehod končících srážkou s chodcem bylo za rok 2012 „pouze“ 3,5 % z celkového počtu všech nehod, 46,2 % z nich bylo smrtelných. Jednou z častých příčin nehod chodců bylo „nedání přednosti“, a to ve 222 případech střetu vozidla s chodcem (z toho 214 nehod bylo zaviněno nedáním přednosti chodci na vyznačeném přechodu). Nepřiměřená rychlost měla za následek 4 nehody a ve 278 případech nebyla nehoda zaviněna řidičem. [31]

Tabulka 4: Nehody chodců

Zdroj:[31]

Rok	Počet nehod	Usmrceno osob
2000	923	30
2001	1 001	37
2002	979	36
2003	908	28
2004	825	26
2005	742	35
2006	649	25
2007	656	17
2008	677	20
2009	675	13
2010	594	16
2011	598	17
2012	630	12

Na základně této statistiky můžeme říci, že trend toho vývoje klesá. Rozdíl mezi roky 2000 a 2012 činí 293 dopravních nehod chodců. Jejich počet byl nejnižší v roce 2010 a z hlediska usmrcených osob bylo nejméně nehod v roce 2009.

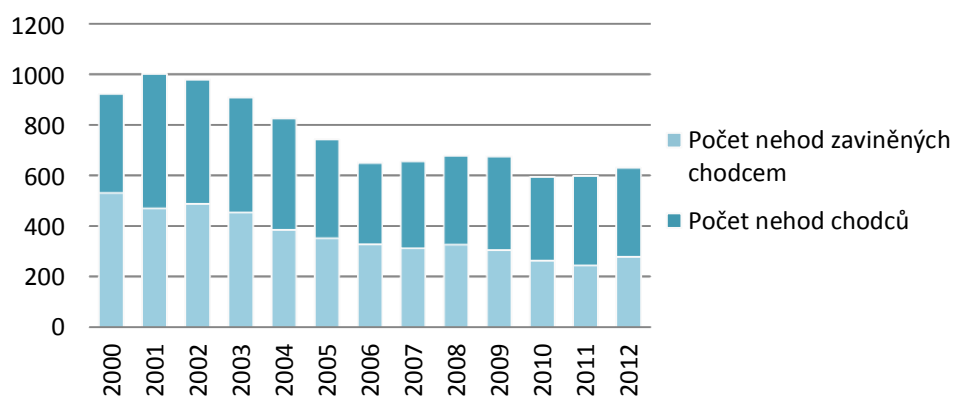
### 7.1.1 NEHODY ZAVINĚNÉ CHODCI

U nehod zaviněných chodci byl zaznamenán nárůst o 33 nehod, tedy na celkový počet 278 nehod za rok 2012.

Tabulka 5: Nehody zaviněné chodci

Zdroj:[31]

Rok	Celkový počet nehod chodců	Počet nehod zaviněných chodci	% nehod zaviněných chodci	Usmrceno osob při nehodách zaviněných chodci
2000	923	531	57,53	14
2001	1 001	470	46,95	15
2002	979	487	49,74	17
2003	908	454	50,00	11
2004	825	384	46,55	12
2005	742	352	47,44	16
2006	649	328	50,54	12
2007	656	311	47,41	13
2008	677	326	48,15	9
2009	675	304	45,04	5
2010	594	262	44,11	5
2011	598	245	40,97	7
2012	630	278	44,13	3



Obrázek 10: Graf vývoje nehod chodců v Praze v letech 2010-2012

Zdroj:[31]



Počet nehod zaviněných chodci od roku 2000 výrazně klesl a stejně tak počet usmrčených osob. Rozdíl všech dopravních nehod v tomto období činí 253 a usmrčených osob bylo v roce 2012 o 11 méně než v roce 2000. Procentuální podíl nehod zaviněných chodci se stále pochybuje mezi 40-50% z celkového počtu nehod. Nejvíce smrtelných nehod při zavinění chodcem je zaznamenáno roce 2007, kdy tyto nehody měly za následek 13 mrtvých.

### 7.1.2 NEHODY NA PŘECHODECH PRO CHODCE

Meziroční nárůst nehod na vyznačených přechodech pro chodce představoval 30 nehod za rok 2012. Celkem došlo v Praze ke 298 nehodám, z toho čtyři byly s následkem úmrtí chodce.

Tabulka 6: Nehody na přechodech pro chodce

Zdroj:[31]

Rok	Počet nehod	Usmrčeno osob
2000	330	6
2001	448	15
2002	429	11
2003	371	6
2004	354	6
2005	342	17
2006	289	10
2007	302	7
2008	316	4
2009	328	7
2010	281	5
2011	268	8
2012	298	4

Nejtragičtějším rokem z pohledu usmrčených chodců na přechodech pro chodce byl rok 2005. V roce 2001 byl od roku 2000 zaznamenán největší počet nehod na přechodech pro chodce, a to 448. Celkový trend jejich počtu je mírně klesající, ale u nehod s následkem úmrtí jsou roční výsledky kolísavé. V období 2000 – 2012 zajímaví nehody chodců na přechodech pro chodce 45% z celkového počtu.

## 7.2 Nehodovost tramvají

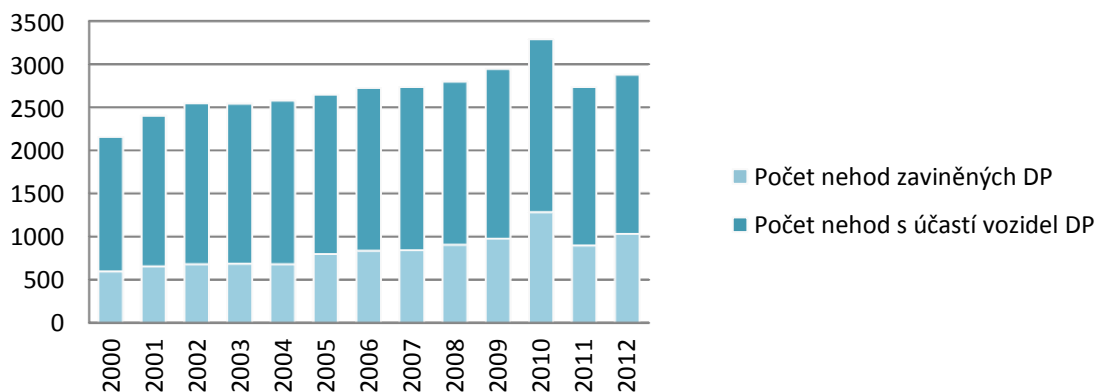
### 7.2.1 NEHODOVOST VOZIDEL DOPRAVNÍHO PODNIKU

Nehodovost vozidel a účast na zavinění těchto nehod je jedno z dat uváděných ve výročních zprávách Dopravního podniku. Do počtu nehod zaviněných Dopravním podnikem se řadí nejen technické problémy vozidel a tramvajových tratí, ale také zavinění řidičem prostředku hromadné dopravy.

Tabulka 7: Nehody s účastí vozidel DP

Zdroj:[45]

Rok	Počet nehod s účastí vozidel DP	% změna	Počet nehod zaviněných DP	% změna
2000	2155		594	
2001	2404	11,50	656	8,92
2002	2548	5,99	680	3,66
2003	2541	-0,27	683	0,44
2004	2579	1,38	680	-0,44
2005	2648	2,80	795	16,91
2006	2725	2,91	835	5,03
2007	2735	0,37	841	0,72
2008	2797	2,27	904	7,49
2009	2943	5,22	977	8,08
2010	3288	11,72	1283	31,32
2011	2735	-16,82	894	-30,32
2012	2877	5,19	1032	15,44



Obrázek 11: Graf vývoje počtu nehod s účastí vozidel DP

Zdroj:[45]

Největší pokles nehod s účastí vozidel DP o téměř 17% byl zaznamenán roku 2001. Tento klesající trend ale dále nepokračoval a v roce 2012 počet nehod opět stoupl o více jak o 5 %. Z dlouhodobého hlediska podíl nehod zaviněných DP stále stoupá. Rozdíl mezi procentuálním růstem nehod všech vozidel DP a nehod zaviněných DP je velmi značný. V prvním případě jde o nárůst od roku 2000 o 20% a u nehod, které DP zavinil, se dostáváme až na 57%. Jedním z možných vysvětlení toho rapidního nárůstu nehod by mohl být například stoupající trend v počtu vozových kilometrů vozidel DP, konkrétně jsem se zaměřila na dopravu tramvajovou.

Tabulka 8: Vozové kilometry

Zdroj [45]

Rok	Počet nehod zaviněných DP	% změna	vozové km [v tis.km]
2002	680	3,66	151117
2003	683	0,44	152914
2004	680	-0,44	155845
2005	795	16,91	157372
2006	835	5,03	158185
2007	841	0,72	157826
2008	904	7,49	163418
2009	977	8,08	162402
2010	1283	31,32	162937
2011	894	-30,32	166374
2012	1032	15,44	164621

Tato hypotéza se u tramvajové dopravy nepotvrdila, protože vývoj počtu vozových kilometrů nevykazuje žádné výkyvy ani nadměrný nárůst. Procentuální nárůst činí pouze 11%, a proto není vysvětlen nárůst nehod zaviněných DP.

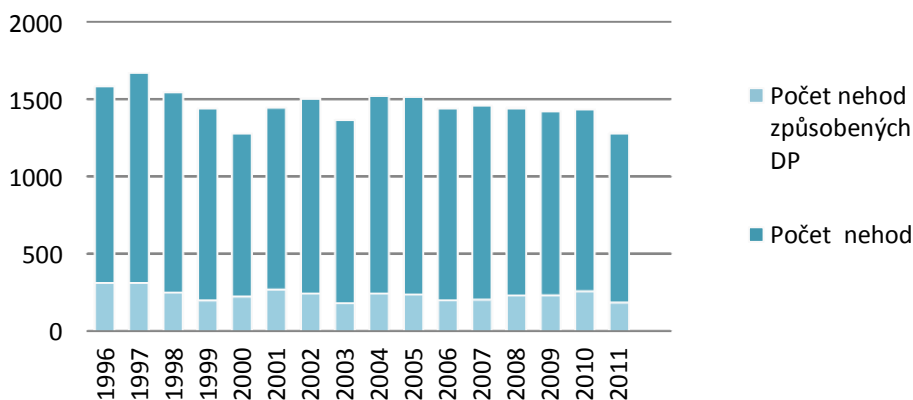
### 7.2.2 NEHODOVOST TRAMVAJÍ

Jízda tramvají je jednou z nejbezpečnějších forem přepravy cestujících. Tento způsob dopravy má v porovnání s individuální dopravou nízké procento nehodovosti. Vezmeme-li v úvahu počet přepravených osob a ujetých kilometrů na jednu dopravní nehodu, můžeme se cítit v tramvaji zcela bezpečni. Bezpečnost klesá hlavně kvůli nerespektování tramvaje ostatními účastníky silničního provozu, kdy řidiči motorových vozidel ohrožují svým chováním cestující, řidiče tramvaje i sami sebe. [41] Ze statistik vyplývá, že u většiny nehod pražských tramvají šlo právě o srážku s automobilem. Výjimkou mezi nehodami nebývá ani srážka dvou tramvají nebo sražení chodce.

Tabulka 9: Nehody tramvají

Zdroj:[45]

Rok	Počet nehod	Počet nehod způsobených DP
1996	1582	310
1997	1670	310
1998	1543	249
1999	1439	197
2000	1278	222
2001	1444	269
2002	1503	243
2003	1366	181
2004	1521	243
2005	1513	235
2006	1438	199
2007	1457	202
2008	1441	230
2009	1421	232
2010	1432	258
2011	1279	184



Obrázek 12: Graf dlouhodobého vývoje nehodovosti tramvají

Zdroj:[45]

Nejčastější typem nehod tramvají, kdy viníkem je sám řidič tramvaje, je neodhadnutí průjezdného profilu, což má většinou za následek pouze oděrky nebo škrábance na karoseriích vozů a ke zraněním dochází jen výjimečně. Mezi další příčiny nehod zaviněných řidiči tramvají seřazeno podle četnosti patří nedodržení

bezpečné vzdálenosti, nesprávný způsob jízdy, nedání přednosti v jízdě, nepřiměřená rychlost a přehlédnutí postavení výhybky.

Tabulka 10: Usmrcené osoby při nehodách vozidel DP

Zdroj:[45]

Rok	Usmrceno osob při nehodách vozidel DP	Usmrceno osob při nehodách tramvají
2005	15	9
2006	7	3
2007	10	5
2008	11	5
2009	5	3
2010	8	3
2011	15	7
2012	7	2

V období 2005-2012 bylo zaznamenáno celkem 78 smrtelných nehod s účastí vozidel dopravního podniku. Z toho 32 bylo při nehodách tramvají. V procentuálním vyjádření činí podíl tramvajových nehod 41%.

### 7.3 Nehodovost tramvají s chodci

Drtivá většina nehod tramvají s chodci je zaviněna nepozorností chodců. Chodci v blízkosti tramvají nedbají dostatečné bezpečnosti, přecházejí pozemní komunikaci s malou časovou rezervou před projíždějící tramvají. Pokud chce řidič zabránit kolizi, jeho jedinou možností je včasné zabrzdění soupravy. Na rozdíl od ostatních typů veřejných hromadných prostředků nebo automobilů, kterým nezávislá trakce nezakazuje vybočení z dráhy, se tramvaje mohou vyhnout srážce právě jen tímto způsobem – včas zastavit. Brzdná dráha nezátížené tramvaje T3 z 50 km/h činí 56 m. Osobní vůz stejnou rychlost ubrzdí na 28 metrech. Ze 40 km/h se tato tramvaj dostane do úplného klidu po 26 metrech. Za stejných podmínek autobus Citybus zastaví na 12 metrech.[5] Brzdnou vzdálenost tramvaje ovlivňuje ještě mnoho dalších faktorů – reakční doba řidiče, zatíženost vozidla, momentální stav dráhy s ohledem na počasí. Podle dlouhodobých statistik počet střetů tramvaje s chodci klesá a konkrétně v roce 2012 byly zaznamenány pouze 2 případy usmrcených osob.

## 7.3.1 NEHODY NA PŘECHODU PRO CHODCE

Tabulka 11: Nehody tramvají s chodci na přechodu pro chodce

Zdroj:[16]

Rok	Směrové podmínky				Celkem nehod
	Přímý úsek	Oblouk	Křižovatka	Ostatní	
<b>2007</b>	9	1	7	0	<b>17</b>
<b>2008</b>	18	1	9	0	<b>28</b>
<b>2009</b>	12	1	9	0	<b>22</b>
<b>2010</b>	14	2	8	0	<b>24</b>
<b>2011</b>	12	0	8	0	<b>20</b>
<b>2012</b>	7	0	5	0	<b>12</b>

Nejvíce nehod je zaznamenáno v přímých úsecích. Vysvětlením může být skutečnost, že je vysoká nehodovost na přechodech pro chodce v blízkosti tramvajových zastávek, které nesmí být konstruovány v oblouku. Křižovatky samy o sobě jsou častým konfliktním místem, a proto z pohledu srážek s tramvají zaujímají hned druhé místo v žebříčku počtu nehod. V součtu za období let 2007-2012 bylo v Praze zaznamenáno 123 nehod typu srážky tramvaje s chodcem na přechodu pro chodce.

## 7.3.2 NEHODY MIMO PŘECHOD PRO CHODCE

Tabulka 12: Nehody tramvají s chodci mimo přechod pro chodce

Zdroj:[16]

Rok	Směrové podmínky				Celkem nehod
	Přímý úsek	Oblouk	Křižovatka	Ostatní	
<b>2007</b>	50	2	5	0	<b>57</b>
<b>2008</b>	39	5	3	1	<b>48</b>
<b>2009</b>	63	3	4	0	<b>70</b>
<b>2010</b>	47	1	4	0	<b>52</b>
<b>2011</b>	48	1	0	0	<b>49</b>
<b>2012</b>	42	4	4	0	<b>50</b>

Statisticky nejhorším případem při srážce tramvaje s chodcem mimo přechod pro chodce s ohledem na směrové podmínky je opět přímý úsek, kde se odehrálo v daném období celkem 289 nehod, což činí z celkového počtu 326 nehod 88,65%.

### 7.3.3 NEHODY PODLE ZAVINĚNÍ

I když skutečnost, že tramvaj má podle platných pravidel silničního provozu vždy přednost v jízdě, a to i na přechodu pro chodce, kde musí ostatní nekolejová vozidla umožnit bezpečné přecházení chodcům, procento zaviněných nehod chodců a tramvají chodci samotnými je velice vysoké a pohybuje se v průběhu let stále kolem 90%.

Tabulka 13: Nehody tramvají s chodci zaviněné chodcem

Zdroj:[16]

Rok	Počet nehod	Nehody zaviněné chodcem	% zaviněných nehod chodcem
2007	74	69	93,24
2008	78	71	91,03
2009	87	82	94,25
2010	75	72	96,00
2011	77	69	89,61
2012	58	54	93,10

Jediným rokem, který mírně vybočoval z dlouhodobých statistik, byl rok 2011, kdy procento nehod zaviněných chodci kleslo na 89,61%. Z celkového počtu nehod v tomto období, který činí 449 nehod, chodci zavinili 417 nehod – 92,87%.

### 7.3.4 NEHODY PODLE NÁSLEDKŮ

Dalším důležitým ukazatelem nehodovosti střetů tramvají a chodců je počet nehod rozdělených podle závažnosti poranění na nehody s následkem lehkého zranění, těžkého zranění nebo úmrtí účastníka nehody. Následky přímých střetů tramvaje s chodci bývají ve většině případů fatální. Za nejvíce ohrožené účastníky provozu jsou považováni hlavně chodci v předškolním věku, které řidič často nemá šanci zahlédnout.

Tabulka 14: Nehody tramvají s chodci podle následků

Zdroj:[10]

Rok	Lehce zraněné osob	Těžce zraněné osob	Usmrceno osob
2007	51	13	5
2008	65	7	5
2009	64	16	3
2010	50	20	3
2011	56	16	7
2012	45	11	2

## 7.4 Konkrétní případy střetu tramvaje s chodcem

Historicky první nehoda pražských elektrických tramvají, současně i v historii elektrických drah na území českých zemí, se stala během zkušebních jízd, a to necelý týden před zahájením provozu. Roku 1891 se vagon srazil s jednospřežným pekařským vozem v Ovinecké ulici na elektrické dráze z Letné ke Stromovce.

Mezi častá místa nehod patřily ulice s větším spádem. V ulici Chotkova, kde byl provoz tramvají omezen jen na vozy vybavené kolejnicovou brzdou, došlo 24. ledna 1923 k vážné nehodě. Vůz vyjel v oblouku u Jeleního příkopu z kolejí, prorazil zeď a vlečný vůz, který se utrh, vrazil do motorového vozu. Případů vykolejení byla v té době celá řada - nehoda na Vítězném náměstí 7. ledna 1938, ve Francouzské ulici 18. ledna 1950, na Špejcharu 1982 (patrně největší nehoda pražských tramvají – 7 mrtvých, 11 těžce a 37 lehce zraněných cestujících). Výjimkou byla nehoda z 23. září 1962 v ulici Dukelských hrdinů, kde sice také šlo o vykolejení, ale příčinou byla nefunkčnost brzd motorového vozu. Následkem této nehody zemřela žena a celkem bylo napočítáno 46 zraněných, z toho 3 těžce. Příčinou nehod, kdy tramvaje „vyskočily“ z kolejí a daly se neplánovanou cestou, třeba i na chodník, byla poměrně nízká váha vozů ve srovnání s dnešními tramvajemi. [9]

Z historických záznamů se mi nepodařilo získat konkrétní případy střetů tramvají s chodci, a proto zde uvedené případy jsou nehody z novodobé historie počínaje rokem 2005, které se objevily v on-line zpravodajských portálech. Výběr záznamů nehod od roku 2007 jsem doplnila o informace nalezené v geografickém informačním systému, který je přístupný on-line s názvem Jednotná dopravní vektorová mapa.

### **Černokostelecká ulice – 13. ledna 2005**

V konečné stanici tramvajové linky č. 11 byl 13. ledna roku 2005 sražen chodec. Muž ve věku 30-40 let utrpěl vážná zranění, kterým na místě podlehl.

### **Plzeňská ulice – 31. ledna 2005**

Tragická nehoda se počátkem roku 2005 odehrála v Plzeňské ulici v Praze 5. Šedesátiletá žena byla sražena tramvají a na místě zemřela. Mluvčí policie vysvětloval příčiny nehody tak, že žena přecházela vozovku mimo vyznačený přechod pro chodce. Při přecházení kolejí si všimla z obou stran příjíždějících tramvají, zazmatkovala a nestihla se vrátit na chodník.



**Želivského – 2. března 2005**

Šestnáctiletá dívka dobíhající tramvaj nestihla nastoupit a spadla mezi vozy tramvaje. Řidič ukončil svou jízdu až v pankrácké vozovně, kde si těla, které po celou dobu vlekl za sebou, všiml. Následkům zranění mladá dívka podlehla. [23]

**Karlovo náměstí – 16. března 2005**

Při manévru odbočování k zastávce Karlovo náměstí na výhybce vykolejil vůz tramvajové linky č. 22 jedoucí z Hostivaře na Bílou Horu. Druhý vůz najel do ostrovního nástupiště a usmrtil dvě osoby, dvě byly těžce zraněny a několik osob utrpělo lehká zranění. [23] Roku 2006 rozhodl městský soud o trestu 4,5 roku pro řidiče tramvaje, který byl uznán vinným z nedbalosti obecného ohrožení. Příčinou nehody byla nepřiměřená rychlost a způsob projetí křižovatky před místem nehody. [4]

**Bělohorská ulice – 22. dubna 2005**

Následkem střetu s tramvají 22. dubna 2005 zemřel chodec v blízkosti ulic Kochanova a Bělohorská. Podle mluvčí záchranné služby se podobná nehoda stala o pár hodin později ve Vodičkově ulici, kdy byl ale pětatřicetiletý muž odvezen do nemocnice pouze s tržnou ránou na hlavě. [25]

**Poliklinika Barrandov – 17. června 2005**

Tramvaj vyjíždějící od zastávky Chaplinovo náměstí srazila jedenáctiletou dívku, která dobíhala protisměrnou tramvaj a neopatrně se dostala do prostoru kolejí. Jako příčina nehody byl označen nedostatečně zabezpečený a nesprávně vyznačený přechod pro chodce. Tento přechod byl později vybaven tzv. šikanou, která přímé vběhnutí na koleje znemožňuje. Dále bylo instalováno bezpečnostní opatření ve formě světelné a zvukové signalizace přijíždějící tramvaje.

**Řepy – 11. ledna 2007**

V pražských Řepích spadl čtyřicetiletý muž pod tramvaj krátce poté, co tramvajová souprava linky č. 10 vyjížděla z konečné zastávky Sídliště Řepy směrem k centru. Řidič tramvaje tuto skutečnost zaregistroval až po kilometru jízdy. Tělo bylo uvolněno zpod kol vozu na křižovatce s Šimovou ulicí a následně nalezeno mezi zastávkami Hlušičkova a Slánská. Muž na místě podlehl mnohačetným zraněním. Tento případ, kdy si řidič tramvaje nevšimne osoby, která spadne pod druhý vůz, není ojedinělý. Existuje i několik případů, kdy si cestující zkracují cestu přes spřáhla mezi tramvajovými vozy. [40] Konkrétní nehoda z 11. ledna byla

zaviněna chodcem, povrch vozovky byl suchý a neznečistěný a stav komunikace byl bez závad. Specifickým objektem v místě nehody byla zastávka tramvaje konkrétně s nástupním ostrůvkem.

### **Strossmayerovo náměstí**

V srpnu roku 2008 byla usmrcena dvaadvacetiletá žena dobíhající noční tramvaj. Tramvaj se rozjížděla právě ve chvíli, kdy do ní chtěla žena nastoupit. Dveře tramvaje zachytily zavazadlo, které držela v ruce a za něj byla žena následně vtažena pod kola, kde zůstala zaklíněna. Následkem přejetého hrudníku byla na místě mrtvá. [43] O rok později, 14. srpna 2009, byla na stejném místě sražena 55letá chodkyně. Byla převezena do nemocnice s otřesem mozku a pohmožděným obličejem. [37] Mezi ulicí Kamenickou a Strossmayerovým náměstím došlo 1. února 2010 k vážné nehodě, kdy žena zůstala zaklíněna pod soupravou. [36]

### **Nákladové nádraží Žižkov – 7. listopadu 2009**

V ulici Biskupcova v prostoru zastávky Nákladového nádraží Žižkov byl přední částí tramvaje povalen chodec na nástupní ostrůvek. Při dojezdu do zastávky dotyčný chodec náhle vstoupil z pravé strany do kolejiště a řidič nestačil dostatečně rychle reagovat. Padesátiletý chodec utrpěl krvácivé zranění hlavy, poranění ruky a byl ve chvílkovém bezvědomí.

### **Motol – 24. června 2009**

Ke smrtelné nehodě došlo kolem jedné hodiny ranní v okolí zastávky Depo Motol. Chodec, který padl mezi první a druhý vůz jedoucí tramvaje, byl zachycen podvozkem druhého vozu a následně vlečen přibližně dvanáct metrů. K vyproštění těla musel být použit autojeřáb.

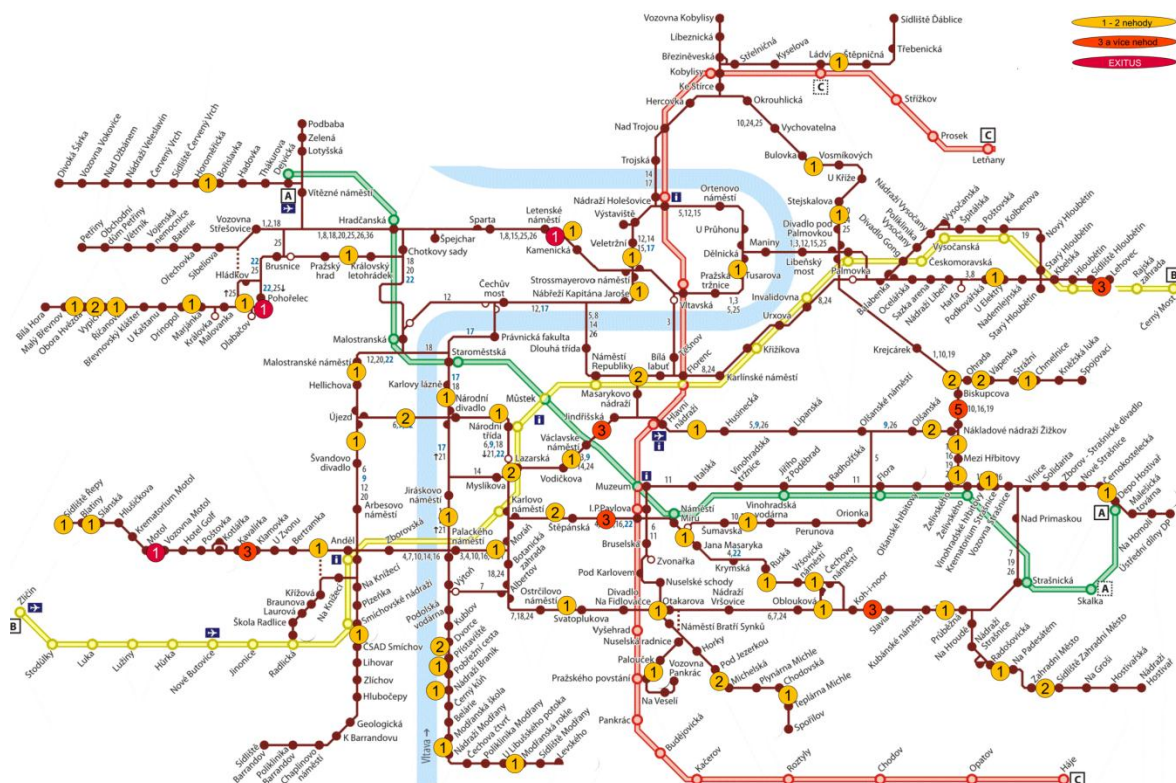
### **Malovanka – 14. září 2009**

V ulici Pohořelec v prostoru zastávky Malovanka chodkyně náhle vstoupila zleva před přijíždějící tramvaj. Žena zůstala zaklíněna pod ochranou přední části vozu a po vyproštění zemřela při převozu do nemocnice.

### **Vokovice – 19. listopadu 2009**

V odpoledních hodinách 19. listopadu roku 2009 došlo k nehodě na přechodu pro chodce v křižovatce mezi ulicemi M. Horákové a Haškova. Žena přebíhala po přechodu pro chodce mezi dvěma tramvajemi. První vůz linky č. 14 ji odhodil

pod další příjezdějíci tramvaj konkrétně linky č. 7 a ona poté zůstala zaklíněna pod levou přední částí prvního vozu. Žena vážným zraněním na místě podlehla.



Obrázek 13: Topografická mapa srážek tramvaje s chodcem na území Prahy v r. 2009

Zdroj:[16], Autor

### Hlubočepy – 5. ledna 2010

V podvečer 5. ledna 2010 došlo v Praze v Hlubočepích k tragické srážce tramvaje s chodcem. Těla oběti si všiml až jiný řidič tramvaje, který lokalitou projížděl. Policejní vyšetřovatel se tedy poté snažil najít konkrétní tramvaj, která se zúčastnila nehody. Muž utrpěl vážná zranění hlavy, kterým podlehl. [35]

### Podolské nábřeží – 3. listopadu 2010

Poblíž tramvajové zastávky Dvorce porazila tramvaj 78letou chodkyni. Nehoda se odehrála na Podolském nábřeží u křižovatky s Jeremenkovou ulicí v ranních hodinách. Žena byla tramvají sražena a zůstala zaklíněna pod vozem. Zraněním na místě podlehla. [34] Rozhledové podmínky v místě nehody byly dobré, viditelnost vlivem povětrnostních podmínek nebyla zhoršena.

**Sokolovská ulice – 7. února 2013**

Tramvaj č. 8 srazila na křižovatce ulic Vítkova a Sokolovská ženu, která při převozu do nemocnice podlehl zraněním. Tragická nehoda se odehrála v odpoledních hodinách a bezvládné tělo 50ti leté ženy musel vyprostit jeřáb. [39]

**Bělohorská ulice – 21. března 2013**

Smrtelná nehoda se stala v okolí zastávky Malý Břevnov. Tramvaj zachytila muže a následně ho za sebou vláčela přibližně půl kilometru ve směru Bílá Hora. Přivolaný lékař pouze potvrdil mnohačetná zranění a smrt v důsledku střetu s tramvají. [38]

**Plzeňská ulice – 15. června 2013**

V dopoledních hodinách červnového dne došlo na Plzeňské ulici ke srážce tramvaje s chodcem se smrtelným následkem. Chodkyně zřejmě při přecházení ulice u krematoria Motol přehlédla přijíždějící tramvaj a skončila zaklíněna pod podvozkem vozu. Čtyřicetiletá žena na místě zraněním podlehl.

## 8 Osvěta problematiky

V dubnu roku 2013 probíhal v Praze již čtvrtý ročník osvětové akce s názvem *Není cesty zpět*. První ročník se uskutečnil v roce 2011 a od té doby můžeme zaznamenat snížení počtu nehod tramvají s chodcem na území hlavního města. Kampaň měla upozornit chodce na rizikové chování v silničním provozu s ohledem na provoz tramvají. Cílem projektu bylo poukázat na skutečnost, že tramvaj má podle platných pravidel silničního provozu vždy přednost v jízdě, a to i na přechodu pro chodce, kde musí ostatní nekolejová vozidla umožnit bezpečné přecházení chodcům. [10]

Kampaň byla zaměřena hlavně na děti, pro než byla připravena speciálně upravená tramvaj, která v průběhu týdne stála v různých částech Prahy. V tramvaji mohli návštěvníci vidět fotografie z míst nehod, plakáty s pravidly bezpečného přecházení a další informační materiály s bezpečnostní tematikou. Součástí kampaně pro děti byla i výuka zásad bezpečného pohybu po městě. Akce probíhala s pomocí Policie ČR. [14]

Pro zájemce byly připraveny přednášky a besedy, na kterých policisté z preventivně informačního oddělení Krajského ředitelství policie hl. m. Prahy společně s dispečery a řidiči DPP prezentovali základní bezpečnostní pravidla a specifika tramvajového provozu v Praze. [10]



Obrázek 14: Propagační leták akce *Není cesty zpět*

## 9 Zastávky tramvajové dopravy

Zastávka tramvajové dopravy je předepsaným způsobem označené a vybavené místo určené k nastupování, vystupování a přestupování cestujících. Pokud jde o sdruženou zastávku, mohou zde zastavovat i jiné druhy hromadné dopravy jako autobusy nebo trolejbusy. Řešení tramvajových zastávek má velký vliv na bezpečnost a plynulost provozu. Správně zvolený typ zastávky urychluje výstup i nástup cestujících a celkový pohyb cestujících činí bezpečnějším. [30]

Zastávky se umísťují dle míry poptávky v daném místě a nejlépe do míst v blízkosti významných cílů, středisek a přestupních uzlů. Vzdálenost zastávek na lince se navrhuje v rozmezí 300 – 700 m. Zpravidla se zastávky zřizují vpravo ve směru jízdy, v přehledných úsecích, v místech s možností bezbariérového přístupu. Tramvajové zastávky se umísťují v podélných sklonech komunikací do 50‰ a vždy ve vzdálenosti větší, než je délka rozhledu pro zastavení za koncem výškového oblouku nebo za nepřehledným směrovým obloukem. Doporučuje se umístit zastávky za křižovatkou, případně k hranici křižovatky. Pro opačné směry se zastávky zpravidla umísťují vstřícně a pro přístup chodců na ně musí být navrženy přechody. [3]

### 9.1 Stavební parametry zastávek

Všechny stavební prvky na zastávkách musí být navrhovány tak, aby splňovaly podmínky pro pohyb nevidomých, slabozrakých a osob s omezenou schopností pohybu dle normy ČSN 73 6425-1.

Začátek nástupiště je obvykle půl metru před začátkem nástupní hrany a konec je půl metru za jejím koncem. Délka nástupní hrany, což je úsek okraje nástupiště přilehlého k místu zastavení vozidla, odpovídá délce dvou nejdelších tramvajových vozů zvětšené o 1 m. Navrhovaná šířka nástupiště se pohybuje mezi 1,7 – 2,2 m. výškový rozdíl mezi nástupní hranou a podlahou nízkopodlažního vozidla může být nejvíce 160 mm.[3]

Označník, sestávající se ze značky „Zastávka“ IJ 4b, informačních prvků (název a typ zastávky) a jízdních řádů, je povinný prvek v označování zastávek. Měl by být umístěn na viditelném místě tak, aby nezakrýval svislé dopravní značení nebo jiná zařízení. Konstrukce označníku nesmí omezovat bezpečný pohyb cestujících a doporučuje se použití pouze jednoho označníku v případě sdružených zastávek.

Levý okraj označníku nesmí přesahovat rozmezí 0,6 – 2 m vzdálenosti od nástupní hrany.[3]



Obrázek 15: Označník na tramvajové zastávce Václavské náměstí v Praze

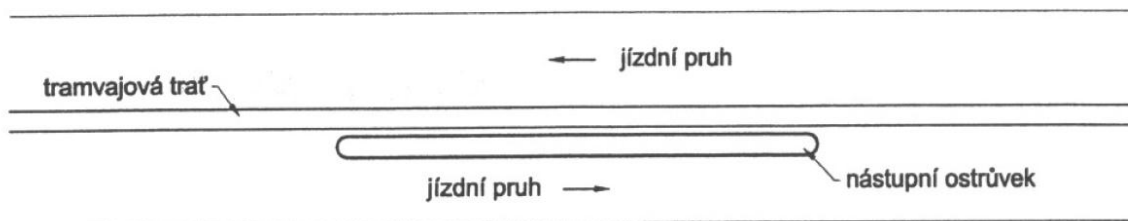
Zdroj: [32]

Zřizování přístřešků a čekáren je na zastávkách pouze doporučeno a jejich konstrukce nesmí zasahovat do pásu pro chodce. Důležitým kritériem je, že nesmí bránit výhledu cestujících na přijíždějící vozidla a rozhledu řidičů na přechody pro chodce. Dalším prvkem na zastávkách je osvětlení, které je povinné a musí vyhovovat normám, avšak nesmí oslňovat účastníky provozu. [3]

## 9.2 Typy zastávek

Nově navrhované zastávky umístěné u nezvýšeného tramvajového pásu jsou v Praze k vidění ve třech podobách – s nástupním ostrůvkem, se zvýšením jízdním pásem, s mysem.

Nástupní ostrůvek je zvýšená část zastávky, která je většinou umístěna mezi pásem pro linkovou dopravu a pásem pro dopravu ostatní. Na zadní části samostatných nástupních ostrůvků se umísťuje směrovací deska Z4, doplněná například značkou C4 nebo dopravním majáčkem. Tento typ zastávek je v Praze nejčastější. [3]

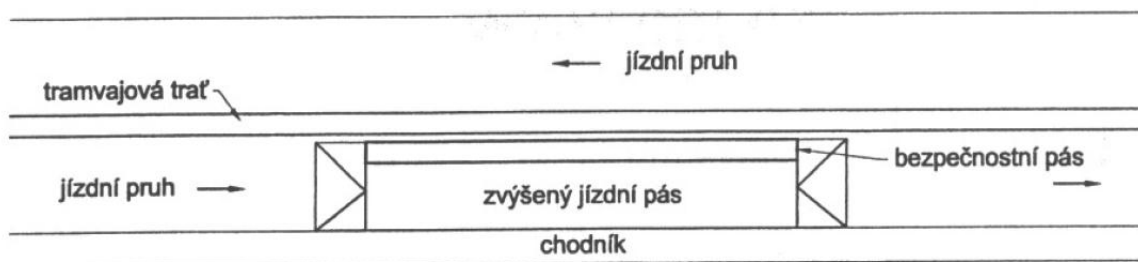


Obrázek 16: Tramvajová zastávka s nástupním ostrůvkem

Zdroj:[3]

Vídeňská zastávka neboli zastávka se zvýšeným jízdni pásem je z hlediska bezpečnosti tou horší volbou a zřizuje se jen v odůvodněných případech, kdy nelze zvolit žádnou z ostatních dvou variant. I přesto, že hlavním cílem je zajistit bezpečný a pohodlný výstup a nástup a vyloučení kolizí se souběžnou individuální automobilovou dopravou, z mých zkušeností je toto stavební řešení právě v souvislosti s automobily často problematické. Jako nebezpečný moment považuji hlavně vystupování z tramvaje na vyvýšený pás, konkrétně výstup z posledních dveří tramvajového vozu, kdy se cestující dostává velmi náhle do blízkosti přijíždějících automobilů.

Právě z toho důvodu, a také kvůli finanční náročnosti tohoto stavebního řešení, jsou na území města pouze čtyři zastávky toho typu. A to konkrétně zastávky: Vodičkova, Letenské náměstí, Nádraží Vysočany, Albertov. Niveleta vozovky je zvýšena do úrovně tramvajového pásu. Chodník je v délce zastávky zvýšen pomocí nájezdného prahu ve sklonovém poměru 1:7. Důležitým bezpečnostním prvkem je výrazné označení hrany mezi chodníkem a zvýšenou úrovní vozovky například oddělovacími sloupky. Toto zvýraznění by mělo cestujícím pomoci ke správné orientaci na zastávce a upozornit je na zákaz vstupu do plochy zvýšené vozovky před příjezdem tramvaje. Kladem tohoto řešení zastávek je bezbariérový přístup a to, že je současně zklidňujícím prvkem dopravy. [3]



Obrázek 17: Tramvajová zastávka se zvýšeným jízdni pásem

Zdroj:[3]



Vysazené nepojížděné chodníkové plochy lze využít v místech, kde je trať vedena středem vozovky jako tzv. zastávkový mys. V průběhu odbavování cestujících musí ostatní vozidla zastavit za vozem tramvaje a mají zákaz objíždět ji zleva. Nejčastěji se tento typ zřizuje přerušením parkovacího pruhu v místech, kde byly zastávky s nástupem na vozovku. [26] Konkrétně nejnovější zastávkou tohoto typu je v Praze zastávka Botanická zahrada.



Obrázek 18: Zastávkový mys

Zdroj:[3]

### 9.3 Bezpečnostní prvky

Z informací z předchozích kapitol můžeme konstatovat, že většina střetů tramvají s chodci se odehrála v blízkosti tramvajových zastávek. Proto bych se ráda zaměřila na to, jaká bezpečnostní opatření v okolí zastávek pomáhají ke snížení počtu těchto nehod. V případě zjištění nerespektování stávajících bezpečnostních zařízení bych chtěla navrhnout řešení jiná, eventuálně radikálnější.

Jako bezpečnostní prvek, který má cestujícím zabránit v pádu do kolejiště nebo do sousedního jízdního pásu, se navrhuje zábradlí v oblasti zastávek. Vždy je instalováno v místech, kde na odvrácenou stranu nástupiště navazuje jízdní pruh (pokud to místní šířkové podmínky umožňují). V ostatních případech je třeba zvážit, jestli je zábradlí v daném místě potřebné. Pokud není přístupová cesta vedoucí k nástupišti podél dráhy oddělena jiným způsobem, zábradlí je také navrhováno. [3]

Pro chodce platí zákaz přelézání a prolézání zábradlí, ale v Praze se vyskytuje mnoho případů s porušením tohoto zákazu. Přitom nebezpečnost těchto činů je velice značná, ať už se jedná o přelézání ve směru do vozovky, kdy řidiči v těchto místech neočekávají pohyb chodců, směrem k chodníku či zastávce. Člověk nemusí odhadnout, k jak velkému zdržení dojde při přelézání zábradlí a může být sražen vozidlem, které se v momentu rozhodování zdálo být v dostatečné vzdálenosti.

Časový ostrůvek je dalším dopravním opatřením, které zajišťuje bezpečnost cestujících při nástupu a výstupu na zastávce. Pomocí světelných signalizačních

zařízení umístěných před zastávkou zamezí průjezdu vozidel právě v době odbavení. [49]

Za nejdůležitější z hlediska bezpečnosti okolí zastávek považují zajištění co nejbezpečnějšího přístupu na nástupní ostrůvek. Přístup na zastávku musí být zajištěn pomocí přechodu pro chodce v případě nutnosti místa pro přecházení. Pro zklidnění dopravy v místě zastávek se používá zúžení jízdních pruhů nebo instalace zpomalovacích prahů - stavebně-dopravních zařízení ke snížení nežádoucích rychlostí vozidel. [50]

Je zakázáno zřizovat přechody přes tramvajové těleso v prostoru nástupiště zastávky a pro přecházení tramvajového pásu musí být tento prostor vybaven světelnou signalizací, pokud již na světelnou a akustickou signalizaci navazuje z předchozího přístupu (přechodu před jízdní pás) na tramvajovou zastávku. Koridor pro přecházení tramvajového pásu je bezpečnostní a optické zvýraznění plochy tramvajového pásu, které je určené k přecházení chodců. [3]

Jedním z typů bezpečnostních přechodů, zřizovaných nejen v blízkosti tramvajových tratí a zastávek, je tzv. bajonetový přechod do tvaru písmene Z s konstrukcí odsazených přechodů pro chodce. Pomocí zábradlí nutí chodce jít na ochranném ostrůvku mezi jízdními pruhy vždy čelem k přijíždějícím vozidlům.

Zajištění rozhledových poměrů v zastávkách se stává také rozhodující z hlediska bezpečnosti. Všechny stavební prvky na zastávkách dosahující výšky chodců se mohou stát překážkou a řidič v rozhodující moment může přehlédnout cestujícího na zastávce, který například dobíhá svůj spoj. Ze strany chodců může docházet k podobným situacím ohledně překážek ve výhledu, kdy například označnick nebo přístřešek brání dostatečnému výhledu na tramvajovou trať.

## 10 Závěr

Tato práce byla zaměřena na srážky tramvají s chodci v Praze, a to hlavně z pohledu statistik nehodovostí a rešeršní přípravy podkladů pro diplomovou práci. První kapitoly popisují vývoj, současný stav a budoucnost tramvajové dopravy. Přibližují dobu, kdy od formanských vozů, omnibusů a vozů tažených koňmi získala elektrická tramvaj své pevné místo v hromadné dopravě hlavního města.

Česká republika je jednou ze zemí v EU, kde lidé velmi rádi využívají hromadnou dopravu, a konkrétně tramvajová je na druhém žebříčku v počtu přepravovaných cestujících ročně. V Praze se dostáváme až k 324 milionům přepravených osob za jeden rok. Kvůli zvýšení atraktivity a dostupnosti Dopravní podnik stále rozšiřuje svůj vozový park o nízkopodlažní vozy, kterých je momentálně v Praze přibližně 21% z celkového počtu provozuschopných vozů. Novinkou pro cestující se stala v roce 2012 tramvajová zastávka na znamení. Charakter zastávky byl změněn pouze u ČSAD Smíchov, ale v budoucnu očekáváme, že počet zastávek tohoto typu bude narůstat. Z hlediska bezpečnosti jsem v práci poukázala na nutnost dostatečně informovat cestující o této změně, protože zásadně ovlivňuje bezpečnost na zastávkách.

Nejkritičtější momentem v pohybu chodců je přechod přes tramvajovou trať. Značení přechodu má, dle mých osobní zkušeností, mnoho podob. Nápis „!POZOR TRAM!“ má za cíl zdůraznit chodci jeho povinnost dát přednost tramvaji a je popsán v Zákoně o silničním provozu jako jediný způsob značení. Způsob řešení přechodů přes tramvajovou trať se měnil v průběhu posledních let několikrát, docházelo i ke snaze minimalizovat počet těchto přechodů nebo povolit jejich zavedení pouze se SSZ. Za konfliktní situaci byl identifikován pohyb cestujících v blízkosti zastávek. S přihlédnutím na poznatky z kapitoly „Konkrétní případy střetu tramvaje s chodcem“ můžeme konstatovat, že okolí zastávek je z pohledu bezpečnosti velice kritickým místem, ať už jde o dobíhání tramvajových spojů nebo nedostatečnou obezřetnost při nastupování a vystupování z vozů.

Z policejních statistik vyplývá, že počet nehod chodců v Praze ubývá a počet smrtelných nehod klesl v roce 2012 dokonce na 12 a pouze 3 z nich byly nehody zaviněné chodci. Přibližně stále polovina nehod chodců připadá na nehody, které se odehrály na přechodu pro chodce.

Samostatná nehodovost tramvají mě zaujala hlavně podílem nehod zaviněných Dopravním podnikem, který v průběhu posledních deseti let výrazně stoupl. Jako řešení se jevil nárůst vozových kilometrů, který je spojen s posílením provozu a tedy s možným zvýšením počtu situací vedoucích k nehodám, ale tato domněnka se konkrétně u tramvajové dopravy nepotvrdila.

Předpoklad, že hlavní podíl na nehodách typu střet tramvaje s chodcem budou mít chodci samotní, se potvrdil. Z celkového počtu zavinili chodci v období let 2007 - 2012 přes 400 nehod. Usmrčených osob následkem střetů s tramvají ubývá, v roce 2012 byly zaznamenány pouze 2 případy. Můžeme pouze doufat, že tento klesající trend bude pokračovat a že osvěta této problematiky bude mít kladnou odezvu v počtu nehod.

Celkový rozsah řešené problematiky rámcově přesahuje zpracování v jedné bakalářské práci, a tak bych získané poznatky dále ráda použila a rozšířila v práci diplomové. Chtěla bych navázat na kapitolu „Zastávky tramvajové dopravy“, a to podrobným rozbořem bezpečnostních prvků přímo na zastávkách, hlavně v oblasti přístupu na zastávku a zvýšení bezpečnosti celkového pohybu v této lokaci. Pozorováním chování cestujících bych chtěla poukázat na typy skoronehod, které v blízkosti zastávek nastávají, a na to, jak řidiči svou předvídativostí často zachraňují lidské životy. Při sběru dat jsem zjistila, že přístup k podkladům z dopravních nehod s chodci je omezený a já jsem nebyla schopna dopátrat se příčiny nehody. Proto při navázání na bakalářskou práci, bych se chtěla na tento problém zaměřit a najít vlastní zdroj informací. Jako podkladová data bych chtěla použít videozáznamy z kamery umístěné u řidiče tramvaje a současně i kameru umístěnou na tramvajové zastávce. Po analýze dat, získaných při sledování dopravních konfliktů, bych měla detailnější přehled o chování chodců a mohla bych určit možná řešení a opatření k zamezení vzniku konfliktních situací. Chtěla bych se zaměřit na problematiku dětských cestujících, jejichž výška činí řidiči problémy včas je zaregistrovat.

# 11 Seznam použité literatury

- [1] 1000 kolejových vozidel. Vyd. 1. Překlad Milada Burianová. Praha: Knižní klub, 2009, 336 s. ISBN 978-80-242-2552-4.
- [2] Češi jsou rekordmanky EU. Jezdí nejvíce veřejnou dopravou. [online]. [cit. 2013-07-08]. Dostupné z: [http://byznys.lidovky.cz/cesi-jsou-rekordmanky-eu-jezdi-nejvice-verejnou-dopravou-pkq-doprava.aspx?c=A111030\\_092500\\_In\\_domov\\_sk](http://byznys.lidovky.cz/cesi-jsou-rekordmanky-eu-jezdi-nejvice-verejnou-dopravou-pkq-doprava.aspx?c=A111030_092500_In_domov_sk)
- [3] ČSN 73 6425-1. Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [4] Dopravní nehody [online]. 2006 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://plaminek1.ic.cz/nehody/dopravn.htm>
- [5] Dopravní podnik dnes testoval brzdou dráhu tramvaje a autobusu [online]. 2008 [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/dopravni-podnik-dnes-testoval-brzdou-drahu-tramvaje-a-autobusu/>
- [6] DP-KONTAKT: Časopis pro zaměstnance Dopravního podniku hl. m. Prahy, akciové společnosti. Praha: Ehrlich63, 2012, roč. 18, č. 1. ISSN 1212-6349. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/dp-kontakt/>
- [7] DP-KONTAKT: Časopis pro zaměstnance Dopravního podniku hl. m. Prahy, akciové společnosti. Praha: Ehrlich63, 2012, roč. 18, č. 2. ISSN 1212-6349. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/dp-kontakt/>
- [8] DP-KONTAKT: Časopis pro zaměstnance Dopravního podniku hl. m. Prahy, akciové společnosti. Praha: Ehrlich63, 2012, roč. 18, č. 4. ISSN 1212-6349. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/dp-kontakt/>
- [9] DP-KONTAKT: List pracovníků Dopravního podniku hl. m. Prahy, akciové společnosti. SOFIPRIN Praha, 2003, roč. 8, č. 4. ISSN 1212-6349. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/dp-kontakt/>
- [10] DPP a policie zahájí čtvrtý ročník dopravně bezpečnostního projektu „Není cesty zpět“ [online]. 19. 4. 2013 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/dpp-a-police-zahaji-ctvrty-rocnik-dopravne-bezpecnostniho-projektu-neni-cesty-zpet/>
- [11] Historie staropražských přívozů [online]. [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: <http://www.prazskebenatky.cz/cz/prazske-privozy/historie-staroprazskych-privozu>
- [12] Historie: Základní data z historie Dopravního podniku hl. m. Prahy [online]. [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/historie/>

- [14] Chodci, pozor na tramvaje, varují policisté [online]. [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/domaci/223864-chodci-pozor-na-tramvaje-varuji-policiste/>
- [15] ING. VLADISLAV KŘIVDA, Ph.D. Bezpečnost chodců – analýza konfliktních situací a moderní řešení přechodů pro chodce. Katedra dopravního stavitelství, Fakulta stavební, VŠB-TU Ostrava, 2011, 17 s. Dostupné z: <http://opvk.cdvinfo.cz/file/bezpecnost-chodcu-analyza-konfliktnich-situaci-a-moderni-reseni-prechodu-pro-chodce/>
- [16] Interní data Dopravního podniku hlavního města Prahy poskytnutá pro bakalářskou práci
- [17] KOPECKÝ, Zdeněk a Kamil PAVLÍČEK. Dopravně bezpečnostní činnost: [(zvláštní část)]. Vyd. 1. Překlad Milada Burianová. Praha: Police history, 2006, 351 s. Texty zákonů. ISBN 80-864-7732-0.
- [18] KUBÁT, Bohumil a Miroslav PENC. Městská kolejová doprava. Vyd. 1. Praha: ČVUT, Dopravní fakulta, 2000, 121 s. ISBN 80-010-2117-3.
- [19] KYNCL, Jan. Historie dopravy na území České republiky. 1. vyd. Praha: Vladimír Kořínek, 2006, 146 s., [16] s. obr. příl. Oko (Albatros), sv. 60. ISBN 80-903-1849-5.
- [20] LINERT, Stanislav, Pavel FOJTÍK a Ivo MAHEL. Kolejová vozidla pražské městské hromadné dopravy. [39] 1. vyd. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2005, 372 s. Oko (Albatros), sv. 60. ISBN 80-239-5463-6.
- [21] LOSOS, Ludvík. Dějiny městské dopravy. 1. vyd. Praha: Albatros, 1983, 296 s. Oko (Albatros), sv. 60.
- [22] Městská hromadná doprava. [online]. [cit. 2013-07-08]. Dostupné z: [http://vitejtenazemi.cenia.cz/cenia/index.php?p=mestska\\_hromadna\\_doprava&site=doprava](http://vitejtenazemi.cenia.cz/cenia/index.php?p=mestska_hromadna_doprava&site=doprava)
- [23] Mrtví a zranění po vykolejení tramvaje v Praze na Karlově náměstí [online]. 2005 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.dicr.cz/mrtvi-a-zraneni-po-vykolejeni-tramvaje-v-praze-na-karlove-namesti>
- [24] PAVLÍČEK, Kamil a Zdeněk KOPECKÝ. Dopravně bezpečnostní činnost: právní stav ke dni 1. července 2006. Vyd. 1. Překlad Milada Burianová. Praha: Police history, 2005-2006, 2 sv. (199, 351 s.). Texty zákonů. ISBN 80-864-7732-0.
- [25] Pražská tramvaj usmrtila chodce [online]. 2005 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://bleskove.centrum.cz/clanek.phtml?id=557906>
- [26] Preference PID [online]. 2011 [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: [http://www.ropid.cz/preference-pid\\_\\_s215x750.html](http://www.ropid.cz/preference-pid__s215x750.html)

- [27] První tramvaje Škoda ForCity se zařadí do běžného provozu MHD [online]. 2011 [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/prvni-tramvaje-skoda-forcity-se-zaradi-do-bezneho-provozu-mhd/>
- [28] První tramvajová zastávka na znamení bude od 8. 12. 2012 [online]. 2012 [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: [http://www.ropid.cz/prvni-tramvajova-zastavka-na-znameni-bude-od-8.-12.-2012\\_\\_s241x1675.html](http://www.ropid.cz/prvni-tramvajova-zastavka-na-znameni-bude-od-8.-12.-2012__s241x1675.html)
- [29] Přecházení vozovky. [online]. [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/cz/chodec/bezpecny-pohyb/prechazeni-vozovky>
- [30] Současné tramvajové vozovny. [online]. [cit. 2013-07-08]. Dostupné z: <http://prahamhd.vhd.cz/Tramvaje/vozovny.htm>
- [31] Statistika nehodovosti na území hl. m. Prahy v roce 2012. 28.1.2013, 43 s. Dostupné z: [http://www.praha.eu/public/c0/a3/83/1474426\\_311743\\_Statistika\\_nehodovosti\\_v\\_roce\\_2012.pdf](http://www.praha.eu/public/c0/a3/83/1474426_311743_Statistika_nehodovosti_v_roce_2012.pdf)
- [32] Stránky určené ke sdílení fotek. Dostupné z: [www.flickr.com](http://www.flickr.com)
- [33] Šachl, Jindřich (st.); Šachl, Jindřich (ml.); Schmidt, Drahomír; [et. al.]. Analýza nehod v silničním provozu. 2. vydání Praha: ČVUT, Fakulta dopravní, Ústav soudního znalectví v dopravě, 2008. 154 s.
- [34] Tramvaj na pražském nábřeží srazila chodkyni, žena nepřežila [online]. 2010 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: [http://praha.idnes.cz/tramvaj-na-prazskem-nabrezi-srazila-chodkyni-zena-neprezila-prt-/praha-zpravy.aspx?c=A101103\\_102303\\_praha-zpravy\\_zep](http://praha.idnes.cz/tramvaj-na-prazskem-nabrezi-srazila-chodkyni-zena-neprezila-prt-/praha-zpravy.aspx?c=A101103_102303_praha-zpravy_zep)
- [35] Tramvaj srazila v Hlubočepích chodce, zraněním podlehl [online]. 2010 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: [http://zpravy.idnes.cz/tramvaj-srazila-v-hlubocepich-chodce-zranenim-podlehl-ppp-/domaci.aspx?c=A100105\\_201142\\_praha\\_cen](http://zpravy.idnes.cz/tramvaj-srazila-v-hlubocepich-chodce-zranenim-podlehl-ppp-/domaci.aspx?c=A100105_201142_praha_cen)
- [36] Tramvaj srazila v pražských Holešovicích chodkyni [online]. 2010 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: [http://zpravy.idnes.cz/tramvaj-srazila-v-prazskych-holesovicich-chodkyni-f87-/domaci.aspx?c=A100201\\_084058\\_praha\\_cen](http://zpravy.idnes.cz/tramvaj-srazila-v-prazskych-holesovicich-chodkyni-f87-/domaci.aspx?c=A100201_084058_praha_cen)
- [37] Tramvaj v centru Prahy srazila chodkyni [online]. 2009 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/krimi/176342-tramvaj-v-centru-prahy-srazila-chodkyni.html>
- [38] Tramvaj v Praze ráno srazila a zabila chodce. Policisté hledají svědky [online]. 2013 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: [http://praha.idnes.cz/nehoda-v-belohorske-04d-/praha-zpravy.aspx?c=A130321\\_070734\\_praha-zpravy\\_js](http://praha.idnes.cz/nehoda-v-belohorske-04d-/praha-zpravy.aspx?c=A130321_070734_praha-zpravy_js)
- [39] Tramvaj v Praze srazila chodkyni, žena zemřela [online]. 2013 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/domaci/292630-tramvaj-v-praze-srazila-chodkyni-zena-zemrela.html>

- [40] Tramvaj vlekla muže asi kilometr, řidič to nevěděl [online]. 2007 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/krimi/106270-tramvaj-vlekla-muze-asi-kilometr-ridic-to-nevedel.html>
- [41] Tramvaje a dopravní nehody [online]. [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.tramvajplus.cz/nehody/dopravn.htm>
- [42] Tramvaje [online]. [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: <http://www.mhdp.cz/tramvaj.php>
- [43] V Praze srazila tramvaj chodkyni [online]. 2008 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/domaci/doprava/26444-v-praze-srazila-tramvaj-chodkyni>
- [44] Vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích
- [45] Výroční zprávy Dopravního podniku hlavního města Prahy z let 2000-2012 Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vyrocnizpravy/>
- [46] Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů.
- [47] Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů.
- [48] Zákon o silničním provozu: právní stav ke dni 1. července 2006. Vyd. 1. Překlad Milada Burianová. Praha: C.H. Beck, 2006, 259 s. Texty zákonů. ISBN 80-717-9959-9.
- [49] Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích: Technické podmínky, Dodatek č.1 k II.vydání. 2011, 17 s. Dostupné z: [http://www.pjpk.cz/TP%20133\\_dodatek1.pdf](http://www.pjpk.cz/TP%20133_dodatek1.pdf)
- [50] Zpomalovací prahy: technické podmínky : TP 85. 2. vyd. Praha: Centrum dopravního výzkumu, 2007, 47 s. ISBN 978-80-86502-75-5.



## 12 Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma tramvajové sítě v roce 1938 .....	15
Obrázek 2: Schéma tramvajové sítě ke dni 4. 10. 2008 .....	16
Obrázek 3: Schéma tramvajových linek ke dni 29. 6. 2013 .....	20
Obrázek 4: Pražská historická tramvaj z továrny Františka Ringhofferova.....	24
Obrázek 5: Přechod pro chodce na pozemní komunikaci s tramvajovým pásem v úrovni vozovky se SSZ .....	29
Obrázek 6: Přechod pro chodce na pozemní komunikaci se zvýšeným tramvajovým pásem .....	29
Obrázek 7: Výrazné zpomalení chodce na přechodu pro chodce .....	30
Obrázek 8: Zastavení chodce mezi silničním jízdním pásem a tramvajovým pásem.....	31
Obrázek 9: Nedání přednosti tramvaji .....	31
Obrázek 10: Graf vývoje nehod chodců v Praze v letech 2010-2012.....	33
Obrázek 11: Graf vývoje počtu nehod s účastí vozidel DP .....	35
Obrázek 12: Graf dlouhodobého vývoje nehodovosti tramvajů .....	37
Obrázek 13: Topografická mapa srážek tramvaje s chodcem na území Prahy v r.2009 .....	44
Obrázek 14: Propagační leták akce Není cesty zpět .....	46
Obrázek 15: Označník na tramvajové zastávce Václavské náměstí v Praze .....	48
Obrázek 16: Tramvajová zastávka s nástupním ostrůvkem .....	49
Obrázek 17: Tramvajová zastávka se zvýšeným jízdním pásem .....	49
Obrázek 18: Zastávkový mys.....	50

## 13 Seznam tabulek

Tabulka 1: Počet provozovaných linek, jejich délky a průměrné.....	18
Tabulka 2: Objem přepravených osob .....	18
Tabulka 3: Údaje o vozovém parku tramvají v roce 2012 .....	19
Tabulka 4: Nehody chodců .....	32
Tabulka 5: Nehody zaviněné chodci .....	33
Tabulka 6: Nehody na přechodech pro chodce .....	34
Tabulka 7: Nehody s účastí vozidel DP .....	35
Tabulka 8: Vozové kilometry .....	36
Tabulka 9: Nehody tramvají .....	37
Tabulka 10: Usmrcené osoby při nehodách vozidel DP .....	38
Tabulka 11: Nehody tramvají s chodci na přechodu pro chodce .....	39
Tabulka 12: Nehody tramvají s chodci mimo přechod pro chodce.....	39
Tabulka 13: Nehody tramvají s chodci zaviněné chodcem .....	40
Tabulka 14: Nehody tramvají s chodci podle následků .....	40

# 14 Seznam příloh

Příloha A      Fotodokumentace tramvajových vozů používaných v roce 2012

# Příloha A - Fotodokumentace tramvajových vozů používaných v roce 2012



Vůz T3R.P

Zdroj: Adam Zahrádka, [32]



Vůz T3R.PLF

Zdroj: Adam Zahrádka, [32]



Vůz T3SUCS

Zdroj: Jan Marek, [32]



Vůz T3SU

Zdroj: Prahatravel, [32]



Vůz T6A5

Zdroj: Adam Zahrádka, [32]



Vůz KT8D5

Zdroj: Matouš Vinš



Vůz KT8N2

Zdroj: Adam Zahrádka, [32]



Vůz 14T

Zdroj: Jan Marek, [32]



Vůz 15T

Zdroj: Adam Zahradka, [32]