

UNIVERZITA PARDUBICE  
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2019

Bc. Lukáš Formánek

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Revitalizace dětského dopravního hřiště s ohledem  
na moderní trendy v cyklistické dopravě

Diplomová práce  
2019

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lukáš Formánek**  
Osobní číslo: **D17390**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**  
Název tématu: **Revitalizace dětského dopravního hřiště s ohledem na moderní trendy v cyklistické dopravě**  
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

### Zásady pro vypracování:

Úvod

1. Analýza organizace současných dětských dopravních hřišť
2. Vytvoření souboru modelových dopravních situací
3. Návrh revitalizace dětského dopravního hřiště

Závěr



Rozsah grafických prací: 4 - 5

Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

ČESKO. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, v platném znění In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. AION CS 2010-2018. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361#f2084043>>

ČESKO. Vyhláška č. 30/2001 Sb., Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, v platném znění. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. AION CS 2010-2018. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-30#f2152810>>

ČSN 73 6110: Projektování místních komunikací. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2016.

ČSN 73 6102: Projektování křižovatek na pozemních komunikacích. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2007.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: 4. února 2019  
Termín odevzdání diplomové práce: 17. května 2019



doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.  
děkan

L.S.



doc. Ing. Jaromír Štoky, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 4. února 2019

Prohlašuji:

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

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012 Pravidla pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou formální úpravu, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 17. 5. 2019

Bc. Lukáš Formánek

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěl bych zde poděkovat vedoucí práce Ing. Michaela Ledvinové, Ph.D. za poskytnuté konzultace a odborné vedení této diplomové práce.

## **ANOTACE**

Dětská dopravní hřiště jsou určena pro dopravní vzdělávání žáků 4. tříd základních škol. Žáci si na hřišti osvojí bezpečný pohyb v silničním provozu jako cyklisté, který později využijí jako základ pro řízení vozidla. Práce navrhuje revitalizaci dětského dopravního hřiště ve Vyškově s cílem vytvořit více modelových situací pro výuku.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Doprava, dětské dopravní hřiště, bezpečnost silničního provozu, vzdělání, cyklistika

## **TITTLE**

Revitalization children's traffic playground with respect to modern traffic cycling

## **ANNOTATION**

Children's traffic playgrounds are designed for the education of pupils of the 4th grade of primary schools. Pupils acquire safe road traffic as a cyclist, which later use as a basis for driving. The thesis proposes revitalization of children's traffic playground in Vyškov with the aim to create more model situations for teaching.

## **KEYWORDS**

Transport, children's traffic playground, education, traffic safety, cycling



# **OBSAH**

<b>Seznam obrázků</b>	<b>9</b>
<b>Seznam tabulek</b>	<b>10</b>
<b>Seznam použitých zkratk</b>	<b>11</b>
<b>Úvod</b>	<b>12</b>
<b>1 Analýza organizace současných dětských dopravních hřišť</b>	<b>13</b>
1.1 Nehodovost cyklistů	14
1.2 Dopravní vzdělávání na dětských dopravních hřištích	15
1.2.1 Teoretická část	16
1.2.2 Praktická část	21
1.2.3 Vyhodnocení výuky	22
1.3 Dětské dopravní hřiště Vyškov	22
1.3.1 Zázemí	22
1.3.2 Výuka	23
1.3.3 Organizace dopravy na dětském dopravním hřišti ve Vyškově	24
1.3.4 Poznatky z praxe	26
1.4 Analýza dopravních prvků na vybraných dětských dopravních hřištích	26
1.4.1 Mladá Boleslav	27
1.4.2 Brno – Komín	27
1.4.3 Brno – Riviéra	28
1.4.4 Frýdek – Místek	29
1.4.5 Praha 6 – Vypich	30
1.5 Dopravní situace jednotlivých hřišť	31
<b>2 Vytvoření souboru modelových dopravních situací</b>	<b>37</b>
2.1 Dotazníky	37
2.1.1 Vyhodnocení dotazníků	37
2.1.2 Výstup dotazníků	42
2.2 Testy absolventů výuky na DDH	42
2.2.1 Složení testů	42
2.2.2 Hranice úspěšného testu	44
2.2.3 Výstup z testů	45
2.3 Vytvoření souboru dopravních situací pro revitalizaci Dětského dopravního hřiště	45
2.4 Základní soubor dopravních situací na dětském dopravním hřišti	45
2.5 Rozšířený soubor dopravních situací na dětském dopravním hřišti	46

2.6	Další prvky dětského dopravního hřiště	48
<b>3</b>	<b>Návrh revitalizace dětského dopravního hřiště</b>	<b>50</b>
3.1	Varianta I	50
3.1.1	Změny v organizaci dopravy	50
3.1.2	Přínos varianty I	55
3.1.3	Orientační rozpočet – varianta I	56
3.2	Varianta II	57
3.2.1	Upravené rozměry infrastruktury	57
3.2.2	Dopravní situace – varianta II	57
3.2.3	Orientační rozpočet – varianta II	64
3.3	Porovnání návrhů	64
	<b>Závěr</b>	<b>66</b>
	<b>Informační zdroje</b>	<b>67</b>
	<b>Seznam příloh</b>	<b>69</b>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Rozmístění DDH v ČR k 31. 1. 2018	13
Obrázek 2 Plnění plánu Národní strategie bezpečnosti silničního provozu	15
Obrázek 3 Obraz 7 řazení před křižovatkou	18
Obrázek 4 Vývoj výuky na dětském dopravním hřišti ve Vyškově	23
Obrázek 5 Mapa základních škol využívajících výuky na dětském dopravním hřišti	24
Obrázek 6 Plán dětského dopravního hřiště Vyškov	25
Obrázek 7 Problémové místo – pravé odbočení	26
Obrázek 8 Plán dětského dopravního hřiště Mladá Boleslav	27
Obrázek 9 Plán dětského dopravního hřiště Brno – Komín	28
Obrázek 10 Plán dětského dopravního hřiště Brno – Riviéra	29
Obrázek 11 Plán dětského dopravního hřiště Frýdek – Místek	30
Obrázek 12 Plán dětského dopravního hřiště Praha 6 – Vypich	31
Obrázek 13 První část dotazníku	37
Obrázek 14 Otázka 1	38
Obrázek 15 Otázka 2	39
Obrázek 16 Otázka 3	39
Obrázek 17 Otázka 8	41
Obrázek 18 Otázka 12	42
Obrázek 19 Kolejnice pro průjezd	48
Obrázek 20 Branka	49
Obrázek 21 Vstup do hřiště, vlevo staré vpravo nové řešení	51
Obrázek 22 Zavedení míst pro přecházení	52
Obrázek 23 Zrušení jednosměrné komunikace, vlevo staré vpravo nové řešení	53
Obrázek 24 Jednosměrná komunikace	54
Obrázek 25 Přípojný jízdní pruh po odbočení vpravo, vlevo staré vpravo nové řešení	55
Obrázek 26 Křižovatka řízená SSZ	58
Obrázek 27 Okružní křižovatka	59
Obrázek 28 Železniční přejezd	61
Obrázek 29 Zastávka veřejné dopravy	61
Obrázek 30 Pěší zóna	62

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Časový harmonogram výuky	16
Tabulka 2 Dopravní situace na dětských dopravních hřištích	32
Tabulka 3 Seznam použitého svislého dopravního značení	32
Tabulka 4 Seznam použitého vodorovného dopravního značení	35
Tabulka 5 Otázky 4-7	40
Tabulka 6 Vyhodnocení testu A	43
Tabulka 7 Vyhodnocení testu B	44
Tabulka 8 Základní soubor dopravních situací	46
Tabulka 9 Rozšířený soubor dopravních situací	47
Tabulka 10 Nové dopravní značení varianta I	55
Tabulka 11 Orientační rozpočet – varianta I	56
Tabulka 12 Šířky dopravní infrastruktury hřiště	57
Tabulka 13 Další dopravní situace – varianta II	62
Tabulka 14 Orientační rozpočet – varianta II	64
Tabulka 15 Porovnání dopravních situací jednotlivých variant	64

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

ČSN – Česká technická norma

DDH – dětské dopravní hřiště

MDČR – Ministerstvo dopravy České republiky

MŠMT – Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy

NSBSP – Národní strategie bezpečnosti silničního provozu

SSZ – světelné signalizační zařízení

SVČ – středisko volného času

TP – technické podmínky

RVP – rámcový vzdělávací program

## ÚVOD

Dětská dopravní hřiště (DDH) jsou důležitým prvkem vzdělávání žáků v oblasti bezpečnosti silničního provozu. Dopravní návyky získané v období školního věku si žáci přenášejí do dospělosti a mohou sloužit jako dobrý základ pro následující užívání dopravních prostředků. Stejně tak je tomu i v případě špatných návyků získaných v dětství, které by se mohli podvědomě projevit i nadále.

Dětská dopravní hřiště slouží k osvojení si pohybu v dopravním prostoru a eliminaci špatných návyků. Dětská dopravní hřiště jsou primárně určena pro výuku dopravní výchovy žáků 4. tříd základních škol. Mimo to často slouží k různým akcím jako jsou např. dopravní soutěže, bezpečnostní akce, hodiny pro veřejnost a další akce související i nesouvisející s dopravním vzděláváním.

Vybrané dětské dopravní hřiště ve Vyškově slouží k výuce ve stávající podobě již od roku 1978. V průběhu let došlo pouze k opravě některých úseků vodorovného dopravního značení a doplnění části svislého dopravního značení.

Práce analyzuje několik stávajících dopravních hřišť (nově vytvořených i starších) z pohledu obsažených modelových situací a prvků reálného provozu. S ohledem na možnosti zavedení moderních trendů v cyklistické dopravě.

K dalšímu vymezení problémových situací budou sloužit dotazníky vyplněné žáky před výukou a výstupní testy žáků DDH spolu s praktickými poznatky lektorů vyškovského dopravního hřiště.

**Na základě vytvořených souborů modelových situací budou navrženy dvě varianty úpravy a nové organizace dětského dopravního hřiště ve Vyškově.**

# 1 ANALÝZA ORGANIZACE SOUČASNÝCH DĚTSKÝCH DOPRAVNÍCH HŘIŠŤ

Síť dětských dopravních hřišť a celkově dopravní výchova na území České republiky je dle portálu iBESIP.cz mezi nejlepšími v Evropě. Podle databáze BESIP je v ČR k 31. 1. 2018 celkem 215 dopravních hřišť (Obrázek 1). Výuka dopravní výchovy podle MDČR probíhá na 168 DDH.



Obrázek 1 Rozmístění DDH v ČR k 31. 1. 2018

(1)

Na území ČR se aktuálně nachází čtyři druhy DDH s následujícím zastoupením:

- stálá – 171,
- mobilní – 18,
- pro MŠ – 16,
- ostatní – 10.

Nejvíce zastoupená, celkovým počtem 171, jsou stálá dopravní hřiště. Stálá dopravní hřiště zpravidla disponují zázemím učebny pro teoretickou výuku, kanceláří lektorů, sociálním zařízením a kolárnou. Jsou primárně určená k výuce dopravní výchovy žáků 4. tříd, pořádáním dopravních

soutěží apod. Tato hřiště mají často prostor pro otevření veřejnosti jak s odborným dohledem, tak bez něj.

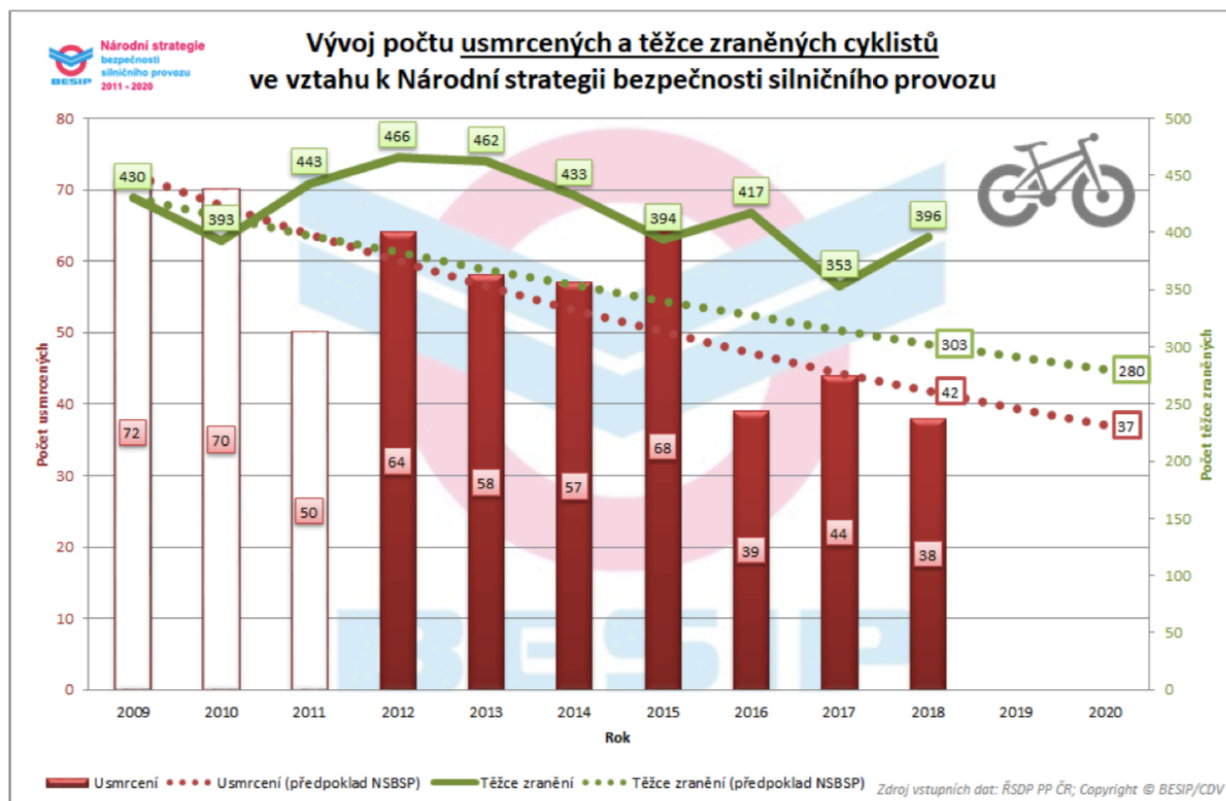
Mobilní dopravní hřiště jsou pořizována v městech bez vlastních prostor pro stálé dopravní hřiště. Nejčastější podoba je formou mobilního koberce s nákresem komunikací a přenosných dopravních značek. Mobilní DDH bývají určena pro vnitřní použití například v letních měsících na hokejovém stadionu, tělocvičnách apod. nebo pro venkovní použití na jakékoliv zpevněné ploše odpovídající velikosti. Tato hřiště disponují menší vybaveností a menším počtem modelových situací.

DDH určená pro MŠ jsou koncipována více pro osvojení základů dopravního chování chodců. Dopravní prvky pro jízdu na kole jsou základní. Na těchto hřištích je více chodníků a přechodů pro chodce.

## **1.1 Nehodovost cyklistů**

Výuka na dětském dopravním hřišti je jedním z prostředků snahy o snížení počtu usmrcených a těžce zraněných cyklistů v dopravě na území České republiky. BESIP, jakožto hlavní koordinační subjekt bezpečnosti silničního provozu ČR a expertní orgán v oblasti působení na lidského činitele, vytvořil Národní strategii bezpečnosti silničního provozu 2011-2020 (NSBSP). Cílem této strategie je v roce 2020 dosáhnout snížení usmrcených osob na úroveň zemí EU, to je o 60 %. Druhým cílem je snížení těžce zraněných osob o 40 %. Tato procenta jsou celkově pro oblast dopravy a jejich účastníků. Pro dané dopravní módy jsou pak vyčísleny dílčí cíle. Dlouhodobý vývoj, plnění plánu a předpokládané snížení následků nehod v oblasti cyklistické dopravy je znázorněno pomocí grafu nehodovosti mezi roky 2009-2018 (Obrázek 2). Výsledkem by měl být maximální počet 37 usmrcených a 280 těžce zraněných cyklistů v roce 2020 (2, s 47 - 50).





Obrázek 2 Plnění plánu Národní strategie bezpečnosti silničního provozu

(2)

Pro rok 2018 BESIP prostřednictvím NSBSP předpokládal, že by nemělo dojít k dopravním nehodám při kterých zemře více než 42 a nebude těžce zraněno více než 303 cyklistů. Usmrceno bylo 38 osob, v tomto ohledu byl plán dodržen. V ohledu těžce zraněných plán dodržen nebyl a předpokládaný odhad byl překročen již v září daného roku. Těžce zraněno bylo 396 osob, tím byl plán překročen o 93 osob.

## 1.2 Dopravní vzdělávání na dětských dopravních hřištích

Výuka dopravního vzdělávání žáků prvního stupně, konkrétně čtvrtých tříd základních škol, je začleněna do „Tematického plánu dopravní výchovy pro žáky 4. tříd základních škol“ vydaného Ministerstvem dopravy ČR v roce 2006, jako druhé upravené vydání. Tematický plán vychází v předpokladu, že žáci absolvovali dopravní výchovu zařazenou do vybraných školních předmětů v předchozích ročnících ZŠ v oblasti bezpečného pohybu v okolí dopravní infrastruktury, využívání dopravní infrastruktury jako chodec, základy dopravního značení (vodorovného i svislého) a cyklistické dopravy. Cílem výuky na DDH je získání Průkazu cyklisty.

Tematický plán rozděluje výuku do dvou bloků v rozsahu celkem 10 hodin (Tabulka 1).

Tabulka 1 Časový harmonogram výuky

Část výuky	Rozsah [hod]
<b>Teoretická výuka</b>	<b>5</b>
Podzimní část	3
Jarní část	2
<b>Praktická část</b>	<b>5</b>
Podzimní část	2
Jarní část	3

(3)

### 1.2.1 Teoretická část

Rozsah teoretické části výuky je 5 hodin, probíhá zpravidla v učebně dětského dopravního hřiště. Teoretická část probíhá na základě prezentace „Neboj se silnice“ vydané BESIPem odkazující na dané paragrafy zákonů a vyhlášek souvisejících s pohybem cyklistů po dopravní infrastruktuře. Žákům je lektorem přednesena prezentace s vysvětlením daného problému a významem pro jejich pohyb v provozu. Příkladem je uveden obraz č. 7 Řazení před křižovatkou (Obrázek 3). Základním předpisem je Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů, v platném znění (4).

Rozdělení prezentace je zpravidla 1-8. obraz v podzimní části výuky, 9-15. obraz v jarní části.

#### Obrazy 1-15:

##### 1. Víš, co bys měl mít?

Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, v platném znění:

§ 31 - Požadavky na konstrukci a stav výbavy

(5)

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů, v platném znění

§ 58

(4)

## **2. Kde nesmíš jezdit**

Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, v platném znění:

Příloha č. 3 Zákazové značky

Příloha č. 4 Příkazové značky

Příloha č. 5 Informativní značky provozní

(6)

## **3. Vjíždění na silnici**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů, v platném znění:

§ 23 - Vjíždění na pozemní komunikaci

§ 25

§ 30 - Znamení o změně směru jízdy

(4)

## **4. Jízda na kole**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů, v platném znění:

§ 2 - Vymezení základních pojmů

§ 12 - Jízda v jízdnicích pruzích

§ 20 - Vyhýbání

§ 57

§ 53

(4)

## **5. Zastavuj opatrně**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů, v platném znění:

§ 2 - Vymezení základních pojmů

§ 25

## 6. Objíždění překážky

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů, v platném znění:

§ 16 - Objíždění

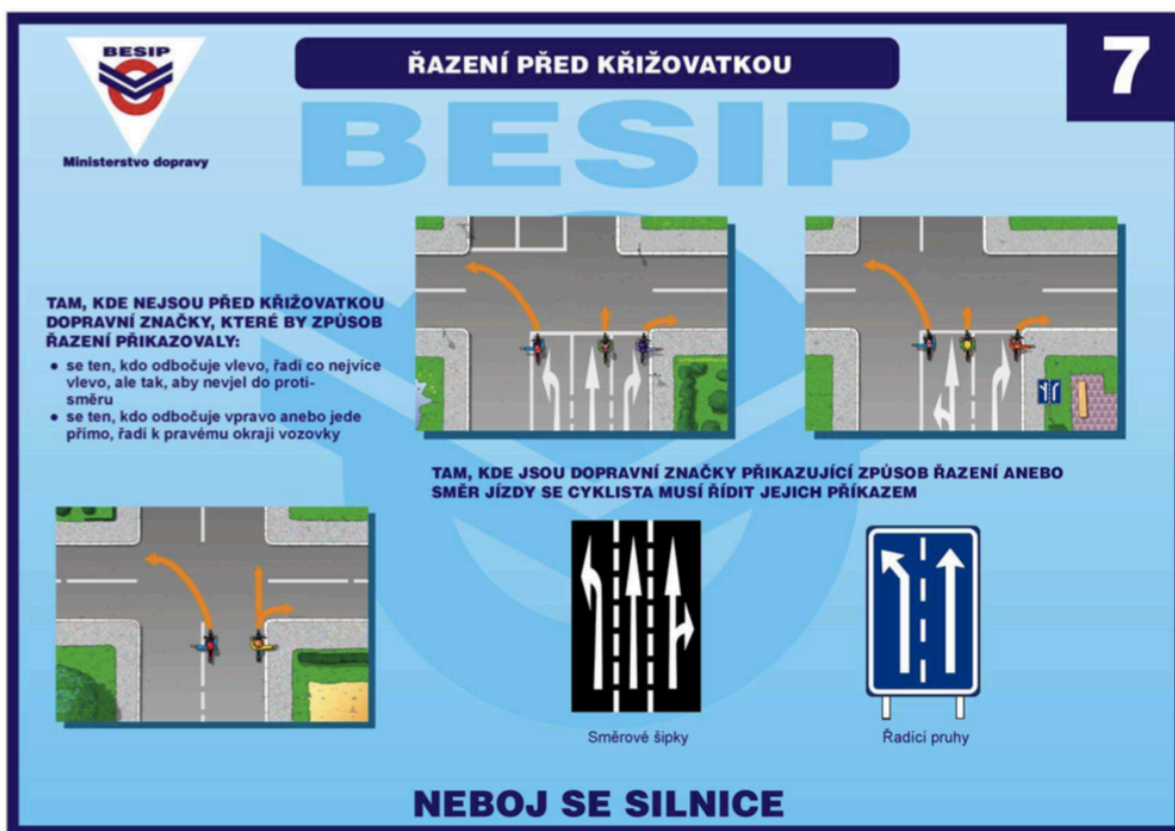
§ 17 - Předjíždění

§ 20 – Vyhýbání

## 7. Řazení před křižovatkou

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů, v platném znění:

§ 21 – Odbočování



Obrázek 3 Obraz 7 řazení před křižovatkou

## **8. Odbočování**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů,  
v platném znění:

§ 5 – Povinnosti řidiče

§ 21 – Odbočování

(4)

## **9. Křižovatky hlavní a vedlejší pozemní komunikace**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů,  
v platném znění:

§ 22 – Jízda křižovatkou

(4)

## **10. Křižovatky nerozlišených pozemních komunikací**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů,  
v platném znění:

§ 22 – Jízda křižovatkou

(4)

## **11. Kruhový objezd**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů,  
v platném znění:

§ 22 – Jízda křižovatkou

(4)

## **12. Otáčení**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů,  
v platném znění:

§ 24 - Otáčení a couvání

§ 25

(4)

## **13. Světelní signály**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů,  
v platném znění:

§ 65 - Světelné, doprovodné akustické signály a výstražná světla

§ 70

§ 71

(4)

#### **14. Vodorovné dopravní značky**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů,  
v platném znění:

§ 64 – Vodorovné dopravní značky

(4)

Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích,  
v platném znění:

Příloha č. 8 vodorovné dopravní značení

(6)

#### **15. Pokyny policisty**

Zákon 361/2000 Sb., o provozu a pozemních komunikacích o změnách některých zákonů,  
v platném znění:

§ 75 – Řízení provozu pokyny policisty

(4)

Při výuce je kladen důraz na interakci se žáky a jejich zapojení do řešení problémů. Žákům jsou vysvětlovány i důsledky a možná rizika při nedodržení pravidel silničního provozu daných situací.

Závěrem teoretické přípravy je Kontrolní test – zkouška cyklisty řešený v další části práce (podkapitola 2.2). V případě úspěchu je žákovi udělen Průkaz cyklisty. V případě neúspěchu obdrží pedagogický dozor žáka Prázdný průkaz cyklisty společně s testem. Žák si může znalosti doplnit a složit test později se svým učitelem, který mu Průkaz cyklisty vyplní a udělí.

### **1.2.2 Praktická část**

Zahájení praktické části výuky předchází verbální seznámení žáků s prostorem dopravního hřiště, s jeho provozním řádem, zásadami bezpečného pohybu, dodržování pokynů lektora a udržování pořádku na dětském dopravním hřišti.

Samozřejmostí je používání **ochranné přilby** po celou dobu praktické části.

Tematický plán rozděluje praktickou část výuky do 5 částí:

#### **Část I Úvod**

Seznámení žáků s prostorovým uspořádáním dopravního hřiště, s dopravními situacemi, dopravním značením a z toho vyplývajícím správným pohybem na hřišti.

#### **Část II Praktická ukázka**

Lektor nebo jim pověřený žák předvádí průjezdy jednotlivých dopravních situací s důrazem na jejich bezchybné provedení dle pravidel provozu na pozemních komunikacích v návaznosti na předchozí teoretickou výuku (Obrazy 1-15 a související paragrafy). Předvádí se i chybná provedení s vysvětlením možnosti vzniku nebezpečné situace.

Druhá část praktické výuky obsahuje také seznámení s koly používanými na daném dopravním hřišti a jejich ovládním.

#### **Část III Praktický výcvik žáků**

Tematický plán doporučuje rozdělení žáků do dvou skupin. Skupiny je vhodné střídavě využívat pro výcvik a kontrolu dodržování předpisů.

Při výcviku žáků je nutné dbát na sledování jejich chování v provozu. Je nutné hlídat zejména pohyb v jízdnicích pruzích, správné provedení znamení při změně směru jízdy, dodržování dopravních předpisů apod., tak aby nedocházelo k získávání špatných návyků.

#### **Část IV Jízda zručnosti**

Čtvrtá část výcviku je zaměřena na zlepšení techniky jízdy na jízdnicím kole. Využívají se zpravidla překážky typu:

- jízda složeným koridorem,
- slalom mezi kuželi,
- převážení předmětu v jedné ruce a
- nejpomalejší jízda

Doporučuje se jízdu zručnosti volit jako zábavnou formu výuky. Při velkém množství účastníků výuky je možné další dělení na výukové skupiny a provádění bodu III a IV současně.

### **Část V Závěrečné přezkoušení praktického výcviku**

Poslední částí výcviku by mělo být přezkoušení v délce 10 až 15 minut. Pro motivaci žáků je vhodné zavést obdobu systému bodového ohodnocení řidičů například ve formě žetonů pro každého žáka. V případě porušení pravidel provozu je možné jim žeton odebrat. Při tom je důležité dbát na přesné vysvětlení vzniklého problému. Z praxe plyne, že děti v případě hrozícího postihu dbají více na důsledné dodržování a soustředí se na jízdu.

#### **1.2.3 Vyhodnocení výuky**

Nesprávné chování cyklisty v praktické části výuky se řeší na místě vysvětlením, zopakováním dopravní situace a pokračováním v jízdě. V tomto věku je důležité děti spíše chválit, motivovat. K nesložení praktické zkoušky dochází jen zřídka.

V případě úspěchu v teoretické části je žákovi udělen Průkaz cyklisty. V případě neúspěchu obdrží pedagogický dozor žáka prázdný průkaz cyklisty společně s testem. Žák si může znalosti doplnit a složit test se svým učitelem, který mu Průkaz cyklisty vyplní a udělí.

### **1.3 Dětské dopravní hřiště Vyškov**

Dětské dopravní hřiště ve Vyškově je ve správě města Vyškov. Od září roku 2009 je jeho provozovatelem Maják – středisko volného času (SVČ) zajišťující dopravní výchovu žáků čtvrtých tříd dle tematického plánu MDČR. Mimo výuku je DDH využíváno k dopravním soutěžím, příměstským táborům i akcím s dopravou nesouvisejícím. V sezoně (zpravidla září–říjen a duben–červen) je hřiště 3krát měsíčně v odpoledních hodinách zpřístupněno veřejnosti dle aktuálního počasí.

#### **1.3.1 Zázemí**

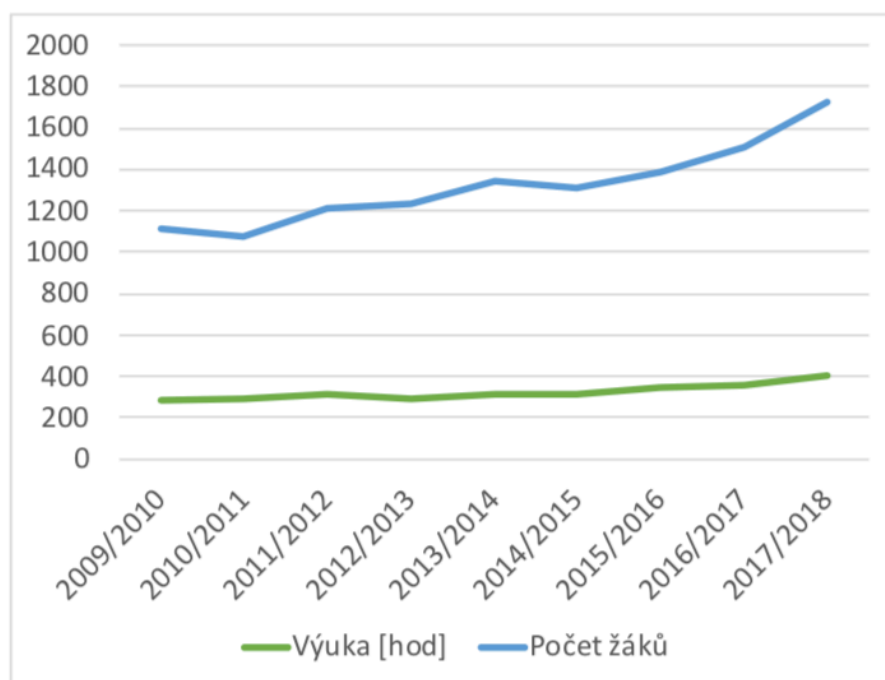
Původní budovy byly zřízeny v roce 1978. Dřevostavby byly v již nevyhovujícím stavu. Kanceláře, učebna a sociální zařízení tvoří jednu skupinu. Na podzim roku 2018 započala a v dubnu 2019 byla dokončena rekonstrukce této skupiny vybudováním moderních unimobuněk s prostornější klimatizovanou učebnou, kanceláří a sociálním zařízením. Druhá skupina tvořená skladem materiálů a kolárnou bude rekonstruována po skončení podzimní sezony na DDH v předpokládaném termínu listopad 2019 až březen 2020. Okolní prostor projde rekonstrukcí po dokončení stavby budov.



### 1.3.2 Výuka

Výuku zajišťují 4 lektori SVČ Maják. Teoretická i praktická část probíhá dle Tematického plánu (podkapitola 1.2) vydaného MDČR.

Vývoj odučených hodin a počet žáků dětského dopravního hřiště v letech 2009-2018 je vzrůstající (Obrázek 4). Ve školním roce 2009/2010, kdy SVČ Maják převzalo dopravní vzdělávání na DDH Vyškov, odučili lektori 1114 žáků během 286 hodin. Postupný nárůst vedl k výuce 1725 žáků během 405 hodin v ročníku 2017/2018.



Obrázek 4 Vývoj výuky na dětském dopravním hřišti ve Vyškově

(Autor, 7)

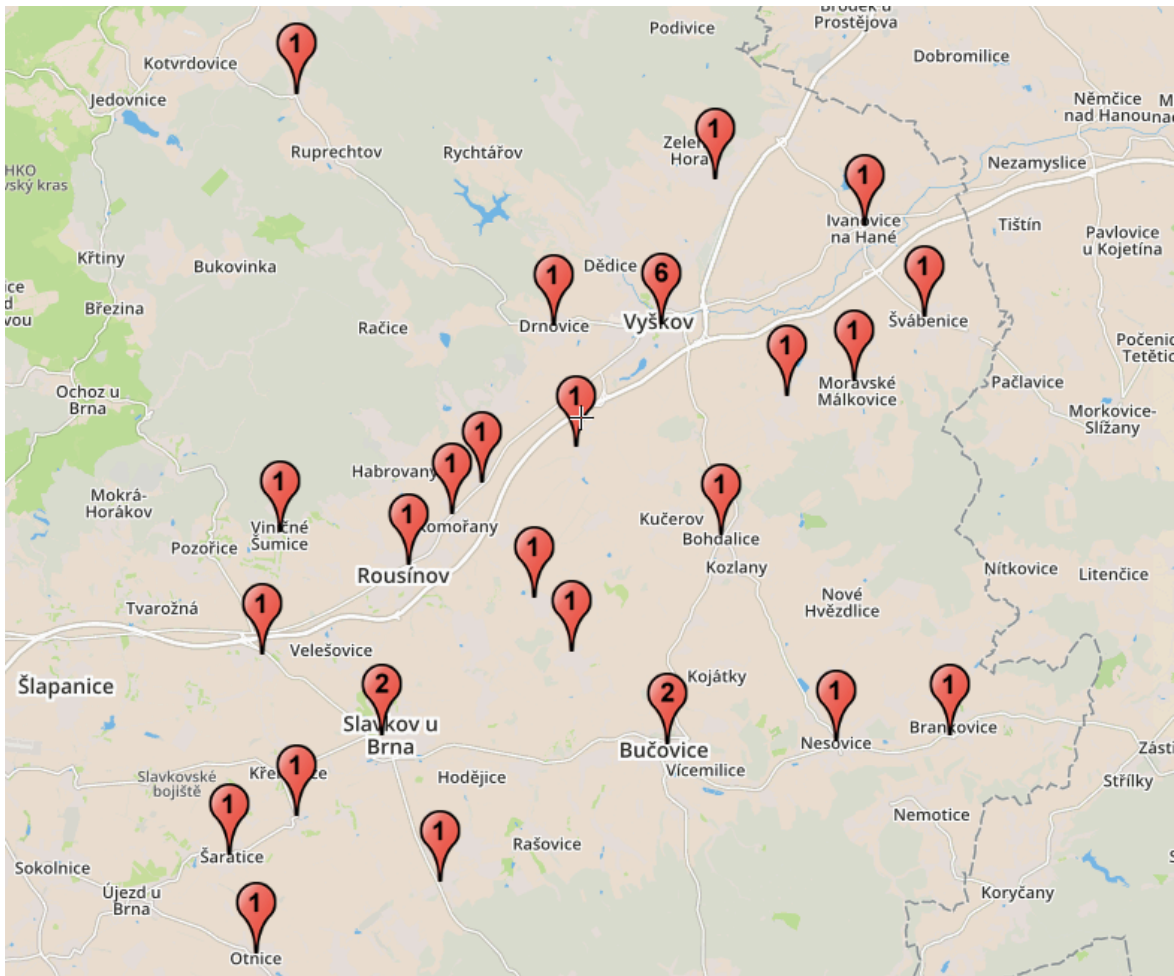
#### Školní rok 2017/2018

Během školního roku 2017/2018 prošlo výukou na dopravním hřišti celkem 1725 žáků, z toho:

- 637 žáků v podzimní části od 12. září 2017 do 31. října 2017,
- 1088 žáků v jarní části od 9. dubna 2018 do 27. června 2017,
- 738 žáků splnilo obě části výuky a bylo zkoušeno,
- 574 udělených Průkazů cyklisty (77,8 %).

Ve školním roce 2017/2018 navštívili DDH žáci ze 32 škol (Obrázek 5). Vyškovské dopravní hřiště je jediným ve Vyškovském okrese. Nejbližší dopravní hřiště jsou v sousedních okresech

v Brně, Prostějově a Blansku. Středisko volného času Maják je tedy jediným zprostředkovatelem teoretické a zároveň praktické dopravní výuky ve východní části Jihomoravského kraje.



Obrázek 5 Mapa základních škol využívajících výuky na dětském dopravním hřišti

(Autor, 7)

### 1.3.3 Organizace dopravy na dětském dopravním hřišti ve Vyškově

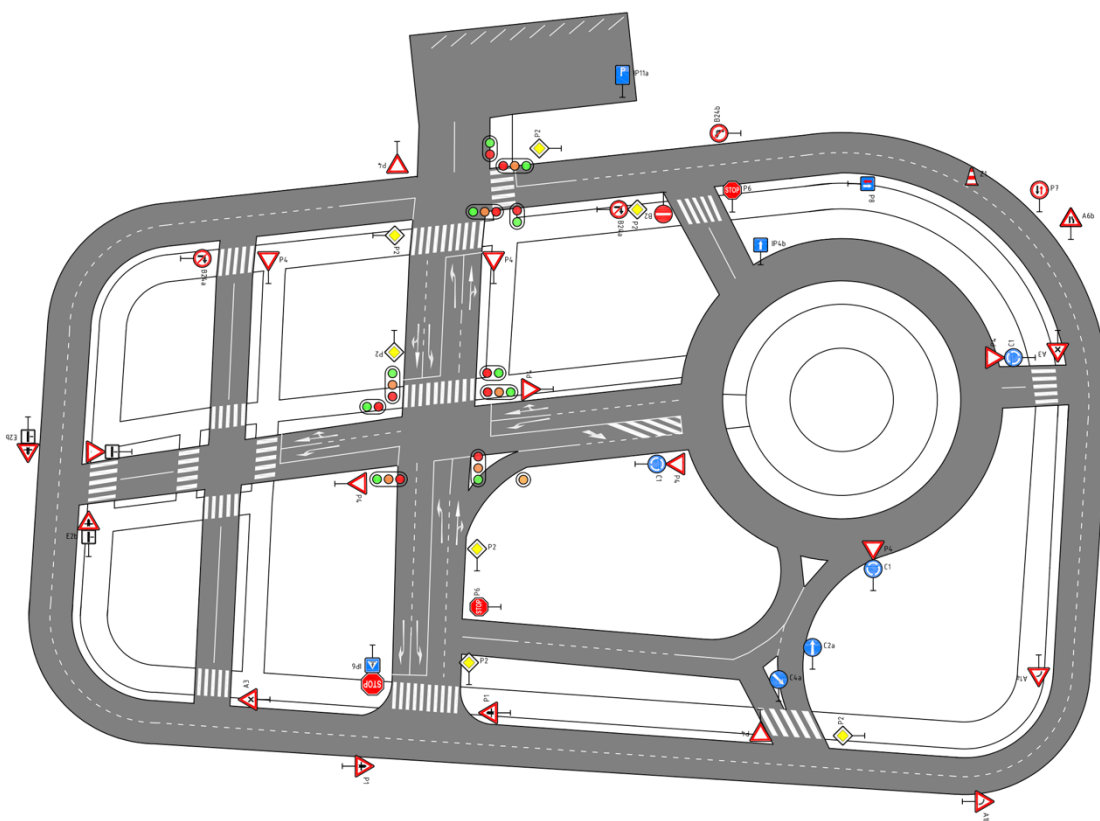
Dětské dopravní hřiště ve Vyškově je určené pro výchovu cyklistů mezi sebou a jejich střetem s pěší dopravou. Hřiště při stávající organizaci (Obrázek 6, Příloha A) vycházející z doby, ve které bylo vybudováno, obsahuje pouze základní prvky dopravních situací jako jsou:

- okružní křižovatka,
- křižovatka bez určení přednosti,
- křižovatka řízená SSZ,
- křižovatka s vedlejší silnicí,
- jednosměrná komunikace.

Na hřišti se nenachází cyklostezky a s nimi spojené přejezdy pro cyklisty a další modely reálného provozu jako jsou například:

- místo pro přecházení,
- železniční přejezd,
- vyhrazený jízdní pás,
- zastávka veřejné dopravy,
- zastávka veřejné dopravy
- zpomalovací práh apod.

Pro pěší dopravu je k dispozici přechod pro chodce se SSZ, přechod pro chodce bez SSZ. Nedostatkem je absence místa pro přecházení pro osvojení si rozdílu přednosti mezi místem pro přecházení a přechodem pro chodce.



Obrázek 6 Plán dětského dopravního hřiště Vyškov

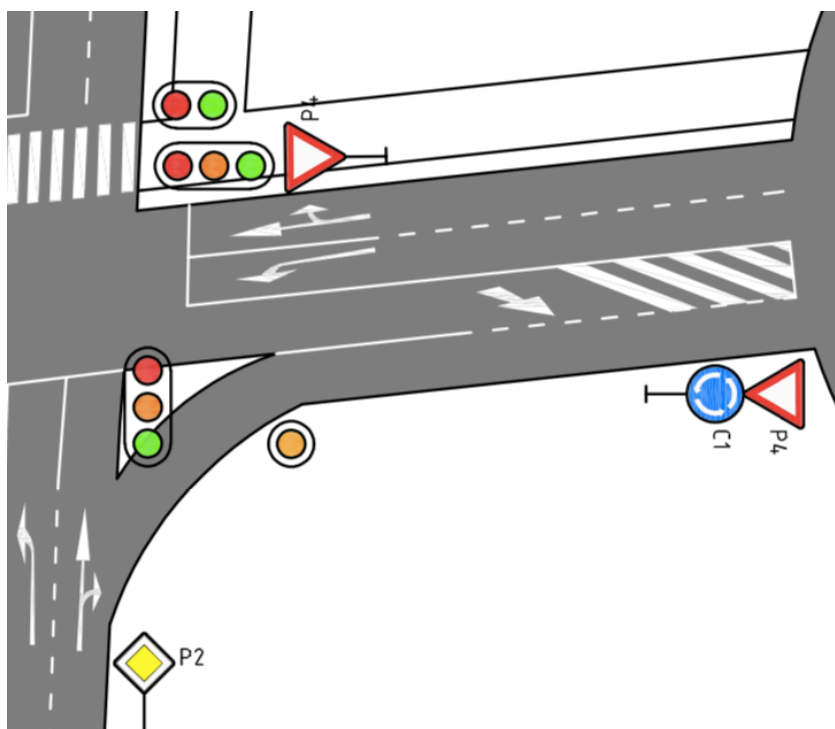
(Autor)

### 1.3.4 Poznatky z praxe

Ze zkušeností lektorů výuky na Vyškovském dopravním hřišti plynou dvě problémové situace v organizaci dopravy stávající podoby hřiště.

První problém nastává v oblasti vjezdu do hřiště. Jak je patrné z plánu hřiště (Obrázek 6), vjezd cyklistů do výukového prostoru je řešen křižovatkou neřízenou SSZ, ke které je přimknutý přechod pro chodce, který SSZ řízený je. V praxi to znamená, že cyklisté přijíždějící k přechodu a mající povel STÚJ zastavují v křižovatce a tím ji blokují.

Druhý problém je v místě křižovatky řízené SSZ při odbočení vpravo z jižního směru (Obrázek 7). Odbočovací jízdní pruh je osazen žlutým světlem – signál S7 Přerušované žluté světlo. Cyklisté často neví, jak se v této situaci chovat.



Obrázek 7 Problémové místo – pravé odbočení

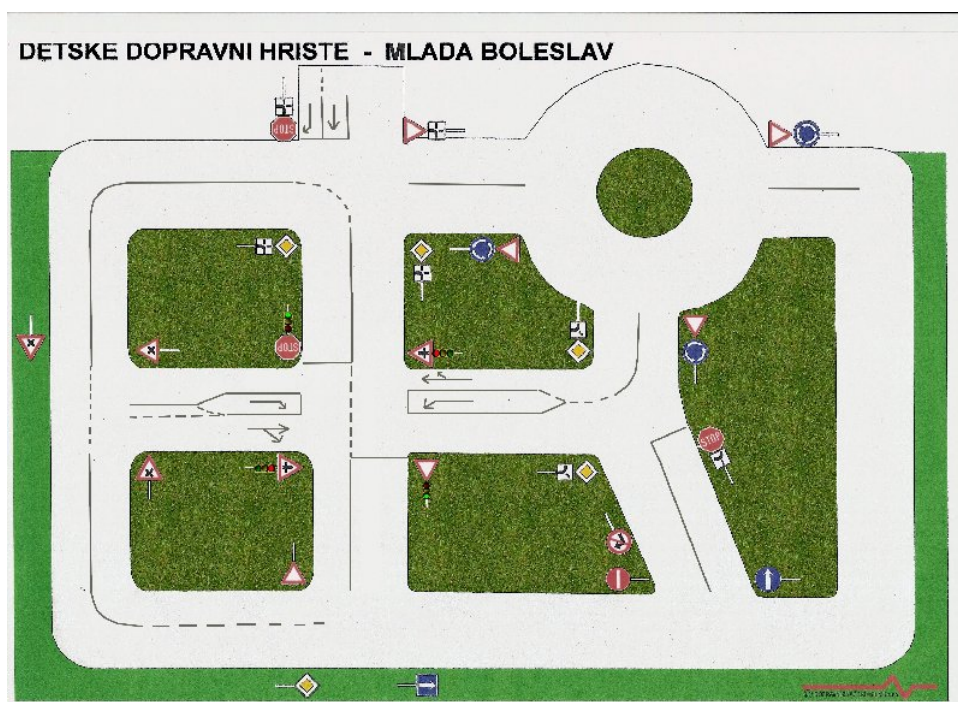
(Autor)

## 1.4 Analýza dopravních prvků na vybraných dětských dopravních hřištích

V následující podkapitole jsou hodnocena vybraná stávající dopravní hřiště na území ČR z hlediska modelových situací obsažených v konstrukci DDH. Bylo vybráno 5 dětských dopravních hřišť s různým datem výstavby nebo rekonstrukce. Rozdílná je i struktura hřišť jejich celková plocha a od toho se odvíjející možnosti výuky. Výběr proběhl podle dostupných informací o výstavbě případně rekonstrukci a na základě zveřejněných plánů hřišť.

### 1.4.1 Mladá Boleslav

Dětské dopravní hřiště v Mladé Boleslavi prošlo rekonstrukcí v roce 2013. Na hřiště byl položen nový asfaltový povrch s novým vodorovným dopravním značením. Hřiště bylo rekonstruováno dle původní podoby beze změny organizace dopravy. Podle plánu hřiště (Obrázek 8) je určeno pouze pro dopravní výchovu cyklistů, bez možnosti výuky pěší dopravy.



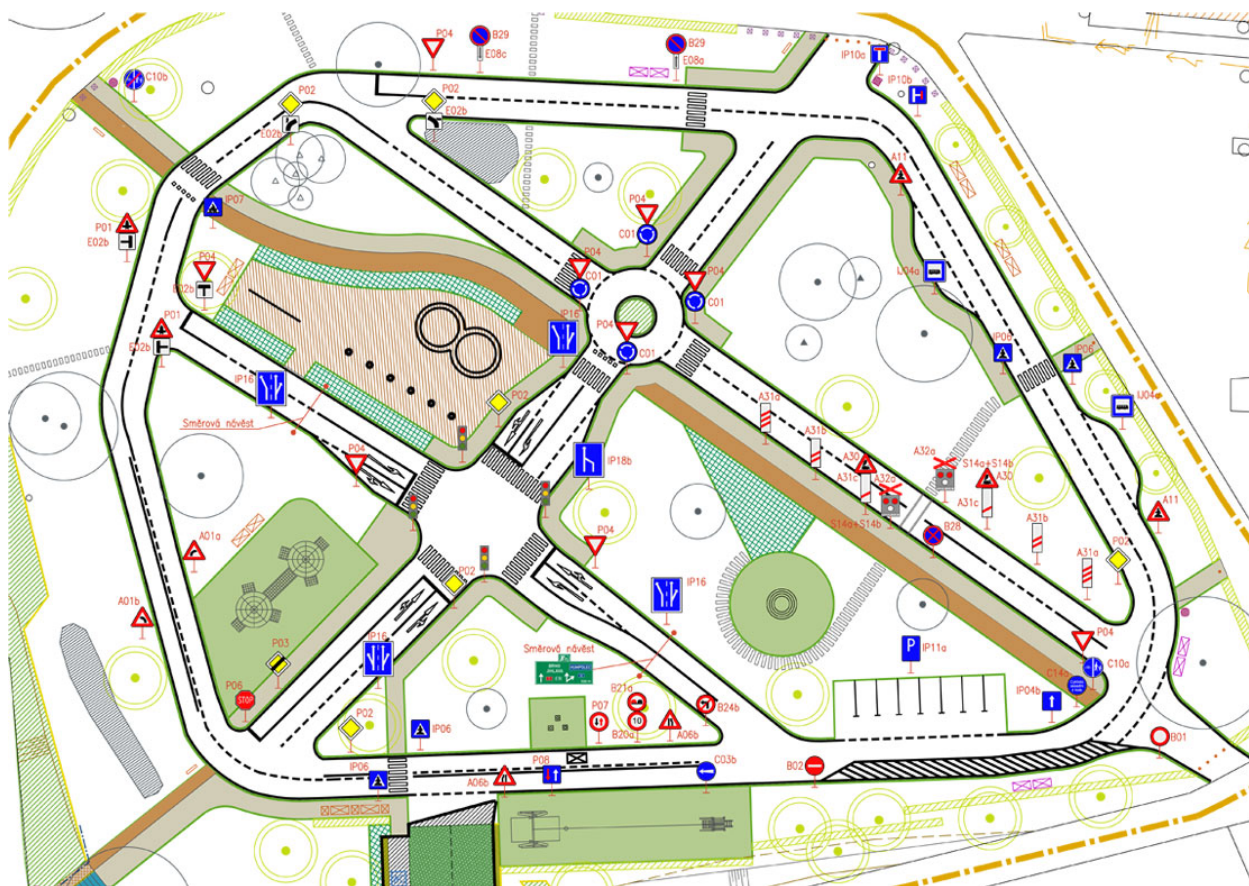
Obrázek 8 Plán dětského dopravního hřiště Mladá Boleslav

(8)

Dopravní hřiště v Mladé Boleslavi je malé a umožňuje výuku pouze základních dopravních situací. Je zde absence zejména situací spojených s křížením pěší a silniční infrastruktury.

### 1.4.2 Brno – Komín

Dětské dopravní hřiště v brněnské části Komín vybudované v roce 1984 patřilo k největším hřištím v Evropě. V roce 2011 prošlo hřiště kompletní rekonstrukcí a modernizací. V dnešní době je hřiště užíváno pro výuku i pro veřejnost. Na DDH je možné půjčit elektricky poháněná autíčka a simulovat tak i automobilovou dopravu. Plán hřiště je na následujícím obrázku (Obrázek 9).



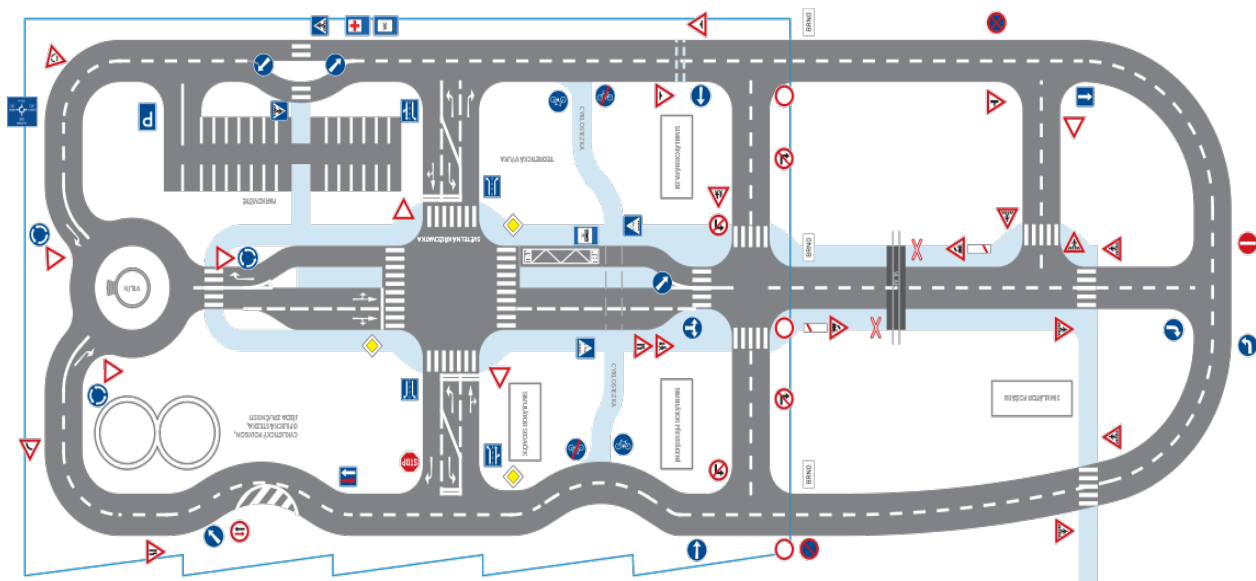
Obrázek 9 Plán dětského dopravního hřiště Brno – Komín

(9)

DDH Brno – Komín obsahuje mimo klasické dopravní situace železniční přejezd, zastávku veřejné dopravy a cyklostezku.

### 1.4.3 Brno – Riviéra

Dětské dopravní hřiště v Brně na Riviéře je jedno z nejlépe sestavených DDH u nás. Tento fakt plyne ze seznamu dopravních situací (Tabulka 2), seznamu svislého i vodorovného dopravního značení (Tabulka 3, Tabulka 4), celkové rozlohy DDH a možnosti provozu i v nepříznivém počasí. Hřiště je v areálu Dopravní výchovy a vzdělávání Brno. Provozovatelem DDH je městská policie Brno, která se stará i o organizaci výuky a dozor na hřišti. Velkou výhodou hřiště je částečné zastřešení. Na plánu hřiště (Obrázek 10) je zastřešená část ohraničená modrou linkou. Hřiště obsahuje prvky organizace dopravy jako jsou cyklostezky, železniční přejezd, zpomalovací práh, ostrůvek zastávku veřejné dopravy a další.

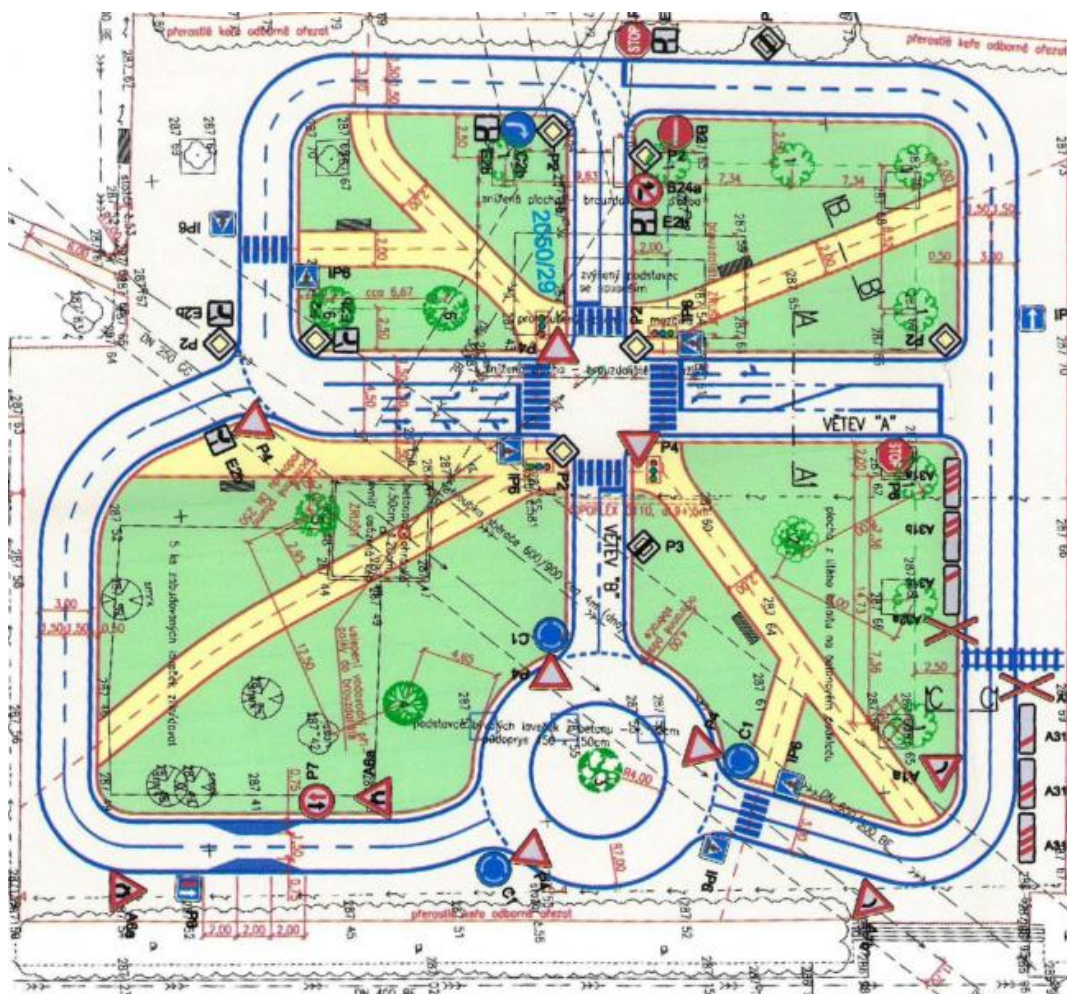


Obrázek 10 Plán dětského dopravního hřiště Brno – Riviéra

(10)

#### 1.4.4 Frýdek – Místek

Dětské dopravní hřiště ve Frýdku–Místku je jedno z nově vybudovaných dopravních hřišť (Obrázek 11). Místo nevyužívané fontány vzniklo v roce 2014 nové dopravní hřiště pro 25 dětí. Organizaci výuky zabezpečuje městská policie Frýdek – Místek. Světelné signalizační zařízení je mobilní a využíváno pouze v době výuky. V době pro veřejnost, bez dozoru strážníků, je doprava organizována pouze dopravním značením.



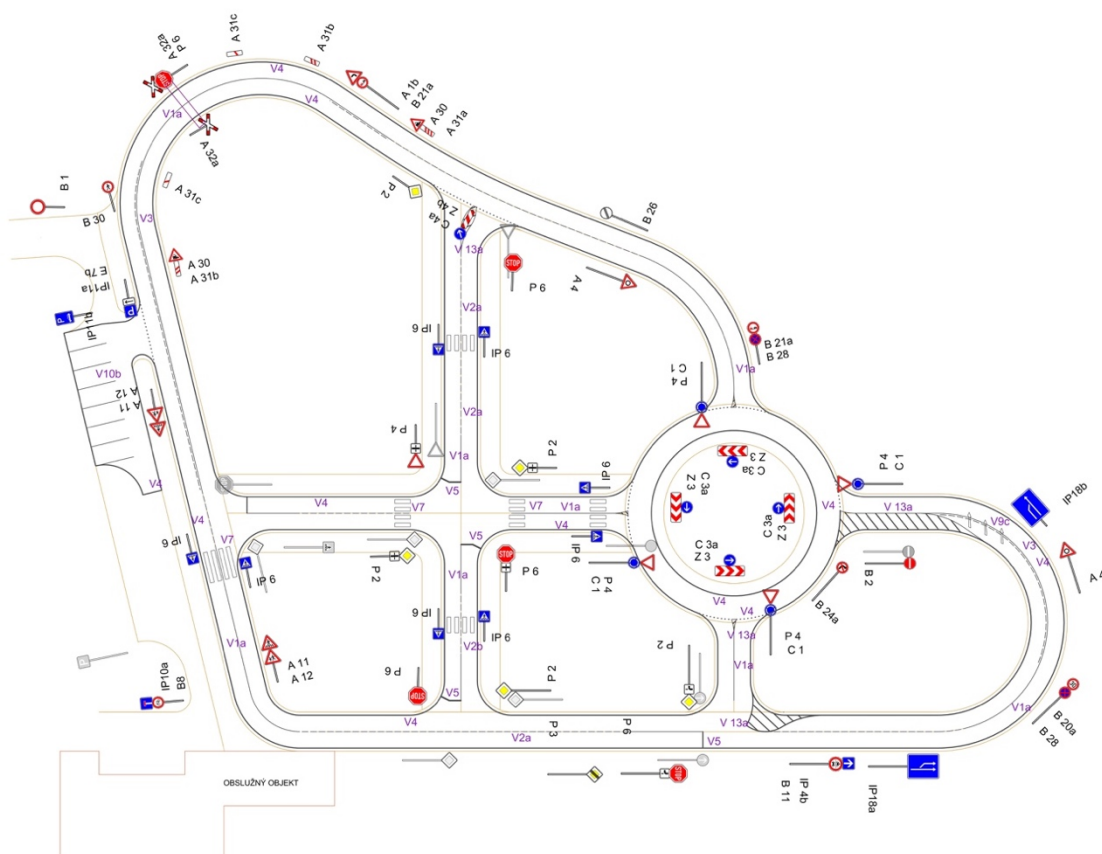
Obrázek 11 Plán dětského dopravního hřiště Frýdek – Místek

(11)

### 1.4.5 Praha 6 – Vypich

Dětské dopravní hřiště v Praze 6, ul. Na Vypichu, je pod správou střediska volného času Dům dětí a mládeže Praha 6. Rekonstrukce DDH proběhla podle projektu (Obrázek 12) z roku 2004. Dům dětí a mládeže zabezpečuje dopravní výuku žáků ZŠ, pořádá na DDH další akce a hřiště je přístupné i veřejnosti.





Obrázek 12 Plán dětského dopravního hřiště Praha 6 – Vypich

(12)

## 1.5 Dopravní situace jednotlivých hřišť

Skladba dopravních situací a použitých dopravních značení se odvíjí od doby postavení dopravního hřiště a celkového prostoru pro jeho realizaci. Menší dopravní hřiště obsahují základní situace a dopravní značení pro osvojení základního chování v dopravě. Novější a modernější dopravní hřiště často obsahují například železniční přejezd, cyklostezky a s tím spojené dopravní značení.

V následující tabulce (Tabulka 2) jsou uvedeny dopravní situace, které obsahují předchozí vybraná dětská dopravní hřiště v porovnání s DDH ve Vyškově. Z tabulky vyplývá, že nejmenší soubor dopravních situací má DDH v Mladé Boleslavi. Toto hřiště je z uvedených nejstarší, umožňuje pouze výuku cyklistické dopravy. Jako nejlépe vybavené hřiště vychází DDH Brno – Riviéra.

Tabulka 2 Dopravní situace na dětských dopravních hřištích

Dopravní situace	Vyškov	Mladá Boleslav	Brno Komín	Brno Riviéra	Frýdek– Místek	Praha Vypich
Křižovatka řízená SSZ	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Okružní křižovatka	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Přednost zprava	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE
Komunikace pro chodce	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
Jednosměr. komunikace	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Přechod pro chodce	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
Přejezd pro cyklisty	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE
Místo pro přecházení	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Železniční přejezd	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
Cyklostezka	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE
Parkoviště	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO
Zastávka	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE
Překážka na komunikaci	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE
Příčný zpomalovací práh	NE	NE	NE	ANO	NE	NE
Zúžení komunikace	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE

(Autor)

Mimo dopravní situace je mezi hřišti rozdíl i v množství a druhu použitého svislého dopravního značení (Tabulka 3). Množství a druh použitého svislého dopravního značení se odvíjí od modelových situací a rozložení DDH. Nejpočetnější soubor dopravních značek se nachází na DDH Brno – Komín. Podle plánu (Obrázek 9) je svislé dopravní značení rozmístěno v souladu s dopravními předpisy a nepůsobí „chaoticky“ jak by se mohlo při takovém množství jevit. Nejnížší vybavenost má opět DDH v Mladé Boleslavi. Malý soubor použitých značení je i na hřišti ve Frýdku – Místku, které je na rozdíl od DDH v Mladé Boleslavi nově vybudované.

Tabulka 3 Seznam použitého svislého dopravního značení

Svislé dopravní značení	Vyškov	Mladá Boleslav	Brno Komín	Brno Riviéra	Frýdek– Místek	Praha Vypich
A1 zatáčka (vpravo, vlevo)	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO

Svislé dopravní značení	Vyškov	Mladá Boleslav	Brno Komín	Brno Riviéra	Frýdek– Místek	Praha Vypich
A3 křižovatka	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE
A4 křižovatka s kruhovým objezdem	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO
A6 zúžená vozovka	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE
A7b zpomalovací práh	NE	NE	ANO	NE	NE	NE
A11 přechod pro chodce	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
A12 děti	NE	NE	NE	NE	NE	ANO
A30 železniční přejezd	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
A31 návěstní deska	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
B1 zákaz vjezdu všech vozidel v obou směrech	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO
B2 zákaz vjezdu všech vozidel	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
B21 zákaz předjíždění	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO
B24 Zákaz odbočení	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
B28 zákaz zastavení	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO
B29 zákaz stání	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE
C1 Kruhový objezd	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
C2 přikázaný směr jízdy	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
C8 stezka pro cyklisty Konec stezky pro cyklisty	NE	NE	NE	ANO	NE	NE
C10 stezka pro chodce a cyklisty	NE	NE	ANO	NE	NE	NE
C14 jiný příkaz (cyklisto sesedni z kola)	NE	NE	ANO	NE	NE	NE

Svislé dopravní značení	Vyškov	Mladá Boleslav	Brno Komín	Brno Riviéra	Frýdek– Místek	Praha Vypich
E2 tvar křižovatky	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO
IP4 jednosměrný provoz	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
IP6 přechod pro chodce	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
IP7 přejezd pro cyklisty	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE
IP10 slepá pozemní komunikace	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO
IP11 parkoviště	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO
IP16 – IP21 uspořádání jízdních pruhů	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO
IP18 – snížení počtu jízdních pruhů	NE	NE	ANO	NE	NE	NE
L4 zastávka	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE
P1 křižovatka s vedlejší pozemní komunikací	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE
P2 hlavní pozemní komunikace	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
P3 konec hlavní pozemní komunikace	NE	NE	ANO	NE	NE	NE
P4 dej přednost v jízdě	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
P6 stůj, dej přednost v jízdě	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
P7 přednost protijedoucích vozidel	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE
P8 přednost protijedoucích vozidel	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE

(Autor, 6)

Třetí kategorií je vodorovné dopravní značení (Tabulka 4). Vodorovné dopravní značení nemá takové zastoupení jako svislé dopravní značení. Celkový soubor možných značení v reálném provozu i na DDH je menší. I tak jsou v použitých značení rozdíly.

Tabulka 4 Seznam použitého vodorovného dopravního značení

Vodorovné dopravní značení	Vyškov	Mladá Boleslav	Brno Komín	Brno Riviéra	Frýdek–Místek	Praha Vypich
V1a podílná čára souvislá	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
V2a podélná čára přerušovaná	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
V2b podélná čára přerušovaná	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
V3 podélná čára souvislá doplněná čarou přerušovanou	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO
V4 vodící čára	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO
V5 příčná čára souvislá	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
V7 přechod pro chodce	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
V8a přejezd pro cyklisty	NE	NE	NE	ANO	NE	NE
V8b přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce	NE	NE	ANO	NE	NE	NE
V9 předběžné šipky	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO
V9a směrové šipky	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
V10b stání kolmé	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO
V11b zastávka tramvaje	NE	NE	NE	ANO	NE	NE

<b>Vodorovné dopravní značení</b>	<b>Vyškov</b>	<b>Mladá Boleslav</b>	<b>Brno Komín</b>	<b>Brno Riviéra</b>	<b>Frýdek–Místek</b>	<b>Praha Vypich</b>
<b>V13 šikmé rovnoběžné čáry</b>	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO

(Autor, 6)

Jak je z předchozích srovnání patrné, podoba dětských dopravních hřišť v České republice je rozdílná. Důvodem je absence zákona, vyhlášky, metodiky nebo jakéhokoliv jiného předpisu upravujícího podobu dětských dopravních hřišť určených pro výuku dopravní výchovy žáků 4. ročníků základních škol. Hřiště v Mladé Boleslavi je vzhledem k výše uvedenému obsahu nevhodné pro vzor budování DDH. Naopak hřiště v Brně Riviéře vyplývá jako hřiště nabízející největší škálu dopravních situací. Jeho výhodou je i zastřešení části hřiště a tím i možnost provozu v nepříznivém počasí.

## 2 VYTVOŘENÍ SOUBORU MODELOVÝCH DOPRAVNÍCH SITUACÍ

Dotazníky a výstupní testy slouží k určení problémových situací v cyklistické dopravě dětí. Snahou dotazníku je zjištění účelu využití kola při běžném životě dětí a jejich znalosti z oboru základních dopravních předpisů i modernějších prvků cyklistické dopravy. Výstupní testy slouží k určení problémových situací a znalostí po výuce na DDH.

### 2.1 Dotazníky

Ve spolupráci s pedagogem prvního stupně základní školy byly vytvořeny dotazníky určené pro žáky 4. třídy před absolvováním výuky na DDH. Tyto dotazníky byly postaveny tak, aby je žáci, kterým je 10-11 let dokázali samostatně vyplnit. Otevřené otázky jsou pro tuto věkovou skupinu náročné, a tak byly voleny otázky s možností odpovědi ANO/NE, s výběrem nabídnutých možností nebo přiřazením správné odpovědi k obrázku.

S ohledem na časovou náročnost výuky a prostor na DDH byl vybrán dotazník v kratší formě s 12 otázkami.

Celkem se dotazování zúčastnilo 162 žáků.

#### 2.1.1 Vyhodnocení dotazníků

Dotazník byl složen ze dvou částí. V první části (Obrázek 13) byli žáci dotazováni na otázky používání kola jako dopravního prostředku a základní znalosti z oblasti dopravních předpisů.

1. Jak často jezdíš na kole?  
Denně                      4x týdně   1 týdně   méně
2. Kam, za jakým účelem?  
.....
3. Cítíš se při jízdě bezpečně?                      ANO      NE  
pokud NE proč? .....
4. Od kolika let může cyklista jezdit po silnici bez přilby: .....
5. Od kolika let smí cyklista jezdit po silnici bez doprovodu rodičů: .....
6. Může cyklista jezdit na kole po chodníku?                      ANO      NE
7. Měli jste ve škole dopravní výuku?                      ANO      NE

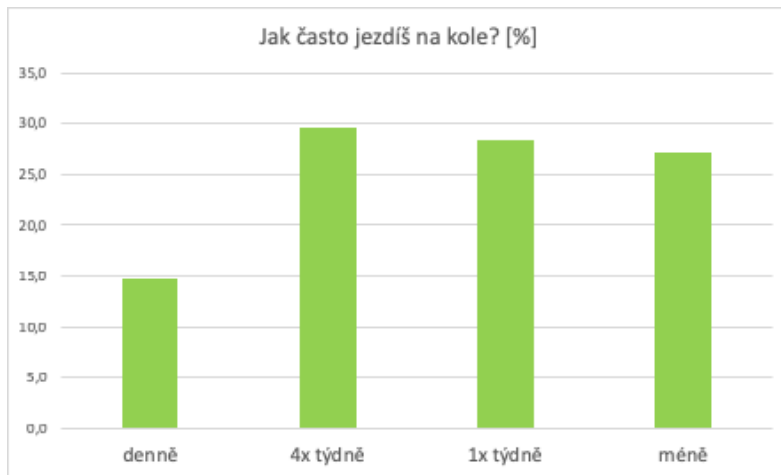
Obrázek 13 První část dotazníku

(Autor)

### Otázky 1, 2, 3

První dvě otázky zjišťovaly četnost jízd a cíl (důvod) využívání kola. Třetí otázka se dotazovala na pocit bezpečnosti na kole.

Denně využívá kolo 14,8 % dětí (Obrázek 14). Ostatní 3 možnosti jsou ve výsledcích zastoupeny v intervalu 27-29,5 %.



Obrázek 14 Otázka 1

(Autor)

Druhá otázka se dotazovala na cíl cesty na kole (Obrázek 15). Autor práce rozdělil odpovědi do tří kategorií. První kategorie je zábava, obsahující odpovědi typu:

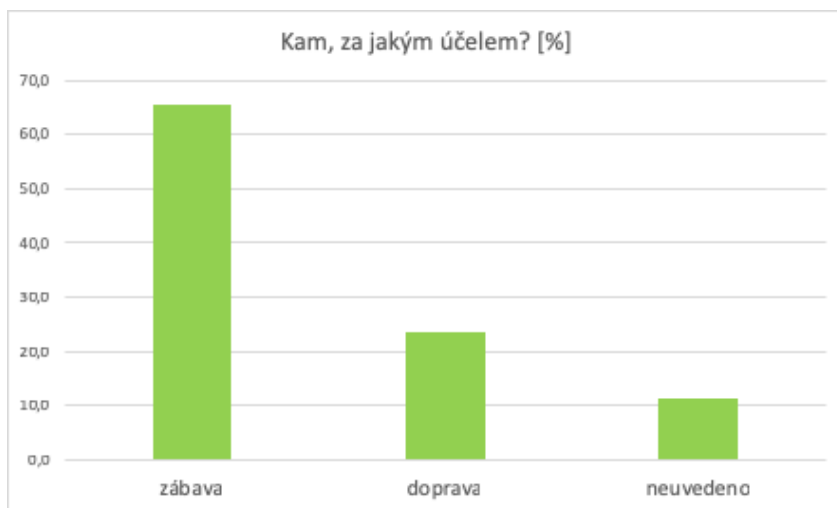
- s kamarádem,
- jen tak se projet,
- na výlet,
- ven, do lesa apod.

V druhé kategorii jsou zahrnuty cesty s dopravním účelem:

- do obchodu,
- na hasičku,
- do kroužku,
- k babičce apod.

Třetí kategorie jsou dotazníky bez odpovědí na danou otázku.

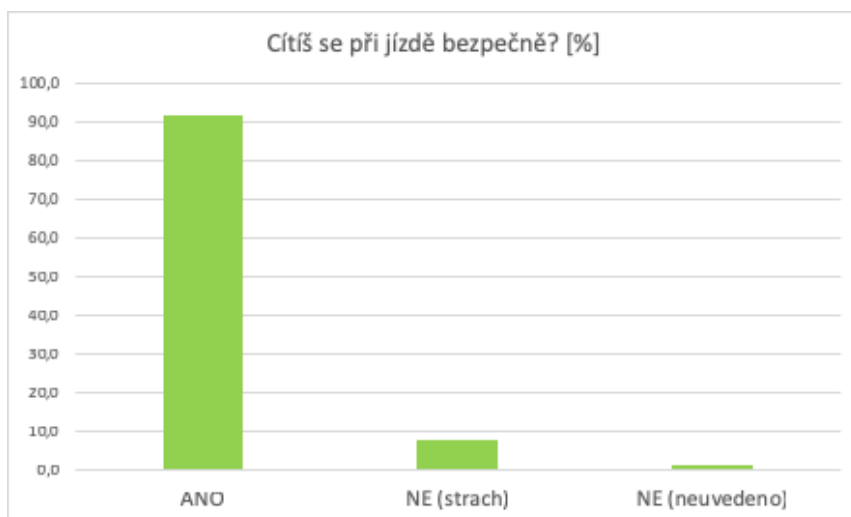




Obrázek 15 Otázka 2

(Autor)

Z grafu otázky č. 2 (Obrázek 15) vyplývá, že pro většinu (65,4 %) žáků je kolo zdroj zábavy. Od toho se odvíjí i styl využití a pohybu na kole, který by se dal mnohdy charakterizovat jako roztěkané jízdy bez cíle a předpokladu dodržování dopravních předpisů a bezpečného pohybu na pozemní komunikaci. S tím souvisí i následující otázka: Cítíš se na kole bezpečně? (Obrázek 16). Převážná většina 91,4 % dotazovaných odpovědělo ANO. Děti nevnímají rizika vzniku nehody při zábavě na kole. Pouze 12 dětí ze 162 uvedlo jako zdroj nebezpečného pocitu na kole možnost vzniku nehody a zranění.



Obrázek 16 Otázka 3

(Autor)

### Otázky 4, 5, 6, 7

Tato skupina otázek zkoumala znalost základních dopravních předpisů. Sedmá otázka se dotazovala na povědomí žáků o dopravní výchově v jejich dosavadním studiu.

Otázka	Správně [%]	Špatně [%]
Od kolika let může jet cyklista po silnici bez přilby?	71,6	28,4
Od kolika let může jet cyklista po silnici bez doprovodu rodičů?	56,8	43,2
Může cyklista jezdit po chodníku?	84,0	16,0
	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
Měli jste na škole dopravní výchovu?	50,6	49,4

Tabulka 5 Otázky 4-7

(Autor)

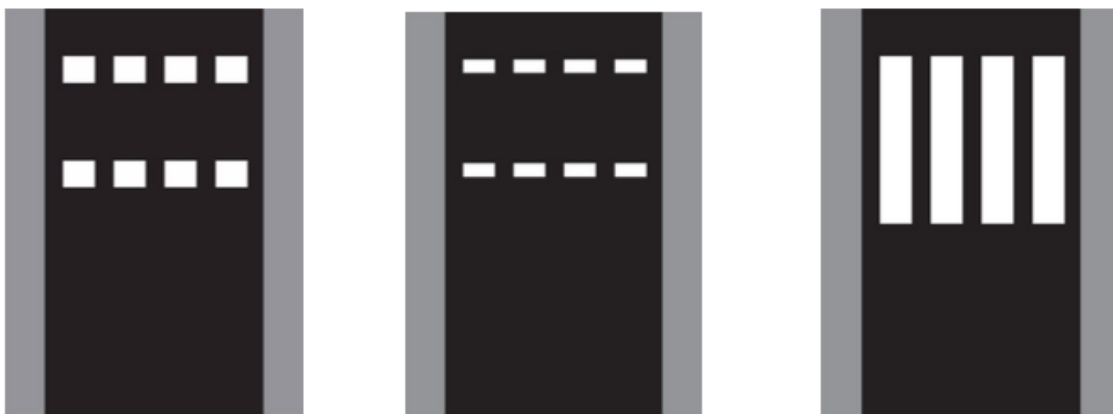
Otázku minimálního věku pro jízdu po komunikaci bez přilby (18 let) správně odpovědělo 71,6 % dotazovaných. Častou špatnou odpovědí bylo 15 let. Hranice pro jízdu bez doprovodu osoby starší 15 let je 10 let. Na tuto otázku správně odpovědělo pouze 56,8 % dětí. Žáci 4. tříd už jsou ve věku, kdy mohou jezdit sami, neznalost tohoto předpisu je v podstatě neohrožuje, ale vyplývá z něj, že nemohou působit jako doprovod osoby mladší. Často diskutované téma jízdy cyklistů po chodníku vyhodnotilo 84,0 % dětí správnou odpovědí.

Polovina dětí, přesně 50,6 %, uvedla, že neabsolvovaly dopravní výuku na základní škole. Dopravní výuka je zakotvena v Rámcových vzdělávacích programech (RVP) vydaných Ministerstvem školství mládeže a tělovýchovy tvořící závazný rámec pro tvorbu školních vzdělávacích programů. Z toho plyne, že dopravní výchovou na základní škole by měli projít všichni žáci.

### Otázky 8, 9

Následující dvě otázky testují znalost rozdílu přejezdu pro cyklisty (značení V8a) a místa pro přecházení (V7b). Pro doplnění otázka obsahovala i značení přechodu pro chodce (V7a) (Obrázek 17). Otázka byla definována formou přiřazení možností k obrázku.

Přechod pro chodce rozeznalo 95 % dětí. Část ze zbylých 5 % může plynout z nepochopení zadání a špatného vyplnění testu. Celkem 63 % žáků označilo místo pro přecházení a přejezd pro cyklisty špatně.



Obrázek 17 Otázka 8

(10)

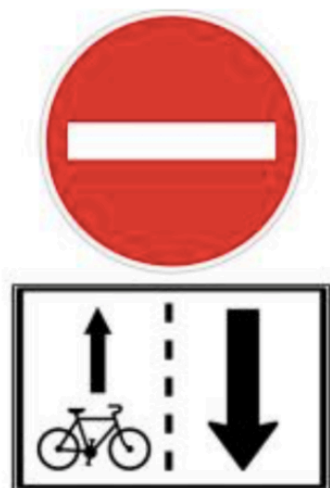
V otázce přednosti v jízdě při využití přejezdu pro cyklisty uvedlo 86,4 % žáků špatnou odpověď v domnění, že má cyklista přednost před vozidlem. **Toto rozhodnutí může mít velmi nebezpečné následky v reálném provozu.**

#### **Otázka 10, 11, 12**

Desátá otázka byla otevřená. Respondenti měli uvést název vyobrazené dopravní značky A29 železniční přejezd se závorami. Vzhledem k věku a schopnostem žáků byly odpovědi typu: pozor vlak, vlak, přejezd, železniční přejezd apod. brány jako správná odpověď. Správnou odpověď označilo 49,4 % žáků.

Otázka 11 dávala na výběr ze dvou možností přiřazení názvu k vodorovnému dopravnímu značení V20 Piktogramový koridor pro cyklisty. Jako správná možnost byl uveden název „Jízdní pruh pro cyklisty“ jako špatná možnost „Bezpečný odstup“. Správně odpovědělo 75,3 % dětí.

Poslední 12 otázka se tázala na možnost pokračování cyklisty v jízdě za dopravní značení B2 zákaz vjezdu všech vozidel doplněného dodatkovou tabulkou E 12b Vjezd cyklistů v protisměru povolen (Obrázek 18). Na tuto otázku odpovědělo správně pouze 29,6 % žáků.



Obrázek 18 Otázka 12

(6)

### 2.1.2 Výstup dotazníků

Z dotazníků plyne, že kolo využívá většina dotazovaných několikrát týdně, a to spíše formou zábavy a hry. **Proto je nutné, aby si žáci osvojili základní pravidla bezpečného pohybu na komunikacích a automatizovali je.** Bezpečný pohyb takto uložený v podvědomí je pak předpokladem k nezranění dítěte v době kdy se soustředí na zábavu, a ne přímo na jízdu na kole.

Základní dopravní předpisy žáci zvládají. Problém je v méně obvyklých dopravních značeních. Proto je vhodné zařadit do modelových situací na DDH právě tato vodorovná dopravní značení a dopravní značky.

## 2.2 Testy absolventů výuky na DDH

Výstupní testy žáků DDH jsou psány na konci jarní části výuky. Pro diplomovou práci jsou hodnoceny testy psané na jaře roku 2018. Testy, na základě, kterých je účastníkům výuky na DDH udělen průkaz mladého cyklisty, jsou vydány BESIPem jakožto samočinným orgánem MDČR v Tematickém plánu dopravní výchovy (kapitola 1.2).

### 2.2.1 Složení testů

BESIP vydal 20 variant testů učených pro vyhodnocení znalostí žáků 4. tříd ZŠ absolvujících výuku na DDH. Všechny 20 variant testů je ve formě otázek se 3 možnými odpovědi z nichž právě jedna je správná. Všechny testy mají podobnou strukturu:

- 12 otázek dopravní předpisy,

- 4 otázky dopravní značení,
- 4 otázky modelové situace „křižovatky“,

DDH ve Vyškově používá 2 varianty testů.

### Test A

Vyhodnocovaný vzorek testu A obsahoval 157 žáků. Průměrný počet chyb je 4,01. Hranice úspěšnosti je 18 správně zodpovězených otázek. Této hranice dosáhlo pouze 20 žáků (12,7 %). Rozložení chybovosti je v následující tabulce (Tabulka 6).

Tabulka 6 Vyhodnocení testu A

testů otázka	počet chyb	%	skupina	průměr chyb
1	36	22,93	Dopravní předpisy	19,85
2	5	3,18		
3	8	5,10		
4	39	24,84		
5	11	7,01		
6	10	6,37		
7	9	5,73		
8	58	36,94		
9	53	33,76		
10	64	40,76		
11	33	21,02		
12	48	30,57		
13	17	10,83	Značky	9,39
14	24	15,29		
15	4	2,55		
16	14	8,92		
17	31	19,75	Situace	32,80
18	35	22,29		
19	59	37,58		
20	81	51,59		

(Autor)

V posledním sloupci je uveden průměrný počet chyb. Z tabulky vyplývá, že nejvíce problémovou kategorií jsou modelové situace „křižovatky“. Průměrná chybovost skupiny je 32,8 %. Formát těchto otázek je tvořen vizualizací křižovatky se všemi prvky dopravního značení a vyznačenými vozidly. Správnou odpovědí je určení pořadí průjezdu křižovatkou dle platných dopravních předpisů.

Skupina dopravních předpisů je složená s největším podílem otázek z testu. V této skupině je průměrně 19,85 % špatně zodpovězených otázek.

Naopak dobré výsledky mají žáci ve skupině otázek dopravního značení. V těchto otázkách udělá chybu 9,39 % žáků.

## Test B

Druhou variantu vyhodnocovaných testů psalo 142 žáků. Průměrný počet chyb v tomto testu bylo 4,72. Ze zkušeností lektorů DDH Vyškov má tento test dlouhodobě horší výsledky. Hranice úspěšnosti pro získání průkazu cyklisty dosáhlo pouze 5 žáků (3,5 %). Rozložení chybovosti je v následující tabulce (Tabulka 7).

Tabulka 7 Vyhodnocení testu B

testů otázka	142 počet chyb	%	skupina	průměr chyb
1	8	5,63	Dopravní předpisy	21,48
2	50	35,21		
3	11	7,75		
4	26	18,31		
5	55	38,73		
6	47	33,10		
7	8	5,63		
8	38	26,76		
9	49	34,51		
10	20	14,08		
11	15	10,56		
12	39	27,46		
13	9	6,34	Značky	22,01
14	64	45,07		
15	6	4,23		
16	46	32,39		
17	25	17,61	Situace	31,51
18	46	32,39		
19	51	35,92		
20	57	40,14		

(Autor)

Skupinou s největším zastoupením chyb jsou stejně jako u testu A modelové situace s 31,51 % špatných odpovědí.

Otázky zaměřené na dopravní předpisy obsahovaly 21,48 % chyb srovnatelně s druhou variantou testů.

Nárůst chyb oproti testu A je patrný v oblasti otázek dotazujících se na dopravní značení. Počet chyb v této variantě je oproti předchozí více než dvojnásobný. Špatnou odpověď obsahovalo 22,01 % testů.

### 2.2.2 Hranice úspěšného testu

Jak bylo zmíněno v předchozí kapitole, hranice pro úspěšné absolvování testu a získání Průkazu mladého cyklisty je 18 bodů (možnost dvou chyb). Této hranice by ze zkoumaného celku

299 dosáhlo jen 25 žáků (8,4 %). Lektoři DDH Vyškov pro svoji dopravní výuku posunuli hranici na 5 možných chyb. Této hranice dosáhlo 164 z 299 žáků (54,8 %).

### **2.2.3 Výstup z testů**

Výstupy z testů jsou obdobné jako výsledky dotazníků. Základní dopravní předpisy žáci poměrně zvládají. Horší procenta správných odpovědí u některých teoretických otázek autor práce přisuzuje složitě tvořeným otázkám a možnostem odpovědí. Pro žáky 4. tříd mohou být složitá souvětí používaná v testech problémová. Podobně je tomu i s dopravním značením. Problém tvořila značka IP 19 řazení jízdních pruhů s 45,07 % špatných odpovědí. Největší problém dělají žákům modelové situace křižovatek s určením přednosti v jízdě. Pro zlepšení těchto problémů je právě výuka na DDH ideálním nástrojem.

## **2.3 Vytvoření souboru dopravních situací pro revitalizaci Dětského dopravního hřiště**

Legislativní systém České republiky nenabízí žádný dokument upravující podobu a vybavenost stávajících, rekonstruovaných nebo nově budovaných dětských dopravních hřišť. Investoři a provozovatelé tak mají „volnou ruku“ při kompozici dopravních situací na DDH. Skladba dopravního hřiště se odvíjí primárně od kapacitních možností prostoru a finančních prostředků zřizovatele. Autor práce navrhuje dva soubory dopravních situací pro tvorbu dětského dopravního hřiště:

- základní,
- rozšířený.

Rozdělení dopravních situací mezi tyto dva soubory vychází z poznatků o skladbě dětských dopravních hřišť získaných v předchozích částech práce.

Při sestavování DDH by mělo být snahou co nejlépe využít prostor se snahou vytvoření hřiště s co možná nejlepšími předpoklady pro zažití si možných dopravních situací. Je důležité dbát na přehlednost a jasnost daných situací.

## **2.4 Základní soubor dopravních situací na dětském dopravním hřišti**

Navrhovaný soubor dopravních situací (Tabulka 8) by měl být dle autora zastoupený na všech dopravních hřištích, pokud to velikost prostoru umožňuje. Jde o základní modely dopravních situací potřebných pro správnou orientaci a bezpečné chování v dopravním prostoru. Základní soubor obsahuje 4 druhy křižovatek využívané v reálném provozu. Cyklista jako pomalu jedoucí a málo chráněný účastník silničního provozu je lehce zranitelný. Právě v místě křižovatky může

v případě špatného pohybu cyklisty docházet k dopravním nehodám. Dále jsou v základním souboru umístěny komunikace pro chodce a jejich křížení se silnicí pro osvojení si návyku přednosti chodců při křížení silnice.

Tabulka 8 Základní soubor dopravních situací

<b>Dopravní situace</b>	<b>Svislé dopravní značení</b>	<b>Vodorovné dopravní značení</b>	<b>Zdůvodnění/osvojení návyku</b>
<b>Křižovatka řízená SSZ</b>	IP16, P2, P4	V5, V9	Správná orientace v křižovatce Řazení do jízdních pruhů Respektování signálů SSZ
<b>Okružní křižovatka</b>	C1, P4		Přednost při vjezdu a výjezdu Znamení o změně směru jízdy
<b>Křižovatka s vedlejší komunikací</b>	E2, P1, P2, P3, P4, P6	V1, V2a, V2b, V3, V4, V5	Určování přednosti – hlavní a vedlejší komunikace, příkaz STOP
<b>Přednost zprava</b>	A3		Pravidlo pravé ruky při určování přednosti
<b>Komunikace pro chodce</b>	C10		Pohyb chodců na správné straně chodníku
<b>Přechod pro chodce</b>	A11, A12, IP6	V7a	Střet pěší a cyklistické dopravy, přednost

(Autor, 6)

## 2.5 Rozšířený soubor dopravních situací na dětském dopravním hřišti

Mimo základní prvky je vhodné zařadit na DDH další situace z reálného provozu (Tabulka 8). Umístění těchto dopravních situací se odvíjí od prostorových možností areálu. Další dopravní situace mimo základní soubor byly zvoleny dle dotazníků a výstupních testů žáků DDH (podkapitoly 2.1,2.2) a srovnání dopravních situací na vybraných dopravních hřištích (podkapitola 1.5).



Tabulka 9 Rozšířený soubor dopravních situací

<b>Dopravní situace</b>	<b>Svislé dopravní značení</b>	<b>Vodorovné dopravní značení</b>	<b>Zdůvodnění/osvojení návyku</b>
<b>Přejezd pro cyklisty</b>	IP7	V8a, V8b	Určení přednosti
<b>Místo pro přecházení</b>		V7b	Určení přednosti Rozdíl přechod pro chodce – místo pro přecházení
<b>Železniční přejezd</b>	A30, A31		Bezpečnost v blízkosti přejezdu, respektování přejezdového SZ
<b>Cyklostezka</b>	C8, C10		Pohyb cyklistů po cyklostezce
<b>Vyhrazený jízdní pás pro cyklisty</b>	IP20	V14, V20	Využívání toho pásu v dopravním prostoru
<b>Jednosměrná komunikace</b>	B2, B24, IP10, C2		Zákaz vjezdu všech vozidel v opačném směru
<b>Parkoviště</b>	IP11	V10	Odstavení kol před hlavní budovou
<b>Zastávka</b>	L4	V11	Zvýšená opatrnost v místě zastávky – chodci, děti
<b>Překážka na komunikaci</b>			Znamení o změně směru jízdy, bezpečné objíždění překážky
<b>Příčný zpomalovací práh</b>	A7		Zlepšení ovládní kola
<b>Zúžení komunikace</b>	A6, P7, P8		Opatrnost při míjení protijedoucích cyklistů
<b>Zákaz zastavení, stání</b>	B28, B29		Dodržování toho příkazu, platnost – zrušení, křižovatka

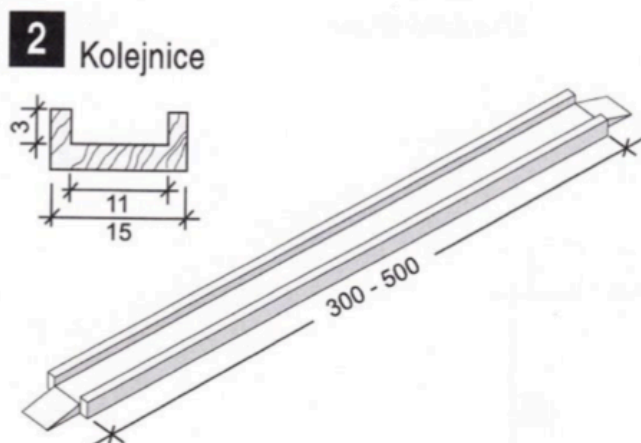
Dopravní situace	Svislé dopravní značení	Vodorovné dopravní značení	Zdůvodnění/osvojení návyku
Snížení/zvýšení počtu jízdních pruhů	IP18a, IP18b	V9, V13	Řazení do jízdních pruhů, přednost
Zákaz vjezdu všech vozidel v obou směrech	B1		Dodržování zákazu

(Autor, 6)

## 2.6 Další prvky dětského dopravního hřiště

Mimo výuku dopravních situací dětská dopravní hřiště slouží i ke zlepšení ovládní kola a pohybu na něm. Je vhodné výuku doplnit o jízdu zručnosti, prvky na zlepšení balančních schopností, soutěž o nejpomalejší jízdu a podobné aktivity. Tyto prvky dělají výuku zábavnější.

Pro příklad je zde uvedena kolejnice pro průjezd s vnitřní šířkou 11 cm (Obrázek 19).

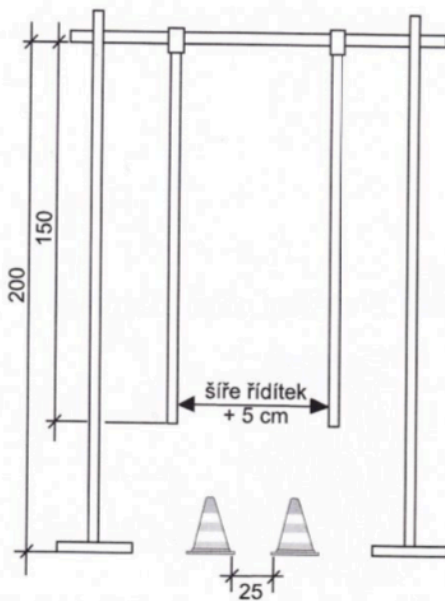


Obrázek 19 Kolejnice pro průjezd

(13)

Jako další prvek zlepšující koordinaci jízdy se využívá průjezdná branka s nastavitelnou šířkou dle šíře řídek použitého kola. Cílem je průjezd překážkou bez dotyku svislých branek.

## 1 Branka



Obrázek 20 Branka

(13)

Další možné prvky:

- trychtýř,
- osmička,
- převezení míčku,
- jízda v kruhu,
- úzký koridor,
- slalom mezi brankami,
- slalom s rozdílnými vzdálenostmi kuželů,
- výmoly,
- prkno s pilovitým profilem a další.

Jde o prvky využívané při dopravních soutěžích pořádaných BESIPem (13).

### **3 NÁVRH REVITALIZACE DĚTSKÉHO DOPRAVNÍHO HŘIŠTĚ**

Tvorba dětských dopravních hřišť není vymezena žádnou vyhláškou, nařízením ani metodikou. Výsledná podoba je tedy na autorovi projektu. K realizaci DDH je třeba přistupovat jako ke zmenšenému modelu reálné situace v provozu a dle toho volit uspořádání, rozměry a parametry hřiště s ohledem na prostorové možnosti zřizovatele. Výsledná podoba musí být logická a vyvážená, tak aby připravila žáky na bezpečný pohyb v běžném provozu a nepůsobila chaoticky.

Návrh úprav DDH ve Vyškově pracuje se dvěma podobami. První varianta navrhuje úpravu s minimálními zásahy do infrastruktury. Změnou dopravního značení je snaha o vytvoření rozmanitějšího souboru dopravních situací. Druhá varianta počítá s celkovou rekonstrukcí a zcela jinou podobou hřiště.

#### **3.1 Varianta I**

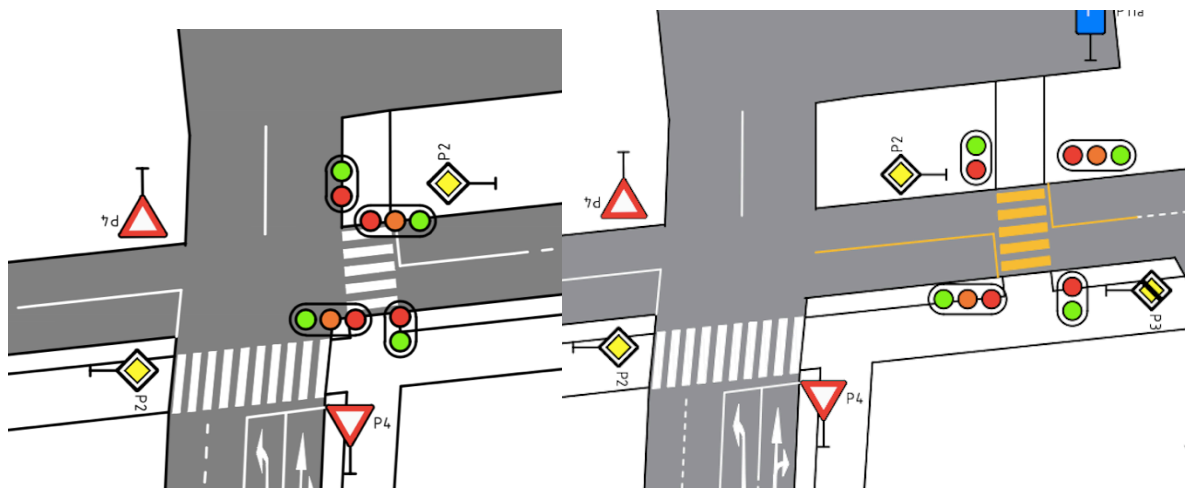
První varianta přistupuje ke změně organizace dopravy na DDH ve Vyškově s ohledem na velikost nákladů. Její podoba (Příloha B) je navržena tak, aby obsahovala více dopravních situací z rozšířeného souboru (část 2.5). Například změna vybraných přechodů pro chodce za místa pro přecházení, změna jednotného stylu hlavních komunikací v přímém směru. Stavební zásahy do infrastruktury jsou minimální – přesunutí malé části komunikace pro pěší z důvodu vyřešení problematické situace plynoucí z praktických zkušeností při výuce (část 1.3.4). Ostatní změny jsou v podobě pře značení vodorovného dopravního značení a změně svislého dopravního značení.

##### **3.1.1 Změny v organizaci dopravy**

Následující změny vedou k odstranění problémových úseků a vytvoření nových modelových situací dětského dopravního hřiště.

##### **Vstup na hřiště**

Změna se stavebním zásahem do infrastruktury je navržena v části, která je vstupním bodem na DDH pro cyklisty i pěší. Při stávající podobě (Obrázek 21, vlevo) je umístěn přechod pro chodce řízený SSZ přímo v místě křižovatky, která není řízena SSZ. Tato varianta se v reálném provozu nevyskytuje a nemá ani oporu v legislativě, popř. TP, ČSN. Vzdálenost řízeného přechodu od neřízené křižovatky v reálném provozu není ošetřena normou upravující podobu křižovatek ČSN 73 6102 (14). Cyklisté jedoucí ve směru zleva zastavují v místě SSZ a tím stojí v křižovatce. Zrušení SSZ přechodu pro chodce není vzhledem k dopravní zátěži jakožto jediného vstupního bodu na hřiště pro cyklisty i pěší vhodné.



Obrázek 21 Vstup do hřiště, vlevo staré vpravo nové řešení

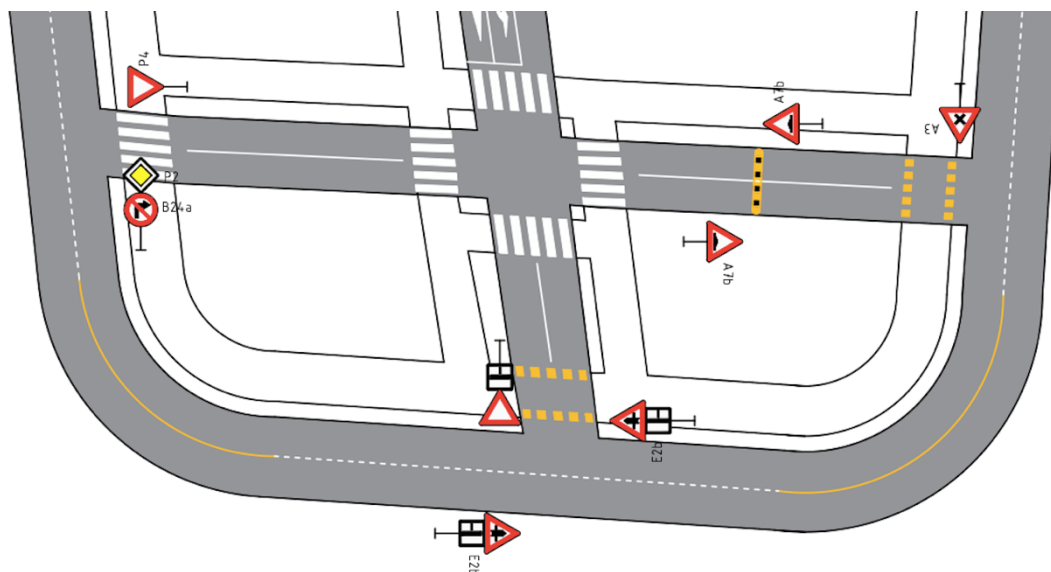
(Autor)

Navržená změna přesunutí přechodu pro chodce (Obrázek 21, vpravo), vychází z předpokladu nižší investice do přesunutí stávajících SSZ než v případě doplnění SSZ na všechna ramena křižovatky tak, aby byla dodržena logika řízení křižovatky SSZ. V případě doplnění SSZ této křižovatky by bylo vhodné vyměnit SSZ i na vedlejší křižovatce tak, aby se dal vytvořit jednotný signální plán. Tato varianta by vyžadovala úpravy většího rozsahu.

Svislé dopravní značení v místě zůstává stejné, vodorovné dopravní značení je změněno dle návrhu (Obrázek 21).

### Místa pro přecházení

Řešení absence míst pro přecházení je navrženo změnou dvou přechodů pro chodce právě na místa pro přecházení (Obrázek 22). Jedním z výsledků dotazníků (část 2.1.2) bylo právě špatné rozeznání míst pro přecházení, přejezdu pro cyklisty a přechodu pro chodce. Tento omyl může mít pro chodce v reálném provozu fatální následky vzniklé z nesprávného vnímání předností ve vztahu řidič x chodec.



Obrázek 22 Zavedení míst pro přecházení

(Autor)

Dvojice přechodů pro chodce v tomto úseku byla nahrazena místy pro přecházení. Vzniká tak prostor pro praktickou výuku právě této problematiky. Svislé dopravní značení pro místa pro přecházení není Přílohou č. 5 Informativní značky provozní vyhlášky č. 294/2015 Sb. (6, Příloha 5), kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, v platném znění, definováno. Vodorovné dopravní značení V7a Přechod pro chodce je nahrazeno značením V7b Místo pro přecházení.

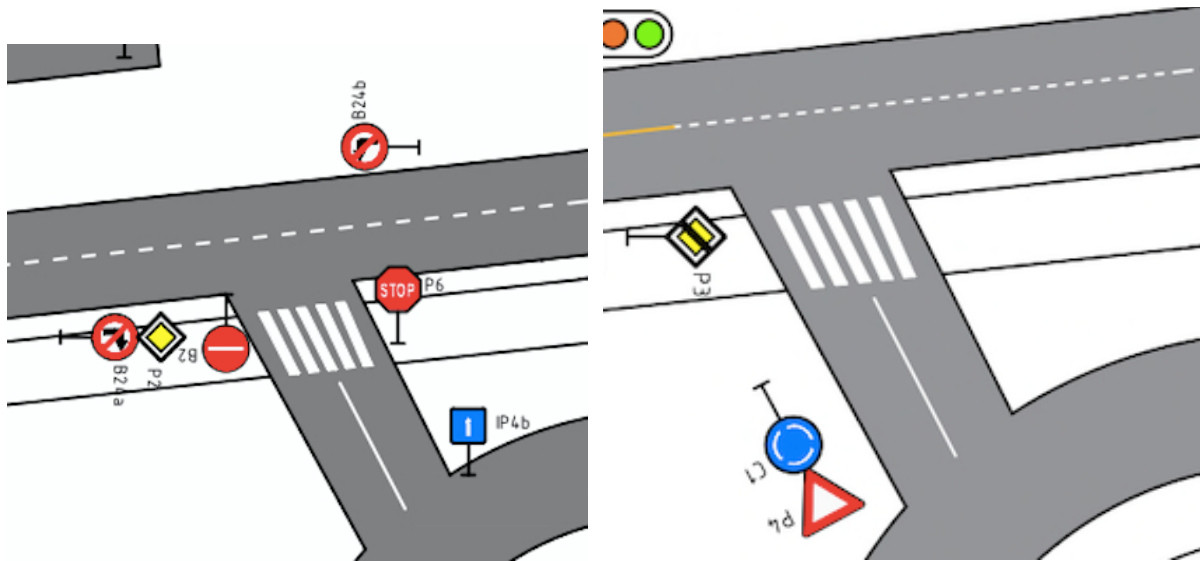
V této části dopravního hřiště je dále navržena změna vodorovného značení v místech zatáčky. Původní značení V2a Podélná čára přerušovaná je nahrazeno značením V1a podélná čára souvislá. Důvodem změny je znemožnění žákům předjíždění v zatáčkách.

Pro zpestření výuky a zlepšení dovedností ovládnutí jízdního kola je navrženo zařazení zařízení Z12 Krátký příčný práh doplněného o dvojici svislého dopravního značení A7b Zpomalovací práh, který sníží rychlost cyklistů přijíždějících do neřízené křižovatky.

### Jednosměrná komunikace

Původní varianta zavedení jednosměrné komunikace ústící z kruhového objezdu (Obrázek 23, vlevo) byla přesunuta do jiné části hřiště a komunikace zůstane obousměrná (Obrázek 23, vpravo). Řízení křižovatky je pravidlem přednosti zprava. Tím vzniká prostor pro využití svislého dopravního značení P3 Konec hlavní pozemní komunikace, která nebyla na hřišti použita. Pro tento úsek byla zvažována varianta zavedení pěší nebo obytné zóny. Tato varianta nebyla využita z důvodu oddělených dopravních prostorů cyklistů a chodců travnatým pásem. Tím by

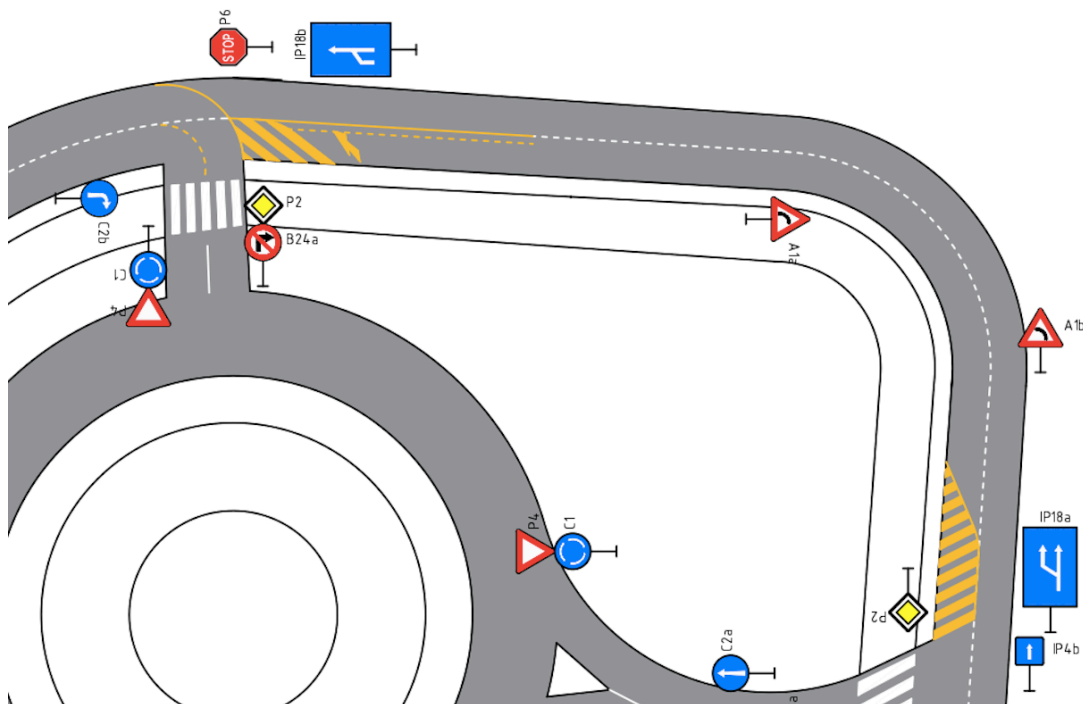
nedocházelo k jejich přímému střetu. Přednost při pohybu v pěší nebo obytné zóně by tak nebyla využita. Rychlost 20 km/h kterou jsou obě zóny omezeny nemá pro provoz dětí na dopravním hřišti vliv.



Obrázek 23 Zrušení jednosměrné komunikace, vlevo staré vpravo nové řešení

(Autor)

Výsledkem přesunu jednosměrné komunikace je vytvoření modelové situace jízdy v souběžných jízdnicích (Obrázek 24). Delší úsek jednosměrné komunikace toto řešení umožňuje. Vznikl tak prostor pro použití svislého dopravního značení IP18a Zvýšení počtu jízdnic pruhů, IP18b Snížení počtu jízdnic pruhů. Tento úsek pro řazení cyklistů do pravého jízdnicího pruhu je v délce 5, což odpovídá délce 3 jízdnicí kol. Tímto řešením došlo ke změně organizace v místě křižovatky ústící z nově vzniklé jednosměrné komunikace. Nově je hlavní komunikace vedena v nepřímém směru. Ve stávajícím modelu jsou všechny hlavní komunikace v přímém směru, což může na žáky působit jako pravidlo.



Obrázek 24 Jednosměrná komunikace

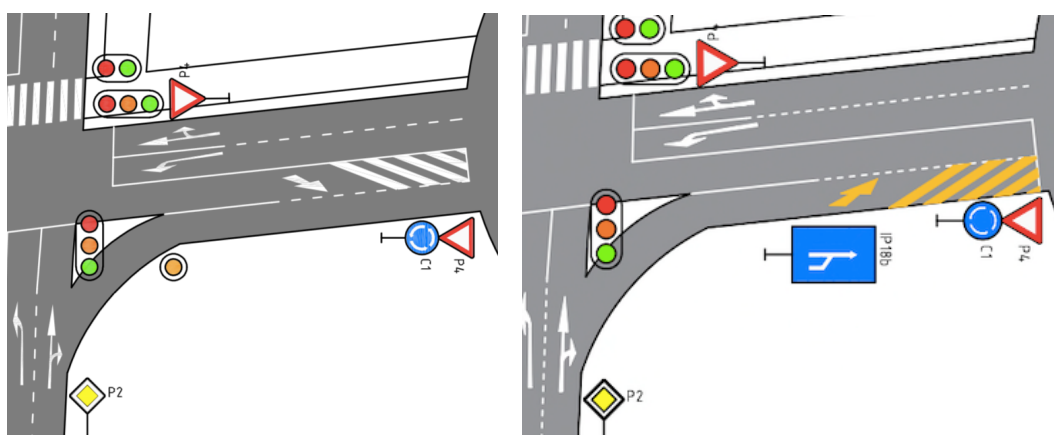
(Autor)

Oproti stávajícímu stavu je nově použito vodorovné dopravní značení V3 Podélná čára souvislá doplněná podélnou čárou přerušovanou, V9c předběžné šipky a V13 Šikmé rovnoběžné čáry.

### Přípojný jízdní pruh po odbočení vpravo

V původní variantě v případě odbočení vpravo (Obrázek 25, vlevo) je v místě odbočovacího pruhu umístěný signál S7 Přerušované žluté světlo. Pro odbočení je však směrodatný semafor v křižovatce. Za křižovatkou následuje připojení průběžného jízdního směru do odbočovacího jízdního směru. Návrh červené světlo SSZ ruší a zavádí organizaci připojení v podobě připojovacího pruhu do průběžného směru. Odbočení vpravo bez řízení SSZ je navrženo výměnou skel semaforu za typ s vyznačenými šipkami pro směry řízení v přímém směru a odbočení vlevo.





Obrázek 25 Přípojný jízdní pruh po odbočení vpravo, vlevo staré vpravo nové řešení

(Autor)

Vzhledem k napojení na kruhový objezd nebylo vhodné ponechat oba jízdní pruhy. Přibylo svislé dopravní značení IP18b Snížení počtu jízdních pruhů.

### 3.1.2 Přínos varianty I

Varianta s minimálními stavebními zásahy do stávající infrastruktury řeší dvě problémové oblasti vyznačené lektory při praktické výuce. Změnou organizace dopravy ve výše uvedených částech, umístěním nového svislého dopravního značení a změnou vodorovného dopravního značení došlo k vytvoření nových dopravních situací:

- místo pro přecházení,
- příčný práh,
- hlavní komunikace v nepřímém směru,
- dvouproudová jednosměrná komunikace.

Výsledkem je rozšíření souboru o následující dopravní situace (Tabulka 10) a s nimi spojené svislé a vodorovné dopravní značení.

Tabulka 10 Nové dopravní značení varianta I

Dopravní situace	Svislé dopravní značení	Vodorovné dopravní značení	Zdůvodnění/osvojení návyku
Místo pro přecházení		V7b	Rozdíl v přednosti oproti přechodu pro chodce

Dopravní situace	Svislé dopravní značení	Vodorovné dopravní značení	Zdůvodnění/osvojení návyku
Příčný zpomalovací práh	A7		Zlepšení ovládání kola
Hlavní komunikace v nepřímém směru	C2b		Změna jednotného stylu křižovatek s vedlejší komunikací
Dvouproudová jednosměrná komunikace	IP18a, IP18b	V3, V9, V13	Pohyb na víceproudé komunikaci

(Autor, 6)

Mimo dopravní značení vyplývající změnou dopravních situací došlo k použití svislého dopravního značení P3 konec hlavní komunikace a IP16 řazení jízdních pruhů. V zatáčkách je navrženo vodorovné dopravní značení V1 podélná čára souvislá.

### 3.1.3 Orientační rozpočet – varianta I

Položky orientačního rozpočtu (Tabulka 11) spojené s dopravní infrastrukturou jsou oceněny dle publikace Průměrné ceny dopravní infrastruktury obcí vydané Ministerstvem pro místní rozvoj ČR (15, s. 99-125). Ceny jsou pouze orientační, v poslední aktualizaci z roku 2017 bez DPH. Položky spojené s dopravním značením jsou ceny veřejně dostupných ceníků firmy AZ značky (16) zabývající se těmito značeními.

Tabulka 11 Orientační rozpočet – varianta I

Položka	Počet	Jednotková cena [Kč]	Cena bez DPH [Kč]
Dopravní značky	9 ks	800	7 200
Příčný zpomalovací práh	1 ks	845	845
Usazení, přemístění dopravní značky	13ks	150	1 950
Nástřík dopravního značení	15 m <sup>2</sup>	450	6 750
Stavební a výkopové práce – chodník	7 m <sup>2</sup>	766	5 362
Zemní a montážní práce přesunu SSZ		5 500	5 500
<b>Celkem</b>			<b>27 607</b>

(Autor)

Výsledná orientační cena je 27 607 Kč bez DPH.

## 3.2 Varianta II

Druhá varianta navrhuje celkovou změnu podoby dopravního hřiště. Snahou tohoto návrhu je vytvořit dopravní prostor se všemi modelovými dopravními situacemi ze základního souboru (podkapitola 2.4) a použití dopravních situací rozšířeného souboru (podkapitola 2.5) dle možností daného prostoru dopravního hřiště.

### 3.2.1 Upravené rozměry infrastruktury

Rozměry jízdního kola dle TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty jsou (17, s. 13):

- délka 1,8 m,
- šířka 0,6 m,
- výška 1,3 m,
- plocha nezbytná pro odstavení 0,9 x 2 m.

Tyto rozměry byly zohledněny při zmenšování rozměrů infrastruktury pro model hřiště. Rozměry komunikací Varianty II (Tabulka 12) vycházejí z minimálních rozměrů reálných situací, upravených normou ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (18, s. 21-23), zmenšených pro potřeby DDH s ohledem na provoz pouze cyklistické a pěší dopravy. Šířka chodníku byla zvolena 1 m, a to z důvodu pohybu pouze chodců bez kočárků apod. cyklostezka zůstala v šířce dané výše zmíněnou normou a jízdní pruh silnice byl zmenšen na 1,25 m. Tato šířka je pro pohyb silničních kol dostatečná.

Tabulka 12 Šířky dopravní infrastruktury hřiště

<b>Infrastruktura</b>	<b>Šířka dle ČSN 73 6110 [m]</b>	<b>Šířka pro dopravní hřiště [m]</b>
<b>Chodník</b>	1,5	1,0
<b>Cyklostezka</b>	1,0	1,0
<b>Jízdní pruh</b>	3,0	1,25

(Autor, 16)

Dopravní značení vyrábí firma Set servis (19) přímo pro použití na dětských dopravních hřištích v 2/3 rozměrech oproti reálnému dopravnímu značení.

### 3.2.2 Dopravní situace – varianta II

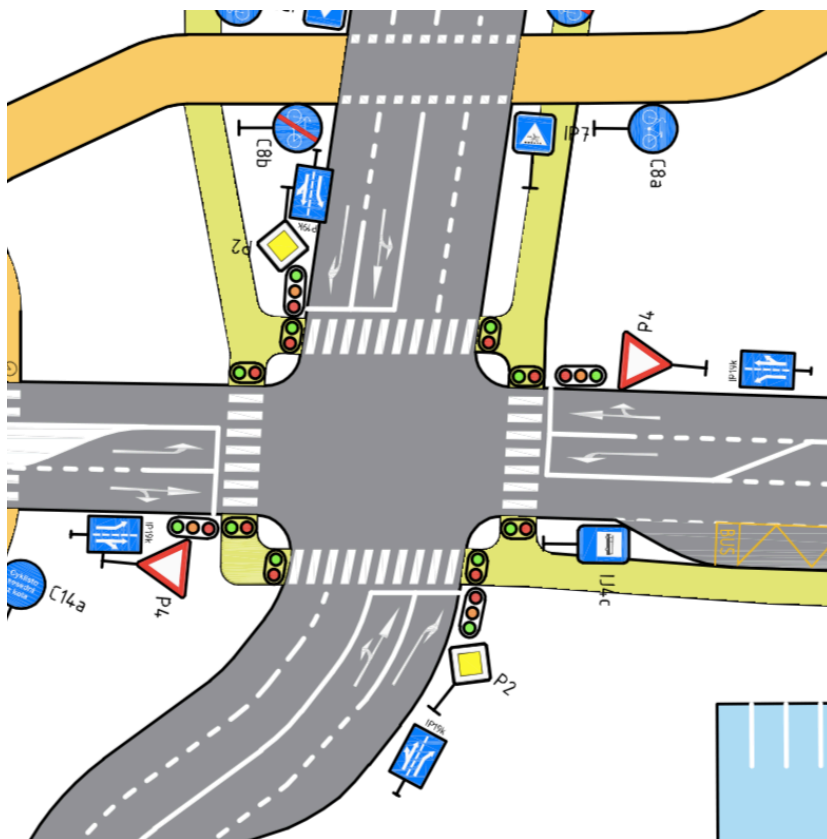
Kompletní návrh hřiště je uvedena v přílohách práce (Příloha C). Hřiště obsahuje 4 základní dopravní prostory:

- silnice,
- stezky pro cyklisty,
- chodníky,
- pěší zóna

z těchto 4 dopravních prostorů a jejich vzájemným protínáním vznikají následující dopravní situace.

### Křižovatka řízená SSZ

Centrálním bodem hřiště je čtyřramenná křižovatka řízená SSZ (Obrázek 26) se čtyřmi přechody pro chodce. Křižovatce předchází dopravní značky IP19 Řadící pruhy. Značky P2 Hlavní pozemní komunikace a P4 Dej přednost v jízdě jsou umístěny pro případ provozu bez SSZ.



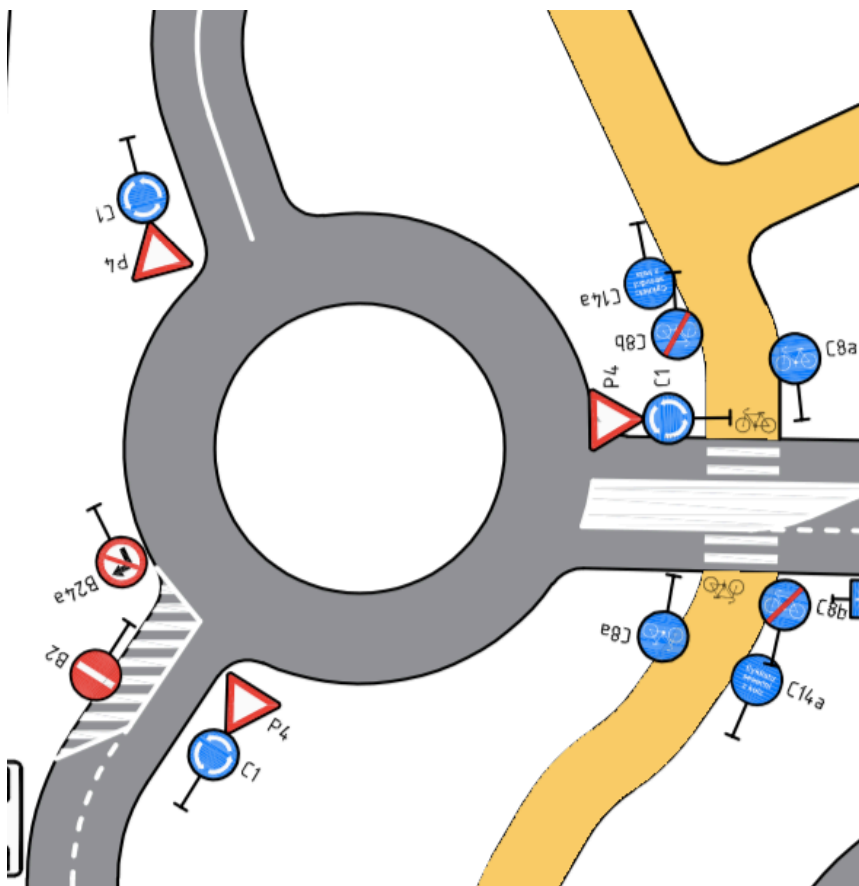
Obrázek 26 Křižovatka řízená SSZ

(Autor)

### Okružní křižovatka

Oproti stávající variantě (Příloha A) je navržena okružní křižovatka pouze se 3 rameny namísto 4 a celkově menšího rozměru (Obrázek 27). Vnitřní poloměr kruhového objezdu stávající

varianty je 9 m, nově navržený kruhový objezd má vnitřní poloměr 4 m. Pro provoz cyklistů je to dostačující a šetří se prostor pro další infrastrukturu.



Obrázek 27 Okružní křižovatka

(Autor)

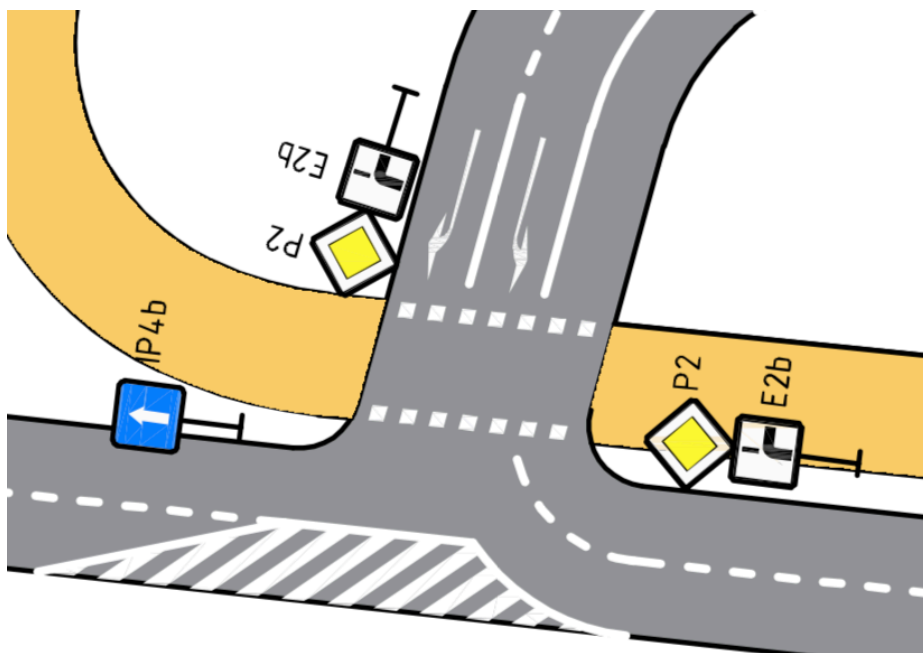
Jedno z ramen kruhového objezdu je vyústění jednosměrné komunikace. Ve směru z kruhového objezdu je opatřeno značkou B24a Zákaz odbočení vpravo a B2 Zákaz vjezdu všech vozidel. Kruhovému objezdu předchází křížení cyklostezky a pozemní komunikace. V tomto případě křížení je navrženo přerušení cyklostezky značkou C8b Konec stezky pro cyklisty doplněno příkazem C14a jiný příkaz „Cyklisto sesedni z kola“ a použití přechodu pro chodce.

### Křižovatka s vedlejší komunikací

Křižovatka s vedlejší komunikací je v modelu umístěna celkem 5krát v různých variantách:

- čtyřramenná se značkou P6 stůj, dej přednost v jízdě!
- křižovatka tvaru „T“,
- křižovatka s hlavní komunikací v nepřímém směru.

Pro příklad je uvedena křižovatka s vedlejší komunikací, u které je hlavní komunikace vedena v nepřímém směru. Toto řešení bylo zvoleno z důvodu vyvrácení možného poznatku žáků, že hlavní komunikace vedou v přímém směru. Cyklista jedoucí po hlavní komunikaci v přímém směru dává přednost zprava. Křižovatce předchází křížení pozemní komunikace a cyklostezky v tomto případě použitím přejezdu pro cyklisty.



(Autor)

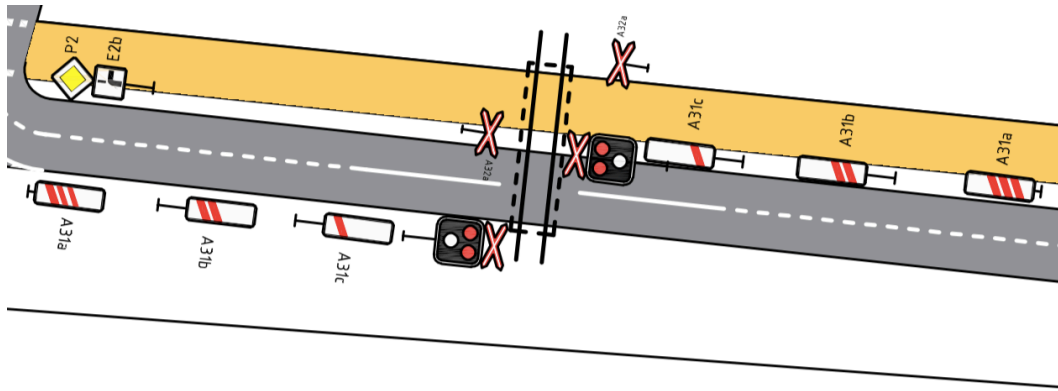
V případě této křižovatky jsou umístěny dopravní značky P2 Hlavní pozemní komunikace spolu s dodatkovými tabulkami E2b Tvar křižovatky. Vedlejší komunikace křižovatky je jednosměrná s rozšířením do dvou pruhů za hranicí křižovatky.

### Železniční přejezd

Varianta II návrhu dětského dopravního hřiště obsahuje modelovou situaci železniční přejezd (Obrázek 28), na kterém dochází křížení železnice s pozemní komunikací a cyklostezkou.

V případě křížení s pozemní komunikací jsou umístěna dopravní značení A31a – A31c Návěstní deska ve vzdálenosti 5 m od sebe (namísto 80 m v reálném provozu). Tato vzdálenost byla zvolena dle možností prostoru a pro výuku na DDH jsou dostačující. Železniční přejezd je osazen zabezpečovacím zařízením S14a Dvě červená střídavě přerušovaná světla signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení a S14b Přerušované bílé světlo signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení.

Pro křížení železnice a cyklostezky bylo navrženo dopravní značení A32a Výstražná kříž pro železniční přejezd jednokolejný.

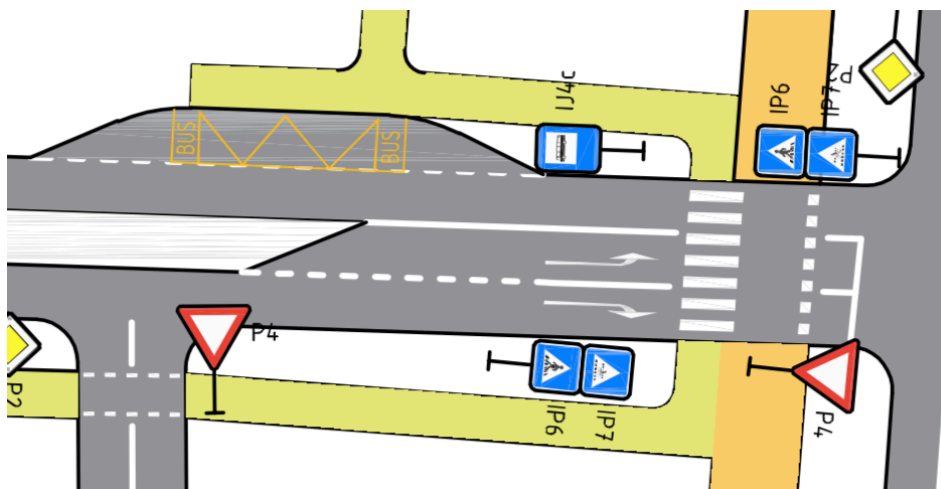


Obrázek 28 Železniční přejezd

(Autor)

### Zastávka veřejné dopravy

V prostřední části hřiště je navržena dvojice autobusových zastávek v zálivu (Obrázek 29) s vodorovným dopravním značením V11a Zastávka autobusu. Přínosem této dopravní situace je správný pohyb cyklistů v okolí zastávky s ohledem na zvýšený pohyb chodců a nezastavování v zálivu zastávky. Provoz autobusů na dopravním hřišti nebude, ale lektor může alespoň teoreticky vysvětlit přednost autobusů při vyjíždění ze zastávky. Zastávkám veřejné dopravy předchází dopravní značka IJ14c Zastávka autobusu.



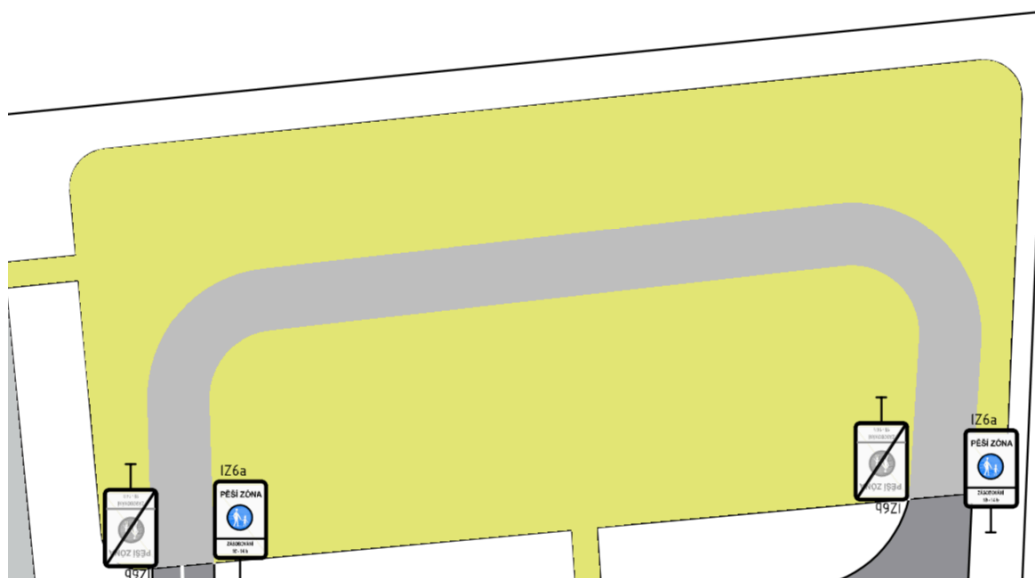
Obrázek 29 Zastávka veřejné dopravy

(Autor)

V této části hřiště je umístěn přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce. Cílem této situace je správné používání přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty zejména rozdílu přednosti cyklistů na stezce pro cyklisty a chodců ve vztahu k cyklistům na silnici.

## Pěší zóna

V severní části hřiště, v prostoru vedle budov učebny, kanceláří a skladu je navržena pěší zóna (Obrázek 30) o ploše cca 650 m<sup>2</sup>. Pěší zóna se vyznačuje pohybem chodců po celé šíři komunikace a jejich předností před ostatními účastníky provozu. Pro tento fakt byla navržena do modelu dopravního hřiště.



Obrázek 30 Pěší zóna

(Autor)

Dalším důvodem pro zavedení pěší zóny je možnost umístění pevného městského mobiliáře jako jsou lavičky se stolem, volně stojící lavičky, menší dětské hřiště apod. využívaného například v době, kdy dětské dopravní hřiště může sloužit veřejnosti mimo výuku nebo při akcích SVČ Maják nesouvisejících s dopravním vzděláváním.

## Další dopravní situace

V následující tabulce (Tabulka 13) jsou uvedeny další dopravní situace, které jsou z reálného provozu převedeny do návrhu modelu dopravního hřiště.

Tabulka 13 Další dopravní situace – varianta II

Dopravní situace	Svislé dopravní značení	Vodorovné dopravní značení	Důvod zavedení
Místo pro přecházení		V7b	Rozdíl v přednosti oproti přechodu pro chodce



<b>Dopravní situace</b>	<b>Svislé dopravní značení</b>	<b>Vodorovné dopravní značení</b>	<b>Důvod zavedení</b>
<b>Přechod pro chodce řízený SSZ</b>		V7a	Správné užívání přechodu pro chodce řízeného SSZ na tlačítko
<b>Neřízená křižovatka</b>			Dodržování pravidla pravé ruky
<b>Křížení komunikace pro pěší a cyklostezky</b>			Bezpečné křížení chodců a cyklistů
<b>Parkoviště</b>	IP11a	V10b	Užívání parkoviště, dodržování vyznačeného parkovacího stání
<b>Jednosměrná komunikace</b>	IP14b, B2, B24a		Dodržování zákazu vjezdu v opačném směru
<b>Dvouproudová komunikace</b>	IP29	V13	Pohyb na víceproudé komunikaci
<b>Překážka na komunikaci</b>	P3, P7	V13	Dodržování přednosti protijedoucích vozidel, zvýšená opatrnost, správné znamení o změně směru jízdy
<b>Zákaz zastavení</b>	B28		Dodržování toho příkazu v místě jeho platnosti
<b>Slepá pozemní komunikace</b>	IP10b		Význam toho dopravního značení

(Zdroj,6)

### **Plocha pro jízdu zručnosti**

Ve střední části hřiště je plocha pro umístění disciplín jízdy zručnosti, která je dle tematického plánu (část 1.2.2) součástí praktické výuky žáků 4. tříd. Plocha by sloužila k umístění překážek jízdy zručnosti (část 2.6). Součástí této plochy je parkoviště pro odstavení 15 jízdních kol.

### 3.2.3 Orientační rozpočet – varianta II

Stejně jako u orientačního rozpočtu první varianty (část 3.1.3) jsou ceny určeny dle publikace Průměrné ceny dopravní infrastruktury obcí vydané Ministerstvem pro místní rozvoj ČR (15, s. 99-125). Ceny jsou pouze orientační, v poslední aktualizaci z roku 2017 bez DPH. Položky spojené s dopravním značením jsou ceny veřejně dostupných ceníků firmy AZ značky (16) zabývající se těmito značeními.

Tabulka 14 Orientační rozpočet – varianta II

Položka	Počet	Jednotková cena [Kč]	Cena bez DPH [Kč]
<b>Odstranění stávající infrastruktury</b>	1 750 m2	695	1 216 250
<b>Silnice, cyklostezky</b>	1 600 m2	841	1 345 600
<b>Chodníky, pěší zóna, jízda zručnosti</b>	937 m2	766	717 742
<b>Dopravní značky</b>	95 ks	800	76 000
<b>Usazení, přemístění dopravní značky</b>	95 ks	150	14 250
<b>Nástřik dopravního značení</b>	83 m2	450	37 350
<b>Světelné signalizační zařízení, železniční přejezd</b>		150 000	150 000
<b>Založení trávníku</b>	3 013 m2	129	388 677
<b>Celkem</b>			<b>3 945 869</b>

(Autor)

Orientační cena výstavby nového dopravního hřiště je 3 945 869 Kč bez DPH včetně odstranění a uložení stavební suti a likvidace stávajícího zařízení.

### 3.3 Porovnání návrhů

Pro porovnání stávajícího stavu a jednotlivých variant návrhů slouží srovnání obsažených dopravních situací (Tabulka 15) v návaznosti na vytvořené soubory doporučených modelových situací (podkapitola 2.3).

Tabulka 15 Porovnání dopravních situací jednotlivých variant

Dopravní situace	Stávající stav	Varianta I	Varianta II
<b>Základní soubor</b>			
<b>Křižovatka řízená SSZ</b>	ANO	ANO	ANO

<b>Dopravní situace</b>	<b>Stávající stav</b>	<b>Varianta I</b>	<b>Varianta II</b>
<b>Okružní křižovatka</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Křižovatka s vedlejší komunikací</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Přednost zprava</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Komunikace pro chodce</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Přechod pro chodce</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Rozšířený soubor</b>			
<b>Místo pro přecházení</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Jednosměrná komunikace</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Parkoviště</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Překážka na komunikaci</b>	ANO	ANO	ANO
<b>Železniční přejezd</b>			ANO
<b>Cyklostezka</b>			ANO
<b>Vyhrazený jízdní pás pro cyklisty</b>			
<b>Přejezd pro cyklisty</b>			ANO
<b>Zastávka veřejné dopravy</b>			ANO
<b>Příčný zpomalovací práh</b>		ANO	
<b>Zúžení komunikace</b>			ANO
<b>Zákaz zastavení, stání</b>			ANO
<b>Snížení/zvýšení počtu jízdních pruhů</b>		ANO	ANO
<b>Zákaz vjezdu všech vozidel v obou směrech</b>			

(Autor)

Jak je ze srovnání patrné (Tabulka 15), varianta II nabízí větší množství modelových dopravních situací. To je způsobeno zejména navržením sítě cyklostezek a s nimi spojených dopravních situací a vložením železničního přejezdu.

Orientační cenová kalkulace je vzhledem k rozsahu rekonstrukce obou variant řádově rozdílná. V první variantě dochází „pouze“ k dokoupení 9 ks svíslého dopravního značení, přesunu stávajícího světelného signalizačního zařízení a nástřiku vodorovného dopravního značení. V případě druhé varianty jde o vybudování nového dopravního hřiště se novým vybavením. Cena varianty I je 27 607 Kč bez DPH. Cena varianty II je 3 945 869 Kč bez DPH.

## ZÁVĚR

Pro vytvoření návrhu revitalizace dětského dopravního hřiště bylo nutné nejprve vytvořit soubor modelových dopravních situací, které by hřiště mělo obsahovat. A to z důvodu absence metodiky skladby dětských dopravních hřišť.

V práci jsou vytvořeny dva soubory dopravních situací. První soubor je základní a měl by se vyskytovat na všech dopravních hřištích z důvodu praktické výuky základních dopravních situací potřebných k bezpečnému pohybu v reálném provozu. Druhý rozšířený soubor obsahuje další dopravní situace, které by měly být zařazeny s ohledem na prostorové a finanční možnosti investora.

Vytvoření souborů dopravních situací předcházela analýza stávajících dopravních hřišť nově vybudovaných, rekonstruovaných i těch v původní podobě. Dalším podkladem pro tvorbu souborů dopravních situací byly dotazníky žáků před výukou na dětském dopravním hřišti a výstupních testů při konci výuky.

**Výsledkem práce jsou dva návrhy. Varianta I je návrh bez zásahu do stávající infrastruktury se změnou organizace dopravy. Varianta II počítá s celkovou rekonstrukcí v podobě vytvoření kompletně nového dopravního hřiště ve Vyškově.**

## INFORMAČNÍ ZDROJE

- (1) Dětská dopravní hřiště. *IBESIP* [online]. Besip, 2018, 2018 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <https://www.ibesip.cz/Tematicke-stranky/Dopravni-vychova-deti/Detska-dopravni-hriste>
- (2) KADULA, Ing. Lukáš. *Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011-2020: leden–prosinec 2018*. Praha: Ministerstvo dopravy – oddělení Besip, 2019.
- (3) VEGRICHT, Václav. *Tematický plán dopravní výchovy pro žáky 4. tříd základních škol*. Druhé upravené vydání. Praha: Ministerstvo dopravy, 2006.
- (4) ČESKO. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361#cast1>
- (5) ČESKO. Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-341#cast1>
- (6) ČESKO. Vyhláška č. 294/2015 Sb., Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, v platném znění. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. AION CS 2010-2019. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-294/zneni-20160101#p28-1-1>
- (7) Interní materiály Střediska volného času Maják, poskytnuté vedoucí oddělení dopravního vzdělávání pí Blankou Formánkovou
- (8) *Dětské dopravní hřiště Mladá Boleslav* [online]. *estranky.cz*, 2018, 2018 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <http://www.dhboleslav.estranky.cz>
- (9) Dětské dopravní hřiště Brno – Komín. *NS SPEKTRUM s.r.o.* [online]. ns spektrum, 2017, 2017 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <http://www.nsspektrum.cz/ddh.html>
- (10) Dopravní hřiště Riviéra. *Městská policie Brno* [online]. MP Brno, 2015, 2015 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <http://www.dopravnihristebrno.cz>
- (11) Děti dostanou nové dopravní hřiště. *Statutární město Frýdek – Místek* [online]. 2014, 2014 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <https://www.frydek-mistek.cz/cz/obcan/organy-mesta/magistrat-mesta/odbor-uzemniho-rozvoje-a-stavebniho-radu/uzemni-plan-mesta/0691554-deti-dostanou-nove-dopravni-hriste.html>
- (12) Dopravní hřiště Vypich. *Dům dětí a mládeže Praha 6* [online]. *telling.cz* [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <https://www.ddmp6.cz/dopravni-hriste/?id=1>
- (13) *Dopravní soutěž mladých cyklistů: Propozice a pokyny k soutěži*. Ministerstvo dopravy, 2018.
- (14) ČSN 73 6102: Projektování křižovatek na pozemních komunikacích. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2007

- (15) *Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury obcí: Aktualizace 2017*. Brno: Ústav územního rozvoje, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2017. ISBN 978-80-7538-147-7.
- (16) *AZ značky: Ceníky* [online]. 2015 [cit. 2019-05-08]. Dostupné z: <https://www.azznacky.cz/ceniky>
- (17) *TECHNICKÉ PODMÍNKY: TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty*. Ministerstvo dopravy, 2017.
- (18) ČSN 73 6110: Projektování místních komunikací. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2006
- (19) *Set Servis, centrum reklamy a tisku s.r.o: dopravní značení pro dětská hřiště* [online]. 2019 [cit. 2019-05-08]. Dostupné z: <http://setservis.cz/signmaking/informacni-systemy/dopravni-znaceni-pro-detska-hriste-2/>

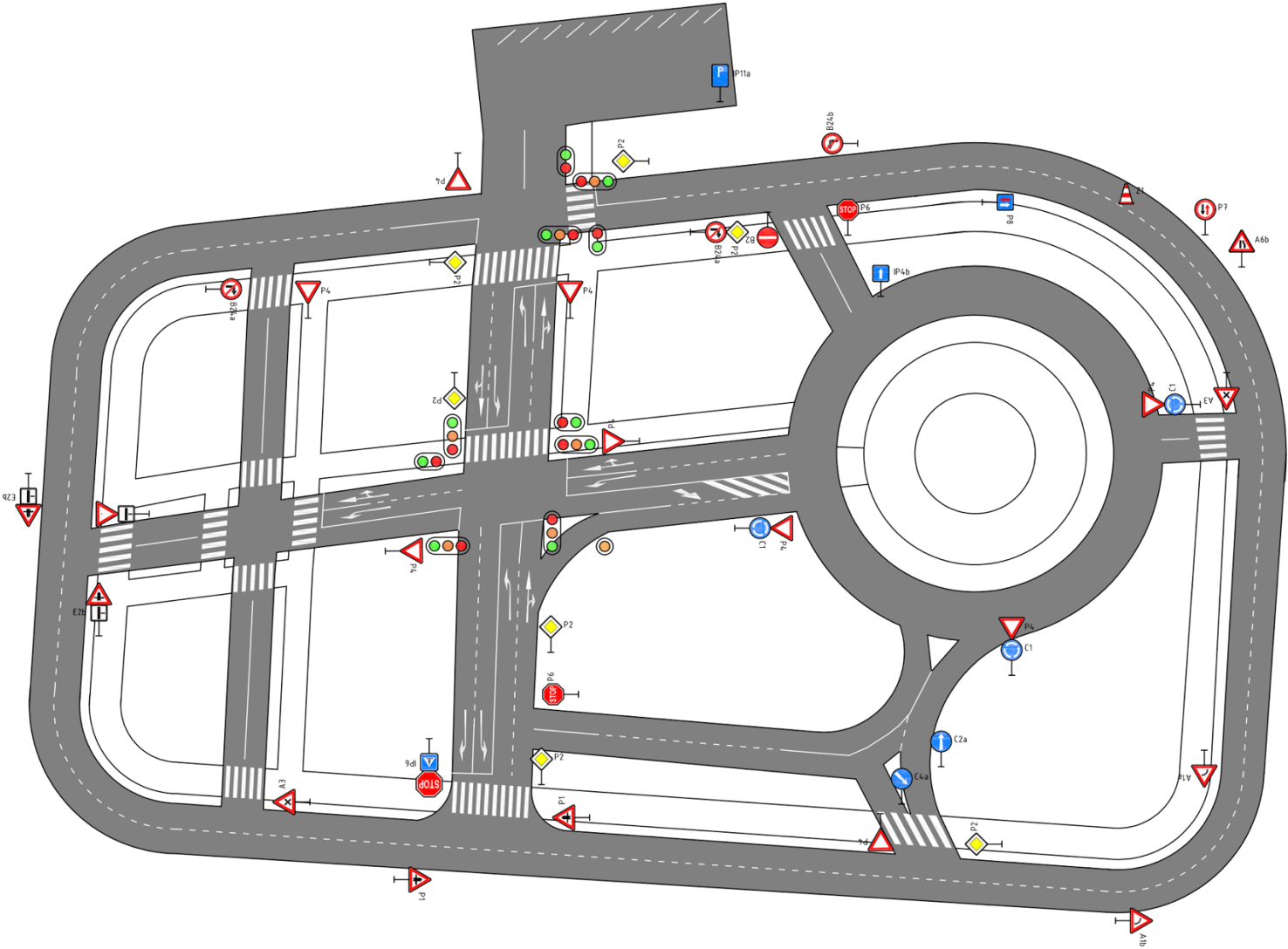
## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A Stávající stav hřiště

Příloha B Varianta I

Příloha C Varianta II

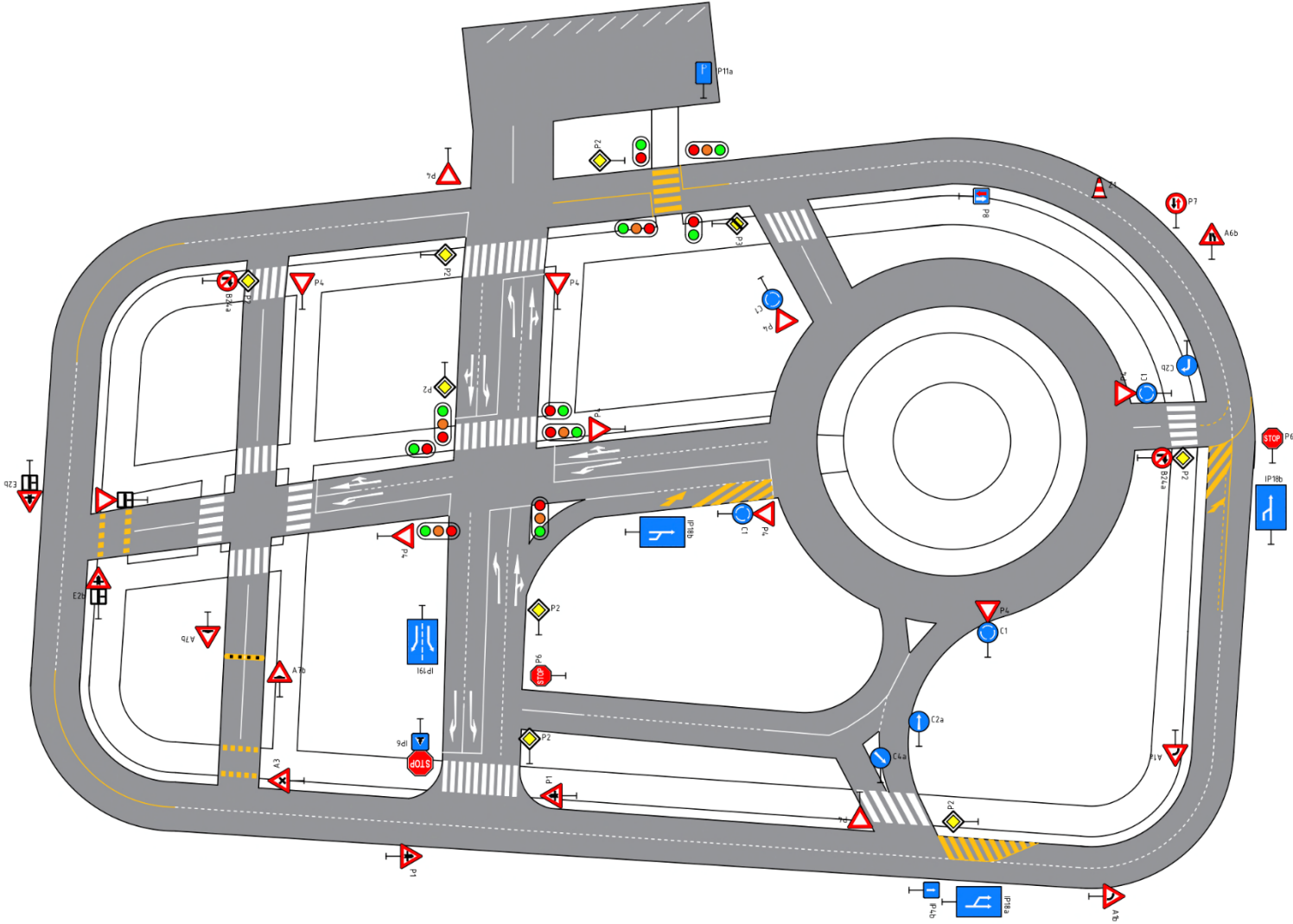
# PŘÍLOHA A STÁVAJÍCÍ STAV HŘIŠTĚ



(Autor)

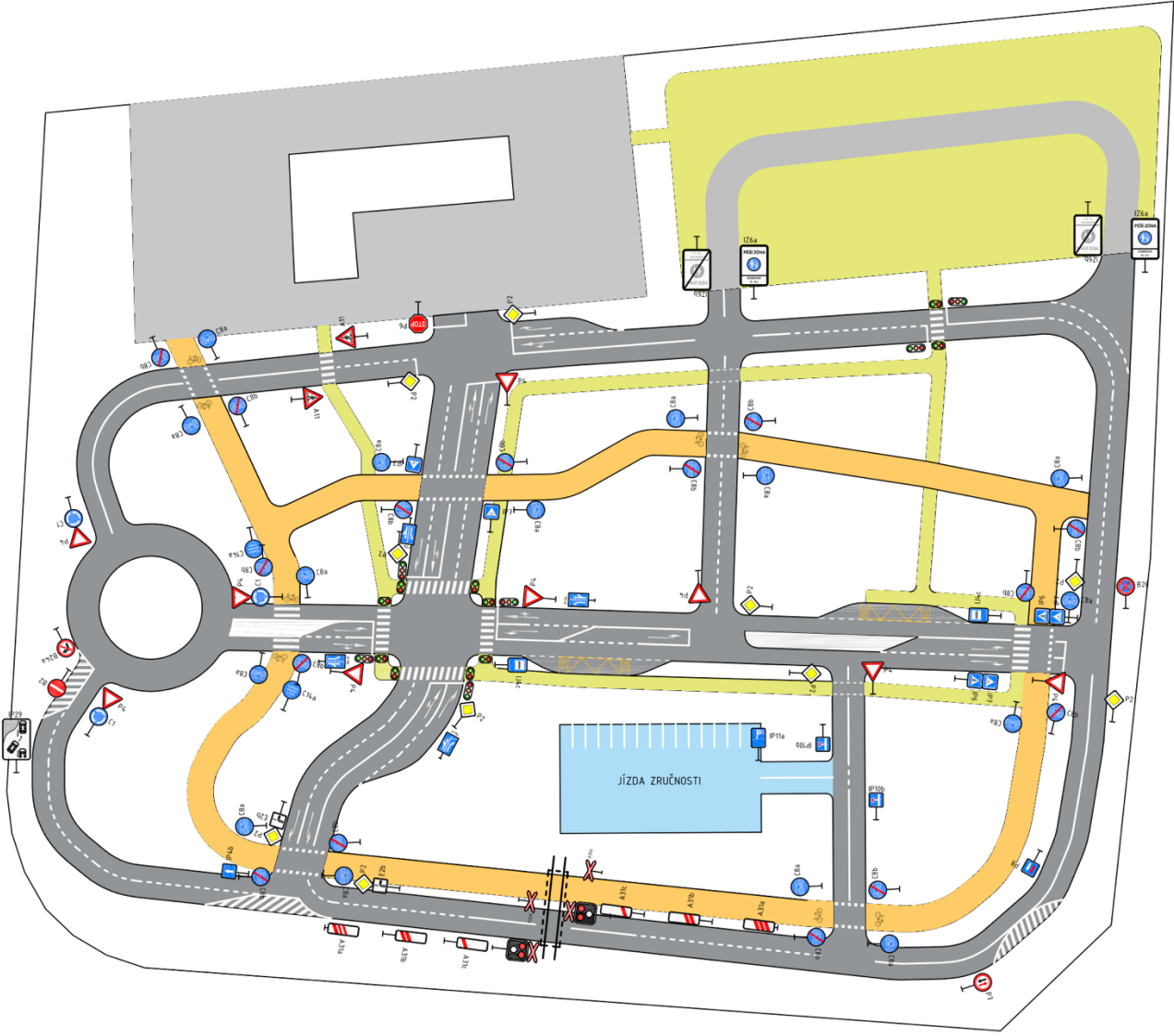


# PŘÍLOHA B VARIANTA I



(Autor)

# PŘÍLOHA C VARIANTA II



(Autor)