



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA DOPRAVNÍ

Markéta Habalová

**USPOŘÁDÁNÍ PROSTORU  
A ORGANIZACE DOPRAVY  
V OBLASTI PŘED NÁDRAŽÍM JIHLAVA MĚSTO**

Diplomová práce

2017



**K612..... Ústav dopravních systémů**

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Markéta Habalová**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Uspořádání prostoru a organizace dopravy v oblasti před nádražím Jihlava město**

Název tématu (anglicky): Arrangement of the Transport Organization in Front of the Station Jihlava město

**Zásady pro vypracování**

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- popis a analýza současného stavu prostoru před vlakovým nádražím Jihlava město se zřetelem na pěší vztahy, cyklistickou dopravu, veřejnou hromadnou dopravu, dopravu v klidu a vzájemné vazby mezi nimi
- analýza stávajících existujících dříve vytvořených podkladů a projektové dokumentace zabývající se řešením lokalitou
- návrh nového uspořádání a organizace dopravy v oblasti vlakového nádraží Jihlava město s cílem zlepšit přestupní vazby, pěší vztahy a podmínky pro nemotorovou dopravu pro cestující v řešené oblasti, optimalizovat počty výstupních, odstavných a odjezdových stání a zpřehlednit celkový systém uspořádání a organizace prostoru
- návrh organizace dopravy v klidu včetně analýzy možnosti zřízení parkovacího domu
- návrh funkční infrastruktury pro cyklistickou dopravu se zohledněním vazeb na město
- prověření možnosti napojení řešené oblasti na ulice Havlíčkova a Jiráskova vytvořením nového silničního spojení



- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí diplomové práce

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **15. července 2016**  
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **30. května 2017**  
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.  
vedoucí  
Ústavu dopravních systémů



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Markéta Habalová  
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 15. července 2016

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji doc. Ing. Jiřímu Čarskému, Ph.D. za odborné vedení a konzultování bakalářské práce. Také bych velmi ráda poděkovala zaměstnancům úřadu územního plánování Magistrátu města Jihlavy za poskytnutí mnoha materiálů k práci. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat své rodině a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

## **Prohlášení**

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci, zpracovanou na závěr navazujícího magisterského studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

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.

Nemám závažný důvod proti užití 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).

V Praze dne 29. 5. 2017

.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Uspořádání prostoru a organizace dopravy v oblasti před nádražím  
Jihlava město

diplomová práce

květen 2017

Markéta Habalová

**ABSTRAKT**

Předmětem diplomové práce „**Uspořádání prostoru a organizace dopravy v oblasti před nádražím Jihlava město**“ je na základě podkladů vytvořit návrh organizace nového autobusového terminálu vedle železniční stanice Jihlava město; dále vyřešit vedení všech druhů dopravy v oblasti, návrh propojení ulic Havlíčkova a Jiráskova a připojení ulice Hamerníkova. Součástí práce je i řešení hromadných podzemních garáží. Účelem práce je organizace dopravy v celé oblasti a komplexní pohled na rozvoj řešeného území.

**KLÍČOVÁ SLOVA**

- organizace, doprava, Jihlava, terminál, veřejná doprava, křižovatka, okružní křižovatka, světelná signalizace, tunel, podzemní garáže

## **ABSTRACT**

The subject of my diploma thesis „**Arrangement of the Transport Organization in front of the Station Jihlava město**“ is to design the conception of the organization at the new bus station next to the train station Jihlava město; also the routing of all means of transport in the assigned area and the design of the connection of the streets Havlíčkova and Jiráskova and connection of the street Hamerníkova. At the same time the design of the underground car park is a part of the thesis. The purpose of my thesis is the traffic organization in the whole assigned area and the complex view at the development of the assigned area.

## **KEY WORDS**

- organization, traffic, Jihlava, terminal, public transport, intersection, roundabout, traffic lights, tunnel, underground car park

# Obsah

<b>OBSAH</b> .....	<b>7</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>9</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>1 MĚSTO JIHLAVA</b> .....	<b>11</b>
1.1    OBEČNÉ INFORMACE A ŠIRŠÍ VZTAHY .....	11
1.2    SILNIČNÍ DOPRAVA.....	11
1.3    OSTATNÍ DRUHY DOPRAVY.....	13
1.3.1    Železniční doprava .....	13
1.3.2    Letecká doprava .....	13
1.3.3    Cyklistická doprava .....	14
1.3.4    Veřejná hromadná doprava .....	14
<b>2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU A FOTODOKUMENTACE</b> .....	<b>15</b>
2.1    NÁDRAŽÍ JIHLAVA MĚSTO.....	15
2.2    OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKA ULIC HAVLÍČKOVA A PRAŽSKÁ A SILO .....	19
2.3    KŘIŽOVATKA ULIC JIRÁSKOVA A EVŽENA ROŠICKÉHO.....	20
2.4    KŘIŽOVATKA ULIC JIRÁSKOVA A HAMERNÍKOVA .....	22
2.5    STÁVAJÍCÍ AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ.....	23
<b>3 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ</b> .....	<b>24</b>
3.1    NOVÁ KOMUNIKACE U TERMINÁLU .....	24
3.1.1    Směrové vedení .....	24
3.1.2    Výškové vedení.....	24
3.1.3    Příčné uspořádání.....	24
3.1.4    Tunel .....	25
3.1.5    Křižovatky .....	26
3.1.6    Konstrukce vozovky .....	27
3.1.7    Pohyb chodců .....	27
3.2    PROPOJENÍ S ULICÍ HAMERNÍKOVA A PŘELOŽKA ULICE HAMERNÍKOVA .....	29
3.2.1    Směrové vedení .....	29
3.2.2    Výškové vedení.....	29
3.2.3    Příčné uspořádání.....	29
3.2.4    Křižovatky .....	29
3.2.5    Konstrukce vozovky .....	31
3.2.6    Pohyb chodců .....	31
3.3    TERMINÁL.....	32
3.3.1    Požadavky města na výpravní budovu .....	32
3.3.2    Požadavky města na terminál.....	34
3.3.3    Organizace autobusové dopravy .....	35

3.3.4	Organizace městské hromadné dopravy.....	36
3.3.5	Organizace pěší dopravy.....	36
3.3.6	Organizace cyklistické dopravy .....	38
3.3.7	Organizace individuální automobilové dopravy .....	40
3.3.8	Konstrukce vozovky terminálu .....	40
3.4	HROMADNÉ PODZEMNÍ GARÁŽE P+R .....	41
3.5	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ .....	42
3.6	BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ .....	43
3.7	SILO .....	43
3.8	RAMPA .....	44
3.9	DEMOLICE .....	44
3.10	KÁCENÍ, NÁHRADNÍ VÝSADBA, ZELEŇ REKULTIVACE.....	44
3.11	OSVĚTLENÍ .....	45
3.12	ODVODNĚNÍ .....	45
3.13	STŘET S INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI .....	45
3.14	VYUŽITÍ OSOBAMI SE SNÍŽENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	45
3.15	PARK LEGIONÁŘŮ.....	45
<b>4</b>	<b>INTENZITY DOPRAVY A ORIENTAČNÍ KAPACITNÍ POSOUZENÍ .....</b>	<b>47</b>
4.1	STÁVAJÍCÍ INTENZITY NA ŘEŠENÝCH KŘIŽOVATKÁCH .....	49
4.2	VÝHLEDOVÉ INTENZITY NA ŘEŠENÝCH KŘIŽOVATKÁCH.....	50
4.2.1	Okružní křižovatka ulic Havlíčkova a Pražská .....	51
4.2.2	Křižovatka u terminálu.....	52
4.2.3	Křižovatka ulic Jiráskova a Evžena Rošického.....	52
4.2.4	Křižovatka ulic Jiráskova a Hamerníkova.....	52
<b>5</b>	<b>ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ .....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>INTERNETOVÉ A JINÉ ZDROJE.....</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉHO SOFTWARE.....</b>	<b>58</b>
<b>10</b>	<b>SEZNAM VÝKRESOVÝCH PŘÍLOH .....</b>	<b>59</b>



## Seznam použitých zkratk

ČSN	česká technická norma
IAD	individuální automobilová doprava
MHD	městská hromadná doprava
MÚK	mimoúrovňová křižovatka
OK	okružní křižovatka
OsSSPaO	osoby se sníženou schopností pohybu a orientace
PDZ	proměnné dopravní značení
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic ČR
SDZ	svislé dopravní značení
SSZ	světelné signalizační zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TP	technické podmínky
VDZ	vodorovné dopravní značení
VRT	vysokorychlostní železniční trať

## Úvod

Město Jihlava řeší problém se současným autobusovým nádražím. Jeho dosavadní poloha neumožňuje adekvátní přestupní vazbu mezi autobusovou a vlakovou dopravou, což začíná být v souvislosti s plánovanou vysokorychlostní tratí Praha – Brno stále podstatnější problém. Navíc město není jeho majitelem – jakékoli úpravy jsou tedy složité, ne-li nemožné. Město se proto rozhodlo postavit terminál autobusové a vlakové dopravy, který by umožňoval co nejkratší a nejkomfortnější přestupní vazbu mezi těmito dvěma druhy dopravy. Pro tento záměr byla vybrána lokalita stávající vlakové stanice Jihlava město.

Na tento záměr byla již zpracována projektová dokumentace, jež je rozdělena na tři etapy, z čehož první etapa již byla v roce 2013 zrealizována. Nevýhodou již zrealizované části projektu je to, že příliš upřednostňuje individuální automobilovou dopravu, nevýhodou dalších plánovaných etap je například to, že neřeší potřebu velkokapacitního parkoviště P+R, neřeší přivedení cyklistů k terminálu, vynucuje si demolici sila, odstavná stání pro autobusy navrhuje na soukromých pozemcích přepravní firmy ICOM transport a.s. a především to, že celé autobusové nádraží je navrženo pro autobusy délky 12 m, tzn. že pro autobusy délky 15 m, které také budou nádraží obsluhovat, bude průjezd nádražím problematický.

Stěžejní částí zadání pro tuto práci byla „Ideová studie centrálního dopravního terminálu a okolí v Jihlavě“, ve které město jako budoucí investor a následný správce nejen jasně definuje požadavky na samotný terminál, ale také v ní požaduje nalézt komplexní řešení oblasti kolem terminálu.

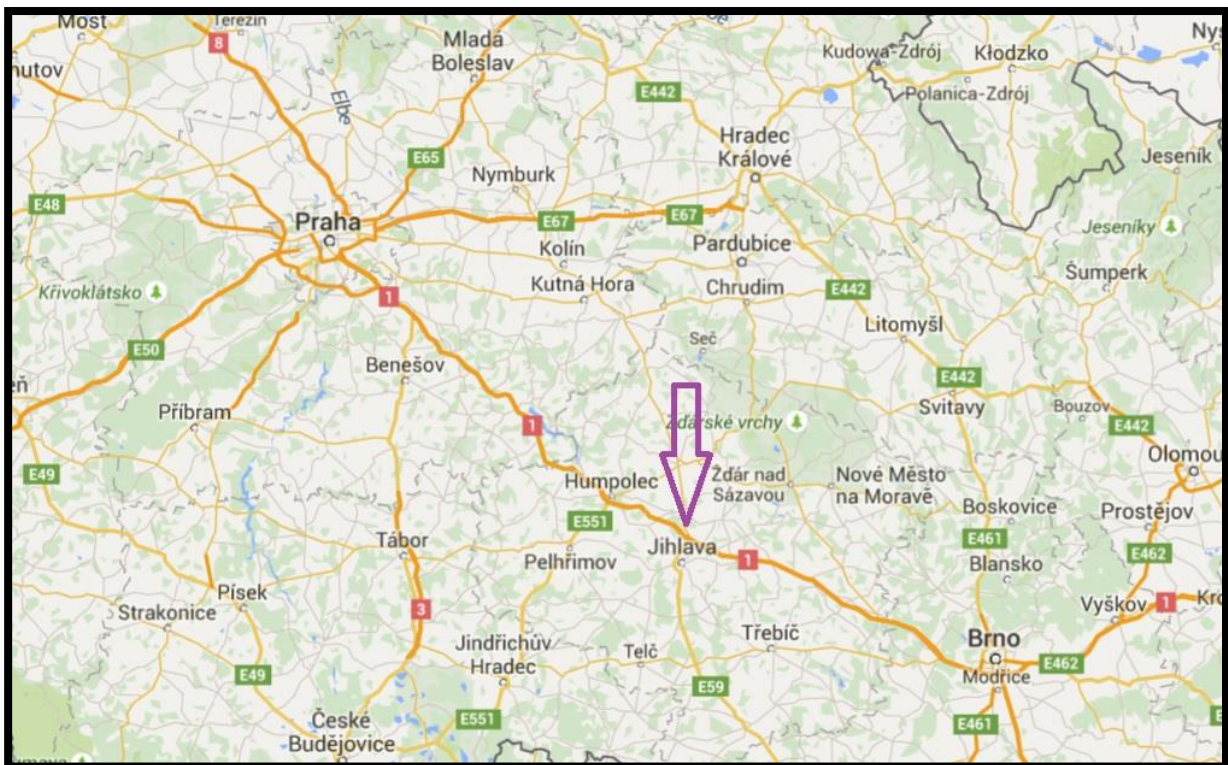
Cílem práce tedy bylo navrhnout organizaci dopravy na terminálu s co nejkratšími přestupními vazbami mezi jednotlivými druhy dopravy – autobusovou, vlakovou, MHD, cyklistickou, pěší i individuální automobilovou. Dále návrh nové komunikace propojující ulice Havlíčkova a Jiráskova a připojení ulice Hamerníkova k této nové komunikaci. V neposlední řadě návrh velkokapacitního parkoviště P+R.

# 1 Město Jihlava

V kapitole je čerpáno z [1].

## 1.1 Obecné informace a širší vztahy

Město Jihlava je krajským městem a přirozeným centrem Kraje Vysočina. S počtem obyvatel 50 559 (k 1. 1. 2017) [01] se jedná o nejmenší krajské město v České republice. Město leží na stejnojmenné řece Jihlavě, která na území města tvoří hranici Čech a Moravy. Jihlava byla založena již ve 13. století a její historie je spjatá s těžbou stříbra. Město tvoří 18 katastrálních částí o celkové rozloze 78,85 km<sup>2</sup>.



Obrázek 1 - Poloha města Jihlavy v rámci České republiky [02], upraveno autorem

Jihlava leží v centru Českomoravské vrchoviny, ve strategické vzdálenosti mezi významnými centry – Prahou, Brnem a Vídní. Městem vždy procházela významná obchodní trasa Berlín – Praha – Vídeň – jižní Evropa. Dominantním druhem dopravy je doprava silniční.

## 1.2 Silniční doprava

V kapitole je čerpáno z [03].

Severně od Jihlavy (cca 8 km) prochází krajem dálnice D1, spojující Prahu – Brno (Jihlava se nachází na exitu 112), na tuto páteřní komunikaci je město napojeno silnicí I/38 (exit Pávov), dále silnicemi II/602 a II/353 (exit Velký Beranov) a silnicemi II/523 a III/1311 (dálniční křižovatka Větrný Jeníkov).

#### Silnice nadregionálního významu procházející městem:

- I/38 – mezinárodní tah E59 (Mladá Boleslav – Havlíčkův Brod – Jihlava – Znojmo – Vídeň) – severojižní průtah městem s napojením na dálnici D1
- II/602 – (Pelhřimov – Jihlava – Brno) – průtah městem směr západ – východ

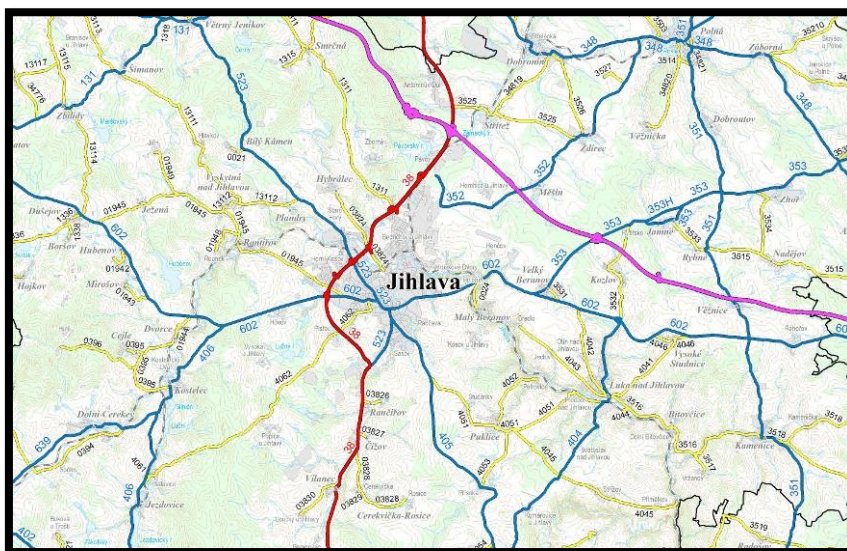
#### Silnice regionálního významu:

- II/523 – na sever směr Humpolec, na jih směr Rančírov
- II/405 – na jihovýchod směr Třebíč
- II/352 – na severovýchod směr Polná
- II/406 – na jih směr Třešť (připojena na II/602)
- II/639 – na jihozápad směr Batelov (připojena na II/406)
- II/353 – na východ směr Velký Beranov (dálnice D1) a dále na severovýchod směr Žďár nad Sázavou

#### Ostatní silnice:

- III/1311 – na severozápad směr Smrčná
- III/01945 – na západ směr Rantířov
- III/4062 – na jihozápad směr Salavice
- III/03824 – na severozápad směr Hybrálec
- III/1316 – na sever směr Zborná (připojena na III/1311)
- III/3525 – směr Střítež (připojena na I/38)
- III/13112 – směr Plandry, Vyskytná (připojena na II/523)
- III/4051 – směr Puklice (připojena na II/405)
- III/0024 – směr Malý Beranov (připojena na II/602)

Z geografické polohy vyplývá silná zátěž tranzitní dopravou, proto byla v roce 2004 vybudována první část obchvatu města. Obchvat je veden v severojižním směru, obchází město ze západu a spojuje tak dálnici D1, silnici I/38 a výpadovku na Pelhřimov (II/602). Tento úsek vede nezastavěnými částmi města a jeho součástí je i 310 m dlouhý dvoupruhový ražený tunel. V roce 2006 byl obchvat prodloužen a napojil se na jihu na výpadovku na Znojmo (I/38).



Obrázek 2 - Základní komunikační síť města Jihlavy [04]

### 1.3 Ostatní druhy dopravy

Ostatní druhy dopravy (železniční a letecká) nemají nadregionální význam.

#### 1.3.1 Železniční doprava

Jihlava leží na dvou železničních tratích:

- č. 240 (Brno – Okříšky – Jihlava – Havlíčkův Brod) – jednokolejná, částečně elektrizovaná trať, prochází severovýchodem města, je na ní umístěna stanice Jihlava – hlavní nádraží
- č. 225 (Veselí nad Lužnicí – Jindřichův Hradec – Horní Cerekev – Jihlava) – jednokolejná elektrizovaná trať přicházející do města ze západu, ve stanici Jihlava – hlavní nádraží se stýká s železniční tratí č. 240, prochází zastavěnou částí města, je na ní umístěna stanice Jihlava – město

Obě železniční tratě jsou celostátního významu a provozují je České dráhy, a.s.

Na území města se nacházejí čtyři stanice: Jihlava – hlavní nádraží, Jihlava město, Jihlava – Staré Hory a Jihlava – Bosch Diesel.

Jedna z tras variantního vedení VRT Praha – Brno je naplánována přes Jihlavu. V budoucnu by tak nádraží Jihlava město mělo být připojeno na toto rychlé železniční spojení Prahy a Brna.

#### 1.3.2 Letecká doprava

Jihlava ani region není cílem mezinárodních ani vnitrostátních linek letecké dopravy. V místní části Henčov se nachází sportovní letiště Aeroklubu Jihlava s nezpevněným povrchem a bez dráhového systému pro přiblížení podle přístrojů. Využíváno je ke cvičným, sportovním a zemědělským účelům. Nejbližší letiště mezinárodního významu je Letiště Václava Havla Praha, Letiště Brno Tuřany nebo Letiště Pardubice.

U areálu nemocnice v ulici Vrchlického je zřízen heliport vrtulníků Letecké záchranné služby.

### **1.3.3 Cyklistická doprava**

Rekreační cyklistická doprava má výraznější růstovou tendenci. Jihlava je napojena na okolní města a obce velkým množstvím cyklotras nesoucím společný název Stříbrné pomezí. Na území města je jich cca 12 km, celková délka je 270 km [05]. Mnoho cyklotras vede kolem řeky Jihlavy, mimo jiné i mezinárodní cyklotrasa Jihlava – Raabs an der Thaya. Nevýhodou lokality Českomoravské vrchoviny je kopcovitý terén.

### **1.3.4 Veřejná hromadná doprava**

Město je obsluhováno pěti trolejbusovými linkami, které jsou nezvykle označeny písmeny (A, B, BI, C, E), vzdálenější městské části obsluhuje 9 linek městských autobusů (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 36). Hlavní přestupním bodem je Masarykovo náměstí ve středu města.

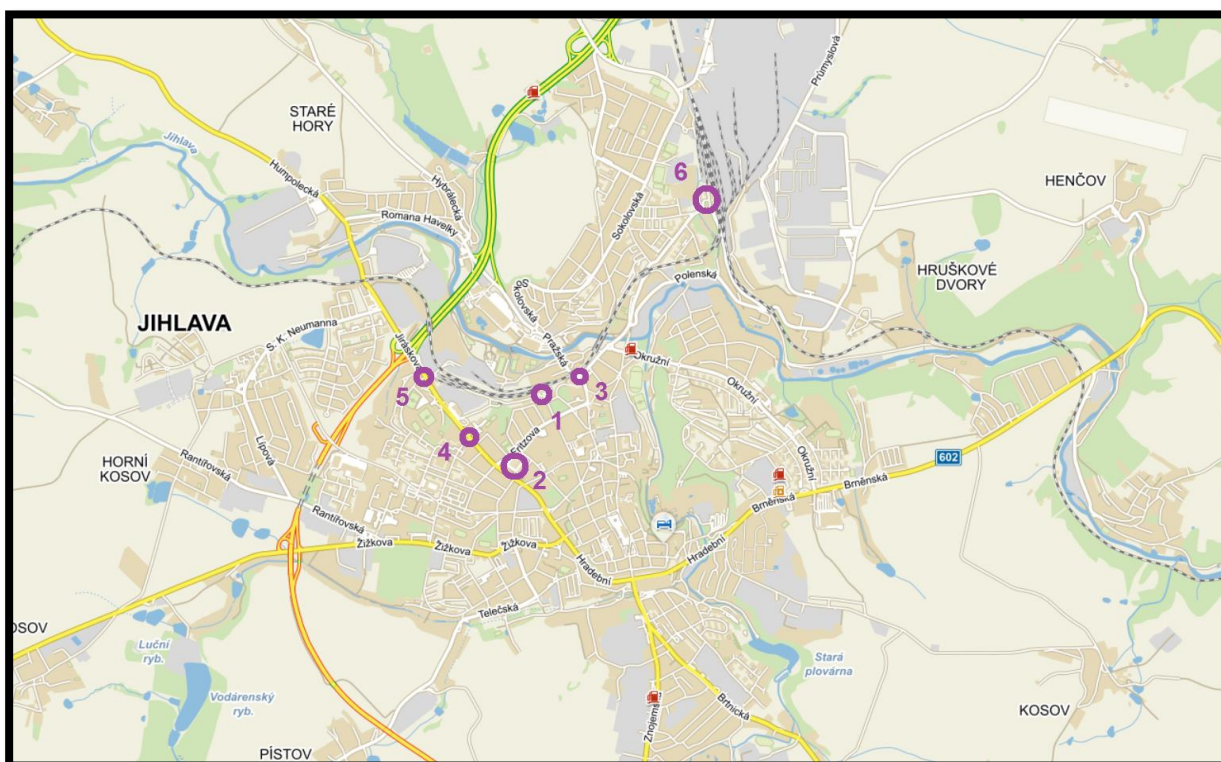
Autobusové nádraží funguje jako přestupní uzel pro regionální i dálkovou vnitrostátní autobusovou dopravu. Díky dobré poloze vzhledem k dálnici D1 zde zastavuje i mezinárodní linka Praha – Vídeň.

Dominantním dopravcem je firma ICOM transport a.s. V oblasti dálkové dopravy (především do Prahy) je konkurence větší (STUDENT AGENCY k. s., TREDOS, spol. s r.o., INTERBUS PRAHA, spol. s r.o., TRADO-BUS, s r.o. a další). Na železnici mají monopolní postavení České dráhy, a.s.



## 2 Analýza stávajícího stavu a fotodokumentace

Předmětem práce je řešení uspořádání prostoru a organizace dopravy v oblasti před nádražím Jihlava město (na obrázku 3 pod číslem 1). Dále návrh nové komunikace, která spojuje okružní křižovatku ulic Havlíčkova a Pražská (na obrázku 3 pod číslem 3) a křižovatku ulic Jiráskova a Evžena Rošického (na obrázku 3 pod číslem 5) a možnost připojení křižovatky ulic Jiráskova a Hamerníkova (na obrázku 3 pod číslem 4) na novou komunikaci. Číslem 2 je na obrázku označena poloha stávajícího autobusového nádraží a číslem 6 poloha železniční stanice Jihlava – tzv. hlavní nádraží. To je z hlediska přepravních vztahů mnohem důležitější a vytíženější než Jihlava město, ale jeho poloha na kraji města neumožňuje dobré přestupní vazby.



Obrázek 3 – Důležitá místa pro řešení práce [06], upraveno autorem

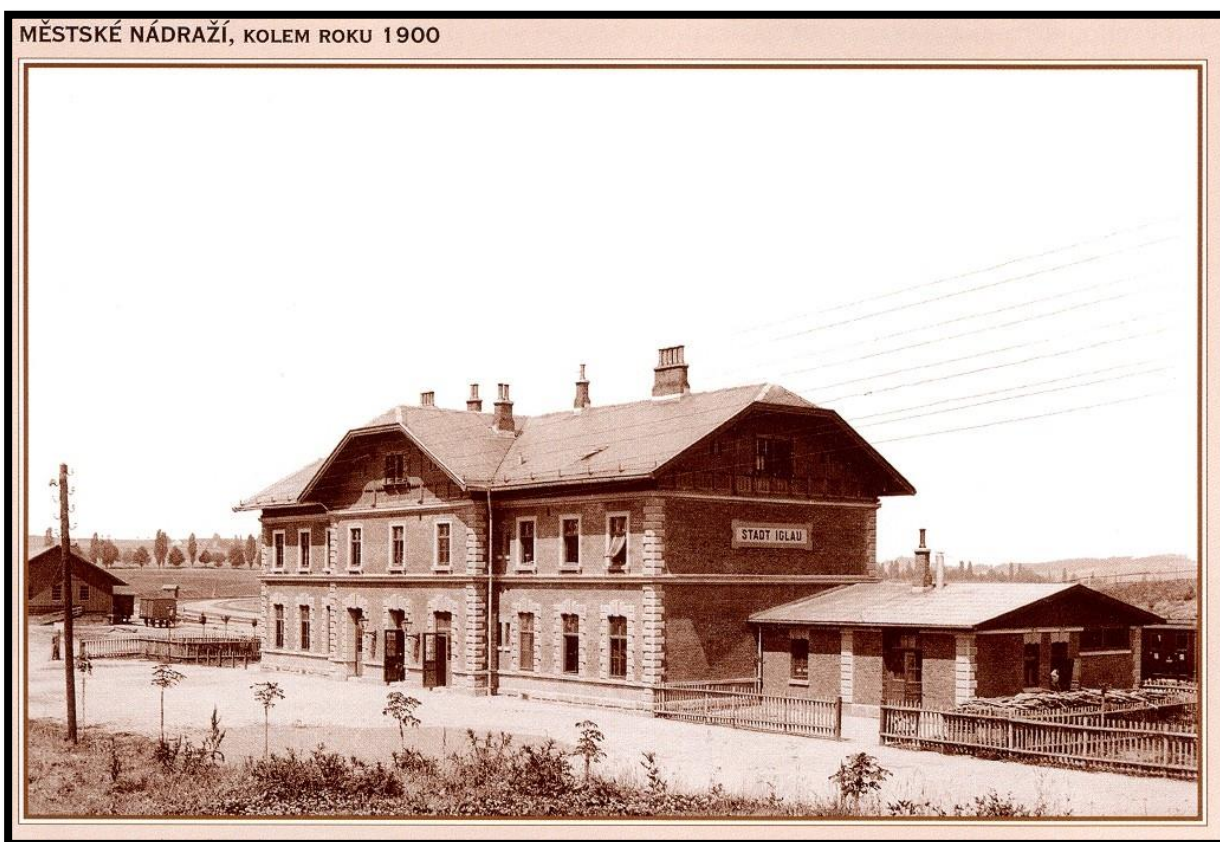
### 2.1 Nádraží Jihlava město

Železniční stanice Jihlava město se na rozdíl od tzv. hlavního nádraží nachází téměř ve středu města, její napojení na centrum je daleko snazší a je tedy vhodnější pro zbudování přestupního terminálu. Provoz v této železniční stanici byl zahájen již v roce 1871.

Na Obrázku 4 je vidět budova nádraží, přístupová ulice – třída Legionářů. Také je vidět již realizovaná první etapa výstavby terminálu – zbudování parkoviště pro IAD, smyčky pro MHD a rekonstrukce třídy Legionářů. Budova nádraží je zanedbaná a město zatím neví, zda ji bude rekonstruovat nebo místo ní postaví budovu novou.



Obrázek 4 – Železniční stanice Jihlava město a okolí [06]



Obrázek 5 – Historický pohled na nádraží Jihlava město [07]





Obrázek 6 - Pohled na výpravní budovu



Obrázek 7 - Pohled na zastávky a smyčku a zastávku MHD





Obrázek 8 - Pohled na nově zbudované parkoviště



Obrázek 9 – Pohled třídou Legionářů od nádraží směrem k centru



## 2.2 Okružní křižovatka ulic Havlíčkova a Pražská a silo

Nová komunikace obsluhující terminál je zaústěna do OK ulic Havlíčkova a Pražská. Požadavkem města bylo vyhnout se silu, které má vzácný krov.



Obrázek 10 – Okružní křižovatka ulic Havlíčkova a Pražská, silo a vlevo dole nádraží Jihlava město [06]



Obrázek 11 - Pohled na budovu silo směrem od nádraží Jihlava město





Obrázek 12 - Pohled do OK ulic Havlíčkova a Pražská, z protějšího svahu bude do OK zaústěna nová komunikace, vpravo budova síla

### 2.3 Křižovatka ulic Jiráskova a Evžena Rošického

Nová komunikace je na druhém konci zaústěna do křižovatky ulic Jiráskova a Evžena Rošického.



Obrázek 13 - Křižovatka ulic Jiráskova a Evžena Rošického, vlevo nahoře je vidět MÚK připojující ulici Jiráskova na silnici I/38 – severojižní obchvat Jihlavy a přivaděč na dálnici D1 [06]





**Obrázek 14 - Křižovatka ulic Jiráskova a Evžena Rošického – dopravně zatížená ulice vedoucí k přivaděči, což dokazují i zvýrazněné DZ IP6 – Přechod pro chodce**



**Obrázek 15 – Pohled na autobusovou a trolejbusovou zastávku „Ulice Jiráskova“ v blízkosti křižovatky ulic Jiráskova a Evžena Rošického; zastávka je obousměrně umístěna v jízdním pruhu**



## 2.4 Křižovatka ulic Jiráskova a Hamerníkova

Nová komunikace obsluhující terminál bude propojena s křižovatkou ulic Jiráskova a Hamerníkova.



Obrázek 16 - Pohled na křižovatkou ulic Jiráskova a Hamerníkova (vlevo dole), vpravo nahoře je vidět nádraží Jihlava město [06]

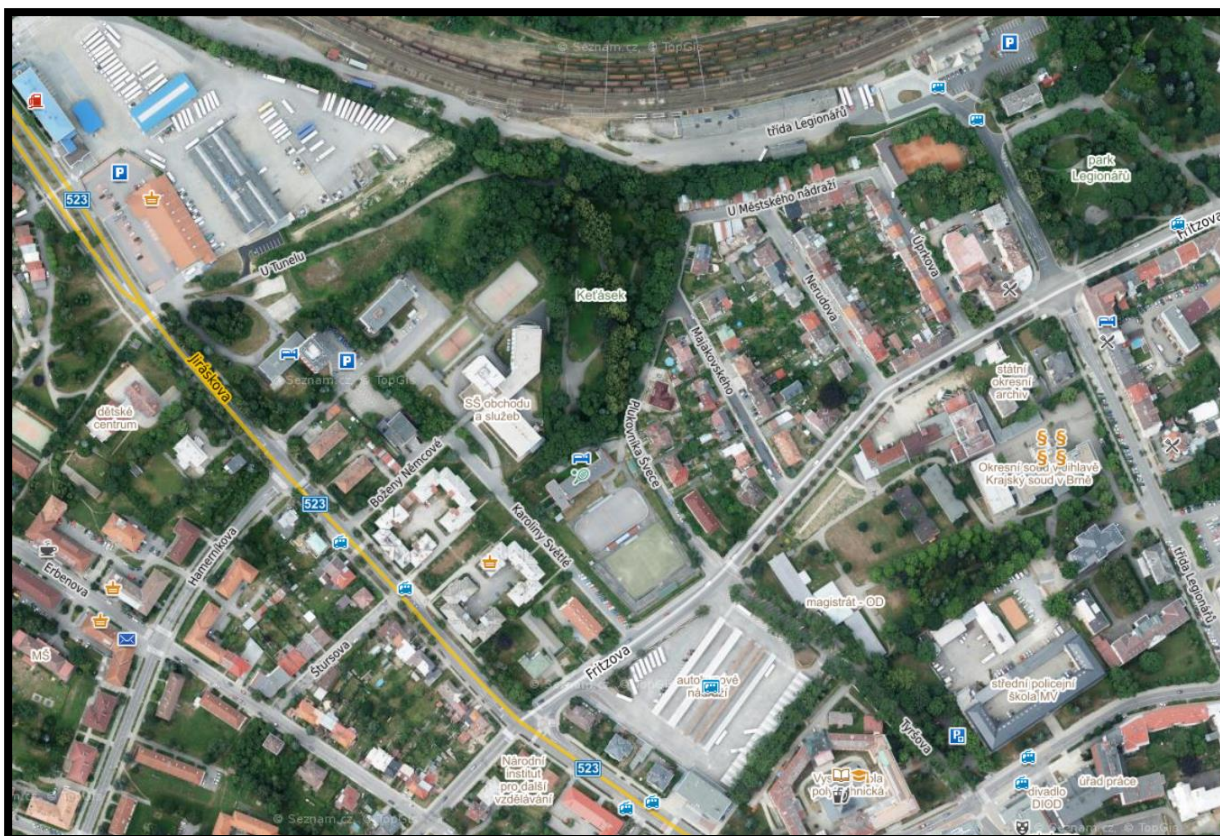


Obrázek 16 - Pohled na křižovatkou ulic Jiráskova a Hamerníkova, v pozadí rameno ulice Hamerníkova



## 2.5 Stávající autobusové nádraží

Stávající autobusové nádraží se nachází na rohu ulic Jiráskova a Fritzova, asi 10 až 15 minut pěší chůze od železniční stanice Jihlava město. Nádraží je v majetku soukromé přepravní firmy ICOM transport a.s., pro město je tedy velmi složité měnit cokoliv v jeho fungování.



Obrázek 17 - Dole uprostřed je patrné stávající autobusové nádraží, vpravo nahoře vlakové nádraží Jihlava město [06]



Obrázek 18 - Stávající autobusové nádraží v Jihlavě [08]

## **3 Navrhované řešení**

Návrh se sestává z nové komunikace vedoucí kolem terminálu spojující OK ulic Havlíčkova a Pražská a křižovatku ulic Jiráskova a Evžena Rošického, z nové komunikace, která vychází z křižovatky ulic Jiráskova a Hamerníkova a napojuje se na výše zmíněnou novou komunikace cca v její polovině a z přeložky ulice Hamerníkova. Dále je jeho součástí nový společný terminál pro vlakovou a autobusovou dopravu a veškerá organizace všech druhů dopravy na něm i v jeho okolí. V neposlední řadě návrh pamatuje i na velkokapacitní podzemní garáže P+R.

Všechny nové komunikace a křižovatky jsou navrženy dle ČSN 73 6101 [2], ČSN 73 6102 [3] a ČSN 73 6110 [4].

Při čtení kapitoly 3 Navrhované řešení je pro lepší orientaci doporučeno nahlížet do koordinační situace, popř. dalších situačních výkresu.

### **3.1 Nová komunikace u terminálu**

Jedná se o zcela novou komunikaci dlouhou 1,10600 km spojující OK ulic Havlíčkova a Pražská a křižovatku ulic Jiráskova a Evžena Rošického. Je navržena pro obsluhu terminálu, příjezd do podzemních garáží P+R a pro odlehčení ulice Fritzova. V úseku u terminálu je vedena pod terénem v hloubeném tunelu a tím je oddělena IAD od ostatních druhů dopravy (pěší, cyklistické a MHD), které jsou přivedeny k terminálu po povrchu. Komunikace je navržena v kategorii MS2/9/10,5/50.

#### **3.1.1 Směrové vedení**

Na trase, která směrově kopíruje kolejiště se nachází šest směrových oblouků bez přechodnic. Největší poloměr je 500 m, nejmenší 30 m. Ten byl použit z důvodu vyhnutí se silu se vzácným krovem. Směrové vedení je patrné ze situačních výkresů 2.1 a 2.2.

#### **3.1.2 Výškové vedení**

Niveleta je vedena ve velkém zářezu v parku Legionářů (zajištění zářezu je řešeno tzv. milánskými stěnami) a v úseku kolem terminálu klesá do hloubeného tunelu. Po cca 200 m, kdy je vedena po terénu začíná stoupat v násypu (výškový rozdíl cca 7 m), aby se mohla napojit na křižovatku ulic Jiráskova a Evžena Rošického. Výškové vedení je patrné z výkresu podélného profilu.

#### **3.1.3 Příčné uspořádání**

Základní šířkové uspořádání je dáno kategorií MS2/9/10,5/50; chodník 2 m, vodící proužek 0,25 m, 2x jízdní pruh 3,75 m, vodící proužek 0,25 m a zeleň mezi komunikací a kolejištěm, která není počítána do kategorie, jelikož může být šířkově upravena podle potřeb plánované rekonstrukce kolejiště. Toto základní šířkové uspořádání však není nikde



použito, jelikož na úseku bylo nutné realizovat tři přídatné pruhy (odbočovací pruh vlevo) a mezi nimi nebylo dostatek prostoru na zúžení komunikace. Tyto prostory byly vyplněny středními dělicími ostrůvky a dopravními stíny. Šířkové uspořádání jednotlivých křižovatek viz příloha 2.1 Situace technického řešení.

Příčné klopení vozovky je navrženo střežovitě v přímých a dostředné ve směrových obloucích s hodnotou 2,5 % kromě napojení na stávající stav v místě OK ulic Havlíčkova a Pražská a křižovatky ulic Jiráskova a Evžena Rošického, kde je klopení uzpůsobeno stávajícím sklonům navazujících komunikací.

### **3.1.4 Tunel**

Ve staničení mezi km 0,17500 – 0,40000 je komunikace vedena v hloubeném tunelu s jednou tunelovou troubou a směrově nerozděleným provozem. Byla zvolena kategorie T8; 2x jízdní pruh 3,5 m, 2x vodící proužek 0,5 m a 2x nouzový chodník 1,0 m. Jedná se o tunel krátký (do 300 m), v bezpečnostní kategorii TC.

Odvodnění tunelu je navrženo dvěma podélnými štěrbinovými žlaby. Jelikož je tunel navržen s údolnicovým obloukem, počítá se v nejnižším místě s čerpací stanicí. Protože se jedná o krátký tunel, k odvětrání zplodin stačí přirozené větrání a není požadováno nucené větrání tunelových trub.

Tunel, stejně jako hluboký zářez na začátku úseku bude stavěn technologií tzv. milánských stěn. Zářez bude navíc jištěn zemními kotvami, které budou umístěny v intervalu cca 4 m.

Návrh tunelu odpovídá ČSN 73 7507 [5].



Obrázek 20 – Možná podoba průčelí tunelu, tunel Blanka, Praha [09]

### 3.1.5 Křižovatky

Trasa vychází ze stávající OK ulic Havlíčkova a Pražská, stává se tak čtvrtým ramenem nyní tříramenné OK. Na novém rameni je navržen přechod pro chodce vedoucí přes střední dělicí ostrůvek. Dále je napojení doplněno pojížděnou srpovitou krajnicí pro lepší průjezd rozměrných vozidel.

V km 0,12014 je na komunikaci napojena příjezdová komunikace k terminálu (jednosměrná) a na tu následně přístupová komunikace k silu (obousměrná). Je zde navržen přídatný pruh (odbočení vlevo).

V km 0,60386 se nachází průsečná křižovatka – připojení nové komunikace od ulice Hamerníkova, připojení výjezdu z terminálu a připojení podzemních garáží P+R (vjezd i výjezd). V křižovatce jsou navrženy dva přechody pro chodce – jeden na ústí komunikace od ulice Hamerníkova vedoucí přes střední dělicí ostrůvek, druhý na západním rameni nové komunikace. Oba přechody pro chodce jsou navrženy v šířce 4,00 m.

Na výjezdu z terminálu a hromadných podzemních garáží je navržena pojížděná srpovitá krajnice a zčásti pojížděný střední dělicí ostrůvek pro lepší průjezd autobusů vyjíždějící z terminálu, a přitom vedení IAD vyjíždějící z podzemních garáží.

Na všech ramenech kromě výjezdu z terminálu jsou navrženy dva řadicí pruhy jeden pro směr rovně a doprava a druhý pro směr doleva.

Z hlediska intenzit by bylo ideální na křižovatce zřídit SSZ s dynamickým signálním plánem s přednostní dobou volna pro hlavní komunikaci a dobou volna na výzvu (např. pomocí indukčních smyček) z vedlejší komunikace a výjezdu z terminálu a podzemních garáží.

V km 0,83345 je na komunikaci napojen příjezd k železniční rampě. Je zde navržen přídatný pruh (odbočení vlevo).

Komunikace se napojuje na křižovatku ulic Jiráskova a Evžena Rošického. Na všech ramenech křižovatky jsou navrženy dva řadicí pruhy jeden pro směr rovně a doprava a druhý pro směr doleva kromě ramene ulice Evžena Rošického, kde je z důvodu šířkových poměrů navržen pouze jeden řadicí pruh pro všechny směry. Dále jsou zde navrženy tři přechody pro chodce – jeden ve stávající poloze na rameni E. Rošického, jeden na ulici Jiráskova odsunutý kvůli novému nároží křižovatky cca o 9 m směrem k centru a jeden zcela nový na novém rameni křižovatky. Všechny přechody pro chodce jsou navrženy v šířce 4,00 m.

Z důvodu přivedení nového ramene křižovatky bylo nutné posunout trolejbusovou zastávku Ulice Jiráskova o cca 15 m směrem k centru. Při této příležitosti bylo nově navrženo stavební uspořádání obou zastávek a příjezdu ke křižovatce. Nově zde byl navržen odbočovací pruh vlevo. Obě zastávky byly nově umístěny do zálivu. Zastávky byly navrženy v souladu s ČSN 73 6425-1 [6].

Z důvodu zřízení řadicích pruhů na severním rameni Jiráskovy ulice nebude možný obousměrný vjezd (a výjezd) do areálu firmy Ferona, a.s., je umožněno pouze odbočení vpravo z hlavní komunikace i z areálu. Zbylé dopravní pohyby (odbočení vlevo), pokud budou třeba, budou realizovány přes nově opravenou komunikaci u železniční rampy.

Křižovatka je navržena jako světelně řízená. Světelné řízení křižovatek upřednostňuje i město, neboť je možné preferovat vozidla MHD a jednotlivé křižovatky světelně koordinovat.

### 3.1.6 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky byla navržena dle TP 170 [7] D0-N-5, TDZ III, PIII. Konstrukce vozovky je patrná z výkresu příčných řezů.

#### KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170: D0-N-5, TDZ: III, PIII

ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ	SMA 11+	40 mm
ASF. BETON PRO LOŽNÍ VRSTVY	ACL 16+	60 mm
ASF. BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 16+	60 mm
SMĚS Z KAMENIVA STMELENÁ CEMENTEM	SC	160 mm
VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI	ŠD <sub>A</sub>	250 mm
CELKEM		570 mm

### 3.1.7 Pohyb chodců

Nová komunikace obsluhující terminál je od začátku úseku po křižovatku s přípojkou od ulice Hamerníkova (km 0,60386) oddělena od zbytku dopravy – pěší, cyklistické, MHD, vytváří se

tak bezkonfliktní příchod a příjezd k terminálu. V úseku od křižovatky s přípojkou od ulice Hamerníkova do konce úseku má nová komunikace charakter městské ulice – je zde navržen chodník, střední dělicí ostrůvky se stromy a postranní pás zeleně se stromy. Jsou osázeny i přilehlé svahy.

V zářezech a v tunelu byly navrženy nouzové chodníky, ty však slouží pro případ nouze a pro běžný pohyb chodců nejsou určeny. Pro přístup k terminálu mohou chodci využít novou stezku, popř. třídu Legionářů a přilehlý park. K terminálu je také možno přijít od ulice Jiráskova, kde je navržen jednostranný chodník a od ulice Hamerníkova, kde je navržen oboustranný chodník. V rámci projektu bylo navrženo i nové schodiště, které umožní spojení parku Keřásek s terminálem a nahradí stávající rozbité schodiště. Schodiště bylo navrženo v souladu s ČSN 73 4130 [8].

## **3.2 Propojení s ulicí Hamerníkova a přeložka ulice Hamerníkova**

Jedná se o zcela novou komunikaci (dlouhou 0,30561 km) propojující komunikaci obsluhující terminál s křižovatkou ulic Jiráskova a Hamerníkova. Komunikace je navržena v kategorii MS2/8/11,25/50. Dále se jedná o přeložku ulice Hamerníkova (o celkové délce 0,10372 km) před křižovatkou s ulicí Jiráskova.

### **3.2.1 Směrové vedení**

Přeložka ulice Hamerníkova je odkloněna ze své stávající trasy obloukem o poloměru 50 m a následně je protisměrným obloukem o stejném poloměru napojena na ulici Jiráskova naproti napojení nové propojující komunikace. Z původně odsazené křižovatky vznikla průsečná, která je značně přehlednější. Komunikace je nově vedena po nezastavěné zahradě na rohu ulic Hamerníkova a Jiráskova. Nová propojující komunikace je zaoblena oblouky o poloměrech 500 m a 150 m, vede mezi budovami firmy PSJ, a.s., České spořitelny a SŠ obchodu a služeb a napojuje se na novou komunikaci obsluhující terminál. Směrové vedení je patrné z výkresu situace.

### **3.2.2 Výškové vedení**

Přeložka ulice Hamerníkova je vedena po stávajícím terénu a je napojena na stávající terén ulice Jiráskova. Nová propojující komunikace je mezi stávajícími budovami vedena po terénu a následně překonává údolí parku Keřásek velkým náspem (v nejvyšším místě cca 8 m). Výškové vedení je patrné z výkresu podélného profilu.

### **3.2.3 Příčné uspořádání**

Základní šířkové uspořádání je dáno kategorií MS2/8/11,25/50, chodník 2 m, vodící proužek 0,25 m, 2x jízdní pruh 3,75 m, vodící proužek 0,25 m a chodník 2,25 m. Toto základní šířkové uspořádání však není nikde použito, jelikož na úseku bylo nutné realizovat dva přídatné pruhy (odbočovací pruh vlevo). Šířkové uspořádání jednotlivých křižovatek viz příloha Situace technického řešení.

Příčné klopení vozovky je navrženo střežovité v přímých a dostředné ve směrových obloucích s hodnotou 2,5 % kromě napojení na stávající stav v místě křižovatky s novou komunikací obsluhující terminál a křižovatky ulic Jiráskova a Hamerníkova, kde je klopení uzpůsobeno stávajícím sklonům navazujících komunikací.

### **3.2.4 Křižovatky**

Přeložka ulice Hamerníkova začíná cca 100 m před křižovatkou s ulicí Jiráskova a končí na hraně křižovatky. Jedná se o průsečnou křižovátku, na všech ramenech jsou navrženy dva řadící pruhy jeden pro směr rovně a doprava a druhý pro směr doleva. Dále jsou

na všech ramenech kromě ramene ulice Jiráskovy vedoucí z města přechody pro chodce. Všechny přechody pro chodce jsou navrženy v šířce 4,00 m.

Z hlediska intenzit by bylo ideální na křižovatce zřídit SSZ s dynamickým signálním plánem s přednostní dobou volna pro hlavní komunikaci a dobou volna na výzvu (např. pomocí indukčních smyček) z vedlejší komunikace. Světelné řízení křižovatek upřednostňuje i město jako budoucí investor, neboť je možné preferovat vozidla MHD a jednotlivé křižovatky světelně koordinovat.

V km 0,08107 je možný vjezd (a výjezd) na parkoviště PSJ, a.s. ze směru od terminálu (pouze odbočení vpravo). V km 0,15134 je možný obousměrný vjezd (a výjezd) na parkoviště České spořitelny.

V km 0,26899 se nachází mimoúrovňové křížení s cestou v parku Keřásek, ta je převedena pod komunikací ocelovým tenkostěnným přesypaným obloukovým mostem (tzv. tubosiderem).

V km 0,30561 (konec úseku) ústí propojovací komunikace na průsečnou křižovatku s komunikací obsluhující terminál.



**Obrázek 21 – Možná podoba přesypaného mostu (tubosideru), Ráckeresztúr, Maďarsko [09]**

### 3.2.5 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky byla navržena dle TP 170 D0-N-5, TDZ III, PIII. Konstrukce vozovky je patrná z výkresu příčných řezů.

#### KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 [7]: D0-N-5, TDZ: III, PIII

ASFALTOVÝ KOBEREČ MASTIXOVÝ	SMA 11+	40 mm
ASF. BETON PRO LOŽNÍ VRSTVY	ACL 16+	60 mm
ASF. BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 16+	60 mm
SMĚS KAMENIVA STMELENÁ CEMENTEM	SC	160 mm
VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI	ŠD <sub>A</sub>	250 mm
CELKEM		570 mm

### 3.2.6 Pohyb chodců

Na komunikaci byly na obou stranách navrženy chodníky, které ústí do přilehlých institucí (PSJ, a.s. a Česká spořitelna). Na začátku i na konci úseku se nachází přechody pro chodce.



### 3.3 Terminál

Terminál byl navržen v prostoru stávající vlakové stanice Jihlava město, aby byla umožněna co nejkratší a nejkomfortnější přestupní vazba.

#### 3.3.1 Požadavky města na výpravní budovu

Výpravní budova nádraží Jihlava město je zanedbaná a neodpovídá požadavkům na budovu přestupního terminálu, bude ji proto nutné revitalizovat nebo nahradit novostavbou. V této práci bylo počítáno s revitalizací výpravní budovy, ta však nebyla součástí zadání a měla by být předmětem samostatné studie.



Obrázek 22 – Současný stav výpravní budovy železniční stanice Jihlava město [07]





**Obrázek 23 – Současný stav výpravní budovy železniční stanice Jihlava město [07]**

Budova terminálu by měla obsahovat prostory zázemí pracovníků terminálu – denní místnost, hygienické zázemí – společně pro všechny pracovníky (autobusové dopravce, SŽDC, MHD, TAXI), dále kancelář správce terminálu, přepážky na výdej jízdenek na vlak i autobus. Nutností je i zázemí pro cestující – jedna prostorná odbavovací hala, čekárna, hygienické zázemí, možné obchody, restaurace, informační tabule, úschovna zavazadel, informační kancelář, samoobslužný kiosek pro zakoupení jízdenek, bankomat, volný přístup k Wi-Fi v celém areálu. [07]

V práci byl navržen prostor pro zahrádku nádražní restaurace, ostatní požadavky nejsou v práci řešeny a budou řešeny v rámci případného projektu revitalizace výpravní budovy.

Revitalizace výpravní budovy by měla být provedena tak, aby vytvářela adekvátní zázemí pro vyčkávající cestující i pracující personál. Zároveň by výpravní budova – budoucí budova terminálu měla být reprezentativní budovou města.



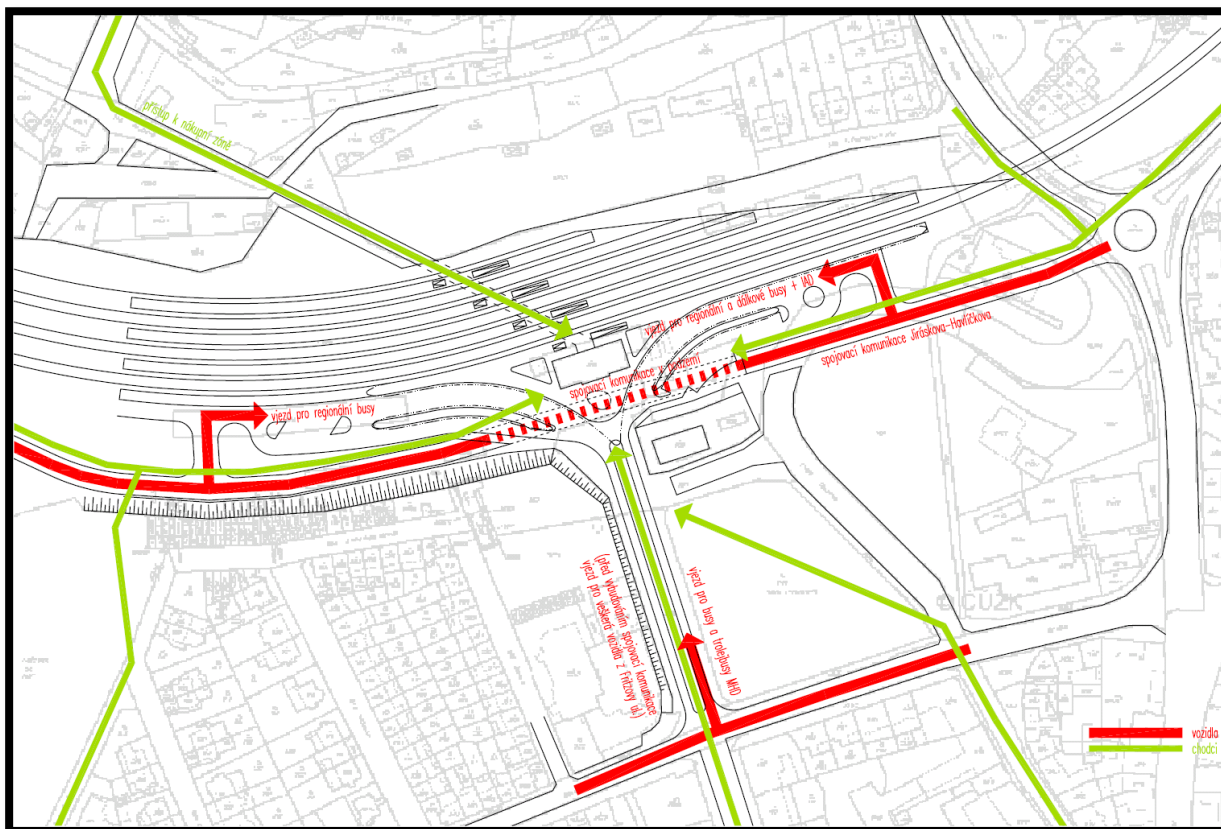
Obrázek 24 – Možná podoba zahrádky nádražní restaurace, Olomouc hlavní nádraží [10]

### 3.3.2 Požadavky města na terminál

Vedení města na základě konzultací s autobusovými dopravci požaduje 14 odjezdových stání (min. 6 pro vozy délky 15 m), 6 příjezdových (min 4 pro vozy délky 15 m) a 10 odstavných stání. Pro vozy MHD (autobusy, trolejbusy) požaduje 3-5 odstavných stání. Dále město požaduje krytý příchod k vlaku, cykloboxy, parkování P+R do 200 m od terminálu, parkování K+R, stání TAXI, přístupnost pro chodce ze všech směrů (podchod pod kolejištěm), bezkolizní křížení IAD a chodců před terminálem. Nutností je kvalita přestupů – co nejkratší cesta bez výškových rozdílů, bezbariérové úprava a pobytová kvalita. [07]

Řešení požadavků je rozepsáno v dalších kapitolách.





Obrázek 25 – Požadavky města na pohyb chodců a vozidel v oblasti terminálu [07]

### 3.3.3 Organizace autobusové dopravy

Na stávajícím autobusovém nádraží vystoupí denně cca 10 000 cestujících ICOM transport, do tohoto počtu nejsou započítáni cestující ostatních dopravců (RegioJet, Psota Tredos aj.).

Na vlakovém nádraží Jihlava město vystoupilo v roce 2016 v celoročním průměru cca 750 cestujících za den a na vlakové nádraží Jihlava cca 2170 cestujících denně. [07]

Sdružením autobusového a vlakového nádraží lze počítat s navýšením těchto počtů.

Zavedení VRT by terminál ještě zatraktivnilo a lze počítat s ještě větším navýšením počtů cestujících. Na základě těchto počtů byly vzneseny požadavky na počty autobusových stání.

Autobusy regionální i dálkové dopravy přijíždějí k terminálu jednosměrnou komunikací odpojící se z nové komunikace v km 0,12014. Její směrové vedení je patrné ze situace a výškové vedení z výkresu podélného profilu. Pro umožnění vytočení se i patnáctimetrovým autobusům v oblouku o poloměru 18 m, byla navržena v šířce 7,5 m, vodicí proužky 0,25 m a nouzové chodníky 1,0 m.

Autobusy vystupají po příjezdové komunikaci a přijíždějí do příjezdové – výstupní části terminálu. Zde je dle požadavků 6 příjezdových stání – z toho 4 pro autobusy délky 15 m. Dvě stání mají přímý přestup hrana – hrana na vlakovou dopravu, čtyři jsou obsluhována výstupními ostrůvky. Všechna příjezdová stání jsou krytá. V příjezdové části terminálu se dále nacházejí stání K+R a stání TAXI, tato část je přístupná IAD, ale není zde umožněno dlouhodobé stání.

Autobusy dále projíždějí okolo výpravní budovy a pokračují do odjezdové části terminálu. Zde je umístěno 14 odjezdových stání – z toho 6 pro autobusy délky 15 m. Osm stání má společné nástupiště s železniční dopravou, má tedy přímý přestup hrana – hrana, šest je obsluhováno nástupním ostrůvkem. Všechna nástupiště jsou krytá. V odjezdové části terminálu se nachází i 10 odstavných stání – z toho 5 pro autobusy délky 15 m.

Autobusy opouštějí nádraží jednosměrným výjezdem do průsečné světelně řízené křižovatky s novou komunikací v km 0,60386.

Příčné uspořádání terminálu je patrné z výkresu příčných řezů. Na nástupištích (i ostrůvcích) je navrženo zastřešení (v situaci čerchovaně), povrch přístřešků by mohl být vyroben ze solárních panelů a napájet osvětlení přístřešků, popř. zásuvky umístěné na nástupištích. Terminál byl navržen v souladu s ČSN 73 6425-2 [9].

Pohyb všech druhů dopravy v oblasti terminálu je patrný z výkresu 6 Schéma organizace jednotlivých druhů dopravy na terminálu.

### **3.3.4 Organizace městské hromadné dopravy**

Organizace MHD zůstává podobná stávající situaci. Vozy MHD (autobusy a trolejbusy) přijíždějí k terminálu po třídě Legionářů. K terminálu mají třídou Legionářů povolen vjezd pouze vozy MHD, vjezd IAD (včetně taxi) je zakázán. Poloha výstupní i nástupní zůstává z důvodu své výhodnosti pro přestup stejná. Změnila se podoba a poloha středového ostrůvku smyčky obratiště a přibylo 6 odstavných stání pro vozy MHD, z čehož 4 jsou vhodná pro odstavení trolejbusů. Zastávka Městské nádraží ČD zůstává i nadále úvratňová. Z důvodu využívání zastávky trolejbusy bude nutné prodloužit trolejové vedení z třídy Legionářů k terminálu. Pro možnost odstavování čtyř vozidel trolejbusů bude nutné zřídit trolejové vedení na terminálu, aby se trolejbusy mohly otočit.

Pohyb všech druhů dopravy v oblasti terminálu je patrný z výkresu 6 Schéma organizace jednotlivých druhů dopravy na terminálu.

### **3.3.5 Organizace pěší dopravy**

Velmi důležité bylo vyřešit dostupnost terminálu pro chodce se všech směrů. Směrem z centra mohou chodci využít stávající chodník v parku Legionářů, vedle kterého byla paralelně navržena nová cyklostezka. Dále mohou využít další přístupové cesty parkem Legionářů.

Směrem od ulice Pražská byla navržena nová stezka pro chodce (dlouhá 0,11802 km) napojující se na stávající pěší cestu, která není bezbariérová (nachází se na ní schodiště). Směrové řešení stezky je patrné ze situace, výškové z výkresu podélného profilu. Stezka je navržena v šířce 3 m a příčném sklonu 2,00 %. Stezka ústí přímo na nástupiště.

Konstrukce stezky byla navržena dle TP 170 [7] D2-D-1, TDZ CH, PIII. Konstrukce vozovky a šířkové uspořádání je patrné z výkresu příčných řezů.

## KONSTRUKCE CHODNÍKU DLE TP 170 [7]: D2-D-1, TDZ: CH, PIII

DLAŽBA	DL 60	60 mm
LOŽE	L 30	30 mm
VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI	ŠD <sub>B</sub>	150 mm
CELKEM		240 mm

Směrem od rekreační a obchodní zóny Romana Havelky byl přístup vyřešen pomocí podchodu pod kolejištěm a následnou lávkou o celkové délce 0,11572 km. Jelikož se na začátku úseku nachází velký výškový rozdíl terénu (cca 10,6 m) bylo napojení na ulici Mostecká vyřešeno pomocí velkokapacitního výtahu pro kola, kočárky i invalidní vozíky. Směrové řešení stezky je patrné ze situace, výškové z výkresu podélného profilu. Stezka je navržena v šířce 3 m. Stavbu podchodu by bylo vhodné koordinovat s případnou modernizací kolejiště železniční stanice. Šířkové uspořádání je patrné z výkresu příčných řezů.

Na propojovací komunikaci s ulicí Hamerníkova byl navržen oboustranný chodník, na nové komunikaci od ulice Jiráskovy směrem k terminálu byl navržen jednostranný chodník.

Pohyb všech druhů dopravy v oblasti terminálu je patrný z výkresu Schéma organizace jednotlivých druhů dopravy na terminálu.

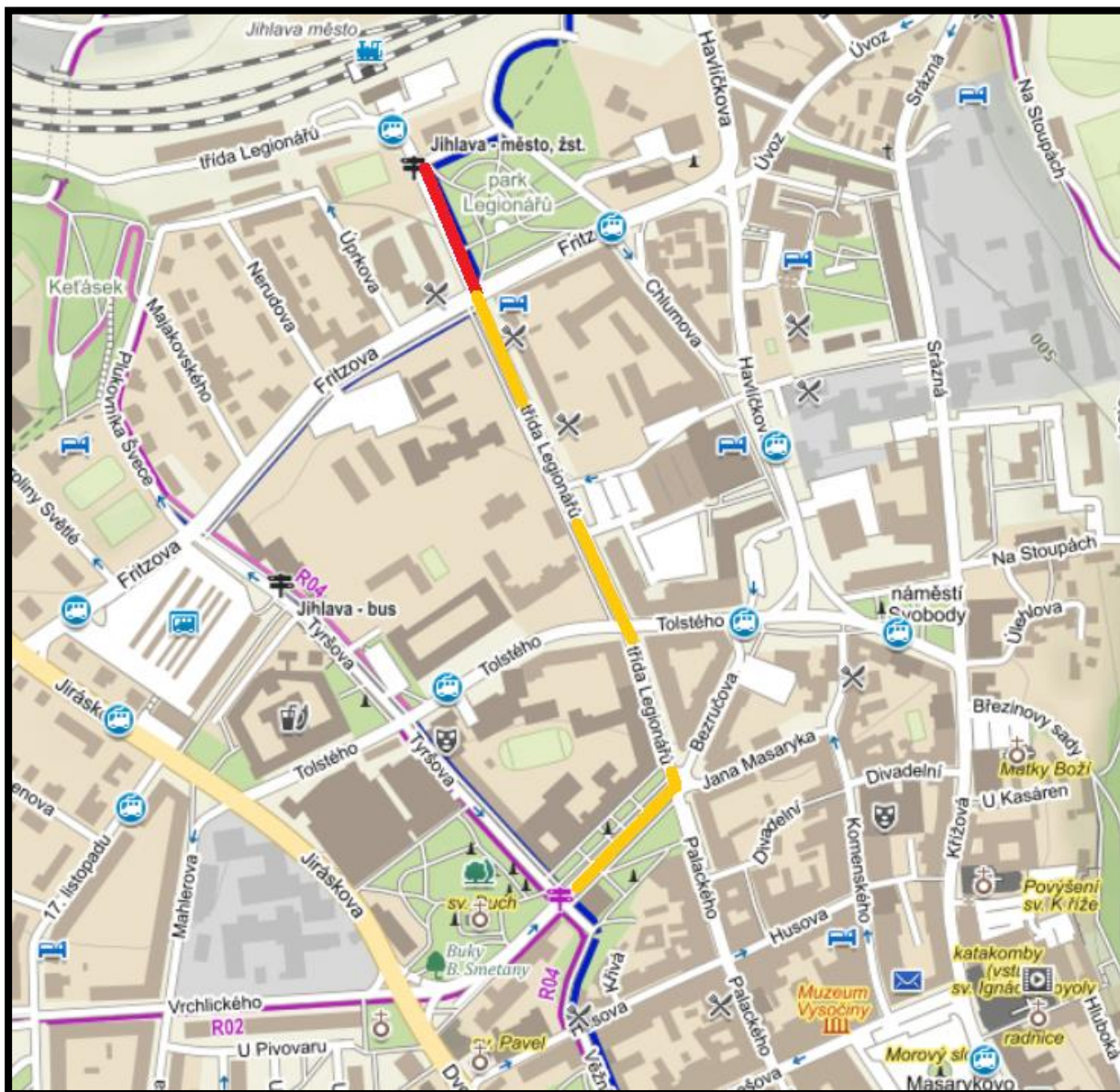


Obrázek 26 – Možná podoba lávky a výtahu, Pamplona, Španělsko [011]



### 3.3.6 Organizace cyklistické dopravy

Cyklisté mohou využít nově navrženou cyklostezku na třídě Legionářů, která byla zatím napojena na ulici Fritzova. V budoucnu by mohlo být upraveno šířkové uspořádání třídy Legionářů a cyklostezka by mohla být prodloužena až k ulici Jana Masaryka a stávajícímu rozcestníku cyklistické trasy R02 a R04.



Obrázek 27 – Červeně nově navržená cyklostezka u terminálu na třídě Legionářů, žlutě možné prodloužení až k rozcestníku stávajících cyklistických tras R02 a R04 (na obrázku fialově) [02], upraveno autorem

Cyklostezka je navržena jako obousměrná s šířkou 3 m, od vozovky na jedné straně i od chodníku na druhé straně je oddělena pásy zeleně.

Konstrukce cyklostezky byla navržena dle TP 170 [7] D2-N-3, TDZ CH, PIII. Konstrukce vozovky a šířkové uspořádání je patrné z výkresu příčných řezů.

**KONSTRUKCE CYKLOSTEZKY DLE TP 170 [7]: D2-N-3, TDZ: CH, PIII**

ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY	ACO 8CH	40 mm
RECYKLÁT	R-mat	60 mm
MECHANICKY ZPEVNĚNÁ ZEMINA	MZ	150 mm
CELKEM		250 mm

Cyklostezka byla navržena v souladu s TP 179 [10].

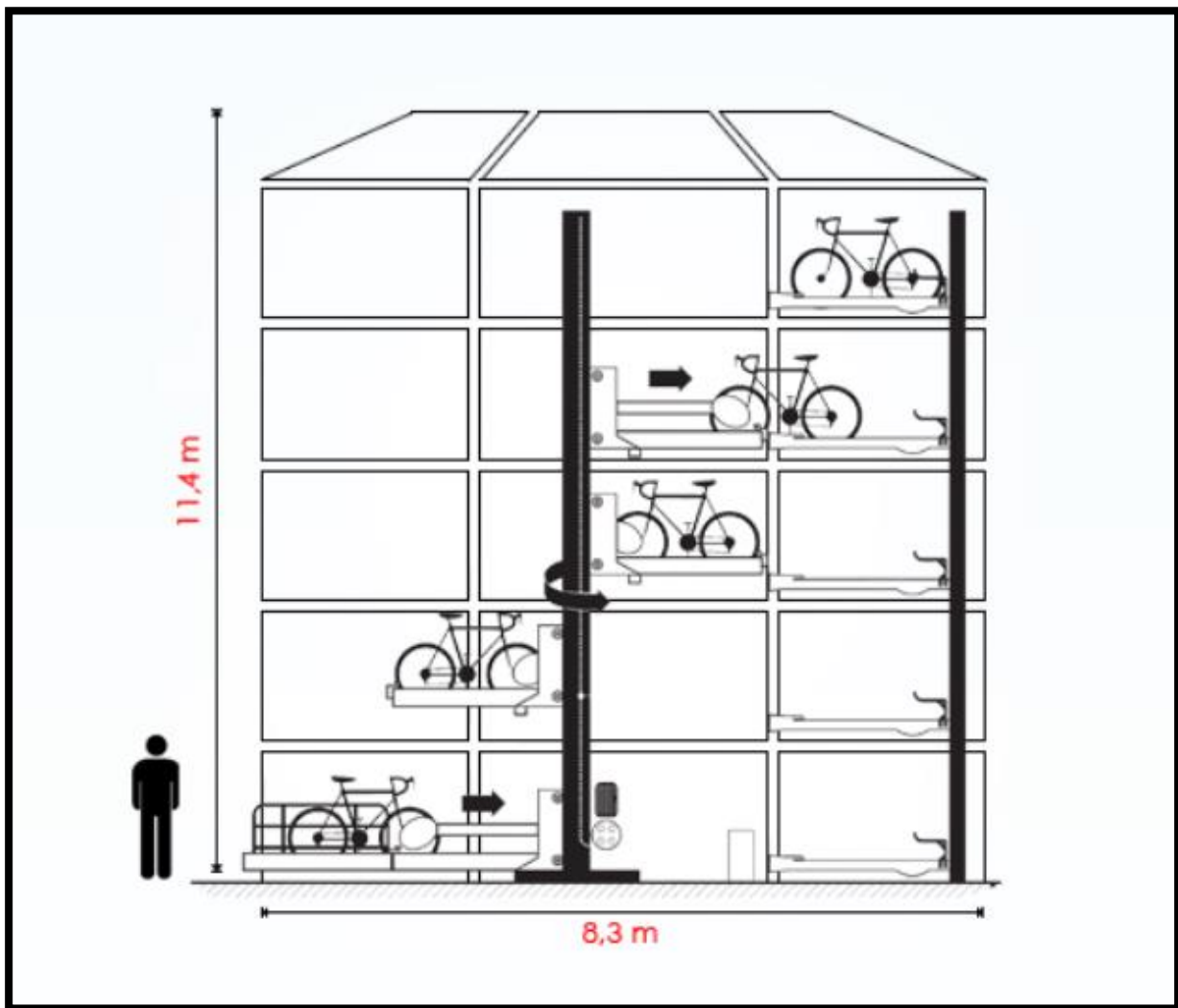
Dále je pro cyklisty možný příjezd z rekreační a obchodní zóny Romana Havelky výtahem a podchodem.

Před budovou terminálu byl navržen parkovací dům pro kola a elektrokola (automatický samoobslužný parkovací systém pro kola) s kapacitou cca 120 kol po vzoru parkovacího domu v Přerově nebo Hradci Králové s jedním nadzemním podlažím (zbytek úložného prostoru pro kola je pod zemí). Uschování kol je za velmi malý poplatek (v Přerově 5,- Kč) a pro cestující vlakem je zdarma. U parkovacího domu je umístěna i nabíjecí stanice na elektrokola.

Pohyb všech druhů dopravy v oblasti terminálu je patrný z výkresu Schéma organizace jednotlivých druhů dopravy na terminálu



Obrázek 198 – Parkovací dům pro kola v Přerově [12]



Obrázek 29 – Schéma parkovacího domu v Přerově [13]

### 3.3.7 Organizace individuální automobilové dopravy

Automobily využívají celou síť nově navržených komunikací, křížení před terminálem probíhá mimoúrovňově, bezkolizně – tunelem. Automobily mají přístup k silu a také do příjezdové části terminálu, kde je umístěno 5 stání K+R a 5 stání TAXI.

### 3.3.8 Konstrukce vozovky terminálu

Pro celý terminál byl zvolen asfaltový povrch z asfaltového betonu, pro stání autobusů byla zvolena dlažba, která lépe odolává dynamickému zatížení při rozjezdu a zastavování autobusu.

Železobetonová konstrukce garáží poskytuje stabilní podloží. Pro konstrukci vozovky terminálu

Konstrukce vozovky byla navržena dle TP 170 D1-N-2, TDZ III, PIII. Konstrukce vozovky je patrná z výkresu příčných řezů.



#### KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 [7]: D1-N-2, TDZ: III, PIII

ASFALTOVÝ KOBEREC PRO OBRUSNÉ VRSTY	ACO 11+	40 mm
ASF. BETON PRO LOŽNÍ VRSTVY	ACL 16+	60 mm
ASF. BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 22+	90 mm
VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI	ŠD <sub>A</sub>	200 mm
VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI	ŠD <sub>A</sub>	150 mm
CELKEM		540 mm

Konstrukce stání pro autobusy byla navržena dle TP 170 D1-D-1, TDZ IV, modifikovaná a dále je použita také na zálivy zastávky Ulice Jiráskova a na pojížděné srpovité krajnic a ostrůvky v křižovatkách. Konstrukce vozovky je patrná z výkresu příčných řezů.

#### KONSTRUKCE STÁNÍ PRO AUTOBUSY DLE TP 170 [7]: D1-D-1, TDZ: IV, modifikovaná

DLAŽBA Z PŘÍRODNÍHO KAMENE	DL 120	120 mm
BETONOVÉ LOŽE	L 50	50 mm
SMĚS Z KAMENIVA STMELENÉHO CEMENTEM	SC	210 mm
VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI	ŠD <sub>A</sub>	60 mm
CELKEM		440 mm

### **3.4 Hromadné podzemní garáže P+R**

Dalším požadavkem města bylo parkoviště nebo parkovací dům P+R do 200 m od terminálu, které by plnilo funkci záchytného parkoviště a zatraktivnilo by využívání hromadné dopravy, hlavně železniční. P+R bylo navrženo jako dvoupatrové hromadné podzemní garáže pod autobusovým terminálem. Dle dopravního průzkumu, který si město nechalo zpracovat, chybí v centru Jihlavy 800 parkovacích stání. Nově navržené podzemní garáže mají celkovou kapacitu 522 parkovacích stání. Vyšší kapacita nebyla navržena z důvodu následného kapacitního přetížení křižovatky na vjezdu (a výjezdu) do garáží.

Hromadné podzemní garáže budou využívány také jako velkokapacitní parkoviště v době konání fotbalových zápasů na fotbalovém stadionu v Jiráskově ulici.

Do garáží se sjíždí po přímé rampě s podélným sklonem 12 %, do druhého podzemního podlaží se sjíždí po zaoblené „vratné“ rampě též o podélném sklonu 12 %.

Garáže jsou propojeny s povrchem celkem čtyřmi východy, z čehož dva ústí přímo do výpravní budovy a dva na nástupiště. Jeden je propojen s podchodem pod kolejištěm. Všechny východy jsou vybaveny schodišti a výtahy.

Garáže jsou vybaveny osmi vyhrazenými stáními pro handicapované na každém patře, stání jsou situována co nejbližší východům z garáží ústících do výpravní budovy. Dále se v zadní části garáží nachází na každém patře čtyři vyhrazená stání pro rodiny s kočárky a šest stání pro elektromobily vybavené nabíjecí stanicí.

Hromadné garáže budou zpoplatněny; pro cestující využívající hromadnou dopravu (vlak, autobus), bude poplatek nižší. V hromadných garážích si bude také případně možné pronajmout stání na delší časové období.

V hromadných garážích bude neustále přítomen pracovník ostrahy, který bude připraven pomoci v případě neočekávaných událostí.



Obrázek 30 – Možná podoba nabíjecí stanice pro elektromobily, Nabíjecí stanice PRE, OC Nová Karolína, Ostrava [014],

Světlá výška garáží je 2,50 m, ta může být případně podle potřeby zvýšena – z důvodu instalace vzduchotechniky, kanalizace a podobně. Příčný sklon garáží byl zvolen 0,05 %. Garáže byly navrženy v souladu s ČSN 73 6058 [11]. Uspořádání podzemních garáží je patrné z výkresu situace a příčných řezů.

### 3.5 Dopravní značení

Dopravní značení bylo navrženo v souladu s TP 65 [12] a TP 133 [13].

- SDZ – stávající SDZ, které neodpovídalo nové situaci, bylo zrušeno; to, které odpovídalo, bylo ponecháno a doplněno novým SDZ
- VDZ – stávající VDZ, které neodpovídalo nové situaci, bylo zrušeno; to, které odpovídalo, bylo obnoveno a doplněno novým VDZ

SDZ bude provedeno v základní velikosti, s třídou retroreflexe RA2. VDZ bude hladké, provedeno barvou a následně plastem.

Jelikož tunel je zvláštní stavbou v dopravní síti a následky nehod v tunelech bývají závažnější než na volné komunikaci, je nutné klást důraz na bezpečnost. Z tohoto důvodu jsou svislé dopravní značky IS9b – Návěst před okružní křižovatkou ulic Havlíčkova a Pražská a IP19 – Řadící pruhy na nové komunikaci ve směru od ulice Jiráskova k tunelu

a na připojení ulice Hamerníkova navrženy jako proměnné a v případě stavu nouze v tunelu do něj zakáží vjezd.

Na základě dohody s investorem a budoucím provozovatelem hromadných podzemních garáží P+R (na základě otevírací doby garáží), je možné svislé dopravní značky IP136d – Parkoviště P+R na všech příjezdech ke garážím P+R provést také jako proměnné a například v noci autům neumožnit vjezd. Značky budou provedeny jako prizmatické.

Dopravní značení je patrné z výkresů situací DZ a funkčního využití ploch.



Obrázek 31 – Příklad prizmatického PDZ na MÚK Zbraslav [015],

### 3.6 Bezpečnostní zařízení

Na všech zárubních zdech bylo z důvodu velké hloubky zářezu navrženo ochranné zábradlí výšky 1,00 m. Na nové komunikaci obsluhující terminál bylo ve staničení km 0,84257 – 1,08358 navrženo ocelové jednostranné svodidlo svodnicového typu s úrovní zádržnosti H2 z důvodu paralelně vedených pozemních komunikací v různých výškových úrovních.

Zábradlí bylo navrženo v souladu s ČSN 74 3305 [14], svodidlo v souladu s TP 114 [15] a TP 203 [16].

### 3.7 Silo

Silo je připojeno novou obousměrnou komunikací na příjezd k terminálu v km 0,10372. Osa obsahuje jeden levotočivý směrový oblouk  $R=8$  m, niveleta je v prudkém klesání (podélný sklon 12 %), aby se mohla napojit na příjezd k terminálu, a obsahuje dva zakružovací oblouky  $R=50$  m. Komunikace je klopena jednostranným příčným sklonem 2,5 %, ve směrovém oblouku a v místě napojení je klopena příčným sklonem 5,10 %, odpovídajícím podélnému sklonu příjezdu k terminálu.

Silo by po citlivé rekonstrukci mohlo být využíváno jako hotel, kulturní nebo vzdělávací instituce (muzeum, budova školy).

### **3.8 Rampa**

Ve staničení cca km 1,03000 vlevo od nové komunikace obsluhující terminál se nachází nakládací rampa ve vlastnictví Armády ČR, ke které je přivedena kusá kolej. Kolej i rampa budou v rámci projektu odstraněny, rampa bude následně vybudována ve staničení cca km 0,99000 vpravo od nové komunikace obsluhující terminál. Nové umístění rampy je patrné z výkresu situace. Nové umístění a technické parametry rampy (rozměry, konstrukce, materiál) bude nutné konzultovat s vlastníky rampy a kolejí Armádou ČR a SŽDC.

### **3.9 Demolice**

Stavba nových komunikací a terminálu si vyžádá demolici některých stávajících staveb v okolí, které budou se stavbou v kolizi. Při zpracování nového řešení bylo snahou demolice minimalizovat.

Na začátku úseku nové komunikace obsluhující terminál (cca v km 0,06000) bude nutná demolice přístřešku a rampy u sila. Ve staničení km 0,41000 si stavba vyžádá demolici dvou nepoužívaných chátrajících budov. Dále bude nutná demolice nakládací rampy, viz kapitola 3.8. Na konci úseku nové komunikace obsluhující terminál (cca v km 1,0800) před napojením na ulici Jiráskova bude nutná demolice dvou soukromých garáží.

Na nové komunikaci propojující komunikaci obsluhující terminál a ulici Hamerníkova (cca km 0,04500) si stavba vyžádá demolici tří soukromých garáží.

Všechny demolice jsou patrné v koordinační situaci a situacích technického řešení.

### **3.10 Kácení, náhradní výsadba, zeleň rekultivace**

Stavba si vyžádá pokácení cca 150 stromů a keřů. Kácení proběhne v období vegetačního klidu a za pokácené stromy bude provedena náhradní výsadba ve stejném objemu. Všechny plochy určené pro zeleň (svahy i zeleň v rovině) budou ohumusovány tl. 0,15 m a následně budou zatravněny.

Před výpravní budovou byly navrženy stromy vymežující plochu zahrádky nádražní restaurace. V úseku od křižovatky s přípojkou od ulice Hamerníkova do konce úseku má nová komunikace obsluhující terminál charakter městské ulice – jsou zde navrženy střední dělicí ostrůvky se stromy a postranní pás zeleně se stromy. Jsou osázeny i přilehlé svahy. Při zpracování nového řešení bylo snahou kácení a zábor zeleně minimalizovat.

Stromy navržené k pokácení i nově vysazené stromy jsou patrné v koordinační situaci a situacích technického řešení.

Stavba zaslepí dvě cesty – jedna v parku Keťásek, druhá v parku legionářů. Na plochách obou zaslepených cest proběhne rekultivace, budou ohumusovány a osety.

Druhá skladby dřevin a travin bude zvolena po konzultaci s Odborem životního prostředí Magistrátu města Jihlavy

### **3.11 Osvětlení**

Veškeré nově navržené komunikace budou osvětleny. Terminál bude osvětlen pod zastřešením, komunikace budou osvětleny lampami veřejného osvětlení umístěnými na chodnících. Tunel bude mít vlastní režim osvětlení.

### **3.12 Odvodnění**

Veškeré nově navržené zpevněné plochy budou odvodněny. Pozemní komunikace jsou odvodněny primárně podélným a příčným sklonem a dále soustavou uličních vpustí ústících do dešťové kanalizace, terminál společně s podzemními garážemi vlastní kanalizací a tunel štěrbinovými žlaby a v nejnižším místě čerpací stanicí s odlučovačem ropných látek a následně městskou kanalizací. Uliční vpusti a kanalizační poklopy budou opatřeny mřížemi umožňující pojezd těžkými nákladními vozidly.

### **3.13 Střet s inženýrskými sítěmi**

Veškeré vedení současných inženýrských sítí, které bude v kolizi se stavbou, bude přeloženo. Průběh vedení stávajících inženýrských sítí poskytnou jejich správci.

### **3.14 Využití osobami se sníženou schopností pohybu a orientace**

Návrh terminálu i všech komunikací pro chodce byl koncipován jako bezbariérový s maximálním výškovým rozdílem 0,02 m. Všechny přechody pro chodce jsou navrženy se sníženými obrubami. Nástupní hrany nástupišť terminálu a zastávek MHD jsou opatřeny prvky pro nevidomé a slabozraké – signálními a varovnými pásy. Všechny přechody pro chodce jsou opatřeny signálními a varovnými pásy, v případě, že jsou delší než 8 m i vodícími pásy.

V podzemních garážích P+R je navrženo celkem 16 vyhrazených stání pro handicapované situovaných co nejbližší východu z garáží a dále 8 vyhrazených stání pro rodiny s kočárky.

Všechna opatření jsou navržena v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb [17] a Metodikou k této vyhlášce [18].

### **3.15 Park Legionářů**

V souvislosti s realizací projektu stavby nového terminálu by bylo vhodné revitalizovat i přilehlý park Legionářů. Park dnes působí zanedbaným dojmem a příliš neláká obyvatele k pobytu. Při vhodné revitalizaci by park mohl nabízet příjemné místo nejen cestujícím v případě delšího čekání na spoj, ale také obyvatelům přilehlých domů. Doporučuje se vytvoření nejen pro park typických odpočinkových zón, ale také dětských hřišť (např.

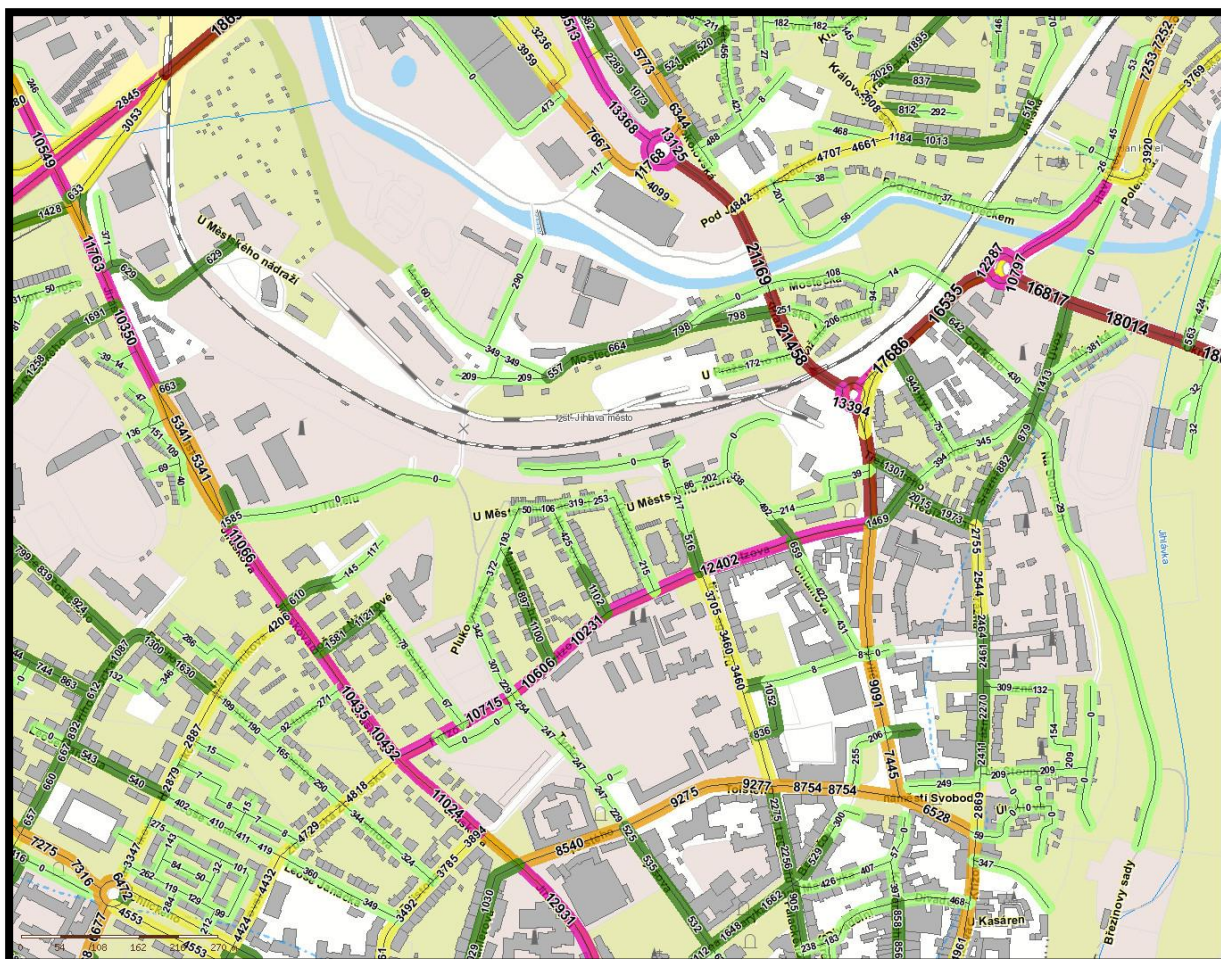
s lanovou prolézačkou, houpačkami, pružinovými houpadly atd.) a zón určených k pohybovým aktivitám, které budou vybaveny cvičebními prvky.



## 4 Intenzity dopravy a orientační kapacitní posouzení

Ve vazbě na kraj Vysočina a ČR byl pro město Jihlavu vytvořen podrobný dynamický dopravní model. Tento model dopravní sítě zahrnuje všechny silnice a místní komunikace určené pro motorovou dopravu. Dopravní zatížení sítě je kalibrováno na všechny dostupné údaje o profilových intenzitách a směrových průzkumech. Matice dopravních vztahů jsou minimálně v podrobnosti urbanistických jednotek. [07]

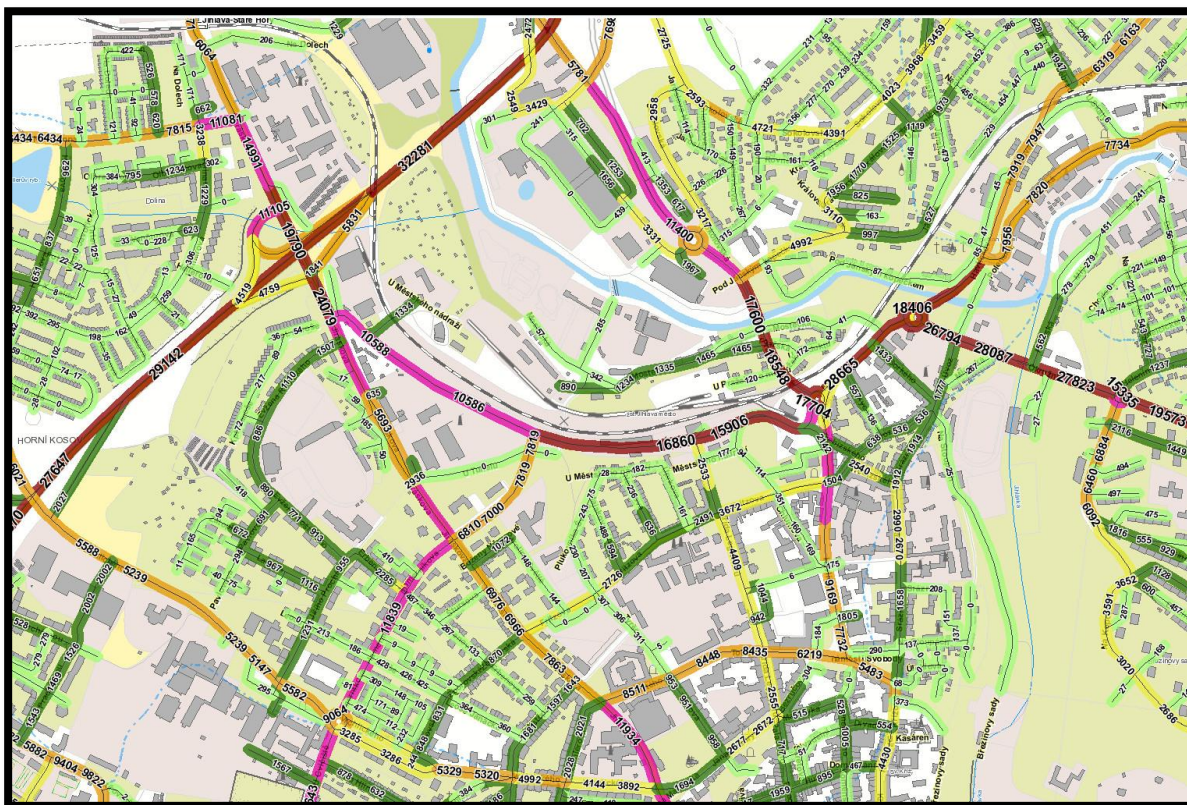
Na následujícím obrázku je možné vidět stávající intenzity v modelu intenzit dopravy z roku 2015, jež má město k dispozici.



Obrázek 32 – Model intenzit dopravy řešené oblasti z roku 2015 [07]

Model byl vytvořen v roce 2011 a jsou v něm zaneseny i odhadované intenzity dopravy na nové komunikaci u terminálu a nové komunikaci připojující ulici Hamerníkova.





Obrázek 33 – Model intenzit dopravy po zprovoznění propojovací komunikace a připojení ulice Hamerníkova z roku 2011[07]

<i>Typ křižovatky</i>	<i>Maximální hodinová kapacita [voz/h]</i>	<i>Orientační počet vozidel [voz/s]</i>	<i>Maximální celodenní kapacita<sup>c)</sup> [voz/den]</i>
Neřízená křižovatka <sup>a)</sup>	1 500 – 2 000	1 vozidlo za 2 s	18 000 – 24 000
Miniokružní křižovatka <sup>a)</sup>	1 500 – 2 000	1 vozidlo za 2 s	18 000 - 24 000
Okružní křižovatka s jedním pruhem na okružním pásu a jedním pruhem na vjezdu <sup>a)</sup>	2 000 – 2 700	1 vozidlo za 1 - 2 s	24 000 – 32 000
Okružní křižovatka s dvěma pruhy na okružním pásu a dvěma pruhy na vjezdu <sup>a)</sup>	2 500 – 3 500	1 vozidlo za 1 s	30 000 – 40 000
Spirálovitá okružní křižovatka <sup>a)</sup>	2 500 – 3 500	1 vozidlo za 1 s	30 000 – 40 000
Světelně řízená křižovatka <sup>b)</sup>	2 000 – 6 400	1 - 4 vozidla za 2 s	24 000 – 77 000

<sup>a)</sup> V závislosti na počtu jízdních nebo řadicích pruhů a na intenzitách jednotlivých dopravních proudů.  
<sup>b)</sup> Kapacita řízené křižovatky závisí – kromě způsobu řízení – především na počtu řadicích pruhů.  
<sup>c)</sup> Odvozeno z hodinových kapacit při běžných denních variacích dopravy.

Tabulka 1 – Tabulka orientačních maximálních kapacit jednotlivých typů křižovatek [19]

#### 4.1 Stávající intenzity na řešených křižovatkách

Z dopravního modelu po zprovoznění propojovacích komunikací byly spočteny intenzity dopravních proudů na vjezdech do křižovatek, které byly přepočteny na rok 2017.

Rameno	Intenzita na vjezdu [voz/den]
Havlíčková ulice do centra (SV)	15895
Havlíčková ulice z centra (J)	5084
Pražská ulice (SZ)	10285
Nová komunikace u terminálu (JZ)	8820
<b>CELKEM</b>	<b>40084</b>

Tabulka 2 – Tabulka intenzit dopravy na OK ulic Havlíčkova a Pražská po zprovoznění nové komunikace obsluhující terminál

Rameno	Intenzita na vjezdu [voz/den]
Nová komunikace u terminálu z centra (V)	9349
Nová komunikace u terminálu do centra (Z)	5870
Nová komunikace propojení na ulici Hamerníkova (J)	4336
Výjezd z terminálu (S)	333
<b>CELKEM</b>	<b>19887</b>

Tabulka 3 – Tabulka intenzit dopravy na křižovatce nové komunikace u terminálu, přípojky od ulice Hamerníkova, výjezdu z terminálu a vjezdu (a výjezdu) do podzemních garáží P+R

Rameno	Intenzita na vjezdu [voz/den]
Nová komunikace u terminálu (SV)	5870
Ulice Jiráskova z centra (JV)	6314
Ulice Evžena Rošického (JZ)	836
Ulice Jiráskova do centra (SZ)	13352
<b>CELKEM</b>	<b>26371</b>

Tabulka 4 – Tabulka intenzit dopravy na křižovatce nové komunikace u terminálu, ulice Jiráskovy a ulice Evžena Rošického

Rameno	Intenzita na vjezdu [voz/den]
Nová komunikace propojení na ulici Hamerníkova (SV)	4336
Ulice Jiráskova z centra (JV)	3868
Přeložka ulice Hamerníkova (JZ)	6565
Ulice Jiráskova do centra (SZ)	6314
<b>CELKEM</b>	<b>21082</b>

Tabulka 5 – Tabulka intenzit dopravy na křižovatce nové komunikace propojující ulici Hamerníkova s terminálem, ulice Jiráskova a ulice Hamerníkova



## 4.2 Výhledové intenzity na řešených křižovatkách

Prognóza dopravy při stavbě křižovatek se zpracovává na 20 let. Pomocí přepočtových koeficientů pro rok 2037 (dle TP 225 [20]) byly spočteny výhledové intenzity dopravních proudů na vjezdech do křižovatek.

### PŘÍLOHA 3 – KOEFICIENTY VÝVOJE INTENZIT DOPRAVY PRO VŠECHNA VOZIDLA – SV

Rok	Typ komunikace				Rok	Typ komunikace			
	D	R	I	II+III		D	R	I	II+III
2010	1,00	1,00	1,00	1,00	2030	1,63	1,63	1,43	1,40
2011	1,02	1,02	1,02	1,01	2031	1,65	1,66	1,44	1,41
2012	1,04	1,04	1,03	1,03	2032	1,67	1,68	1,46	1,43
2013	1,06	1,06	1,04	1,04	2033	1,70	1,70	1,48	1,44
2014	1,09	1,09	1,06	1,06	2034	1,72	1,73	1,49	1,46
2015	1,12	1,12	1,08	1,08	2035	1,75	1,75	1,51	1,47
2016	1,16	1,16	1,11	1,10	2036	1,77	1,78	1,53	1,49
2017	1,19	1,20	1,13	1,12	2037	1,79	1,80	1,54	1,50
2018	1,24	1,24	1,16	1,15	2038	1,82	1,82	1,56	1,52
2019	1,28	1,28	1,19	1,18	2039	1,84	1,84	1,57	1,53
2020	1,32	1,33	1,22	1,21	2040	1,86	1,87	1,59	1,54
2021	1,36	1,37	1,25	1,23	2041	1,88	1,89	1,60	1,56
2022	1,40	1,41	1,28	1,26	2042	1,90	1,91	1,61	1,57
2023	1,44	1,44	1,30	1,28	2043	1,92	1,93	1,63	1,58
2024	1,47	1,48	1,32	1,30	2044	1,94	1,95	1,64	1,59
2025	1,50	1,50	1,34	1,32	2045	1,96	1,97	1,65	1,61
2026	1,52	1,53	1,36	1,34	2046	1,98	1,98	1,67	1,62
2027	1,55	1,56	1,38	1,35	2047	2,00	2,00	1,68	1,63
2028	1,57	1,58	1,39	1,37	2048	2,01	2,02	1,69	1,64
2029	1,60	1,61	1,41	1,38	2049	2,03	2,04	1,70	1,65
					2050	2,05	2,05	1,71	1,66

Tabulka 6 – Tabulka koeficientů vývoje intenzit dopravy dle TP 225 [20]

Rameno	Intenzita na vjezdu [voz/den]
Havlíčková ulice do centra (SV)	21284
Havlíčková ulice z centra (J)	6808
Pražská ulice (SZ)	13772
Nová komunikace u terminálu (JZ)	11810
<b>CELKEM</b>	<b>53674</b>

Tabulka 7 – Tabulka intenzit dopravy na OK ulic Havlíčkova a Pražská po zprovoznění nové komunikace obsluhující terminál

Rameno	Intenzita na vjezdu [voz/den]
Nová komunikace u terminálu z centra (V)	12519
Nová komunikace u terminálu do centra (Z)	7860
Nová komunikace propojení na ulici Hamerníkova (J)	5806
Výjezd z terminálu (S)	446
<b>CELKEM</b>	<b>26630</b>

**Tabulka 8 – Tabulka intenzit dopravy na křižovatce nové komunikace u terminálu, přípojky od ulice Hamerníkova, výjezdu z terminálu a vjezdu (a výjezdu) do podzemních garáží P+R**

Rameno	Intenzita na vjezdu [voz/den]
Nová komunikace u terminálu (SV)	7860
Ulice Jiráskova z centra (JV)	8454
Ulice Evžena Rošického (JZ)	1119
Ulice Jiráskova do centra (SZ)	17879
<b>CELKEM</b>	<b>35312</b>

**Tabulka 9 – Tabulka intenzit dopravy na křižovatce nové komunikace u terminálu, ulice Jiráskovy a ulice Evžena Rošického**

Rameno	Intenzita na vjezdu [voz/den]
Nová komunikace propojení na ulici Hamerníkova (SV)	5806
Ulice Jiráskova z centra (JV)	5180
Přeložka ulice Hamerníkova (JZ)	8790
Ulice Jiráskova do centra (SZ)	8454
<b>CELKEM</b>	<b>28230</b>

**Tabulka 10 – Tabulka intenzit dopravy na křižovatce nové komunikace propojující ulici Hamerníkova s terminálem, ulice Jiráskova a ulice Hamerníkova**

#### **4.2.1 Okružní křižovatka ulic Havlíčkova a Pražská**

Zprovoznění propojení OK ulic Havlíčkova a Pražská pravděpodobně bude pro řidiče velmi atraktivní, dá se tedy předpokládat navýšení intenzity dopravy na OK. Propojením se změní přepravní vztahy a směrové intenzity v široké oblasti. Také není jisté, že se doprava bude ve městě vyvíjet přesně podle přepočtových koeficientů vývoje intenzit dopravy dle TP 225 [20] Podle orientačního kapacitního posouzení podle tabulky 1 však vyplývá, že okružní křižovatka s jedním pásem na okruhu pravděpodobně nebude schopná budoucí intenzity dopravy přenést. Pokud by tento stav nastal, je možné na základě analýzy směrových intenzit a přepravních vztahů dobudovat další bypass OK, křižovatku přestavět na turbo-okružní nebo světelně řízenou, popř. kombinaci výše jmenovaného.

#### **4.2.2 Křižovatka u terminálu**

Nově navržená křižovatka u vjezdu do podzemních garáží by dle orientačního kapacitního posouzení vyhověla jako neřízená, z důvodu nepravidelných výjezdů autobusů z terminálu a automobilů z podzemních garáží je však navržena jako světelně řízená s dynamickým signálním plánem s přednostní dobou volna pro hlavní komunikaci a dobou volna na výzvu (pomocí indukčních smyček) z vedlejší komunikace a výjezdu z terminálu a podzemních garáží.

#### **4.2.3 Křižovatka ulic Jiráskova a Evžena Rošického**

Křižovatka je navržena jako světelně řízená a dle orientačního kapacitního posouzení na základě Tabulky 1 kapacitně vyhoví i za 20 let. Světelné řízení křižovatek upřednostňuje i město, neboť je možné preferovat vozidla MHD a jednotlivé křižovatky světelně koordinovat.

#### **4.2.4 Křižovatka ulic Jiráskova a Hamerníkova**

Křižovatka je navržena jako světelně řízená a dle orientačního kapacitního posouzení na základě Tabulky 1 kapacitně vyhoví i za 20 let. Světelné řízení křižovatek upřednostňuje i město, neboť je možné preferovat vozidla MHD a jednotlivé křižovatky světelně koordinovat.



## 5 Odhad stavebních nákladů

Stavební náklady byly odhadnuty na základě cenových normativů ŘSD ČR, třídíku OTSKP a odhadů nákladů předchozích zpracovatelů projektové dokumentace řešené oblasti.

<b>Odhad nákladů na vybudování terminálu a přilehlých komunikací bez DPH</b>		
<b>Položka</b>	<b>Cena</b>	<b>Zdroj</b>
<b>Terminál</b>		
Rekonstrukce výpravní budovy ČD	50 000 000,00 Kč	Profi Jihlava
Autobusové nádraží včetně zastřešení	63 000 000,00 Kč	Profi Jihlava
Příjezdová komunikace (i k silu, včetně chodníků)	2 862 475,00 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Garáže P+R	346 962 000,00 Kč	Odborný odhad
<b>Nová komunikace obsluhující terminál</b>		
Komunikace (včetně chodníků)	19 355 000,00 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Tunel	123 525 000,00 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Milánské stěny a úhlové zárubní zdi	91 840 000,00 Kč	OTSKP 2017
Hluboký výkop na začátku úseku	6 327 100,00 Kč	OTSKP 2017
<b>Přípojka na ulici Hamerníkova</b>		
Komunikace (včetně chodníků)	7 163 275,00 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Přesypaný most (Tubosider)	6 474 000,00 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
<b>Úprava ulice Jiráskova</b>		
Komunikace (včetně chodníků)	3 141 250,00 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
<b>Úprava komunikace u rampy</b>		
Komunikace	4 290 000,00 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
<b>Stezka pro chodce</b>	711 975,36 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
<b>Stezka pro cyklisty</b>	842 763,58 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
<b>Podchod pod kolejištěm</b>	13 440 000,00 Kč	Město Jihlava
<b>Ostatní</b>		
Všeobecné položky	43 389 104,58 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Přípravné práce	54 236 380,72 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Vodohospodářské objekty	72 315 174,29 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Inženýrské sítě	72 315 174,29 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Zabezpečovací a ochranná opatření	72 315 174,29 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Technologická zařízení	8 677 820,92 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
Úpravy ploch	33 264 980,18 Kč	Cenové normativy ŘSD ČR
<b>CELKEM</b>	<b>1 104 722 714,54 Kč</b>	

Tabulka 11 – Odhad nákladů na vybudování terminálu a přilehlých komunikací bez DPH

## 6 Závěr

Tato diplomová práce byla zadána Magistrátem města Jihlavy a měla vyřešit celkovou koncepci oblasti plánovaného terminálu – společného autobusového a vlakového nádraží v místě stávající železniční stanice Jihlava město.

Na řešení různých problémů v oblasti terminálu bylo v minulosti zpracováno několik projektů, všechny však řeší problémy odděleně. Město Jihlava klade důraz na řešení konceptu oblasti komplexně, jako urbanistický rozvoj řešeného území. Z tohoto důvodu vzniklo i zadání na „Ideovou studii centrálního dopravního terminálu a okolí v Jihlavě“, kterým se řídilo vypracování této práce.

Součástí práce je návrh prostorového uspořádání terminálu a organizace všech druhů dopravy v celé oblasti. Při provádění návrhu organizace dopravy na terminálu byl kladen důraz na co nejkratší a nejkomfortnější přestupní vazby mezi všemi druhy dopravy a upřednostnění pěší, cyklistické a veřejné hromadné dopravy před individuální automobilovou dopravou. Návrh zahrnuje stání K+R a TAXI, novou cyklostezku vedoucí k terminálu a parkovací dům pro kola. Důležitá je také kvalita pobytu cestujících na terminálu, proto je v práci doporučena revitalizace výpravní budovy a zřízení nádražní restaurace se zahrádkou a zelení, a dále revitalizace přilehlého parku Legionářů.

Dále návrh obsahuje novou komunikaci propojující OK ulic Havlíčkova a Pražská a křižovatku ulic Jiráskova a Evžena Rošického. Komunikace je v prostoru terminálu vedena pod zemí v hloubeném tunelu, tímto bezkolizním křížením je zaručena plynulost motorové dopravy v tunelu a bezpečnost zbylých druhů dopravy na povrchu. V úseku za křižovatkou s připojením ulice Hamerníkova má komunikace charakter městské ulice a je doplněna stromy na středních dělicích ostrůvcích a postranních pásech.

Místo napojení na ulici Jiráskova bylo posunuto co nejvíce směrem k centru, aby byl co nejméně ovlivněn provoz a mimoúrovňové křižovatce napojující ulici Jiráskova na silnici I/38, která plní funkci městského obchvatu a přivaděče na dálnici D1.

Napojení na ulici Jiráskova si vyžádalo i posunutí zastávky trolejbusu Ulice Jiráskova. Při té příležitosti byla zastávka obousměrně navržena do zálivů, aby vozy stojící v zastávce neovlivňovaly dopravní proud.

Pod plochou terminálu jsou navrženy dvoupatrové hromadné podzemní garáže P+R s kapacitou 522 stání, které by měly atraktivnit železniční dopravu a pomoci snížit deficit parkovacích stání v centru města.

Dále je součástí návrhu nová komunikace propojující komunikaci obsluhující terminál s křižovatkou ulic Jiráskova a Hamerníkova. Pro zvýšení přehlednosti byla také přeložena ulice Hamerníkova v místě napojení na ulici Jiráskova, aby tak vznikla přehlednější průsečná křižovatka místo stávající odsazené.

Na závěr bylo provedeno orientační kapacitní posouzení na základě dopravního modelu, jehož výsledkem je doporučení řídit všechny tři dotčené křižovatky světelnými signály

s dynamickými signálními plány. A to z důvodů kapacitních, ale také z důvodu možné světlené koordinace a preference vozů MHD.

Nakonec byl proveden velmi hrubý odhad investičních nákladů. V měřítku města Jihlavy se jedná o velký projekt s odhadovanými náklady kolem jedné miliardy, který ale výměnou za to nabízí komplexní pohled na rozvoj řešeného území, zatraktivnění veřejné dopravy, zprůchodnění území pro všechny druhy dopravy a zvýšení komfortu pro cestující.

Projekt nabízí řešení nádraží jako vizitky města, neboť nádraží je vstupní branou do města.

Práce nabídla komplexní pohled na rozvoj řešeného území a organizace dopravy v něm, a tím splnila svůj účel.

Práce může sloužit jako podklad pro další plánování v řešené oblasti, popř. pro zpracování navazujících stupňů dokumentace jednotlivých profesí.

## 7 Literatura

- [1] Markéta Habalová. Návrh organizace dopravy v okolí křižovatek ulic Žižkova a Rantířovská v Jihlavě. Bakalářská práce. FD ČVUT, 2015
- [2] ČSN 73 6101 „Projektování silnic a dálnic“
- [3] ČSN 73 6102 „Projektování křižovatek na pozemních komunikacích“
- [4] ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“
- [5] ČSN 73 7507 „Projektování tunelů pozemních komunikací“
- [6] ČSN 73 6425-1 „Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek
- [7] TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací – všeobecná část, katalog, návrhová metoda
- [8] ČSN 73 4130 „Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky
- [9] ČSN 73 6425-2 „Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 2: Přestupní uzly a stanoviště
- [10] TP 179 „Navrhování komunikací pro cyklisty“
- [11] ČSN 73 6058 „Jednotlivé, řadové a hromadné garáže“
- [12] TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“
- [13] TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“
- [14] ČSN 74 3305 „Ochranná zábradlí. Základní ustanovení“
- [15] TP 114 „Svodidla na pozemních komunikacích“
- [16] TP 203 „Ocelová svodidla (svodnicového typu)“
- [17] Vyhláška 398/2009 Sb., o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [18] ZDAŘILOVÁ, Renata. Bezbariérové užívání staveb, Metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, Praha: ČKAIT, 2011, 196s
- [19] TP 234 „Posuzování kapacity okružních křižovatek“
- [20] TP 225 „Prognóza intenzit automobilové dopravy“



## 8 Internetové a jiné zdroje

- [01] Český statistický úřad: Počet obyvatel v obcích k 1.1.2017 [online]. [cit. 2017-05-06].  
Dostupné z:  
<https://www.czso.cz/documents/10180/45964084/1300721703.pdf/c2733bca-a698-42cb-a6ec-19b8e95f5bc6?version=1.0>
- [02] Mapy [online]. [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: [www.maps.google.cz](http://www.maps.google.cz)
- [03] Územní plán města Jihlavy [online]. [cit. 2015-05-06].  
Dostupné z: <https://www.jihlava.cz/uzemni-plan-mesta/ds-9015>
- [04] Ředitelství silnic a dálnic ČR: mapa [online]. [cit. 2015-05-06].  
Dostupné z: [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz)
- [05] Jihlava: Cyklotrasy [online]. [cit. 2015-05-106].  
Dostupné z: <http://www.jihlava.cz/cyklotrasy/d-492170/p1=76437>
- [06] Mapy [online]. [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- [07] Konzultace na Magistrátu města Jihlavy, úřad územního plánování, září 2016 a únor 2017
- [08] Jihlavské listy [online]. [cit. 2015-05-06].  
Dostupné z: [www.jihlavske-listy.cz/clanek16868-premistit-nadrazi-cast-lidi-nechce.html](http://www.jihlavske-listy.cz/clanek16868-premistit-nadrazi-cast-lidi-nechce.html)
- [09] Rádi cestujeme [online]. [cit. 2015-05-06].  
Dostupné z: [www.radicestujeme.eu/tunel-blanka](http://www.radicestujeme.eu/tunel-blanka)
- [09] Transport-Beton Ltd. [online]. [cit. 2015-05-13].  
Dostupné z:  
[www.trbeton.hu/en/references\\_id/tubosider\\_bridges\\_m6\\_autostrada\\_-\\_adony\\_\\_racalmas\\_\\_rackeresztur\\_\\_4\\_pcs\\_en](http://www.trbeton.hu/en/references_id/tubosider_bridges_m6_autostrada_-_adony__racalmas__rackeresztur__4_pcs_en)
- [010] Bier am Bahnhof. [online]. [cit. 2015-05-13].  
Dostupné z: [bamb.bplaced.net/index.php/Olomouc.html](http://bamb.bplaced.net/index.php/Olomouc.html)
- [011] Dezeen [online]. [cit. 2015-05-13].  
Dostupné z: [www.dezeen.com/tag/elevators/](http://www.dezeen.com/tag/elevators/)
- [012] Lonely Rider [online]. [cit. 2015-05-13].  
Dostupné z: [lonelyrider.cz/bike-tower-prerov/](http://lonelyrider.cz/bike-tower-prerov/)
- [013] Cyklo Přerov [online]. [cit. 2015-05-13].  
Dostupné z: [www.cykloprerov.cz/cz/cyklovez/technicke-informace/informace-pro-techniky](http://www.cykloprerov.cz/cz/cyklovez/technicke-informace/informace-pro-techniky)
- [014] Hybrid [online]. [cit. 2015-05-13].  
Dostupné z: [www.hybrid.cz/test-nabijecich-stojanu-pro-elektromobily-morava-slezsko-1-dil](http://www.hybrid.cz/test-nabijecich-stojanu-pro-elektromobily-morava-slezsko-1-dil)
- [015] mo.ttnz.cz [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z:  
[http://ttnz.cz/mo/album/v/stavby/silnicedalnice/r1/100824/pdz/IMG\\_2789.JPG.html](http://ttnz.cz/mo/album/v/stavby/silnicedalnice/r1/100824/pdz/IMG_2789.JPG.html)

## **9 Seznam použitého softwaru**

- Microsoft Office Word
- Microsoft Office Excel
- Autodesk AutoCAD
- Autodesk AutoCAD CIVIL 3D
- Autodesk AutoTURN

## 10 Seznam výkresových příloh

1	Koordinační situace	M 1:1 000	21x A4
2.1	Situace technického řešení, Nová komunikace u terminálu	M 1:500	24x A4
2.2	Situace dopravního řešení a funkčního využití ploch, Nová komunikace u terminálu	M 1:500	24x A4
3.1	Situace technického řešení, Nová komunikace napojující se na ul. Hamerníkova	M 1:500	12x A4
3.2	Situace dopravního řešení a funkčního využití ploch, Nová komunikace napojující se na ul. Hamerníkova	M 1:500	12x A4
4	Situace, Nová cyklostezka	M 1:500	4x A4
5	Situace, Podzemní garáže P+R a podchod pod kolejistěm	M 1:500	12x A4
6	Schéma organizace jednotlivých druhů dopravy na terminálu	-	3x A4
7	Podélné profily	M 1:1000/100	24x A4
8	Příčné řezy		
9	Situace vlečných křivek na navržených křižovatkách a na terminálu	M 1:500	23x A4